



Parlamentul
Republicii Moldova

AO nr. 158

19 mai 2021

Deputat în Parlamentul Republicii Moldova

Biroul Permanent al Parlamentului Republicii Moldova

În temeiul art. 73 din Constituția Republicii Moldova, art. 47 din Regulamentul Parlamentului și art. 2 din Hotărârea Parlamentului nr. 122/2020, se înaintează spre examinare Parlamentului, cu titlu de inițiativă legislativă, proiectul de Hotărâre privind aprobarea Strategiei naționale de dezvoltare a sectorului de irigare 2030.

Anexă:

1. Proiectul de Hotărâre;
2. Textul Strategiei;
3. Notă informativă.

SECRETARIATUL PARLAMENTULUI REPUBLICII MOLDOVA		
D.D.P. Nr. <u>149</u>		
"03"	<u>06</u>	20 <u>21</u>
Ora		

Deputati în Parlament:

Alexandr OLEINIC

[Handwritten signatures of several deputies]

HOTĂRÂRE
privind aprobarea Strategiei naționale de dezvoltare a
sectorului de irigare 2030

Parlamentul adoptă prezenta hotărâre.

Art. 1. – Se aprobă Strategia națională de dezvoltare a sectorului de irigare 2030 prevăzută în anexă;

Art. 2. – Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului:

- în termen de trei luni de la data intrării în vigoare a prezentei Hotărâri, va elabora și va prezenta spre aprobare Guvernului Planul de acțiuni pentru implementarea Strategiei naționale de dezvoltare a sectorului de irigare 2030.

- va publica raportul cu privire la realizarea prevederilor Strategiei și a Planului de acțiuni pe pagina sa web oficială.

Art. 3. – Guvernul:

- va prezenta anual Parlamentului, până la data de 31 martie, raportul privind implementarea Strategiei și realizarea Planului de acțiuni;

- va conlucra cu organismele internaționale și partenerii de dezvoltare în scopul identificării și atragerii volumului necesar de investiții, pentru dezvoltarea durabilă a sectorului în conformitate cu necesitățile prioritare.

Art. 4. – Monitorizarea și evaluarea implementării Strategiei naționale de dezvoltare a sectorului de irigare 2030 se vor realiza prin intermediul instrumentelor prevăzute de către aceasta.

Art. 5. – Prezenta hotărâre intră în vigoare la data publicării.

PREȘEDINTELE PARLAMENTULUI

NOTĂ INFORMATIVĂ
la proiectul de Hotărâre privind aprobarea
Strategiei Naționale de Dezvoltare a Sectorului de Irigare 2030

**1. Denumirea autorului și, după caz,
a participanților la elaborarea proiectului**

Prezentul proiect de Hotărâre este înaintat de către un grup de deputați în Parlament, membrii Comisiei speciale pentru elaborarea Strategiei naționale de dezvoltare a sectorului de irigare 2030.

**2. Condițiile ce au impus elaborarea proiectului
de act normativ, finalitățile urmărite**

Proiectul Strategiei naționale de dezvoltare a sectorului de irigare 2030 a fost elaborat la inițiativa Parlamentului Republicii Moldova, în temeiul Hotărârii Parlamentului privind instituirea Comisiei speciale pentru elaborarea Strategiei naționale de dezvoltare a sectorului de irigare 2030 nr.122 din 09.07.2020, în cooperare cu Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului, cu consultarea actorilor principali din sectorul agricol, cu suportul Fondului Internațional pentru Dezvoltare Agricolă (IFAD), Banca Mondială, Fondul de Dezvoltare Durabilă, Banca Europeană pentru Investiții.

Schimbările climatice, secetele devin tot mai frecvente și severe pe întreg teritoriul Republicii Moldova, afectând tot mai des culturile agricole, micșorând productivitatea sau distrugând în totalitate roada, diminuând considerabil competitivitatea producătorilor agricoli.

În prezent, Sectorul de irigare existent, nu face față cerințelor agricultorilor. Conform unor studii, pentru obținerea recoltelor relativ stabile, în condițiile Republicii Moldova, sunt necesare precipitații anuale în mărime de 750-800 mm, față de 300-400 mm reale. În cazul insuficienței acestora, devin absolut necesare sistemele de irigare, care vor asigura cu cantitatea necesară de apă marea majoritate a sectorului. Potrivit analizelor făcute, pentru asigurarea securității alimentare a țării, este necesară obținerea unor recolte stabile pe o suprafață de 300 mii hectare de terenuri irigabile, dar conform datelor disponibile, în 2020 s-au irigat doar aproximativ 7 mii ha prin intermediul Sistemelor Centralizate de Irigare (SCI) din totalul de aproximativ 200 mii ha din aria de deservire a SCI/amenajate pentru irigare istoric în perioada sovietică în partea dreaptă a Nistrului.

Surse de apă calitativă și terenuri pentru irigare disponibile sunt nevalorificate în plin potențial la moment. Sursele principale de apă pentru irigare: Nistrul, Prutul, râulețele mai mici, lacurile de acumulare, rezervoarele, iazurile, per total dispun de cantități suficiente pentru a asigura necesarul de apă pentru irigare a sectorului agricol, pentru întreaga suprafață, de terenuri estimate irigabile de 300 mii hectare. Dar în practică, această cantitate, nu este disponibilă proporțional în perioada critică pentru irigare, a culturilor strategice.

Din aceste considerente, este foarte important de a lua în calcul disponibilitatea și utilizarea eficientă a resurselor de apă existente, cât și posibilitatea de a dezvolta capacități de reținere și acumulare a apei, în rezervoare noi alternative din interiorul țării, în sezonul când sunt ploii din abundență, în acest fel rezolvând/diminuând parțial și problema pericolului de inundații, fiind propuse spre implementare măsuri și acțiuni, care vor asigura/crește competitivitatea sectorului.

Irigarea oferă perspective și oportunități de dezvoltare a sectorului agricol într-unul modern, durabil și competitiv, asigurând securitatea alimentară a țării și majorarea exporturilor de produse agricole.

Pentru a asigura un viitor durabil agriculturii moldovenești, cu cantități suficiente de apă și a acoperi necesitățile de consum, trebuie să oferim pachete de politici adecvate, pentru susținerea măsurilor de utilizare eficientă și rațională a resurselor de apă în agricultură. Este un pas absolut necesar, care va ajuta să dezvoltăm o agricultură eficientă și competitivă din punctul de vedere al utilizării resurselor și să construim un viitor durabil.

Luind în considerare cele expuse mai sus și ca Programul de dezvoltare a gospodăririi apelor și a hidroameliorației în Republica Moldova pentru anii 2011-2020 a expirat, toate acestea în ansamblu cu evoluțiile climaterice din ultima perioadă, ne indică direct, că Republica Moldova are nevoie de o Strategie a sectorului de irigare, bazată pe principiul asigurării durabile cu resurse de apă necesare sectorului, digitalizării sistemului de management, care ar include cele mai performante soluții existente în acest moment, inclusiv de gestionare eficientă a resurselor de apă la diferite nivele, promovând implementarea celor mai eficiente tehnologii de irigare, cunoscute și disponibile în prezent.

3. Principalele prevederi ale proiectului și evidențierea elementelor noi

Proiectul Strategiei naționale de dezvoltare a sectorului de irigare 2030 este un document de politică publică, care definește și planifică politica Guvernului Republicii Moldova pe termen lung (10 ani), în domeniul dezvoltării sectorului de irigare. Proiectul Strategiei corespunde celor mai bune practici internaționale cunoscute de dezvoltare a sectorului și se încadrează în cadrul normativ și regulatoriu local și internațional, corespunzând obiectivelor Strategiei Naționale de Dezvoltare "Moldova 2030", Programului de Activitate a Guvernului, dar și angajamentelor internaționale asumate de către Guvern.

Proiectul Strategiei este elaborat conform Regulamentului cu privire la planificarea, elaborarea, implementarea, monitorizarea și evaluarea documentelor de politici publice, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 386/2020 din 17 iunie 2020.

În procesul de elaborare a proiectului Strategiei s-a făcut o analiză complexă, cu o evaluare și diagnosticare profundă a stării actuale a sectorului de irigare. A fost efectuată analiza documentelor relevante; analiza stării solurilor și fondului funciar; caracteristica pretabilității terenurilor pentru irigare; măsuri de îmbunătățiri funciare aplicate în perioade anterioare și necesitatea aplicării lor în actual; analiza datelor statistice privind suprafețele irigate istoric și în prezent, culturile agricole; analiza productivității și profitabilității principalelor culturi agricole receptive la irigare; interviuri cu organizațiile principale relevante din domeniu (din sectorul public și privat); interviuri cu producătorii agricoli, care utilizează apa pentru irigare; evaluarea istoriilor de succes, celor mai bune practici existente; interviuri cu producătorii agricoli care ar dori să utilizeze apa pentru irigare, dar nu au acces la sursele de apă, ș.a. În baza constatărilor, au fost elaborate concluzii și recomandări, ca ulterior să se propună schimbările, intervențiile, acțiunile ce urmează a fi implementate.

Proiectul Strategiei include descrierea stării actuale a sectorului de irigare și principalele probleme ce țin de irigare, desecare, baraje, rezervoare de acumulare, protecție împotriva inundațiilor.

Proiectul Strategiei conține viziunea/misiunea și obiectivele de dezvoltare ale sectorului de irigare, direcțiile prioritare, soluțiile și schimbările/acțiunile, intervențiile necesare de a fi efectuate. Au fost estimate costurile economice, beneficiile și indicatorii de performanță, culturile strategice, perspectivele de piață, prețurile, impactul asupra producătorilor individuali și la nivel de sector/țară, riscurile de implementare, autoritățile responsabile și procedurile de monitorizare și raportare.

Proiectul Strategiei subliniază necesitatea resetării, reabilitării sectorului de irigare, de asemenea posibilitatea majorării suprafețelor potrivite pentru irigare cu 250 mii ha până la 300.000 ha irigate în 2030, în paralel cu diversificarea și producerea culturilor strategice cu valoare adăugată, solicitate de consumatori pe piața locală și internațională.

Acest angajament ambițios pentru dezvoltarea sectorului de irigare se bazează pe patru aspecte fundamentale: particularitățile și beneficiile care le aduce sectorului de irigare; performanța actuală și de perspectivă a sectorului agricol din Moldova; politica actuală și aspirațiile în Moldova privind dezvoltarea sectorului de irigare; politica actuală relevantă a partenerilor de dezvoltare/UE.

Principiile de baza reflectate în Strategie, care ghidează dezvoltarea sectorului de irigare în Moldova la nivel de politici, operațional, legal și instituțional sunt:

- Sector agricol competitiv, durabil adaptabil la schimbările climatice și productivitatea culturilor strategice este asigurată utilizând la necesitate irigarea lor.

- Sectorul de irigare face față cerințelor agricultorilor asigurând cu apă calitativă pentru irigare suprafețele și culturile strategice.

- Surse de apă calitativă și terenuri pentru irigare disponibile, valorificate, în mare măsură și la justa valoare

- Sursele principale de apă pentru irigare: Nistrul, Prutul, râulețele mai mici, lacurile de acumulare, rezervoarele, iazurile, sunt interconectate și per total dispun de cantități suficiente pentru a asigura necesarul de apă pentru irigare a sectorului agricol, pentru întreaga suprafață, de terenuri estimate irigabile pentru început de 300 mii hectare.

- Irigarea oferă perspective și oportunități de dezvoltare a sectorului agricol într-unul modern, durabil și competitiv, asigurând securitatea alimentară a țării și majorarea exporturilor de produse agricole, locuri de muncă și dezvoltarea durabilă a localităților rurale.

- Pentru a asigura un viitor durabil agriculturii moldovenești, cu cantități suficiente de apă și a acoperi necesitățile de consum, vor fi oferite pachete de politici adecvate, pentru susținerea măsurilor de utilizare eficientă și rațională a resurselor de apă în agricultură.

- Asigurarea durabilă cu resurse de apă calitativă necesare sectorului de agricol,

- Digitalizarea sistemului de management în irigare, care include cele mai performante soluții existente în acest moment,

- Gestionare eficientă a resurselor de apă la diferite nivele,

- Implementarea celor mai eficiente tehnologii de irigare, cunoscute și disponibile în prezent.

- Potențialul de irigare al Moldovei valorificat! Performanța și viziune integrată pentru dezvoltarea irigației și agriculturii, instituții, întreprinderi de stat Apele Moldovei gestionează eficient sectorul de irigare și funcționează eficient.

- Implementarea strategiei de dezvoltare a irigației și planului investițional prioritizat.

- Sporirea investițiilor pentru reabilitarea și extinderea sistemelor centrale și replicarea modelului AUA: transferul gestionării, exploatarei și întreținerii schemelor funcționale.

- Dezvoltarea capacităților AUA drept manageri ai activelor de irigare din proprietatea statului cele ale Apele Moldovei pentru monitorizarea, controlul și susținerea tehnică a AUA.

- Axarea și pe măsuri concrete mai vaste oferite de entitățile publice și private dincolo de sectorul apei pentru a valorifica mai eficient investițiile private. Un șir de măsuri sunt necesare pentru următoarele: crearea de acces favorabil la finanțe și subvenții pentru investiții în exploatarea agricolă, facilitarea accesului la piețe și infrastructură post-recoltare.

- Pe lângă modernizarea agriculturii irigate, dezvoltarea unei agriculturi alimentate cu apă din ploi rezistente la schimbări climatice este la fel de importantă. Acest fapt necesită adoptări de scară mare a practicilor de gestionare agronomică inteligentă din

punct de vedere al schimbărilor climatice, utilizarea instrumentelor de atenuare a riscurilor propuse în Strategie.

- Obiectivul principal al sectorului de irigare este să asigure că sectorul agricol este competitiv, durabil, adaptabil la schimbările climatice și productivitatea culturilor strategice este garantată utilizând la necesitate irigarea lor.

- Pentru a asigura realizarea obiectivelor acestei Strategii și a obține recolte stabile și înalte a culturilor agricole, sectorul de irigare va fi modernizat, asigurând calitatea și cantitatea necesară de apă.

- Prioritar vor fi susținute investițiile în Sistemele Centralizate de Irigații (SCI) unde fermierii prezintă un potențial ridicat de utilizare și întreținere a sistemelor, precum și de contribuție la investițiile în amenajare, luându-se în calcul modernizarea infrastructurii de irigații prin reducerea pierderilor de apă și a consumului de energie.

- Reabilitarea și/sau construcția noilor SCI se va efectua prioritar de asemenea în zonele și pe terenurile pretabile pentru irigare, cu condiții favorabile pentru cultivarea culturilor de valoare înaltă solicitate atât pentru consum intern cât și pe piața internațională.

- Pentru a asigura utilizarea eficientă a investițiilor făcute, reabilitarea și/sau construcția noilor SCI se va efectua în strânsă colaborare/coordonare cu agenții economici, doritori, solicitanți, utilizatorii a apei pentru irigare după aceleași principii enumerate mai sus.

Reieșind din aceste principii generale prioritar la prima etapă vor fi purtate negocieri și atrase surse financiare atât de la partenerii de dezvoltare UE, BM, FPM, BEI, cât și investiții private.

Implementarea Strategiei va aduce un șir de beneficii economice și sociale directe și indirecte cum ar fi potențialul de atragere a investițiilor în modernizarea agriculturii, transferului tehnologic și stimularea cultivării culturilor cu valoare adăugată sporită care va crește o dată cu reabilitarea și construcția sistemelor de irigare dând posibilitate tuturor participanților lanțurilor valorice a culturilor aferente de a dezvolta și implementa infrastructura post recoltare modernă și a genera noi locuri de muncă bine plătite asigurând venituri decente și un trai decent.

4. Fundamentarea economico-financiară

Totalul investițiilor necesare pentru implementarea Strategiei este estimat la 2,27 miliarde de Euro după cum urmează detaliat pe proiecte fiind prezentate în proiectul Strategiei.

La identificarea surselor de finanțare, fiecare proiect va fi elaborat detaliat, conform cerințelor donatorului/finanțatorului.

Pentru reabilitarea, construcția Sistemului Centralizat de Irigare (SCI), procurarea echipamentului de irigare și amenajarea infrastructurii terțiare, bazine, stații de fertigare ș.a. pentru suprafața de 250 mii ha în perioada 2021-2030 sunt necesare investiții în sumă de aprox. 1,9 miliarde Euro din care investiția donatorilor, partenerilor de dezvoltare, statului (15-20% din valoarea proiectului) în reabilitarea SCI este estimată la 1,1 miliarde.

Pentru a atrage aceste resurse financiare, Guvernul va purta negocieri, în primul rând, cu partenerii de dezvoltare care deja au experiența de a implementa proiecte investiționale în Moldova: Banca Europeană de Investiții (BEI) care finanțează 50% din valoarea proiectelor investiționale de infrastructură, Fondul de Dezvoltare Durabilă Moldova (FDD) care oferă granturi pentru proiecte de infrastructură și a implementat reabilitarea a zeci de Sisteme Centralizate de Irigare, Banca Mondială, Agenția Statelor Unite pentru Dezvoltare Internațională (USAID) și alți donatori finanțatori.

Pentru subvenționarea, procurarea echipamentului de irigare și amenajarea infrastructurii terțiare, bazine, stații de fertigare ș. a. în valoare de aproximativ 808 mln Euro vor fi atrase

resurse financiare din diferite proiecte de dezvoltare: Fondul Internațional pentru Dezvoltare Agricolă (IFAD), Uniunea Europeană, Organizația Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură (FAO) în care Sectorul Privat va contribui cu cel puțin 50%.

De asemenea sunt necesare investițiile indirecte pentru repararea digurilor de protecție, curățirea lacurilor de acumulare, reabilitarea sistemelor de desecare, alimentarea râurilor mici și lacurilor cu apa din Nistru și Prut, care în sumă ar constitui aproximativ de 360 mln Euro.

Total investiții necesare în reabilitarea, construcția SCI și echipamentul necesar pentru asigurarea irigațiilor eficiente este estimată pentru suprafața de 250 mii ha și constituie aproximativ suma de 2,27 miliarde Euro.

Profitul brut obținut anual estimat de pe suprafața de 250 mii ha irigate (structura culturilor: rod deplin-plantării multianuale 50%, legume 25% și culturi de câmp 25%) este de 1,7 miliarde Euro, din care datorită irigațiilor sporul/profit brut anual constituie 1,17 miliarde Euro. Aceasta va asigura recuperarea investițiilor și justifică pe deplin investițiile propuse pentru implementarea acestui proiect.

Implementarea Strategiei va aduce un șir de alte beneficii indirecte cum ar fi potențialului de atragere a investițiilor în domeniu agriculturii și stimularea cultivării culturilor cu valoare adăugată sporită care va crește o dată cu reabilitarea și construcția sistemelor de irigare dând posibilitate tuturor participanților lanțurilor valorice a culturilor aferente de a dezvolta și implementa infrastructura post recoltare modernă și a genera noi locuri de munca asigurând venituri decente.

5. Modul de încorporare a actului în cadrul normativ în vigoare

Inițiativa în cauză va impune revizuirea cadrului normativ primar și secundar în domeniului irigațiilor, care este vast, diversificat și neuniform. Revizuirea normelor depășite și elaborarea altora noi va permite crearea bazei normative eficiente și suficiente pentru dezvoltarea domeniului agriculturii irigate, stimularea agricultorilor la utilizarea apei pentru irigații, construirea sistemelor private de irigații, co-participarea la administrarea sistemelor centralizate de irigație și, nu în ultimul rând, va impulsiona atragerea de investiții interne și externe în domeniu.



Alexandr OLEINIC
deputat în Parlament

Strategia Națională de Dezvoltare a Sectorului de Irigare 2030

Chișinău - 2021

Comisia specială pentru elaborarea Strategiei naționale de dezvoltare a sectorului de irigare 2030, instituită prin Hotărârea Parlamentului nr. HP122/2020 din 09.07.2020:

OLEINIC Alexandru, președinte

CIUBUC Nicolae, vicepreședinte

BOLEA Vladimir, secretar

BRAȘOVȘCHI Gheorghe

IVANOV Violeta

PACIU Mihail

RENIȚĂ Iurie

Grupul de experți:

BUMACOV Vasile, liderul grupului

GHERCIU Viorel

CUCENIC Ivan

UȚICĂ Oleg

OVERCENCO Aureliu

CAZMALÎ Nicolai

Redactor:

Sergiu Ababi

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții

ISBN

©2021

CUPRINS

Abrevieri	6
Glosar	7
Sumar executiv.....	12
1. Introducere.....	16
1.1. Contextul de politică	16
1.2. Motive pentru elaborarea documentului strategic	18
2. Analiza situației actuale în sectorul de irigare.....	20
2.1. Agricultură 20	
2.1.1. Fondul funciar și potențialul irigațional.....	20
2.1.2. Contribuția sectorului agricol la formarea PIB.....	24
2.1.3. Asigurarea cu locuri de muncă.....	25
2.1.4. Asigurarea securității alimentare	26
2.1.5. Cultura plantelor și indicatori principali în context național.....	28
2.2. Eficiența producerii agricole utilizând irigarea.....	47
2.2.1. Eficiența producerii agricole utilizând irigarea	47
2.2.2. Irigarea în cadrul SCI.....	48
2.2.3. Irigarea la scară mică	49
2.2.4. Productivitatea și profitabilitatea culturilor irigate.....	49
2.2.5. Zone cu potențial de irigare semnificativ	55
2.3. Infrastructura de irigare.....	57
2.3.1. Starea actuală a sistemelor centralizate de irigare.....	57
2.3.2. Prezentare generală a sistemului de aprovizionare cu apă a necesităților interne și starea/capacitatea curentă.....	61
2.3.3. Conductele principale de apă potabilă și infrastructura de irigare.....	65
2.3.4. Sistemele centralizate de desecare.....	66
2.3.5. Diguri de protecție anti-uitură.....	67
2.3.6. Bazine de acumulare	67
2.4. Resursele de apă pentru irigare	68
2.4.1. Apele de suprafață.....	71
2.4.2. Apele subterane.....	73
2.4.3. Apele uzate	74
2.4.4. Calitatea resurselor de apă pentru scopuri de irigare.....	76
2.4.5. Evaluarea cererii, prognoza utilizării și corelarea cu resursele de apă disponibile.....	77
2.5. Cadrul normativ existent privind utilizarea apei pentru irigare	80
2.6. Managementul resurselor de apă în domeniul irigației.....	86
2.6.1. Managementul resurselor de apă.....	86
2.6.2. Sistemul de monitoring al resurselor de apă	89
2.6.3. Control de stat asupra respectării legislației în domeniul resurselor de apă.....	90
2.6.4. Cadastrul de Stat al Apelor.....	90
2.7. Cadrul instituțional existent în domeniul irigației.....	92
2.8. Pregătirea cadrelor și suportul științific în domeniul irigației.....	96
2.9. Concluzii și analiza SWOT a sectorului de irigare	100
2.9.1. Concluzii și probleme identificate privind situația actuală din agricultură și sectorul de irigare.....	100
2.9.2. Analiza SWOT	106
2.9.3. Posibile consecințe și riscuri în cazul „neintervenției” (Opțiunea „0”).....	108
3. Strategia națională de dezvoltare a sectorului de irigare	110
3.1. Viziunea privind dezvoltarea sectorului de irigare	110

3.2. Obiective	112
3.3. Direcții prioritare.....	113
3.3.1. Pregătirea cadrelor în domeniul sectorului de irigare și fortificarea potențialului științific și de cercetare în domeniu	113
3.3.2. Eficientizarea/fortificarea și optimizarea cadrului instituțional existent în sectorul de irigare.....	114
3.3.3. Facilitarea accesului la apă pentru irigare prin îmbunătățirea/amendarea cadrului normativ; Perfecționarea sistemului de subvenționare în vederea încurajării utilizatorilor de apă pentru a dezvolta infrastructura internă de acumulare și utilizare a apelor; Analiza taxelor la apa pentru irigare și evaluarea costurilor post modernizare; Stimularea asocierii utilizatorilor de apă pentru irigație, inclusiv facilitarea transmiterii SCI în folosința AUAI	115
3.3.4. Majorarea suprafețelor de teren irigat până la 300 mii ha, atât din contul SCI reabilitate, cât și al celor construite noi și irigare la scară mică – până la finele anului 2030.....	119
3.3.5. Dezvoltarea capacităților și folosirea infrastructurii apeductelor existente și pentru scopuri de irigare	126
3.3.6. Asigurarea alimentării cu apă pentru irigare din Nistru, Prut și Dunărea (I. Cahul) a râurilor mici și lacurilor de acumulare	127
3.3.7. Asigurarea condițiilor de utilizare a apelor reziduale pentru irigare.....	129
3.3.8. Asigurarea condițiilor de reținere/captare a apelor pluviale; Reabilitarea și construcția bazinelor de acumulare a apei pentru irigare.....	129
3.3.9. Formarea rezervelor de apă în sol prin promovarea udărilor de aprovizionare pentru formarea proviziei/rezervelor de apă în sol; Implementarea tehnologiilor de conservare a apei în sol (inclusiv prin împădurire și aplicarea tehnologiilor conservative); Îmbunătățiri funciare; Identificarea și dezvoltarea surselor de compensare a deficitului de umiditate în sol.....	131
3.3.10. Sporirea randamentului producerii pe terenurile irigate implementând tehnologiile avansate și durabile obținând sporul de roadă conform celor mai bune practici cunoscute.....	136
3.3.11. Asigurarea protecției împotriva inundației a 90 localități și 61,7 mii ha de teren agricol – până la finele anului 2030.....	143
3.3.12. Monitorizarea și gestionarea rațională a resurselor de apă și sol în irigare	143
3.4. Descrierea impactului pe termen lung	145
3.5. Descrierea indicatorilor de monitorizare a activităților preconizate	148
3.6. Descrierea riscurilor anticipate și a măsurilor de diminuare sau înlăturare a acestora	150
3.7. Instituțiile publice, care vor asigura implementarea Strategiei	151
3.8. Proceduri de raportare.....	152
4. Implementarea Strategiei, activitățile planificate și costuri	153
4.1. Planul de acțiuni privind implementarea SNDSI-2030	153
4.2. Bugetul	160
4.3. Planul de implementare/investiții.....	163
5. Evaluarea potențialului de creștere economică și profitabilitatea exploatațiilor agricole în rezultatul implementării Strategiei	164
6. Evaluarea strategică de mediu	166
Referințe.....	167
Anexe	169
Anexa 2.1.1.1. Repartizarea fondului funciar al Republicii Moldova pe categorii de terenuri, mii ha	169

Anexa 2.1.1.2.	Pretabilitatea resurselor de sol ale Republicii Moldova pentru utilizarea lor în perspectivă	169
Anexa 2.1.1.3.	Fișa cadastrală centralizatoare (terenuri irigate) la 01.01.2021	170
Anexa 2.2.1.1.	Harta sectorului agroindustrial al RSSM în anii 1980-1990	171
Anexa 2.3.1.1.	Sistemele centralizate de irigații.....	172
Anexa 2.4.1.	Harta cantității medii de precipitații anuale.....	173
Anexa 2.4.1.1.	Nistru și Prut – principalele surse de apă.....	174
Anexa 2.4.4.1.	Parametrii de calitate ale apelor de suprafață.....	177
Anexa 2.5.1.	Cadrul normativ privind folosirea apei pentru irigarea culturilor agricole	178
Anexa 2.6.2.1.	Rețeaua națională de monitoring hidrologic.....	180
Anexa 2.6.2.2.	Organigrama Centrului Hidrologic al SHS	181
Anexa 3.3.2.1.	Eficientizarea/fortificarea și optimizarea cadrului instituțional existent în sectorul de irigare	182
Anexa 3.3.3.1.	Facilitarea accesului la apă pentru irigare prin îmbunătățirea/amendarea cadrului normativ	185
Anexa 3.3.4.1.	Alimentarea cu apă din lacul Cahul (fl. Dunărea)	192
Anexa 3.3.4.2.	Alimentarea cu apă și dezvoltarea irigațiilor în raioanele de sud	193
Anexa 3.3.4.3.	Alimentarea cu apă și dezvoltarea irigațiilor în raioanele de nord.....	194
Anexa 3.3.9.1.	Formarea rezervelor de apă în sol prin promovarea udărilor de aprovizionare pentru formarea proviziei/rezervelor de apă în sol.....	195
Anexa 3.3.9.2.	Implementarea tehnologiilor de conservare a apei în sol (inclusiv prin împădurire și aplicarea tehnologiilor conservative).....	199
Anexa 3.3.9.3.	Planul de acțiuni pentru anii 2021-2023 privind implementarea Programului de îmbunătățiri funciare.....	204
Anexa 3.3.10.	Sporirea randamentului producerii pe terenurile irigate implementând tehnologiile avansate și durabile obținând sporul de roadă conform celor mai bune practici cunoscute	206
Anexa 6.1.	Informația pentru efectuarea evaluării prealabile.....	219

Abrevieri

AAM	Agenția Apele Moldovei
AGRM	Agenția Geologie și Resurse Minerale
AM	Agenția de Mediu
ARFC	Agenția Relații Funciare și Cadastru
AUAI	Asociația Utilizatorilor de Apă pentru Irigare
BM	Banca Mondială
BNS	Biroul Național de Statistică
CNCRM	Cadrul național al calificărilor din Republica Moldova
FDD	Fondul de Dezvoltare Durabilă
FEN	Fondul Ecologic Național
IEG	Institutul de Ecologie și Geografie
IFAD	Fondul Internațional pentru Dezvoltare Agricolă
IPAPS	Institutul de Pedologie, Agrochimie și Protecție a Solurilor
IPM	Inspectoratul pentru Protecția Mediului
IPOT	Institutul de Proiectări și Organizare a Teritoriului
MADRM	Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului al Republicii Moldova
MECC	Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova
MF	Ministerul Finanțelor al Republicii Moldova
PÎF	Programului de îmbunătățiri funciare
SCD	Sistem Centralizat de Desecare
SCI	Sistem Centralizat de Irigare
STI	Stațiunea Tehnologică de Irigare
UASM	Universitatea Agrară de Stat din Moldova
UCIMPA	Unitatea Consolidată de Implementare și Monitorizare a Proiectelor în domeniul Agriculturii
USAID	Agenția SUA pentru Dezvoltare Internațională
USM	Universitatea de Stat din Moldova
WB	World Bank (Banca Mondială)

Glosar

- Ape de suprafață* – ape stătătoare și ape curgătoare de la suprafața solului.
- Ape reziduale* – ape poluate cu substanțe organice și neorganice. Se împart în industriale, agricole, menajere și atmosferice (de ploaie).
- Ape subterane* – ape care se află sub suprafața solului în zona de saturație și în contact direct cu solul sau cu subsolul.
- Ape uzate* – ape ce provin din activități casnice, sociale și economice, conținând poluanți sau reziduuri care îi alterează caracteristicile fizice, chimice și bacteriologice inițiale.
- Autorizație de mediu pentru folosința specială a apei* – document eliberat de instituția subordonată organului central al administrației publice în domeniul mediului, al cărei titular are dreptul la folosința specială a apei în anumite condiții, conform dispozițiilor legii.
- Bazin de acumulare* – construcție de retenție și acumulare a apei = *Lac de acumulare/laz*.
- Bazin de apă* – corp de apă artificial provizoriu, care se umple prin pompare sau prin scurgere, destinat irigației și/sau altor scopuri, cu excepția reproducerii și creșterii peștelui.
- Bazin hidrografic* – reprezintă suprafața (arealul) de pe care un curs de apă, considerat ca un sistem hidrografic (împreună cu toți afluenții săi) se alimentează cu apă.
- Bilanțul apelor* – set de calcule privind gestionarea resurselor de apă, realizate la pregătirea schemelor și proiectelor, ce determină raportul dintre resursele de apă disponibile (volumul apelor de suprafață și celor subterane disponibile pentru utilizarea multianuală garantată) și consumul de apă calculat la nivelul prognozat de dezvoltare a economiei.
- Cadastrul de Stat al Apelor* – sistem informațional de stat în care sunt colectate, prelucrate și păstrate datele privind resursele de apă, gestionarea resurselor de apă, construcțiile hidrotehnice, zonele protejate, bilanțul apelor, terenul fondului apelor.
- Calitatea apei de irigare* – starea fizică, chimică și biologică a apei care corespunde pentru a fi folosită la irigarea terenurilor agricole ocupate cu culturi, în mod eficient și fără efecte negative ulterioare, îndeosebi asupra însușirilor chimice și fizice ale solului. Principalele caracteristici ce determină calitatea apei de irigație sunt: gradul și tipul mineralizării (respectiv conținutul de săruri solubile), cantitatea și tipul materialelor de suspensie, temperatura, conținutul de oxigen (gradul de aeratie).
- Cantitatea de precipitații* – grosimea stratului de apă provenit din precipitațiile solide sau lichide căzute într-un interval de timp oarecare. Cantitatea de precipitații se măsoară cu pluviometrul și se exprimă în milimetri strat de apă.
- Cerință de calitate a mediului pentru ape* – concentrație a unui poluant sau a unui grup de poluanți în apă, în sedimente sau în biotă care nu trebuie depășită pentru asigurarea protecției sănătății umane și a mediului.
- Comitet al districtului bazinului hidrografic* – organ coordonator și consultativ al districtului bazinului hidrografic.
- Condiționarea apei* – îmbunătățirea calității apei, aducerea la condițiile de folosire inofensivă.
- Construcții hidrotehnice* – construcții destinate utilizării resurselor de apă în diferite scopuri, protecției acestora, precum și prevenirii efectelor distructive ale apelor, inclusiv ale celor care conțin poluanți.
- Corp de apă artificial* – corp de apă de suprafață creat prin activitate umană.
- Corp de apă de suprafață* – parte distinctă și semnificativă a unei ape de suprafață, cum ar fi: lac, lac de acumulare, iaz, curs de apă – râu sau canal, segment al unui curs de apă – râu sau canal, ape tranzitorii.
- Corp de apă subterană* – volum distinct de apă subterană în limitele unui acvifer sau ale mai multor acvifere.
- Cumpăna apelor* – linia de separare a scurgerilor precipitațiilor atmosferice pe două pante orientate în direcții opuse; sectorul de teren înalt care desparte două bazine de scurgere.
- Curs de apă* – masă de apă, verigă a rețelei hidrografice, ce curge în mod natural prin formele negative liniare de relief. Cursul de apă poate fi permanent, intermitent sau efemer.

Curs de apă efemer – curs de apă în care se atestă curgere de apă doar în perioada căderii precipitațiilor atmosferice și/sau topirii zăpezilor, precum și pentru o perioadă scurtă după finalizarea fenomenului respectiv.

Curs de apă intermitent – curs de apă în care nu se atestă curgere de apă peste 2 luni în decurs de un an.

Curs de apă permanent – curs de apă în care se atestă curgere de apă peste 10 luni în decurs de un an.

Debit de apă – cantitatea de apă ce trece prin secțiunea activă a cursului într-o secundă. Se măsoară în metri cubi și litri pe secundă (m^3/s sau l/s).

Debit salubru – debit minim într-o secțiune pe un curs de apă necesar pentru asigurarea condițiilor de viață a ecosistemelor acvatice existente.

Degradarea solului – proces pedologic generat de acțiunea factorilor naturali și antropici, cu impact negativ asupra funcțiilor solului, care duce la micșorarea fertilității acestuia.

District al bazinului hidrografic – suprafață de teren din Republica Moldova, constituită din unul sau mai multe bazine hidrografice învecinate, precum și din apele subterane asociate, identificat ca principală unitate de gestionare a bazinelor hidrografice.

Efecte asupra mediului, inclusiv asupra sănătății populației – orice efect asupra mediului, inclusiv asupra sănătății populației, asupra florei, faunei, biodiversității, solului, climei, aerului, apei, peisajului, obiectelor naturale, bunurilor materiale, patrimoniului cultural, precum și interacțiunea dintre acești factori.

Epuizarea apelor – micșorarea volumului de apă sub nivelul minim admisibil care asigură starea ecologică bună a obiectivului acvatic.

Evaluare strategică de mediu – evaluare a posibilelor efecte asupra mediului, inclusiv asupra sănătății populației, ce implică elaborarea unui raport privind evaluarea strategică de mediu, desfășurarea consultărilor cu autoritățile publice și cu publicul interesat de efectele implementării unui plan sau program, precum și efectuarea, după caz, a unor consultări transfrontaliere, luarea în considerare a concluziilor raportului privind evaluarea strategică de mediu și a rezultatelor consultărilor în procesul decizional.

Fâșie riverană de protecție a apelor – teritoriul cu dimensiuni stabilite din componența zonei de protecție a apelor menit pentru crearea perdelelor forestiere sau înierbare.

Heleșteu – corp de apă artificial, format prin îndiguirea unei suprafețe adiacente unui curs de apă și destinat reproducerii și creșterii peștilor.

Iaz – corp de apă artificial format prin stăvilirea apei cu baraj sau prin abaterea unui curs de apă, destinat pisciculturii, irigației etc., cu volum de apă la nivelul normal de retenție de până la un milion m^3 .

Indice de calitate (indicator de calitate) a apei – indice tehnic care servește la aprecierea calității apei.

Indici de evaluare a calității apei – ansamblul caracteristicilor fizice, chimice, biologice și bacteriologice în funcție de care se apreciază condițiile de folosire a apei pentru diferite scopuri.

Inundație – acoperire temporară cu apă, provenită din revărsarea exagerată a apelor mari de viitură sau din precipitații abundente, a unei porțiuni de teren care, în mod obișnuit, nu este acoperit de apă.

Irigare prin picurare – aportul de apă în cantități controlate exact, direct la rădăcina plantei sau în zona rădăcinii, distribuit în mod uniform și lent, picătură cu picătură, într-o proporție și cu o frecvență adaptate nevoilor plantei, având posibilitatea compensării stricte a evapotranspirației.

Irigarea – un ansamblu de lucrări și operații prin care se aduce și se administrează artificial apă pe un teren pentru sporirea recoltelor culturilor agricole.

Irigarea la scară mică – irigarea culturilor agricole de valoare înaltă pe suprafețe relativ nu mari fiind direct conectați la sursele de apă pentru irigare.

Îmbunătățiri funciare – ansamblu de lucrări tehnice de amenajare și ameliorare ale căror efecte se mențin pe o perioadă lungă în circuitul de utilizare, urmărind să pună în valoare solurile neproductive sau să sporească productivitatea unor soluri slab productive.

Înnămolire – acumularea în albia râului sau în matca bazinului de apă a particulelor organice și neorganice ce duce la formarea stratului de nămol și micșorarea volumului de apă.

Lac – corp de apă stătătoare de suprafață, care nu are legătură cu oceanul planetar.

Lac de acumulare – corp de apă artificial, realizat prin construirea barajului pe albia unui râu, care constituie o rezervă de apă, cu o posibilă utilizare în diferite scopuri (producerii de energie electrică și compensării debitelor, pentru irigații, piscicultură, transport, recreație ș.a.), cu un volum de apă, la nivel normal de retenție, de peste un milion m³.

Managementul la nivelul bazinului hidrografic – sistem de gestionare a resurselor de apă din cadrul unui bazin hidrografic.

Monitorizarea apelor – activitate de evaluare a caracteristicilor fizice ale apelor (debit, nivel ș.a.).

Monitorizarea publică a pretabilității solurilor și a calității apelor – sistem de supraveghere a stării terenurilor irigate, realizat în scopul identificării oportune a transformărilor care au loc în aceste domenii, evaluarea și elaborarea recomandărilor pentru îmbunătățirea și utilizarea rațională a terenurilor irigate.

Normă de irigare – cantitatea totală de apă distribuită pe suprafața unui hectar de teren agricol pe parcursul unei perioade de vegetație a unei culturi pentru obținerea recoltei planificate; se exprimă în m³/ha.

Normă de udare – cantitatea de apă distribuită la o singură aplicare a udării; se exprimă în m³/ha și reprezintă necesarul de apă pentru majorarea umidității solului de la plafonul minim la capacitatea pentru apă în câmp (CC) sau la un anumit interval (75-80% CC).

Perdea forestieră de protecție a malului – perdeaua forestieră de-a lungul malului obiectivului acvatic menită pentru protecția acestuia împotriva eroziunii și alunecărilor de teren.

Pârâu – curs de apă permanent sau intermitent, care se alimentează din precipitații atmosferice și ape subterane, având o lungime mai mică de 10 km și o suprafață a bazinului de recepție mai mică de 50 km².

Planuri și programe – planuri și programe, inclusiv strategiile ce conțin planuri de acțiuni pentru implementarea acestora, care: a) sunt elaborate conform prevederilor actelor legislative, de reglementare sau administrative; b) urmează să fie elaborate de către o autoritate publică și aprobate de Guvern sau printr-o procedură legislativă de către Parlament; c) urmează să fie elaborate și aprobate de către o autoritate a administrației publice locale de nivelul al doilea.

Poluarea apei – schimbarea compoziției sau a stării apei drept urmare a introducerii impurităților ce duc la înrăutățirea calității și a proprietăților ei fizice, chimice și biologice.

Post hidrologic – locație pe râu sau pe lacul de acumulare, care este echipat cu utilaj special pentru executarea sistematică a observațiilor hidrologice după un program sau metodică specială.

Pretabilitatea solurilor pentru irigare – ansamblul factorilor de ordin natural ce influențează în mod radical calitatea unui teren care îl face să fie adecvat pentru irigație. Se determină în baza aprecierii susceptibilității lor la acțiunea apei pentru irigație și a evaluării factorilor naturali restrictivi și/sau limitativi.

Priză de apă subterană – punct de ivire naturală (izvor) sau de deschidere artificială (puț, sondă) a unui acvifer.

Raport privind evaluarea strategică de mediu – parte a documentației unui plan sau program, în care sunt identificate, descrise și evaluate posibilele efecte semnificative asupra mediului ca urmare a implementării acestuia, precum și alternativele rezonabile, luând în considerare obiectivul și suprafața geografică acoperită de plan sau program.

Regim de irigare – ansamblul elementelor tehnice proprii irigării, care include norma de irigare, cea de udare, numărul de udări, intervalul dintre udări în raport cu caracteristicile solului, metodele de irigare, condițiile climatice și particularitățile tehnologiei de cultură pe terenuri irigate.

Resurse de apă – ape de suprafață, ape subterane și precipitații atmosferice căzute pe teritoriul selectat.

Rețea hidrografică – totalitatea cursurilor de apă (permanente, intermitente și efemere) și a lacurilor (naturale și antropice) de pe un anumit teritoriu.

Rețea de monitoring hidrologic – ansamblul de posturi și stații de măsurători și observații hidrologice situate într-o zonă dată (bazin hidrografic, regiune administrativă), astfel ca să permită studiul regimului hidrologic.

Risc de inundații – combinație între probabilitatea producerii unor inundații și efectele potențial adverse pentru sănătatea umană, mediu, patrimoniul cultural și activitatea economică, asociate inundațiilor.

- Râu* – curs de apă permanent sau intermitent, care se alimentează din precipitații atmosferice și ape subterane și care curge prin albia formată de acesta, având o lungime mai mare de 10 km și o suprafață a bazinului de recepție mai mare de 50 km².
- Salinizare* – proces de mărire în sol a conținutului de săruri solubile până la depășirea celui din solurile obișnuite (adică peste 0,08-0,10%).
- Secetă* – deficiență temporară a apelor de suprafață și a celor subterane ca urmare a modificărilor climatice.
- Secetă hidrologică* – perioadă de timp anormal de uscată, suficient de prelungită pentru a atrage o lipsă de apă caracterizată printr-o scădere semnificativă a scurgerii cursurilor de apă, a nivelurilor din lacuri și/sau ale pânzelor subterane, aducându-le la valori inferioare celor normale și/sau o uscare anormală a solului.
- Sistem centralizat de irigare* – ansamblu de elemente de infrastructură, care cuprinde, dar nu se limitează la: stație de pompare, rețea de apeduct magistral, structuri de acumulare, rețea de distribuție ș.a.
- Sol pretabil pentru irigare* – vezi *Pretabilitatea solurilor pentru irigare*.
- Soluri cu grad moderat de salinizare* – soluri cu conținut de săruri solubile de 0,4-0,5% și adâncimea de apariție a salinizării după cum urmează: slab salinizate – 0-30 cm, slab salinizate la adâncime mică – 30-80 cm, slab salinizate la adâncime mijlocie – 80-150 cm.
- Soluri cu grad moderat de solonețizare* – soluri cu conținut de natriu (Na) schimbabil (10-15%) și adâncimea alcalizării – 0-30 cm, adâncimea alcalizării mică – 30-50 cm, adâncimea alcalizării mijlocie – 50-100 cm.
- Soluri cu grad slab de salinizare* – soluri cu conținut de săruri solubile de 0,3-0,4% și adâncimea de apariție a salinizării după cum urmează: slab salinizate – 0-30 cm, slab salinizate la adâncime mică – 30-80 cm, slab salinizate la adâncime mijlocie – 80-150 cm.
- Soluri cu grad slab de solonețizare* – soluri cu conținut de natriu (Na) schimbabil (5-10%) și adâncimea alcalizării – 0-30 cm, adâncimea alcalizării mică – 30-50 cm, adâncimea alcalizării mijlocie – 50-100 cm.
- Soluri degradate* – soluri care și-au pierdut total sau parțial capacitatea de producție sub acțiunea factorilor naturali și antropici.
- Stație hidrologică* – subdiviziune din cadrul *Rețelei de monitoring hidrologic* ce efectuează observații hidrologice și alte lucrări legate cu ele, precum prelucrarea și generalizarea materialelor privind regimul hidrologic al corpurilor de apă.
- Subbazin* – suprafață de teren în cadrul unui district hidrografic din care toate scurgerile de apă se varsă, printr-o rețea de râuri, fluvii și lacuri, către un anumit punct al unui curs de apă în cadrul acestui district hidrografic.
- Sursă de apă* – corp de apă, de unde se captează/extrage apa pentru diferite scopuri, inclusiv pentru irigare.
- Teren al fondului apelor* – teren aflat sub ape, albiile cursurilor de apă, cuvele lacurilor, iazurilor, rezervoarelor de apă, mlaștini, terenuri pe care sunt amplasate construcții hidrotehnice și alte structuri ale serviciului apelor, terenuri repartizate pentru fâșiile de deviere (de pe maluri) a râurilor, a bazinelor de apă, a canalelor magistrale și a colectoarelor, precum și terenuri folosite pentru construcția și exploatarea instalațiilor ce asigură satisfacerea necesităților de apă potabilă, de apă tehnică, de apă curativă, altor necesități de interes public.
- Teren irigabil* – teren pretabil pentru irigare și pe care s-a amenajat infrastructura de irigație.
- Teren irigat* – teren pe care *de facto* au fost aplicate un număr anumit de udări, corespunzătoare normei de irigare a culturii agricole cultivate pe acest teren.
- Volum de apă restabilit* – cantitatea de apă acumulată în mod natural după un interval de timp de la captarea apei.
- Zonă de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă* – teritoriul aferent obiectivului acvatic cu dimensiuni stabilite, destinat pentru protecția apelor de suprafață împotriva poluării, epuizării și înnămolirii.
- Zonă protejată* – zonă destinată protecției apelor de suprafață și celor subterane sau conservării habitatelor și a speciilor care depind în mod direct de apă.
- Zonă sensibilă* – corp de apă, identificat drept zonă sensibilă, care include: a) lacurile naturale cu apă dulce, alte mase de apă dulce și estuare, care au fost identificate drept eutrofe sau care ar

putea deveni în curând eutrofe dacă nu sunt întreprinse măsuri de protecție; b) apele dulci de suprafață destinate captării apei potabile și care ar putea conține o concentrație de nitrați mai mare decât cea prevăzută de cerințele de calitate a mediului pentru apele de suprafață, stabilite de către Guvern.

Zone umede – întinderi de bălți, de mlaștini, de turbării, de ape naturale sau de ape artificiale, permanente sau temporare, unde apa este stătătoare sau curgătoare, dulce, salmastră ori sărată, a căror adâncime nu depășește 6 m.

Zone vulnerabile – suprafețe de teren din care se alimentează apele de suprafață și/sau apele subterane și care provoacă poluarea lor cu nitrați proveniți din surse agricole.

Sumar executiv

Strategia Națională de Dezvoltare a Sectorului de Irigare 2021-2030 a fost elaborată la inițiativa Parlamentului Republicii Moldova în cooperare cu MADRE și consultare cu actorii principali din sectorul agricol cu suportul IFAD, BM, FDD, EIB.

Strategia este elaborată conform Regulamentului cu privire la planificarea, elaborarea, implementarea, monitorizarea și evaluarea documentelor de politici publice, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 386/2020 din 17 iunie 2020.

Pentru elaborarea Strategiei s-a făcut o analiză complexă, cu o evaluare și diagnosticare profundă a stării actuale a sectorului de irigare. A fost efectuată analiza documentelor relevante; analiza stării solurilor și fondului funciar; caracteristica pretabilității terenurilor pentru irigare; măsuri de îmbunătățiri funciare aplicate în perioadele anterioare și necesitatea aplicării lor în prezent; analiza datelor statistice privind suprafețele irigate istoric și în prezent, culturile agricole; analiza productivității și profitabilității principalelor culturi agricole receptive la irigare; interviuri cu organizațiile principale relevante din domeniu (din sectorul public și privat); interviuri cu producătorii agricoli, care utilizează apa pentru irigare; evaluarea istoriilor de succes, celor mai bune practici existente; interviuri cu producătorii agricoli, care ar dori să utilizeze apa pentru irigare, dar nu au acces la sursele de apă, ș.a.

Analiza a determinat, ce funcționează bine și care sunt punctele slabe, care nu funcționează eficient și necesită de a fi îmbunătățit sau schimbat. În baza constatărilor, au fost elaborate concluzii și recomandări, ca ulterior să se propună schimbările, intervențiile, acțiunile ce urmează a fi implementate.

Strategia include descrierea stării actuale a sectorului de irigare și principalele probleme ce țin de irigare, desecare, baraje, bazine de acumulare, protecție împotriva inundațiilor.

Strategia identifică, care sunt părțile forte și cele slabe, oportunitățile și pericolele pentru dezvoltarea sectorului de irigare, desecare, baraje, bazine de acumulare și protecție împotriva inundațiilor.

În baza raportului de evaluare a situației curente din sector, au fost elaborate, viziunea/misiunea și obiectivele strategiei, direcțiile prioritare, soluțiile și schimbările/acțiunile propuse, intervențiile necesare de a fi efectuate, au fost estimate costurile economice, beneficiile și indicatorii de performanță, culturile strategice, perspectivele de piață, prețurile, impactul asupra producătorilor individuali și la nivel de sector/țară, riscurile de implementare, autoritățile responsabile și procedurile de monitorizare și raportare.

Strategia recunoaște necesitatea resetării, reabilitării sectorului de irigare, de asemenea, posibilitatea majorării suprafețelor potrivite pentru irigare cu 250 000 ha până la 300 000 ha irigate în 2030, în paralel cu diversificarea și producerea culturilor strategice cu valoare adăugată, solicitate de consumatori pe piața locală și internațională.

Acest angajament ambițios pentru dezvoltarea sectorului de irigare se bazează pe patru aspecte fundamentale: particularitățile și beneficiile care le aduce sectorului de irigare; performanța actuală și de perspectivă a sectorului agricol din Republica Moldova;

politica actuală și aspirațiile din țară privind dezvoltarea sectorului de irigare; politica actuală relevantă a partenerilor de dezvoltare/UE.

Principiile de bază reflectate în Strategie, care ghidează dezvoltarea sectorului de irigare în Republica Moldova la nivel de politici, operațional, legal și instituțional sunt:

- Sector agricol competitiv, durabil adaptabil la schimbările climatice și productivitatea culturilor strategice este asigurată utilizând la necesitate irigarea lor.
- Sectorul de irigare face față cerințelor agricultorilor asigurând cu apă calitativă pentru irigare suprafețele și culturile strategice.
- Surse de apă calitativă și terenuri pentru irigare disponibile, valorificate, în mare măsură și la justă valoare.
- Sursele principale de apă pentru irigare: Nistrul, Prutul, râulețele mai mici, lacurile de acumulare, rezervoarele, iazurile, sunt interconectate și per total dispun de cantități suficiente pentru a asigura necesarul de apă pentru irigare a sectorului agricol, pentru întreaga suprafață, de terenuri estimate irigabile pentru început de 300 000 hectare.
- Irigarea oferă perspective și oportunități de dezvoltare a sectorului agricol într-unul modern, durabil și competitiv, asigurând securitatea alimentară a țării și majorarea exporturilor de produse agricole, locuri de muncă și dezvoltarea durabilă a localităților rurale.
- Pentru a asigura un viitor durabil agriculturii moldovenești, cu cantități suficiente de apă și a acoperi necesitățile de consum, vor fi oferite pachete de politici adecvate, pentru susținerea măsurilor de utilizare eficientă și rațională a resurselor de apă în agricultură.
- Asigurarea durabilă cu resurse de apă calitativă necesare sectorului agricol.
- Digitalizarea sistemului de management în irigare, care include cele mai performante soluții existente în acest moment.
- Gestionarea eficientă a resurselor de apă la diferite nivele.
- Implementarea celor mai eficiente tehnologii de irigare, cunoscute și disponibile în prezent.
- Potențialul de irigare al Republicii Moldova valorificat! Performanță și viziune integrată pentru dezvoltarea irigației și agriculturii, instituții, întreprinderile de stat Apele Moldovei gestionează eficient sectorul de irigare și funcționează eficient.
- Implementarea strategiei de dezvoltare a irigației și planului investițional prioritizat.
- Sporirea investițiilor pentru reabilitarea și extinderea sistemelor centrale și replicarea modelului AUA: transferul gestionării, exploatarei și întreținerii schemelor funcționale.
- Dezvoltarea capacităților AUA drept manageri ai activelor de irigare din proprietatea statului, cele ale Apelor Moldovei pentru monitorizarea, controlul și susținerea tehnică a AUA.
- Axarea și pe măsuri concrete mai vaste oferite de entitățile publice și private dincolo de sectorul apei pentru a valorifica mai eficient investițiile private. Un șir de măsuri sunt necesare pentru următoarele: crearea de acces favorabil la finanțe și subvenții pentru investiții în exploatarea agricole, facilitarea accesului la piețe și infrastructură post-recoltare.
- Pe lângă modernizarea agriculturii irigate, dezvoltarea unei agriculturi alimentate cu apa din ploii rezistente la schimbări climatice este la fel de importantă. Acest fapt

necesită adoptări de scară mare a practicilor de gestionare agronomică inteligentă din punct de vedere al schimbărilor climatice, utilizarea instrumentelor de atenuare a riscurilor propuse în Strategie.

Acestea sunt principiile de bază abordate în strategie conform obiectivelor de politici și măsuri strategice pentru implementare.

Obiectivul principal al sectorului de irigare este să asigure ca sectorul agricol să fie competitiv, durabil, adaptabil la schimbările climatice și productivitatea culturilor strategice, fiind garantată utilizând la necesitate irigarea lor.

Pentru a asigura realizarea obiectivelor acestei Strategii și a obține recolte stabile și înalte a culturilor agricole, sectorul de irigare va fi modernizat, asigurând calitatea și cantitatea necesară de apă (cca 700 mln m³ de apă calitativă pentru irigarea a cca 300 mii ha, din care în cadrul implementării acestei strategii – 250 mii ha amenajate și echipate cu utilaje performante pentru irigare până în 2030), după cum urmează:

- Reabilitând infrastructura de irigare 108 mii ha;
- Construind sisteme noi de irigare, inclusiv la scară mică 142 mii ha;
- Dezvoltând capacități de acumulare a apei în extrasezon;
- Îmbunătățind managementul și întreținerea sistemelor de irigare.

Total – 250 mii ha amenajate și echipate cu utilaje performante pentru irigare până în 2030.

Irigarea suplimentară a 250 mii ha de terenuri agricole conform estimărilor experților va permite obținerea profitului brut de pe această suprafață cultivând culturi de valoare înaltă și utilizând tehnologii moderne, durabile, inovaționale împreună cu o irigare eficientă de cca 1,7 miliarde de euro anual, ceea ce va asigura recuperarea investițiilor și justifică pe deplin investițiile propuse pentru implementarea acestei strategii.

Prioritar vor fi susținute investițiile în SCI de irigații, unde fermierii prezintă un potențial ridicat de utilizare și întreținere a sistemelor, precum și de contribuție la investițiile în amenajare, luându-se în calcul modernizarea infrastructurii de irigații prin reducerea pierderilor de apă și a consumului de energie.

Reabilitarea și/sau construcția noilor SCI se va efectua prioritar, de asemenea, în zonele și pe terenurile pretabile pentru irigare, cu condiții favorabile pentru cultivarea culturilor de valoare înaltă solicitate atât pentru consum intern, cât și pe piața internațională.

Pentru a asigura utilizarea eficientă a investițiilor făcute, reabilitarea și/sau construcția noilor SCI se va efectua în strânsă colaborare/coordonare cu agenții economici, doritori, solicitanți, utilizatori ai apei pentru irigare după principiile enumerate mai sus.

Reieșind din aceste principii generale prioritar la prima etapă vor fi purtate negocieri și atrase surse financiare atât de la partenerii de dezvoltare UE, BM, FPM, BEI, cât și investiții private.

Obiectivul Strategiei este ca în prima etapă, până în 2030 să fie amenajată pentru irigare cu echipament performant și să se irige suprafața de cca 300 000 ha. În perioada 2021-2030 trebuie atrase și făcute investiții în infrastructură și sisteme performante de irigare pentru o suprafață de cca 250 mii ha, suma totală fiind estimată la 1,9 miliarde Euro,

dintre care investiția partenerilor de dezvoltare, donatorilor, statului în reabilitarea SCI este estimată la 1,1 miliarde, și în subvenționarea echipamentului pentru irigare de 404 mln Euro. Sectorul privat va contribui cu 404 mln Euro.

De asemenea, sunt necesare investițiile indirecte în infrastructura adiacentă, pentru repararea digurilor de protecție, curățarea și construcția lacurilor de acumulare, reabilitarea sistemelor de desecare, alimentarea râurilor mici și lacurilor cu apă din Nistru și Prut, care în sumă ar constitui cca 360 mln Euro.

Totalul investițiilor necesare pentru implementarea strategiei este estimat la 2,27 miliarde de Euro, după cum urmează detaliat pe proiecte fiind prezentate în strategie. La identificarea surselor de finanțare, fiecare proiect va fi elaborat detaliat conform cerințelor donatorului/finanțatorului.

Profitul brut obținut anual în urma activităților economice estimat de pe suprafața de 250 000 ha (structura culturilor estimată: rod deplin – plantații multianuale 50%, legume 25% și culturi de câmp 25%) este de 1,7 miliarde de euro. Aceasta va asigura dezvoltarea și a altor sectoare, infrastructurii necesare, transportului, comerțului, turismului s.a., și nemijlocit recuperarea investițiilor justificând pe deplin investițiile propuse pentru implementarea acestei strategii. Creșterea potențialului economic al gospodăriilor va asigura venituri suplimentare la buget și majorarea contribuției sectorului agricol la PIB.

Implementarea Strategiei va aduce un șir de alte beneficii economice și sociale directe și indirecte, cum ar fi potențialul de atragere a investițiilor în modernizarea agriculturii, transferului tehnologic și stimularea cultivării culturilor cu valoare adăugată sporită, care va crește odată cu reabilitarea și construcția sistemelor de irigare, dând posibilitate tuturor participanților lanțurilor valorice a culturilor aferente de a dezvolta și implementa infrastructura post-recoltare modernă și a genera noi locuri de muncă bine plătite, asigurând venituri sporite și un trai decent.

Introducere

1.1. Contextul de politică

Strategia Națională de Dezvoltare a Sectorului de Irigare 2021-2030 este un document de politică publică, care definește și planifică politica publică a Guvernului Republicii Moldova pe termen lung (10 ani) în domeniul dezvoltării sectorului de irigare. Strategia prezentată în acest document, corespunde celor mai bune practici internaționale cunoscute, de dezvoltare a sectorului și se încadrează în cadrul normativ și regulatoriu local și internațional, corespunzând obiectivelor Strategiei Naționale de Dezvoltare „Moldova 2030”, Programului de Activitate a Guvernului, dar și angajamentelor internaționale asumate de Guvern cum ar fi:

Acordul de Asociere cu Uniunea Europeană, semnat în 2014 la 27 iunie, prin care țara s-a angajat, să-și alinieze politicile ce țin de dezvoltarea durabilă a țării și adaptarea la schimbarea climei la politicile UE. Ca rezultat al aprofundării cadrului de cooperare, Republica Moldova a elaborat **Strategia Națională de Dezvoltare "Moldova 2030"**, care include priorități clare pentru dezvoltarea durabilă (Agenda Dezvoltare Durabilă 2030), combaterea schimbărilor climatice prin elaborarea de politici eficiente, creând oportunități de locuri de muncă noi și creștere durabilă în același timp.

Strategia de alimentare cu apă și sanitație 2014-2030, aprobată prin HG nr. 199 din 20.03.2014 și modificată prin HG nr. 442 din 01.07.2020, are ca scop dezvoltarea sectorului alimentare cu apă și sanitație, crearea cadrului necesar pentru asigurarea graduală până în anul 2030 a accesului la apă sigură și sanitație adecvată pentru toate localitățile și populația Republicii Moldova, contribuind astfel la îmbunătățirea sănătății, demnității și calității vieții și la dezvoltarea economică a țării.

Strategia de mediu pentru anii 2014-2023 și Planul de acțiuni pentru implementarea acesteia, aprobate prin HG nr. 301/2014 din 24.04.2014, obiectivul general al cărora rezidă în crearea unui sistem eficient de management de mediu, care să contribuie la creșterea calității factorilor de mediu și să asigure populației dreptul la un mediu natural curat, sănătos și durabil.

Programul de dezvoltare a horticulturii 2021-2025, aprobat prin HG nr. 840/2020 din 18.11.2020 va contribui la orientarea investițiilor pentru fortificarea lanțului valoric al culturilor cu valoare înaltă nemijlocit utilizând irigarea ca un instrument eficient de asigurare a productivității și competitivității sectorului.

Programul de îmbunătățiri funciare 2021-2025, aprobat prin HG nr. 864/2020 din 09.12.2020, și care are ca obiectiv de a realiza măsuri de prevenire, stopare a degradării solurilor și de sporire a fertilității acestora și anume: prevede lucrări de îmbunătățiri funciare, protecție, conservare și sporire a fertilității solurilor, realizate pentru:

1) a proteja solul împotriva acțiunii mecanice a apei și a vântului (categorie care cuprinde complexul de lucrări de prevenire și combatere (control) a eroziunii solului);

- 2) a reface (a completa) deficitul de umiditate (categorie care cuprinde irigarea terenurilor);
- 3) a preveni sau a elimina excesul de apă din sol, de la suprafața acestuia (categorie în care se încadrează desecarea și drenajul);
- 4) a restabili solurile (categorie în care se încadrează lucrările de construcție și exploatare a obiectelor hidrotehnice, lucrările de decopertare selectivă și de copertare a terenurilor deteriorate sau degradate, lucrările de ameliorare a solurilor alcalice și saline).

Regulamentul cu privire la folosința apelor subterane pentru irigarea prin picurare a terenurilor agricole ocupate cu culturi horticole, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 635 din 19.08.2020, care stabilește procedura de acordare a dreptului de folosință a apelor subterane, reglementările tehnice ale pretabilității solurilor și ale calității apelor subterane utilizate în scopuri de irigare.

Regulamentul privind cerințele de colectare, epurare și deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare și/sau în corpuri de apă pentru localitățile urbane și rurale, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 950 din 25 noiembrie 2013, stabilește condițiile de calitate pentru apele deversate, care sunt resurse potențiale considerabile pentru folosire la irigare.

Strategia de Adaptare la Schimbarea Climei (SASC) a Republicii Moldova, obiectivele căreia, sunt de asemenea orientate către creșterea capacității țării de a se adapta și de a răspunde eficient la schimbările climatice din prezent, dar și la potențialele riscuri climatice viitoare și de a diminua esențial impactul negativ al acestora asupra sectoarelor vulnerabile cum este și sectorul agricol. SASC și Planul de acțiuni pentru implementarea acesteia, servesc ca o strategie-cadru, care creează un mediu, ce permite autorităților publice centrale și locale să integreze adaptarea la schimbarea climei (ASC) și gestionarea riscurilor în strategiile existente și viitoare printr-o serie de acțiuni sectoriale și locale concrete, cum ar fi și **Strategia Națională pentru Dezvoltare Agricolă și Rurală (SNDAR)**.

Aceste documente sunt relevante pentru elaborarea Strategiei Naționale de Dezvoltare a Sectorului de Irigare prezentată în acest document, care va complementa și contribui nemijlocit la implementarea cu succes, inclusiv a SNDAR.

O relevanță deosebită în contextul acestui document de politică o prezintă dezvoltarea, în paralel, a angajamentului asumat de Republica Moldova vis-a-vis de dezvoltarea competitivității și modernizării sectorului agricol. Una dintre cele mai relevante modalități de asigurare a gestionării durabile a resurselor naturale în agricultură, este utilizarea practicilor moderne de administrare a terenurilor agricole și a apei pentru irigare. Aprobarea Legii nr. 171 din 9 iulie 2010, pentru crearea asociațiilor utilizatorilor de apă pentru irigare și transferul drepturilor de administrare de la stat la aceste asociații a sistemelor de irigare centrale în mod gratuit a fost benefică, dar pentru a fi implementată cu succes pe întreg teritoriul țării necesită suport în continuare și această strategie vine în sprijinul acesteia.

De asemenea, pe parcursul anilor, au fost adoptate și alte acte normative ale Guvernului, prin care se recunoaște necesitatea resetării, reabilitării sectorului de irigare, de asemenea, posibilitatea majorării suprafețelor potrivite pentru irigare până la 300 000

ha, în paralel cu diversificarea și producerea culturilor strategice cu valoare adăugată, solicitate de consumatori pe piața locală și internațională.

Acest angajament ambițios pentru dezvoltarea sectorului de irigare se bazează pe patru aspecte fundamentale: particularitățile sectorului de irigare; performanța actuală a sectorului agricol din Republica Moldova; politica actuală privind dezvoltarea sectorului de irigare; politica actuală relevantă a partenerilor de dezvoltare/UE.

Dezvoltarea durabilă a sectorului de irigare în lume, implică abordarea unui șir de provocări mai ample de dezvoltare agroalimentară durabilă. Aici, în special este relevantă instituirea unor sisteme de culturi durabile care să susțină modele de economie circulară, precum și dezvoltarea lanțurilor de producție cu valoare adăugată. În acest context, dezvoltarea sectorului de irigare va contribui esențial la majorarea productivității principalelor culturi agricole și presupune în paralel dezvoltarea de bune practici agricole și sisteme alimentare durabile care să aducă beneficii economice, de mediu și sociale extinse pe termen mediu și lung.

Legislația și regulamentele Republicii Moldova sunt pe deplin adaptate la Directiva Apelor a UE (2000/60/EC) (WFD) și cadrul regulatoriu ce corespunde acestei directive și oferă ghidarea necesară pentru elaborarea Strategiei.

1.2. Motive pentru elaborarea documentului strategic

Schimbările climatice, secetele severe devin tot mai frecvente pe teritoriul Republicii Moldova, afectând grav productivitatea și competitivitatea sectorului agricol.

Ca consecință a schimbărilor climatice, secetele devin tot mai frecvente și severe pe întreg teritoriul Republicii Moldova, afectând tot mai des culturile agricole, micșorând productivitatea sau distrugând în totalitate roada, diminuând considerabil competitivitatea producătorilor agricoli.

Drept exemplu, poate servi și anul 2020, când țara a trecut printr-o secetă severă, care într-un final, a afectat în lanț, practic, toate domeniile economiei naționale, și în special sectorul agroalimentar. Evoluțiile climaterice din anul curent au scos în vileag problema irigației terenurilor agricole – măsură prioritară pentru adaptarea sectorului la condițiile schimbărilor climatice globale de mediu.

În prezent, Sectorul de Irigare existent, nu face față cerințelor agricultorilor.

Conform unor studii, pentru obținerea recoltelor relativ stabile, în condițiile Republicii Moldova, sunt necesare precipitații anuale în mărime de 750-800 mm, față de 300-400 mm reale. În cazul insuficienței acestora, devin absolut necesare sistemele de irigare, care vor asigura cu cantitatea necesară de apă marea majoritate a sectorului. Potrivit analizelor făcute, pentru asigurarea securității alimentare a țării, este necesară obținerea unor recolte stabile pe o suprafață de 300 000 hectare de terenuri irigabile, dar conform datelor disponibile, în 2020 s-au irigat doar cca 7 mii ha prin intermediul Sistemelor Centralizate de Irigare (SCI) din totalul de aproximativ 200 mii ha din aria de deservire a SCI/amenajate pentru irigare istoric în perioada sovietică în partea dreaptă a Nistrului.

Surse de apă calitativă și terenuri pentru irigare disponibile, dar nevalorificate, în plin potențial la moment.

Sursele principale de apă pentru irigare: Nistrul, Prutul, râulețele mai mici, bazinele de acumulare (lacurile, iazurile) per total dispun de cantități suficiente pentru a asigura necesarul de apă pentru irigare a sectorului agricol, pentru întreaga suprafață, de terenuri estimate irigabile de 300 000 ha. Dar în practică, această cantitate, nu este disponibilă proporțional în perioada critică pentru irigare, a culturilor strategice.

Din aceste considerente, este foarte important de a lua în calcul disponibilitatea și utilizarea eficientă a resurselor de apă existente, cât și posibilitatea de a dezvolta capacități de reținere și acumulare a apei, în rezervoare noi alternative din interiorul țării, în sezonul când sunt ploii din abundență, în acest fel rezolvând/diminuând parțial și problema pericolului de inundații, fiind propuse spre implementare măsuri și acțiuni, care vor asigura/crește competitivitatea sectorului.

Irigarea oferă perspective și oportunități de dezvoltare a sectorului agricol într-unul modern, durabil și competitiv, asigurând securitatea alimentară a țării și majorarea exporturilor de produse agricole.

Pentru a asigura un viitor durabil agriculturii moldovenești, cu cantități suficiente de apă și a acoperi necesitățile de consum, trebuie să oferim pachete de politici adecvate, pentru susținerea măsurilor de utilizare eficientă și rațională a resurselor de apă în agricultură. Este un pas absolut necesar, care va ajuta să dezvoltăm o agricultură eficientă și competitivă din punctul de vedere al utilizării resurselor și să construim un viitor durabil.

Luând în considerare cele expuse mai sus, și că Programul de dezvoltare a gospodăririi apelor și a hidroameliorației în Republica Moldova pentru anii 2011-2020 a expirat, toate acestea în ansamblu cu evoluțiile climaterice din ultima perioadă, ne indică direct, că Republica Moldova are nevoie de o Strategie a Sectorului de Irigare, bazată pe principiul asigurării durabile cu resurse de apă necesare sectorului, digitalizării sistemului de management, care ar include cele mai performante soluții existente în acest moment, inclusiv de gestionare eficientă a resurselor de apă la diferite nivele, promovând implementarea celor mai eficiente tehnologii de irigare, cunoscute și disponibile în prezent.

Analiza situației actuale în sectorul de irigare

2.1. Agricultură

2.1.1. Fondul funciar și potențialul irigațional

Fondul funciar constituie totalitatea suprafețelor de teren cuprinse între hotarele țării, inclusiv cele de sub ape, construcții și căi de comunicație, reprezentând condiția de bază a existenței unui popor sau stat.

În conformitate cu prevederile art. 2 din Codul Funciar nr. 828-XII din 25.12.1991, toate terenurile, indiferent de destinație și de proprietate, constituie fondul funciar al Republicii Moldova.

Resursele funciare în Republica Moldova sunt subiectul unei valorificări antropogene intensive¹.

Fondul funciar, în funcție de destinația principală, include următoarele categorii de terenuri (*Anexa 2.1.1.1*): cu destinație agricolă (62,9%), terenurile fondului silvic (13,3%) și ale fondului apelor (2,6%), etc.

De menționat, că dacă terenurile cu destinație agricolă constituie 2129,55 mii ha, suprafața totală utilizată pentru agricultură (terenuri agricole) ocupă 2491,73 mii ha (73,6% din suprafața totală a RM)² – fiind caracterizată ca una din cele mai înalte din lume.

Potențialul terenurilor Republicii Moldova, după caracteristicile irigaționale, este estimat la aproximativ 1 220 000 ha, sau 36,1% din teritoriul țării (*Anexa 2.1.1.2*)³.

Analiza suprafețelor terenurilor din fondul funciar al Republicii Moldova (la 01.01.2021), constată că suprafața terenurilor *amenajate pentru irigare* constituie 217 941,48 ha, din care terenurile arabile ocupă 93,5%, plantații multianuale – 6,0%, includ livezi 5,0% și plantații viticole 0,9% (*Anexa 2.1.1.3*).

Evaluarea terenurilor din Republica Moldova după pretabilitatea lor pentru irigare (*tab. 2.1.1.1*) constată că cele mai pretabile soluri pentru irigare sunt solurile din categoria *ce înglobează cuplul genetic „cernoziom obișnuit–cernoziom carbonatic”* (pretabile sunt 557 000 ha din cele 1 011 000 ha cercetate), răspândite larg în zonele de sud și sud-est ale țării, care se caracterizează prin deficit sporit de umiditate.

Totodată, se constată pretabilitatea înaltă a cernoziomurilor argiloiluviale, levigate și tipice (grupa II), care sunt predominante în zona silvostepii deluroase a Câmpiei de

¹ Hotărârea Guvernului nr. 377 din 10.06.2020 cu privire la aprobarea proiectului de lege pentru aprobarea Strategiei naționale de dezvoltare „Moldova 2030” – https://cancelaria.gov.md/sites/default/files/cu_privire_la_aprobarea_proiectului_de_lege_pentru_aprobarea_strategiei_nationale_de_dezvoltare_moldova_2030.pdf

² Hotărârea Guvernului nr. 52 din 29 aprilie 2021 cu privire la aprobarea Cadastrului funciar conform situației la 1 ianuarie 2021 (Publicat: 07.05.2021 în Monitorul Oficial nr. 112-116 art. 107).

³ Почвы Молдавии. Том 3. Кишинев, Штиинца, 1986. С. 18.

Nord, și solurilor cenușii (grupa a III), răspândite în zona silvostepii deluroase a Câmpiei de Nord, și în zona pădurilor Podișului Codrilor).

Din cele mai puțin pretabile sunt solurile aluviale, halomorfe și hidromorfe extraluviale – suprafața totală constituie 214 mii ha.

Solurile moderat și puternic erodate, afectate de alunecări, solurile vertice (533 mii ha) nu sunt considerate pretabile și nu pot fi incluse în amenajările de irigație, din cauza pericolului sporit de intensificare a eroziunii irigaționale, de activizare a proceselor de alunecare a terenurilor ș.a.

Tabelul 2.1.1.1

Gruparea solurilor după pretabilitatea la irigare și caracteristica acestora⁴

Grupa	Denumirea solurilor	Suprafață, mii ha	
		totală	pretabilă la irigare
I	Cernoziomuri carbonatice și obișnuite cu profil întreg, foarte slab și/sau slab erodate	1011	557
II	Cernoziomuri argiloiluviale, levigate, tipice cu profil întreg, foarte slab și/sau slab erodate	731	360
III	Soluri cenușii cu profil întreg, foarte slab și/sau slab erodate	290	126
IV	Soluri aluviale	259	124
V	Soluri halomorfe	120	70
VI	Soluri hidromorfe extraluviale	49	20
VII	Soluri moderat și puternic erodate	349	-
VIII	Soluri afectate de alunecări	84	
IX	Soluri vertice	100	-
	Total	2993	1257

Chiar dacă solurile din Republica Moldova sunt caracterizate ca pretabile și au un nivel înalt de calitate și productivitate, ele sunt supuse intensiv proceselor de degradare, eroziunea fiind cea mai gravă dintre ele.

La evaluarea pretabilității solurilor la irigare este extrem de important să fie luate în considerare gradul de eroziune, salinizarea și procesele de degradare locale, la care sunt supuse solurile de pe teritoriul concret.

În caz dacă se constată grad foarte slab și/sau slab de eroziune, sau solurile sunt supuse riscului de degradare, aceste terenuri pot fi utilizate pentru irigare doar în condițiile efectuării prealabile a lucrărilor de amenajare antierozională și aplicării complexului de măsuri pentru prevenirea degradării irigaționale.

Important: nu se recomandă includerea în amenajări irigaționale terenurilor aluviale cu regim relativ satisfăcător al apelor freatice (stratul acvifer freatic 1-2 m), ca să fie evitate riscurile de formare a excesului de umiditate. Terenurile arabile amplasate în luncile râurilor, pe soluri cu exces de umiditate, sunt considerate degradate (ocupă cca 4 100

⁴ Programul complex de valorificare a terenurilor degradate și sporirea fertilității solurilor. P. II. Chișinău, 2004. 80 p.

ha)⁵. În acest caz este necesară ameliorarea regimului apelor freatiche prin amenajarea sistemelor de drenaj.

Conform *Buletinului de monitoring pedoameliorativ* (1995)⁶, la suprafața totală a terenurilor irigate de 309 mii ha, starea solurilor era: bună – 256 mii ha (83%), satisfăcătoare 40 mii ha (13%), nesatisfăcătoare 13 mii ha (4%). Fertilitatea solurilor pe terenurile cu starea nesatisfăcătoare a solurilor irigate a scăzut în medie cu 30%.

Aceste concluzii sunt confirmate prin cercetările științifico-aplicative ale instituțiilor specializate ca IPAPS „N. Dimo”, IPOT, ICCC „Selecția”, UASM, și publicate de autorități științifice naționale Crupenicov I., Ursu A., Cerbari V., Boincean B. și colab.

Experiențele IPAPS „N. Dimo” în perioada 1971-2005 în principalele zone pedoclimatice ale țării, au demonstrat ritmul pierderilor de humus în solul agroecosistemelor, care variază slab în funcție de zonă și subtip, alcătuind o valoare egală cu 0,017% sau 325 kg/ha/an, atingând sub unele culturi (porumb, floarea-soarelui) în ultimii ani până la 500-600 kg/ha/an⁷.

Totodată, experiențele de câmp de lungă durată a ICCC „Selecția” (1968-2019) mărturisesc despre intensificarea proceselor de descompunere a materiei organice a solului sub influența irigației (*tab. 2.1.1.2*)⁸.

Tabelul 2.1.1.2

Schimbările în rezerva de materie organică a solului (după carbon) sub influența irigației și fertilizării în experiența de lungă durată a ICCC „Selecția”, 1968-2019

Stratul de sol	Rezerva inițială, 1968, t C/ha	Fără irigare						Cu irigare					
		Control (fără fertilizare)			NPK + Gunoi de grajd			Control (fără fertilizare)			NPK + Gunoi de grajd		
		2019	±, t/ha	% față de inițial	2019	±, t/ha	% față de inițial	2019	±, t/ha	% față de inițial	2019	±, t/ha	% față de inițial
Total	224,20	200,9	-23,3	-10,4	256,9	+32,7	+14,6	176,7	-47,5	-21,2	190,7	-33,5	-14,9
Pierderi sau adaos anual, kg/ha			-456,9			+641,2			-931,4			-656,9	

Datele menționate mai sus evidențiază riscurile cauzate de irigare utilizate în calitate de măsură tehnologică în agricultură.

În acest context, pentru evitarea consecințelor negative ale irigației culturilor agricole sunt stabilite următoarele recomandări, printre care:

- În scopul evitării eroziunii irigaționale, se recomandă aplicarea irigației solurilor (cernoziomurilor) cu norme economice/scăzute (mici), după principiul udării suplimentare;

⁵ Programul complex de valorificare a terenurilor degradate și sporirea fertilității solurilor. P. I. Chișinău, 2004, 75 p.

⁶ Buletin de Monitoring Ecopedologic (pedoameliorativ), Ediția II, Chișinău, 1995

⁷ Monitoringul calității solurilor republicii Moldova (baza de date, concluzii, prognoze, recomandări). Chișinău, Pontos. 2010, 400 p.

⁸ Boincean, B. Ghid de bune practice întru adaptarea la schimbările climatice și implementarea măsurilor de atenuare a schimbărilor climatice în sectorul agricol. Chișinău, tip. „Print-Caro”, 2021.

- Controlul strict după nivelul apelor freatice, reconservării sărurilor din straturile inferioare ale solului, și deplasarea lor în straturile superioare;
- Limitarea/excluderea utilizării în irigare a apei cu mineralizarea mai mare de 1 g/l și SAR mai mult de 3;
- Includerea în asolamente a culturii lucerna; aplicarea îngrășămintelor organice din considerente 50 t/ha pe o perioadă de 5 ani pentru stabilizarea humusului;
- La irigarea solurilor aluviale în luncile râurilor se recomandă aplicarea măsurilor pedoameliorative: drenarea, desalinizarea, afânarea adâncă a solurilor grele ș.a.;
- La elaborarea proiectelor irigaționale se recomandă cartarea detaliată a solurilor și studiul amplu în scopul caracterizării însușirilor fizico-chimice, repartizarea sărurilor ușor solubile pe profil, cu scopul excluderii fenomenelor de solificare (sodice) și solonetizare.

Îmbunătățiri funciare, protecție, conservare și sporire a fertilității solurilor

Îmbunătățiri funciare – ansamblu de măsuri finalizate prin lucrări mecanice asupra terenurilor, prin care se înlătură acțiunea dăunătoare pentru culturi a unor factori naturali, ceea ce duce la modificarea radicală și pe lungă durată, în sens favorabil, a potențialului productiv al terenurilor agricole.

Prin lucrări de îmbunătățiri funciare se înțeleg:

- *controlul eroziunii versanților, inclusiv al stabilității;*
- *irigațiile și desecările;*
- *amenajarea bazinelor de acumulare;*
- *controlul inundațiilor și al proceselor de albie.*

Prin Hotărârea Guvernului RM nr. 626 din 20.08.2011⁹ a fost adoptat *Programul de conservare și sporire a fertilității solului pentru anii 2011-2020* (HG 626/2011), obiectul de bază fiind declarat – *solul*, iar scopul de bază a căreia a fost realizarea măsurilor de stopare a degradării și de sporire a fertilității solurilor, prin modernizarea și extinderea sistemului de îmbunătățiri funciare, implementarea tehnologiilor moderne și a practicilor agricole prietenoase mediului.

Ca urmare, MADRM, în raportul său din 2020, a menționat, că în cadrul realizării Programului au fost atinse următoarele rezultate – circa 6 000 ha de terenuri agricole, au fost consolidate, iar alte 1 700 ha de terenuri au fost reîncadrate în circuitul agricol prin defrișarea plantațiilor multianuale degradate. De asemenea, 22 de bazine acvatice au fost construite sau reconstruite, iar 21,7 km liniari de albie ale râurilor mici au fost curățate¹⁰.

Evaluarea rezultatelor realizării obiectivelor Programului de conservare și sporire a fertilității solului pentru anii 2011-2020 a constatat următoarele: nivelul realizării obiectivelor variază de la „Nerealizat” până la „Valoarea indicatorului realizat depășește valoarea indicatorului planificat”, și s-a constatat că majoritatea lucrărilor efectuate se refereau la cele de construcție/curățare a iazurilor, curățare a albiilor râurilor mici, ceea ce nu contribuie direct la stoparea degradării și sporirea fertilității solurilor. Ca urmare MADRM a declarat, că în rezultatul implementării acestui Program *nu s-au atins toți indicatorii de rezultat planificați*¹¹.

⁹ https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=21540&lang=ro

¹⁰ <https://www.madrm.gov.md/ro/content/1994>

¹¹ <https://www.madrm.gov.md/ru/node/2004>

Recent, prin Hotărârea Guvernului RM nr. 864 din 09.12.2020 a fost aprobat *Programul de îmbunătățiri funciare în scopul asigurării managementului durabil al resurselor de sol pentru anii 2021-2025*. Prin acest Program sunt prevăzute activități în două etape pe ani: I – 2021-2023, și II – 2024-2025.

În cadrul îndeplinirii obiectivelor Programului actual este important ca instituțiile responsabile să ia în considerare, inclusiv, constatările și recomandările din cadrul evaluării rezultatelor activităților anterioare ¹².

2.1.2. Contribuția sectorului agricol la formarea PIB

Republica Moldova este o țară agrară, iar agricultura a fost și este un sector important, pentru economia țării, contribuția ei la formarea PIB fiind și în prezent destul de mare, în comparație cu alte țări europene. Totuși, acest indicator este în descreștere în ultimii ani, datorită dezvoltării altor sectoare, cum ar fi cel al serviciilor. Drept exemplu, în 1995 ponderea agriculturii la formarea PIB a fost de aproape 30%, iar în 2016 a avut o pondere de doar 11,4%, ca ulterior să scadă și mai mult, în 2019 fiind 10,2% și în 2020 coborând la 9,5% (tab. 2.1.2.1).

Tabelul 2.1.2.1

Ponderea agriculturii la formarea PIB în Republica Moldova

	2016	2017	2018	2019	2020
PIB în prețuri curente	160814564	178880890	192508553	210378059	206352000
Agricultură, silvicultură și pescuit	18330739	20521677	19772398	21397802	19626804
Ponderea agriculturii în PIB %	11,4	11,5	10,3	10,2	9,5

¹ Conform estimărilor preliminare

Sursa: Baza Banca de date Statbank a Biroului Național de Statistică.

Analizând situația din țările vecine, est-europene, constatăm că și acolo rolul agriculturii în PIB a scăzut și s-a stabilizat în ultimul deceniu în jurul la 10%, comparativ cu țările UE, unde agricultura a contribuit cu 1,1% la PIB în 2018 (Sursa: Eurostat).

După cum vedem în Tabelul 2.1.2.2, producția globală agricolă, pe ramuri ale agriculturii, este în descreștere în ultimii ani. Conform Biroului Național de Statistică (BNS), această scădere în 2020 a fost determinată în mare măsură de scăderea producției vegetale cu 35,9% și producției animaliere cu 3,8%, fiind resimțit impactul secetei aride, condițiilor climatice nefavorabile din anul curent.

¹² <https://www.legis.md/cautare/downloadpdf/125068>

Tabelul 2.1.2.2

Producția globală agricolă, pe ramuri ale agriculturii

	2017	2018	2019	2020
Producția globală agricolă - total % față de anul precedent	109,1	102,9	98,4	72,9
Mln lei	34.142	32.637	34.597	30.093
Producția vegetală, % față de anul precedent	113,7	104,4	100,2	64,1
Mln lei	24.435	22.883	24.670	20.344
Producția animalieră, % față de anul precedent	98,1	98,9	94,0	96,2
Mln lei	9.191	9.190	9.248	9.212

1 Conform estimărilor preliminare

Sursa: Banca de date "Statbank" a Biroului Național de Statistică

2.1.3. Asigurarea cu locuri de muncă

Sectorul agricol, istoric a jucat și continuă să joace, un rol important în ocuparea forței de muncă, angajând în ultimii ani, după cum se vede în tabelul 2.1.3.1, peste 30% din totalul forței de muncă, iar în 2018 a constituit 39%, ca ulterior să scadă în 2019 până la 21%, ceea ce constituie o contribuție importantă pentru economia rurală și a țării, dar dacă corelăm cu contribuția la formarea PIB, aceasta ne vorbește în același timp, despre o productivitate destul de joasă, o neperformanță a sectorului. Cu părere de rău, majoritatea celor angajați în agricultură au venituri instabile, mici și sunt vulnerabili la schimbările pieței, climei etc. O bună parte din lucrătorii care părăsesc domeniul agricol, optează pentru locurile de muncă mai atractive, oferite de sectorul serviciilor, sector în curs de dezvoltare, sau sunt nevoiți să migreze, deoarece nu sunt satisfăcuți de veniturile, pe care le au aici în țară.

Tabelul 2.1.3.1

Ocuparea forței de muncă

Activități economice	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Activități economice - total	981,5	989,1	993,7	960,8	988,5	872,4
Agricultura, silvicultura și pescuitul	318,3	338,3	363,4	341,4	388,6	182,8
Agricultura, silvicultura și pescuitul	32%	34%	37%	36%	39%	21%
Industria	117,6	116,6	114,6	107,3	108,4	128
Construcții	53,1	52,7	48,3	43,4	45,7	61,4
Comerț cu ridicata și cu amănuntul, alimentația publică	158,6	145,3	150,3	154,3	143,3	163,8
Transport, depozitare, informații și comunicații	61,7	60,9	59,7	55,3	54,4	59,9
Administrație publică, învățământ, sănătate și asistență	188,4	190,8	178,8	182,6	176	197,5
Alte activități	83,9	84,6	78,5	76,5	72,2	78,9

Sursa: Banca de date Statbank a Biroului Național de Statistică.

2.1.4. Asigurarea securității alimentare

Potențialul agriculturii Republicii Moldova, poate asigura securitatea alimentară și acoperi integral cererea de pe piața internă. Aceasta înseamnă asigurarea populației țării cu alimente calitative conform cererii consumatorilor. Pentru asigurarea securității alimentare a țării, este necesar de a mări productivitatea și competitivitatea sectorului, dezvoltând un sistem agroalimentar durabil. Însă, declinul din sfera agricolă, din ultimele decenii, a cauzat o multitudine de probleme economice, precum nevalorificarea resurselor disponibile (în special, a terenurilor agricole și a resurselor de apă), lipsa locurilor de muncă și a resurselor umane calificate, migrația populației din zonele rurale, grad redus de utilizare a tehnologiilor moderne de creștere și procesare a producției agricole. Toate aceste impedimente influențează negativ gradul de asigurare a securității alimentare și a satisfacerii cererii interne pentru tot spectrul, de produse agroalimentare necesare. Conform datelor BNS (fig. 2.1.4.1), Republica Moldova este un exportator net de produse agricole și alimentare, depășind importurile, cota cărora odată cu modernizarea sectorului agricol, ar putea fi micșorată semnificativ, substituind o bună parte a importurilor și asigurând securitatea alimentară a țării.

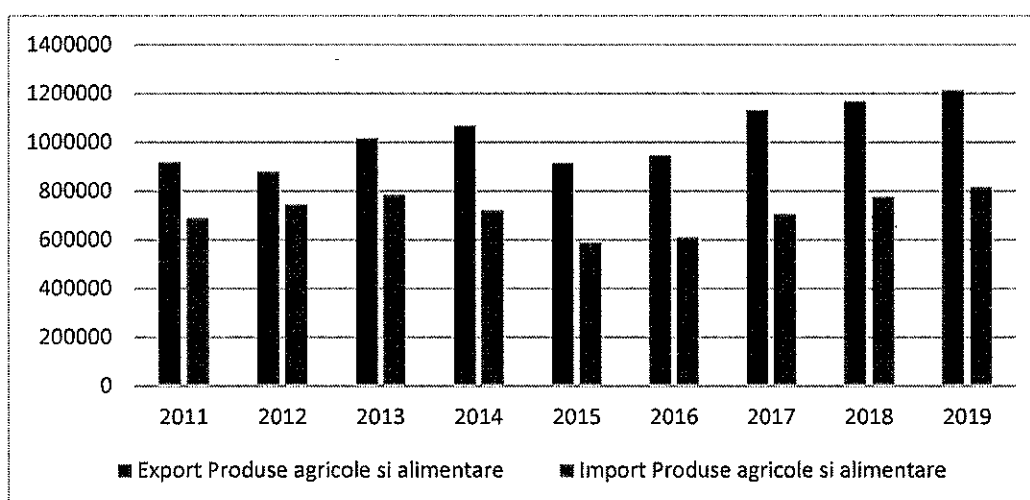


Figura 2.1.4.1. Exportul și importul de produse agricole și alimentare, mii USD
Sursa: Banca de date Statbank a Biroului Național de Statistică.

Exporturile de produse agroalimentare (fig. 2.1.4.2), reprezintă aproape jumătate din totalul exporturilor moldovenești, constituind în 2019 cca 44% și având un aport semnificativ la formarea rezervelor valutare.

Republica Moldova este autosuficientă în producerea cerealelor de bază (grâu, orz, porumb), dar și floarea-soarelui, fructe, struguri de masă și alte produse agroalimentare. De obicei, surplusul acestor produse este exportat în alte țări. În perioada 2015-2019, din volumul de cereale total produs, au fost exportate aproximativ 40% de grâu, 20% de porumb, 50% de orz și 60% de semințe de floarea-soarelui. În perioada 2015-2018, rata de autosuficiență pentru grâu a fost de 170,7%, ceea ce înseamnă, că producerea de grâu a depășit necesitățile țării cu cca 71%. Pentru porumb producerea a depășit necesitățile cu 28% și pentru floarea-soarelui cu 231% (Sursa: FAO¹³). Conform acestui raport,

¹³ FAO, Prezentare generală privind securitatea alimentară în Republica Moldova până și după izbucnirea COVID-19.

Republica Moldova are un avantaj comparativ pentru așa produse/mărfuri ca grâul, porumbul, orzul, semințele de floarea-soarelui pe piața mondială și în special pe piața UE. Aceasta poate încuraja ajustarea politicilor de susținere a producerii de cereale în favoarea altor sectoare, cât și a culturilor cu valoare adăugată pentru a asigura venituri mai mari, diversitatea și durabilitatea tuturor subsectoarelor agriculturii.

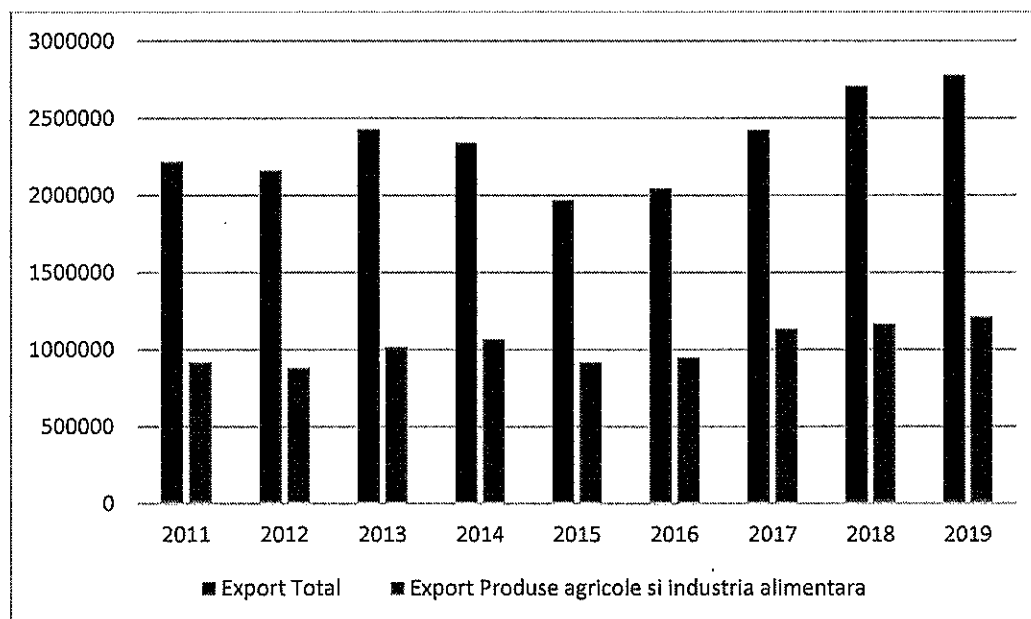


Figura 2.1.4.2. Exportul de produse agricole și alimentare, mii USD

Sursa: Banca de date Statbank a Biroului Național de Statistică.

În pofida eforturilor întreprinse în ultimii ani de către Guvern, în suportul sectorului, producția agricolă depinde în mare măsură și de condițiile climatice. Seceta a devenit un factor distructiv grav, pe parcursul a mai multor ani și în special în 2020, afectând direct securitatea/independența alimentară a țării.

Conform datelor MADRM, producția totală de grâu în 2020, este cu 50% mai mică decât în anul agricol precedent, iar de orz cu 70% mai mică. Independența alimentară, reprezintă autonomia maximă și viabilitatea economică a țării și este evaluată prin disponibilitatea următoarelor grupuri de produse: cereale, leguminoase, oleaginoase, cartofi, legume, fructe, struguri, lapte și ouă.

Producția vegetală (de exemplu, culturile cereale), este deosebit de vulnerabilă la stresurile climatice; anii de secetă excesivă: 2003, 2007, 2009, 2012, 2015 și recent 2020, au avut un efect dezastruos asupra majorității culturilor, afectând direct securitatea alimentară a țării. Recolta medie în acest sezon la grâu, fiind mai puțin de 2 t/ha, la porumb 1,9 t/ha și la floarea-soarelui 1,3 t/ha, se va răsfrânge direct asupra sectorului zootehnic, provocând majorarea prețurilor la furaje și necesitatea de a importa o parte din hrana necesară pentru animale, ceea ce va duce nemijlocit la scumpirea produselor de origine animalieră. Instabilitatea producției agricole este și o consecință a instrumentelor slab dezvoltate de diminuare a riscurilor, dependente de condițiile climatice, inclusiv accesul insuficient la irigare, nivelul scăzut de aplicare a tehnologiilor agricole moderne (respectarea asolamentului, utilizarea soiurilor rezistente la secetă, instrumente de protecție antigrindină) și lipsa unor sisteme de asigurare inovatoare în

agricultură, cum ar fi programele de asigurare bazate pe indicii pentru riscurile meteorologice. Serviciile de irigare centralizate administrate de stat, nu funcționează sau funcționează parțial, neasigurând producătorii cu apă calitativă necesară, pentru irigare, la timpul potrivit.

Un alt motiv ce duce la reducerea producției agricole, este legat de accesul la piața de desfacere, mărirea prețurilor la majoritatea inputurilor, care urmează tendințele de pe piața internațională, prețurile înregistrând o rată anuală de creștere de 3-5% la îngrășăminte și produse de uz fitosanitar și 2-3% la materialul semincer, cauzând majorarea costului de producere și competitivitate tot mai scăzută pentru producătorii agricoli. Deoarece producătorii agricoli locali achită prețuri mondiale pentru inputurile procurate, trebuie să fie și suficient de productivi, eficienți și competitivi, ca să aibă acces pe piețele premium și să primească prețuri mondiale pentru produsele finite.

Securitatea alimentară este oglinda bunăstării țării, prin care populația are acces la alimente calitative în cantitățile necesare, ca să ducă un mod sănătos de viață, indiferent de situația economică internațională și de influența factorilor externi de mediu.

Derivata securității alimentare este independența alimentară!

Asigurarea securității alimentare și independenței alimentare a Republicii Moldova este condiționată de o serie de factori externi și interni, iar dezvoltarea sectorului de irigare va contribui direct la asigurarea stabilizării producerii agricole, diminuând dependența sectorului de schimbările climatice și asigurând cantitatea și calitatea produselor alimentare, necesare pentru populație.

2.1.5. Cultura plantelor și indicatori principali în context național

Vorbind despre: agricultură, cultura plantelor, varietatea și productivitatea lor, este important să menționăm, că Republica Moldova deține resursele necesare de teren arabil, ca să asigure durabilitatea, eficiența și competitivitatea sectorului. Republica Moldova este o țară preponderent rurală, unde 58% din populație locuiește în mediul rural, și agricultura joacă un rol important în dezvoltarea economiei rurale, în prezent în sectorul agricol fiind angajați după cum s-a menționat mai sus, peste 21% din totalul forței de muncă.

Pentru a analiza și prezenta varietatea, suprafețele și productivitatea culturilor, este important să trecem în revistă resursele disponibile și potențialul pe care îl avem.

Conform informației de la ARFC (*tab. 2.1.5.1*), la 1 ianuarie 2018, întreaga suprafață a terenurilor agricole reprezintă 2.496,6 mii ha, constituind 73,8% din teritoriul țării (datele sunt prezentate în ansamblu pe țară). Cea mai mare pondere a terenurilor agricole o dețin cele arabile – 54,1%, plantațiile multianuale (livezile și viile) – 8,6%, pășunile și fânețele – 10,1%, pârlăoagă – 0,9%.

Tabelul 2.1.5.1

Dinamica fondului funciar după modul de folosință

Modul de folosință	Suprafața, mii ha								%	
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2011	2018
Terenuri - total	3384,6	3384,6	3384,6	3384,6	3384,6	3384,6	3384,6	3384,7	100,0	100,0
Terenuri agricole	2498,3	2498,0	2497,8	2500,1	2499,7	2499,6	2499,8	2496,6	73,8	73,8
teren arabil	1812,7	1810,5	1814,1	1816,1	1817,4	1822,9	1827,3	1832,3	53,6	54,1
plantații multianuale, din care:	298,8	298,7	295,3	295,3	291,7	288,9	288,8	290,1	8,8	8,6
livezi	133,3	134,5	135,1	135,8	134,5	132,5	133,5	132,5	3,9	3,9
vii	149,6	147,3	142,6	141,2	137,5	136,2	135,3	135,8	4,4	4,0
pășuni	350,4	350,3	348,9	348,0	346,4	345,0	342,8	340,2	10,4	10,0
fânețe	2,2	2,0	2,1	2,1	2,2	2,1	2,1	2,1	0,1	0,1
pârloagă	34,2	36,5	37,4	38,6	42,0	40,6	38,8	31,9	0,9	0,9
Păduri	463,1	462,7	464,2	465,2	464,5	465,2	465,3	466,3	13,7	13,8
Râuri, lacuri, bazine	99,6	99,5	99,2	96,9	96,8	96,7	96,1	96,1	2,9	2,8
Alte terenuri	323,6	324,4	323,4	322,4	323,6	323,1	323,4	325,7	9,6	9,6
Informativ										
Terenuri amenajate	228,3	228,3	228,3	228,3	228,3	228,3	228,3	228,3	6,7	6,7
din care:										
teren arabil	213,3	213,3	213,3	213,3	213,3	213,3	213,3	213,3	6,3	6,3
plantații multianuale	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	0,4	0,4

Notă: Important este de menționat, că suprafața terenurilor amenajate pentru irigare, constituie 228,3 mii ha, (din cele 320 mii amenajate istoric), ceea ce reprezintă 6,7% din suprafața totală a țării terenurilor cu destinație agricolă, menționate mai sus și din care, 13,3 mii ha, sunt culturi multianuale.

Sursa: Cadastrul Funciar al Republicii Moldova, Agenția Relații Funciare și Cadastru (ARFC) (datele sunt prezentate în ansamblu pe țară).

Cu părere de rău, aceste resurse nu se folosesc la justa valoare și serviciile de irigații centralizate, administrate de stat, nu funcționează sau funcționează parțial, neasigurând producătorii cu apă calitativă pentru irigare și la timpul potrivit, ceea ce a dus inevitabil, la scăderea dramatică a suprafețelor irigate *de facto*, iar în 2020 au fost irigate doarcca 7 000 ha, din suprafața raportată de ARFC amenajată pentru irigare, ceea ce constituie doar 5 % din suprafața terenurilor de referință.

În acest context, pentru reper, mai jos găsiți o sinteză cu privire la structura și productivitatea comparativă a culturilor agricole pe terenurile irigate în anul 1990, considerată drept perioada „de vârf” a irigației pe teritoriul țării (tab. 2.1.5.2). Tot aici observăm, că culturile cerealierele și leguminoasele boabe constituiau ponderea cea mai mare în totalul suprafeței irigate de 35% și irigarea asigura un spor la roada acestor culturi de 40%, urmate de culturile furajere, care constituiau 30% și irigarea asigura un spor la roada de 40-50%, ele urmate de plantațiile multianuale care constituiau 14%, legumele și bostanoasele 11%, și culturile tehnice doar 9%, unde și este raportat cel mai mic spor la roada.

Dezvoltarea și creșterea producției agricole depinde de condițiile agroclimatice care și determină specializarea agriculturii pentru fiecare zonă agroclimatică. Republica Moldova are trei zone agroclimatice, în dependență de factorii climaterici, sunt delimitate hotarele și specializarea agriculturii. Aceste trei zone sunt: Nord, Centru și Sud.

Întreg teritoriul țării este situat în regiunea cu umiditate insuficientă, unde precipitațiile atmosferice cad neuniform pe parcursul anului (în zona de sud - 250 mm/an, în zona de nord - 650 mm/an, excepție fiind ultimii ani, când au căzut mult mai puține precipitații).

Tabelul 2.1.5.2

Structura culturilor agricole pe terenurile irigate în 1990¹⁴

Categorie teren/cultură	Suprafața terenului			Utilizat apă, mln m ³	Roada pe teren irigat			Roada comparativă		
	neirigat	irigat, mii ha	irigat, %		medie generală, t/ha	cea mai bună raion, t/ha	cea mai bună gospodărie, t/ha	fără irigare, t/ha	cu irigare, t/ha	spor, %
Terenuri irigabile		291	12							
Total terenuri agricole	2376									
Terenuri irigate		250		678						
Plantații multianuale			14							
Cerealiere și leguminoase	668,937	92,148	35		4,6	5,56	8,5	3,19	4,46	140
Culturi tehnice			9							
Legume și bostănoase			11							
Culturi furajere			30							
Total			100							
Grâu de toamna	286732	39103			4,47	5,56	6,6	3,85	4,47	116
Porumb la boabe	191024	3188			5,3	7,28	11,5	2,76	5,3	192
Tomate					27	28,8	39,5			
Sfeclă furajeră	25001	5602			59,6	85	125,5	42,16	59,65	141
Masă verde culturi multian.	94586	22409			29,2	49,96	62,1	19,28	29,29	152
Porumb la siloz	292338	24935			20,3	38	44,9	14,32	20,32	142
Fructe și pomușoare, incl.	206800	39100			8,8	22,73	23,5			
Roditoare	126214	30672								
Sămânțoase	93375	27647			6,57	9,41				
Sâmburoase	25587	2841			2,98	3,45				
Culturi tehnice, incl.	29070	28150								
Sfeclă de zahăr	81484	5456						26,18	29,08	111
Floarea-soarelui	132890	12634						1,69	1,96	116
Cartof/legume și bostănoase, incl.	86740	38760								
Legume	60662	30972						13,77	19,7	143
Tomate	28801	16577						20,25	27,01	133
Mazăre verde	7000	4000								

Notă: Suma precipitațiilor de la 1 ianuarie până la 31 decembrie a constituit 262-480 mm.

¹⁴ Sursa: Raportul de exploatare a a sistemelor ameliorative pentru anul 1990 (Concernul de Stat pentru Gospodărirea Apelor „Acva”)

Conform publicației recente ACSA¹⁵, pentru toată perioada contemporană, în nordul țării cantitatea anuală a precipitațiilor atmosferice (tab. 2.1.5.3) constituie 618,4 mm, în partea centrală 550,8 mm și cea de sud 537,7 mm, respectând, astfel, principiul zonalității. Diferența dintre nordul și sudul țării constituie 80,7 mm.

Tabelul 2.1.5.3

Cantitatea anuală de precipitații în diferite perioade de referință, mm

Perioade de referință	Briceni	Chișinău	Cahul
1961-2019	618,4	550,8	537,7
1961-1990	619,7	548,2	556,3
1971-2000	609,9	550,6	544,5
1981-2010	622,5	548,1	509,9
1991-2019	617,0	553,5	518,5
2011-2015	538,4	502,9	551,9
2015-2019	553,3	544,0	495,4

Conform datelor prezentate mai sus, sudul înregistrează cele mai scăzute valori numerice, comparativ cu restul teritoriului. Totodată, pentru fiecare regiune în aspect anual, spre exemplu, cea mai uscată perioadă a fost în anii 1971-2000, în timp ce în partea de sud perioadă mai uscată coincide cu anii 1981-2010.

Anii 2015-2019 devin mai uscați comparativ cu partea centrală și de nord, unde se atestă o majorare a normelor pentru această perioadă.

Potențialul și particularitățile creșterii producției agricole, trebuie analizate și evaluate corespunzător, pentru fiecare zonă în parte: condițiile climaterice, specializarea în producerea de culturi agricole, productivitatea culturilor, roada, riscurile și calamitățile care afectează producerea agricolă, care sunt consecințele și cum am putea să minimizăm efectele negative de la schimbările climatice și calamitățile naturale.

În acest context, mai multe programe/proiecte depun eforturi ca să orienteze antreprenorii agricoli spre dezvoltarea agriculturii de valoare înaltă, care în Republica Moldova este reprezentată de fructe, legume, struguri, culturile etero-oleaginoase și produsele derivate ale acestora, obținute în rezultatul procesării lor.

Zona de nord. Această zonă agro-climaterică, este caracterizată prin condiții de umiditate mai bune, comparativ cu zonele de sud și centru. Însă, în ultimii ani, sub influența schimbărilor climatice, și în această zonă secetele au avut efecte dezastruoase și, în special recent, în 2020, unele suprafețe/culturi au fost compromise integral. Secetele, inundațiile, ploile cu grindină, înghețurile sunt calamitățile cele mai grave, care afectează culturile agricole.

Surse principale de apă pentru irigare în aceasta zonă sunt: Nistru, Prut, râurile mici și bazinele de acumulare din zonă. Fermierii din această zonă cunosc beneficiile irigației și sunt specializați atât în cultivarea culturilor de valoare înaltă (în special: fructe, pomușoare, legume), cât și culturilor de câmp: grâu, orz, porumb, floarea-soarelui, sfecla de zahăr, rapița, soia, mazărea etc. Conform datelor statistice, în această zonă în 2019, au

¹⁵ Sursa: Colectarea apei de ploaie în agricultură pentru adaptarea la schimbările climatice. ACSA, 2020

fost produse: cerealiere 45%, floarea-soarelui 45%, sfecla de zahăr 99%, cartof 79%, ceapa 40%, fructe și pomușoare 67%.

Din discuțiile avute cu fermierii, s-a concluzionat, că dacă ar fi asigurat accesul la apă pentru irigare, ei vor putea extinde suprafețele culturilor cu valoare adăugată, solicitate pe piață, cum ar fi: porumbul zaharat, mazărea verde, ambele solicitate de Fabrica de conserve din Cupcini. De asemenea, dacă ar fi asigurată piața de desfacere, ar putea fi extinse și suprafețele cu plantații multianuale și legume.

Zona de centru. Zona este caracterizată prin insuficiență de umiditate în perioada primăverii și a verii. Dar recent, în perioada toamnă 2019 - vară 2020, zona de centru (ca și zonele de nord și sud) a fost afectată de o secetă atipică. În această zonă apa pentru irigare este disponibilă din trei surse principale: Nistru, Prut și lacurile locale. Apa din râul Răut, nu este recomandată pentru a fi utilizată la irigare, fără îmbunătățirile/condiționările necesare.

Fermierii din aceasta zonă sunt specializați în cultivarea următoarelor culturi de câmp: grâu, orz, porumb, floarea-soarelui, culturi furajere, culturi cu valoare înaltă: fructe (mere, caise, piersici, prune, cireșe), struguri tehnici și de masă, legume (varză, ceapă, tomate, castraveți).

Conform datelor statistice, în această zonă, în 2019, au fost produse: cerealiere 22%, floarea-soarelui 20%, cartofi 14%, ceapă 29%, fructe și pomușoare 21%, struguri (soiuri de masă și tehnice) 24%.

Aproximativ 85% din terenurile cu destinație agricolă sunt cultivate cu culturi de câmp și 15% cu plantații multianuale.

În timpurile sovietice, fiecare gospodărie avea specializarea sa, spre exemplu, Gura Bâcului cultiva legume pe aproximativ 700 ha, producând în jur de 7-8 mii tone de legume pe sezon, azi în urma transferului SIC către asociația utilizatorilor de apă, pentru irigare suprafața cultivată cu legume a crescut până la 400 ha, având în perspectivă potențial de dezvoltare. Pe parcursul sezonului, legumele în stare proaspătă, sunt livrate la piața din Chișinău, dintre care circa 1000 de tone de legume proaspete sunt produse în seră.

Jora de Jos, a fost specializată în: cultivarea legumelor în seră și câmp deschis, producerea fructelor, producerea materialului săditor (în pepiniere) de pomi fructiferi pentru piața locală și export. După reabilitarea SCI, cultivarea culturilor cu valoare înaltă a fost reluată și în prezent sunt irigate în jur de 400 ha, pe care sunt cultivate: legume (ardei, ceapă, cartofi, pepene verde), fructe (prune, cireșe, caise), iar din cerealiere în 2020, a fost irigat porumbul.

Dubăsarii Vechi, în trecut, produceau în jur de 23 mii tone de legume pe sezon, acum după reabilitarea SCI, se irigă în jur de 1000 ha, utilizând în 2020, 1,8 mln m³ de apă.

Suprafețele cultivate de fermieri, în această zonă variază de la 1 ha, până la câteva mii, care sunt prelucrate de întreprinderile mari. Întreprinderile mici, sunt orientate spre cultivarea următoarelor culturi intensive: legume în câmp deschis și sere, producerea de fructe și struguri, exemplul producătorilor din Jora de Jos, Dubăsarii Vechi, Criuleni, Gura Bâcului etc.

Întreprinderile mari, care operează pe suprafețe de câteva mii de hectare, sunt specializate în producerea de cereale și culturi tehnice, iar în prezent, nu utilizează irigarea la aceste culturi, din diferite motive: nu au acces sau acces limitat la apa pentru irigare, le lipsește echipamentul pentru irigare, prețul pentru apă este foarte înalt, iar prețul la comercializarea produselor agricole foarte jos.

Zona de sud. Această zonă este permanent afectată de secete. Sursele principale de apă pentru irigare sunt: Nistru, Prut și lacurile din zonă, de exemplu, lacul Cahul.

În această zonă agricultura este specializată în producerea de cereale, fructe și legume. În regiunea Nistrului de Jos, 85% din terenuri sunt cultivate cu culturi de câmp și 15% cu plantații multianuale. În această zonă sunt condiții agro-climaterice favorabile pentru producerea de cereale de calitate superioară, struguri de soiuri tehnice și de masă, fructe și legume.

Conform datelor statistice, în această zonă, în 2019 din totalul pe țară, au fost produse: cereale 32%, floarea-soarelui 34%, ceapă 31%, cartofi 7%, fructe și pomușoare 12%, struguri (soiuri tehnice și de masă) 74%.

Din culturile cerealiere, predominant sunt cultivate: grâu, porumb, orz; iar din culturile cu valoare înaltă: fructe (caise, prune, piersici), vița-de-vie, culturi legumicole (varza, ceapa, castraveți și altele, în dependență de cererea pieței. Secetele frecvente, înghețurile de toamnă și primăvară devreme, determină care sunt culturile și soiurile adaptate, pentru a fi cultivate în aceste condiții.

Pe terenurile irigate în aceasta zonă, se cultivă: la Antonești – vița-de-vie pe 200 ha irigare prin picurare; la Talmază – legumele, aici producătorii mici utilizează tehnologii avansate de irigare, specializându-se în cultivarea cartofului timpuriu, verzei timpurii, ardeiului gras, etc.

Fermierii au procurat sisteme de irigare prin picurare, aspersiune și majoritatea utilizează irigarea pe loturi mici.

Secetele au devenit frecvente și afectează semnificativ productivitatea culturilor agricole, în toate cele trei zone. Din aceste considerente, este important ca fermierii să fie conștienți de necesitatea utilizării tehnologiilor moderne, adaptate la schimbările climatice în procesul de producere (soiuri și hibrizi noi mai rezistenți și mai productivi, managementul integrat al bolilor și dăunătorilor, utilizarea sistemelor de irigare inovatoare, eficiente).

Suprafețele și structura plantațiilor multianuale

Ponderea plantațiilor multianuale, din totalul terenurilor agricole, tradițional a constituit în jur de 300 ha, sau circa 13%. Fructele, pomușoarele și strugurii sunt produsele strategice. După cum vedem în *figura 2.1.5.1*, sunt în creștere suprafețele pe care se cultivă pomușoare și nuci, ceea ce creează oportunități de diversificare a produselor, piețelor de desfacere și de obținere a unor venituri mai mari, pe viitor.

Suprafața plantațiilor multianuale în 2019, a fost de 269 mii ha. Ponderea cea mai mare, este deținută de plantațiile de struguri tehnici – 73 mii ha, plantațiile de meri 57 mii ha, struguri de masă 53 mii ha, nuci 35 mii ha și pruni 23 mii ha. O dinamică pozitivă o constatăm la plantațiile de nuciferi, 2011-2019 suprafața acestora a crescut cu 24 mii ha.

O dinamică pozitivă au și alte plantații multianuale ca: pomușoarele, prunii, cireșii, vișinii, însă aria acestora nu s-a schimbat atât de mult pe parcursul ultimilor ani.

Dinamică negativă au plantațiile de viță-de-vie, din 2011 până în 2019, reducându-se cu 14 mii ha, din contul suprafețelor cu struguri tehnici, dar în același timp, din *figura 2.1.5.2*, de mai jos vedem, ca sunt în creștere, practic s-au dublat, suprafețele cu struguri de masă, constituind 53 mii ha în 2019. Producția este orientată spre export și țintește piețele premium. În 2019, strugurii de masă au fost exportați în 28 de țări, iar Moldova s-a clasat pe locul 19 în topul mondial, după valoarea strugurilor exportați și pe locul 15, după cantitatea exportată (Sursa: Agrobusiness).

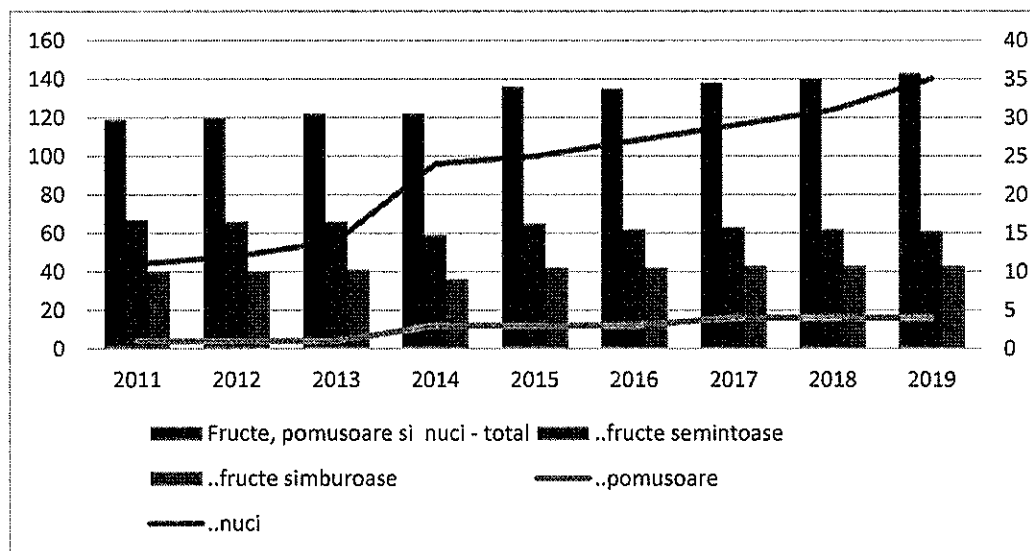


Figura 2.1.5.1. Dinamica suprafețelor livezilor în Moldova, mii ha
Sursa: Banca de date Statbank a Biroului Național de Statistică.

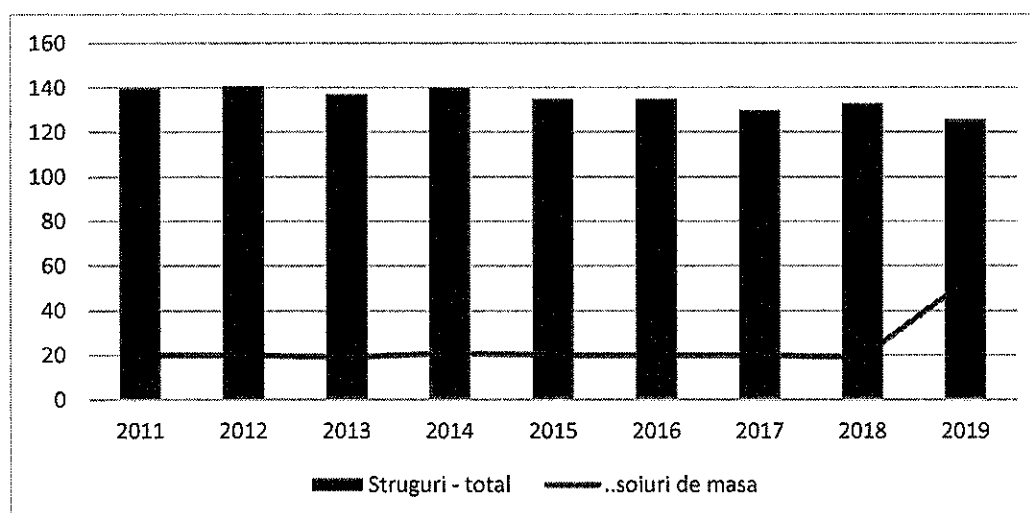


Figura 2.1.5.2. Dinamica plantațiilor multianuale, soiuri de masă, în total vii, mii ha
Sursa: Banca de date Statbank a Biroului Național de Statistică.

Productivitatea și profitabilitatea culturilor multianuale

După cum vedem din *Tabelul 2.1.5.4*, productivitatea, roada medie la majoritatea culturilor multianuale, în ultimii ani s-a mărit, dar oricum este încă destul de joasă; la fructele sămânțoase s-a mărit cu mai mult de 100%, fiind estimată la 11-12 t/ha, la prune cu 300%, fiind estimată la 6,6 t/ha, la piersici 3,5 t/ha, struguri 5,5 t/ha etc.

Tabelul 2.1.5.4

Roda medie la culturile multianuale (t/ha)

Cultura	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Fructe, pomușoare și nuci - total	4,0	3,9	4,6	5,3	4,3	5,3	5,7	7,8	7,2
..fructe sămânțoase	4,8	5,0	5,6	7,9	5,5	7,5	8,6	12,2	11,2
...meri	4,8	5,0	5,7	8,6	5,6	7,8	9,1	12,9	11,8
..fructe sămburoase	2,6	2,4	3,2	3,5	4,3	4,2	3,8	5,0	5,1
...prune	1,8	2,5	3,6	4,6	5,3	5,1	4,7	6,7	6,6
...vișini	5,8	2,6	1,0	1,7	2,0	1,3	1,2	2,2	2,4
...piersici	2,7	1,4	2,8	1,9	3,2	2,7	2,8	3,7	3,5
..pomușoare	1,7	1,4	1,6	2,2	1,8	3,4	3,5	3,8	4,5
..nuci	3,0	1,8	2,1	0,9	0,7	0,8	0,9	1,0	0,8
Struguri - total	4,6	3,9	4,7	4,4	4,6	4,7	5,4	5,7	5,5
..soiuri de masă	5,1	4,1	5,0	5,1	4,7	4,7	5,9	6,9	2,1

Sursa: Banca de date Statbank a Biroului Național de Statistică.

Cu toate acestea, potrivit datelor Top World Exports, Republica Moldova se clasează pe locul 12 la nivel mondial, după valoarea obținută din exportul merelor¹⁶. De asemenea a fost inclusă în *TOP 3 Exportatori mondiali de struguri de masă*, după volumul exportat per cap de locuitor.

Productivitatea se va mări esențial, odată cu asigurarea culturilor multianuale, cu apă calitativă pentru irigare, dar și în paralel cu implementarea celor mai bune practici de cultivare disponibile.

Pentru concluzii strategice, o să luăm ca exemplu practic (*figura 2.1.5.3*), rezultatele privind productivitatea și profitabilitatea demonstrată, la culturile multianuale în gospodăriile specializate, care respectă tehnologia de cultivare, utilizează irigarea și sunt azi competitive, atât pe piața locală, cât și internațională.

Rolul principal în creșterea competitivității culturilor multianuale, îl au cunoștințele (know-how-ul) și aplicarea tehnologiilor moderne. Fermierii nu întotdeauna au echipamentul și tehnologiile necesare, ca să obțină calitatea așteptată pe piețele premium. Acești producători, au acces limitat la resurse financiare și cunoștințe, nu au capacitatea/posibilitatea de a investi în tehnologii care să asigure roadă bună și calitativă. Alți producători însă, inclusiv cei care au beneficiat de asistența proiectelor donatorilor, au capacitatea de a obține rezultate bune, similare producătorilor internaționali. Efortul necesar, pentru îmbunătățirea productivității și calității, deseori nu necesită investiții financiare majore, ci mai degrabă acces la informație și capacități

¹⁶ Datele anului 2019 – Sursa: agrobusiness.md/Sursa: worldstopexports.com

de implementare. Producătorii trebuie să învețe, cum să gestioneze eficient atât producerea, cât și piața de desfacere, să producă și să vândă în baza cererii pieței.

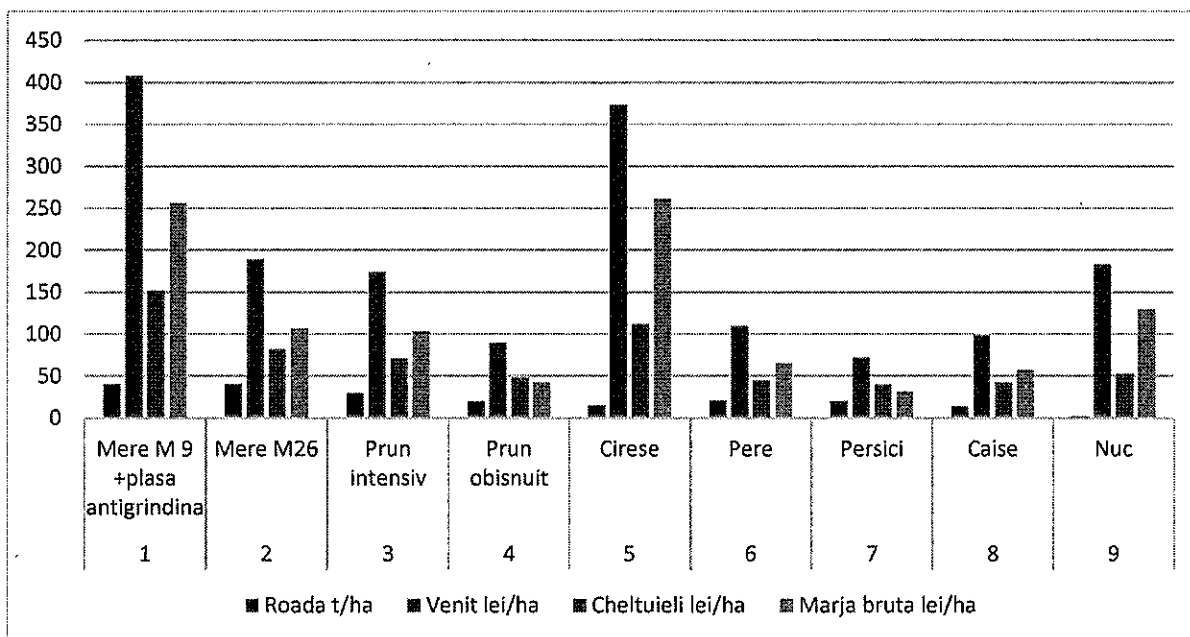


Figura 2.1.5.3. Marja brută la culturile multianuale, lei/ha

Sursa: Andrei Zbancă, expert agrobusiness, elaborat de autor.

Republica Moldova are nevoie să adopte strategii de lungă durată privind producerea (de exemplu, producerea fructelor ecologice) și exportul de fructe, precum și diversificarea piețelor de desfacere.

Aceasta indică necesitatea înființării noilor livezi cu soiuri solicitate și performanțe cât și adoptarea practicilor ce ar permite reducerea cheltuielilor de producere, pentru a face fructele moldovenești solicitate și competitive pe piețele de export.

Mulți producători le lipsește orientarea strategică pentru planificarea producerii și ajustarea acesteia la cererea pieței, ceea ce le reduce profitul pe care l-ar putea obține de la culturile lor.

Mulți producători cultivă tradițional soiuri vechi, fără irigare și/sau fără protecție împotriva înghețurilor. Deși tehnologiile avansate sunt disponibile și sunt folosite de producătorii mai mari, pentru majoritatea producătorilor aceste tehnologii nu sunt accesibile.

Întreprinderile cele mai competitive și capabile să exporte direct, sunt întreprinderile mari cu capacități manageriale și tehnice, care integrează procesul de la producere, la păstrare, ambalare și export.

Planificarea proastă a afacerii, de asemenea, afectează sectorul. Neavând disponibil material săditor performant sau soiurile necesare, producătorii plantează pe cele care sunt disponibile, ca ulterior să se confrunte cu diverse probleme, de recoltare, păstrare, comercializare etc.

Aceste probleme pot fi evitate la etapa planificării afacerii. De exemplu, plantând soiuri cu precocitate diferită pentru ca recoltarea să fie făcută în etape, asigurând furnizarea fructelor proaspete continuu și constant, pentru un timp cât mai îndelungat. Totodată, producătorii nu sunt obișnuiți să facă planuri pe termen lung și nu caută modele noi de business sau să se coopereze pentru comercializarea produselor, ceea ce i-ar ajuta să aibă acces pe piețele premium. Proiectarea unei livezi pornește de la o vizită în teren a specialiștilor și prelevarea probelor de sol și apă, deoarece de acești factori depinde dezvoltarea productivității plantației și succesul afacerii.

Caracteristica unui management bun și eficient în agricultură include și capacitatea de a evalua și răspunde trendurilor și cerințelor pieței/consumatorilor. Cerințele față de calitatea producerii fructelor și pomușoarelor sunt impuse de-a lungul întregului lanț valoric.

Producătorii au nevoie de cunoștințe manageriale și viziune, ca să învețe cum să răspundă la cererea pieței, dar și acces la finanțe pentru investițiile necesare, oricum este importantă dorința de a efectua schimbarea și de a lua și implementa decizii strategice, îndeplinind cerințele pieței.

Productivitatea și profitabilitatea la strugurii de masă și tehnici

Productivitatea plantațiilor viticole și durabilitatea exploatării lor eficiente, depinde de valoarea biologică a materialului săditor și tehnologia utilizată.

Este important, ca la înființarea plantațiilor cu struguri de masă, să se planteze o gamă largă de soiuri, cu perioade diferite de coacere, care ar forma un conveier în timp și varietate pentru consumatori.

Pentru calcularea marjei brute, la strugurii de masă, a fost luată în calcul recolta de 14 t/ha, aceasta recoltă fiind caracteristică soiurilor de masă începând cu anul 5 de rod, când plantația intră în perioada de rod deplin. Din calculele prezentate mai jos (figura 2.1.5.4), constatăm că atât producerea strugurilor de masă, cât și a strugurilor tehnici, este profitabilă și avantajoasă pentru producători în condițiile în care este asigurată stabilitatea pieței de desfacere.

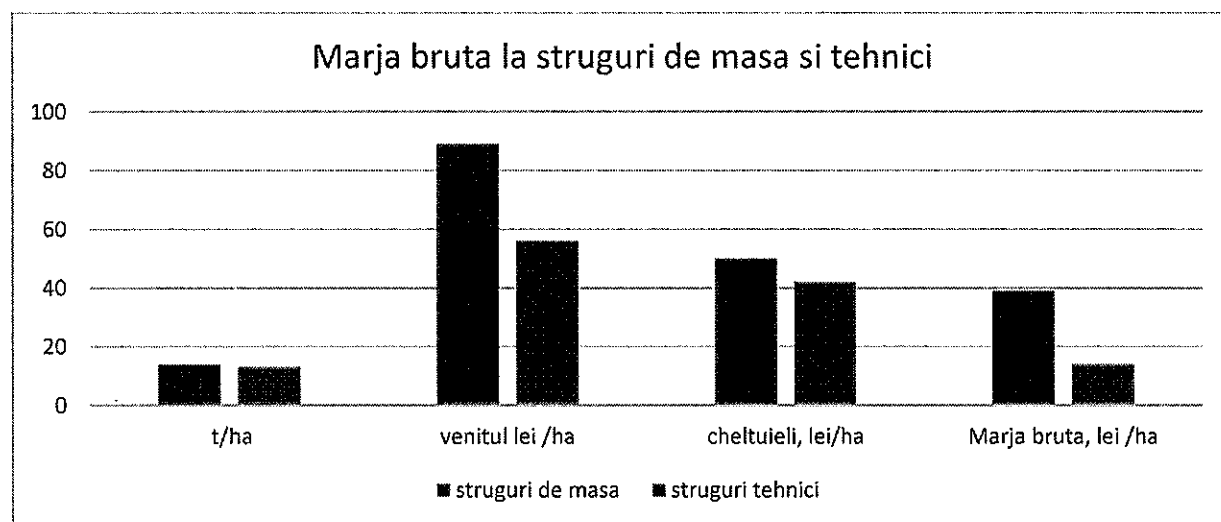


Figura 2.1.5.4. Marja brută la strugurii de masă și tehnici, lei ha
Sursa: Andrei Zbancă, expert în agrobusiness, elaborat de autor.

Irigarea culturilor multianuale

Sistemele de asigurare cu apă pentru irigare a sectorului agricol este subdezvoltată în toate domeniile agriculturii, inclusiv și pentru culturile multianuale.

Deficitul de apă are un impact negativ asupra tuturor culturilor agricole și în special asupra celor iubitoare de apă, care necesită umiditate suficientă pentru formarea fructelor suculente și acumularea proprietăților gustative și de aspect necesare, ca să corespundă cerințelor pieței. Este bine știut, umiditatea solului influențează în mare măsură atât gustul, calitatea, cât și mărimea fructelor.

La unele culturi, datorită irigației, roada poate să sporească cu **40-50%**. Asigurarea cu apă și substanțele nutritive necesare, are un impact pozitiv, crescând atât productivitatea, cât și rezistența plantei la boli și dăunători. Pentru dezvoltarea optimă a fructelor, strugurilor și pomușoarelor, apa calitativă trebuie livrată gradual și ciclic, prin sisteme de irigare prin picurare la suprafață sau subteran. Utilizarea sistemului de irigare prin picurare, conform tehnologiei elaborate, reprezintă un aspect important care trebuie luat în calcul deja la etapa de planificare și plantare a culturilor. Eficiența, productivitatea și profitabilitatea culturilor multianuale, depinde în mare măsură și de sistemele de irigare utilizate. Ponderea costului irigației în total costuri variază de la o cultură la alta între 20-50% și constituie doar aproximativ 10-20% din profitul brut obținut suplimentar de la sporul de roadă.

Subvenționarea investițiilor în plantații multianuale

Stimularea investițiilor pentru înființarea, modernizarea și defrișarea plantațiilor multianuale, inclusiv a plantațiilor viticole și a plantațiilor pomicole, reprezintă o prioritate pentru sectorul agricol și este implementată prin intermediul AIPA, submăsura 1.2.

Pentru implementarea tehnologiilor avansate de înființare și întreținere a plantațiilor și majorarea indicatorilor de calitate a producției la nivelul standardelor internaționale, precum și dotarea plantațiilor multianuale cu sisteme antiîngheț și instalații antigrindină și antiploaie în perioada anilor 2017-2019, au fost alocate subvenții în sumă de 190 mln lei, ceea ce a permis înființarea plantațiilor pomicole moderne, noi pe o suprafață de peste 10 mii ha, după cum urmează în *tabelul 2.1.5.5*.

Tabelul 2.1.5.5

Plantații pomicole înființate în 2017-2019

	2017	2018	2019
Total plantații pomicole înființate, ha	2428	2971	3291,4
plantații de nuc	925	1262	1537,4
plantații de măr	388	521	435,1
plantații de cireș	284	334	368,1
plantații de prun	484	448	412,0
plantații de vișin	130	201	225,5
plantații de cais	188	149	256,7
plantații de piersic	12	45	48,8
plantații de păr	14	11	16,3
plantații de gutui	3	0	1,5
Arbuști fructiferi	117	174	65,9
plantații de cătină albă	30	22	12,5

	2017	2018	2019
căpșun	69	135	47,7
coacăză neagră	11	2	0
mur	7	8	2,6
corcoduș	0	5	0
zmeură	0	2	3,1
Plantații cu plante aromatice	15	115	118,5
levănțică	15	75	66,0
salvie		40	0
TOTAL	2560	3260	3475,8

Sursa: AIPA.

Pentru înființarea plantațiilor viticole, în aceeași perioadă au fost alocați 96,7 mln lei, care au fost direcționați spre înființarea a 2129,8 ha, de plantații viticole (*figura 2.1.5.5*). Conform AIPA pot fi subvenționate doar plantațiile viticole ce sunt înregistrate în Registrul vitivinicol, care este gestionat de Oficiul Național al Viei și Vinului.

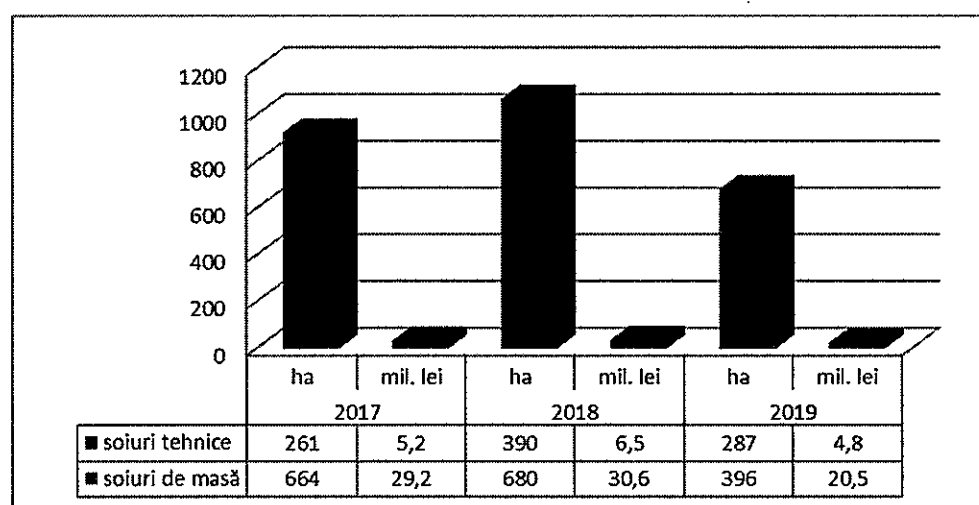


Figura 2.1.5.5. Înființarea plantațiilor viticole în 2017-2019

Sursa: AIPA.

Suprafețele și structura culturilor de câmp

Suprafața totală însămânțată cu culturi agricole în 2019 reprezintă 1519 mii ha, dintre care cele mai mari suprafețe sunt însămânțate cu grâu 353 mii ha, porumb pentru boabe 495 mii ha și floarea-soarelui 359 mii ha. Din *figura 2.1.5.6* vedem, că suprafața terenurilor pe care sunt cultivate culturile cerealiere și cele tehnice, este în creștere, însă suprafața terenurilor cultivate cu legume și cele pe care sunt cultivate plantele pentru nutrețuri, scade ușor. Cultivarea legumelor presupune expres utilizarea irigației.

După cum poate fi observat în *figura 2.1.5.6*, structura culturilor variază ușor de la an la an, rămânând relativ stabilă, cu abateri neesențiale în termeni generali. Suprafețele de grâu au crescut, începând din 2011, de la 302 mii hectare la aproape 353 mii hectare, în 2019, recuperându-se și menținând o valoare a suprafețelor relativ stabilă de aproximativ 340 mii ha, pe parcursul ultimilor 7 ani. Suprafețele cultivate cu porumb au înregistrat, de asemenea, o fluctuație de-a lungul anilor, păstrând valoarea de aproximativ 450 mii ha și ajungând la 495 de mii ha în 2019.

În termeni generali, structura de cultivare în Moldova este relativ stabilă pe parcursul ultimei decade, fiind puternic dominată de grâu, porumb și floarea-soarelui. Aceasta se datorează în mare măsură cererii sporite pe piață, la produsele date, eforturilor din ultimii ani de a asigura producătorii cu echipamente moderne, cât și necesitatea relativ nu mare a forței de muncă/operatorilor necesari pentru efectuarea operațiilor tehnologice.

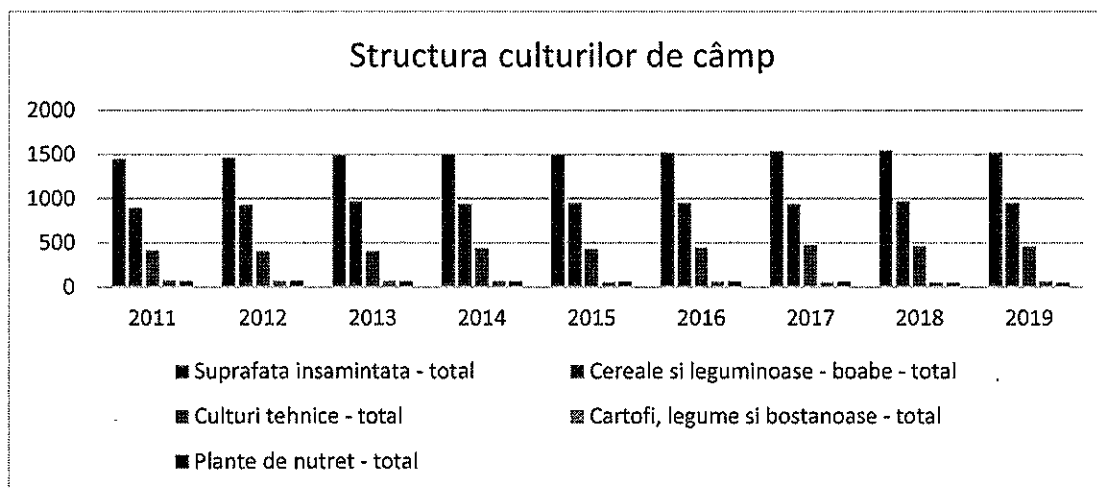


Figura 2.1.5.6. Structura culturilor de câmp, mii ha
Sursa: Baza de date a Biroului Național de Statistică.

Productivitatea și profitabilitatea culturilor de câmp

În timp ce suprafața plantată cu principalele culturi de câmp, rămâne relativ stabilă pe parcursul anilor, productivitatea și profitabilitatea a fluctuat de la un an la altul, fiind direct legată de expunerea la condițiile climatice, cantitatea de precipitații, piața de desfacere etc. Cea mai scăzută productivitate din ultimii ani, conform datelor de la BNS (Tabelul 2.1.5.6), a fost înregistrată în 2012, roada medie la grâu înregistrând doar 1,6 t/ha și la porumb 1,2 t/ha, ca ulterior să fie și mai grav în 2020, înregistrând doar 1,9 t/ha la grâu și 0,55 t/ha la porumb. În ambele cazuri fiind cu mult sub pragul de rentabilitate (vezi tabelul de mai jos), ceea ce denotă pierderi majore pentru producători.

Tabelul 2.1.5.6

Roda medie la culturile de câmp, cerealiere și tehnice (t/ha)

Cultura	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Cereale și leguminoase - boabe - total	2,8	1,3	2,9	3,1	2,3	3,2	3,6	3,6	3,8
grâu (de toamnă și prim.)	2,6	1,6	2,8	3,2	2,7	3,5	3,7	3,1	3,3
orz (de toamnă și prim.)	1,9	1,3	2,1	2,3	2,1	3,1	3,1	2,7	3,2
ovăz	1,7	0,9	1,6	1,6	1,0	2,1	2,3	1,3	1,6
hrișcă	0,6	0,2	0,7	1,7	0,3	0,8	0,4	0,7	0,6
leguminoase-boabe	1,2	0,7	1,3	1,4	1,0	1,6	2,0	1,2	1,3
porumb pentru boabe	3,3	1,2	3,1	3,4	2,2	3,0	3,7	4,2	4,3
alte cereale	1,9	1,1	2,7	3,0	2,5	3,3	3,7	3,5	6,2
Culturi tehnice									
sfeclă de zahăr	23,7	19,2	35,6	49,9	25,3	32,6	37,0	37,3	40,0
floarea-soarelui	1,6	1,0	1,8	1,8	1,5	1,9	2,1	2,2	2,3

soia	1,4	0,9	1,7	2,1	0,7	1,2	1,4	2,1	1,7
tutun	1,4	1,2	1,5	1,6	1,6	1,4	1,8	1,9	1,5
rapia pentru boabe	1,3	1,0	1,7	2,3	1,9	2,4	2,5	2,0	2,0

Sursa: Baza de date a Biroului Național de Statistică

Cea mai mare roada medie la grâu, a fost înregistrată în 2017, constituind 3,7 t/ha, iar la porumb în 2019, înregistrând 4,3 t/ha.

Este evident, din tabelul de mai jos, că chiar și cea mai mare roadă medie, care a fost înregistrată în ultimii 9 ani, la culturile de câmp, este foarte joasă. Această realitate ne impune să tragem concluzia, că politicile urmează să fie orientate spre: implementarea unor tehnologii de adaptare la schimbările climatice, modernizarea sectorului de irigare și utilizarea sistemului de irigare optim, care va putea asigura o producție mai stabilă și calitativă pe suprafețele irigate.

Marja brută și pragul de rentabilitate, sunt indicatorii care reflectă succesul sau insuccesul unei sau altei culturi, în cadrul exploatației agricole și ajută fermierul să ia deciziile necesare, pentru a gestiona eficient activitatea întreprinderii și specializarea ei.

De exemplu, conform datelor din ghidul elaborat de ACSA¹⁷, vedem care sunt culturile de câmp (fără legume (tabelul 2.1.5.7 și figura 2.1.5.7), cele mai profitabile și că marja brută la 1 ha de sfeclă de zahăr este cea mai mare, dar și cheltuielile de producere sunt cele mai mari.

Tabelul 2.1.5.7

Marja brută și pragul de rentabilitate la culturile de câmp

Cultura	Recolta, t/ha	Preț, lei/t	Venit, lei/ha	Cheltuieli, lei/ha	Marja brută, lei/ha	Prag de rentabilitate, lei/t	Prag de rentabilitate, t/ha
Grâu de toamnă	4,8	2400	11520	7917	3603	1643	3,30
Sfecla de zahăr	55,0	620	34100	25112	8988	457	40,50
Porumb la boabe	7,5	2300	17250	10920	6330	1456	4,75
Orz de toamnă	4,0	2400	9600	7203	2397	1801	3,00
Floarea-soarelui	2,4	5500	13200	8806	4394	3669	1,60
Mazăre	3,5	3200	11200	7785	4315	2224	2,43

Nota: Exemplul prezentat este bazat pe datele recoltelor, prețurilor de comercializare și cheltuielilor medii, din anul 2017, care au fost colectate pe un eșantion de 60 de exploatații agricole, beneficiare ale proiectului MAC-P și este mai mare decât roada medie pe țară.

Profitabilitatea culturilor depinde în mare măsură de costurile de producere, precum și de prețul obținut la comercializarea produselor.

¹⁷ Ghid de autoevaluare a practicilor de management durabil al terenurilor. ACSA, 2018.

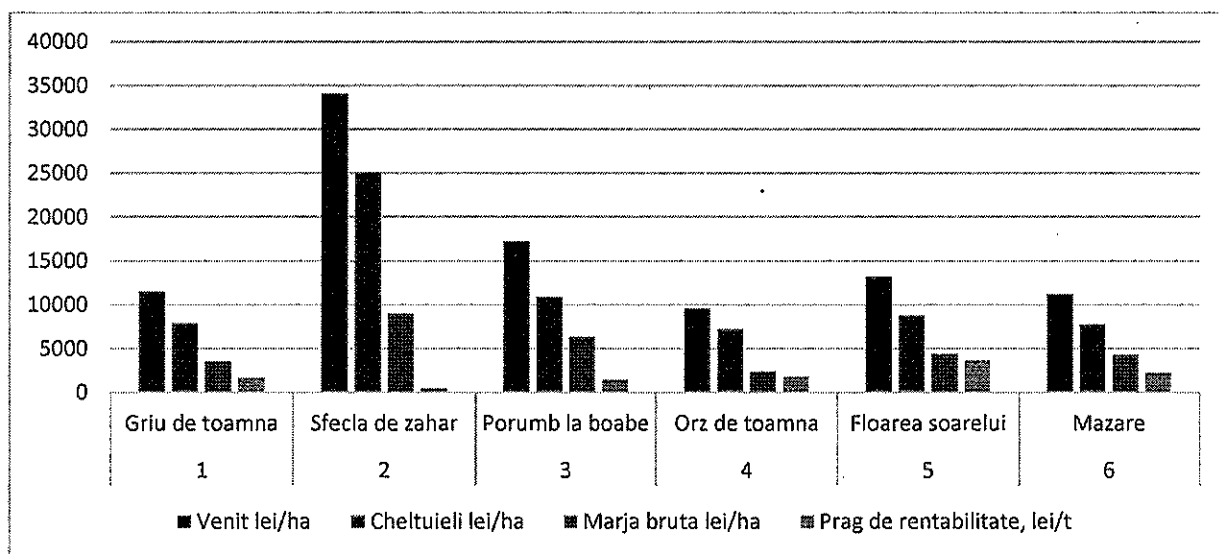


Figura 2.1.5.7. Marja brută la culturile de câmp, lei/ha

Productivitatea și rentabilitatea legumelor cultivate în câmp deschis

Cultivarea legumelor este atribuită la culturile cu valoare înaltă, dar dacă analizăm roada medie la legume, conform datelor statistice, prezentate de BNS (*tabelul 2.1.5.8*), rezultatele sunt destul de joase. Din aceste considerente mai jos o să ne referim la exemple practice din experiența gospodăriilor de succes. Suprafața legumelor pe țară diferă de la an, dar această variație nu este semnificativă. La fel și volumul total de producere de legume pe țară a variat de la an la an, înregistrând în anul 2019, pe o suprafață de 63 mii ha, un volum total de 306 mii tone, o majorare cu 22,7 mii tone sau cu (8%) comparativ cu anul precedent. Cel mai mare volum de producere s-a obținut la legumele de câmp – 294 mii tone, sau 95,76% din totalul de legume. Dintre care, cartofului îi revine 60,2%, cepei uscate 17 % și culturilor bostănoase 15,3%. Cel mai mic volum de producție legumicolă, a fost înregistrat la ardei (14 mii tone) și bostani (33 mii tone).

Este evident din *tabelul 2.1.5.8*, că și cea mai mare roadă medie, care este înregistrată în ultimii 9 ani, este foarte joasă; la varză (11,8 t/ha), la tomate (10,6 t/ha) și la cartofi (9,8 t/ha).

Tabelul 2.1.5.8

Roada medie la legume (t/ha)

Cultura	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Cartofi	11,9	7,5	10,1	11,8	7,2	10,4	10,0	9,2	9,8
Varză diferită	15,6	9,9	12,1	14,8	11,0	13,6	16,2	14,2	11,8
Castraveți	10,0	8,2	8,8	10,2	7,9	8,8	10,7	11,1	6,9
Tomate	14,2	10,0	9,4	10,7	11,4	12,9	14,6	11,8	10,6
Ceapă uscată	8,8	6,5	8,8	10,0	7,5	10,4	9,5	8,6	8,0
Alte legume	8,6	7,0	8,9	8,8	9,0	8,5	8,9	8,5	..
Dovleac	14,3	7,9	10,0	13,8	10,1	11,6	13,9	12,9	11,2
Ardei grași	9,1	6,2	7,4	7,5	7,1	6,6	7,9	8,1	7,4
Bostănoase	10,8	7,5	7,4	6,7	8,6	8,8	7,5	8,7	6,3

Sursa: Baza de date a Biroului Național de Statistică.

Situația este total diferită, dacă analizăm rezultatele obținute la cultivarea legumelor, în Asociațiile Utilizatorilor de Apă pentru Irigare și la producătorii/beneficiarii, în cadrul Proiectului „Competitivitatea Agricolă și Dezvoltarea Întreprinderilor” (ACED), cu suportul USAID, unde a fost efectuată analiza sectorului legumicol și analiza economică comparativă a cultivării culturilor legumicole în câmp deschis (analiza veniturilor și cheltuielilor pentru 21 de culturi legumicole, actualizată pentru anul 2019). Aceasta a permis crearea unui suport informațional, referitor la cele mai importante și rentabile culturi legumicole, ceea ce ar permite antreprenorilor să selecteze corect culturile, în baza indicilor economici și să investească argumentat resursele financiare (sursa: Agroexpert).

Analizând datele din tabelul 2.1.5.9 și figura 2.1.5.8, de mai jos, vedem că producerea legumelor este foarte profitabilă, deoarece permite înregistrarea rezultatelor economice atractive și avantajoase pentru antreprenori.

Tabelul 2.1.5.9

Analiza veniturilor și cheltuielilor la 21 culturi legumicole în câmp deschis

Cultura	Roada, t/ha	Cheltuieli, mii lei/ha	Pretul, mii lei/t	Venit, mii lei/ha	Marja brută, mii lei/ha	Rentabilitatea economică, %
Tomate în câmp răsad	70	140	3,9	273	133	95,0
Tomate în câmp semințe	60	98	3,9	234	136	138,8
Castraveti în câmp	40	92	6,0	240	148	160,9
Ardei în câmp	45	143	6,7	303	160	111,9
Vânăță	60	130	5,3	316	186	143,1
Cartof timpuriu	22	80	9,1	200	120	150,0
Cartof tardiv	38	79	3,7	140	61	77,2
Ceapă	50	90	3,7	185	95	105,6
Usturoi	12	99	20,8	249	150	151,5
Varză tardivă	80	90	1,9	148	58	64,4
Conopidă	25	105	10,8	270	165	157,1
Broccoli	22	91	11,0	242	151	165,9
Morcov	45	87	4,7	213	126	144,8
Sfeclă roșie	50	79	2,6	132	53	67,1
Dovlecei	50	55	2,0	99	44	80,0
Pepene verde	40	47	1,8	72	25	53,2
Pepene galben	30	56	2,8	84	28	50,0
Salată	20	117	9,9	198	81	69,2
Țelină	20	119	11,3	225	106	89,1
Mazăre verde	6	15	6,5	39	24	160,0
Porumb zaharat	60	30	1,5	90	60	200,0

Sursa: ACED, elaborată de autori, în baza datelor din bugetele de cultivare, pentru perioada de fructificare.

Producerea legumelor pentru piață, în stare proaspătă, oferă cea mai înaltă valoare adăugată producătorilor agricoli, astfel fiind cea mai profitabilă, în cazul când este asigurată calitatea înaltă a produsului pe tot parcursul lanțului valoric. Producerea legumelor pentru industria de prelucrare oferă venituri mai mici fermierilor, dar și cerințele față de calitatea produsului sunt mai joase, astfel necesitând costuri de producție mai mici.

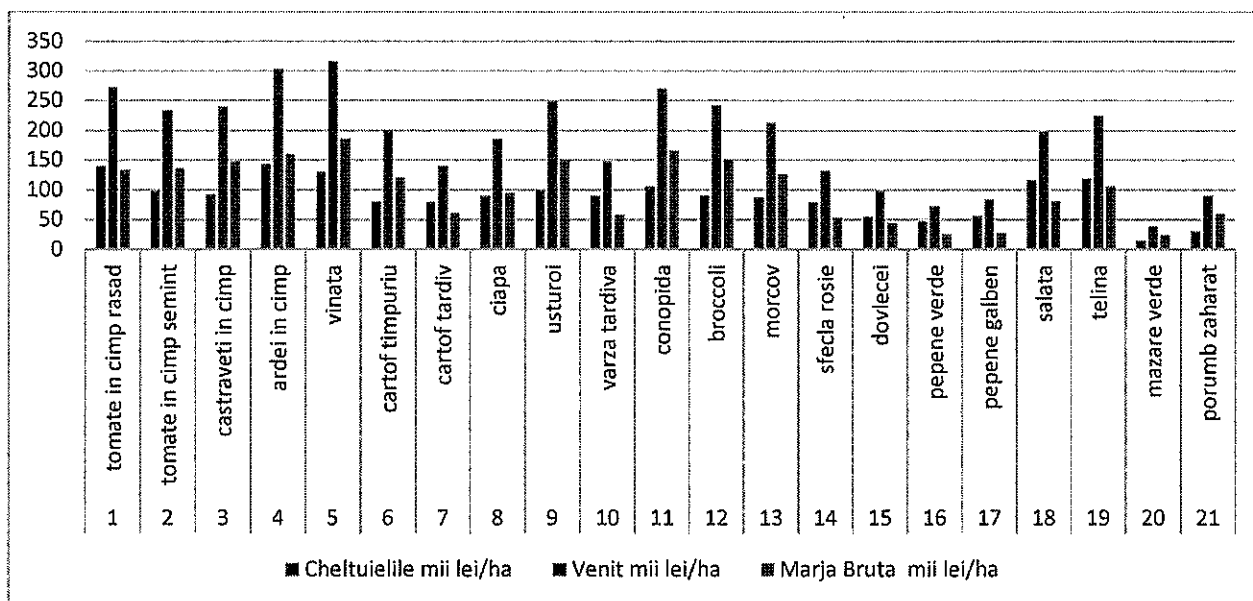


Figura 2.1.5.8. Marja brută la legume, lei/ha

Pentru sporirea productivității, calității și competitivității sectorului de cultivare a legumelor și fructelor pe teren protejat în perioada anilor 2017-2019, au fost alocate subvenții în sumă de peste 30 mln lei, ce au contribuit la construcția și modernizarea a peste 408 ha, destinate producerii legumelor și fructelor pe teren protejat.

Legumicultura în Republica Moldova are menirea să asigure securitatea alimentară a populației: un consum rațional și un sortiment de legume adecvat; industria prelucrătoare cu materie primă; exportul legumelor în stare proaspătă și prelucrată. Importanța economică a acestei ramuri rezultă din ponderea legumelor în alimentația populației, utilizarea intensivă a terenurilor și a forței de muncă, sporirea producției, precum și a veniturilor considerabile.

Astfel concluzionăm, că agricultura autohtonă, are rezerve considerabile în ceea ce privește creșterea volumelor producției de legume, pentru asigurarea necesităților interne și a volumelor pentru export, de vreme ce există o cerere și premise de creștere continuă atât pe piața internă, cât și pe cea externă. Dezvoltarea afacerilor agricole trebuie să se bazeze pe competitivitatea producției și asigurarea calității, în conformitate cu solicitările consumatorului final. Condițiile economiei de piață impun producătorilor agricoli să-și orienteze activitatea prin practicarea afacerilor, care se încadrează și respectă, următoarele aspecte importante: implementarea tehnologiilor moderne, durabile și intensive, dezvoltarea lanțului valoric pe produs, dezvoltarea infrastructurii de marketing, asocierea în organizații profesionale pe interese și pe produse omogene și cooperarea pentru promovarea și cucerirea de noi piețe avantajoase etc.

Sectorul legumicol are o importanță strategică pentru agricultură și asigurarea securității alimentare a populației. Sectorul legumicol contribuie la creșterea economică și la crearea unor locuri de muncă directe și indirecte în localitățile rurale, asigurând funcționarea economiei rurale.

Consumul de legume este recunoscut și recomandat de nutriționiști, ca fiind un mijloc de ameliorare a sănătății publice. La nivel mondial, creșterea consumului de legume,

reprezintă o prioritate pentru Organizația Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură (FAO).

Businessul legumicol din Republica Moldova este slab organizat, prezentând următoarele aspecte negative în acest domeniu:

- asociațiile naționale și regionale nu sunt funcționale – nu are cine reprezenta interesele legumicultorilor în raport cu instituțiile statului, lipsește lobarea și promovarea eficientă a dezvoltării sectorului și promovarea comerțului;
- lipsa consolidării producătorilor în grupuri de producători, pentru comercializarea în comun și în special pentru formarea loturilor mari și stabile pentru export;
- sinergia slabă în relațiile asociație – exportator – procesator – producător.

Pentru sectorul legumicol putem face următoarele constatări:

1. Balanța comercială pentru legume este negativă, deoarece valoarea și cantitatea importurilor de legume, este mult mai mare, decât exporturile, ceea ce impune sectorului posibilități de sporire a producerii din contul modernizării și intensificării tehnologiilor și substituie a importurilor.
2. Sectorul legumicol în Republica Moldova, necesită modernizare esențială pentru asigurarea dezvoltării durabile și sporirea competitivității legumelor moldovenești.
3. Legătura ineficientă dintre cele patru variabile – știința – educația – extensiunea – sectorul real – împiedică dezvoltarea durabilă a sectorului legumicol și a agriculturii în general.
4. Patru constrângeri majore ale sectorului legumicol sunt: capitalul uman, infrastructură de piață, inovare/competitivitate și climatul investițional.
5. Eficiența actuală scăzută a sectorului de legume derivă din legătura slabă cu piețele și nivelul redus de competitivitate al produselor legumicole.
6. Producerea de legume, pentru piața „proaspătă”, oferă cele mai bune venituri producătorilor agricoli, dar este necesar de extins comerțul lor pentru o perioadă mai îndelungată, inclusiv sezonul rece.
7. Pe piețele țintă se observă, o tendință puternică de concentrare și consolidare a comerțului cu legume proaspete, atât la nivel de cumpărători, cât și de furnizori. Drept rezultat, cerințele față de cantitatea și calitatea produselor sunt în creștere, determinând multe companii să introducă metode de procurare, care permit administrarea mai eficientă a lanțului de furnizare.

Următoarele recomandări practice, pentru îmbunătățirea dezvoltării durabile a sectorului legumicol autohton, au fost propuse de grupul de autori ACED, și anume:

1. Facilitarea și promovarea dezvoltării sectorului legumicol, prin sporirea competitivității legumelor și sporirea calității, pentru comercializarea lor în stare proaspătă.
2. În Republica Moldova performanța producătorilor poate avea loc numai prin asociere profesională și comercială a producătorilor, susținută de către stat.
3. Pentru dezvoltarea eficientă și durabilă a sectorului legumicol, în Republica Moldova este necesar să fie introduse tehnologii moderne pentru sporirea recoltei la o unitate de suprafață.

4. Aplicarea modelului lanțului valoric în determinarea competitivității întreprinderilor agricole din sectorul legumicol al Republicii Moldova, ce va permite evidențierea rolului fiecărei verigi a lanțului valoric în sporirea competitivității întreprinderilor din cadrul lui.
5. Sporirea cooperării dintre producătorii de legume și procesatori, prin crearea clusterelor integrate, ce vor fi „motorul” dezvoltării economice și inovării, reprezentând un mijloc de colaborare între întreprinderi, instituții de cercetare, furnizori, clienți și competitori localizați în aceeași arie geografică (locală, națională, internațională).

Implementarea acestor recomandări, ar presupune posibilitatea de a dezvolta un sector agricol competitiv, implementând cele mai moderne și durabile tehnologii de producere, practicând agricultura de precizie, integrată în perspectivă cu irigarea de precizie, care ar permite în primul rând un randament cât mai înalt și atingerea rezultatelor scontate, calitative și cantitative la culturile strategice irigate – porumb la boabe 15 t/ha, grâu 8-10 t/ha, soia 4-5 t/ha. La fructe – mere 50-60 t/ha, prune 25-35 t/ha, cireșe 25 t/ha. La legume – cartofi 45-60 t/ha, ceapă 100 t/ha, morcovi 100 t/ha ș.a.

Aceasta ar permite, de asemenea, substituirea în mare parte a importurilor la produsele, care pot fi ușor cultivate de agricultorii locali, contribuind la asigurarea securității alimentare, satisfacerea cererii pe piața locală, iar surplusul obținut de exportat pe piețele cheie.

În concluzie, reieșind din constatările redade mai sus, este absolut necesar de implementat modernizarea sectorului de irigare, care va reprezenta un mijloc radical de adaptare la condițiile de secetă, precum și o cale spre dezvoltarea durabilă a complexului agroindustrial.

2.2. Eficiența producerii agricole utilizând irigarea

2.2.1. Eficiența producerii agricole utilizând irigarea

Dezvoltarea extensivă a sectorului de irigare, a avut loc în perioada sovietică, înregistrând o suprafață irigabilă a terenurilor agricole, de circa 300 000 ha. Culturile principale irigate total sau parțial fiind: legumele (cartoful, tomatele, ceapa, varza, morcovul, sfecla roșie, dovleceii etc.), livezile de fructe, vița-de-vie, grâul, porumbul, floarea-soarelui, culturile furajere și altele după necesitate. Rosta medie la culturile irigate, era de obicei cu 35-50% mai mare, decât la aceleași culturi în aceeași zonă, dar neirigate, demonstrând un avantaj semnificativ din punct de vedere al rentabilității, asigurând securitatea alimentară și totodată asigurând cantități importante pentru export, în fostele republici sovietice, Moldova fiind numită și „Grădina URSS”.

În anii 80, Moldova producea în jur de 1,5 mln tone de fructe și aproximativ o cantitate similară de legume, dintre care o parte erau exportate în stare proaspătă, iar o parte erau procesate și ulterior preponderent exportate (vezi *Anexa 2.2.1.1*).

În anii 90, odată cu destrămarea fostului lagăr socialist, Moldova a pierdut treptat piața fostelor republici sovietice, cu toate consecințele ulterioare de decădere a sectorului agricol și inclusiv degradarea sectorului de irigare, nefiind utilizate serviciile și corespunzător nefiind efectuate lucrările de întreținere a sistemelor de irigare centralizate.

Conform informației de la BNS (*tabelul 2.1.5.1*), la 1 ianuarie 2018, suprafața terenurilor amenajate pentru irigare în gestiunea SCI, constituie **228,3 mii ha din totalul de 320 mii amenajate pentru irigare istoric**, ceea ce reprezintă 6,7% din suprafața terenurilor cu destinație agricolă comparativ cu 11% în 1991.

În pofida eforturilor depuse de Guvern, donatori și de producătorii privați, pe parcursul anilor, suprafețele irigate au scăzut dramatic, fluctuând de la an la an, iar în 2020, (conform datelor disponibile), ajungând să fie irigate doar circa 7 mii ha, ceea ce constituie doar cca 2,6% din suprafețele amenajate pentru irigare gestionate de SCI sau doar 0,2% din suprafața terenurilor cu destinație agricolă.

În anii 2012-2015, ca rezultat al lucrărilor de reabilitare a sistemelor centrale de irigare de către Guvern, în cadrul proiectului COMPACT, au fost modernizate 10 sisteme centrale de irigare, cu aria totală de deservire de peste 13 mii ha. În 2020, au fost irigate în jur de 45% din aceste suprafețe.

Pentru a fi utilizate eficient aceste terenuri, este important ca fermierii să fie dotați cu echipamente performante, necesare pentru irigare, care nu sunt disponibile pe deplin la ziua de azi din diferite motive; insuficient acces la subvenții și resurse financiare, insuficiența gajului, impedimente legislative etc.

În susținerea ideii, eficientizării producerii agricole prin irigare, trebuie de menționat, că în 2019, prin intermediul AIPA și a măsurii 2.2, statul a oferit subvenții de cca 35 mln lei pentru procurarea echipamentului de irigare la 183 beneficiari, ceea ce a generat investiții în acest sector de peste 100 mln lei și prin intermediul măsurii 2.3 statul a compensat o parte a cheltuielilor pentru irigare, în sumă de 3,7 mln lei.

Efectele negative ale secetei din 2020, au demonstrat încă o dată că deficitul de precipitații și aprovizionarea insuficientă a plantelor cu umiditate, este un factor limitator important al productivității acestora. Bineînțeles că pentru a obține o roadă cantitativă și calitativă, este necesar de urmărit de asemenea mai mulți factori în ansamblu, cum ar fi temperatura aerului și a solului, care determină volumul de evaporare a apei din sol și umiditatea relativă a aerului etc. În plus, determinarea cantității de apă necesare, dar și frecvența irigării trebuie realizată în dependență de necesitatea plantelor, perioada de vegetație și alte particularități.

Eficiența producerii agricole utilizând irigarea, în condițiile insuficienței de umiditate, este demonstrată atât din punct de vedere științific cât și practic. În condițiile Moldovei, cultivarea majorității culturilor cu valoare adăugată, necesită irigare pentru asigurarea productivității și calității producției. Irigarea este absolut obligatorie, în cazul producerii de legume, materialului semincer, dar și foarte necesară pentru a mări productivitatea și calitatea culturilor multianuale și de câmp.

2.2.2. Irigarea în cadrul SCI

Prin intermediul irigării în Republica Moldova, ca regulă, se cultivă următoarele culturi: legume, fructe, cartofi, vița-de-vie, cereale, leguminoase etc. La irigarea prin aspersiune se utilizează următoarele echipamente: cu tambur și furtun pentru irigarea a 25-50 ha de tip Bauer, Odra, Irritec, dar și echipamente de tip pivot/liniare. În ultimii ani agenții economici implementează cu succes proiecte de irigare prin picurare de suprafață și subterană, utilizându-le pentru irigarea livezilor, pomușoarelor, viței-de-vie, culturilor legumicole, culturilor de câmp și pepinierelor.

Agenții economici sunt în continuu proces de reînnoire a echipamentului de irigare. La moment, în dependență de culturi și sursa de apă, fermierii aplică irigarea prin aspersiune, microaspersiune, picurare și picurare subterană, ca fiind cele mai eficiente.

În perioada anilor 2012-2015 în cadrul Programului „Compact” s-au reabilitat 10 Sisteme Centralizate de Irigare (SCI) pe o suprafață totală de 12 830 ha și un sistem de desecare pe o suprafață de 4 417 ha. După darea în exploatare acestor sisteme, conform prevederilor Legii nr. 171 din 09.07.2010 cu privire la asociațiile utilizatorilor de apă pentru irigații, au fost transmise în folosință gratuită (comodat) către AUAI, ca fiind mai eficiente în administrarea SCI. În anii 2016-2020 AUAI din resursele membrilor au extins suprafața SCI cu 1851 ha (tabelul 2.2.2.1).

Tabelul 2.2.2.1

Activitatea SCI administrate de AUAI

Anii	Suprafața, ha	Numărul utilizatorilor	Irigat		Apa livrată, m ³		Seturi de echipament pentru irigare
			ha	%	total	la 1 ha	
2020	14681	348	3785	26	5093190	1350	344
2019	12830	207	1946	15	2316000	1190	169
2018	12830	1436	1794	14	2125000	1185	114

Sursa: Agenția Apele Moldovei.

Conform prevederilor Legii nr. 171 cu privire la asociațiile utilizatorilor de apă pentru irigații, în perioada 2015-2020, Agenția „Apele Moldovei” a transmis în comodat către AUAİ 26 SCI. Din totalul de 320 mii ha din aria de deservire istorica a SCI, doar 108 mii ha au rămas la evidență ca amenajate pentru irigare și se propun spre reabilitare prioritar. Ca condiție obligatorie pentru extinderea suprafețelor terenurilor irigabile va fi argumentarea utilizării irigației la culturile cu valoare înaltă cât și crearea/majorarea numărului de AUAİ pentru o administrare mai eficientă.

2.2.3. Irigarea la scară mică

Totodată, în ultimii ani se dezvoltă construcția sistemelor de irigare *la scară mică* (sisteme particulare conectate direct la sursele de apă pentru irigare). Prin intermediul acestor sisteme, utilizând resursele de apă din cca 760 de lacuri de acumulare și din râurile mici cu calitate satisfăcătoare a apei (vezi *Anexa 2.4.4.1, Tabelul 3.3.4.4.*), se poate asigura irigarea terenurilor agricole pe o suprafață de 36-40 mii ha (fără suprafețe irigate sau/cu potențial de a fi irigate din apele subterane). Trebuie de menționat, că aceste date sunt incomplete, deoarece evidența culturilor agricole irigate prin intermediul sistemelor de irigare la scară mică nu se duce.

2.2.4. Productivitatea și profitabilitatea culturilor irigate

Tabelul 2.2.4.1, ca exemplu, reflectă roada medie și rezultatele economice obținute la culturile irigate, utilizând tehnologii avansate de către membrii Asociației Utilizatorilor de Apă pentru Irigare „Dajida Prim” în anul 2020.

Productivitatea și profitabilitatea culturilor, prezentată în tabelul de mai jos, pe un exemplu practic, este una bună și atractivă pentru producători, indicatorii la cireși și prășazi sunt negativi, deoarece livada încă nu este în rod.

Costurile de producere sunt cele mai mari la ardei, dar totodată, atât venitul, cât și marja brută, sunt și ele mai mari, în comparație cu celelalte culturi. În același timp, suprafața cultivată este cea mai mică, deoarece necesită munca manuală intensivă. Suprafața cultivată cu cartofi, este cea mai mare, iar marja brută, cea mai mică în comparație cu alte legume, dar se bucură de popularitate datorită faptului că producerea este în mare măsură mecanizată și nu necesită muncă manuală intensivă. Roada medie de 40 t/ha este un indicator bun, dar în dependență de tehnologia utilizată, poate fi îmbunătățită, atingând și la 50-60 t/ha. Acest indicator poate fi îmbunătățit semnificativ și la celelalte culturi, spre exemplul la ceapă și morcov, unde producătorii autohtoni au obținut și 100 t/ha.

Tabelul 2.2.4.1

Marja brută la culturile irigate de către membrii AUAİ „Dajida Prim”

Cultura	Suprafața cultivată, ha	Roada medie t/ha	Cheltuieli, mii lei/ha	Prețul, mii lei/t	Total venit, mii lei	Marja brută, mii lei/ha
Varză	84	60	92	2,2	132	40
Ardei	6	45	235	7,7	346,5	111,5

Morcovi	90	40	88	4,5	180	92
Sfeclă de masă	60	35	64	3	105	41
Ceapă	60	47	103	3,2	150,4	47,4
Cartofi	125	40	86	3	120	34
Cireșe	30	0	25,3	-	-	-25,3
Prăsade	20	0	28,2	-	-	-28,2
Porumb	15	4,1	13,4	4,5	18,45	5,05
Total	490	-	-	-	-	-

Sursa: AUI Dajida Prim.

Mai jos, ca exemplu (Tabelul 2.2.4.2), este prezentată cantitatea de apă utilizată pentru irigare și costul acesteia în cadrul aceleiași asociații. După cum observăm, la legume, cea mai multă apă la 1 ha, a fost folosită la cultivarea ardeiului și cepei, iar cea mai mică cantitate la cartof și morcov. Plantațiile multianuale solicită mult mai multă apă. Ponderea cheltuielilor pentru irigare în total cheltuieli la legume este mai mică de 10%, iar la culturile multianuale este mai mare și constituie aproximativ 20-50% din total cheltuieli, dar în rod deplin profitul brut obținut de la sporul la roadă este mult mai mare și cheltuielile pentru irigare constituie doar cca 10% din acest spor.

Tabelul 2.2.4.2

Cantitatea de apă utilizată la irigarea culturilor în AUI „Dajida Prim”

Cultura	Suprafața cultivată, ha	Nr. irigări	Apa utilizată la irigare, mil, m ³	Pretul lei/m ³	Total m ³ /ha	Total, (lei/ha)	Total cheltuieli irigare, mi lei
Varză	84	8	134,4	3,7	1600	5920	495,8
Ardei	6	10	12	3,7	2000	7400	44,4
Morcovi	90	8	144	3,7	1600	5920	532,8
Sfecla de masă	60	9	108	3,7	1800	6660	399,6
Ceapă	60	10	120	3,7	2000	7400	444
Cartofi	125	8	200	3,7	1600	5920	740
Cireșe	30	-	105	3,7	3500	12950	388,5
Prăsade	20	-	71	3,7	3550	13135	262,7
Porumb	15	2	12	3,7	800	2960	44,4
Alte culturi	10	2	5	3,7	500	1850	18,5
Total	500		911,4				3 370,70

Cheltuielile totale includ și cheltuielile pentru irigare prin aspersiune și microaspersiune, care variază în dependență de cultură și au constituit de la 1850 lei/ha la porumb, până la 13150 lei/ha la prăsade, utilizând irigarea prin picurare.

A fost luată în calcul opțiunea când fermierii au folosit îngrășăminte minerale și managementul integrat de protecție a plantelor. Aplicarea sistematică a îngrășămintelor minerale și organice asigură utilizarea rațională a umidității, menține/sporește fertilitatea solului și asigură obținerea recoltelor preconizate.

La aceste rezultate, obținute de către membrii AUI Dajida Prim, ca confirmare se alătură și analiza economică comparativă a cultivării culturilor legumicole în câmp deschis (analiza veniturilor și cheltuielilor pentru 21 de culturi legumicole, actualizate pentru anul 2019, făcută în cadrul proiectului ACED prezentată mai sus). Din cele prezentate

constatăm, că producerea legumelor este foarte profitabilă și permite înregistrarea rezultatelor economice atractive și avantajoase pentru producători.

Analiza economică comparativă, a cultivării culturilor de câmp (*tabelul 2.2.4.3*): grâu de toamnă, orz de toamnă, porumb la boabe, sfeclă de zahăr, floarea-soarelui, mazăre, dar și la culturile multianuale: mere, prune și struguri de masă, a fost făcută luând în calcul costurile și rezultatele în condiții de irigare și fără irigare. În analiza de venituri și cheltuieli, a fost luată în calcul, majorarea roadei cu 40-50% în condiții de irigare, utilizând aceeași tehnologie de producere (aplicarea optimă a îngrășămintelor, controlul bolilor și dăunătorilor etc.). A fost pusă în balanță, atât majorarea cheltuielilor, cât și majorarea veniturilor. Este evident din rezultatele obținute, ca în condiții de irigare marja brută este mai mare comparativ cu producerea fără a utiliza irigarea. De asemenea, este evident, că mult mai avantajos este de a cultiva culturi cu valoare înaltă: fructe, struguri de masă etc.

Veniturile mai mari de la producerea culturilor cu valoare înaltă, presupun de asemenea și cheltuieli mai mari, riscuri mai mari, asociate cu fluctuația prețurilor în sezon. Riscurile pot fi eliminate asigurând infrastructura post recoltare pe măsură.

Tabelul 2.2.4.3

Marja brută pentru culturile irigate și neirigate

Nr.	Cultura	Fără irigare					Cu irigare				
		Recolta, t/ha	Preț, lei/t	Venit, lei/ha	Cheltuieli, lei/ha	Marja brută, lei/ha	Recolta, t/ha	Venit, lei/ha	Cheltuieli, lei/ha	Marja brută, lei/ha	
Culturi de câmp											
1	Grâu de toamnă	4,8	2400	11520	7917	3603	7,2	17280	11917	5363	
2	Sfeclă de zahăr	55	620	34100	25112	8988	82	50840	29112	21728	
3	Porumb la boabe	7,5	2300	17250	10920	6330	11	25300	14920	10380	
4	Orz de toamnă	4	2400	9600	7203	2397	6	14400	10203	4197	
5	Floarea-soarelui	2,4	5500	13200	8806	4394	3,6	19800	11806	7994	
6	Mazăre	3,5	3200	11200	7785	4315	4,5	14400	9785	4615	
Multianuale											
1	Mere	40	4725	189000	82000	107000	50	236250	89000	147250	
2	Prune	20	4500	90000	48000	42000	26	117000	55000	62000	
3	Struguri de masă	14	6357	89000	50000	39000	18	114429	57000	57429	

Sursa: Estimarea expertului în baza analizei bugetului culturilor.

Agricultorii locali, preponderent utilizează sistemele de irigare prin: aspersiune, microaspersiune, picurare și picurare subterană. Mai jos este exemplificat, care ar fi cerințele optime de irigare, la principalele culturi agricole, pentru a asigura roada scontată și profitul net maxim posibil.

În cazul agriculturii irigate, asigurarea necesităților culturilor, implică o abordare mai complexă. Majorarea profitului net, solicită o abordare economică bine calculată și nu doar majorarea productivității culturilor. Aceasta este o provocare complexă, solicitând

ca apa să fie utilizată mai înțelept, mai precis și exact la timpul potrivit, în cantitatea și calitatea potrivită, pentru că orice marjă de eroare micșorează în final profitul.

Din punct de vedere ingineresc, ca să obții aceasta, sunt necesare sisteme de irigare complexe, care să asigure o irigare mai eficientă. Pentru luarea deciziilor corecte, este necesară informația primară, privind condițiile climaterice, solul și cerințele plantei pe parcursul vegetației.

Condițiile climaterice locale, determină cerințele individuale ale fiecărei culturi pentru irigare și corespunzător programarea irigației. Precipitațiile, temperatura aerului sunt datele minime, necesare pentru a calcula necesitățile de apă pentru irigarea fiecărei culturi în parte. Identificarea strategiilor optime de irigare, se bazează pe corelația dintre apa utilizată, productivitatea și eficiența irigației. Agricultură irigată, trebuie să se bazeze pe obiective economice, maximizând beneficiile obținute și nu numai pe obiective biologice, de majorare a recoltei.

Exemplu: Regim optim de irigare la culturile principale.

Grâul de toamnă este cultura cerealiară principală și este semănată în septembrie/octombrie. În caz de secetă, este necesar de efectuat o irigare cu 200/400 m³ de apă la 1 ha, pentru a stimula germinarea semințelor și răsăritul uniform în perioada de creștere, critică la deficitul de apă, înainte de fazele fenologice de înflorire și umplere a bobului. Cantitatea totală de apă necesară, pentru toată perioada de vegetație ajunge la 4500 m³/ha.

La grâul de toamnă, sunt recomandate 2-3 irigații, a câte 250-300 m³/ha (în caz de secetă de toamnă) și 400-500 m³/ha primăvara, dar nu mai târziu de înflorire. În dependență de premărgător, sol, tehnologia utilizată etc., aceste 2-3 irigații, ar asigura în condițiile anului trecut 2020, o roadă de cca 6 t/ha, comparativ cu 1-3 t/ha, recoltate pe suprafețele neirigate sau chiar mai puțin.

Porumbul este semănat în aprilie/mai, utilizând semințe de hibrizi (20 kg/ha), fiind recoltat în septembrie-octombrie. Productivitatea poate varia de la 10-18 tone/ha până la pierderea totală a roadei, în verile secetoase. În jur de 40% (2000 m³ cu eficiența distribuirii de 70%, corespunde la 2850 m³/ha asigurată prin conducte) din apa necesară pentru creștere (5000-6000 m³/ha), trebuie asigurată prin irigare.

Porumbul are nevoie de irigare în lunile iulie-august, 4-5 irigații, cu norma de irigare de 400-500 m³/ha. În sezonul uscat, o irigare suplimentară este efectuată în perioada răsării plantelor, cu norma de 200-300 m³/ha. În condițiile anului 2020, în dependență de sistemul de irigare utilizat, această cantitate de 2000 m³ de apă la ha putea asigura o recoltă de 10 t/ha.

Porumbul pentru siloz. Cerințele față de irigare și fertilizare sunt aceleași, ca și la porumbul pentru boabe, doar că poate fi semănat mai târziu, deoarece se recoltează mai devreme. Alte culturi furajere, care necesită irigare sunt: lucerna, sfecla furajeră, pășunile.

Floarea-soarelui, este una din principalele culturi tehnice la nivel de țară. Este o cultură rezistentă la secetă și în Moldova, este cunoscută ca sensibilă la excesul de umiditate. Din aceste motive, irigarea, dacă este necesară, se face cu cantități minime de apă. Maxim două irigații, fără a depăși 800 m³/ha (sau 1150 m³ planificați). Are nevoie de irigare de la mijlocul lunii iunie până la începutul lunii august. Irigarea nu este recomandată după înflorire.

Leguminoasele, mazărea și soia, sunt cultivate atât ca culturi furajere, cât și pentru consum uman. Cantitatea de apă solicitată de aceste culturi este foarte mică (350-400 mm). Mazărea

este recoltată la începutul verii și are nevoie maxim de 800 m³/ha de irigare adițională (care constituie 1150 m³/ha apă planificată).

Soia are nevoie de 3-4 irigări, a câte 400-500 m³/ha de apă, la diferite etape de creștere: apariția inflorescențelor, perioada înfloririi, perioada de fructificare și la formarea bobului. Unele suprafețe cu soia, în condițiile anului 2020, au fost compromise total, doar în câteva gospodării media a depășit 2 t/ha, dar în majoritatea gospodăriilor a fost de cca 1 t/ha. În cazul utilizării irigării la timpul potrivit, această cultură poate să asigure 3-4 t/ha, în dependență și de premergător, tehnologia utilizată etc.

Conform *Ghidului privind adaptarea la condițiile climatice*, elaborat de ACSA¹⁸, asigurarea cu umiditate în perioada caldă a anului în republică a culturilor horticoale-bacifere și leguminoase, constituie doar 40-60% din necesar.

În ultimii 75 ani, secete puternice, s-au produs de 36 ori, iar 18 dintre acestea au purtat un caracter catastrofal. În perioadele secetoase fermierii pierd de la 30 până la 70% din roada de cereale sau la unele culturi în unele zone, chiar și roada integral, după cum s-a întâmplat și în 2020. Astfel de secete au avut loc în anii 1945-1947, 1952, 1957, 1959, 1961, 1981, 1999, 2002, 2012, 2020. Deseori, secetele pe parcursul verii se declanșează atunci, când plantele se găsesc în cele mai importante faze de dezvoltare și sunt extrem de vulnerabile din cauza deficitului de umiditate în sol. Pe lângă aceasta pe teritoriul republicii se manifestă vânturi uscate și fierbinți, care sunt foarte periculoase pentru plante. Datele statistice și meteorologice de mai mulți ani, arată că influența negativă a secetelor, se manifestă asupra productivității diverselor culturi agricole, în măsură diferită.

Rezistența culturilor la secetă este diferită și este determinată de următorii indicatori: nivelul consumului de umezeală necesară pentru formarea unei unități de biomasă supratereastră (coeficientul de transpirație); nivelul consumului de umezeală din sol necesară pentru formarea unei unități de recoltă (coeficientul consumului de apă); capacitatea de a restabili rapid partea pierdută a aparatului foliar (din cauza secetei), la încheierea perioadei de secetă.

După nivelul coeficienților de transpirație și a consumului de apă, culturile agricole se deosebesc substanțial între ele, după cum urmează în *tabelul 2.2.4.4*.

Tabelul 2.2.4.4

Nivelul coeficienților de transpirație și consumul de apă

Culturile	Coeficientul transpirație, m ³ /t	Coeficientul consum de apă, m ³ /t	Potențialul recoltei, q/ha
Grâul de toamnă	400	700	58
Orzul	400	700	55
Porumbul	285	550	74
Sfecla de zahăr	400	130	320
Sfecla furajeră	350	70	560
Floarea-soarelui	410	1300	30
Cartoful	500	220	180

Sursa: Ghidul ACSA, 2009.

¹⁸ Ghid privind adaptarea la condițiile climatice. ACSA, 2009.

Culturile care **se evidențiază cu cel mai scăzut coeficient privind consumul apei** și prin rezistența lor la căldură, sunt listate mai jos în ordinea corespunzătoare: sorgul, triticales, meiul, hrișca, ovăzul, fasolea, lucerna, secara, sparceta, floarea-soarelui, grâul, porumbul, sfecla de zahăr, soia.

Conform experților, după cantitatea de precipitații, în condițiile de temperatură a Moldovei, există un nivel optim de umiditate (circa 630 mm), depășirea căruia (la fel ca și deficitul de precipitații) este însoțit de crearea unor condiții nefavorabile pentru cultivarea culturilor agricole (din cauza sporirii gradului de îmburuienire, dezvoltării mai intense a dăunătorilor și agenților patogeni ai bolilor), ceea ce duce la scăderea productivității plantelor de cultură.

Cu toate acestea irigația este o necesitate, dar nu este și unicul factor de obținere a recoltelor stabile și mari ale culturilor agricole. Fără aplicarea competentă a îngrășămintelor, mijloacelor de protecție a plantelor, îngrijirii la timp și calitative a plantelor, irigația nu poate asigura rezultatele scontate.

Implementarea unui sistem modern de irigare, va reprezenta un mijloc radical de adaptare la condițiile de secetă, precum și o cale spre dezvoltarea durabilă a complexului agroindustrial. Aceasta ar permite substituirea importurilor în mare parte, la acele produse, care pot fi ușor cultivate de agricultorii locali, contribuind la asigurarea securității alimentare, satisfacerea cererii pe piața locală, iar surplusul obținut de exportat pe piețele cheie.

Pentru a asigura recolte stabile și înalte, a culturilor agricole, este necesar urgent de dezvoltat sectorul de irigare, asigurând calitatea și cantitatea necesară de apă, reabilitând infrastructura de irigare, dezvoltând capacități de acumulare a apei în extrasezon, îmbunătățind managementul și întreținerea sistemelor de irigare. Irigarea este o necesitate critică pentru a dezvolta o agricultură competitivă, iar asigurarea stabilă și la timp cu apă pentru irigare, ar facilita îmbunătățirea mai multor indicatori cum ar fi:

- Majorarea în general a productivității la un șir de culturi strategice, în particular la porumb, grâu, oleaginoase, fructe, legume, struguri, care în mare parte azi depind de precipitațiile naturale.
- Schimbarea, diversificarea în structura culturilor, majorând suprafețele culturilor cu valoare adăugată.
- Majorarea veniturilor producătorilor, crearea locurilor de muncă și reducerea sărăciei în zonele rurale.
- O contribuție mai mare a sectorului la formarea PIB și la creșterea economică.
- Majorarea exporturilor cu produse agricole și alimentare (struguri, fructe, legume, vin, oleaginoase), micșorarea (substituirea) importurilor cu produse agricole și alimentare, care pot fi produse local.

Astăzi nu există o statistică exactă a suprafețelor irigate în Republica Moldova, dar evaluarea independentă estimează suprafețele irigate la scară mică, cât și din aria de deservire a SCI, cultivate cu legume, livezi intensive și superintensive, viță-de-vie irigată, care ar constitui în jur de **50 mii ha**. În acest fel constatăm indirect, că, de fapt, azi se utilizează irigarea pe o suprafață de circa 50 mii ha, care pe departe nu satisface necesitățile și potențialul sectorului agricol.

2.2.5. Zone cu potențial de irigare semnificativ

Zone cu potențial de irigare semnificativ, care pot fi și trebuie asigurate cu apă, în perspectiva apropiată, în primul rând sunt terenurile agricole amplasate istoric în aria de acoperire a sistemelor centrale de irigare de-a lungul râurilor Nistru (64%), Prut (25%) și bazine de acumulare în interiorul țării (11%), care sunt și principalele surse (durabile) de apă (calitativă) pentru irigare. Conform informației disponibile (tabelul 2.2.5.1), suprafața acestor terenuri ar fi de cca **300 mii ha**.

De asemenea, este necesar de asigurat prin cele mai eficiente metode cunoscute, acumularea apei pe tot teritoriul țării, în extrasezon, pentru a fi folosită în perioada necesară pentru extinde suprafețele irigate și irigarea culturilor.

Tabelul 2.2.5.1

Suprafețele agricole irigate pe STI și raioane la data de 1 ianuarie 1991

Nr. crt.	STI	Suprafața, ha	Raion	Suprafața, ha	Suprafața irigată după sursa de apă		
					Nistru	Prut	Altele
1	Bender	8641	Căinari	85			85
			Căușeni	6743	6743		
			Bender	1813	1813		
2	Briceni	4781	Briceni	3353		950	2403
			Ocnița	1428	1428		
3	Cahul	20346	Cahul	13192		13192	
			Cantemir	7154		7154	
4	Chișinău	17541	Călărași	404			404
			Anenii Noi	10135	10135		
			Râscani	6047		5500	547
			Strășeni	955			955
5	Drochia	19070	Dondușeni	1096	1096		
			Drochia	2887			2887
			Edineț	5034		2534	2500
			Soroca	5846	5346		500
			Florești	4207			4207
6	Dubăsari	33350	Dubăsari	24167	24167		
			Criuleni	9183	9183		
7	Glodeni	3101	Glodeni	3101		3101	
8	Grigoriopol	27973	Grigoriopol	27973	27973		
9	Hâncești	17066	Hâncești	14053		12000	2053
			Ialoveni	989			989
			Cimișlia	1349			1349
			Chișinău	675			675
10	Leova	6320	Leova	6320	6320		
11	Orhei	8221	Lazo	382			382
			Orhei	4480	3800		680
			Rezina	1730	1730		
			Telenești	735			735
			Șoldănești	894	894		
12	Râbnîța	26574	Camenca	8495	8495		
			Râbnîța	18079	18079		
13	Ștefan Vodă	19318	Ștefan Vodă	19318	19318		
14	Taraclia	5781	Basarabeasca	716			716

Nr. crt.	STI	Suprafata, ha	Raion	Suprafata, ha	Suprafata irigată după sursa de apă		
					Nistru	Prut	Altele
			Comrat	1171			1171
			Taraclia	1271			1271
			Ceadâr Lunga	2623			2623
15	Tiraspol	39850	Slobozia	39106	39106		
			Tiraspol	744	744		
16	Ungheni	18862	Nisporeni	3098		3098	
			Ungheni	10394		10394	
			Fălești	5370		5370	
17	Vulcănești	14300	Vulcănești	14300		8300	6000
	Total, ha	291095		291095	186370	71593	33132
	Total, %	100		100	64	25	11

Sursa: Raportul de exploatare a sistemelor ameliorative pentru anul 1990 (Concernul de Stat pentru Gospodărirea Apelor „Acva”)

Pentru început, experții propun și estimează o extindere a terenurilor irigabile pe o suprafață de circa **300 mii ha**, care a fost istoric irigată în perioada sovietică fiind și pretabilă pentru irigare, cât și pentru cultivarea culturilor cu valoare înaltă. Detalii privind amplasarea și suprafețele sunt prezentate mai jos în *tabelul 2.2.5.1*. Aceste terenuri sunt amplasate avantajos în vecinătatea relativă a surselor de apă. Eventual, în perspectivă, asigurând volumele necesare de apă, aceste suprafețe ar putea fi extinse, implementând tehnologii eficiente de irigare și cultivând culturile, care nu au nevoie de o cantitate mare de apă și sunt solicitate de consumatori atât pe piața locală, cât și internațională.

2.3. Infrastructura de irigare

2.3.1. Starea actuală a sistemelor centralizate de irigare

Sistemele Centralizate de Irigare (SCI) în mare parte au fost construite în perioada anilor 70 – începutul anilor 90 pe o suprafață de circa 290 mii ha, din cele aproximativ 1220 mii ha pretabile pentru irigare (Sursa: Cadastrul Funciar, 2020), din care 118 mii ha au fost amplasate în partea stângă a Nistrului și se deserveau de întreprinderile de stat, dar și de cele colective (*tabelul 2.3.1.1a*).

Tabelul 2.3.1.1a

Suprafețele agricole irigate pe raioane administrative și STI la data de 01.01.1991

#	Raion	Suprafața, ha	STI	Suprafața, ha
1	Anenii Noi	10135	Chișinău	10135
2	Basarabeasca	716	Taraclia	716
3	Bender	1813	Bender	1813
4	Briceni	3353	Briceni	3353
5	Cahul	13192	Cahul	13192
6	Căinari	85	Bender	85
7	Călărași	404	Chișinău	404
8	Camenca	8495	Râbnița	8495
9	Cantemir	7154	Cahul	7154
10	Căușeni	6743	Bender	6743
11	Chișinău	675	Hâncești	393
			Chișinău	282
12	Ceadâr Lunga	2623	Taraclia	2623
13	Cimișlia	1349	Hâncești	1349
14	Comrat	1171	Taraclia	1171
15	Criuleni	9183	Dubăsari	234
			Chișinău	8949
16	Dondușeni	1096	Drochia	1096
17	Drochia	2887	Drochia	2887
18	Dubăsari	24167	Dubăsari	23933
			Râbnița	2794
19	Edineț	5034	Drochia	5034
20	Fălești	5370	Ungheni	4012
			Glodeni	2289
21	Florești	4207	Drochia	4207
22	Glodeni	3101	Glodeni	3101
23	Grigoriopol	27973	Grigoriopol	27973
24	Hâncești	14053	Hâncești	14053
25	Ialoveni	989	Hâncești	989
26	Lazo	382	Orhei	382
27	Leova	6320	Leova	6320
28	Nisporeni	3098	Ungheni	3098
29	Ocnîța	1428	Briceni	1428
30	Orhei	4480	Orhei	4480
31	Rezina	1730	Orhei	1730
32	Râbnița	18079	Râbnița	18079
33	Râscani	6047	Chișinău	6047
34	Slobozia	39106	Tiraspol	39106
35	Soldănești	894	Orhei	894
36	Soroca	5846	Drochia	5846
37	Ștefan Vodă	19318	Ștefan Vodă	19318

#	Raion	Suprafata, ha	STI	Suprafata, ha
38	Strășeni	955	Chișinău	955
39	Taraclia	1271	Taraclia	1271
40	Telenești	735	Orhei	735
41	Tiraspol	744	Tiraspol	744
42	Ungheni	10394	Ungheni	10394
43	Vulcănești	14300	Vulcănești	14300
	Total	291095		

Tabelul 2.3.1.1b

Suprafețele agricole irigate pe STI și raioane la data de 01.01.1991

#	STI	Suprafata, ha	Raion	Suprafata, ha	Suprafata irigată după sursa de apă		
					Nistru	Prut	Altele
1	Bender	8641	Căinari	85			85
			Căușeni	6743	6743		
			Bender	1813	1813		
2	Briceni	4781	Briceni	3353		950	2403
			Ocnîța	1428	1428		
3	Cahul	20346	Cahul	13192		13192	
			Cantemir	7154		7154	
4	Chișinău	17541	Călărăși	404			404
			Anenii Noi	10135	10135		
			Râscani	6047		5500	547
			Strășeni	955			955
5	Drochia	19070	Dondușeni	1096	1096		
			Drochia	2887			2887
			Edineț	5034		2534	2500
			Soroca	5846	5346		500
			Florești	4207			4207
6	Dubăsari	33350	Dubăsari	24167	24167		
			Criuleni	9183	9183		
7	Glodeni	3101	Glodeni	3101		3101	
8	Grigoriopol	27973	Grigoriopol	27973	27973		
9	Hâncești	17066	Hâncești	14053		12000	2053
			Ialoveni	989			989
			Cimișlia	1349			1349
			Chișinău	675			675
10	Leova	6320	Leova	6320	6320		
11	Orhei	8221	Lazo	382			382
			Orhei	4480	3800		680
			Rezina	1730	1730		
			Telenești	735			735
			Șoldănești	894	894		
12	Râbnîța	26574	Camenca	8495	8495		
			Râbnîța	18079	18079		
13	Ștefan Vodă	19318	Ștefan Vodă	19318	19318		
14	Taraclia	5781	Basarabeasca	716			716
			Comrat	1171			1171
			Taraclia	1271			1271
			Ceadâr Lunga	2623			2623
15	Tiraspol	39850	Slobozia	39106	39106		
			Tiraspol	744	744		
16	Ungheni	18862	Nisporeni	3098		3098	
			Ungheni	10394		10394	
			Fălești	5370		5370	

#	STI	Suprafața, ha	Raion	Suprafața, ha	Suprafața irigată după sursa de apă		
					Nistru	Prut	Altele
17	Vulcănești	14300	Vulcănești	14300		8300	6000
	Total, ha	291095		291095	186370	71593	33132
	Total, %	100		100	64	25	11

Sursa: Raportul de exploatare a sistemelor ameliorative pentru anul 1990 (Concernul de Stat pentru Gospodărirea Apelor „Acva”)

Ulterior, suprafața terenurilor amenajate pentru irigare a fost extinsă până la 320 mii ha în 1992, la care s-au utilizat resursele de apă în volum total de 692 mln m³, inclusiv din Nistru (64%), Prut (25%) și alte surse (11%).

În anul 2008, conform datelor Agenției „Apele Moldovei”, în țară au existat 77 de sisteme centralizate de irigare cu aria de acoperire a 131 688 ha (*Anexa 2.3.1.1*).

În prezent, conform Studiului Diagnostic al Infrastructurii de Irigare gestionat de Agenția de stat „Apele Moldovei” (FDD, 2018)¹⁹, infrastructura de irigare și desecare din țară include în componența sa:

- **88** sisteme centralizate de irigare, în cadrul cărora sunt 276 stații de pompare, dintre care 103 stații destinate captării apei din sursă și 173 stații de pompare a apei din bazinele de compensare în aria de deservire;
- **20** sisteme centralizate de desecare, ce includ 41 stații de pompare a apei din aria drenată.

Potrivit informației reflectate în acest studiu, gestiunea infrastructurii de irigare a RM se exercită prin intermediul a 12 întreprinderi de stat *Stațiuni Tehnologice pentru Irigare* (STI) și 11 *Asociații ale Utilizatorilor de Apă pentru Irigații* (AUI), începând cu 2013.

În rezultatul procesului de privatizare din componența infrastructurii de irigare au fost excluse rețelele secundare și terțiare de irigare și desecare, distribuite drept cote părți proprietarilor de terenuri agricole, din aria de deservire a acestora.

În prezent, cele **88 SCI**, au în componența sa **276 stații de pompare**, linii de transmisiune și transformatoare electrice, rețele și canale magistrale, bazine de acumulare ș.a., în mare parte nefuncționale, care ar trebui să asigure livrarea apei în rețelele de distribuție ale Asociațiilor Utilizatorilor de Apă pentru Irigații, gospodăriilor țărănești și altor deținători de terenuri din aria de deservire a SCI.

Conform studiului dat, STI au în gestiunea sa **77** de sisteme centralizate de irigare din cele 88 și **19** sisteme centralizate de desecare. Controlul asupra activității STI-urilor se exercită de către Consiliile de Administrație desemnate de fondator – Agenția „Apele Moldovei”.

Starea tehnică în care se află sistemele centralizate de irigare în prezent este reflectată în *Tabelul 2.3.1.2* de mai jos, și anume:

- 51%** din totalul celor 77 SCI sunt ruinate/distruse;
- 22%** – sunt nefuncționale;

¹⁹ Studiul Diagnostic al Infrastructurii de Irigare (Raport General Final). FDD/Intexnauca, 2018.

27% – sunt funcționale/parțial/criteriul funcționalității stațiilor de pompare este unul relativ, ținându-se cont de gradul de uzură fizică și morală al acestora.

Celelalte 11 *sisteme centralizate de irigare (SCI)* și un *sistem centralizat de desecare (SCD)* sunt funcționale și gestionate de 11 *Asociații ale Utilizatorilor de Apă pentru Irigații (AUAI)*, 10 din care au fost reabilitate în perioada anilor 2010-2015 din resursele financiare ale Guvernului SUA în cadrul Programului „Compact”. În conformitate cu Legea privind asociațiile utilizatorilor de apă pentru irigații nr. 171/2010 și HG nr. 198 din 13.03.2013, sistemele reabilitate au fost transmise în comodat către 10 AUAI. De asemenea, a fost preluat în comodat de către AUAI „Dajida Prim” sistemul centralizat de irigare „Gura Bâcului”, acesta nefiind supus reabilitării. Controlul asupra activității AUAI se exercită de către Agenția „Apele Moldovei” prin intermediul Unității de Monitorizare și Supraveghere.

Tabelul 2.3.1.2

Starea tehnică actuală a sistemelor centralizate de irigare

Total		Inclusiv		
		funcționale	nefuncționale	distruse
Număr	77	21	17	39
Suprafața deservită, mii ha	108,100	30,240	23,510	54,350

Sursa: Apele Moldovei, 2020.

Actualmente, SCI sunt deservite de trei operatori:

1. Furnizorii de energie electrică, care sunt proprietarii liniilor și transformatoarelor electrice.
2. Întreprinderile de stat – *Stațiuni Tehnologice pentru Irigare (STI)*, în gestiunea cărora sunt stațiile de pompare, conductele și canalele magistrale, bazinele de acumulare.
3. AUAI/utilizatorii terenurilor agricole irigabile.

În prezent, utilajul SCI are un grad avansat de uzură, atât fizică, cât și morală și a pierdut din caracteristicile tehnice inițiale. Reformele instituționale din anii 90, privatizarea pământului, infrastructurii hidrotehnice, rețelelor terțiare și echipamentelor de irigare au dus la pierderea integrității și complexității sistemelor hidroameliorative, micșorării semnificative a volumului producției agricole recoltate pe terenurile irigabile. În această perioadă a fost delapidat, dezmembrat și demontat utilajul stațiilor de pompare, parțial demontată rețeaua de irigare, echipamentele de irigare au fost descompletate. O informație mai detaliată referitor la starea SCI este prezentată în *tabelul 2.3.1.2*.

Deteriorarea treptată a SCI, majorarea bruscă a prețului energiei electrice, introducerea taxei pentru apa captată au dus la micșorarea suprafețelor irigate. Informația referitor la irigarea terenurilor agricole în ultimii ani este prezentată în *tabelul 2.3.1.3*.

Tabelul 2.3.1.3

Dinamica irigațiilor terenurilor agricole din cadrul SCI

	1989	1990	1999	2005	2010	2012	2014	2016	2018	2019	2020
Suprafața, mii ha	244*	234*	4,1	15,5	18,7	3,9	2,7	3,5	3,8	3,7	7,2
Apă livrată, mln m ³	432*	692*	4,0	10,8	9,8	3,9	2,5	4,2	4,0	2,4	9,9
Numărul beneficiarilor				322	586	138	78	64	76	76	84

* Inclusiv în Stânga Nistrului (începând cu anul 1999 date pentru Stânga Nistrului nu sunt raportate)
Sursa: Agenția „Apele Moldovei”.

2.3.2. Prezentare generală a sistemului de aprovizionare cu apă a necesităților interne și starea/capacitatea curentă

Sistemele de livrare a apei pentru asigurarea necesităților interne în Republica Moldova includ sistemele de aprovizionare cu apă potabilă și tehnică, sanitație, sistemele de irigare și desecare.

Conform datelor, în anul 2018 în Republica Moldova 53 orașe și municipii și 721 localități rurale erau asigurate cu sisteme centralizate de aprovizionare cu apă. Acestea sisteme sunt deservite de 38 operatori, dintre care 31 cu statut juridic de întreprinderi municipale și 7 – societăți pe acțiuni. Întreprinderile date oferă servicii de alimentare cu apă și sanitație populației și agenților economici. În localitățile rurale sistemele de alimentare cu apă sunt gestionate de asociațiile utilizatorilor de apă.

Pentru asigurarea utilizatorilor cu apă pentru irigare există 88 Sisteme Centralizate de Irigare (SCI), dintre care 51 SCI sunt gestionate de 6 Întreprinderi de Stat și 37 – de 34 asociații utilizatorilor de apă pentru irigare (AUAI).

Informația privind utilizarea apei în Republica Moldova în perioada anilor 2018-2019 este redată în Tabelul 2.3.2.1.

Tabelul 2.3.2.1

Utilizarea apei în Republica Moldova în perioada 2018-2019

Bazin hidrografic	Inclusiv											
	Total		Consum casnic		Industrie		Irigarea		Agricultura		Altele	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Total R. Moldova, mln m ³	777	776	113	111	583	582	41	42	38	39	2	2
Nistru, mln m ³	754	754	106	105	581	581	39	40	26	26	2	2
Prut, mln m ³	23	22	7	6	2	1	2	2	12	13	-	-

Sursa: Agenția „Apele Moldovei”.

Regiunea de nord

Cercetările realizate la sfârșitul anilor '80 – începutul anilor '90 de organizațiile științifice și de proiectare din Republica Moldova au demonstrat că râurile mici din regiunea de nord Râcovăț, Ciuhur, Râut, Cubolta, Căinari și lacurile de acumulare/iazurile situate în

bazinele hidrografice ale acestor râuri, dintre care 29 lacuri cu destinația piscicultură, sunt în stare ecologică nesatisfăcătoare. Acest lucru se datorează, pe de o parte, micșorării scurgerii râurilor mici și, pe de altă parte, prezenței unor surse de poluare chimică, organică ș.a. În ultimii ani, din cauza modificărilor antropice semnificative ale peisajelor, datorate agriculturii intensive, acoperirii forestiere reduse, dispariției mai multor surse de apă, absenței zonelor de protecție a apei, scurgerea medie anuală a multor râuri mici a scăzut cu 6-19%, iar scurgerea cu o asigurare de 95% – respectiv cu 25-100%.

S-a stabilit, că în prezent aproape la toate corpurile de apă de suprafață situate în zona de nord fâșiile riverane nu sunt împădurite și înierbate. Terenurile adiacente cursurilor de apă sunt arate practic până în albia minoră, ce la rândul său contribuie la pătrunderea substanțelor poluante (îngrășăminte minerale, pesticide) în lacurile de acumulare/iazuri și râuri, care sunt spălate împreună cu particulele de sol de pe versanții adiacenți; în același timp, are loc colmatarea albiilor obiectelor acvatice.

Calitatea apei râurilor mici este, de asemenea, afectată negativ de un conținut mărit de săruri. Conținutul de săruri în râuri ajunge la: Ciuhur și Cubolta – 1,1 gr/l; Căinari și Răut – 1,5 gr/l (*Anexa 2.4.4.1*).

Starea ecologică a râurilor mici din zona de nord, ca ecosisteme acvatice, este foarte complicată și nesatisfăcătoare. Aceasta se datorează reducerii scurgerilor naturale, poluării continue a apelor de suprafață, diminuării capacității de autoepurare a râurilor, absenței perdelelor forestiere de protecție a apei și a fâșiilor înierbate.

Astfel, în condiții de scurgere naturală redusă a râurilor mici, colmatarea albiilor acestora, poluarea și salinizarea apelor râurilor, revitalizarea ecologică a corpurilor de apă din zona de nord a Republicii Moldova devine extrem de necesară. Aceasta poate fi realizată prin implementarea unui set de măsuri complexe. Este imperativ, ca acestea să acopere atât activitățile de remediere a mediului, cât și transferul unor cantități relativ mici de apă din Nistru.

Datorită disponibilității reduse a resurselor de apă în regiunile nordice și centrale ale țării, această problemă, fiind nesoluționată până în prezent, este destul de actuală.

De menționat, că *Schema generală de utilizare complexă și protecție a resurselor de apă*, elaborată în anul 1965 de institutele de proiectări "Ukrghidroproiekt" și "Moldghiprovdhoz", prevedea irigarea Stepei Bălților pe o suprafață de **56 mii ha**.

În anul 1972 Institutul de proiectări "Ghiprovodhoz" (Moscova) a elaborat *"Schema generală al utilizării complexe și protecției resurselor de apă în bazinul râului Răut și dezvoltarea meliorației terenurilor Stepei Bălților"*. Suprafața irigată, conform Schemei, constituia **231,6 mii ha**.

În anii 1980-1990, în coordonare cu Ucraina, în baza rezervorului de apă amonte al Stației hidroelectrice de acumulare prin pompaj Dnestrovsc, în regiunile de nord al Republicii Moldova se preconiza un program amplu de gospodărire a apei. Programul prevedea irigarea terenurilor, utilizarea a apelor uzate menajere și provenite din activitatea zootehnică, asigurarea cu apă a râurilor Ciuhur, Cubolta, Căinari și Răut, dar și aprovizionarea cu apă potabilă și sanitația localităților.

În conformitate cu studiul de fezabilitate, elaborat pentru prima etapă de dezvoltare, irigarea a fost prevăzută pe o suprafață de **54,4 mii ha** în raioanele Ocnița, Dondușeni și Edineț. În viitor, ca parte a studiului de fezabilitate, a fost necesar să se rezolve problema irigării terenurilor a încă 8 raioane ale Moldovei pe o suprafață de aproximativ **200 mii ha**. Pentru aceasta, se preconiza creșterea capacității rezervorului amonte al Stației hidroelectrice de acumulare prin pompaj Dnestrovsc, precum și construcția primei etape a stației de captare cu o capacitate de 30,6 m³/sec. Pentru dezvoltarea completă a schemei, irigarea a 250 de mii de hectare și asigurarea cu apă a râurilor mici, productivitatea stației de captare ar trebui să fie de cel puțin 100 m³/sec. Cu toate acestea, lucrările ulterioare au fost suspendate, iar continuarea lor în prezent se confruntă cu anumite dificultăți.

Luând în considerare situația economică dificilă actuală din Republica Moldova, la prima etapă se propune utilizarea infrastructurii existente concepute pentru aprovizionarea cu apă pentru necesitățile gospodărești, care în prezent nu este utilizată la maxim sau nu este utilizată deloc.

Regiunile de centru și sud-est

Pentru asigurarea cu apă și irigarea terenurilor agricole în raioanele de centru și sud în anii '80 au fost elaborate câteva proiecte, de bază fiind:

Masivul Căușeni – suprafața irigată conform proiectului constituia **28 mii ha**, inclusiv 8 mii ha prima etapă. Până în anul 1990 a fost dat în exploatare sistemul de irigare pe o suprafață de 6 mii ha. Construcția ulterioară a obiectului a fost suspendată.

Irigarea interfluviului Botna-Bâc – inițial a fost elaborată doar sarcina tehnică. Suprafața preconizată pentru irigare este de circa **70 mii ha**, sursa de irigare – fluviul Nistru.

Totodată, de menționat, că a fost examinată și posibilitatea regularizării scurgerii fluviului Nistru și râului Prut prin **amenajarea lacurilor de acumulare de presiune (de 30-50 m)**.

Regiunea de sud

Începînd cu anii '60 al secolului trecut în Moldova a fost inițiată examinarea posibilității irigării în raioanele de sud ale țării prin utilizarea scurgerii fluviului Dunărea.

În anul 1964 institutul de proiectări „Ghiprovodhoz” (Moscova) în urma studiilor detaliate a elaborat sarcina de proiect „Irigarea a 30 mii ha din lacul Cahul”. Decizia finală a fost luată în martie 1974 după adoptarea Rezoluției Comitetului Central al PCUS și a Consiliului de Miniștri al URSS nr. 195 „Despre dezvoltarea irigațiilor în regiunile sudice ale RSSM”, prin care se preconiza irigarea a 30 mii ha din lacul Cahul și 171 mii ha din lacul Ialpuș. În anii 1976-1978 a fost realizată construcția primei etape a sistemului de irigare din lacul Cahul (9,2 mii ha) și în anul 1989 construcția primei etape al sistemului de irigare din lacul Ialpuș (24,2 mii ha). În procesul implementării proiectului privind irigarea din lacul Ialpuș au apărut impedimente, principalul fiind mineralizarea în creștere intensă a apei din lac.

De menționat, că în zona de sud o bună parte din ariile bazinelor hidrografice ale râurilor mici sunt caracterizate prin prezența în componența rocilor a straturilor alcătuite din depozite bogate în săruri, ceea ce condiționează salinizarea sporită a apelor în lacurile locale²⁰ (de exemplu, depozitele marine de vîrstă relativ tînăra din bazinul râului Ialpuș determină salinizarea lacului de acumulare Taraclia).

În anul 1986 mineralizarea apei din lacul Ialpuș (Ucraina) a ajuns la 1,97 g/l. Principalul motiv privind creșterea mineralizării consta în dereglarea procesului de schimb al apei între lac și râu. Intensitatea schimbului de apă în această perioadă a scăzut estimativ de 6-7 ori.

Datorită conținutului ridicat de săruri în apele lacului Ialpuș, irigarea pe acest sistem s-a încetat la începutul anilor '90. Au fost întreprinse măsuri de îmbunătățire a calității apei în coada lacului Ialpuș prin livrarea apei din lacul Cahul. Au fost construite 4 stații de pompare și o conductă magistrală, o parte al acestuia trecând pe teritoriul Ucrainei. Dar, în final, aceste stații de pompare și conducta magistrală n-au fost date în exploatare.

După cum s-a menționat, utilizarea apei din lacul Ialpuș, în prezent, nu este posibilă. Datorită problemei nerezolvate a desalinizării lacului Ialpuș, precum și construcția planificată a canalului Dunărea-Nisporeni fiind un proiect infeasibil, problema acută a alimentării cu apă a regiunii sudice a țării rămâne actuală până în prezent. **Problema găsirii celor mai accesibile și mai fiabile surse de apă, precum și a modalităților reale și economice de a livra apa în stepa Bugeacului, este dominantă(!).**

Irigarea din canalul Dunărea-Nisporeni. În anii '80 al secolului trecut în Moldova se examina oportunitatea construcției canalului Dunărea-Nisporeni, care la rândul său avea ca scop să devină sursă pentru irigarea a 300 mii ha terenuri agricole și asigurarea cu apă a râurilor mici. În anul 1989 Ministerul meliorației și gospodăririi apelor al URSS și Gosagroprom URSS au emis sarcina pentru elaborarea studiului de fezabilitate pentru irigarea și aprovizionarea cu apă a regiunilor sudice ale Moldovei (suprafață irigată 50 mii ha, reconstrucție complexă a irigației 30 mii ha) și în anul 1994 au fost finalizate lucrările de proiectare. În rezultatul lucrărilor a fost elaborată doar documentația tehnico-economică. După aceea, nu a fost efectuată nicio lucrare la acest proiect.

Irigarea din lacul de acumulare Taraclia. Ținând cont de situația creată, Institutul „Acvaproiect” a elaborat mai multe opțiuni pentru redirecționarea apei din râul Prut în lacul de acumulare Taraclia, după golirea parțială a acestuia și aducerea calității apei în condiții acceptabile, precum și construirea unor rezervoare de apă suplimentare care ar permite irigarea terenurilor din stepa Bugeacului.

Variantă I – a fost examinată cu captarea apei prin priza or. Leova și livrarea acesteia prin traseul de-a lungul drumului Leova-Iargara cu transferul către defileul Valea Adîncă prin satul Vișniovca în defileul Sagîghiol și apoi în râul Ialpuș și lacul de acumulare Taraclia. De-a lungul traseului redirecționării apei este posibil de amenajat o serie de lacuri de acumulare: în aval de Vișniovka (o cascadă de două lacuri cu un volum de 5-10 mln m³ și 3-5 mln m³) și pe râu. Ialpuș cu un volum de 15-40 mln m³. Este posibilă amenajarea unui lac de acumulare în aval de lacul de acumulare Taraclia la o presiune, echivalentă cotei Nivelului Normal de Retenție al lacului de acumulare Taraclia care corespunde cotei de 22,5 m, volumul posibil acumulării se estimează la 55-75 mln m³. Astfel, volumul total al acumulării posibile, ținând cont de lacul de acumulare Taraclia, se poate ridica la 138-190 mln m³. Pentru livrarea a astfel

²⁰ Planul de gestionare a districtului bazinului hidrografic Nistru. HG nr. 814 din 17 octombrie 2017. Monitorul Oficial al RM din 27.10.2017 (nr. 371-382), art. 942.

de volume de apă la un debit al stației de pompare de 10 m³/s, vor fi necesare 5,5-7,5 luni de funcționare continuă.

Variantă II – e posibilă prin intermediul prizei de apă situată în amonte de s. Hănășeni Noi și livrarea apei prin traseul de-a lungul drumului Leova-Filipeni-Tigheci (3 km), ulterior până la periferia nordică s. Tigheci de-a lungul căii ferate până la periferia sudică a or. Iargara și analogic primei variante transferul către defileul Valea Adâncă prin satul Vișniovca în defileul Sagîghiol și apoi în râul Ialpușel și lacul de acumulare Taraclia. Posibilitatea amenajării lacurilor de acumulare conform variantei I.

Variantă III – priza de apă din s. Nicolaevca în regiunea confluenței râurilor Sărata și Prut. Livrarea apei se efectuează de-a lungul luncii inundabile a râului Sărata până la drumul Leova-Filipeni-Tigheci, ulterior conform traseului din varianta II. Posibilitatea amenajării lacurilor de acumulare conform variantei I.

Variantă IV – priza de apă în amonte de crescătoria de pește Cahul (1,7 km). Livrarea apei în râul Salcia Mare în regiunea s. Moscovei și apoi gravitațional până în satul Ciurmai în magistrala din lacul Ialpușel în lacul de acumulare Taraclia (regiunea s. Chirilovca) apoi prin intermediul stației de pompare în lacul de acumulare.

Implementarea măsurilor pentru redirecționarea apei din râul Prut în lacul de acumulare Taraclia va face posibilă reabilitarea sistemului de irigații pe o suprafață de aproximativ **22 mii ha** și construcția altelor noi sisteme pe o suprafață de aproximativ **55-60 mii ha**.

Asigurarea alimentării cu apă a sistemelor de irigare din lacul Cahul. În anii 60 ai secolului trecut, conducerea URSS a inițiat examinarea posibilității irigării regiunilor sudice folosind scurgerea râului Dunărea. În anul 1964, Institutul „Ghiprovodhoz” (Moscova) a elaborat sarcina de proiect „Irigarea a 20 mii ha de terenuri agricole din lacul Cahul”. Ulterior, ca urmare a unor studii mai detaliate, suprafața irigată a fost mărită la 30 mii ha. În anii 1976-1978 s-a realizat construcția sistemelor de irigare, cu alimentare cu apă din lacul Cahul pe o suprafață de 9,2 mii de hectare.

În prezent, pentru a asigura funcționarea normală a sistemelor de irigare locale, este necesară curățarea canalului de alimentare către stația de pompare principală din lacul Cahul.

De menționat, că rezervele lacului Cahul, convenite anterior cu Ucraina, permit irigarea de cca **30 mii ha** terenuri agricole cu grad de pretabilitate înalt.

2.3.3. Conductele principale de apă potabilă și infrastructura de irigare

Apeductul Soroca-Bălți nu funcționează la capacitate maximă, ceea ce influențează esențial situația economico-financiară a întreprinderii. Reieșind din aceasta, se propune dezvoltarea irigării în zona apeductului. Pentru aceasta este necesar de stabilit punctele de bransament la apeduct, de amenajat în aceste puncte lacuri de acumulare. Acumulările în aceste lacuri se recomandă de efectuat preponderent în perioada de noapte, atunci când consumul apei pentru necesități potabile este redus.

Apeductul Vadul lui Vodă-Chișinău. Conform informației obținute de la SA „Apă-Canal Chișinău”, actualmente 14 agenți economici folosesc apă brută din apeductul Vadul lui Vodă-Chișinău pentru diferite scopuri, inclusiv irigare. Totodată, apeductul Vadul lui

Vodă-Chișinău dispune de capacități de a mări numărul agenților economici, care sunt cointeresați în irigare. SA „Apă-Canal Chișinău” este dispusă pentru un dialog constructiv în contextul dezvoltării sistemului de irigare în zona apeductului în limita posibilităților tehnice a stațiilor de pompare și apeductelor magistrale.

Tarasova-Rezina-Râbnița. Stația de pompare „Tarasova” ce aparține Uzinei metalurgice din Râbnița și are capacitatea de 6000 m³/oră. La moment șase agenți economici utilizează la irigare apa din apeductul Tarasova-Rezina-Râbnița. Din acest apeduct e posibilă irigarea a circa 2500 ha în satele Mateuți, Alcedar, Boșernița și Solonceni. Pentru aceasta e necesar de construit un apeduct și bazine de acumulare.

Ungheni/Zagarancea-Cornești. La stația de captare a apeductului de aprovizionare cu apă potabilă Zagarancea-Cornești sunt instalate două pompe cu productivitatea de 60 m³/oră. Reieșind din capacitatea tehnică a stației de pompare apeductul nu poate fi utilizat în scopuri de irigare. Pentru asigurarea irigării terenurilor agricole din zona apeductului este prevăzută reabilitarea Sistemului Centralizat de Irigare „Berești” cu o suprafață de 1350 ha.

Prut-Fălești. La stația de captare a apeductului de aprovizionare cu apă potabilă Prut-Fălești sunt instalate două pompe cu productivitatea de 120 m³/oră. Reieșind din capacitatea tehnică a stației de pompare apeductul nu poate fi utilizat în scopuri de irigare. Pentru asigurarea irigării terenurilor agricole din zona apeductului este prevăzută reabilitarea Sistemului Centralizat de Irigare „Sculeni” cu o suprafață de 240 ha cu ulterioara extindere a ariei de deservire până la 1374 ha.

2.3.4. Sistemele centralizate de desecare

În anii 1970-1980 pe terenurile de luncă au fost amenajate **20 Sisteme Centralizate de Desecare (SCD)** pe o suprafață de **58,9 mii ha**, compuse din canale de desecare, colectoare și **39** stații de pompare la desecare.

În rezultatul termenului mare de exploatare și nerespectării graficului de curățare a SCD, pe o suprafață de circa 80% s-a produs colmatarea canalelor, colectoarelor și construcțiilor regulatorii. S-a ridicat nivelul apelor freactice, fapt ce a dus la degradarea caracteristicilor hidrofizice a solurilor și considerabil a scăzut randamentul culturilor agricole. 25 stații de pompare sunt ruinate, alte 9 stații sunt nefuncționale și numai 5 stații asigură pomparea apei din rețeaua de desecare. Starea curentă a SCD este prezentată în *Tabelul 2.3.4.1*.

Tabelul 2.3.4.1

Starea sistemelor centralizate de desecare

Total		Inclusiv		
		funcționale	nefuncționale	distrușe
Numărul	20	4	2	14
Suprafața, ha	25 296	3 981	535	20 780

2.3.5. Diguri de protecție antiiviitură

Lungimea totală a digurilor de protecție antiiviitură constituie 999,3 km, din care 802,4 km se află în administrarea statului prin intermediul Agenției „Apele Moldovei”. Datorită acestor diguri de antiiviitură sunt protejate de inundații 90 de localități și circa 87 mii ha de terenuri agricole.

Majoritatea digurilor în cauză în perioada exploatării s-au deteriorat de apele viiturilor și inundațiilor, astfel, în prezent a apărut necesitatea executării lucrărilor de rambleiere și de corectare până la cotele de nivel, de proiect. Starea actuală a digurilor de protecție contra inundațiilor este prezentată în *tabelul 2.3.5.1*.

Tabelul 2.3.5.1

Starea digurilor de protecție

Denumirea întreprinderilor, care gestionează digurile de protecție	Lungimea, km	Starea tehnică a secțiunilor, km		
		bună	necesită reparație curentă	necesită reparație capitală
STI Drochia	1,16	1,16	-	-
STI Orhei	88,74	-	32,14	56,60
SGA Nistru Centru	217,47	43,66	142,26	31,55
STI Bender	122,56	122,56	-	-
STI Ștefan Vodă	92,32	3,89	11,48	76,95
DNH Costești Stânca	7,00	-	-	7,00
STI Ungheni	5,76	5,76	-	-
STI Hâncești	65,59	10,10	27,56	27,93
STI Cahul	190,69	75,68	55,91	59,10
TOTAL	791,29	252,81	269,35	269,13

2.3.6. Bazine de acumulare

În Republica Moldova sunt peste 4000 de bazine de acumulare (iazuri și lacuri de acumulare), dintre care 28 cu un volum de peste 1 milion m³. Din numărul total al bazinelor de acumulare, 47 sunt în gestiunea entității responsabile de gospodărirea apelor, restul – sunt gestionate de autoritățile administrației publice locale. 42 de bazine sunt destinate irigațiilor-pisciculturii și 5 – pisciculturii.

Dintre cele 47 de bazine de acumulare, 24 sunt în stare satisfăcătoare, 4 necesită reparații curente, 10 necesită reparații capitale a barajelor, deversoarelor de apă, consolidarea taluzului barajelor cu plăci de beton și 9 bazine sunt în prezent secate, necesită curățare de nămol, repararea construcțiilor hidrotehnice și umplere cu apă.

2.4. Resursele de apă pentru irigare

Resursele de apă disponibile pentru utilizare în gospodărirea apelor constituie diferența dintre resursele potențiale și cele ecologice, și se utilizează pentru consumul de apă (irigarea terenurilor, asigurarea comunală și industrială cu apă), precum și la folosirea apei (piscicultura, recrearea etc.).

Republica Moldova dispune de resurse de apă regenerabile de circa **5.585 mln m³** pentru un an cu asigurare normală (figura 2.4.1), ceea ce constituie în mediu **1.779 m³ per capita pe an** (raportat la 3,14 mln locuitori, numărul populației cu reședință obișnuită²¹).

Nistru, Prut și Dunărea – 4.000 mln m³/an
Interne de suprafață – 800 mln m³/an
Subterane – 785 mln m³/an

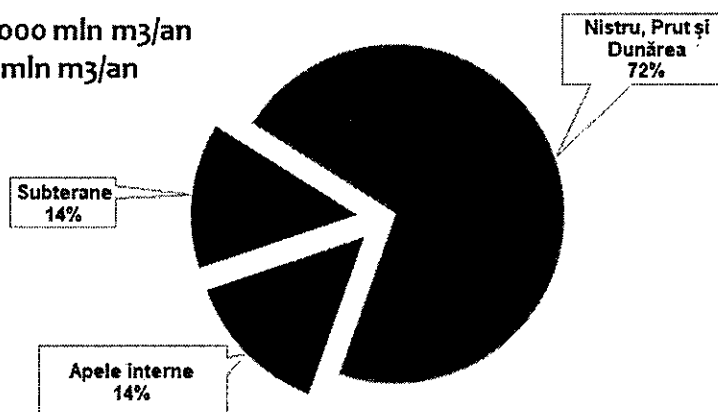


Figura 2.4.1. Structura resurselor de apă disponibile ale Republicii Moldova²².

Dotarea fizică totală a Moldovei cu resurse de apă este suficientă pentru nivelele modeste de captare a apei în prezent – **92 m³ per capita pe an**²³ sau 5,2% din volumul disponibil (tabelul 2.4.1, figura 2.4.2)²⁴.

Din cauza colapsului sistemelor de irigare de scară mare, construite pe timpurile URSS, agricultura Moldovei se alimentează la moment mai cu seamă din apele atmosferice, de ploaie. Irigarea este utilizată ca o sursă suplimentară, pe lângă precipitații, și doar o suprafață modestă (cca 6640 ha) este irigată din resursele disponibile, explicându-se prin cererea redusă de apă pentru irigare – **15,2%** din volumul total captat în 2019 (tabelul 2.4.1, figura 2.4.2).

²¹ Sursa: BNS. *Reședința obișnuită* este definită ca locul în care persoana a trăit preponderent în ultimele 12 luni indiferent de absențele temporare (în scopul recreării, vacanței, vizitelor la rude și prieteni, afacerilor, tratamentului medical, pelerinajelor religioase etc.).

²² Estimat și prezentat de grupul de experți, inclusiv în baza datelor istorice publicate, datelor oficiale deschise și estimărilor alternative de expert.

²³ Nu sunt incluse date despre captarea apei în Stânga Nistrului.

²⁴ Estimările de expert, în baza rapoartelor Agenției Apele Moldovei privind gospodărirea resurselor de apă.

Tabelul 2.4.1

Dinamica captării apei în Republica Moldova, mln m³

	1989	1990	1999	2005	2010	2012	2014	2016	2018	2019
Total captat*	3568	3642	905	783	783	781	773	774	839	839
Bazinul hidrografic Nistru	3295	3396	858	759	759	758	753	754	810	807
Bazinul Dunărea-Prut, Marea Neagra	273	246	47	24	24	23	20	20	29	32
Captat pentru scopuri de irigare	578	816	73	41	42	43	41	41	41	44

Sursă: Agenția Apele Moldovei

Notă: Începând cu anul 1999 date pentru Stânga Nistrului nu sunt raportate. Plus, volumul captat total include necesitățile tehnologice ale Centralei Termoelectrice Cuciurgan – aproximativ 550 mln m³/an.

Circa 72% din resursele de apă disponibile pentru utilizare provin din exteriorul țării și sunt aduse prin cursul de tranzit al râurilor transfrontaliere Nistru, Prut și Dunărea (figura 2.4.1).

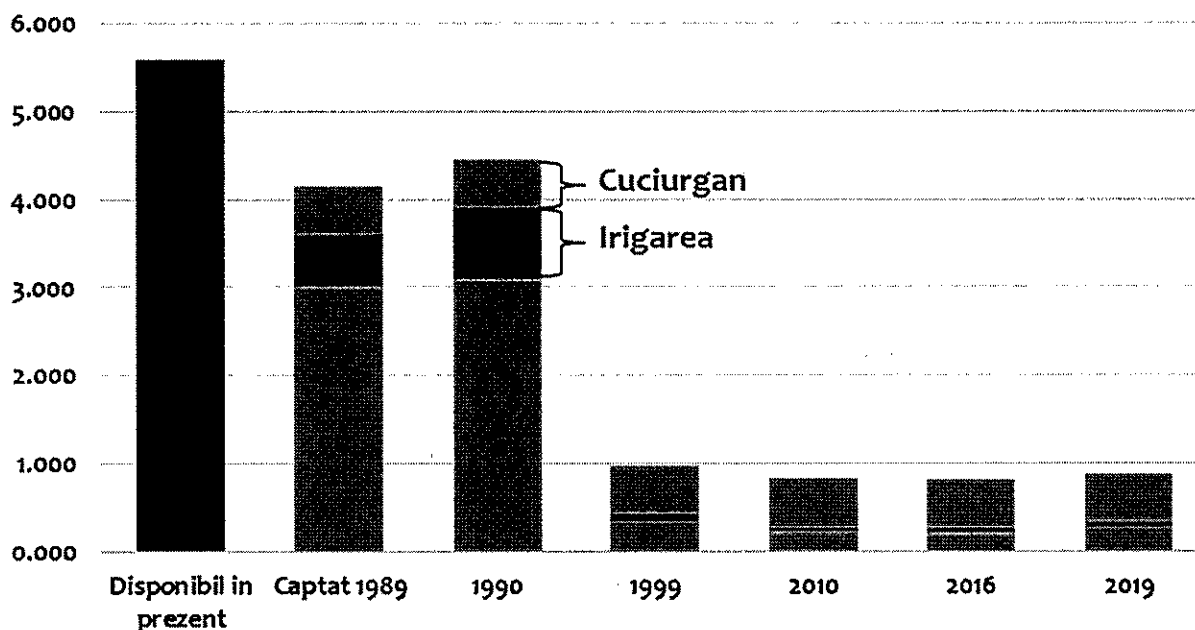


Figura 2.4.2. Dinamica captării apei în raport cu resursele disponibile în prezent (mln m³)

Umiditatea locală pe teritoriul Republicii Moldova, practic în totalmente, provine din precipitațiile atmosferice de origine atlantică și mediteraneeană, și constituie, estimativ, 18 000 mln m³/an sau 540 mm, ca medie multianuală per țară. Însă, după evaporarea fizică și biologică a 9/10 din această cantitate se formează scurgerea locală, care constituie resursele regenerabile interne cu un volum anual de peste 1 000 mln m³, dintre care disponibile sunt **800 mln m³/an sau 255 m³ per capita pe an²⁵**.

De menționat, că cantitatea de precipitații are o distribuție spațială neomogenă – scade de la NV spre SE și de la Vest spre Est, ajungând la diferența de cca 80 mm (Briceni – 618 mm, Cahul – 538 mm). Totodată, distribuția precipitațiilor este influențată și de

²⁵ Estimată și prezentată de grupul de experți, inclusiv în baza datelor istorice publicate, datelor oficiale deschise și estimărilor alternative de expert.

altitudinea și expoziția versanților – de exemplu, în partea vestică a Codrilor (Ungheni) precipitații cu 50-100 mm mai mult față de partea estică (Anenii Noi) (Anexa 2.4.1).

Totodată, se manifestă și variabilitatea temporală a sumelor precipitațiilor pe ani (de exemplu, în 1903 – 271,8 mm, în 1912 – 915 mm ș.a.). Adică, cantitatea de precipitații poate fi de două ori mai mică sau mai mare față de normă.

În general, amprenta schimbărilor globale de mediu asupra cantității precipitațiilor anuale este puțin evidentă pentru întreg teritoriul țării, însă înregistrează o creștere cu 0,6 mm anual pentru perioada de observații instrumentale 1891-2019. Confirmările respective pentru regiunea centrală a țării și proiecțiile schimbărilor în perspectivă sunt ilustrate în figurile 2.4.3 și 2.4.4.

Deși, în fond, resursele agroclimatice ale teritoriului țării sunt favorabile pentru agricultură, o particularitate negativă a teritoriului o prezintă neomogenitatea distribuției precipitațiilor pe parcursul anului, perioadele secetoase, în special de vară. Aceste perioade se caracterizează prin lipsa îndelungată a precipitațiilor, temperaturi ridicate, umiditatea relativă a aerului scăzută, furtuni de nisip/praf etc., ceea ce condiționează, justifică și impune aplicarea metodelor agrotehnice speciale de acumulare și conservare a umidității în sol și utilizarea irigației.

Udatul artificial sau irigarea culturilor agricole în condițiile Republicii Moldova devine o măsură agrotehnică de necesitate primordială pentru compensarea deficitului umidității în sol, condiționate de factori meteorologici nefavorabili.

Principalele resurse de apă disponibile pentru diferite necesități ale țării sunt reprezentate de apele de suprafață și apele subterane.

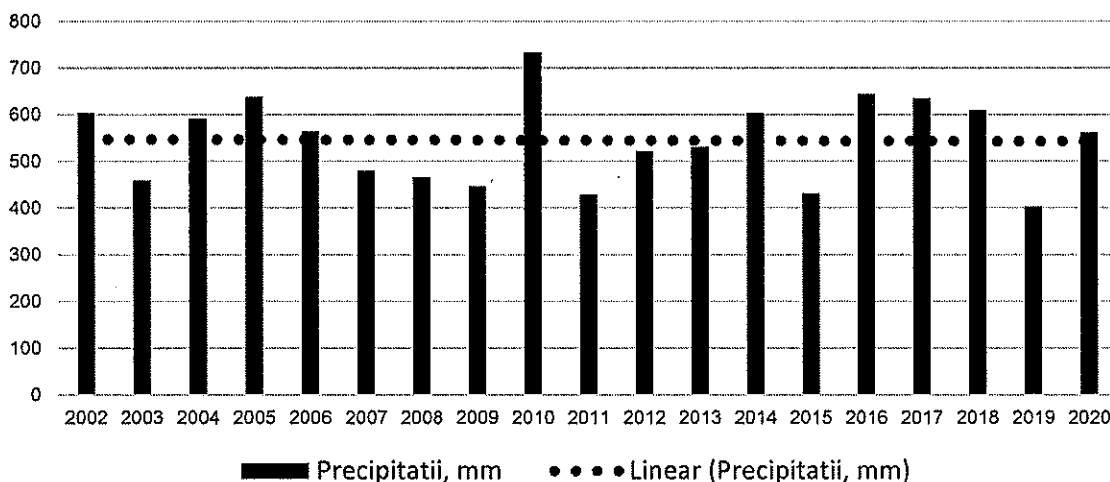
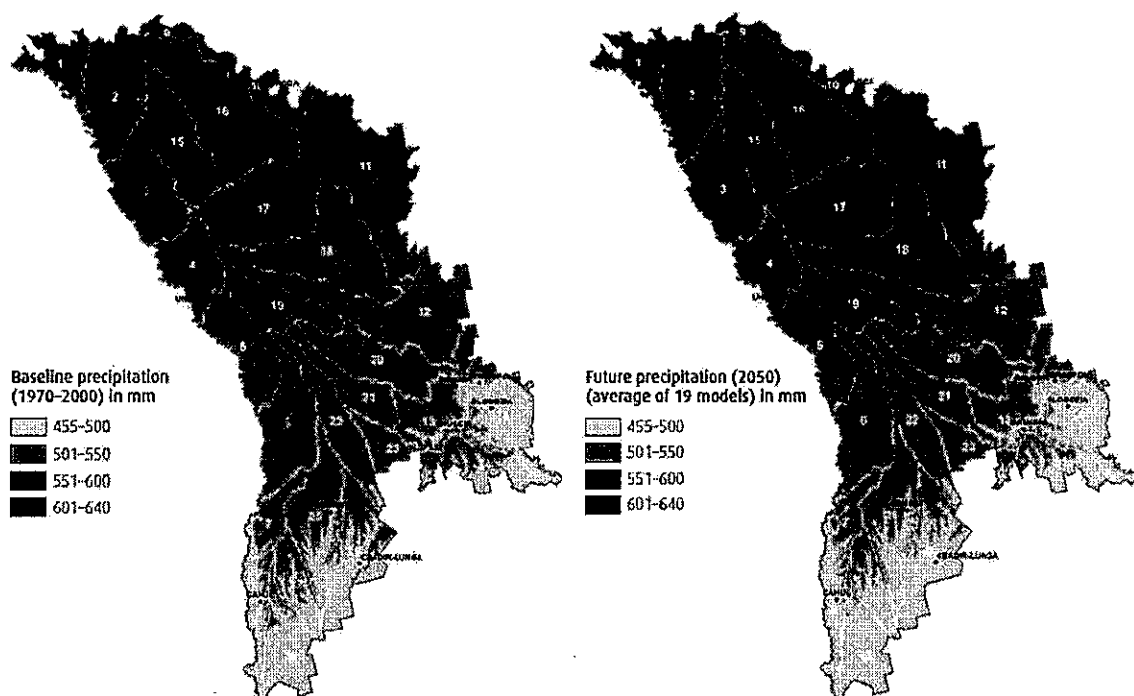


Figura 2.4.3. Dinamica precipitațiilor în Chișinău (Sursa: BNS, Banca de date statistice Moldova – statbank.statistica.md).



Source: WorldClim data, 2020: <https://www.worldclim.org/>.

Figura 2.4.4. Suma anuală a precipitațiilor: media pentru perioada de bază (1970-2000) (stânga) și proiectată pentru anul 2050 (dreapta) (Preluat din: Moldova Water Security Diagnostic and Future Outlook. The World Bank, 2020).

2.4.1. Apele de suprafață

Resursele apelor de suprafață în Republica Moldova sunt reprezentate de 6500 cursuri de apă permanente sau intermitente cu o lungime totală de circa 27 000 km, inclusiv râurile mari: Nistru (652 km), Prut (705 km), Răut (286 km).

Cele mai importante resurse de apă de suprafață (72% din resurse disponibile sau 4000 mln m³/an) sunt aduse din exteriorul țării cu râurile transfrontaliere Nistru și Prut (pentru detalii vezi *Anexa 2.4.1.1*), care sunt gestionate în comun cu Ucraina și România în baza acordurilor interstatuale.

Volumul apelor de suprafață, care potențial poate fi concentrat în interiorul țării în mai mult de 4000 de bazine de acumulare, constituie circa 1 320 mln m³, dintre care disponibile pentru utilizare sunt 800 mln m³/an sau 14% din totalul resurselor de apă disponibile.

În anii '80 ai secolului trecut sectorul de irigare reprezenta principalul utilizator de apă. Însă, din diferite motive dinamica utilizării apei în ultimii ani s-a schimbat considerabil (*tabelul 2.4.1, figura 2.4.2*).

Volumul relativ redus de ape folosite în irigație este condiționat atât de particularitățile naturale (debitul redus și insuficiența de precipitații, riscul sporit de salinizare a solurilor), cât și de posibilitățile tehnico-economice de utilizare a apei pentru irigare. Astfel, **consumul maxim al apei pentru irigare se atestă în raioanele situate în proximitatea râurilor Nistru și Prut, care dispun de capacități mari de captare, transportare și utilizare a apei în aceste scopuri, inclusiv (în descreștere) Dubăsari,**

Ștefan Vodă, Anenii Noi, Briceni, Soroca, Edineț, Ungheni, Căușeni, Râșcani (Boboc N. și colab., 2020).

Din *tabelul 2.4.1* se observă, că în ultimii ani esențial a scăzut captarea apei pentru irigare din fl. Nistru și r. Prut. În același timp, resursele de apă al acestor râuri permit majorarea cantității apei captate pentru irigare. În *tabelul 2.4.1.1* sunt prezentate volumele de apă, care potențial pot fi captate pentru irigare conform *Regulilor de exploatare a lacurilor de acumulare Nistrene*.

Tabelul 2.4.1.1

Potențialul de captare a apei din Nistru

Indicii	Total	Inclusiv Republica Moldova
Suprafața potențială a sistemelor de irigare, mii ha	550	275
Captarea apei în anul cu asigurarea scurgerii majorate, mln m ³	1854	927
Captarea apei în anul cu scurgere medie, mln m ³	2080	1040
Captarea apei în anul secetos, mln m ³	2434	1217
Captarea apei în anul extrem de secetos, mln m ³	2766	1383

Situație analogică se atestă și pe r. Prut. Aici, din cantitatea de apă disponibilă irigării în mărime de 400 mln m³ (conform *Regulamentului de exploatare și întreținere a nodului hidrotehnic Stânca-Costești*), în ultimii ani s-a utilizat doar cca 1%(!) (*figura 2.4.1.1*).

Analizând datele prezentate putem să constatăm, că resursele de apă ale fl. Nistru și r. Prut în anii secetoși, datorită regularizării scurgerii la nodurile hidrotehnice Nistrea și Stânca-Costești, pot asigura irigarea suprafețelor de 275 și 100 mii ha respectiv. Însă, în prezent, *de facto*, captarea apei pentru irigare este nesemnificativă, și a constituit în 2019 **36 mln m³** sau 2,6% din 1 400 mln m³ disponibili (*figura 2.4.1.1*).

Totodată, important de menționat faptul, că resursele de apă ale **râurilor interne** nu sunt suficiente și durabile; în perioadele de secetă râurile mici practic seacă.

Pentru regularizarea scurgerii și acumularea apelor de suprafață, pe teritoriul țării au fost construite peste **4000 bazine de acumulare** (lacuri, iazuri)²⁶ cu suprafața totală a oglinzii apei de circa 48 mii ha. Majoritatea acumulărilor de apă au fost construite prin bararea râurilor în perioada anilor '50-70 ai sec. XX. Însă, în urma proceselor de colmatare, volumul

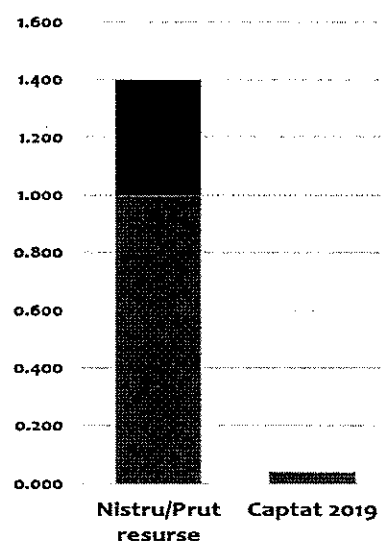


Figura 2.4.1.1. Captarea apei pentru irigare în raport cu resursele disponibile (mln m³)

²⁶ Acumulările de apă antropice se încadrează în 2 categorii: *lacuri de acumulare* (volum de peste 1 mln m³) și *iazuri* (cu un volum sub 1 mln m³). Scopul construcției acestor bazine este diferit: reglarea scurgerii râului, reținerea apei pentru irigare, piscicultură, industrie, recreație, protecția contra viiturilor și proceselor erozionale.

bazinelor de acumulare pe parcursul perioadei de exploatare s-a diminuat considerabil, un număr mare din acestea fiind secate și date dispariției.

În acest context, conform datelor Agenției Apele Moldovei, doar un număr redus de cca 760 din bazine de acumulare au volum de apă suficient și calitatea satisfăcătoare pentru a asigura irigarea terenurilor agricole în perioadele critice de deficit de umiditate (vezi tabelul 3.3.4.3).

În concluzie menționăm, că din diferite motive captarea apei pentru irigare din surse interne este nesemnificativă și a constituit în anul 2019 cca **8,0 mln m³** sau 1% din resursele interne disponibile. Principalele surse de apă în acest context fiind râurile Hadjider, Răut și Botna (Apele Moldovei, 2019).

2.4.2. Apele subterane

Conform datelor Agenției pentru Geologie și Resurse Minerale, rezervele apelor subterane regenerabile ale Republicii Moldova sunt estimate la 3 478 mii m³/zi, din care 2 150 mii m³/zi sunt aprobate de Comisia de Stat pentru rezervele de substanțe minerale utile. În prezent, estimativ, resursele de apă disponibile pentru necesitățile industriale și aprovizionarea cu apă potabilă a populației constituie cca **785 mln m³/an** sau 14% din totalul resurselor de apă disponibile.

Apa subterană în țara noastră se exploatează centralizat începând cu anii 1950. Cea mai intensă perioadă de folosire a apei a fost intervalul anilor 1975-1990, captarea apei din subteran fiind în volum de cca 900-1100 mln m³/an (figura 2.4.2.1). În prezent, conform Cadastrului Apelor, volumul de apă subterană captat pentru diferite scopuri constituie cca **126 mln m³/an** sau 16% din rezervele subterane disponibile. Acest volum de apă captată în prezent corespunde perioadei anilor 1955-1960.

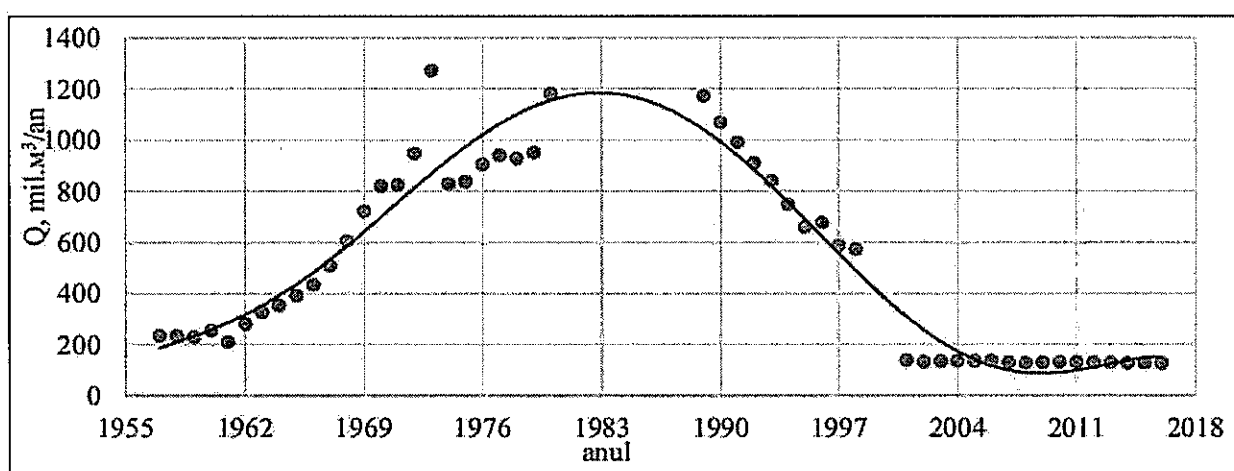


Figura 2.4.2.1. Dinamica consumului de apă subterană în Republica Moldova (după Moraru C., 2018)

Reducerea folosirii volumului de apă subterană are o influență pozitivă asupra rezervelor acviferelor. Începând cu anul 2000, în cadrul acviferelor interstratale se atestă creșterea nivelului apelor și, corespunzător, restabilirea rezervelor naturale ale apelor subterane (Moraru, 2018).

Important de menționat faptul că, conform datelor oficiale deschise²⁷, pe teritoriul Republicii Moldova utilizarea apelor subterane (din fântâni arteziene) pentru scopuri de irigare nu are răspândire națională și se practică limitat, deși a fost reglementată prin *Hotărârea de Guvern nr. 635 din 19.08.2020 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la folosința apelor subterane pentru irigare prin picurare a terenurilor agricole ocupate cu culturi horticoale*.

În acest context, notăm, că unul din factorii limitativi în exploatarea rezervelor subterane în scopul de irigare este calitatea apei – gradul sporit de mineralizare a apei (peste 1,0 g/l), alcalinitatea (indicatorul SAR > 3 unități)²⁸ ș.a. Acești factori sunt condiționați preponderent de specificul natural al rocilor geologice locale și sunt caracteristici pentru o mare parte a teritoriului țării.

Folosirea apelor, care nu corespund cerințelor de calitate, cu conținut ridicat de sodiu, este periculoasă pentru exploatarea agricole, cauzează salinizarea și degradarea solului, deseori ireversibilă(!).

2.4.3. Apele uzate

Un aport considerabil pentru menținerea calității apelor conform normelor în vigoare îl constituie epurarea apelor uzate, care este în prezent, în mod practic singurul mijloc de combatere a poluării apelor.

Cele mai mari volume de ape uzate neepurate provin de la sistemele de canalizare ale localităților.

Conform datelor Inspectoratului pentru Protecția Mediului²⁹, în prezent, în țară funcționează 262 de stații de epurare, dintre care 154 de unități dispun de documentație de proiect, 92 stații – de normativele Deversării Limitat-Admisibile (DLA), 172 unități funcționează cu epurare insuficientă (*tabelul 2.4.3.1*).

Tabelul 2.4.3.1

Starea complexelor de evacuare și epurare a apelor uzate

Nr. d/o	Raion	Total unități	Cu docum. de proiect/avizul EES	Cu normativul DLA/CMA	Cu Autoriz. de mediu de folosință specială a apei	Funcționează unități			
						cu epurare normativă	cu epurare insuficientă	cu epurare parțială	nu funcționează
1	Anenii-Noi	4	3	4	2	1	3	0	0
2	Bălți	1	0	0	0	1	0	0	0
3	Basarabasca	4	4	1	1	0	1	0	3
4	Briceni	2	0	0	0	0	2	0	0
5	Călărași	6	5	0	3	0	6	0	0
6	Căușeni	20	15	19	3	0	14	4	2
7	Cahul	15	2	1	3	0	14	0	1

²⁷ Registrul deținătorilor de Autorizație de mediu pentru folosința specială a apei (mediu.gov.md)

²⁸ Pentru evaluarea pretabilității apelor pentru irigare se utilizează, deseori, un indice integral – *Coefficientul de Absorbție a Sodiului* (eng. – SAR (Sodium Adsorption Ratio): $SAR = Na/\sqrt{(Ca + Mg) \times 0,5}$, unde: Na, Ca, Mg – conținutul de sodiu, calciu și magneziu absorbați.

²⁹ Anuarul IPM – 2019 „Protecția mediului în Republica Moldova”, 2020.

Nr. d/o	Raion	Total unități	Cu docum. de proiect/avizul EES	Cu normativul DLA/CMA	Cu Autoriz. de mediu de folosință specială a apei	Funcționează unități			
						cu epurare normativă	cu epurare insuficientă	cu epurare parțială	nu funcționează
8	Cantemir	5	5	1	1	0	3	0	2
9	Chișinău	8	6	6	5	6	5	0	0
10	Cimișlia	2	2	0	1	0	1	1	0
11	Criuleni	7	5	0	0	1	4	0	2
12	Dondușeni	19	0	0	0	0	5	0	14
13	Drochia	3	2	2	2	0	3	0	0
14	Dubăsari	10	9	9	0	0	8	1	1
15	Edineț	8	8	1	0	0	8	0	0
16	Fălești	1	1	1	0	0	1	0	0
17	Florești	5	2	2	2	1	1	0	3
18	Găgăuzia	4	1	2	1	0	2	2	0
19	Glodeni	6	6	6	0	0	0	5	1
20	Hâncești	16	11	1	1	0	14	0	0
21	Ialoveni	6	4	0	0	0	4	1	1
22	Leova	11	4	3	7	2	7	0	2
23	Nisporeni	1	1	0	0	0	1	0	0
24	Ocnița	7	3	0	2	0	5	0	2
25	Orhei	18	6	16	5	3	14	0	1
26	Rezina	6	6	0	0	0	2	0	4
27	Râșcani	5	4	1	5	0	5	0	0
28	Ștefan-Vodă	15	8	14	3	0	12	0	3
29	Sângerei	3	1	0	1	0	2	0	1
30	Soroca	2	2	0	0	0	1	0	1
31	Strășeni	12	8	0	1	1	7	0	4
32	Șoldănești	4	4	0	0	0	4	0	0
33	Taraclia	4	2	0	2	0	3	1	0
34	Telenești	6	5	1	1	0	1	0	5
35	Ungheni	16	9	1	2	0	9	1	6
	TOTAL	262	154	92	54	16	172	16	59

Sursa: Anuarul IPM – 2019 „Protecția mediului în Republica Moldova”, 2020

Funcționarea eficientă a complexelor de epurare se datorează acțiunilor și măsurilor întreprinse pentru menținerea regimului tehnologic de epurare.

Volumul insuficient de ape reziduale și concentrația excesivă de nocivități recepționate dereglează funcționarea optimă a procesului tehnologic al stațiilor de epurare. Este de menționat faptul, că majoritatea stațiilor de epurare a apelor uzate sunt construite prin anii '90 sec. XX, atât în sate, cât și în orașe. Acestea la moment sunt distruse și au un grad sporit de uzură a construcțiilor.

Pentru referință, la începutul anilor '90, din volumul anual de 3.020 mln m³ de ape evacuate, au fost epurate doar 195 mln m³, sau 6% (Петраков, 1993). Volumul anual actual (2019) este doar de cca 130 mln m³ evacuate, însă în mare parte epurate insuficient sau chiar neepurate. Conform Cadastrului Apelor, principalele surse de evacuare a apelor uzate în 2019 au fost Chișinău (60 mln m³/an) și Bălți (9 mln m³/an).

Conform Raportului anual 2019 al Inspectoratului pentru Protecția Mediului, în rezultatul efectuării controalelor cu privire la încălcarea cerințelor ecologice pentru recuperarea

prejudiciilor cauzate apelor, subdiviziunile IPM au calculat prejudicii și au înaintat pretenții în sumă totală de 42 790 383, 65 lei.

Un pas important întru diminuarea poluării resurselor acvatice, ar fi ca agenții economici să-și construiască stație de epurare locală, iar deversarea apelor uzate în sistemul de canalizare să corespundă normelor din Hotărârea de Guvern nr. 950 din 25.11.2013 pentru aprobarea *Regulamentului privind cerințele de colectare, epurare și deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare și/sau emisare de apă pentru localitățile urbane și rurale*, conform ar. 47, lit. (b) al Legii nr. 1515 privind protecția mediului înconjurător din 16.06.1993.

În concluzie notăm, că o problemă importantă, care există în procesul de epurare a apelor uzate și influențează semnificativ asupra mediului ambiant și perspectivei folosinței acestor ape, inclusiv în irigare, este lipsa instalațiilor moderne și capacităților de epurare a apelor reziduale. Inclusiv din aceste considerente, conform datelor Agenției „Apele Moldovei”, în Republica Moldova nu se înregistrează cazuri de folosire a apelor uzate în scopuri de irigare.

2.4.4. Calitatea resurselor de apă pentru scopuri de irigare

O condiție cheie pentru irigarea durabilă și de succes o prezintă calitatea apei, care este și o problemă foarte importantă în condițiile Republicii Moldova. De calitatea apei depinde păstrarea fertilității solului, sporirea productivității culturilor și profitabilitatea activității agricole. Pentru aprecierea calității apei este obligatoriu să se facă periodic analiza fizico-chimică a apei, deoarece calitatea apei se modifică în timp sub influența diferitor factori naturali și antropici. Este important să se cunoască nu numai mineralizarea apei, dar și întreaga compoziție fizico-chimică a ei. Doar laboratoarele acreditate sau atestate sunt recomandate pentru efectuarea investigațiilor specifice sectorului de irigare.

De menționat, că în prezent (aprilie 2021), în Republica Moldova nu sunt acreditate sau atestate laboratoare specializate în domeniul apelor pentru irigare sau solurilor irigate. În aceste condiții, analizele fizico-chimice ale apei și solului sunt efectuate în laboratoarele cu domenii apropiate (tabelul 2.4.4.1).

Tabelul 2.4.4.1

Laboratoarele de încercări în domeniul apei și solului din Republica Moldova³⁰

#	Denumirea	Adresa, contacte	Domeniul de acreditare sau atestare
1	Laboratorul de încercări al ÎS „Institutul de Proiectări pentru Organizarea Teritoriului” (IPOT)	MD-2070, mun. Chișinău, str. Ialoveni, 100b Tel.: (022)-723627	Soluri*
2	Laboratorul calității apelor subterane al ÎS „Expediția Hidrogeologică din Moldova”	MD-2004, mun. Chișinău, str. Mitropolit Dosoftei, 156 Tel.: (022)-751460	Ape subterane*
3	Laboratorul Chimia Apei „ILAS” din cadrul IP „Institutul de Chimie”	MD-2028, mun. Chișinău, str. Academiei, 3 Tel.: (022)-739977	Apă potabilă**

³⁰ Sursa: www.acreditare.md – Centrul național de acreditare din Republica Moldova MOLDAC.

#	Denumirea	Adresa, contacte	Domeniul de acreditare sau atestare
4	Laboratorul de Încercări din cadrul SRL „Laboratorul investigații de mediu”	MD-2028, mun. Chișinău, str. Academiei, 3/3	Apă uzată și de suprafață**
5	Laboratorul de Referință de Mediu din cadrul Agenției de Mediu	MD-2072, mun. Chișinău, str. Grenoble, 134 Tel.: (022)-820797	Apă uzată și de suprafață**

* – conform Registrului laboratoarelor de încercări atestate conform DG-05, actualizat la data de 21.04.2021.

** – conform Registrului laboratoarelor de încercări acreditate conform SM SR EN ISO/IEC 17025:2006 / SM EN ISO/IEC 17025:2018, actualizat la data de 18.03.2021.

În scopuri de irigare trebuie să se utilizeze apa, care corespunde, îndeosebi, cerințelor în conținutul sărurilor solubile. Este foarte periculoasă pentru irigare apa cu conținut ridicat de săruri de natriu (sodiu).

Pentru majoritatea subtipurilor de cernoziom în condițiile Republicii Moldova este acceptabilă utilizarea apei cu următorii parametri de calitate:

Mineralizarea, g/l	< 1,0
$Mg = (Mg/(Ca+Mg)) \times 100\%$	< 50%
$Na = (Na/(Ca+Mg)) \times 100\%$	< 70%
$Na = (Na/(Ca+Mg+Na)) \times 100\%$	< 50%
Raportul Ca/Na	> 1
Coeficientul de absorbire potențială a sodiului (SAR)	< 3

Totodată, important de menționat, că valoarea SAR în apă pentru irigarea solurilor necarbonatice, care nu conțin carbonați în stratul arabil, trebuie să fie mai mică de 1(!).

Reieșind din condițiile de calitate înaintate apelor pentru irigare, se constată, că resursele de apă disponibile pe teritoriul Republicii Moldova, cu excepția celor de tranzit (Nistru, Prut) și unele din râurile mici, în majoritate **nu corespund** condițiilor de calitate (Anexa 2.4.4.1). Gradul de mineralizare al apelor râurilor interne, de regulă, depășește 1,0 g/l, al lacurilor de acumulare – 1,0-3,0 g/l (Программа освоения..., 2005).

2.4.5. Evaluarea cererii, prognoza utilizării și corelarea cu resursele de apă disponibile

Conform studiului diagnostic al Băncii Mondiale³¹, rezultatele modelate sugerează că în toate perspectivele pe viitor, inclusiv și în scenariul de Dezvoltare regională holistă, care prevede o extindere de 10 ori a suprafețelor irigate (de la 6 640 ha până la 62 000 ha), resursele de apă, de sine stătător nu implică o constrângere pentru dezvoltarea Republicii Moldova. Cererea totală nesatisfăcută rămâne a fi mică, de circa 14 mln m³/an, mai puțin de 4% din cererea totală de apă³². În puținele instanțe, în care apare deficitul, mai cu seamă se va isca în sectorul irigații.

³¹ Moldova. Diagnostic în domeniul securității apei și perspective pe viitor. Banca Mondială, 2020.

³² Excluzând cca 550 mln m³ de apă non-consumabilă deversată de la Centrală de la Cuciurgan.

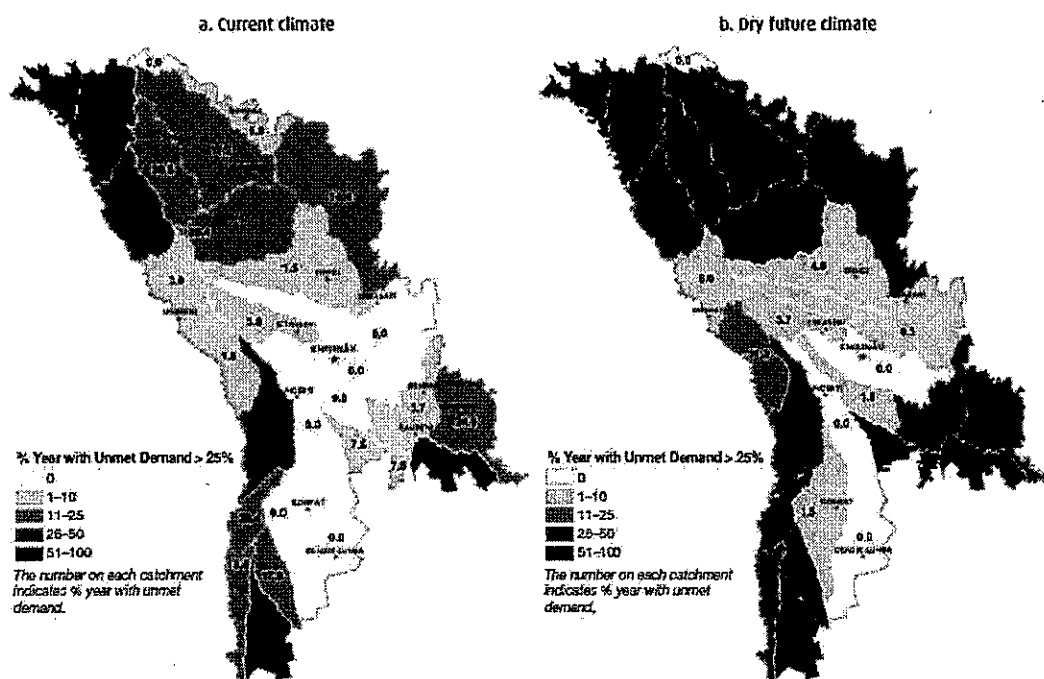
Conform *Scenariului de dezvoltare regională holistă*³³, pe parcursul tuturor anilor, inclusiv și celor mai secetoși, cel puțin 89% din cererea totală și 75% din cererea de apă pentru irigare pot fi încă atinse. Deși deficitul urmează să fie modest la nivel național, efecte mai grave sunt constatate pentru bazinele hidrografice cu acces sporit de pe Prutul de mijloc și de nord, precum și în partea de sud-vest a țării (*tab. 2.4.5.1, fig. 2.4.5.1*).

Tabelul 2.4.5.1

Cererea de apă a culturilor și necesarul de apă pentru irigare³⁴

Average hectare for assumed crop mix (mm/ha)		Current climate	Dry climate (GFDL-CM3)	Wet climate (EC-EARTH)
Baseline	Crop water demand	214	251	228
	Crop precipitation uptake	124	113	134
	Crop irrigation water requirement	90	138	95
	Crop irrigation water requirement (% total)	42%	55%	41%
BAU 2030	Crop water demand	214	250	228
	Crop precipitation uptake	123	111	132
	Crop irrigation water requirement	91	139	96
	Crop irrigation water requirement (% total)	43%	56%	42%
Scenario 1	Crop water demand	214	250	227
	Crop precipitation uptake	122	111	131
	Crop irrigation water requirement	91	140	96
	Crop irrigation water requirement (% total)	43%	56%	42%
Scenario 2	Crop water demand	217	253	230
	Crop precipitation uptake	121	110	130
	Crop irrigation water requirement	95	144	100
	Crop irrigation water requirement (% total)	44%	57%	44%

Source: Moldova WEAP data.



Source: Moldova WEAP data.

Figura 2.4.5.1. Scenariul: Fiabilitatea aprovizionării cu apă pentru irigații în bazinele hidrografice (exprimat ca procent de ani cu mai puțin de 75% din cererea satisfăcută; a – climă curentă, b – viitoare climă uscată)³⁵.

³³ Moldova. Diagnostic în domeniul securității apei și perspective pe viitor. Banca Mondială, 2020.

³⁴ Sursa: Moldova Water Security Diagnostic and Future Outlook. The World Bank, 2020.

³⁵ Sursa: Moldova Water Security Diagnostic and Future Outlook. The World Bank, 2020.

Aceste locații necesită planificare minuțioasă pentru rezistență și suport adițional pentru fermierii vulnerabili. Ceea ce înseamnă că dezvoltarea irigațiilor necesită o extindere bine-direcționată. Este nevoie de o combinație de măsuri eficiente și decizii de alocare induse de piață pentru a atenua efectele deficitului asupra randamentului economic. Alte măsuri, precum opțiunile de deficit sezonier trebuie să fie investigate ulterior. Totodată, atenuarea efectelor secetelor ar putea fi o măsură de realizat pe viitor pentru a permite o utilizare restricționată și controlată a apelor subterane pentru irigare suplimentară, dacă o va permite calitatea și doar dacă este bazată pe evaluări adecvate ale riscurilor.

2.5. Cadrul normativ existent privind utilizarea apei pentru irigare

Cadrul de reglementare privind folosirea apei pentru irigarea culturilor agricole constă dintr-o lege de bază – **Legea apelor nr. 272/2011**, precum și o lege de aplicare directă – **Legea nr. 171/2010 cu privire la asociațiile utilizatorilor de apă pentru irigații**.

Un număr impresionant de alte legi au aplicare directă sau indirectă: Codul funciar nr. 828/1991; Legea nr. 1515/1993 privind protecția mediului înconjurător; Legea nr. 272/1999 cu privire la apa potabilă; Legea nr. 1102/1997 cu privire la resursele naturale; Legea nr. 1440/1995 cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor râurilor și a bazinelor de apă; Legea 1402/2002 privind serviciile publice de gospodărie comunală; Legea nr. 303/2013 privind serviciul public de alimentare cu apă și canalizare; Titlul VIII al Codului Fiscal privind taxele pentru utilizarea resurselor naturale; Codul Contravențional (articolele 109-113, 143-146, 156, 170-176); Legea nr. 86/2014 privind evaluarea impactului asupra mediului, precum și alte acte normative ce vizează valorificarea și gestionarea resurselor de apă.

De asemenea, există și o largă varietate de legi și hotărâri de Guvern, ce reglementează domenii conexe irigației. Actele legislative și normative, aplicabile folosirii apei pentru irigarea culturilor agricole, sunt enumerate în *Anexa 2.5.1* cu titlu neexhaustiv.

Cadrul normativ al Republicii Moldova, aplicabil, direct sau indirect, folosirii apei pentru irigarea culturilor agricole, vizează:

- politicile statului în domeniul utilizării speciale a apelor (irigarea terenurilor agricole);
- cadrul instituțional în domeniul irigației;
- crearea entităților juridice, axate pe administrarea sistemelor de irigații și prestarea serviciilor de irigare membrilor săi, precum și non-membrilor;
- modalități de transfer a sistemelor de irigații de la organele de stat care le administrează către asociațiile utilizatorilor de apă pentru irigații.

Problemele actuale în domeniul irigației în Republica Moldova au un caracter intersectorial și depind de problemele climatice, social-economice și instituționale, care sunt tot mai persistente în agricultură. Prin urmare, sunt necesare acțiuni complexe, inclusiv cu caracter legal, privind procesul de dezvoltare și extindere a irigației în vederea depășirii accesului limitat la apă pentru irigații, identificării surselor de apă pentru irigații, crearea și dezvoltarea sistemelor de irigații la scară mică și a unui management efectiv al acestora, pentru dezvoltarea durabilă a agriculturii.

Insuficiența apelor pentru irigare, precum și impactul acesteia asupra agriculturii a fost menționată și în Strategia Națională de Dezvoltare Moldova-2020, însă această mențiune este doar tangențială.

De asemenea, necesitatea irigației este menționată și în proiectul Planului Național de Dezvoltare Moldova-2030, cu mențiunea că nici irigarea nu va compensa pierderile de productivitate, fiind necesare măsuri suplimentare de asigurare a utilizării eficiente a apei la nivelul fiecărei entități agricole, tranziția la soiuri de plante mai rezistente la secetă și asigurarea instruirii fermierilor.

Alte două documente de politici, depășite în timp și neimplementate, de altfel, sunt Hotărârea Parlamentului nr. 325-XV din 18 iulie 2003 privind aprobarea Concepției politicii naționale în domeniul resurselor de apă și Hotărârea Guvernului nr. 751/2011 cu privire la aprobarea Programului de dezvoltare a gospodăririi apelor și hidroameliorației în Republica Moldova pentru anii 2011-2020.

Republica Moldova este parte semnatară a unor numeroase convenții și parteneriate, relevante folosirii apei pentru irigarea culturilor agricole: Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului European de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apelor, Convenția Espoo, Convenția de la Helsinki privind protecția și utilizarea cursurilor de apă transfrontaliere și a lacurilor internaționale, acorduri bilaterale cu Ucraina și România.

Legea apelor nr. 272/2011: este elaborată în conformitate cu Directivele UE privind utilizarea și gestionarea resurselor de apă, în special cu Directiva Cadru Apă (2000/60/CE), Directiva privind tratarea apelor reziduale urbane (91/271/CEE), Directiva privind evaluarea și gestionarea riscurilor de inundații (2007/60/CE), Directiva privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole (91/676 CEE), Directiva privind gestionarea calității apei pentru scăldat (2006/7/CE). Conform articolelor 6 și 54 ale Legii apelor, gestionarea resurselor de apă se bazează pe principiile „poluatorul plătește”, „valorii economice a apei”, care implică recuperarea costurilor de valorificare și gestionare a resurselor de apă, precum și pe principiul folosinței durabile a apei. În acest context, analiza economică trebuie să stabilească tendințele cererii și ofertei de apă în bazinele hidrografice, cu estimarea volumului și costurilor utilizării apei în calitate de component al mediului și resursă naturală.

În particular, Legea apelor conține norme, ce reglementează gestionarea și protecția apelor de suprafață și a celor subterane, precum și activitățile care au impact asupra apelor de suprafață și a celor subterane, inclusiv captarea și folosința apei, deversarea apelor uzate și a poluanților, alte activități care ar putea dăuna calității apelor:

- ✓ gestionarea, protecția și folosința eficientă a apelor de suprafață și a apelor subterane, inclusiv în scopul irigației terenurilor agricole;
- ✓ autorizarea folosirii speciale a apelor prin eliberarea unor autorizații în acest sens;
- ✓ constituirea asociațiilor utilizatorilor de apă pentru irigații, crearea bazinelor de apă, utilizarea apelor din subteran;
- ✓ drepturile de folosință a apei și promovarea investițiilor în domeniul apelor;
- ✓ mecanismele de protecție a stării apelor, prevenirea oricărei degradări ulterioare a apelor;
- ✓ prevenirea deteriorărilor ulterioare a ecosistemelor acvatice și, în ceea ce privește necesitățile lor de apă;
- ✓ asigurarea unei alimentări suficiente cu apă de suprafață și cu apă subterană de calitate bună, faptul acesta fiind necesar pentru o utilizare durabilă, echilibrată și echitabilă a apei.

Conform articolului 17 al Legii Apelor, documentele de politici naționale în domeniul resurselor de apă trebuie să conțină prevederi referitoare la: a) cantitatea și calitatea resurselor și corpurilor de apă existente, la folosința lor în ramurile economiei; b) protejarea surselor de alimentare cu apă potabilă; c) volumul fluxului neutilizat al resurselor de apă, luându-se în considerare necesitățile de mediu; d) cerințele de apă pe

termen scurt, mediu și lung pentru ramurile principale ale economiei; e) prioritățile de investiții pentru asigurarea eficientă cu apă a populației; f) măsurile prioritare de promovare a adaptării la efectele schimbărilor climatice; g) programele de măsuri privind atingerea obiectivelor de mediu privind starea ecologică a apelor și reabilitarea zonelor de protecție a obiectelor acvatiche.

Condițiile de utilizare a apelor subterane sunt reglementate în art. 45 din Legea apelor, care stabilește că folosința apelor subterane cu proprietăți potabile în alte scopuri decât cel al alimentării cu apă potabilă și cu apă menajeră este interzisă, cu excepția expresă că în zonele în care nu există surse necesare de apă de suprafață, dar există rezerve suficiente de ape subterane, inclusiv cu proprietăți potabile, se permite folosirea acestora în alte scopuri decât cel al alimentării cu apă potabilă și menajeră (inclusiv pentru irigare) în baza unor reglementări aprobate de Guvern. La 19.08.2020, Guvernul a aprobat Regulamentul cu privire la folosința apelor subterane pentru irigarea prin picurare a terenurilor agricole ocupate cu culturi horticoale, care stabilește procedura de acordare a dreptului de folosință a apelor subterane, reglementările tehnice ale pretabilității solurilor și ale calității apelor subterane utilizate pentru irigare.

Folosința apei subterane se efectuează, de asemenea, doar în baza Autorizației de mediu pentru folosința specială a apei. Procedura de obținere a autorizației este identică cu cea de obținere a autorizației pentru folosința specială a apei din sursele de suprafață, cu respectarea prevederilor și cerințelor prevăzute în Regulamentul privind organizarea și funcționarea Ghișeului unic în domeniul autorizării de mediu pentru folosința specială a apei, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 894 din 12.11.2013.

Codul subsolului reglementează, prin art. 63, anumite particularități ale exploatării zăcămintelor de ape subterane, care sunt următoarele:

- ✓ explorarea și exploatarea zăcămintelor de ape subterane se efectuează în conformitate cu prevederile prezentului cod, ale legislației în domeniul apelor și legislației ecologice;
- ✓ în scopul protecției apelor subterane de epuizare și poluare, explorarea apelor subterane se va realiza conform prevederilor Legii apelor nr. 272 din 23.12.2011;
- ✓ folosirea apelor subterane utile pentru alimentarea cu apă potabilă și menajeră în alte scopuri nu se admite, cu excepția cazurilor prevăzute de legislația în domeniul apelor;
- ✓ folosirea apelor subterane ce conțin resurse naturale curative în alte scopuri nu se admite, cu excepția cazurilor prevăzute de legislația în domeniul apelor și legislația sanitară;
- ✓ proiectarea, construirea și/sau exploatarea prizelor de apă subterană se efectuează în baza contractului pentru dreptul de folosire a sectorului de subsol și a autorizației speciale de folosire a apei;
- ✓ proiectele pentru construirea și/sau exploatarea prizelor de apă subterană, pe lângă regulile generale de exploatare a zăcămintelor de substanțe minerale utile, vor prevedea măsuri privind organizarea și amenajarea zonelor de protecție sanitară, privind respectarea regimului de protecție, evidența apei captate, monitorizarea apelor subterane în zonele sanitare și alte măsuri de protecție a apelor subterane contra epuizării și poluării;
- ✓ construirea și/sau exploatarea prizelor de apă subterană se efectuează în conformitate cu proiectele tehnice aprobate, coordonate cu Agenția pentru

Geologie și Resurse Minerale, cu organul de stat pentru gestionarea fondului apelor, având acordul de mediu, în cazul în care activitatea a fost supusă evaluării impactului asupra mediului, sau avizul expertizei ecologice de stat, în cazul când documentația de proiect a fost supusă expertizei respective.

Legea cu privire la asociațiile utilizatorilor de apă pentru irigații nr. 171/2010 stabilește cadrul legal necesar pentru:

- ✓ constituirea și funcționarea asociațiilor utilizatorilor de apă pentru irigații drept entități juridice specifice;
- ✓ stabilirea unei baze legale pentru a transmite în folosință gratuită asociațiilor utilizatorilor de apă pentru irigații infrastructura centralizată de irigații, care constituie obiectul domeniului privat al statului;
- ✓ crearea unui mecanism eficient de gestionare a infrastructurii de irigații aflate în proprietatea statului, precum și a celei aflate în proprietate comună pe cote-părți, prin constituirea asociațiilor utilizatorilor de apă pentru irigații etc.

Legea nr. 1102 din 06.02.1997 cu privire la resursele naturale. Conform acestei legi, resursele de apă se folosesc contra plată după principiul „*beneficiarul utilizator de resurse naturale plătește*”, iar taxele pentru folosința apei sunt stabilite de Codul fiscal (art. 55 al Legii apelor nr. 272/2011).

Legea nr. 440 din 27.04.1995 cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă. Legea reglementează modul de creare a zonelor de protecție a apelor și a fâșiilor riverane de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă, regimul de folosire și activitatea de ocrotire a lor. În zonele de protecție a apelor se interzice, fără a avea *Acordul de mediu* (emis în conformitate cu Legea nr. 86/2014) sau, după caz, *Avizul expertizei ecologice de stat* (emis în conformitate cu Legea nr. 851/1996), desfășurarea lucrărilor de astupare a lacurilor din luncă și a brațelor părăsite, efectuarea lucrărilor de regularizare a cursului râului, montarea comunicațiilor, executarea altor lucrări, care influențează negativ calitatea apei și starea obiectivelor acvatice. Controlul operativ asupra respectării regimului de activitate economică în ele, se exercită de către organele administrației publice locale și MADRM, iar controlul de stat ține de competența Inspectoratului pentru Protecția Mediului. Pentru obiectele și activitățile economice preconizate care nu au fost supuse evaluării impactului asupra mediului și influențează mediul și/sau prevăd folosirea resurselor naturale, indiferent de destinație, amplasare, tipul de proprietate și subordonarea acestor obiecte, volumul investițiilor capitale, sursa de finanțare și modul de execuție a lucrărilor de construcții se efectuează *Expertiza ecologică de stat*.

Legea nr. 851 din 29.05.1996 privind expertiza ecologică. Legea reglementează scopurile, sarcinile și principiile expertizei ecologice, precum și regulile de bază privind organizarea și efectuarea acesteia. Astfel, posibilitatea proiectării și desfășurării activităților de irigare în Republica Moldova este pusă în dependență de necesitatea respectării normelor și cerințelor de mediu stipulate în actele legislative-normative naționale în vigoare, transpuse în documentația de proiect și supusă expertizei ecologice de stat. Printre altele, subliniem că este supusă în mod obligatoriu Expertizei ecologice de stat documentația de proiect pentru domeniile și activitățile stabilite în Anexa nr. 1 la Legea nr. 851/1996 privind expertiza ecologică, cum ar fi: „Managementul resurselor acvatice pentru agricultură, inclusiv irigarea și desecarea solului (de la 50 până la 100 de

hectare), și Baraje și alte instalații destinate să rețină apa sau să o depoziteze pe termen lung (cu o capacitate de la 10 000 până la 1 milion de metri cubi)”.

Legea nr. 86/2014 privind evaluarea impactului asupra mediului înconjurător. Legea reglementează cadrul juridic de funcționare a mecanismului de evaluare a impactului asupra mediului al unor proiecte publice și private sau al unor genuri de activitate planificate, pentru asigurarea prevenirii sau minimizării, la etapele inițiale, a impactului negativ asupra mediului și sănătății populației. Relevant pentru noi este că „activitatea, pentru care trebuie stabilită necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului este stabilită în Anexa 2 la Legea nr. 86/2014, cum ar fi: „Managementul resurselor acvatice pentru agricultură, inclusiv irigarea și desecarea solului (100 hectare și mai mult)”.

HG nr. 635/2020 privind aprobarea Regulamentului cu privire la folosința apelor subterane pentru irigarea prin picurare a terenurilor agricole, ocupate de culturi horticole. Regulamentul stabilește procedura de acordare a dreptului de folosință a apelor subterane în scopul irigației prin picurare a terenurilor agricole ocupate cu culturi horticole, reglementările tehnice ale pretabilității solurilor și ale calității apelor subterane utilizate pentru irigare.

Hotărârea Guvernului nr. 894/2013 de aprobare a Regulamentului privind organizarea și funcționarea ghișeului unic în domeniul autorizării de mediu pentru folosința specială a apei. În vederea obținerii dreptului de utilizare a resurselor acvatice în scop de irigare, utilizatorul trebuie să solicite și să obțină de la Agenția de Mediu o *Autorizație de folosință specială a apei în scopuri de irigare* – document, care reglementează condițiile tehnice, ecologice și igienice și atestă dreptul de folosință a apelor pentru captarea și folosința apei din diferite surse pentru irigare.

Autorizația trebuie obținută atât pentru irigarea cu ape de suprafață, cât și pentru utilizarea apelor subterane pentru asigurarea cu apă potabilă și, ca excepție, pentru irigare, producătorii agricoli.

Cererea de eliberare a Autorizației de mediu pentru folosința specială a apei se depune la *Ghișeul unic*, în format electronic, accesând serviciul respectiv pe pagina-web oficială a Agenției de Mediu – mediu.gov.md.

Reglementarea proprietății asupra infrastructurii de irigare și transmiterea acesteia către AUAI

Actualmente, infrastructura de irigare (construcții și terenuri) constituie obiectul proprietății de stat care, conform Anexei nr. 229 a Hotărârii Guvernului nr. 351/2005 au fost transmise în gestiunea STI-urilor.

Mai mult, conform art. 9 din Legea nr. 29/2018 privind delimitarea bunurilor proprietate publică, sistemele de irigare și de desecare fac obiectul domeniului public al statului. Aceasta înseamnă că aceste bunuri sunt excluse din circuitul civil și, conform art. 10 din Legea nr. 121/2007 privind administrarea și deținerea proprietății publice, nu pot fi transmise în comodat persoanelor fizice și persoanelor juridice cu capital privat. Aceste norme ridică anumite semne de incertitudine, referitoare la transmiterea sistemelor centralizate de irigare către asociațiile utilizatorilor de apă pentru irigații cu toate că acestea nu sunt persoane juridice cu capital privat.

Studiul Diagnostic, realizat de Fondul de Dezvoltare Durabilă, arată că din 882 de bunuri imobile doar 252 au fost incluse în Registrul bunurilor imobile, inclusiv terenuri date în folosință STI de autoritățile publice locale.

Bunurile imobile transmise în gestiunea AUAI, au fost delimitate și înregistrate, în mare parte, în modul stabilit, în Registrul de Stat al bunurilor imobile.

Contractele de transmitere în folosință gratuită (comodat) a sistemelor centralizate de irigare, încheiate între Agenție și AUAI, create în cadrul Programului Compact, au fost înregistrate în Registrul bunurilor imobile.

Totodată, trebuie să menționăm că sistemele centralizate de irigare/desecare, prin natura lor, reprezintă obiective de infrastructură tehnico-edilitară. În conformitate cu art. 4 alin. (6) al Legii nr. 1543/1998, obiectele de infrastructură tehnico-edilitară nu sunt obiecte ale înregistrării în Registrul bunurilor imobile, urmând a fi înregistrate în Registrul obiectelor de infrastructură tehnico-edilitară, în corespundere cu prevederile Legii nr. 150/2017 cu privire la Registrul obiectivelor de infrastructură tehnico-edilitară. Actualmente, obiectele de infrastructură tehnico-edilitară încă nu se înregistrează din lipsa legislației secundare și condițiilor tehnice necesare.

Tendința actuală, realizată prin activități concrete ale MADRM/APP/AAM, este de a transmite sistemele de irigare către AUAI.

Aici trebuie să menționăm că, în privința sistemelor de irigare, proprietate de stat, lucrurile sunt clare: cadrul legal pentru transmiterea în comodat este reglementat în Legea nr. 171/2010. În afara reglementării a rămas situația în care vorbim despre sisteme de irigare, construite cu investiții integrale sau parțiale private/publice.

2.6. Managementul resurselor de apă în domeniul irigațiilor

Reforma instituțională a administrației publice centrale în domeniul protecției mediului a fost efectuată în scopul îmbunătățirii implementării politicilor sectoriale și a planurilor privind managementul integrat al resurselor de apă pe districte ale bazinelor hidrografice stabilite în Republica Moldova, precum și angajamentelor internaționale asumate.

2.6.1. Managementul resurselor de apă

Una dintre problemele globale cu care se confruntă omenirea la începutul mileniului trei este lipsa apei și degradarea calității apei. De asemenea, realizarea obiectivelor dezvoltării durabile depinde într-o mare măsură de managementul integrat al resurselor de apă, apa fiind un factor esențial pentru existența vieții și pentru dezvoltarea societății umane.

Pentru managementul integrat al resurselor de apă autoritățile naționale se conformă recomandărilor comunității internaționale și aplică următoarele principii³⁶:

- principiul bazinal – resursele de apă se formează și se gospodăresc în bazine hidrografice. Apa dulce este o resursă vulnerabilă și limitată, indispensabilă vieții, mediului și dezvoltării societății. Gospodărirea rațională a resurselor de apă, cere o abordare globală, care să îmbine probleme sociale și dezvoltarea economică cu protecția ecosistemelor naturale. O gospodărire durabilă a resurselor de apă va integra utilizatorii de apă dintr-un bazin hidrografic;
- principiul gospodăririi unitare cantitate-calitate – cele două laturi ale gospodăririi apelor fiind în strânsă legătură, apare ca necesară o abordare unitară care să conducă la soluții tehnico-economice optime pentru ambele aspecte;
- principiul solidarității – planificarea și dezvoltarea resurselor de apă presupune colaborarea tuturor factorilor implicați în sectorul apelor: statul, comunitățile locale, utilizatorii, ONG-urile;
- principiul „poluatorul plătește” – toate cheltuielile legate de o poluare produsă diverșilor utilizatori de apă și mediu este suportată de cel care a produs poluarea;
- principiul economic – beneficiarul plătește – apa are o valoare economică în toate formele ei de utilizare și trebuie să fie recunoscută ca un bun economic. Eșecurile din trecut pentru recunoașterea valorii economice a apei au condus la poluarea și la exploatarea nerațională a resurselor de apă. Gospodărirea apei ca un bun economic, reprezintă o cale importantă în realizarea unei exploatare eficiente și echitabile și în conservarea și protecția resurselor de apă;
- principiul accesului la apă – în virtutea acestui principiu, este vital să recunoaștem că dreptul fundamental al ființei umane este de a avea acces la apă curată și suficientă, la un preț adecvat.

Aceste principii fundamentează conceptul de management integrat al resurselor de apă, care îmbină problemele de utilizare a apei cu cele de protecție a ecosistemelor naturale prin integrarea la nivel bazinal a folosințelor de apă.

³⁶ Sursa: Agenția „Apele Moldovei”, Managementul integrat al resurselor de apă – <http://www.apemoldovei.gov.md/pageview.php?l=ro&idc=148>

Managementul resurselor de apă necesită implicarea tuturor părților interesate – publice și private – la toate nivelurile și la momentul potrivit. Deciziile și acțiunile în domeniul managementului integrat al resurselor de apă trebuie luate de toți cei care pot fi afectați, la nivelul corespunzător cel mai adecvat.

Legislația în vigoare a Republicii Moldova în scopul utilizării raționale a resurselor de apă, protecția și evitarea epuizării și influenței distructive a apelor presupune:

- implementarea unei politici unice de stat privind managementul resurselor de apă;
- realizarea unui set de măsuri privind utilizarea rațională a resurselor de apă, reabilitarea și construcția sistemelor noi de irigare;
- elaborarea și perfecționarea acordurilor internaționale ce țin de majorarea eficacității utilizării apelor râurilor de transfrontieră Prut, Dunărea, Nistru;
- implementarea unui regim eficient de exploatare a fâșiilor riverane de protecție a apelor, împădurirea acestora și evitarea inundației localităților și a terenurilor agricole.

Etapa primordială a integrării Republicii Moldova în Uniunea Europeană este realizarea politicii naționale în domeniul resurselor de apă și a recomandărilor Directivei-Cadru 2000/60 UE. În acest context sarcina primordială este gestionarea integrată a resurselor de apă după principiul de bazin hidrografic, luând în considerație hidrologia bazinului respectiv.

Implementarea gestionării resurselor de apă după principiul de bazin hidrografic are ca obiectiv asigurarea durabilă a populației și ramurilor economiei naționale cu volumele necesare de apă și de calitate respectivă și, de asemenea, evacuarea în regim de siguranță a apelor de viitură. Acest principiu de gestionare a resurselor de apă, practic, se implementează în toate țările europene ca principiu fundamental și este luat drept premisă la planificarea, realizarea și evidențierea resurselor de apă în conformitate cu politica națională respectivă.

Managementul resurselor de apă este reglementat de următoarele acte legislative și normative: Legea Apelor nr. 272/2011, Legea nr. 440-XIII din 27 aprilie 1995 cu privire la fâșiile de protecție a apelor, râurilor și bazinelor de apă, Legea nr. 272 din 10 februarie 1999 cu privire la apa potabilă, Hotărârea Guvernului nr. 619 din 16 august 1994 „Despre reglementarea relațiilor din domeniul gospodăririi apelor și folosirea rațională a resurselor de apă în Republica Moldova”.

Ca urmare a audierilor parlamentare a fost adoptată „Concepția politicii naționale în domeniul resurselor de apă” cu implementarea ei ulterioară în anii 2003-2010 (Hotărârea Parlamentului nr. 325-XV din 18.07.2003). Având la bază prevederile Concepției menționate au fost elaborate următoarele acte legislative:

- Legea Apelor 272/2011;
- Legea privind asociațiile utilizatorilor de apă pentru irigație;
- Legea privind siguranța construcțiilor hidrotehnice (nu este aprobată pînă în prezent).

Agencia „Apele Moldovei” este autoritatea administrativă responsabilă de implementarea politicii de stat în domeniul managementului resurselor de apă, hidroameliorației,

aprovizionării cu apă și canalizare, care își desfășoară activitatea în subordinea MADRM (Hotărârea Guvernului nr. 882 din 22.10.2014 pentru aprobarea Regulamentului privind organizarea și funcționarea Agenției „Apele Moldovei”, structurii și efectivului-limită ale acesteia”).

Organizarea gestionării și protecției resurselor de apă de suprafață și subterane, inclusiv măsurile de prevenire și diminuare a riscului de inundații, eroziunii, secetei și deșertificării sunt stabilite prin Legea apelor nr. 272 din 23.12.2011.

Legea Apelor stabilește responsabilitățile organelor de stat în gestionarea resurselor de apă, după cum urmează:

- **Guvernul RM** coordonează activitatea tuturor autorităților publice cu atribuții în domeniul apelor;
- **Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului** este responsabil de implementarea politicii de stat în domeniul gestionării resurselor de apă și în comun cu Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale asigură respectarea legislației privind calitatea și protecția apelor;
- **Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale** își exercită competențele prin emiterea de concluzii cu privire la autorizațiile de folosință specială a apei, evacuarea apelor uzate, stabilirea zonelor de protecție sanitară pentru rețelele și instalațiile de alimentare cu apă și canalizare, efectuează expertiza sanitară în domeniul monitorizării calității apei potabile furnizate consumatorilor;
- **Agencia „Apele Moldovei”** în calitate de autoritate administrative de gestionare a apei întreprinde măsuri de implementare a legislației în domeniul protecției și gestionării a resurselor de apă și participă la elaborarea și implementarea de politici, de programe, de planuri și de măsuri în domeniul gestionării resurselor de apă;
- **Agencia de Geologie și Resurse Minerale** este responsabilă de implementarea politicilor de stat în domeniul investigațiilor geologice, utilizării și protecției subsolului și apelor subterane;
- **Agencia de Mediu** este responsabilă de implementarea procedurilor de reglementare și autorizare a activităților cu impact asupra mediului înconjurător, monitoringul calității mediului;
- **Inspectoratul pentru Protecția Mediului** asigură implementarea politicii de stat în domeniul protecției mediului și al utilizării raționale a resurselor naturale, implementarea controlului și supravegherii de stat, prevenirea și contracararea încălcărilor în limita competențelor;
- Reglementarea serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare este asigurată de **Agencia Națională pentru Reglementare în Energetică**. Agenția își exercită competențele în conformitate cu Legea nr. 303 din 13.12.2013 și alte acte regulatorii aplicabile;
- **Comitetul districtului bazinului hidrografic**, constituit de Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului pentru o perioadă de 4 ani din reprezentanți ai autorităților administrației publice centrale, comitetelor sub-bazinale, asociațiilor utilizatorilor de apă, societății civile și științifice;
- La nivel local funcțiile de gestionare a resurselor de apă sunt asigurate de **administrațiile publice locale**. Aceste funcții includ întreținerea și gestionarea corpurilor de apă de suprafață, zonelor și fâșiilor de protecție a apei, informarea societății civile și a părților interesate cu privire la anumite aspecte din domeniul resurselor de apă, inclusiv restricții și interdicții privind utilizarea apei.

Seceta hidrologică bine simțită în anul 2020, scoate în evidență lipsa unui sistem integrat de management al resurselor de apă, care se exprimă prin necesitatea funcționării sistemului de comunicare și de regularizare între sursele de apă luându-se ca baza râurile Nistru și Prut (Sursa: Resursele de apă: principii de management - <https://ecopresa.md/resursele-de-apa-principii-de-management/>).

2.6.2. Sistemul de monitoring al resurselor de apă

Structura națională de observații hidrologice pe teritoriul țării este compusă din: o stație hidrologică și 58 posturi hidrologice, situate pe râurile Nistru și Prut, afluenții lor și pe râurile mici din sudul republicii. Dirijarea metodico-operativă a observațiilor hidrologice este asigurată de Centrul Hidrologic al Serviciului Hidrometeorologic de Stat (*Anexa 2.6.2.1-2.6.2.2*)³⁷.

Sarcinile generale ale Centrului Hidrologic sunt:

- Asigurarea instituțiilor de stat, agenților economici și populației cu informație hidrologică operativă;
- Monitorizarea condițiilor de apariție a fenomenelor hidrologice stihinice și periculoase;
- Efectuarea observațiilor asupra regimului hidrologic al râurilor Republicii Moldova în rețeaua staționară a posturilor hidrologice;
- Editarea datelor anuale și multianuale despre regimul și resursele apelor de suprafață;
- Editarea Cadastrului de Stat al Apelor;
- Organizarea și efectuarea cercetărilor hidrografice pe teritoriul Republicii Moldova.

Procesul tehnologic de elaborare a informației pentru consumatori decurge în 4 etape de bază:

- *recepționarea informației* – observații zilnice asupra nivelului apei, precipitațiilor, temperaturii apei și aerului, turbidității apei; observații de sezon asupra fenomenelor de formare a gheții, grosimii gheții; măsurarea debitelor de apă;
- *culegerea informației* – informația de la posturile hidrologice se expediază lunar la stația hidrologică pentru prelucrarea ei ulterioară; informația de la posturile informaționale se expediază zilnic, până la ora 8.30, în adresa Centrului Hidrologic, pentru prelucrarea operativă și alcătuirea prognozelor hidrologice;
- *prelucrarea informației* – procesul este inițiat de către observatorul postului hidrologic și se termină în Centrul Hidrologic cu o analiză realizată de specialiștii de înaltă calificare;
- *informarea consumatorului* – consumatorul poate primi informația atât din materialele editate, cât și în mod operativ, sub formă de date zilnice ș.a.

Centrul Hidrologic este sursa națională autorizată pentru informații despre:

- Starea și evoluția cantitativă a apelor de suprafață;

³⁷ Sursa: Serviciul Hidrometeorologic de Stat – <http://www.meteo.md/index.php/hidrologie/>

- Prognoze și avertizări hidrologice;
- Perioada și evoluția Apelor Mari de Primăvară;
- Perioada și evoluția etiajului și a secetelor hidrologice;
- Bilanțul hidric și evapotranspirație;
- Fenomenele de gheață pe râuri și bazine acvatice;
- Repartizarea în timp și spațiu a resurselor de apă de suprafață;
- Sistemul național de monitoring hidrologic RNMH;
- Informații/studii hidromorfologice;
- Hazardele hidrologice;
- Rețeaua hidrografică.

2.6.3. Control de stat asupra respectării legislației în domeniul resurselor de apă

Controlul de stat asupra respectării legislației în domeniul resurselor de apă este exercitat de către Inspectoratul pentru Protecția Mediului prin structurile sale teritoriale.

În confirmare, conform datelor IPM³⁸, pe parcursul anului 2019 au fost inspectate 690 întreprinderi și obiecte, care prezintă pericol pentru resursele acvatice și pot influența asupra calității lor cu întocmirea a 719 acte de control. În 667 cazuri au fost constatate încălcări ale cerințelor normativelor în vigoare și legislației ecologice. Ca rezultat, în toate aceste cazuri au fost încheiate procese-verbale cu privire la contravenție în temeiul Codului Contravențional al Republicii Moldova cu aplicarea amenzilor în sumă de 1 109 100 lei.

În rezultatul efectuării controalelor cu privire la încălcarea cerințelor ecologice pentru recuperarea prejudiciilor cauzate apelor, subdiviziunile IPM au calculat prejudicii și au înaintat pretenții în sumă totală de **42 790 383,65 lei**, dintre care:

- ➔ S.A. „Apă-Canal Chișinău”, or. Chișinău – 39 616 661 lei;
- ➔ Î.M. „Su-Canal”, UTA Găgăuzia, or. Comrat – 1 638 000 lei.
- ➔ Î.M. „RCL Cricova”, mun. Chișinău, or. Cricova – 864 428 lei;
- ➔ Î.M. „RCL Ciorescu”, mun. Chișinău, com. Ciorescu – 551 063 lei;

2.6.4. Cadastrul de Stat al Apelor

Cadastrul de stat al apelor reprezintă sistemul informațional de stat, în care sunt colectate, prelucrate și păstrate datele privind resursele de apă, gestionarea resurselor de apă, construcțiile hidrotehnice, zonele protejate, bilanțul apelor, terenul fondului apelor.

Conceptul *Sistemul Informațional Automatizat „Cadastrul de Stat al Apelor”* (SIA CSA) a fost aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 491/2019 și are ca destinație asigurarea formării resursei informaționale despre resursele de apă și prezentarea informației Guvernului și MADRM la elaborarea și implementarea politicilor de protecție a mediului, autorităților administrației publice: autorităților de supraveghere a domeniului automatizat, altor persoane fizice și juridice, în modul stabilit de legislație.

³⁸ Anuarul IPM – 2019 „Protecția mediului în Republica Moldova”, 2020.

Scopul creării SIA CSA constă în asigurarea și reglementarea accesului operativ la informația privind resursele de apă și la luarea operativă a deciziilor.

SIA CSA este creat în conformitate cu principiile generale de constituire a sistemelor informaționale automatizate, și anume:

- 1) principiul modularității (conexiunea maximă a funcțiilor procesului și legătura minimă dintre procese) și responsabilității (procesul se asociază cu responsabilitatea pentru realizarea sa). Funcțiile îndeplinite de aceste procese se determină de scopurile specifice, rezultatele cerute și seturile de activități care alcătuiesc acest proces;
- 2) principiul legitimității – presupune crearea și exploatarea SIA CSA în conformitate cu legislația națională;
- 3) principiul integrității și veridicității datelor:
 - a) integritatea datelor se referă la starea datelor, care presupune că acestea își păstrează conținutul și se interpretează univoc în condițiile unor influențe imprevizibile. Integritatea datelor se consideră păstrată dacă acestea nu au fost denaturate și/sau deteriorate (lichidate);
 - b) veridicitatea datelor constituie gradul de conformitate a datelor păstrate în memoria computerului sau în documente cu starea reală a obiectelor dintr-un domeniu concret al sistemului pe care acestea le reprezintă;
- 4) principiul controlului formării și utilizării SIA CSA – se referă la totalitatea de măsuri organizatorice și tehnice de program prevăzute să asigure calitatea înaltă a resurselor informaționale de stat formate, fiabilitatea sporită a păstrării lor și corectitudinea utilizării, în conformitate cu legislația;
- 5) principiul modularității și scalabilității – semnifică posibilitatea dezvoltării SIA CSA fără modificarea componentelor create anterior.

SIA CSA realizează următoarele sarcini:

- 1) asigurarea formării resurselor informaționale de stat în domeniul evidenței resurselor de apă;
- 2) asigurarea furnizării de date corecte și în timp real către autoritățile administrației publice, direcțiile responsabile de elaborarea politicilor în domeniu;
- 3) ca parte componentă a infrastructurii naționale de date spațiale, reglementată în pct. 8 din Anexa nr. 1 la Legea nr. 254/2016 cu privire la infrastructura națională de date spațiale, hidrografia este o sursă de informație oficială și veridică despre rețeaua hidrografică și corpurile de apă pe teritoriul Republicii Moldova. Folosirea acestor date lărgeste posibilitatea utilizării informației geospațiale pentru gestiunea altor resurse informaționale de bază din ramură și regionale și a componentelor lor, asigurând integrarea cu alte date geospațiale tematice.

2.7. Cadrul instituțional existent în domeniul irigației

Cadrul instituțional din domeniul irigației este complex și include un șir de autorități ale administrației publice centrale și locale, cu atribuții, uneori nespecifice, în domeniul irigației.

Guvernul – competențele principale ale Guvernului în domeniul irigației sunt:

- a) aprobarea cadrului normativ în domeniu;
- b) coordonarea activității autorităților publice responsabile de gestionarea resurselor de apă, ecosistemelor acvatică și zonelor de protecție a acestora, inclusiv la perfecționarea cadrului normativ în domeniu, elaborarea și avizarea programelor de ameliorare a stării corpurilor de apă și calității apei utilizate în scopuri menajere, tehnologice, de irigare și agrement, la completarea cadastrului resurselor de apă și zonelor de protecție a acestora;
- c) adoptarea deciziilor cu privire la modificarea fondului funciar și fondului apelor, redelimitării și extinderii zonelor de protecție a obiectelor acvatică și zonelor sanitare a surselor de apă potabilă;
- d) solicitarea autorităților departamentale în domeniul economiei, utilizării resurselor naturale și protecției mediului programe și recomandări cu privire la reducerea consumului și pierderilor de apă, prevenirea poluării și eutrofizării apelor.

Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului este organul responsabil de elaborarea politicilor în domeniul hidroameliorației. În structura ministerului sunt două subdiviziuni, activitatea cărora are tangență cu domeniul respectiv – *Direcția politici de management integrat al resurselor de apă* și *Serviciul politici în domeniul fondului funciar și îmbunătățiri funciare*.

În pofida faptului că MADRM dispune de subdiviziunile menționate, iar două persoane sunt responsabile pentru politicile în domeniul irigației, niciuna dintre acestea nu este specialist în domeniul hidroameliorației.

MADRM este responsabil de:

- a) elaborarea și perfecționarea cadrului legal în domeniul apelor și zonelor de protecție a acestora;
- b) coordonarea acțiunilor menite să asigure folosința rațională și protecția apelor;
- c) stabilirea, în comun cu autoritățile departamentale și locale, a normelor de consum și priorităților de folosință generală și specială a apelor și obiectelor acvatică;
- d) monitorizarea stării resurselor de apă și a caracteristicilor de utilizare a acestora;
- e) completarea Cadastrului de stat al apelor;
- f) coordonarea atragerii subvențiilor în domeniul apelor și realizarea măsurilor planificate;
- g) prezentarea propunerilor de optimizare a folosinței și protecției apelor.

De asemenea, MADRM este responsabil de elaborarea și aprobarea Planurilor de gestionare a districtelor, bazinelor și sub-bazinelor hidrografice, care trebuie să cuprindă evaluarea riscului deficitului de apă și al secetei, riscurile ecologice ale barajelor de acumulare și costurile de prevenire și de atenuare a acestora. Comitetul bazinului

hidrografic consultă organul central al administrației publice în domeniul mediului la elaborarea, modificarea și completarea Planului de gestionare a districtului bazinului hidrografic, inclusiv la: determinarea priorităților folosinței apei în cadrul bazinului hidrografic; elaborarea măsurilor și determinarea termenelor de implementare a acestora și a rezultatelor planificate; stabilirea priorităților de finanțare. În subordinea departamentală a MADRM se află Agenția de Mediu și Inspectoratul pentru Protecția Mediului.

Agenția de Mediu a fost creată în iunie 2018, ca urmare a transferării funcțiilor de monitorizare a apelor de suprafață de la Serviciul Hidrometeorologic de Stat (SHS) și a apelor subterane de la Agenția pentru Geologie și Resurse Minerale (AGRM), precum și a funcțiilor de eliberare a autorizațiilor de mediu, de evaluare a impactului și expertizare ecologică de la Inspectoratul Ecologic de Stat. Prin urmare, competențele principale ale Agenției de Mediu în domeniul gestionării folosințelor de apă sunt:

- a) eliberarea autorizațiilor de folosință specială a apelor;
- b) eliberarea avizelor integrate de mediu, inclusiv pentru deversarea autorizată a poluanților cu ape reziduale;
- c) monitorizarea stării resurselor de apă, ecosistemelor acvatice și resurselor piscicole;
- d) crearea și administrarea, în comun cu Agenția Apele Moldovei, a sistemului informațional al resurselor de apă.

Inspectoratul pentru Protecția Mediului (IPM) a fost creat, de asemenea, în anul 2018, în procesul reorganizării curente a autorității centrale de mediu și a subdiviziunilor departamentale ale acesteia. Funcția principală a IPM constă în controlul de stat privind conformitatea utilizării resurselor de apă și zonelor de protecție a acestora, inclusiv:

- a) respectarea normelor de consum;
- b) deținerea actelor permissive necesare pentru folosința specială a apei, deversarea apelor reziduale și exploatarea bazinelor piscicole și de irigare;
- c) respectarea zonelor de protecție a obiectivelor acvatice și surselor de alimentare cu apă potabilă;
- d) efectuarea lucrărilor la adâncirea și îndreptarea albiilor.

De asemenea, IPM este în drept să:

- a) emită prescripții obligatorii de înlăturare a abaterilor depistate și dispoziții de limitare sau sistare a activităților economice, la care s-au depistat folosiri neautorizate și abateri majore de la normele de consum a apei și de deversare a apelor reziduale;
- b) examineze cauze contravenționale și să aplice amenzi conform prevederilor și competențelor legale;
- c) calculeze prejudiciile cauzate apelor și să emită decizii privind compensarea acestora;
- d) intenteze acțiuni civile împotriva persoanelor care au cauzat prejudicii apelor;
- e) solicite retragerea autorizației de folosință special a apei și a autorizației de mediu.

O importanță specială în gestionarea resurselor de apă și, implicit, în irigare, o are **Agencia „Apele Moldovei”**, care este o instituție publică, fără autonomie financiară, aflată în subordinea Ministerului Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului, și este investită cu dreptul să transmită sistemele de irigare, în baza ordinelor emise de autoritatea administrativă centrală în domeniul mediului, în folosință gratuită către Asociațiile Utilizatorilor de Apă pentru Irigații. Atribuțiile de bază ale Agenției sunt listate în Regulamentului privind organizarea și funcționarea Agenției „Apele Moldovei”, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 882 din 22.10.2014.

Cât privește sectorul irigare, Agenția organizează și asigură gestionarea infrastructurii de irigații fie direct, fie prin intermediul STI-urilor, fie prin intermediul Asociațiilor utilizatorilor de apă pentru irigații.

STI-urile sunt entități juridice distincte, în care Agenția deține calitatea de fondatori. STI-urile utilizează, în activitatea lor, infrastructura de irigare proprietate de stat.

Conform *Studiului Diagnostic al Infrastructurii de Irigare*, realizat de Fondul de Dezvoltare Durabilă, activitatea STI-urilor este ineficientă atât din punctul de vedere al organizării activităților de prestare a serviciilor, cât și a calității acestora; prețuri înalte pentru apa furnizată utilizatorilor; datorii către furnizorii de servicii; datorii salariale; infrastructură degradată etc. Aceste împrejurări fac ca, pe termen lung, prestarea serviciilor de irigare să nu fie sustenabilă.

O alternativă a STI-urilor o prezintă AUAI – entități juridice distincte, non-profit, create în temeiul Legii nr.171/2010 privind asociațiile utilizatorilor de apă pentru irigații, scopul cărora este administrarea, exploatarea și întreținerea sistemului de irigare, în interes public și în interesul membrilor săi, furnizarea apei pentru irigații membrilor săi și preluarea, în comodat, a infrastructurii de irigare a statului, conform procedurilor descrise în H.G. nr. 198/2013, cu privire la aprobarea Regulamentului privind modul de transmitere a sistemelor de irigare în folosință gratuită (comodat) către AUAI. Elaborarea și aprobarea cadrului normativ sus-menționat a fost o pre-condiție pentru încheierea Acordului Compact dintre Republica Moldova și Statele Unite ale Americii pentru acordarea unui grant destinat Republicii Moldova în vederea reabilitării sistemelor de irigare. Odată cu adoptarea actelor menționate, a fost creat un cadru legal comprehensiv pentru constituirea și funcționarea AUAI drept entități juridice specifice, precum și puse bazele legale pentru transferul managementului infrastructurii de irigare de stat către AUAI.

Membri ai AUAI sunt persoanele fizice sau juridice, proprietari ai terenurilor din cadrul ariei de deservire sau care deține dreptul de arendă sau alt drept de folosință pentru o perioadă de 3 sau mai mulți ani asupra unui teren situat în cadrul ariei de deservire. Cadrul juridic de activitate al AUAI este Legea nr. 171/2010, Statutul și regulamentele lor interne.

Activitatea AUAI este monitorizată și supravegheată de Unitatea de monitorizare și supraveghere constituită în cadrul Agenției, creată, de asemenea, cu suportul Proiectului COMPACT. Cu toate că s-a dorit ca Unitatea să fie o structură distinctă în cadrul AAM, atestăm că, în realitate, Unitatea nu are forma și conținutul preconizat. În acest sens, ținând cont și de numărul în creștere al AUAI, ar trebui să se revină la ideea inițială cu privire la organizarea și atribuțiile Unității.

Infrastructura de irigare, reabilitată în cadrul Programului COMPACT, a fost transmisă către 10 AUAÎ în temeiul contractelor de comodat încheiate între AAM și AUAÎ. Contracte similare au fost încheiate și cu alte AUIA, care nu au făcut obiectul Programului COMPACT.

Autoritățile publice locale au, și ele, anumite competențe legate de folosirea resurselor de apă, implicit, de irigare:

- a) aprobarea, de comun acord cu Agenția de Mediu și Agenția „Apele Moldovei”, limitelor de folosire a resurselor de apă;
- b) întreținerea și gestionarea corpurilor de apă de suprafață, zonelor și fâșiilor de protecție a apelor aflate în gestiunea APL-urilor;
- c) menținerea sub control strict a apelor captate și utilizate în domeniile de folosire prioritară;
- d) reducerea consumului și pierderilor de apă;
- e) aplicarea măsurilor necesare pentru prevenirea eutrofizării apelor de suprafață și a poluării apelor subterane;
- f) asigurarea respectării regimului special de gestionare a zonelor de protecție și a zonelor sanitare;
- g) supravegherea izvoarelor, râurilor și lacurilor și a biocenozelor lor;
- i) încasarea taxelor pentru apă.

2.8. Pregătirea cadrelor și suportul științific în domeniul irigațiilor

Învățământul profesional tehnic. Conform Cadrului național al calificărilor din Republica Moldova (CNCRM): nivelul de calificare 3 – învățământ profesional tehnic secundar; nivelul 4 – învățământ profesional tehnic postsecundar; nivelul 5 – învățământ profesional tehnic postsecundar nonterțiar.

În prezent, în Republica Moldova pregătirea cadrelor de nivelul de calificare profesional tehnic este nesatisfăcătoare și nu corespunde cerințelor actuale ale ramurii.

De menționat, că actualmente nu sunt instituții de învățământ profesional tehnic, care pregătesc specialiști în domeniul irigațiilor.

Însă există instituții de învățământ, care pregătesc specialiști în domenii conexe:

I.P. Centrul de excelență în construcții Chișinău – Cadastru și organizarea teritoriului

I.Î. Colegiul de Ecologie din Chișinău – Gospodărirea și protecția apelor; Geodezie, topografie, cartografiere

I.Î. Colegiul de construcții din Hâncești – Cadastru și organizarea teritoriului

Trebuie menționat, că aceste instituții pot fi atrase în procesul de pregătire a specialiștilor în domeniul hidroameliorație/îmbunătățiri funciare din motivul că parțial posedă potențial didactic, o parte a disciplinelor deja sunt incluse în specialitățile conexe ca: *Cadastru și organizarea teritoriului, Gospodărirea și protecția apelor ș.a.*, iar în caz dacă vor fi depuse eforturi de redeschiderea/deschiderea specialităților din sectorul hidroameliorării/îmbunătățirii funciare pot contribui cu un aport considerabil.

Învățământul superior. Conform CNCRM: nivelul 6 – Învățământ superior, ciclul I, învățământ superior de licență; nivelul 7 – Învățământ superior, ciclul II, învățământ superior de master; nivelul 8 – învățământ superior, ciclul III, învățământ superior de doctorat.

Unica instituție de învățământ superior care este antrenată în pregătirea specialiștilor din domeniul hidroameliorativ/îmbunătățiri funciare este **Universitatea Agrară de Stat din Moldova, Facultatea Cadastru și Drept**, care pregătește ingineri hidrotehnicieni pentru gospodăriile agricole, instituțiile de proiectări și organizațiile de construcții în domeniul gospodării apelor, contribuind astfel la dezvoltarea agriculturii intensive prin realizarea lucrărilor de îmbunătățiri funciare, construcția sistemelor hidroameliorative moderne și aplicarea tehnologiilor avansate.

În prezent Facultatea de Cadastru și Drept pregătește specialiști (*tabelele 2.8.1-2.8.3*) la specialitățile ciclului I: Ingineria mediului, Cadastru și organizarea teritoriului și Evaluarea imobilului, la care absolvenții obțin calificativul inginer licențiat în arhitectură și construcții, specialitatea „Evaluarea Imobilului” – la care absolvenții obțin calificativul inginer licențiat în Drept.

Tabelul 2.8.1

Contingentul de studenți ai Facultății Cadastru și Drept a UASM (anul de studii 2020-2021)

Specialități Anul de studii	Ingineria minieră		Ingineria mediului		Cadastru și organizarea teritoriului		Evaluarea imobilului		Drept	
	ZI*	FR**	ZI*	FR**	ZI*	FR**	ZI*	FR**	ZI*	FR**
I	8	-	9	-	26	28	10	-	18	57
II	7	-	9	5	15	17	8	-	11	52
III	-	-	-	3	23	22	-	-	12	54
IV	-	-	12	8	13	24	6	-	8	42
V	x	-	x	7	x	27	x	-		32
total	15	-	30	23	77	118	24	-	49	237
Total pe facultate (ZI+FR)	15		53		195		24		286	

* - Studii cu frecvență (ZI).

** - Studii cu frecvență redusă (FR).

Tabelul 2.8.2

Planul de distribuire a locurilor (Comanda de stat) de admitere, cu finanțare de la bugetul de stat, la studii superioare de licență (ciclul II) pentru anul de studii 2020-2021 în UASM

#	Denumirea domeniului/specialității (programului de studii)	Codul domeniului/specialității	Total plan (buget) aprobat
	<i>Domeniul - Inginerie și activități inginerești (total)</i>	71	22
11.	Hidroameliorație	71	2
	<i>Domeniul - Arhitectură și construcții (total)</i>	73	18
14.	Consolidarea terenurilor agricole	73	9
15.	Evaluarea și managementul imobilului	73	9

Tabelul 2.8.3

Studii la masterat (ciclul II), specializarea Hidroameliorație a Facultății Cadastru și Drept a UASM

Anul	2016	2017	2018	2019	2020
Absolvenți	8	8	8	9	8

Astăzi la Facultate își fac studiile peste 600 de studenți și masteranzi. În perioada ultimilor 15 ani mai mult de 10 persoane au obținut titlul de doctor în științe și 1 persoană titlul de doctor habilitat.

În cadrul facultății Cadastru și Drept ai UASM sunt organizate studii la ciclul II la patru specializări: Hidroameliorație, Consolidarea terenurilor agricole, Evaluarea și managementul imobiliar și Drept patrimonial. Este de menționat, că anume la specializarea *Hidroameliorație*, din motivul atribuirii acestei specializări la domeniul *Inginerie și activități inginerești*, unde sunt mai multe specializări și este o concurență mare la nivel de Stat, sunt aprobate **doar 2(!) locuri bugetare**.

În a. 2020, datorită Proiectului Agricultura Performantă, finanțat de Agenția SUA pentru Dezvoltare Internațională (USAID/APM), s-au investit 2,5 mln lei pentru dotarea Laboratorului de Hidroameliorație de la UASM. A fost efectuată modernizarea echipamentului de sudură pentru conducte și de echipament IT cu softuri specializate pentru proiectarea sistemelor de irigare și testarea calității apei și solului. Laboratorul

va fi folosit și pentru desfășurarea cursurilor de scurtă durată de instruire a fermierilor în domenii ce țin de agricultura irigată, a cursurilor pentru perfecționarea specialiștilor care deja activează în sector ș.a.

Formarea Profesională Continuă – este o formă eficientă de formare/perfecționare a specialiștilor din domeniul/domeniile conexe în timp limitat. Sistemul național de educație prevede diferite tipuri de studii în acest sens. Este reglementată de dispozițiile Ministerului Educației, Culturii și Cercetării al RM (în vigoare nr. 70 din 25.01.2019). Actualmente în sistemul educațional nu sunt careva cursuri de formare/perfecționare a specialiștilor în domeniul irigației.

Potențialul științific. Analizele recente ale sistemului de cercetare raportează deficiențe foarte grave în toate aspectele de funcționare și performanță a organizațiilor publice de cercetare. Sistemul de cercetare și inovare din Republica Moldova se confruntă cu un șir de vulnerabilități ce îi limitează funcționalitatea și relevanța, cele mai importante fiind³⁹:

- rolul modest atribuit activităților de cercetare și inovare în cadrul sistemului de politici publice;
- finanțarea insuficientă a sistemului de cercetare și inovare, valoarea redusă acordată cercetării și inovării în cadrul politicilor guvernamentale și programelor sectoriale;
- eficiența scăzută a activităților de cercetare și inovare și implementarea sporadică a rezultatelor cercetării;
- numărul insuficient de cercetători și prezența în proporție mică a tinerilor;
- baza materială învechită și infrastructura de cercetare neconectată la nivel internațional;
- lipsa convergenței dintre prioritățile activităților de cercetare și inovare din sectorul public și necesitățile socioeconomice ale țării;
- vizibilitatea redusă a cercetării și inovării la nivelul societății, dar și a rezultatelor cercetărilor științifice naționale la nivel internațional;
- participarea relativ modestă în cadrul proiectelor și inițiativelor internaționale.

Prin HG al RM nr. 381 din 11.08.2019 a fost aprobat *Programul național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020-2023*. Planul de acțiuni privind implementarea acestui Program include următoarele obiective:

1. Îmbunătățirea guvernanței și sporirea eficienței sistemului de cercetare și inovare.
2. Potențial uman competitiv antrenat în cercetare și inovare.
3. Infrastructură corespunzătoare standardelor internaționale.
4. Cercetare și inovare pentru necesitățile socio-economice.
5. Politică coerentă de cooperare europeană și internațională.

Prioritățile strategice ale domeniilor cercetării și inovării pentru perioada 2020-2023 stabilite în prezentul Program național sunt următoarele:

- sănătate;

³⁹ HG al RM nr. 381 din 11.08.2019 cu privire la aprobarea Programului național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020-2023 și a Planului de acțiuni privind implementarea acestuia (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2019, nr. 256-259, art. 506)

- agricultură durabilă;
- mediu și schimbări climatice;
- provocări societale;
- competitivitate economică și tehnologii inovative.

Fiecare dintre prioritățile prezentului Program național vor avea drept pilon de bază cercetarea, definită ca orice activitate de cercetare fundamentală, cercetare aplicativă și de dezvoltare experimentală luate în ansamblu, inovarea și transferul tehnologic.

2.9. Concluzii și analiza SWOT a sectorului de irigare

2.9.1. Concluzii și probleme identificate privind situația actuală din agricultură și sectorul de irigare

1. Republica Moldova este o țară agrară și agricultura a fost și este, un sector important pentru economia țării, contribuția ei la formarea PIB fiind și în prezent destul de mare, în comparație cu alte țări europene. Totuși, acest indicator este în descreștere în ultimii ani, datorită dezvoltării altor sectoare, cum ar fi cel al serviciilor.
2. Analizând situația din țările vecine, est-europene, constatăm că și acolo rolul agriculturii în PIB a scăzut și s-a stabilizat în ultimul deceniu în jurul la 10%, comparativ cu țările UE, unde agricultura a contribuit cu 1,1% la PIB în 2018.
3. Producția globală agricolă, pe ramuri ale agriculturii, este în descreștere în ultimii ani. Conform Biroului Național de Statistică, această scădere în 2019 se datorează în mare parte sectorului zootehnic cu 6% și producției vegetale cu 0,3%.
4. În 2020 micșorarea producției globale agricole a fost determinată în mare măsură de scăderea producției vegetale cu 35,5% și producției animaliere cu 2,8%, fiind resimțit impactul secetei aride, condițiilor climatice nefavorabile din anul curent.
5. Sectorul agricol, istoric a jucat și continuă să joace, un rol important în ocuparea forței de muncă, angajând în ultimii ani, peste 30% din totalul forței de muncă, iar în 2018 a constituit 39%, ca ulterior să scadă în 2019 până la 21%.
6. Cu părere de rău, majoritatea celor angajați în agricultură au venituri instabile, mici și sunt vulnerabili la schimbările pieței, climei etc.
7. Potențialul agriculturii Republicii Moldova, poate asigura securitatea alimentară și acoperi integral cererea de pe piața internă.
8. Pentru asigurarea securității alimentare a țării, este necesar de a mări productivitatea și competitivitatea sectorului, dezvoltând un sistem agroalimentar durabil.
9. Declinul din sfera agricolă, din ultimele decenii, a cauzat o multitudine de probleme economice, precum nevalorificarea resurselor disponibile (în special a terenurilor agricole și a resurselor de apă), lipsa locurilor de muncă și a resurselor umane calificate, migrația populației din zonele rurale, grad redus de utilizare a tehnologiilor moderne de creștere și procesare a producției agricole.
10. Republica Moldova este un exportator net de produse agricole și alimentare, depășind importurile, cota cărora odată cu modernizarea sectorului agricol, ar putea fi micșorată semnificativ, substituind o bună parte a importurilor și asigurând securitatea alimentară a țării.
11. Exporturile de produse agroalimentare, reprezintă aproape jumătate din totalul exporturilor moldovenești, constituind în 2019 circa 44% și având un aport semnificativ la formarea rezervelor valutare.
12. Republica Moldova este autosuficientă în producerea cerealelor de bază (grâu, orz, porumb), dar și floarea-soarelui, fructe, struguri de masă și alte produse agroalimentare.
13. În perioada 2015-2019, din volumul de cereale total produs, au fost exportate aproximativ 40% de grâu, 20% de porumb, 50% de orz și 60% de semințe de floarea-soarelui.
14. În perioada 2015-2018, rata de autosuficiență pentru grâu a fost de 170,7%, ceea ce înseamnă că producerea de grâu a depășit necesitățile țării cu aproximativ 71%.

Pentru porumb producerea a depășit necesitățile cu 28% și pentru floarea-soarelui cu 231% în mediu (*Sursa: FAO*⁴⁰).

15. Aceasta poate încuraja ajustarea politicilor de susținere a producerii de cereale în favoarea altor sectoare, culturilor cu valoare adăugată pentru a asigura diversitatea și durabilitatea tuturor subsectoarelor agriculturii.
16. În pofida eforturilor întreprinse în ultimii ani de către Guvern, în suportul sectorului, producția agricolă depinde în mare măsură și de condițiile climaterice. Seceta, a devenit un factor distructiv grav, pe parcursul a mai multor ani și în special în 2020, afectând direct securitatea/independența alimentară a țării.
17. Conform datelor MADRM producția totală de grâu în 2020, este cu 50% mai mică decât în anul agricol precedent, iar de orz cu 70% mai mică.
18. Recolta medie în acest sezon la grâu, fiind mai puțin de 2 t/ha, la porumb 0,55 t/ha și la floarea-soarelui 0,99 t/ha, se va răsfrânge direct asupra sectorului zootehnic, provocând majorarea prețurilor la furaje și necesitatea de a importa o parte din hrana necesară pentru animale, ceea ce va duce nemijlocit la scumpirea produselor de origine animalieră.
19. Instabilitatea producției agricole este și o consecință a instrumentelor slab dezvoltate de diminuare a riscurilor, dependente de condițiile climatice, inclusiv accesul insuficient la irigare, nivelul scăzut de aplicare a tehnologiilor agricole moderne (respectarea asolamentului, utilizarea soiurilor rezistente la secetă, instrumente de protecție antigrindină) și lipsa unor sisteme de asigurare inovatoare în agricultură, cum ar fi programele de asigurare bazate pe indicii pentru riscurile meteorologice.
20. Serviciile de irigare centralizate administrate de stat, nu funcționează sau funcționează parțial, neasigurând producătorii cu apă calitativă necesară, pentru irigare, la timpul potrivit.
21. Un alt motiv ce duce la reducerea producției agricole, este legat de accesul la piața de desfacere, mărirea prețurilor la majoritatea inputurilor, care urmează tendințele de pe piața internațională, prețurile înregistrând o rată anuală de creștere de 3-5% la îngrășăminte și produse de uz fitosanitar și 2-3% la materialul semincer, cauzând majorarea costului de producere și competitivitate tot mai scăzută pentru producătorii agricoli.
22. Deoarece producătorii agricoli locali achită prețuri mondiale pentru inputurile procurate, trebuie să fie și suficient de productivi, eficienți și competitivi, ca să aibă acces pe piețele premium și să primească prețuri mondiale pentru produsele finite.
23. Securitatea alimentară este oglinda bunăstării țării, prin care populația are acces la alimente calitative în cantitățile necesare, ca să ducă un mod sănătos de viață, indiferent de situația economică internațională și de influența factorilor externi de mediu. Derivata securității alimentare este independența alimentară!
24. Asigurarea securității alimentare și independenței alimentare a Republicii Moldova, este condiționată de o serie de factori externi și interni, iar dezvoltarea sectorului de irigare, va contribui direct la asigurarea stabilizării producerii agricole, diminuând dependența sectorului, de schimbările climatice și asigurând cantitatea și calitatea produselor alimentare, necesare pentru populație.
25. Republica Moldova deține resursele necesare de teren arabil, ca să asigure durabilitatea, eficiența și competitivitatea sectorului.
26. Agricultură joacă un rol important în dezvoltarea economiei rurale, în prezent în sectorul agricol fiind angajați după cum am menționat mai sus, peste 21% din totalul forței de muncă.

⁴⁰ *Sursa: FAO, Prezentare generală privind securitatea alimentară în Republica Moldova până și după izbucnirea COVID-19.*

27. Conform informației de la BNS, la 1 ianuarie 2018, întreaga suprafață a terenurilor cu destinație agricolă reprezintă 2496,6 mii ha, constituind 73,8 % din teritoriul țării.
28. Cea mai mare pondere a terenurilor agricole, o dețin cele arabile 54,1 %, plantațiile multianuale (livezile și viile) – 8,6 %, pășunile și fânețele – 10,1%, pârlăoagă – 0,9%.
29. Important este de menționat, că suprafața terenurilor amenajate pentru irigare, constituie 228,3 mii ha, ceea ce reprezintă 6,7% din suprafața terenurilor cu destinație agricolă, menționate mai sus și din care, 13,3 mii ha, sunt culturi multianuale.
30. Cu părere de rău, aceste resurse nu se folosesc la justa valoare și serviciile de irigații centralizate, administrate de stat, nu funcționează sau funcționează parțial, neasigurând producătorii cu apă calitativă pentru irigare și la timpul potrivit, ceea ce a dus inevitabil la scăderea dramatică a suprafețelor de facto irigate, iar în 2020 au fost irigate doar cca 6 mii ha, din suprafața amenajată pentru irigare, ceea ce constituie doar 5 % din suprafața terenurilor de referință.
31. Dezvoltarea și creșterea producției agricole, depinde de condițiile agro-climaterice care și determină specializarea agriculturii pentru fiecare zonă agro-climaterică.
32. Întreg teritoriul Moldovei este situat în regiunea cu umiditate insuficientă, unde precipitațiile atmosferice cad neuniform pe parcursul anului (în zona de sud 250 mm/an, în zona de nord 650 mm/an, excepție fiind ultimii ani, când au căzut mult mai puține precipitații).
33. Diferența de precipitații dintre nordul și sudul țării constituie aproximativ 80 mm.
34. Potențialul și particularitățile creșterii producției agricole, trebuie analizate și evaluate corespunzător, pentru fiecare zonă în parte: condițiile climaterice, specializarea în producerea de culturi agricole, productivitatea culturilor, roada, riscurile și calamitățile care afectează producerea agricolă, care sunt consecințele și cum am putea să minimizăm efectele negative de la schimbările climatice și calamitățile naturale.
35. Din discuțiile avute cu fermierii, am concluzionat, că dacă ar fi asigurat accesul la apă pentru irigare, ei vor putea extinde suprafețele culturilor cu valoare adăugată, solicitate pe piață.
36. Întreprinderile mari, care operează pe suprafețe extinse, de câteva mii de hectare, sunt specializate în producerea de cereale și culturi tehnice, iar în prezent, nu utilizează irigarea la aceste culturi, din diferite motive: nu au acces sau unul limitat la apa pentru irigare, le lipsește echipamentul pentru irigare, prețul pentru apă este foarte înalt, iar prețul la comercializarea produselor agricole foarte jos.
37. Producătorii mici utilizează tehnologii avansate de irigare, specializându-se în cultivarea cartofului timpuriu, verzei timpurii, ardeiului gras etc. Fermierii au procurat sisteme de irigare prin picurare, aspersiune și majoritatea utilizează irigarea pe loturi mici.
38. Secetele au devenit frecvente și afectează semnificativ productivitatea culturilor agricole, în toate cele trei zone. Din aceste considerente, este important ca fermierii să fie conștienți de necesitatea utilizării tehnologiilor moderne, adaptate la schimbările climatice în procesul de producere (soiuri și hibrizi noi mai rezistenți și mai productivi, managementul integrat al bolilor și dăunătorilor, utilizarea sistemelor de irigare inovatoare, eficiente).
39. Ponderea plantațiilor multianuale, din totalul terenurilor agricole, tradițional a constituit în jur de 300 ha, sau circa 9%. Fructele, pomușoarele și strugurii sunt produsele strategice.
40. Practic s-au dublat suprafețele cu struguri de masă, constituind 53 mii ha în 2019.

41. În 2019, strugurii de masă au fost exportați în 28 de țări, iar Republica Moldova s-a clasat pe locul 19 în topul mondial, după valoarea strugurilor exportați și pe locul 15, după cantitatea exportată (*sursa: Agrobusiness*).
42. Potrivit datelor Top World Exports, Republica Moldova se clasează pe locul 12 la nivel mondial, după valoarea obținută din exportul merelor (datele anului 2019, *sursa, agrobusiness.md/ Sursa: worldstopexports.com*), de asemenea a fost inclusă în TOP 3 Exportatori Mondiali de struguri de masă, după volumul exportat per cap de locuitor.
43. Productivitatea și profitabilitatea este demonstrată la culturile multianuale în gospodăriile specializate, care respectă tehnologia de cultivare și sunt azi competitive, atât pe piața locală, cât și internațională.
44. Fermierii nu întotdeauna au echipamentul și tehnologiile necesare, ca să obțină calitatea așteptată pe piețele premium. Acești producători, au acces limitat la resurse financiare și cunoștințe, nu au capacitatea/posibilitatea de a investi în tehnologii care să asigure roadă bună și calitativă.
45. Producătorii trebuie să învețe, cum să gestioneze eficient atât producerea, cât și accesul la piața de desfacere, să producă și să vândă în baza cererii pieței.
46. Multor producători le lipsește orientarea strategică pentru planificarea producerii și ajustarea acesteia la cererea pieței, ceea ce le reduce profitul pe care l-ar putea obține de la culturile lor.
47. Mulți producători cultivă tradițional soiuri vechi, fără irigare și/sau fără protecție împotriva înghețurilor. Deși tehnologiile avansate sunt disponibile și sunt folosite de producătorii mai mari, pentru majoritatea producătorilor aceste tehnologii nu sunt accesibile.
48. Întreprinderile cele mai competitive și capabile să exporte direct, sunt întreprinderile mari cu capacități manageriale și tehnice, care integrează procesul de la producere, la păstrare, ambalare și export.
49. Producătorii au nevoie de cunoștințe manageriale și viziune, ca să învețe cum să răspundă la cererea pieței, dar și acces la finanțe pentru investițiile necesare, oricum este importantă dorința de a efectua schimbarea și de a lua și implementa decizii strategice, îndeplinind cerințele pieței.
50. Sistemul de asigurare cu apă pentru irigare a sectorului agricol este subdezvoltată, pentru toate domeniile agriculturii, inclusiv și pentru culturile multianuale.
51. Deficitul de apă, are un impact negativ asupra tuturor culturilor agricole și în special asupra celor iubitoare de apă, care necesită umiditate suficientă pentru formarea fructelor suculente și acumularea proprietăților gustative și de aspect necesare, ca să corespundă cerințelor pieței.
52. La unele culturi, datorită irigării, roada poate să sporească cu 20-50%. Asigurarea cu apă și substanțele nutritive necesare, are un impact pozitiv, crescând rezistența plantei la boli și dăunători.
53. Pentru dezvoltarea optimă a fructelor, strugurilor și pomuşoarelor, apa calitativă trebuie livrată gradual și ciclic, prin sisteme de irigare prin picurare la suprafață sau subteran.
54. Utilizarea sistemului de irigare prin picurare, conform tehnologiei elaborate, este un aspect important care trebuie luat în calcul deja la etapa de planificare și plantare a culturilor.
55. Eficiența, productivitatea și profitabilitatea culturilor multianuale, depinde în mare măsură și de sistemele de irigare utilizate.
56. Stimularea investițiilor pentru înființarea, modernizarea și defrișarea plantațiilor multianuale, inclusiv a plantațiilor viticole și a plantațiilor pomicole, reprezintă o prioritate pentru sectorul agricol și este implementat prin intermediul AIPA.

57. Pentru implementarea tehnologiilor avansate de înființare și întreținere a plantațiilor și majorarea indicatorilor de calitate a producției la nivelul standardelor internaționale, precum și dotarea plantațiilor multianuale cu sisteme antiîngheț și instalații antigrindină și antiploaie în perioada anilor (2017-2019), au fost alocate subvenții în sumă 190 mln lei, ceea ce a permis înființarea plantațiilor pomicole moderne, noi pe o suprafață de peste 10 mii ha.
58. Pentru înființarea plantațiilor viticole, în aceeași perioadă au fost alocați 96,7 mln lei, ce au fost direcționați spre înființarea a 2129,8 ha, de plantații viticole.
59. Suprafața terenurilor, pe care sunt cultivate culturile cerealiere și cele tehnice, este în creștere, însă suprafața terenurilor cultivate cu legume și cele pe care sunt cultivate plantele pentru nutrețuri, scade ușor. Cultivarea legumelor presupune expres utilizarea irigațiilor.
60. Structura de cultivare în Moldova este relativ stabilă pe parcursul ultimei decade, fiind puternic dominată de grâu, porumb și floarea-soarelui. Aceasta se datorează în mare măsură cererii sporite pe piață, la produsele date, eforturilor din ultimii ani de a asigura producătorii cu echipamente moderne, cât și necesitatea relativ nu mare a forței de muncă/operatorilor necesari pentru efectuarea operațiilor tehnologice.
61. În timp ce suprafața plantată cu principalele culturi de câmp, rămâne relativ stabilă pe parcursul anilor, productivitatea și profitabilitatea au fluctuat de la un an la altul, fiind direct legate de expunerea la condițiile climaterice, cantitatea de precipitații, piața de desfacere etc.
62. Producerea de legume pe țară a variat de la an la an, înregistrând în anul 2019, pe o suprafață de 63 mii ha, un volum total de 306 mii t, o majorare cu 22,7 mii tone sau cu (8%) comparativ cu anul precedent.
63. Producerea legumelor atât în câmp deschis cât și în sere este foarte profitabilă, deoarece permite înregistrarea rezultatelor economice atractive și avantajoase pentru antreprenori (ACED, analiza veniturilor și cheltuielilor pentru 21 de culturi legumicole, actualizată pentru anul 2019).
64. Producerea legumelor pentru piață, în stare proaspătă, oferă cea mai înaltă valoare adăugată, producătorilor agricoli, astfel fiind cea mai profitabilă, în cazul în care este asigurată calitatea înaltă a produsului pe tot parcursul lanțului valoric.
65. Pentru sporirea productivității, calității și competitivității sectorului de cultivare a legumelor și fructelor pe teren protejat în perioada anilor 2017-2019, au fost alocate subvenții în sumă de peste 30 mln lei, ce au contribuit la construcția și modernizarea a peste 408 ha, destinate producerii legumelor și fructelor pe teren protejat.
66. Importanța economică a acestei ramuri rezultă din ponderea legumelor în alimentația populației, utilizarea intensivă a terenurilor și a forței de muncă, sporirea producției, precum și a veniturilor considerabile.
67. Sectorul legumicol contribuie la creșterea economică și la crearea unor locuri de muncă directe și indirecte în localitățile rurale, asigurând funcționarea economiei rurale.
68. Dezvoltarea afacerilor agricole trebuie să se bazeze pe competitivitatea producției și asigurarea calității, în conformitate cu solicitările consumatorului final.
69. Dezvoltarea unui sector agricol competitiv ar permite substituirea în mare parte a importurilor la produsele, care pot fi ușor cultivate de agricultorii locali, contribuind la asigurarea securității alimentare, satisfacerea cererii pe piața locală, iar surplusul obținut de exportat pe piețele cheie.
70. Reieșind din constatările menționate, este absolut necesar de implementat un sistem modern de irigare, care va reprezenta un mijloc radical de adaptare la

condițiile de secetă, precum și o cale spre dezvoltarea durabilă a complexului agroindustrial.

71. Dezvoltarea extensivă a sectorului de irigare a avut loc în perioada sovietică, înregistrând o suprafață irigabilă a terenurilor agricole, de circa 300 mii ha utilizând un volum de circa 700 mln m³ de apă.
72. Culturile principale irigate total sau parțial fiind: legumele (cartoful, tomatele, ceapa, varza, morcovul, sfecla roșie, dovleceii etc.), livezile de fructe, vița-de-vie, grâul, porumbul, floarea-soarelui, culturile furajere și altele după necesitate.
73. Rosta medie la culturile irigate, era de obicei cu 35-50% mai mare, decât la aceleași culturi în aceeași zonă, dar neirigate, demonstrând un avantaj semnificativ din punct de vedere al rentabilității, asigurând securitatea alimentară și, totodată, cantități importante pentru export.
74. În anii '90, odată cu destrămarea fostului lagăr socialist, Republica Moldova a pierdut treptat piața fostelor republici sovietice, cu toate consecințele ulterioare de decădere a sectorului agricol și inclusiv degradarea sectorului de irigare, nefiind utilizate serviciile și corespunzător nefiind efectuate lucrările de întreținere a sistemelor de irigare centralizate.
75. Conform informației de la BNS, la 1 ianuarie 2018, suprafața terenurilor amenajate pentru irigare, constituie 228,3 mii ha, ceea ce reprezintă 6,7% din suprafața terenurilor cu destinație agricolă.
76. În anii 2012-2015, ca rezultat al lucrărilor de reabilitare a sistemelor centrale de irigare de către Guvern, în cadrul proiectului COMPACT, au fost modernizate 10 sisteme centrale de irigare, cu aria totală de deservire de peste 13 mii ha. În 2020, au fost irigate în jur de 45% din aceste suprafețe.
77. Pentru a fi utilizate eficient aceste terenuri, este important ca fermierii să fie dotați cu echipamente performante, necesare pentru irigare, care nu sunt disponibile pe deplin la ziua de azi din diferite motive; acces insuficient la subvenții și resurse financiare, insuficiența gajului, impedimente legislative etc.
78. În susținerea ideii eficientizării producerii agricole prin irigare, trebuie de menționat, că în 2019, prin intermediul AIPA și a măsurii 2.2, statul a oferit subvenții de circa 35 mln lei pentru procurarea echipamentului de irigare la 183 beneficiari, ceea ce a generat investiții în acest sector de peste 100 mln lei și prin intermediul măsurii 2.3 statul a compensat o parte a cheltuielilor pentru irigare, în sumă de 3,7 mln lei.
79. Efectele negative ale secetei din 2020, au demonstrat încă o dată că deficitul de precipitații și aprovizionarea insuficientă a plantelor cu umiditate, este un factor limitator important al productivității acestora.
80. Eficiența producerii agricole utilizând irigarea, în condițiile insuficienței de umiditate, este demonstrată atât din punct de vedere științific, cât și practic. În condițiile Moldovei, cultivarea majorității culturilor cu valoare adăugată, necesită irigare pentru asigurarea productivității și calității producției. Irigarea este absolut obligatorie, în cazul producerii de legume, dar și foarte necesară pentru a mări productivitatea și calitatea culturilor multianuale și de câmp.
81. Aplicarea sistematică a îngrășămintelor minerale și organice asigură utilizarea rațională a umidității, menține/sporește fertilitatea solului și asigură obținerea recoltelor preconizate.
82. Agricultorii locali preponderent utilizează sistemele de irigare prin: aspersiune, microaspersiune, picurare și picurare subterană.
83. Condițiile climaterice locale, determină cerințele individuale ale fiecărei culturi pentru irigare și corespunzător programarea irigării. Precipitațiile, temperatura aerului, umiditatea solului, sunt datele minime, necesare pentru a calcula

necesitățile de apă pentru irigarea fiecărei culturi în parte. Identificarea strategiilor optime de irigare, se bazează pe corelația dintre apa utilizată, productivitatea și eficiența irigației.

84. Agricultură irigată trebuie să se bazeze pe obiective economice, maximizând beneficiile obținute și nu numai pe obiective biologice, de majorare a recoltei.
85. Fără aplicarea competentă a îngrășămintelor, mijloacelor de protecție a plantelor, îngrijirii la timp și calitative a plantelor, irigația nu poate asigura rezultatele scontate.
86. Pentru a asigura recolte stabile și înalte, a culturilor agricole, este necesar urgent de dezvoltat sectorul de irigare, asigurând calitatea și cantitatea necesară de apă (circa 700 mln m³ de apă calitativă pentru irigarea a circa 300 mii ha), reabilitând infrastructura de irigare, dezvoltând capacități de acumulare a apei în extrasezon, îmbunătățind managementul și întreținerea sistemelor de irigare.
87. Istoricul irigației în Republica Moldova ne sugerează în prima etapă de planificat asigurarea irigației a circa 300 mii ha, utilizând apă calitativă pentru irigare în volum de circa 700 mln m³.
88. Pentru etapa 2, ideal ar putea fi planificată irigarea integrală a terenurilor pretabile pentru irigare care constituie circa 1,2 mln ha. Rezerva necesară de apă calitativă pentru irigarea suprafeței pretabile de 1,2 mln ha ar constitui în jur de 2 mlrd m³, în dependența de culturile cultivate, precipitațiile atmosferice, temperaturi, tehnologiile de irigare utilizate etc.
89. Implementarea unui sistem modern de irigare, va reprezenta un mijloc radical de adaptare la condițiile de secetă, precum și o cale spre dezvoltarea durabilă a complexului agroindustrial.

2.9.2. Analiza SWOT

S (puncte forte)	W (puncte slabe)
<ul style="list-style-type: none"> • Republica Moldova deține resursele naturale necesare, de teren arabil și apă pentru irigare ca să asigure durabilitatea, eficiența și competitivitatea sectorului agricol. • Existența a două surse principale de apă calitative pentru irigare (Nistru, Prut). • Existența sistemelor centralizate de irigare. • Sectorului de irigare, istoric, în perioada sovietică, a înregistrat o suprafață irigabilă și terenuri agricole irigate pe suprafața de circa 300 mii ha. • Agricultorii cunosc avantajele utilizării irigației. Eficiența producerii agricole utilizând irigarea, în condițiile insuficienței de umiditate, este demonstrată atât din punct de vedere științific, cât și practice. • Tehnologiile și echipamentele moderne de irigare sunt disponibile pe piața locală. • Statul subvenționează implementarea tehnologiilor moderne, procurarea echipamentelor mai eficiente pentru irigare. • Experiența pozitivă în reabilitarea sistemelor centrale de irigare de către Guvern, în cadrul proiectului COMPACT: au fost modernizate 10 	<ul style="list-style-type: none"> • Resursele naturale disponibile nu sunt valorificate rațional și pe deplină măsură. • Folosirea surselor de apă principale, fiind râuri transfrontaliere, depind de respectarea acordurilor interstatale. • Serviciile de irigații centralizate, administrate de stat, nu funcționează sau funcționează parțial, neasigurând producătorii cu apă calitativă pentru irigare și la timpul potrivit • Suprafețele de teren <i>de facto</i> irigate au scăzut dramatic în ultimii 30 ani. • Secetele au devenit frecvente și afectează semnificativ productivitatea culturilor agricole sau o distrug în totalitate. • Sectorul de asigurare cu apă calitativă pentru irigare a sectorului agricol este subdezvoltată. • Deficitul de umiditate în perioada critică de vegetație, are un impact negativ asupra tuturor culturilor agricole și în special asupra celor hidrofile. • Contribuția sectorului agricol la produsul intern brut este în descreștere în ultimii ani, datorită dezvoltării altor sectoare, cum ar fi cel al serviciilor.

<p>sisteme centrale de irigare și transmise în gestiunea AUAI.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experiența de implementare a proiectelor în domeniul irigației la scară mică de UCIMPA, 2kR, Livada Moldovei, FIDA, FAO, USAID ș.a. • Potențialul agriculturii Republicii Moldova poate asigura securitatea alimentară și acoperi integral cererea de pe piața internă. • Republica Moldova este un exportator net de produse agricole și alimentare. • Exporturile de produse agroalimentare au constituit în 2019 cca 44% din totalul exporturilor moldovenesti, având un aport semnificativ la formarea rezervelor valutare. • În 2019, strugurii de masă au fost exportați în 28 de țări, iar Republica Moldova s-a clasat pe locul 19 în topul mondial, după valoarea strugurilor exportați și pe locul 15, după cantitatea exportată. • Republica Moldova este autosuficientă în producerea cerealelor de bază (grâu, orz, porumb), dar și floarea-soarelui, fructe, struguri de masă și alte produse agricole. • Calitatea și disponibilitatea factorilor de producție a crescut, aceștia sunt disponibili pe piață. • Admiterea pentru importul, comercializarea și utilizarea soiurilor performante înregistrate în Catalogul comun al soiurilor de plante agricole din Uniunea Europeană. • Proceduri simplificate pentru omologarea produselor fitosanitare, autorizate în Uniunea Europeană. • Apropierea geografică de piața UE – cumpărători potențiali ai producției de valoare înaltă. • Soluri bune, potrivite pentru producția de fructe, pomușoare, struguri și legume convenționale și ecologice. • Condiții climatice adecvate pentru producerea culturilor cu valoare înaltă în regiunile de centru, nord și sud. • Productivitatea și profitabilitatea culturilor de valoare înaltă este atractivă pentru agricultori. • Existența cadrului normativ primar, raliat la directivele europene privind apa. • Existența bazei normative privind cadrul asociativ al utilizatorilor de apă pentru irigare și administrarea sistemelor centralizate de către aceștia. • Experiența instituțională vastă în domeniul gestionării resurselor de apă. 	<ul style="list-style-type: none"> • Declinul din sfera agricolă din ultimele decenii, a cauzat o multitudine de probleme economice, inclusiv nevalorificarea resurselor disponibile (în special a terenurilor agricole și a resurselor de apă). • Fermierii nu întotdeauna dispun de echipament și tehnologiile necesare, ca să obțină calitatea așteptată pe piețele premium. • Dependența determinantă (cca 90%) a producătorilor din Republica Moldova de factorii de producție importați. • Instituțiile naționale de suport tehnico-științific și de cercetare se află în stare precară. • Lipsa cadrelor calificate și a unui sistem de pregătire în domeniu. • Infrastructură post recoltare insuficientă (limitată). • Piață/cerere și prețuri instabile. • Competitivitatea redusă a produselor agroalimentare. • Insuficiența forței de muncă calificată. • Majoritatea celor angajați în agricultură au venituri instabile, mici și sunt vulnerabili la schimbările pieței, climei etc. • Insuficient acces la surse financiare și subvenții. • Implementarea lentă a standardelor de calitate solicitate de piața UE. • Micșorarea considerabilă a suprafețelor terenurilor hidroameliorative. • Eficiența mică în utilizarea terenurilor irigabile și desecate. • Utilizarea nerațională a resurselor de apă. • Necorespunderea condițiilor tehnice a lacurilor de acumulare celor proiectate. • Starea tehnică necorespunzătoare digurilor de protecție contra inundațiilor. • Insuficiența echipamentului de irigare modern. • Lipsa recomandărilor științifice în domeniul irigației culturilor agricole în condițiile actuale. • Nu sunt delimitate terenurile fondului apelor, de-a lungul râurilor și lacurilor de acumulare. • Prețul mare la resursele energetice utilizate la pomparea apei ș.a.
<p>O (oportunități)</p>	<p>T (amenințări)</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Modernizarea sectorului agricol în vederea sporirii productivității și competitivității prin majorarea suprafeței terenurilor agricole irigate cu circa 250 mii ha. • Implementarea unui sistem modern de irigare va reprezenta un mijloc radical de adaptare la condițiile de secetă, precum și o cale spre dezvoltarea durabilă a complexului agroindustrial. • Dezvoltare sistemului de pregătire a cadrelor calificate. • Dezvoltarea cadrului instituțional și regulatoriu adecvat cerințelor sectorului. • Creșterea ponderii produselor locale în asigurarea securității alimentare. • Reabilitarea SCI, dezvoltarea/construcția capacităților de pompare și acumulare a rezervelor necesare de apă calitativă pentru irigare. • Diminuarea poluării surselor de apă cu ape residual, condiționarea apelor reziduale și utilizarea lor la irigare. • Diminuarea/atenuarea impactului negativ a schimbărilor climatice. • Asigurarea necesităților agricultorilor cu tehnologii de irigare eficiente, inovatoare și acces la sursa de apă calitativă pentru irigare • Implementarea managementului durabil a resurselor naturale. • Conservarea calității fondului funciar. • Extinderea și diversificarea suprafețelor culturilor cu valoare adăugată convenționale și ecologice. • Potențial înalt de acces pe piețele premium pentru fructele, pomușoarele, strugurii și legumele moldovenești, convenționale și ecologice. • Satisfacerea cererii în creștere la produsele de valoare înaltă. • Asigurarea cererii de alimente calitative atât pe piața locală, cât și internațională. • Dezvoltarea infrastructurii post recoltare/stocare, răcire și procesare pentru producția de valoare înaltă. • Dezvoltarea mediului rural, crearea locurilor de muncă, diminuarea migrației. 	<ul style="list-style-type: none"> • Insuficiența/acces limitat la resursele și sursele calitative de apă pentru irigare. • Creșterea prețurilor la imputurile agricole (resurse energetice, îngrășăminte, produse chimice etc.). • Instabilitatea prețurilor la produsele agricole și agroalimentare. • Accesul limitat la piețele de desfacere. • Migrația intensivă a forței de muncă din zonele rurale. • Instabilitatea măsurilor de politici publice/măsurilor de sprijin. • Schimbări climatice/secete, temperaturi aride. • Destabilizarea echilibrului ecologic (de exemplu, degradarea solurilor, poluarea apelor, amenințarea biodiversității). • Penuria financiară. • Accesul limitat la surse financiare ieftine.
--	---

2.9.3. Posibile consecințe și riscuri în cazul „neintervenției” (Opțiunea „0”)

În cazul „neintervenției”, sectorul agricol va rămâne în continuare vulnerabil la schimbările climatice, neadaptat la condițiile de secetă, resursele naturale disponibile nu vor fi valorificate rațional și eficient, sistemele de irigații centralizate, administrate de

stat, nu vor funcționa sau vor funcționa parțial, neasigurând producătorii cu apă calitativă pentru irigare și, corespunzător, nu vor putea fi obținute rezultatele scontate:

- Majorarea volumului și calității produselor de valoare înaltă/produse competitive.
- Diversificarea piețelor de desfacere/cerere și prețuri stabile.
- Crearea locurilor noi de muncă/cadre calificate și un sistem de pregătire în domeniu.
- Majorarea veniturilor populației din zonele rurale.
- Majorarea contribuției sectorului agricol la PIB.
- Crearea oportunităților de dezvoltare pentru sectoarele adiacente: infrastructura post recoltare, transport, turism.
- Gestionarea eficientă a resurselor de apă și a fondului irigațional, prevenirea și atenuarea riscurilor naturale și antropogene.

Deficitul de umiditate în perioada critică de vegetație, va avea în continuare un impact negativ asupra tuturor culturilor agricole și, în special, asupra celor hidrofile, în anii secetoși în unele regiuni va duce și la pierderea integrală a roadei, punând în pericol nu numai situația economică a întreprinderilor agricole, dar inclusiv și securitatea alimentară a țării.

Strategia națională de dezvoltare a sectorului de irigare

Conform Regulamentului cu privire la planificarea, elaborarea, aprobarea, implementarea, monitorizarea și evaluarea documentelor de politici publice, aprobat prin HG nr. 386/2020, structura Strategiei include:

- obiective (descrierea rezultatelor preconizate în domeniul de activitate);
- direcții prioritare (descrierea activităților planificate din domeniul de activitate pentru a atinge fiecare obiectiv în parte);
- descrierea impactului pe termen lung – schimbările anticipate în mediul economic, social, ecologic și administrativ în urma implementării strategiei;
- descrierea indicatorilor de monitorizare a activităților preconizate, prin intermediul cărora este măsurat gradul de implementare a strategiei, precum și a indicatorilor de evaluare, prin intermediul cărora este stabilit nivelul de realizare a obiectivelor;
- descrierea riscurilor anticipate și a măsurilor de diminuare sau înlăturare a acestora;
- indicarea autorităților/instituțiilor publice responsabile, sau care contribuie la implementarea strategiei, precum și a altor părți implicate;
- proceduri de raportare (descrierea metodelor de monitorizare și evaluare, indicarea autorităților/instituțiilor publice și subdiviziunilor responsabile de raportare și a periodicității de monitorizare, evaluare și raportare).

3.1. Viziunea privind dezvoltarea sectorului de irigare

Sectorul agricol competitiv, durabil adaptabil la schimbările climatice și productivitatea culturilor strategice este asigurată utilizând la necesitate irigarea lor.

Sectorul de irigare care face față cerințelor agricultorilor asigurând cu apă calitativă pentru irigare suprafețele și culturile strategice.

Surse de apă calitativă și terenuri pentru irigare disponibile, valorificate, în mare măsură și la justă valoare.

Irigarea ce oferă perspective și oportunități de dezvoltare a sectorului agricol într-unul modern, durabil și competitiv, asigurând securitatea alimentară a țării și majorarea volumelor și exporturilor de produse agricole, crearea locurilor atractive de muncă și dezvoltarea durabilă a spațiului rural.

Cadrul normativ comprehensiv, autoritate de implementare independentă din punct de vedere financiar și capabilă din punct de vedere uman și material, implicarea largă a beneficiarilor de apă pentru irigații în procesul de gestiune a acestora.

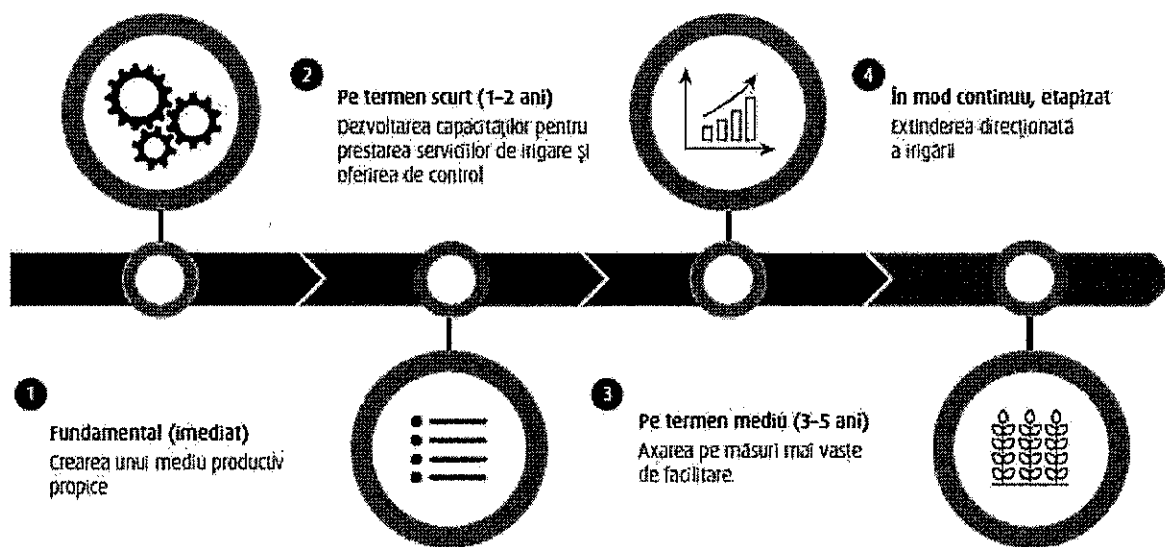


Figura 3.1.1. Foaia de parcurs pentru modernizarea agriculturii irigate și rezistente la schimbări climatice (Preluat: Moldova. Diagnostic în domeniul securității apei și perspective pe viitor. Banca Mondială, 2020)

3.2. Obiective

1. Pregătirea cadrelor în domeniul sectorului de irigare și fortificarea potențialului științific și de cercetare în domeniu.
2. Eficientizarea/fortificarea și optimizarea cadrului instituțional existent în sectorul de irigare.
3. Facilitarea accesului la apă pentru irigare prin îmbunătățirea/amendarea cadrului normativ; Perfecționarea sistemului de subvenționare în vederea încurajării utilizatorilor de apă pentru a dezvolta infrastructura internă de acumulare și utilizare a apelor; Optimizarea taxelor la apa pentru irigare și evaluarea costurilor post modernizare; Stimularea asocierii utilizatorilor de apă pentru irigație, inclusiv facilitarea transmiterii SCI în folosința AUAI.
4. Majorarea suprafețelor de teren irigat până la 300 mii ha, atât din contul SCI reabilitate, cât și al celor construite noi și irigare la scară mică – până la finele anului 2030.
5. Dezvoltarea capacităților și folosirea infrastructurii apeductelor existente și pentru scopuri de irigare.
6. Asigurarea alimentării cu apă pentru irigare a râurilor mici și lacurilor de acumulare din Nistru, Prut și Dunărea (I. Cahul).
7. Asigurarea condițiilor de utilizare a apelor reziduale pentru irigare.
8. Asigurarea condițiilor de reținere/captare a apelor atmosferice pentru irigare; Reabilitarea și construcția bazinelor de acumulare.
9. Formarea rezervelor de apă în sol prin promovarea udărilor de aprovizionare pentru formarea proviziei/rezervelor de apă în sol; Implementarea tehnologiilor de conservare a apei în sol (inclusiv prin împădurire și aplicarea tehnologiilor conservative); Îmbunătățiri funciare (de corelat cu Program); Identificarea și dezvoltarea surselor de compensare a deficitului de umiditate în sol.
10. Sporirea randamentului producerii pe terenurile irigate, implementând tehnologiile avansate și durabile obținând sporul de roadă conform celor mai bune practici cunoscute.
11. Asigurarea protecției împotriva inundației a 90 localități și 61,7 mii ha de teren agricol – până la finele anului 2030.
12. Monitorizarea și gestionarea rațională a resurselor de apă și sol în irigare.

3.3. Direcții prioritare

3.3.1. Pregătirea cadrelor în domeniul sectorului de irigare și fortificarea potențialului științific și de cercetare în domeniu

MADRM, MECC în comun cu UASM, USM, Agenția „Apele Moldovei”, IPAPS „N. Dimo”, Î.S. IPOT, cu susținerea proiectelor de dezvoltare (naționale/internaționale) vor încuraja instituțiile de învățământ/instituțiile științifico-aplicative în scopul pregătirii cadrelor în domeniul sectorului de irigare, domeniul îmbunătățiri funciare, și fortificarea potențialului științific și de cercetare în domeniu.

Vor fi organizate și efectuate acțiuni de racordare a sistemului de cercetare și învățământ (conf. CNCRM), la prioritățile domeniului de irigare în vederea implementării măsurilor de formare/creștere a calității formării profesionale a cadrelor de înaltă calificare în domeniul irigației, îmbunătățirilor funciare, protecției și sporirii fertilității solurilor cu scopul amenajării suplimentare a irigației pe terenurile agricole, cu aplicarea tehnologiilor cu nivel înalt de economie a energiei, securitatea ecologică și utilizarea rațională a resurselor de apă și sol, care au un aspect durabil de exploatare a resurselor.

Obiectivele și scopurile racordării sistemului de cercetare și învățământ la prioritățile domeniului de irigare sunt:

- a. Restructurarea organizațională și crearea programelor de studii în sistemul de învățământ agricol (nivele 3-5 CNCRM):
 - Elaborarea și realizarea Curriculumurilor și programelor de studii pentru pregătirea specialiștilor în domeniul hidroameliorării.
- b. Restructurarea organizațională și crearea programelor de studii în sistemul de învățământ agricol superior (nivele 6-8 CNCRM):
 - Elaborarea și realizarea Curriculumurilor și programului de studii pentru reluarea în cadrul Universității Agrare de Stat din Moldova a pregătirii specialiștilor din domeniul hidroameliorației cu studii de licență și masterat.
 - Elaborarea programelor de studii pentru studii în doctorat în instituțiile de învățământ superior/instituțiile științifice din RM.
- c. Creșterea calității formării profesionale inițiale a cadrelor de înaltă calificare în domeniul îmbunătățirilor funciare, irigației, protecției și sporirii fertilității solurilor în cadrul programelor de studii superioare de licență, master și doctorat:
 - Modernizarea Curriculumurilor și programelor de studii conform necesităților pieței muncii și Strategiei de dezvoltare a agriculturii și mediului rural din Republica Moldova.
 - Stimularea la nivel de stat a educației din domeniu prin crearea bazei materiale didactice și infrastructura instituțiilor de învățământ.
 - Susținerea atractivității studiilor în domeniul hidroameliorării și celor conexe (îmbunătățiri funciare, organizarea teritoriului etc.) prin crearea condițiilor, oferirea bursei și crearea posibilităților pe piața muncii a absolvenților din domeniu.
 - Perfecționarea continuă a cadrelor didactice în centre de producere cu experiență la nivel național și internațional.
- d. Elaborarea programelor de instruire a deținătorilor de terenuri agricole/fermierilor/persoanelor cointeresate privind implementarea tehnologiilor de irigare, îmbunătățiri funciare, protecția și sporirea fertilității solurilor (în conf. ord. 70 MECC din 25.01.2019):

- Cursuri tematice și programe de perfecționare/specializare pentru persoane cointeresate (până la 90 ore; până la 3 credite).
 - Cursuri și programe de perfecționare/specializare de scurtă durată preconizate pentru formarea/perfecționarea/recalificarea specialiștilor din domeniile conexe (de la 90 ore până la 300 de ore; 3-10 credite).
- e. Formarea formatorilor în domeniul irigării și îmbunătățirilor funciare în scopul instruirii deținătorilor de terenuri agricole:
- asistență tehnică întru implementarea acțiunilor în cadrul Programelor de dezvoltare a sectorului de irigare; de îmbunătățiri funciare în scopul asigurării managementului durabil al resurselor de sol.

Totodată, întru soluționarea problemelor identificate în asigurarea elaborării recomandărilor tehnico-științifice în domeniul hidroameliorației și implementării acestora sunt necesare:

- a. Majorarea finanțării bazei tehnico-materiale și științifice a instituțiilor implicate în realizarea activităților de cercetări științifice în domeniile, printre care:
 - Resursele de apă disponibile și calitatea lor; rezervele și pretabilitatea pentru scopuri de irigare în condițiile Republicii Moldova.
 - Condițiile interrelațiilor apă-sol în agroecosistem.
 - Fondul irigațional/pedoameliorativ al țării; calitatea solurilor irigate și pretabilitatea lor pentru diverse condiții de exploatare agricolă.
 - Regimul de irigare la utilizarea apei pentru diferite culturi.
 - Condiționarea resurselor de apă disponibile; metode și tehnologii de condiționare a apei pentru scopuri de irigare dacă aceasta nu corespunde cerințelor de calitate.
 - Epurarea apelor reziduale și utilizarea lor pentru irigare.
 - Îmbunătățiri funciare, ameliorarea terenurilor modificate și degradate (inclusiv și ca urmare a irigării necorespunzătoare) ș.a.
- b. Delegarea unei entități din instituțiile subordonate MARDM a responsabilităților pentru elaborarea actelor normative și recomandărilor științifico-tehnice în domeniul irigării.
- c. Adoptarea recomandărilor/instrucțiunilor științifico-tehnice existente/elaborate noi în vederea eficientizării maxime din punct de vedere a eficienței energetice, securității ecologice și folosirii raționale a resurselor de apă și sol.
- d. Elaborarea și aprobarea metodologiei studiilor pedologice pentru sectorul de irigare.
- e. Elaborarea/actualizarea metodologiei privind organizarea monitoringului resurselor acvatice utilizate pentru irigare.
- f. Elaborarea/actualizarea metodologiei privind organizarea monitoringului stării de calitate a solurilor irigate.
- g. Elaborarea instrucțiunilor privind studiul de fezabilitate la executarea lucrărilor de irigare în condiții pedologice concrete.
- h. Elaborarea recomandărilor/ghidurilor practice pentru implementarea tehnologiilor avansate și „prietenoase mediului” în irigare ș.a.

3.3.2. Eficientizarea/fortificarea și optimizarea cadrului instituțional existent în sectorul de irigare

Existența unor autorități administrative eficiente este o premisă importantă pentru dezvoltarea irigării în Republica Moldova. Multiplele reforme ale organelor de creare a politicilor în domeniul agriculturii și, implicit, irigării, precum și a autorității de

implementare, nu au făcut decât să pauperizeze domeniul și, în particular, să distrugă sistemele centralizate de irigații.

O abordare diferită, va permite relansarea sectorului irigațiilor. Însă pentru aceasta trebuie de făcut o reformă instituțională.

În cele ce urmează, sunt prezentate câteva propuneri de reformare instituțională, iar mai multe detalii sunt prezentate în *Anexa 3.3.2.1*.

- **Abilitarea Agenției Apele Moldovei cu deplină autonomie financiară**, ceea ce ar pune în valoare calitatea sa de instituție publică și, respectiv, autoritate administrativă de gestionare a apelor și a terenurilor fondului apelor, care asigură implementarea politicii în domeniul gospodăririi apelor și hidroameliorației, alimentării cu apă și canalizare, protecției localităților și terenurilor agricole împotriva inundațiilor.
- **Abilitarea cu dreptul de a acționa în calitate de agent constatat în cazurile de încălcare a legislației în domeniu și, respectiv, aplicare de sancțiuni contravenționale.**
- **Abilitarea agenției cu dreptul de a gestiona plățile pentru apă. Taxa pentru folosința specială a apei trebuie făcut venit la bugetul Agenției**, prin preluarea acesteia de la bugetele APL.
- **Organizarea activităților Agenției pe principiul de organizare a districtelor bazinelor hidrografice:**
 - Districtul bazinului hidrografic Nistru;
 - Districtul bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră.
- **Fortificarea Direcției Management integrat al Apelor din cadrul MADRM** (Actualment, MADRM are doar 2 persoane, ce se ocupă de politici de irigare și nici un specialist în irigare!).

3.3.3. Facilitarea accesului la apă pentru irigare prin îmbunătățirea/amendarea cadrului normativ; Perfecționarea sistemului de subvenționare în vederea încurajării utilizatorilor de apă pentru a dezvolta infrastructura internă de acumulare și utilizare a apelor; Analiza taxelor la apa pentru irigare și evaluarea costurilor post modernizare; Stimularea asocierii utilizatorilor de apă pentru irigație, inclusiv facilitarea transmiterii SCI în folosința AUI

Cadrul normativ, referitor la irigare, este vast, diversificat, neuniform. Consolidarea acestuia, revizuirea normelor depășite, elaborarea altor noi, va permite crearea bazei normative eficiente pentru dezvoltarea domeniului agriculturii irigate, stimularea agricultorilor să utilizeze apa pentru irigații, să construiască sisteme private de irigații, să (co-)participe la administrarea sistemelor centralizate de irigare și, nu în ultimul rând, va impulsiona atragerea de investiții interne și externe în domeniu.

Expunerea succintă a propunerilor este prezentată mai jos, iar mai multe detalii – în *Anexa 3.3.3.1*.

3.3.3.1. Facilitarea accesului la apă pentru irigare prin îmbunătățirea/amendarea cadrului normativ

- Reglementarea obligativității statului de a asigura, din cont propriu, pomparea apei pentru irigații până la bazinele de acumulare. Cele mai considerabile cheltuieli sunt cele ce implică asigurarea accesului la apă, în special aceasta se referă la utilizatorii ce dețin terenuri în arealele îndepărtate de astfel de surse ca Prut și Nistru. Pentru aceștia, este practic imposibil să își asume investițiile necesare de a aduce apa și, eventual, a o depozita în rezervoare, amplasate în zone accesibile, precum și este extrem de dificil de a obține autorizațiile și coordonările necesare.
- Reglementarea condițiilor de creare a infrastructurii de acumulare a apei din diverse surse și utilizare a acesteia. Sursele de apă sunt limitate, cele mai mari fiind Prut și Nistru. Surse suplimentare, recomandate – ape pluviale, zăpadă. Pentru aceasta este necesar de dezvoltat infrastructura și de creat cadrul normativ pentru utilizarea acesteia.
- Reglementarea oportunității de concesionare (concesiune clasică, PPP etc.) a infrastructurii de irigare către entități juridice din domeniul agricol (SRL, GȚ, SA), cu obligarea acestora de a livra apă, în condiții contractuale, către persoanele interesate, la un tarif rezonabil. O bună parte din SCI existente sunt într-o stare deplorabilă și, respectiv, nu sunt solicitanți (AUAI) de a le prelua, fie, chiar dacă sunt în stare relativ acceptabilă, oricum nu sunt solicitanți. Pe de altă parte, există oportunități de a interesa agenții economici locali de a prelua aceste sisteme și, în anumite condiții, să le utilizeze atât în interes propriu, cât și să asigure solicitanții cu apă pentru irigare.
- Elaborarea *Legii Irigării (și desecării)*.
- Elaborarea unui Regulament cu privire la „irigația la scară mică”, care trebuie să cuprindă probleme organizatorice (proceduri de proiectare, coordonare, obținere a permiselor etc.), tehnico-tehnologice (un set de cerințe tehnice față de instalații, hărți tehnologice etc.), de calificare (nivelul necesar de pregătire), juridice și altele (de exemplu, în domeniul evidenței, asistenței consultative etc.);
- Reglementarea (Legea apelor) interdicției de a elibera autorizații, în aria de deservire a unei AUAI altor utilizatori (cu excepția irigării la scară mică). Aceasta este și o posibilitate de a asigura sustenabilitatea AUAI. Autorizația de folosință specială a apei poate fi solicitată și obținută de orice solicitant, care întrunește anumite condiții. Practica arată că în aria de deservire a unei AUAI, sunt eliberate autorizații și altor utilizatori de apă pentru irigații.
- Revizuirea competențelor, fie stabilirea unor proceduri clare și neunivoce, referitoare la clasarea terenurilor drept irigate sau neirigate, evidența acestora, crearea unui registru unic cu posibilitate de interoperabilitate etc. Conform H.G. nr. 707/1993, clasarea terenurilor în irigate sau neirigate, este de competența APL de nivel I. Această împrejurare duce la o lipsă a evidenței terenurilor irigate, dinamicii schimbărilor, statisticii terenurilor irigate etc.
- Reglementarea, la nivel de H.G., procedurilor de identificare și creare a zonelor irigabile.

3.3.3.2. Perfecționarea sistemului de subvenționare în vederea încurajării utilizatorilor de apă pentru a dezvolta infrastructura internă de acumulare și utilizare a apelor

Actualmente, chiar dacă toți producătorii agricoli conștientizează necesitatea utilizării irigațiilor în creșterea culturilor agricole, nu toți o folosesc. Pentru aceasta, este necesar de dezvoltat și de implementat mijloace de determinare a lor privind utilizarea irigațiilor. Printre astfel de mijloace este subvenționarea agriculturii irigate.

- Energia electrică, utilizată la irigare, să fie subvenționată sută la sută.
- Revenirea la posibilitatea de a obține subvenții și în cazul în care utilajele și tehnica agricolă au fost procurate din contul surselor de grant (acoperire parțială) și aceasta să se refere și la AUA, nu doar la producătorii agricoli.
- Subvenționarea, în proporție de cel puțin 50%, a agricultorilor care doresc să construiască propriile sisteme de irigare, iar pentru cei ce construiesc sisteme de purificare – nu mai puțin de 80% din costuri.

3.3.3.3. Analiza tarifului la apa pentru irigare și evaluarea costurilor post modernizare

Tariful la apa pentru irigare va fi stabilit de fiecare operator în parte în dependență de costurile suportate pentru a livra aceste servicii. Tariful la apă va varia în funcție de aria de deservire, numărul utilizatorilor, volumul utilizat, echipamentul folosit și un șir de alți factori care influențează direct și indirect formarea costului la acest produs. AUA vor fi responsabile să stabilească de sine stătător tariful pentru membrii și non-membrii asociației.

Analiza economică comparativă, a cultivării culturilor prezentată mai sus în capitolul de analiză a sectorului, care a fost făcută luând în calcul costurile **(inclusiv și tariful la apa pentru irigare care variază în dependență de SCI și echipamentul de irigare utilizat de la 3 lei/m³ până la 7 lei/m³)** și rezultatele în condiții de irigare și fără irigare ne sugerează ca sporul de roadă la majoritatea culturilor în condițiile Republicii Moldova este în mediu de circa 40-50% în condiții de irigare (la unele culturi chiar depășind și 50%), utilizând aceeași tehnologie de producere (respectând aplicarea optimă a irigațiilor, îngrășămintelor, controlul bolilor și dăunătorilor etc.). Este evident din rezultatele obținute, ca în condiții de irigare și profitul este mult mai mare comparativ cu producerea fără a utiliza irigarea asigurând o rentabilitate mai bună a culturilor.

Această rentabilitate demonstrează și asigură capacitatea de plată a utilizatorilor de apă pentru irigare pentru serviciile de livrare a apei atât din SCI, cât și în cazul sistemelor de irigare la scară mică.

De asemenea, este evident, că este mult mai avantajos, și se recomandă prioritar de a cultiva culturi cu valoare înaltă: fructe, struguri de masă, pomușoare, legume etc., dar fără a exclude culturile de câmp care joacă și ele un rol important în asigurarea securității alimentare interne a țării, cât și exporturi semnificative de cereale.

Veniturile mai mari de la producerea culturilor cu valoare înaltă, presupun de asemenea și cheltuieli mai mari, riscuri mai ridicate, asociate cu fluctuația prețurilor în sezon. Riscurile vor fi eliminate asigurând dezvoltarea continuă a infrastructurii post recoltare pe măsură și piața de desfacere stabilă. Micșorarea cheltuielilor pentru apa utilizată la irigare poate fi făcută alegând corect cultura, sistemul, norma de irigare ș.a., consultând experții din domeniu la etapa planificării investiției, sau adaptând pe parcurs elementele posibile.

Investiția necesară în reabilitarea, construcția SCI și echipamentul necesar pentru asigurarea irigației eficiente este estimată pentru suprafața de 250 mii ha și constituie aproximativ suma de 1,9 miliarde Euro.

Profitul brut obținut anual estimat de pe suprafața de 250 mii ha (structura culturilor: rod deplin - plantatii multianuale 50%, legume 25% și culturi de câmp 25%) este de **1,7 miliarde de euro**. Aceasta va asigura recuperarea investițiilor și justifică pe deplin investițiile propuse pentru implementarea acestei strategii.

3.3.3.4. Stimularea asocierii utilizatorilor de apă pentru irigație, inclusiv facilitarea transiterii SCI în folosința AUAI

Cu toate că în ultimii ani se observă o dinamică pozitivă în asocierea agricultorilor în asociații ale utilizatorilor de apă pentru irigații, numărul acestora este încă mic.

O bună parte dintre agricultori sunt decepționați de lipsa piețelor de desfacere, prețuri înalte la materia primă și relativ mică la produsele lor etc.

Un șir de măsuri se impun de implementat pentru a-i determina să adere la asociații, fie să creeze asociații noi.

Pentru aceasta se cere:

- Simplificarea procedurilor de creare și înregistrare a asociațiilor utilizatorilor de apă pentru irigații, în special pentru asociațiile cu un număr mic de membri.
- De simplificat procedurile interne de lucru ale organelor de conducere ale asociațiilor.
- Reglementarea dreptului de a crea asociații ale utilizatorilor de apă pentru irigare care să nu fie condiționat de o singură asociație pe un sistem centralizat de irigare, precum și de întrunirea a cel puțin 50% plus unu din deținătorii de terenuri aflate în aria de deservire.
- Legea nr. 171/2010 de completat cu reglementări referitoare la sistemele de irigare construite cu componente de grant, plus investiții ale beneficiarilor.
- Reglementarea creării AUAI nu doar în baza unui sistem centralizat de irigare existent, ci și crearea AUAI în vederea construcției unor noi sisteme de irigare private.
- Reglementarea caracterului obligatoriu al calității de membru al AUAI (similar calității de membru în condominiul locativ).
- Crearea de mecanisme legale: stimulare fiscală, subvenționare etc., ce ar determina deținătorii de terenuri să devină membri/să adere la asociație.
- Modificarea art. 24 din Codul Fiscal, în vederea acordării dreptului AUAI de a trece cotizațiile, achitate de membrii asociațiilor, la categoria de cheltuieli deductibile în scopuri de calculare și plată a impozitelor, fără limitare la fondul de salarizare.
- Includerea AUAI printre organizațiile necomerciale, care ar putea fi scutite de impozitul pe venit (art. 52 Cod Fiscal).
- Stabilirea unui impozit distinct, achitat de utilizatorii de apă pentru irigații. Oportunitatea de a-și iriga terenurile, acordă deținătorilor acestora posibilitatea de a obține venituri considerabile, în raport cu alții. Respectiv, ar fi util ca aceștia să plătească un impozit funciar mai mare (cu 50%, de exemplu). Acesta este un impozit local. APL, în vederea determinării aderării deținătorilor de terenuri la AUAI, ar putea să stabilească reduceri la plata acestui impozit ș.a.

3.3.4. Majorarea suprafețelor de teren irigat până la 300 mii ha, atât din contul SCI reabilite, cât și al celor construite noi și irigare la scară mică – până la finele anului 2030

Istoricul irigării în Republica Moldova ne sugerează în prima etapă de planificat asigurarea irigării a circa 300 mii ha utilizând apa calitativa pentru irigare în volum de circa 700 mln m³.

Aceasta este confirmat și de analizele făcute, conform cărora pentru dezvoltarea durabilă a sectorului agricol și concomitent asigurarea securității alimentare a țării, la prima este necesară obținerea unor recolte stabile competitive pe o suprafață de 300 mii hectare de terenuri irigate până la finele anului 2030 cu următoarea structură a culturilor: 50% plantații multianuale, 25% legume și 25% culturi de câmp, ajustarea structurii culturilor fiind făcută de agricultori pe parcurs în dependență de particularitățile și cerințele pieței.

Pentru a asigura recolte stabile și înalte, a culturilor agricole, este necesar urgent de dezvoltat sectorul de irigare, asigurând calitatea și cantitatea necesară de apă (circa 700 mln m³ de apă calitativă pentru irigarea a cca 300 mii ha) după cum urmează:

- Reabilitând infrastructura de irigare 108 mii ha.
- Construind sisteme noi de irigare, inclusiv la scară mică 142 mii ha.
- Dezvoltând capacități de acumulare a apei în extrasezon.
- Îmbunătățind managementul și întreținerea sistemelor de irigare.

Total – 250 mii ha amenajate și echipate cu echipamente performante pentru irigare până în 2030.

Irigarea suplimentară a 250 mii ha de terenuri agricole conform estimărilor experților va permite obținerea profitului brut de pe această suprafață cultivând culturi de valoare înaltă și utilizând tehnologii moderne, durabile, inovaționale împreună cu o irigare eficientă de circa 1,7 mlrd Euro anual (*tabelul 3.3.4.1*) ceea ce va asigura recuperarea investițiilor și justifică pe deplin investițiile propuse pentru implementarea acestei Strategii.

Tabelul 3.3.4.1

Estimările privind suprafața irigată de 250 mii ha în 2030

Structura estimată a culturilor		Total, mii ha	Profit brut, anual, total, mii Euro	Profit brut, anual spor, total, mii Euro
		250		
Plantații multianuale	50%	125	1190521	686728
Legume	25%	62,5	453516	453516
Culturi de câmp	25%	62,5	45000	33172
Total	100%		1689036	1173415

Reabilitând infrastructura de irigare. Anual până în 2030 se vor construi/amenaja pentru irigare circa 11 mii ha terenuri pretabile pentru irigare conectate la surse durabile

de apă calitativă pentru irigare. Aceasta ar permite până în 2030 să fie amenajate suplimentar pentru irigare minim 108 mii ha în aria de deservire a 77 SCI reabilitate, restul suprafețelor pentru atingerea acestui obiectiv fiind amenajate în cadrul sistemelor de irigare centralizate nefinalizate și private la scară mică.

Prioritar vor fi susținute investițiile în SCI de irigații, unde fermierii prezintă un potențial ridicat de utilizare și întreținere a sistemelor, precum și de contribuție la investițiile în amenajare, luându-se în calcul modernizarea infrastructurii de irigații prin reducerea pierderilor de apă și a consumului de energie.

Total resursele de apă disponibile pentru utilizare sunt estimate în volum de 5,585 mln m³/an, din care potențial ar putea fi utilizate pentru irigare cca **2,000 mln m³**, după cum urmează: Nistru – 1,217 mln m³; Prut – 400 mln m³; Dunărea (l. Cahul) – 60 mln m³; apele interne (râurile mici și lacuri de acumulare) – 262 mln m³; apele subterane (dacă permite calitatea) – 61 mln m³.

Principiile pentru prioritizarea proiectelor investiționale fiind următoarele:

- 1) Evaluarea viabilității tehnico-economice a sistemelor centrale de irigare, ce demonstrează rentabilitatea operațională prestând servicii de livrare a apei pentru irigare.
- 2) Exprimarea interesului din partea utilizatorilor. Investițiile se realizează numai la solicitarea potențialilor beneficiari. Practica locală și internațională demonstrează că fără implicarea activă a utilizatorilor, orice investiție nu este sustenabilă și trebuie exclus un altfel de principiu.
- 3) Este important ca fermierii ce urmează să beneficieze de investiții trebuie să dețină propria contribuție în reabilitarea/modernizarea sau crearea unor amenajări noi.
- 4) Utilizarea irigării reprezintă o treaptă superioară în dezvoltarea agriculturii și a gospodăriei agricole care trebuie să dețină capacități de organizare eficientă a activității, flexibilitate în orientare către piață, capacități de administrare financiară și capacități tehnice/expertiză etc.
- 5) Cultivarea culturilor receptive la irigare. Important este ca structura culturilor practicate pe terenurile irigate trebuie să permită acoperirea tuturor costurilor aferente irigării, inclusiv întreținerea amenajărilor și contribuții la reabilitări/modernizări, dar și obținerea unui profit consistent utilizatorilor.
- 6) Este foarte important ca modernizările să răspundă celor mai noi tehnologii și cerințelor utilizatorilor în privința metodelor de irigație adoptate de utilizatori.
- 7) Irigarea nu înseamnă doar utilizarea Sistemelor Centrale de Irigare (CIS). Trebuie susținute oricare tipuri de sisteme de irigații, nu numai cele din proprietatea statului și administrate/sau potențial administrate de AUAPI; Strategia urmărește și susținerea dezvoltării și modernizării sistemelor de irigare private, sisteme noi sau reproiectarea fundamentală a SCI ce pot fi chiar separate sau modificate.

Reabilitarea și/sau construcția noilor SCI se va efectua prioritar în zonele și pe terenurile pretabile pentru irigare, cu condiții favorabile pentru cultivarea culturilor de valoare înaltă solicitate atât pentru consum intern, cât și pe piața internațională.

Pentru a asigura utilizarea eficientă a investițiilor făcute, reabilitarea și/sau construcția noilor SCI se va efectua în strânsă conlucrare/coordonare cu agenții economici, doritori, solicitanții, utilizatorii apei pentru irigare după aceleași principii enumerate mai sus.

Reieșind din aceste principii generale prioritar la prima etapă vor fi atrase surse financiare atât de la partenerii de dezvoltare FPM, BEI, cât și private pentru reabilitarea a **77 SCI** cu aria de deservire istorică de circa 108 mii ha, după cum urmează: 20 SCI pe Nistru, 22 SCI pe Prut, 12 SCI pe râurile interne, 2 în preajma lacului Cahul și altele 21 lângă lacurile de acumulare (*tabelele 3.3.4.2-3.3.4.3*).

Tabelul 3.3.4.2

Prima etapă de dezvoltare

#	Denumirea SI	Denumirea AUAI	Suprafața propusă pentru reabilitare, ha	Posibilitatea extinderii SI, ha	Sursa de apă
1	Puhăcenii de Sus	Dubăsarii Vechi	2337	7096	f. Nistru
2	Holercani	Holercani-Ustia	2431	-	f. Nistru
3	Corjeuți	Irigare Nord	1690	300	r. Lopatnic
4	Tețcani				r. Vilia
5	Beliavențî				r. Vilia
6	Criuleni de Sus	Criuleni de Sus	1095	-	f. Nistru
7	Masivul Suvorov	Nistru	6378	3632	f. Nistru
8	Caplani	Irig-Com	4900	-	l.a. Caplani
9	Tudora	Irig-Com	681	-	f. Nistru
10	Masivul Căușeni	Câzâl	5947	2100	f. Nistru
11	Etulia	Altân-Su	4436	1720	Lacul Cahul
12	Varnița	Varnița	1442	-	f. Nistru
13	Gura Căinarului	Mărculești	1390	-	r. Căinari
14	Berești	MurMur	1350	-	r. Prut
15	Talmaza	Agrobalta Talmaza	2003	465	f. Nistru
16	Nistrean	Dajida-Prim	1640	200	f. Nistru
17	Costești	Costești	195	-	r. Botna
18	Ciora	Levăntica	1105	-	r. Prut
19	Călinești	Pădurea Domnească	200	-	r. Prut
20	Boroseni	Malinovca	275	-	l.a. local
21	Ghidighici	Sireț	246	-	l.a. Ghidighici
	Total		39741	15513	

Tabelul 3.3.4.3

Bazinele de acumulare cu potențial de irigare la scară mică

#	Raionul	Suprafața totală, ha	Numărul bazinelor	Volumul total al apei acumulate, mln m ³
1	Briceni	1221,95	72	6,11
2	Edineț	2078,21	89	10,39
3	Ocnîța	630,88	56	3,15
4	Dondușeni	455,01	36	2,28
5	Drochia	1164,19	78	5,82
6	Soroca	458,05	43	2,29
7	Florești	316,99	25	1,58
8	Glodeni	-	-	-
9	Râșcani	2807,35	51	14,04
10	Fălești	-	-	-
11	Călărași	263,74	25	1,32

#	Raionul	Suprafața totală, ha	Numărul bazinelor	Volumul total al apei acumulate, mln m ³
12	Strășeni	289,48	21	1,45
13	Nisporeni	123,34	9	0,62
14	Ungheni	-	-	-
15	Mun. Bălți	-	-	-
16	Orhei	263,74	17	1,32
17	Rezina	113,82	11	0,57
18	Sângerei	-	-	-
19	Șoldănești	13,30	3	0,07
20	Telenești	-	-	-
21	Criuleni	211,54	19	1,06
22	Dubăsari	-	-	-
23	Anenii Noi	518,62	11	2,59
24	Ialoveni	1802,56	37	9,01
25	Căușeni	-	-	-
26	Hâncești	407,33	6	2,04
27	Leova	372,01	23	1,86
28	Basarabeasca	-	-	-
29	Cimișlia	-	-	-
30	Cantemir	553,65	35	2,77
31	Cahul	6004,86	44	30,02
32	Taraclia	-	-	-
33	Ștefan Vodă	1065,31	37	5,33
34	UTA Găgăuzia	443,47	6	2,22
35	Mun. Chișinău	960,30	13	4,80
	Total	22539,70	767	112,71

La etapa următoare se propune, după constituirea AUAİ, reabilitarea sistemelor de irigare, care nu au fost incluse la prima etapă.

Construind sisteme noi de irigare, inclusiv la scară mică. De asemenea, se vor întreprinde măsuri pentru construcția unor noi sisteme de irigare pe o suprafață de 112 mii ha și implementarea tehnologiilor și a echipamentelor de irigare moderne pentru atingerea obiectivului de 300 mii ha irigate în 2030.

Totodată, se propune de a extinde suprafața SCI la care au fost îndeplinite lucrări de prima etapă:

- ➔ „Masivul de irigare Căușeni” extins pe o suprafață de 22 mii ha;
- ➔ „Irigarea din lacul Cahul” cu extinderea SCI Etulia pe o suprafață de 20 mii ha (Anexa 3.3.4.1);
- ➔ „Dezvoltarea irigării în Stepa Bugeacului”, folosind resursele râului Prut, cu implementarea primei etape de proiect pe o suprafață de cel puțin 40 mii ha (Anexa 3.3.4.2);
- ➔ „Irigarea în regiunile de nord ale țării folosind scurgerea fluviului Nistru în Cubolta, Căinari” cu asigurarea cu apă în prima etapă de proiect a suprafeței de cel puțin 30 mii ha (Anexa 3.3.4.3).

Irigarea la scară mică sau sistemele de irigare individuale, în mare măsură, folosesc resursele de apă locale din bazine de acumulare (lacuri de acumulare și iazuri). Lista bazinelor cu calitatea apei satisfăcătoare pentru irigare, cu oglinda apei de peste 4 ha, a

fost întocmită în baza datelor Institutului „Acvaproiect” și este prezentată în *Tabelul 3.3.4.3*.

Potențial, apa din aceste surse poate fi utilizată pentru irigare în proporție de 50% sau în jur de 55 mln m³ (luând în calcul evaporarea și infiltrarea), asigurând irigarea culturilor agricole pe o suprafață de 30 mii ha, care vor fi amenajate inclusiv în cadrul sistemelor de irigare private la scară mică cu suportul AIPA, IFAD, Proiectul „Livada Moldovei”, FAO, PNUD, proiectelor finanțate de UE, USAID, etc.

Dezvoltând capacități de acumulare a apei în extrasezon. Atât dezvoltarea capacităților și folosirea infrastructurii apeductelor existente și pentru scopuri de irigare, cât și asigurarea alimentării cu apă pentru irigare din Nistru, Prut și Dunărea (I. Cahul) a râurilor mici și lacurilor de acumulare, de asemenea, vor contribui în mare măsură la atingerea obiectivului de 300 mii ha irigate în 2030, mai multe detalii fiind prezentate în capitolul următor.

Pentru implementarea cu succes și asigurarea durabilității obiectivului propus, prioritar, este necesar de a asigura cantitatea necesară de apă în perioada critică de vegetație a culturilor agricole prin colectarea, stocarea și alimentarea cu apă pentru irigare din Nistru și Prut a râulețelor mici din interiorul țării în perioada extrasezon. În acest scop vor fi construite bazinele de acumulare a apei în luncile râurilor mici.

Îmbunătățind managementul și întreținerea sistemelor de irigare. Asigurarea managementului eficient al SCI este o precondiție pentru reabilitarea și/sau construcția noilor SCI, care poate fi asigurat conform practicii internaționale și a proiectului „Compact” de către AUI în baza acordului de transfer al managementului în coordonare cu Apele Moldovei mai multe detalii fiind prezentate în capitolul anterior.

De menționat, că acest obiectiv, de asemenea, corespunde, completează, facilitează și susține implementarea documentelor de politici aprobate de Guvern, inclusiv:

1. Programul de dezvoltare a horticulturii pentru anii 2021-2025, care își propune actualizarea politicilor de susținere a creșterii și diversificării sectorului horticol axat pe o dezvoltare bazată pe inovații și înaltă competitivitate. În acest context prin Obiectivul specific 2.3 Modernizarea și eficientizarea tehnologiilor de producere pentru atenuarea rezilienței climatice asupra sectorului horticol, astfel încât până în 2025 suprafața terenurilor irigate pentru horticultură să crească până la 91,1 mii ha și până la 241,8 ha – suprafața terenurilor protejate.

Stimularea irigației terenurilor noi pentru culturi horticoale în vederea atenuării efectelor negative ale secetei.

2. Programul de îmbunătățiri funciare în scopul asigurării managementului durabil al resurselor de sol pentru anii 2021-2025, care își propune restabilirea sistemelor de irigații/desecare, efectuarea cercetărilor pedologice în vederea aprecierii stării de calitate a solurilor irigate și instituirea monitoringului pedo-irigațional.

Programul va fi implementat integral în anii 2021-2025 și divizat pe etape de realizare, de trei ani și, respectiv, doi ani.

Prima etapă cuprinde anii 2021-2023 și prevede lucrări de îmbunătățiri funciare, protecție, conservare și sporire a fertilității solurilor, realizate pentru:

- 1) a proteja solul împotriva acțiunii mecanice a apei și a vântului (categorie care cuprinde complexul de lucrări de prevenire și combatere (control) a eroziunii solului);
- 2) a reface (a completa) deficitul de umiditate (categorie care cuprinde irigarea terenurilor);
- 3) a preveni sau a elimina excesul de apă din sol, de la suprafața acestuia (categorie în care se încadrează desecarea și drenajul);
- 4) a restabili solurile (categorie în care se încadrează lucrările de construcție și exploatare a obiectelor hidrotehnice, lucrările de decopertare selectivă și de copertare a terenurilor deteriorate sau degradate, lucrările de ameliorare a solurilor alcalice și saline).

Pe perioada implementării Programului se planifică atingerea indicelui privind reabilitarea sistemelor de irigare pe o suprafață de 68 mii ha. Majorarea suprafețelor irigate cu 68 mii ha va atenua efectele secetei pedologice.

Investițiile necesare

Deoarece astăzi nu există o statistică exactă a suprafețelor irigate în republică, evaluarea independentă, estimează suprafețele irigate la scara mică, cât și din SCI, cultivate cu legume, livezi intensive și superintensive, viță-de-vie irigată, ca ar constitui în jur de 50 mii ha. În acest fel constatăm, indirect că de fapt se utilizează irigarea pe o suprafață de circa 50 mii ha.

Obiectivul strategiei este ca în prima etapă, până în 2030 să fie amenajată pentru irigare cu echipament performant și să se irige suprafața de circa 300 mii ha, în perioada 2021-2030 trebuie atrase și făcute investiții în infrastructura și sistemele performante de irigare pentru o suprafață de circa 250 mii ha, suma totală fiind estimată la 1,9 miliarde Euro, dintre care investiția partenerilor de dezvoltare, donatorilor, statului în reabilitarea SCI este estimată la 1,1 miliard, și în subvenționarea echipamentului pentru irigare de 404 mln Euro. Sectorul privat va contribui cu 404 mln Euro. Detalii privind estimările făcute sunt prezentate mai jos:

Investiția la 1 ha reabilitat până la hidrant în cadrul SCI în mediu este estimată la 5000 Euro. Reabilitarea a 77 SCI cu aria de deservire de 108 mii ha ar necesita aproximativ o investiție de 543 mln Euro pentru a aduce apa la hidrant. Adicional este nevoie de a procura echipament de irigare în dependență de cultura și tehnologia utilizată.

Deoarece irigarea prin picurare este cea mai eficientă, presupunem că pe 70% din suprafețele din aria de acoperire menționată agricultorii vor prefera irigarea prin picurare aeriană și, preponderent, subterană, care aproximativ este estimată la același cost și în dependență de cultură, amplasament variază costul, dar împreună cu bazinul de acumulare, filtru, stația de fertigare ș.a. în mediu ar costa circa de 3500 Euro/ha. Investiția totală pentru suprafața de 76 mii ha ar constitui 266 mln Euro.

Sistemele de irigare prin aspersiune și microaspersiune sunt în mediu cu 30% mai ieftine la procurare, dar sunt mai puțin eficiente în exploatare circa cu 50%, spun experții. Costurile pentru 32 mii ha ar constitui aproximativ 79 mln Euro.

Investiția de 543 mln Euro în 77 SCI primare până la hidrant cu aria de deservire de 108 mii ha se propune de a fi făcută ca investiție public, identificând resursele la partenerii de dezvoltare, cum ar fi Banca Mondială, FPM, EIB, ș.a., prioritar fiind selectate acele SCI, care corespund cerințelor și criteriilor de eligibilitate menționate mai sus. În paralel cu reabilitarea este important să fie inițiat și procesul de creare a AUAPI și procedura de transfer gratuit a managementului SCI reabilite.

Investițiile în echipamentul de irigare și infrastructura terțiară, bazine, stații de fertigare etc. necesare pentru suprafața de 108,7 mii ha și estimate la costul de aproximativ 346 mln Euro, se propune ca să fie subvenționate în proporție de 50% din fondul de subvenționare sau de diferiți donatori prin intermediul proiectelor relevante (USAID, IFAD, UN, UE etc., și în proporție de 50% de beneficiari.

Totalul investiției pentru a iriga această suprafață de 108,7 mii ha ar constitui aproximativ suma de 889 mln Euro din care investiția din partea donatorilor, partenerilor de dezvoltare, statului ar fi de circa 716 mln Euro și investiția sectorului privat 173 mln Euro.

Construcția SCI și extinderea suprafețelor

Investițiile în sistemele centrale noi de irigare ar constitui 560 mln Euro pentru suprafața de 112 mii ha. Investițiile în echipamentul de irigare și infrastructura terțiară le estimăm folosind același raport de 70% irigare prin picurare și 30% aspersiune și microaspersiune ar constitui în jur de 356 mln Euro și se propune ca să fie subvenționate în proporție de 50% din fondul de subvenționare sau de diferiți donatori prin intermediul proiectelor relevante (USAID, IFAD, UN, UE etc., și în proporție de 50% de beneficiari. Investiția din partea statului ar fi de 178 mln Euro, și investiția sectorului privat 178 mln Euro.

Totalul investiției pentru a iriga această suprafață de 112 mii ha ar constitui aproximativ suma de 917 mln Euro, din care investiția din partea donatorilor, partenerilor de dezvoltare, statului ar fi de cca 716 mln Euro și investiția sectorului privat 173 mln Euro. **Amenajarea terenurilor la scară mică 30 mii ha.** Echipamentul de irigare și infrastructura terțiară, bazine, stații de fertigare ș.a. necesare pentru suprafața de 30 mii ha și estimate la costul de aproximativ 105 mln Euro.

Pentru implementarea acestui proiect și amenajarea pentru irigare a 250 mii ha în perioada 2021-2030 sunt necesare investiții în sumă de cca 1,9 miliarde Euro (*tabelele 3.3.4.4, 3.3.4.5*), din care investiția donatorilor, partenerilor de dezvoltare, statului în reabilitarea SCI este estimată la 1,1 miliarde, și în subvenționarea echipamentului de irigare de 404 mln, la care sectorul privat va contribui adițional cu 404 mln Euro.

Tabelul 3.3.4.4

Estimarea investițiilor necesare pentru implementarea proiectului

Investițiile propuse	ha	Euro/ha	Total/Euro
Reabilitarea 77 SCI	108.715	5000	543.575.000
echipamentelor de irigare moderne/picurare, 70%	76.115	3500	266.351.750
aspersiune, microaspersiune ș.a. 30%	32.600	2450	79.905.525
Total investiții	108.715	8500	889.832.275
Construcția SCI și extinderea suprafețelor	112.000	5000	560.000.000
echipamentelor de irigare moderne/picurare, 70%	78.400	3500	274.400.000

aspersiune, microaspersiune ș.a. 30%	33.600	2450	82.320.000
Total investiții	112.000	8500	916.720.000
Dezvoltarea irigației la scară mică/sisteme echipamente de irigare individuale/calcul pentru 100% picurare	30.000	3.500	105.000.000
Total investiții	250.715		1.911.552.275

Tabelul 3.3.4.5
Planul de investiții

Anii	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
Suprafața, ha	7000	12000	22000	26000	30000	30000	30000	31000	31000	31000	250000
Investiții, mln Euro	53,2	91,2	167,2	197,6	228	228	228	235,6	235,6	235,6	1900

Valoarea investițiilor în alimentarea cu apă a râurilor mici Cubolta și Răut din Nistru, cât și investițiile necesare în alimentarea cu apă a râului Ialpug și ulterior sudul Moldovei din Prut vor fi prezentate separat în capitolele următoare.

Pe termen lung, în perspectivă, pentru următoarea etapă, ideal ar putea fi planificată irigarea integrală a terenurilor pretabile pentru irigare, care constituie circa 1,2 mln ha. Rezerva necesară de apă calitativă pentru irigare pentru suprafața pretabilă pentru irigare de 1,2 mln ha ar constitui cca 2 mlrd m³, în dependență de culturile cultivate, precipitațiile atmosferice, temperaturi, tehnologiile de irigare utilizate ș.a.

Dezvoltarea unui sector/sistem modern de irigare, va reprezenta un mijloc radical de adaptare la condițiile de secetă, precum și o cale spre dezvoltarea durabilă a complexului agroindustrial.

3.3.5. Dezvoltarea capacităților și folosirea infrastructurii apeductelor existente și pentru scopuri de irigare

Apeductul Soroca-Bălți. Pe lângă irigarea terenurilor agricole, infrastructura apeductului poate fi utilizată pentru aprovizionarea cu apă a râului Căinari. Pentru aceasta, se propune construirea unui apeduct de la stația de pompare nr. 3 până la râul Bolata, un afluent al râului Căinari, cu o lungime de aproximativ 8 km. Prin acest apeduct va fi posibilă livrarea de apă la râul Căinari în volum de circa 2,5 mln m³/lună. Aprovizionarea cu apă a râului Căinari va îmbunătăți starea ecologică a râului Bolata, practic pe toată lungimea și a râului Căinari în aval de satul Bulboci. Prin construcția unor bazine de acumulare, va fi posibilă stocarea apei pentru dezvoltarea irigațiilor la scară mică pe o suprafață de aproximativ 10 mii de hectare.

Apeductul Vadul lui Vodă-Chișinău dispune de capacități de a mări numărul agenților economici care sunt cointeresați în irigare. SA „Apă-Canal Chișinău” a confirmat disponibilitatea pentru un dialog constructiv în contextul dezvoltării sistemelor de irigare în zona apeductului în limita posibilităților tehnice a stațiilor de pompare și conductelor magistrale.

Tarasova–Rezina–Râbnița. Stația de pompare „Tarasova” aparține uzinei metalurgice din Râbnița are capacitatea de 6000 m³/oră. La moment șase agenți economici utilizează la irigare apa din apeductul Tarasova–Rezina–Râbnița. Din acest apeduct e posibilă irigarea a circa 2500 ha în satele Mateuți, Alcedar, Boșerțița și Solonceni. Pentru aceasta este necesar de construit un apeduct și bazine de acumulare.

Prut–Fălești. Pentru asigurarea irigației terenurilor agricole în zona apeductului Prut–Fălești este prevăzută reabilitarea SCI „Sculeni” pe o suprafață de 234 ha cu ulterioara extindere a ariei de deservire până la 1374 ha.

3.3.6. Asigurarea alimentării cu apă pentru irigare din Nistru, Prut și Dunărea (I. Cahul) a râurilor mici și lacurilor de acumulare

Dezvoltarea capacității de acumulare a apei în extrasezon este o prioritate. Atât dezvoltarea capacităților și folosirea infrastructurii apeductelor existente pentru scopuri de irigare, cât și asigurarea alimentării cu apă pentru irigare din Nistru, Prut și Dunărea (I. Cahul) a râurilor mici și lacurilor de acumulare, de asemenea, vor contribui în mare măsură la atingerea obiectivului de 300 mii ha irigate în 2030.

Pentru implementarea cu succes și asigurarea durabilității obiectivului propus, prioritar, este necesar de a asigura cantitatea necesară de apă în perioada critică de vegetație a culturilor agricole prin colectarea, stocarea și alimentarea cu apă pentru irigare din Nistru și Prut a râulețelor mici din interiorul țării în perioada extrasezon. În acest scop vor fi construite și bazinele de acumulare a apei în luncile râurilor mici.

În acest context vor fi purtate negocieri pentru identificarea surselor de finanțare, donatorilor și corespunzător elaborate proiectele detaliate pentru implementare.

Regiunea de nord

Datorită disponibilității reduse a resurselor de apă în regiunile nordice ale țării, această problemă, fiind nesoluționată până în prezent, este destul de actuală.

Luând în considerare situația economică dificilă actuală din Republica Moldova, la prima etapă se propune utilizarea infrastructurii existente concepute pentru aprovizionarea cu apă pentru necesitățile gospodărești, care în prezent nu este utilizată la maxim sau nu este utilizată deloc.

Pentru majorarea scurgerii râului Cubolta poate fi utilizată fosta stație de pompare a Fabricii de zahăr în satul Gârbova după reabilitarea acesteia. Costul estimativ – 85-90 mln lei.

Pentru majorarea scurgerii râurilor Răut, Căinari și Ciuhur este necesar de construit o stație de pompare nouă. Prețul estimativ – 110-130 mln USD.

Pentru asigurarea funcționării normale a sistemelor de irigare cu alimentare cu apă din râurile mici, este necesar să se prevadă, în zona fiecărui sistem de irigare, construirea unor bazine de stocare/acumulare. Rezervoarele de stocare construite de-a lungul

râurilor mici vor fi umplute, preponderent, în timpul viiturilor de primăvară și vară, și alimentate în timpul sezonului de vegetație, după necesitate.

Desigur, că toate opțiunile privind asigurarea cu apă ar trebui responsabil justificate în baza studiilor de fezabilitate speciale, îndeosebi de mediu.

Regiunile de centru și sud-est

Pentru asigurarea cu apă și irigarea terenurilor agricole în raioanele de centru și sud-est, proiectele principale de perspectivă sunt:

Masivul Căușeni – suprafața irigată conform proiectului – **28 mii ha** (până în anul 1990 a fost dat în exploatare sistemul de irigare pe o suprafață de doar 6 mii ha).

Irigarea interfluviului Botna-Bâc – inițial a fost elaborată doar sarcina tehnică. Suprafața preconizată pentru irigare este de circa **70 mii ha**, sursa de irigare – fluviul Nistru.

Regularizarea resurselor scurgerii fluviului Nistru prin **amenajarea lacurilor de acumulare de presiune (de 30-50 m)**. Acumularea apei se preconiza a fi efectuată prin intermediul stațiilor de pompare în perioada „apelor mari”.

Regiunea de sud

După cum s-a menționat, utilizarea apei din lacul Ialpug, în prezent, nu este posibilă. Datorită problemei nerezolvate a desalinizării lacului Ialpug, precum și construcția planificată a canalului Dunărea-Nisporeni fiind un proiect infeasibil, problema acută a alimentării cu apă a regiunii sudice a țării rămâne actuală până în prezent. **Problema găsirii celor mai accesibile și mai fiabile surse de apă, precum și a modalităților reale și economice de a livra apa în stepa Bugeacului, este dominantă(!).**

Irigarea din lacul de acumulare Taraclia. Ținând cont de situația creată, Institutul „Acvaproiect” a elaborat mai multe opțiuni pentru redirecționarea apei din râul Prut în lacul de acumulare Taraclia, după golirea parțială a acestuia și aducerea calității apei în condiții acceptabile, precum și construirea unor rezervoare de apă suplimentare care ar permite irigarea terenurilor din stepa Bugeacului.

Variantă I – a fost examinată cu captarea apei prin priza or. Leova și livrarea acesteia prin traseul de-a lungul drumului Leova-Iargara cu transferul către defileul Valea Adîncă prin satul Vișniovca în defileul Sagîghiol și apoi în râul Ialpușel și lacul de acumulare Taraclia. De-a lungul traseului redirecționării apei este posibil de amenajat o serie de lacuri de acumulare: în aval de Vișniovka (o cascadă de două lacuri cu un volum de 5-10 mil m³ și 3-5 mil m³) și pe râu. Ialpușel cu un volum de 15-40 mln m³. Este posibilă amenajarea unui lac de acumulare în aval de lacul de acumulare Taraclia la o presiune, echivalentă cotei Nivelului Normal de Retenție al lacului de acumulare Taraclia care corespunde cotei de 22,5 m, volumul posibil acumulării se estimează la 55-75 mil m³. Astfel, volumul total al acumulării posibile, ținând cont de lacul de acumulare Taraclia, se poate ridica la 138-190 mil m³. Pentru livrarea a astfel de volume de apă la un debit al stației de pompare de 10 m³/s, vor fi necesare 5,5-7,5 luni de funcționare continuă.

Variantă II – e posibilă prin intermediul prizei de apă situată în amonte de s. Hănăsenii Noi și livrarea apei prin traseul de-a lungul drumului Leova-Filipeni-Tigheci (3km), ulterior pînă la periferia nordică s. Tigheci de-a lungul căii ferate pînă la periferia sudică a or. Iargara și

analogic primei variante transferul către defileul Valea-Dînche prin satul Vișniovca în defileul Sasucel și apoi în râul Ialpugel și lacul de acumulare Taraclia. Posibilitatea amenajării lacurilor de acumulare conform variantei I.

Varianta III – priza de apă din s.Nicolaevca în regiunea regiunea confluenței râurilor Sarata și Prut. Livrarea apei se efectuează de-a lungul luncii inundabile a râului Sarata până la drumul Leovo-Filippeni-Tighech, ulterior conform traseului din varianta II. Posibilitatea amenajării lacurilor de acumulare conform variantei I.

Varianta IV – priza de apă în amonte de crescătoria de pește Cahul (1,7 km). Livrarea apei în râul Salcia Mare în regiunea s.Moscovei și apoi gravitațional până în satul Ciulai în magistrala din lacul Ialpug în lacul de acumulare Taraclia (regiunea s.Chirilovca) apoi prin intermediul stației de pompare în lacul de acumulare.

Implementarea măsurilor pentru redirecționarea apei din râul Prut în lacul de acumulare Taraclia va face posibilă reabilitarea sistemului de irigații pe o suprafață de aproximativ **22 mii ha** și construcția altelor noi sisteme pe o suprafață de aproximativ **55-60 mii ha**.

Asigurarea alimentării cu apă a sistemelor de irigare din lacul Cahul. În prezent, pentru a asigura funcționarea normală a sistemelor de irigare locale, este necesară curățarea canalului de alimentare către stația de pompare principală din lacul Cahul.

De menționat, că rezervele lacului Cahul, convenite anterior cu Ucraina, permit irigarea de cca **30 mii ha** terenuri agricole cu grad de pretabilitate înalt.

3.3.7. Asigurarea condițiilor de utilizare a apelor reziduale pentru irigare

Pentru asigurarea condițiilor de utilizare a apelor reziduale în scopuri de irigare este necesară implementarea și respectarea unor măsuri neîntârziate, printre care:

- Fortificarea capacităților tehnologice ale stațiilor de epurare existente.
- Proiectarea și construcția stațiilor noi în conformitate cu normele existente.
- Intensificarea controlului și stabilirea responsabilităților în conformitate cu actele normative în vigoare.
- Asigurarea respectării condițiilor tehnologice de funcționare a stațiilor de epurare.
- Promovarea tehnologiilor industriale „prietenos mediei”, cu consum redus de ape și poluanți.
- Promovarea tehnologiilor de epurare adecvate necesităților individuale etc.

3.3.8. Asigurarea condițiilor de reținere/captare a apelor pluviale; Reabilitarea și construcția bazinelor de acumulare a apei pentru irigare

Condiție fundamentală în vederea proiectării, instalării și operării cu succes a unui sistem de irigare este existența sursei de apă durabile în preajma terenului agricol. Este important, ca sursa să fie sigură și protejată; să asigure garantat volumul de apă necesar pe tot parcursul perioadei de vegetație. Totodată, exploatarea surselor de apă nu trebuie să afecteze condițiile naturale existente ale lacurilor și râurilor; să provoace dezechilibrarea raportului optim între mediul natural și producerea agricolă.

În prezent, cele mai sigure surse de apă pentru irigare în Republica Moldova rămân a fi râurile Nistru și Prut, și unele din râuri mici interne. Rezerva altor surse este ne semnificativă și în timpul verii se reduce considerabil.

În condițiile actuale, devine tot mai acută necesitatea folosirii rașionale a resurselor de apă prin reglarea și reșinerea scurgerii locale, acumulării apelor pluviale, creării rezervelor de apă în extrasezon pentru prevenirea și atenuarea efectelor secetei în perioadele critice de dezvoltare a culturilor.

Structurile hidrotehnice de colectare a apei pluviale (de ploaie) merită o utilizare mai largă în condițiile țării, îndeosebi pe terenurile fără sisteme centralizate de irigare. Dezvoltarea acestor structuri va diminua riscuri asociate cu seceta.

Conform unor estimări recente⁴¹, sisteme de colectare a apei de pe acoperișuri reprezintă o soluție ieftină/accesibilă și eficientă în folosirea apei de ploaie. Apa colectată este de calitate necesară și poate fi/trebuie folosită în diferite scopuri, inclusiv și pentru irigarea terenurilor agricole.

Totodată, sistemele de colectare a apei din cursurile de apă efemere reprezintă o practică tot mai răspândită pe teritoriul țării în ultimii ani. Rezervele de apă de ploaie interceptată și acumulată în așa mod, pot asigura cu apă terenuri de 1-2 ha. Tehnicile de irigare aplicate – poate fi doar picurarea. Respectiv și culturile agricole udate sunt specifice – livezi, pomușoare, legume în sere ș.a.

Apa de ploaie imediat după căderea pe suprafața scoarței terestre nu formează imediat scurgere, doar după saturarea substratului începe scurgerea. În procesul scurgerii de pe versant apa (fiind un solvent universal) dizolvă multe substanțe și se transformă din apă relativ pură în soluție, deseori cu proprietăți inacceptabile pentru irigare. Din aceste considerente este necesar de efectuat cercetări în scopul elaborării unei hărți a calității scurgerii de pe versanți. **Această hartă va avea un nivel foarte înalt de regionalizare și va fi utilă în identificarea locurilor de construire a lacurilor de colectare a apelor de ploaie** (Colectarea apei de ploaie..., 2020).

Este necesar de ajustat cadrul legal al Republicii Moldova în domeniul colectării și gestionării apelor de ploaie în agricultură și alte domenii.

Reabilitarea și construcția bazinelor noi (lacurilor, iazurilor) de acumulare a apei

Luând în considerare volumul mare și costul ridicat al lucrărilor de reparații capitale și de decolmatare a bazinelor de acumulare, se propune finanțarea acestora din contul bugetului de stat, însă lucrările de întreținere și reparații curente – de efectuat din contul plăților pentru arenda acestor lacuri.

Toate lucrările de reparare a construcțiilor hidrotehnice ale lacurilor de acumulare/iazurilor, care sunt gestionate de administrațiile publice locale, trebuie efectuate din contul plăților de arendă pentru folosința acestor obiecte, din contul

⁴¹ Sursa: Colectarea apei de ploaie în agricultură pentru adaptarea la schimbările climatice: Ghid practic pentru producătorii agricoli / Gherman Bejenaru și Corneliu Busuioc; Coordonator: Anatolie Fala; Unitatea Consolidată pentru Implementarea Programelor IFAD. – Chișinău: C. n., 2020 (Tipografia "Bons Office SRL"). – 60 p.

bugetelor locale și a mijloacelor arendașilor. Indicatorii privind repararea bazinelor de acumulare sunt prezentați în *tabelul 3.3.8.1*.

Tabelul 3.3.8.1

Planul de investiții privind repararea bazinelor de acumulare

Indicii	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
Numărul lacurilor	1	1	2	2	2	2	2	3	3	1	19
Investiții, mii lei	2800	3000	6500	6500	6000	6000	5500	9500	9500	3000	58300

3.3.9. Formarea rezervelor de apă în sol prin promovarea udărilor de aprovizionare pentru formarea proviziei/rezervelor de apă în sol; Implementarea tehnologiilor de conservare a apei în sol (inclusiv prin împădurire și aplicarea tehnologiilor conservative); Îmbunătățiri funciare; Identificarea și dezvoltarea surselor de compensare a deficitului de umiditate în sol

3.3.9.1. Formarea rezervelor de apă în sol prin promovarea udărilor de aprovizionare pentru formarea proviziei/rezervelor de apă în sol

MADRM, AIPA, sistemul de extensiune și consultanță împreună cu companiile specializate vor încuraja producătorii, gospodăriile să practice udări în perioada de repaus = udarea de aprovizionare - toamna înainte sau după efectuarea lucrării adânci și una în perioada de vegetație, la începutul acesteia, mai ales în sistemul de cultură clasic jos; dacă nu este necesară udarea de aprovizionare, se irigă la înflorit și în perioada de creștere a bobului; dacă se aplică mai multe udări, ultima nu se va da mai târziu decât cu câteva zile înainte de intrarea în pârgă; lunile cu cel mai ridicat consum de apă sunt iulie și august.

Va fi elaborat mecanismul de subvenționare preferențială (compensate cheltuielile pentru irigare) pentru utilizarea udărilor de aprovizionare în extrasezon.

Mai jos sunt prezentate câteva exemple practice cu recomandări privind aplicarea udărilor de aprovizionare, norma de irigare, epoci de irigare, momentul irigării, norma udării. Mai multe detalii sunt prezentate în *Anexa 3.3.9.1*.

În condițiile actuale, devine tot mai acută necesitatea aprovizionării regiunilor interne îndepărtate de la sursele tradiționale sigure și folosirea rațională/gestionarea inteligentă a resurselor de apă locale prin reglarea și reținerea scurgerii locale (structuri hidrotehnice/fitoameliorative speciale), acumularea apelor meteorice (de ploaie), creării rezervelor de apă extrasezon pentru prevenirea și atenuarea efectelor în perioadele secetoase, orientarea practicilor agricole locale spre folosirea udărilor artificiale speciale (de exemplu, udatul de aprovizionare/pentru formarea proviziei/rezervelor de apă în sol; udatul de control climatic/termic ș.a.).

Udările ce se aplică unei culturi înainte de semănat sau răsărire se numesc udări de aprovizionare (udări de înmagazinare sau irigări de acumulare).

Udarea de aprovizionare are scopul de a asigura în sol o umiditate suficientă de care plantele să beneficieze în primele faze de vegetație, înlocuind astfel udările timpurii din cursul perioadei de vegetație.

Eficacitatea udării de aprovizionare depinde nu numai de momentul când se aplică, ci și de cantitatea de apă ce se introduce în sol. Cu cât se înmagazinează o cantitate mai mare de apă, cu atât efectul udării de aprovizionare este mai prelungit, acesta fiind, de fapt, însuși scopul acestei udări.

Mărimea normei udării de aprovizionare trebuie astfel calculată, încât, împreună cu precipitațiile din timpul iernii, să asigure în primăvară umezirea solului la capacitatea de câmp pentru apă, pe adâncimea de aproximativ 1-1,5 m. Dificultatea calculării normei de aprovizionare rezidă în dependență de cuantumul precipitațiilor din cursul iernii și de proporția în care aceste precipitații se înmagazinează și se conservă în sol. În general, se consideră apa înmagazinată și conservată, aproximativ 60-70% din precipitațiile căzute în timpul iernii.

La fel ca udările din perioada de vegetație, *udările de aprovizionare* au următoarele elemente: data aplicării, mărimea normei, durata udării și tehnica de aplicare.

În ceea ce privește data aplicării udării de aprovizionare, aceasta poate fi înainte de însămânțare sau chiar după aceea, atât toamna, cât și primăvara, uneori chiar și iarna, dacă temperatura este ridicată.

3.3.9.2. Implementarea tehnologiilor de conservare a apei în sol (inclusiv prin împădurire și aplicarea tehnologiilor conservative)

Omul, printr-o folosire abuzivă a pământului, a dus la o micșorare a capacității de reținere a apei în sol. Aceasta se evaporă, sau se scurge rapid la suprafață, provocând dese inundații, deoarece lipsește stratul cu vegetație arborescentă care să „amortizeze” efectele precipitațiilor puternice. Această eroziune se datorează poluării cu pesticide și îngrășăminte chimice, ploilor acide, tăierilor masive de păduri, lucrărilor necorespunzătoare ale solului, care în timp degradează textura acestuia.

Referință: Profesorul Rattan Lal, Laureat al Premiului Nobel pentru Pace (2007) și al Premiului Mondial pentru Alimentație (2020) menționează:

Schimbările climatice globale cresc atât frecvența, cât și intensitatea proceselor extreme, inclusiv seceta. Cu toate acestea, problema secetei este agravată de utilizarea necorespunzătoare a terenurilor și de gestionarea necorespunzătoare a solului. Rezultatele mai multor experimente de lungă durată, efectuate la Institutul de Cercetare „Selecția” pentru Culturi de Câmp, Bălți, Republica Moldova, sub conducerea prof. Boris Boincean, au arătat că soluția la secetă constă în conservarea apei de ploaie în solurile pe care cade. Strategia este de a minimiza pierderile prin scurgerile de suprafață și evaporare și de a crește „capacitatea de stocare a apei verzi în zonele rădăcinilor”. Apa verde se referă la capacitatea de apă disponibilă a solului pentru plantă. Cernoziomul, cu conținutul său ridicat de materie organică și zona de înrădăcinare profundă, ar trebui să fie gestionat de agricultura de conservare pentru a reduce incidența și severitatea secetei. Agricultura de conservare implică cultivarea fără prelucrare, reținerea reziduurilor de cultură pe suprafața solului, inclusiv culturile de acoperire în ciclul de rotație și adoptarea sistemelor de reciclare a nutrienților prin dejecții și utilizarea biofertilizantelor. Seceta este o problemă creată

antropogen și poate fi atenuată de sistemele recomandate de gestionare a solului și a culturilor care pot restabili sănătatea solului.

Lucrările solului au efecte complexe asupra mediului fizic, chimic și biologic al solului. Intensitatea de prelucrare a solului, cantitatea și modul de încorporare a resturilor vegetale **influențează conținutul de apă din sol**, starea de aerație, temperatura și contactul dintre particulele minerale și cele organice. Aceste modificări în mediul fizic al solului influențează organismele care trăiesc în spațiul respectiv, variatele categorii de organisme răspunzând diferit la noile condiții.

MADRM, AIPA, sistemul de extensiune și consultanță împreună cu companiile specializate vor încuraja producătorii, gospodăriile să practice agricultura conservativă, semănatul direct, plantarea fâșiilor forestiere, împădurirea terenurilor degradate.

Va fi subvenționată implementarea tehnologiilor conservative cu semănat direct, plantarea fâșiilor forestiere și împădurirea terenurilor degradate.

Mai jos sunt prezentate câteva avantaje, exemple practice ale utilizării tehnologiilor conservative, plantării fâșiilor forestiere, împăduririi terenurilor degradate, mai multe detalii sunt prezentate în *Anexa 3.3.9.2*.

În sistemele conservative cu semănat direct, absența lucrării solului permite acumularea de resturi vegetale la suprafața solului, furnizând hrana și o protecție mai bună la suprafață împotriva eroziunii, modificând favorabil caracteristicile ambientale de la suprafață și din stratul de sol superior și, în acest fel, creând un microhabitat favorabil pentru toate organismele din sol.

Degradarea biologică a solului înseamnă deteriorarea modului de viață al comunităților de viețuitoare și a funcțiilor pe care acestea le exercită.

Această degradare reprezintă consecința firească a factorilor care au condus la procesele deteriorării fizice și chimice a solului. Cauzele majore sunt: hrana insuficientă, cantitățile mari de agrochimicale, afânarea sau deranjarea excesivă a solului prin numeroase lucrări.

Managementul stării structurale a solului reprezintă principala cale de control a proceselor biologice la nivel de micro- și macrosală.

Acest control poate fi realizat prin construirea unui mediu confortabil determinat de modul de organizare al spațiului poros, de mișcarea aerului și apei în sol și materialele nutritive acumulate.

În relația: lucrarea solului - activitate biologică - procese de mineralizare - formare de compuși noi, cantitatea și calitatea substratului sunt de cea mai mare importanță.

Ca măsuri de evitare a eroziunii, omul a folosit încă din vechime, mai ales în Asia, cultivarea în terase limitate de sanțuri care rețin apa; aratul în brazde, care urmează curbele de nivel, acoperirea în permanență a solului cu un strat de resturi vegetale sau de culturi care să restabilească echilibrul chimic în sol.

Chimizarea în exces duce la scăderea potențialului productiv. O altă consecință este acumularea în sol și în apa freatică a unor elemente minerale – nitrați, în concentrații dăunătoare.

Folosite timp îndelungat îngrășămintele chimice pot opri reciclarea substanțelor organice din solurile cultivate, amenințând grav fertilitatea lor. Creșterea cantităților de îngrășămintă și humusul din sol.

Aceasta are drept efect deteriorarea structurii pedologice, contribuind astfel la declinul complexului absorbant argilo-humic.

Pesticidele cu mare toxicitate pot și ele să degradeze biocenozele din sol, dar în această privință părerile sunt împărțite. Se știe că pesticidele ajunse în sol pot dăuna faunei ce contribuie la încorporarea materiei organice în sol. Dintre acestea, cel dintâi suferă râmele, care au un rol primordial în asigurarea fertilității solului.

Pădurile reprezintă factorul determinant în menținerea echilibrului ecologic, climatic și hidric, reprezentând ecosistemul cu o capacitate de regenerare de 3-5 ori mai mare, decât oricare alt ecosistem natural.

Pentru menținerea învelișului protector al ecosferei, care să fie ferită de eroziune și ariditate, ONU a luat măsuri de protecție a pădurilor la scară planetară, în sensul conservării solului, a resurselor de apă, a purificării aerului și a îmbunătățirii climatului. Pădurea are și funcția de recreare și sursă de ozon pentru om.

3.3.9.3. Îmbunătățiri funciare

MADRM, în comun cu MECC, Agenția „Apele Moldovei”, IPAPS „Nicolae Dimo”, Î.S. IPOT, Agenția „Moldsilva”, UASM, USM, AIPA, UCIP IFAD, Proiectul „Livada Moldovei”, Fondul de Dezvoltare Durabilă Moldova, parteneri de dezvoltare să implementeze activități de asigurare a realizării măsurilor de prevenire, minimizare a degradării solurilor și de sporire a fertilității acestora prin programe de îmbunătățiri funciare/de conservare și sporire a fertilității solului și alte programe și proiecte, scopul cărora este managementul durabil al solurilor.

Domeniul de acțiune propus – proiecte investiționale de implementare a măsurilor și activităților ce țin de prevenirea și combaterea degradării solurilor, inclusiv:

- măsuri și amenajări antierozionale: proiectarea și organizarea antierozională a teritoriului ș.a.;
- implementarea măsurilor antierozionale fitoameliorative (împăduriri; perdele forestiere; înierbare; reabilitarea treptată a vegetației pășunilor ș.a.);
- măsuri agrotehnice pentru protecția antierozională a solului (agrotehnica și asolamente antierozionale; minimizarea lucrării solului; efectuarea lucrării solului pe direcția generală a curbelor de nivel; sisteme de culturi specifice pe curbe de nivel în fâșii și benzi-tampon înierbate ș.a.);
- amenajări antierozionale de reglare a scurgerii de suprafață și combaterea eroziunii de adâncime: canale de coastă; deșeușee de consolidare și evacuare a apelor, cascade, dispersoare de scurgere, diguri de protecție, baraje, construcții și instalații hidrotehnice, plantații silvice ș.a.;

- prevenirea și combaterea alunecărilor de teren (stabilizarea alunecărilor active prin sisteme de evacuare a apelor pluviale; drenarea terenurilor prin diferite metode; captarea scurgerilor de coastă; împădurirea alunecărilor ș.a.);
- măsurile pedoameliorative pentru sporirea fertilității solurilor cu exces de umiditate și sărăturate (aprecierea ariilor solurilor cu exces de umiditate și sărăturate; instalarea/restabilirea rețelelor de drenare; amendarea gipsică a solonețurilor ; spălarea sărurilor în luncile râurilor mici; introducerea în asolamente a culturilor rezistente la salinizare și solonetizare, utilizarea lor în calitate de pășuni ș.a.);
- măsuri de protecție structurală a solului (implementarea asolamentelor cu ponderea ridicată a ierburilor perene și a sistemului minim de lucrare a solului; afânarea adâncă sistematică ș.a.);
- reabilitarea și conservarea solurilor poluate;
- sistemul complex de fertilizare a solurilor (asigurarea bilanțului de humus în sol prin introducerea anuală/sistematică a îngrășămintelor organice și minerale, a resturilor vegetale; culturi intermediare ș.a.)
- amenajarea sistemelor/rețelelor de irigare, ca măsură de reglare a regimului de umiditate în sol și de combatere a secetei.

Totodată, va fi susținută implementarea activităților de prevenire, minimizare a degradării solurilor și de sporire a fertilității acestora, asigurarea managementului durabil al resurselor de sol pentru anii 2021-2030, care se va efectua prin subvenționare, finanțare/cofinanțare în limitele alocațiilor bugetare, aprobate anual în bugetele autorităților și instituțiilor implicate, precum și din alte surse financiare cu anumit grad de contribuire financiară a beneficiarilor din costul total al proiectului investițional eligibil.

*O parte din activități pentru perioada anilor 2021-2025 sunt aprobate prin **Programul de îmbunătățiri funciare**⁴², scopul căruia este prevenirea și combaterea eroziunii solului.*

Programul de îmbunătățiri funciare aprobat are drept scop implementarea următoarelor obiective generale:

1. Racordarea sistemului de cercetare și învățământ la prioritățile domeniului.
2. Prevenirea și combaterea eroziunii solului pe o suprafață de 2552 hectare de terenuri agricole.
 - 2.1. *Combaterea eroziunii de suprafață (482 ha de terenuri agricole).*
 - 2.2. *Combaterea eroziunii de adâncime (1900 ha de terenuri agricole).*
 - 2.3. *Combaterea eroziunii eoliene (deflației) (170 ha de terenuri agricole).*
3. Ameliorarea solurilor pe 68 500 hectare de terenuri agricole.
 - 3.1. *Ameliorarea chimică (500 hectare de terenuri agricole).*
 - 3.2. *Ameliorarea hidrică (amenajări de irigare) – majorarea suprafețelor irigate cu 68000 ha.*
4. Conservarea și sporirea fertilității solurilor pe o suprafață de 5000 hectare de terenuri agricole.

Mai jos sunt prezentate câteva exemple de valorificare a obiectivelor, exemple practice a utilizării măsurilor, mecanismelor de finanțare (mai multe detalii sunt prezentate în *Anexa 3.3.9.3*).

⁴² Aprobabil prin Hotărârea Guvernului nr. 864 din 09.12.2020. Publicat în Monitorul Oficial Nr. 13-20 din 22.01.2021 art. 22.

În contextul realizării obiectivelor stabilite în *Programul de îmbunătățiri funciare*, a fost aprobat Regulamentul de subvenționare, prin care au fost stabilite condițiile și procedura de acordare a asistenței în avans pentru proiectele investiționale de îmbunătățiri funciare pentru trei măsuri:

- 1) **Aplicarea măsurilor pentru prevenirea și combaterea eroziunii solului**
(obiectiv 2.2.1. *Aplicarea măsurilor hidrotehnice și fitoameliorative pe terenurile agricole afectate de ravene*).
- 2) **Aplicarea măsurilor de ameliorare chimică a solurilor**
(obiectiv 3.1.1. *Lucrări de ameliorare a solurilor sărăturate (alcalice)*);
- 3) **Aplicarea măsurilor de conservare și sporire a fertilității solurilor**
(obiectiv 4.1. *Stimularea măsurilor de protecție a solului în cadrul practicilor agricole (măsuri de prevenire a degradării și refacerii structurii solului)*).

Totodată, sunt prevăzute și alte măsuri de îmbunătățiri funciare, care se realizează sau sunt planificate prin activitățile coordonate de MADRM.

3.3.10. Sporirea randamentului producerii pe terenurile irigate implementând tehnologiile avansate și durabile obținând sporul de roadă conform celor mai bune practici cunoscute

Conform datelor statistice din lume, în prezent, din cele peste 1,5 miliarde de hectare de teren arabil, aproximativ 300 de mln (20%) de hectare sunt irigate, acestea din urma furnizând în jur de o treime din producția agricolă mondială. Statele Unite ale Americii, India și China dețin împreună jumătate din totalul suprafețelor pe care se folosește irigarea sistematică.

Republica Moldova își propune ca până în 2030 în prima etapă să fie amenajate pentru irigare suplimentar 250 mii (sau aprox 10% din total pământ agricol) pentru a atinge obiectivul de 300 mii ha irigate utilizând tehnologii durabile, avansate, eficiente și economice la culturile cu valoare și randament înalt.

Irigarea culturilor este în primul rând promovată ca o metodă de a reduce riscurile de producere în agricultură și de a spori randamentul culturilor asigurând obținerea recoltelor scontate. Este cunoscut că prin irigare, mai ales în perioadele de secetă, atât calitatea cât și randamentul culturilor cresc ceea ce înseamnă și venituri suplimentare pentru agricultori și un trai mai bun.

Măsuri propuse pentru sporirea randamentului la culturile irigate

În paralel cu investițiile făcute în SCI, prin fondul de subvenționare, proiecte, cu contribuția sectorului privat vor fi susținute investițiile în tehnologiile moderne, durabile, eficiente adaptate la schimbările de climă, transferul de „know-how” fiind asigurat de serviciul de extensiune și consultanță în agricultură, cât și asistență în identificarea și accesarea piețelor premium, dezvoltarea planurilor de afaceri pentru investiții în producerea agricolă irigată, procesare, consolidarea capacităților de management ale agricultorilor.

Analiza economică comparativă, a cultivării culturilor prezentată mai sus în capitolul de analiză a sectorului care a fost făcută luând în calcul costurile și rezultatele în condiții de

irigare și fără irigare ne sugerează că sporul de roadă la majoritatea culturilor în condițiile Republicii Moldova este în mediu de circa 40-50% în condiții de irigare (la unele culturi chiar depășind 50%), utilizând aceeași tehnologie de producere (respectând aplicarea optimă a îngrășămintelor, controlul bolilor și dăunătorilor etc.). Este evident din rezultatele obținute, ca în condiții de irigare și profitul este mult mai mare comparativ cu producerea fără a utiliza irigarea, asigurând o rentabilitate mai bună a culturilor. De asemenea, este evident, că este mult mai avantajos, și se recomandă prioritar de a cultiva culturi cu valoare înaltă: fructe, struguri de masă, pomușoare, legume etc., dar fără a exclude culturile de câmp, care joacă și ele un rol important în asigurarea securității alimentare interne a țării, cât și exporturi semnificative de cereale.

Veniturile mai mari de la producerea culturilor cu valoare înaltă, presupun de asemenea și cheltuieli mai mari, riscuri mai mari, asociate cu fluctuația prețurilor în sezon.

Riscurile vor fi eliminate asigurând dezvoltarea continuă a infrastructurii post recoltare pe măsură și piața de desfacere stabilă prin asistența oferită de serviciul de extensiune, asociațiile producătorilor de profil și companiilor private specializate în furnizarea acestor servicii.

Pe termen scurt și mediu vor fi susținute investițiile în afacerile agricole amplasate pe terenurile irigate, pentru îmbunătățirea productivității și calității culturilor atât în gospodăriile de producători mici, cât și în gospodăriile medii și mari, asigurând accesul echitabil la asistența dată.

Aceasta va include în primul rând accesul la o varietate, diversificare mai mare a culturilor selectate pentru cultivare, material săditor și semințe calitative, inputuri și tehnologii avansate, procesare și promovare pe piețele premium.

MADRM, împreună cu asociațiile producătorilor vor identifica măsurile necesare de a fi susținute și implementate pentru îmbunătățirea competitivității produselor locale și promovarea lor.

MADRM va facilita legătura între instituțiile de cercetare cu producătorii, răspunzând la cererea și necesitățile sectorului, asigurând producerea cu soiuri și material calitativ de valoare înaltă care va asigura sporul de roadă și randamentul înalt.

Sistemul de extensiune și consultanță, împreună cu companiile specializate vor consulta producătorii, gospodăriile să devină eficiente, economic viabile, investind și cultivând culturi de valoare înaltă, legume, fructe, pomușoare, adăugând valoare înaltă, procesând și comercializând la prețuri atractive.

Pentru a spori randamentul și a asigura implementarea tehnologiilor avansate pe terenurile amenajate pentru irigare producătorii vor fi susținuți prin fondul de subvenționare ca să cultive culturi cu valoare înaltă, folosind tehnologii inteligente și eficiente, asigurând rentabilitatea optimă a producerii. Politica de subvenționare va susține investițiile în plantațiile multianuale, fiind recunoscute ca investiții rentabile pe suprafața de **125 mii ha, constituind circa 50%** din suprafața amenajată pentru irigare, vor asigura un profit brut anual de circa 1,19 miliarde de Euro sau 70,4% din total profit brut obținut anual de pe suprafața de 250 mii ha irigate amenajate suplimentar.

Sporul estimat de roadă la hectar utilizând irigarea (ca exemplu, vezi *Tabelul 3.3.10.1*), variază de la 50% la mere, nuci, prune și pere, până la 80% la struguri de masă și cireșe. Ponderea cheltuielilor pentru irigare, în total cheltuieli, la fel, variază de la o cultură la alta, și la culturile multianuale, de obicei, este mai mare decât la legume și culturile de câmp, constituind 40-50% în total cheltuieli (*tabelele 3.3.10.2 și 3.3.10.3*). În același timp, ponderea cheltuielilor suplimentare pentru irigare în profitul obținut de la sporul de roadă este mai mic de 10%, ceea ce demonstrează rentabilitatea irigației.

Vor fi susținute și investițiile în producerea legumelor pe o suprafață de 62,5 mii ha, profitul brut anual estimat în jur de 453 mln de Euro sau aproximativ 27% din totalul de 1,7 miliarde. Cultivarea legumelor asigură o rentabilitate înaltă, majoritatea lor în condițiile Republicii Moldova necesită obligatoriu irigare și din aceste considerente nu a fost făcut calculul, sporul la roadă. Ponderea cheltuielilor pentru irigare în total cheltuieli la legume este mai mică comparativ cu culturile multianuale sau de câmp și la fel depinde de prețul la apă și variază de la o cultură la alta, constituind mai puțin de 10% în total cheltuieli de producere la culturile de câmp (*tabelul 3.3.10.3*).

Tabelul 3.3.10.1

Sporul estimat de roadă la culturile multianuale utilizând irigarea

	%	mii ha	ne irigat, t/ha	irigat, t/ha	spor roadă, t/ha	spor, %	profit brut Eur, ha	spor/h a, Euro	Total, mii Euro	Total, mii Euro spor
Plantații multianuale		125								
măr	30%	37,5	40	60	20	50	13931	6965	522396	261198
nuc, miez	20%	25	2	3	1	50	6500	3250	162500	81250
prun	15%	18,75	20	30	10	50	5150	2575	96562,5	48281
pere	10%	12,5	15	25	10	67	7500	5000	93750	62500
cireșe	5%	6,25	8	15	7	88	13050	11419	81562,5	71367
bacifere/cătină albă	5%	6,25	8	12	4	50	9850	4925	61562,5	30781
bacifere/zmeur remontant	5%	6,25	8	14	6	75	17650	13238	110313	82734
struguri de masă	10%	12,5	14	25	11	79	4950	3889	61875	48616
Total	100%	125							1190521	686728

Tabelul 3.3.10.2

Cultivarea legumelor/profit brut estimat

	%	mii, Ha	ne irigat, t, t/ha	irigat, t/ha	spor roadă t/ha	spor %	profit brut Euro, ha	spor/h a, Euro	Total, mii, Euro	Total, mii Euro spor
Legume în câmp		62,5			n/a	n/a		n/a		n/a
ciapă	15%	9,4		70			5500		51563	
cartof	15%	9,4		50			11000		103125	
morcov	5%	3,1		70			13000		40625	
usturoi	5%	3,1		15			10000		31250	
vânăță	5%	3,1		60			8500		26563	
castraveți	5%	3,1		40			7400		23125	
tomate	10%	6,3		60			8000		50000	

	%	mii, Ha	neiriga t, t/ha	irigat, t/ha	spor roadă t/ha	spor %	profit brut Euro, ha	spor/h a, Euro	Total, mii, Euro	Total, mii Euro spor
ardei	10%	6,3		45			8600		53750	
varză	5%	3,1		80			3500		10938	
broccoli	5%	3,1		22			7550		23594	
conopidă	5%	3,1		25			8500		26563	
pepene verde	5%	3,1		45			2150		6719	
mazăre verde	5%	3,1		6			950		2969	
porumb zaharat	5%	3,1		15			875		2734	
Total	100%	62,5							453516	

Pentru asigurarea securității alimentare vor fi susținute și investițiile în irigarea culturilor cerealiere principale pe o suprafață de aproximativ 62,5 mii ha, care vor avea și un rol de a asigura un premergător mai bun pentru legume, asigurând o producere eficientă și durabilă. Profitul brut anual obținut de la culturile de câmp irigate va constitui circa 45 mln Euro, doar 2,6% din total, beneficiul principal fiind adus indirect ca premergător bun pentru cultivarea legumelor, în același timp în proporția estimată asigurând circa 80% din necesarul intern de soia, sau 18,8 mii ha cultivate cu grâu la irigare (6% din suprafața de 350 mii ha, de exemplu, 2019), asigurând 12% din volumul total produs, sau 18,8 mii ha cultivate cu porumb irigat (4% din suprafața de 492 mii ha, de exemplu, 2019), asigurând 36% din volumul produs. Ponderea cheltuielilor pentru irigare în total cheltuieli depinde de prețul la apă și la fel variază de la o cultură la alta constituind 20-30% în total cheltuieli de producere la culturile de câmp. În același timp ponderea cheltuielilor suplimentare pentru irigare în profitul obținut de la sporul de roadă este mai mic de 40%, ceea ce demonstrează rentabilitatea irigației.

Tabelul 3.3.10.3

Sporul estimat de roadă și profitul brut la culturile de câmp irigate

	%	mii ha	neiriga t, t/ha	irigat, t/ha	spor roadă t/ha	spor %	profit brut Euro, ha	spor/h a, Euro	Total, mii Euro	Total, mii Euro spor
culturi de câmp	25%	62,5								
porumb	30%	18,8	8	14	6	75	950	712,5	17812,5	13359,4
grâu	30%	18,8	5	8	3	60	400	240	7500	4500,0
soia	25%	15,6	2,5	4,5	2	80	1050	840	16406,3	13125,0
mazăre	15%	9,4	2,7	4,5	1,8	66,7	350	233	3281,3	2187,5
total	100%	62,5							45000	33172

Pentru a asigura sporirea randamentului producerii pe terenurile irigate este important ca agricultorii permanent să consulte specialiștii și literatura din domeniu pentru a-și ajusta tehnologiile utilizate conform bunelor practici cunoscute și disponibile în așa fel obținând sporul de roadă scontat și o cultură rentabilă. Mai jos sunt prezentate câteva exemple practice cu recomandări privind echipamentul și norma de irigare, epoci de irigare, momentul irigației, norma udării. Mai multe detalii sunt prezentate în Anexa 3.3.10.

Exemple: Regim optim de irigare la culturile principale:

La vița-de-vie se irigă mai mult soiurile de masă; se irigă mai puțin soiurile de vin; se utilizează preponderent irigarea prin picurare aeriană sau subterană ca fiind cele mai eficiente la moment - norma de irigare este mai mare în zone secetoase; norma de irigare este mai mică în zone umede; norma mai mare este la viile pe rod; norma mai mică este la viile tinere; norma mai mare la soiuri viguroase; norma mai mică la soiurile mai puțin viguroase. Cea mai obișnuită normă de irigare este de 2 500 m³/ha. Numărul udărilor: se pot da 1-5 udări, în mod obișnuit; la noi în țară 1-2 udări cu câte 400-600 m³/ha, binefetele în dependență de cantitatea precipitațiilor, temperatura ș.a. Recolta obținută/sporul de roadă utilizând irigarea este de obicei cel puțin cu 50% mai mare, iar în anii foarte secetoși și mai mult.

Grâul de toamnă este cultura cerealiară principală și este semănată în septembrie/octombrie. În caz de secetă, este necesar de efectuat o irigare cu 200/400 m³ de apă la 1 ha, pentru a stimula germinarea semințelor și răsăritul uniform în perioada de creștere, critică la deficitul de apă, înainte de fazele fenologice de înflorire și umplere a bobului. Cantitatea totală de apă necesară, pentru toată perioada de vegetație ajunge la 4500 m³/ha.

La grâul de toamnă, sunt recomandate 2-3 irigări, a câte 250-300 m³/ha (în caz de secetă toamna) și 400-500 m³/ha primăvara, dar nu mai târziu de înflorire. În dependență de premergător, sol, tehnologia utilizată etc., aceste 2-3 irigări, ar asigura în condițiile anului trecut 2020, o roadă de circa 6-8 t/ha, comparativ cu 1-3 t/ha, recoltate pe suprafețele neirigate sau chiar compromise total.

Porumbul este semănat în aprilie/mai, utilizând semințe de hibrizi (20 kg/ha) și este recoltat în septembrie-octombrie. Productivitatea utilizând irigarea poate asigura 15 t/ha până la pierderea totală a roadei, în verile secetoase fără irigare. În jur de 40% (2000 m³ cu eficiența distribuirii de 70%, corespunde la 2 850 m³/ha asigurată prin conducte) din apa necesară pentru creștere (5 000-6 000 m³/ha), trebuie asigurată prin irigare.

Porumbul are nevoie de irigare în lunile iulie-august, 4-5 irigări, cu norma de irigare de 400-500 m³/ha. În sezonul uscat, o irigare suplimentară este efectuată în perioada răsării plantelor, cu norma de 200-300 m³/ha. În condițiile anului 2020, în dependență de sistemul de irigare utilizat, această cantitate de 2000 m³ de apă la ha putea asigura o recoltă de 15 t/ha.

Porumbul pentru siloz. Cerințele față de irigare și fertilizare sunt aceleași, ca și la porumbul pentru boabe, doar că poate fi semănat mai târziu, deoarece se recoltează mai devreme. Alte culturi furajere, care necesită irigare sunt: lucerna, sfecla furajeră, pășunile.

Floarea-soarelui este una din principalele culturi tehnice la nivel de țară. Este o cultură rezistentă la secetă și în Republica Moldova, este cunoscută ca sensibilă la excesul de umiditate. Din aceste motive, irigarea, dacă este necesară, se face cu cantități minime de apă. Maxim două irigări, fără a depăși 800 m³/ha (sau 1150 m³ planificați). Are nevoie de irigare de la mijlocul lunii iunie până la începutul lunii august. Irigarea nu este recomandată după înflorire.

Leguminoasele; mazărea și soia, sunt cultivate atât ca culturi furajere, cât și pentru consum uman. Cantitatea de apă solicitată de aceste culturi este foarte mică (350-400 mm). Mazărea este recoltată la începutul verii și are nevoie maxim de 800 m³/ha de irigare adițională (care constituie 1 150 m³/ha apă planificată).

Soia are nevoie de 3-4 irigări, a câte 400-500 m³/ha de apă, la diferite etape de creștere: apariția inflorescențelor, perioada înfloririi, perioada de fructificare și la formarea bobului. Unele suprafețe cu soia, în condițiile anului 2020, au fost compromise total, doar în câteva

gospodării media a depășit 2 t/ha, dar în majoritatea gospodăriilor s-a obținut circa 1 t/ha. În cazul utilizării irigației la timpul potrivit, această cultură poate să asigure 3-5 t/ha, în dependență și de premergător, tehnologia utilizată etc.

În general, când se alege sistemul de irigare se ține cont de: tipul de cultură (pomicultură, legumicultură, culturi de câmp), modul de funcționare, costuri, necesarul de apă, tipul solului, sursa de energie, localizarea sursei de apă, calitatea apei și disponibilitățile financiare ale agricultorului (atât pentru procurare, cât și pentru asigurarea funcționării și întreținerii).

Pentru o bună parte din culturi, este recomandat sistemul de irigare prin picurare aeriană sau subterană ca fiind mai eficient. Este important ca să fie întocmit un plan de irigare corect luând în considerare cantitatea de apă preconizată, care face diferența dintre profit și pierderi într-o operațiune de irigare, asigurând rentabilitatea culturii irigate.

Sistemele de irigare prin picurare, atât aeriană, cât și subterană au o eficiență mai bună economisind atât cantitatea de apă, cât și energia electrică, fiind potrivite mai ales pentru legumicultură și horticultură, dar recent, după cum s-a menționat, fiind utilizate tot mai des și la culturile de câmp (porumb, soia, grâu etc.).

Agricultorilor locali, preponderent este recomandat să utilizeze sistemele de irigare prin: picurare, picurare subterană, aspersiune și microaspersiune.

În cazul agriculturii irigate, asigurarea necesităților culturilor, implică o abordare mai complexă. Majorarea profitului net, solicită o abordare economică bine calculată și nu doar majorarea productivității culturilor. Aceasta este o provocare complexă, solicitând ca apa să fie utilizată mai înțelept, mai precis și exact la timpul potrivit, în cantitatea și calitatea potrivită, pentru că orice marjă de eroare micșorează în final profitul.

Din punct de vedere ingineresc, ca să obții aceasta, sunt necesare sisteme de irigare complexe, care să asigure o irigare mai eficientă. Pentru luarea deciziilor corecte, este necesară informația primară, privind condițiile climatice, solul și cerințele plantei pe parcursul vegetației.

Condițiile climatice locale, determină cerințele individuale ale fiecărei culturi pentru irigare și, corespunzător, programarea irigației. Precipitațiile, temperatura aerului sunt datele minime, necesare pentru a calcula necesitățile de apă pentru irigarea fiecărei culturi în parte. Identificarea strategiilor optime de irigare, se bazează pe corelația dintre apa utilizată, productivitatea și eficiența irigației. Agricultură irigată, trebuie să se bazeze pe obiective economice, maximizând beneficiile obținute și nu numai pe obiective biologice, de majorare a recoltei.

Epoci de udare: se pot efectua udări în perioada de repaus = udarea de aprovizionare - toamna înainte sau după efectuarea lucrării adânci și una în perioada de vegetație, la începutul acesteia, mai ales în sistemul de cultură clasic jos; dacă nu este necesară udarea de aprovizionare, se irigă la înflorit și în perioada de creștere a bobului; dacă se aplică mai multe udări, ultima nu se va da mai târziu decât cu câteva zile înainte de intrarea în pârgă; lunile cu cel mai ridicat consum de apă sunt iulie și august.

Sporirea randamentului producerii/eficiența economică și nivelul recoltelor în agricultura irigată depind de mai mulți factori, dar în mare măsură și de regimul de

irigare aplicat fiecărei culturi în parte. Conform specialiștilor din domeniu, prin stabilirea și aplicarea unui regim de irigare rațional se urmărește aprovizionarea dirijată a solului cu apă în concordanță cu cerințele plantelor. În acest scop, în cadrul regimului se stabilesc: mărimea normei de irigare, norma de udare, momentul de aplicare a udărilor, durata udărilor și numărul de udări.

Pentru a obține sporul scontat va fi susținută procurarea sistemelor de irigare moderne care sunt dotate cu senzori și panouri de control și automatizare computerizate, fapt care va permite programarea udărilor conform regimului de irigare stabilit și necesităților culturii, valorificarea mai eficientă a cantităților de apă utilizate pentru culturi și eficientizează consumul de energie, diminuând costurile de producere și oferind avantaje competitive agricultorilor pe piața de desfacere.

Companiile furnizoare de echipamente și sisteme pentru irigare oferă soluții complexe clienților, luând în considerare particularitățile individuale; proiectarea sistemului, livrarea echipamentelor și până la punerea în funcțiune, cu recomandare de soluții optime, tehnice și de buget, în funcție de cultura aleasă, tipul de sol și cantitatea/calitatea sursei de apă etc.

De exemplu, irigarea prin picurare aeriană sau subterană este recomandată și utilizată preponderent în horticultura la plantații multianuale și în legumicultură la tomate, castraveți, ardei, ceapă, vinete. Irigarea prin aspersie este utilizată la rădăcinoase – respectiv cartofi, sfeclă, morcov, pătrunjel, țelina etc., dar și pentru ceapă, usturoi, varză, iar recent și la culturile de câmp.

Deși investiția în sistemul de aspersie e mai mare, are avantajul unei utilizări mai îndelungate și eficiență foarte bună, mai ales pe suprafețe mari. Sisteme de microaspersie și ceață se utilizează în solarii și sere dar, cu regret, acest segment nu se dezvoltă prea rapid, investițiile pentru culturi protejate fiind în general mult mai mari.

Regimul de irigare este influențat de factori naturali, tehnici și agrofitotehnici. Dintre factorii naturali o influență hotărâtoare o are clima, prin cantitatea de precipitații și repartizarea lor, prin evoluția temperaturilor, a umidității relative a aerului, a secetelor etc.

Potrivit reprezentanților diferitor companii furnizoare de echipamente de irigare, investiția medie pentru un sistem de irigare prin picurare, livrat „la cheie”, este de 1500-4500 Euro/hectar. Investiția însă poate varia în funcție de complexitatea sistemului (conducte, filtre, robinete, fertilizare etc.), tipul de linie de picurare, distanța la sursa de apă, necesitățile culturii etc. Perioada de recuperare a investiției depinde la fiecare cultură în parte, de tehnologia utilizată și rentabilitatea acestei culturi.

Implementarea acestor recomandări, va da posibilitatea de a dezvolta un sector agricol competitiv, implementând cele mai moderne și durabile tehnologii de producere, practicând agricultura de precizie, integrată cu irigarea de precizie, care va asigura în primul rând un randament mai înalt și atingerea rezultatelor scontate, calitative și cantitative la culturile strategice irigate – porumb la boabe 14 t/ha, grâu 8-10 t/ha, soia 4-5 t/ha. La fructe – mere 50-60 t/ha, prune 25-35 t/ha, cireșe 25 t/ha. La legume – cartofi 45-60 t/ha, ceapă 100 t/ha, morcovi 100 t/ha ș.a.

Aceasta, de asemenea, va permite substituirea în mare parte a importurilor la produsele, care pot fi ușor cultivate de agricultorii locali, contribuind la asigurarea securității alimentare, satisfacerea cererii pe piața locală, iar surplusul obținut de exportat pe piețele cheie.

În concluzie, reieșind din activitățile propuse, modernizarea sectorului de irigare, va reprezenta un mijloc radical de adaptare la condițiile de secetă, precum și o cale spre dezvoltarea durabilă a complexului agroindustrial.

3.3.11. Asigurarea protecției împotriva inundației a 90 localități și 61,7 mii ha de teren agricol – până la finele anului 2030

Lucrările de reparație a digurilor de protecție contra inundațiilor se propune a fi efectuate în două etape. În prima etapă (2021-2016) este necesar de executat lucrări de reparații capitale a digurilor, deoarece în perioada viiturilor ele reprezintă cel mai mare pericol. Indicatorii privind reparația digurilor de protecție sunt prezentați în *tabelul 3.3.11.1*.

Tabelul 3.3.11.1

Indicii privind reabilitarea digurilor de protecție

Indicii	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
Lungimea, km	15	25	40	50	65	74	67	67	68	67,5	538,5
Investiții, mln lei	45,0	75,0	120,0	150,0	195,0	222,0	40,5	40,5	41,3	41,0	960,3

De asemenea, în această etapă este necesar de efectuat reparații curente ale secțiunilor digurilor care prezintă pericol.

La etapa a doua (2027-2030) se propune finalizarea tuturor lucrărilor de reabilitare a digurilor.

3.3.12. Monitorizarea și gestionarea rațională a resurselor de apă și sol în irigare

În scopul monitorizării și gestionării raționale a resurselor de apă și sol în irigare se propune planificarea și asigurarea unor măsuri specifice, printre care:

- Elaborarea documentului normativ național privitor la parametrii de calitate a apei folosite în irigare, inclusiv în funcție de sursa de apă, sol irigat, exploatațiile agricole, agrotehnica ș.a.
- Fortificarea capacităților de laborator în privința asigurării sectorului cu informații veridice privind calitatea apei și solului irigat; Acreditarea unităților de laborator de investigații în domeniile „apă pentru irigare” și „solul irigat”.
- Actualizarea și ajustarea rețelei naționale de monitoring al apelor de suprafață și solurilor irigate.
- Dezvoltarea, reglementarea și aplicarea metodelor de evaluare adecvată a resurselor de apă disponibile, inclusiv în funcție de sezon, locație, sursă etc.
- Inventarierea surselor de apă pretabilă pentru scopuri de irigare.

- Efectuarea cercetărilor pedologice în vederea aprecierii stării de calitate a solurilor irigate; Instituirea (reconstituirea) serviciului de monitoring pedo- și hidroameliorativ al fondului irigațional la scară națională.
- Implementarea și promovarea aplicării tehnologiilor inteligente în gestionarea resurselor de apă și fondului irigațional (inclusiv, SIG, teledetecție etc.).
- Decentralizarea gestionării apei prin transmiterea către autoritățile de gestionare a bazinelor hidrografice a anumitor funcții în domeniul acvatic în limitele acestor bazine.
- Fortificarea controlului și asigurarea respectării condițiilor de folosire a apei și solului în irigare.
- Dezvoltarea și implementarea mecanismelor de informare/avertizare privind gestionarea adecvată a irigației, starea actuală a rezervelor și pronostic, de luare a deciziilor etc.
- Dezvoltarea Sistemului Informațional Automatizat „Cadastrul de Stat al Apelor”.

3.4. Descrierea impactului pe termen lung

Schimbările anticipate în mediul economic

Atragerea și implementarea investițiilor în reabilitarea sectorului de irigare în valoare de 2,27 miliarde de Euro va avea un impact economic pozitiv atât asupra economiei țării în general, creând condiții favorabile pentru dezvoltarea sectorului agricol competitiv, afacerilor private inovatoare și eficiente, cât și în particular a zonelor rurale atractive din punct de vedere economic.

Evaluarea potențialului de creștere economică și profitabilitatea exploatațiilor agricole modernizate în rezultatul implementării strategiei, și anume asigurând irigarea pe o suprafață suplimentară de 250 mii ha s-a bazat pe analiza economică comparativă, a cultivării culturilor prezentată în capitolul de analiză a sectorului care a fost făcută luând în calcul costurile și rezultatele în condiții de irigare și fără irigare care ne sugerează ca sporul de roadă la majoritatea culturilor în condițiile Republicii Moldova este în mediu de circa 40-50% în condiții de irigare (la unele culturi chiar depășind și 50%), utilizând aceeași tehnologie de producere (respectând aplicarea optimă a irigației, îngrășămintelor, controlul bolilor și dăunătorilor etc.). Este evident din rezultatele obținute, ca în condiții de irigare și profitul este mult mai mare comparativ cu producerea fără a utiliza irigarea, asigurând o rentabilitate și competitivitate mai bună a culturilor.

Profitul brut obținut anual în urma activităților economice, estimat de pe suprafața de 250 mii ha (structura culturilor estimată: rod deplin – plantații multianuale 50%, legume 25% și culturi de câmp 25%) este de 1,7 miliarde de Euro. Aceasta va asigura dezvoltarea și a altor sectoare, infrastructurii necesare, transportului, comerțului, turismului ș.a., și nemijlocit recuperarea investițiilor justificând pe deplin investițiile propuse pentru implementarea acestei strategii. Creșterea potențialului economic al gospodăriilor va asigura venituri suplimentare la buget și majorarea contribuției sectorului agricol la PIB.

Implementarea strategiei va aduce un șir de alte beneficii economice indirecte, cum ar fi potențialul de atragere a investițiilor în modernizarea agriculturii, transferului tehnologic și stimularea cultivării culturilor cu valoare adăugată sporită, care va crește, odată cu reabilitarea și construcția sistemelor de irigare, dând posibilitate tuturor participanților lanțurilor valorice a culturilor aferente de a dezvolta și implementa infrastructura post recoltare modernă și a genera noi locuri de muncă, asigurând venituri decente.

Schimbările anticipate în mediul social

Creșterea economică scontată/datorită dezvoltării producerii agricole și infrastructurii adiacente va avea un efect social benefic și asupra creării locurilor noi de muncă bine plătite în localitățile rurale, contribuind la îmbunătățirea condițiilor de trai și calității vieții.

De asemenea, ca impact social, implementarea strategiei va contribui la pregătirea cadrelor calificate în domeniu, atragerea tinerilor absolvenți în sectorul de irigare și domeniile aferente, asigurând durabilitatea investițiilor și a sectorului.

Schimbări anticipate pe plan instituțional

Implementarea Strategiei va permite o abordare nouă, mai aprofundată, a importanței hidroameliorației în general, și a irigației în special, ca politică strategică a statului în dezvoltarea agriculturii. Respectiv, structura Direcției politice de management integrat al resurselor de apă va fi abordată prin prisma necesității de fortificare a capacităților instituționale și de personal.

Implementarea propunerilor ce vizează fortificarea capacităților Agenției Apele Moldovei vor permite asigurarea independenței financiare a acesteia, majorarea încasărilor la bugetul acesteia, respectiv micșorarea presiunii pe bugetul public național, utilizarea rațională a resurselor bugetare, utilizarea rațională a capacităților personalului.

De asemenea, abordarea domeniului irigației drept domeniu prioritar și identificarea necesităților de personal atât la nivel de autorități de elaborare a politicilor, cât și la nivel de implementare a acestora, va determina cererea de specialiști în domeniul hidroameliorației și, respectiv, vor încuraja instituțiile de învățământ/instituțiile științifico-aplicative în scopul pregătirii cadrelor în domeniul sectorului de irigare, domeniul îmbunătățiri funciare, și fortificarea potențialului științific și de cercetare în domeniu.

Impactul posibil asupra mediului ca urmare a implementării Strategiei

Deși dezvoltarea sectorului de irigare la scară națională va avea un impact pozitiv socio-economic și asupra mediului, există unele riscuri potențiale, care pot fi și trebuie minimizate și evitate prin respectarea măsurilor adecvate.

În context menționăm, că datele generalizate pentru perioada anilor 1970-2020 în afara de o eficacitate înaltă, irigarea a generat și un șir de probleme ecologice, în special legate de folosirea irațională a resurselor de apă și energie, calitatea apei și degradarea solurilor irigate ș.a.

Drept exemplu, gradul de modificare a proprietăților cernoziomurilor irigate depinde de calitatea apei și durata irigației. Irigarea cu apă de calitate (fl. Dunărea, fl. Nistru, r. Prut) poate conduce la unele modificări: redistribuirea sărurilor solubile pe profilul solului; tasarea slabă a stratului arat cu formarea crustei irigaționale; creșterea nivelului apelor freatice ș.a. Însă, aceste schimbări pot fi prevenite sau diminuate prin respectarea recomandărilor în uz.

Irigarea cu apă din surse locale, cu grad sporit de mineralizare și compoziție chimică necorespunzătoare, provoacă schimbări negative, deseori ireversibile, ale însușirilor solurilor. Acestea se manifestă prin: salinizarea și alcalizarea secundară; degradarea structurii și reducerea spațiului lacunar; creșterea densității aparente și micșorarea permeabilității pentru apă; formarea orizontului slitizat; majorarea gradului de gonflare și rezistenței la penetrare. Schimbările în proprietățile chimice și fizice ale solurilor conduc la micșorarea capacității de producere cu 25-50%.

Măsura principală de prevenire a degradării solurilor irigate constă în utilizarea doar a apelor ce corespund cerințelor de calitate. Se exclud din uz apele mineralizate, cu

compoziție chimică nefavorabilă. Pe solurile cernoziomice se aplică doar irigarea de completare în fazele critice de dezvoltare a plantelor ș.a.

Drept concluzie a evaluării activităților propuse pentru realizarea obiectivelor stabilite, s-au identificat potențialele probleme de mediu din zonele de intervenție, care sunt asociate cu următoarele activități:

- construcția și funcționarea infrastructurii de irigare (stații de pompare, magistrale, baraje, bazine de acumulare ș.a.):
 - impact asupra resurselor funciare și corpurilor de apă
 - amenințări la diversitatea biologică locală
 - sănătatea și securitatea ocupațională
- gestionarea și utilizarea resurselor de apă
 - epuizarea resurselor
 - impact asupra ecosistemelor acvatice
 - poluarea apei
 - degradarea obiectelor acvatice
- irigarea culturilor agricole/agricultura irigată
 - degradarea solurilor (eroziunea, dehumificarea, destructurarea, tasarea, salinizarea, poluarea etc.)
 - poluarea apelor
 - generarea deșeurilor
 - sănătatea și securitatea ocupațională
 - Altele.

De menționat, că toate activitățile planificate vor fi anticipate de evaluări de mediu individuale cu elaborarea și asigurarea măsurilor de mitigare, specifice proiectelor/intervențiilor concrete.

3.5. Descrierea indicatorilor de monitorizare a activităților preconizate

#	Obiectiv/Activitatea	Indicator	Instituția responsabilă
1.	Pregătirea cadrelor în domeniul sectorului de irigare și fortificarea potențialului științific și de cercetare în domeniu	anual numărul de cadre: tehnice – 25 studii superioare – 25 postuniversitare – 8 Curriculum Normative alt.	MADRM, MECC, UASM ș.a.
2.	Eficientizarea/fortificarea și optimizarea cadrului instituțional existent în sectorul de irigare	AAM reorganizată, independentă financiar; structură specializată în cadrul MADRM.	Guvernul RM, MADRM
3.	Facilitarea accesului la apă pentru irigare prin îmbunătățirea/amendarea cadrului normativ; Perfecționarea sistemului de subvenționare în vederea încurajării utilizatorilor de apă pentru a dezvolta infrastructura internă de acumulare și utilizare a apelor; Optimizarea taxelor la apa pentru irigare și evaluarea costurilor post modernizare; Stimularea asocierii utilizatorilor de apă pentru irigație, inclusiv facilitarea transmiterii SCI în folosința AUAI	cadrul normativ pentru irigare elaborat; cadrul normativ asociativ revizuit; cadrul normativ referitor la subvenționare adaptat; cadrul fiscal modificat	Parlamentul RM, Guvernul RM
4.	Majorarea suprafețelor de teren irigat până la 300 mii ha, atât din contul SCI reabilite, cât și al celor construite noi și irigare la scară mică – până la finele anului 2030	extinderea suprafețelor irigate cu 250 mii ha	Guvernul RM, MADRM, AAM, Partenerii de dezvoltare, Sectorul privat și asociativ
5.	Dezvoltarea capacităților și folosirea infrastructurii apeductelor existente și pentru scopuri de irigare;	apeductele existente sunt utilizate și pentru scopuri de irigare	Guvernul RM, MADRM, AAM,
6.	Asigurarea alimentării cu apă pentru irigare a râurilor mici și lacurilor de acumulare din Nistru, Prut și Dunărea (I. Cahul)	râurile mici și lacurilor de acumulare sunt asigurate cu apa din Nistru, Prut și Dunărea (I. Cahul)	Guvernul RM, MADRM, AAM, Partenerii de dezvoltare, Sectorul privat și asociativ
7.	Asigurarea condițiilor de utilizare a apelor reziduale pentru irigare	sisteme de epurate construite, apele reziduale sunt utilizate la irigare	MADRM, AAM Partenerii de dezvoltare, Sectorul privat și asociativ
8.	Asigurarea condițiilor de reținere/captare a apelor pluviale; Reabilitarea și construcția bazinelor de acumulare a apei pentru irigare	infrastructura de captare a apelor atmosferice construită	MADRM, AAM Partenerii de dezvoltare, Sectorul privat și asociativ
9.	Formarea rezervelor de apă în sol prin promovare a udărilor de aprovizionare pentru formarea proviziei/rezervelor de apă în sol; Implementarea tehnologiilor de conservare a apei în sol (inclusiv prin împădurire și aplicarea tehnologiilor conservative); Îmbunătățiri funciare (de	tehnologii implementate (indicatorii specifice vor fi stabilite în dependența de măsurile/tehnologiile aplicate în cadrul	MADRM, AAM, sistemul de extensiune și consultanță, Partenerii de dezvoltare, Sectorul privat și asociativ

#	Obiectiv/Activitatea	Indicator	Institutiia responsabilă
	corelat cu Program); Identificarea și dezvoltarea surselor de compensare a deficitului de umiditate în sol.	realizării obiectivelor Strategiei)	
10.	Sporirea randamentului producerii pe terenurile irigate implementând tehnologiile avansate și durabile obținând sporul de roadă conform celor mai bune practici cunoscute	obținerea rezultatelor scontate în Strategie	MADRM, AAM, sistemul de extensiune și consultanță, Partenerii de dezvoltare, Sectorul privat și asociativ
11.	Asigurarea protecției împotriva inundației a 90 localități și 61,7 mii ha de teren agricol – până la finele anului 2030	90 localități și 61,7 mii ha de teren agricol protejate	AAM
12.	Monitorizarea și gestionarea rațională a resurselor de apă și sol în irigare	resursele de apă pentru irigare și terenurile irigate monitorizate și gestionate eficient	AAM, AGRM, AM, SHS, etc.

3.6. Descrierea riscurilor anticipate și a măsurilor de diminuare sau înlăturare a acestora

Principalele riscuri privind implementarea obiectivelor strategice stabilite în Strategie sunt:

- ➔ lipsa specialiștilor în domeniu – va fi monitorizată permanent situația, va fi pregătit personalul autorităților administrației publice centrale responsabile de implementarea obiectivelor strategice;
- ➔ provocările cu impact negativ asupra situației sociale, politice și economice a țării, care pot cauza nerealizarea măsurilor stabilite – se vor monitoriza permanent și vor fi revizuite măsurile și identificate soluțiile de alternativă;
- ➔ neîndeplinirea acțiunilor din plan și/sau nerespectarea termenelor – va fi monitorizată evoluția situației, vor fi identificate și evaluate motivele, efectuate măsuri de repunere în grafic a activităților și de înlăturare a consecințelor negative;
- ➔ acces limitat la asistența financiară și tehnică – va fi monitorizată permanent situația, vor fi revizuite măsurile și identificate soluțiile financiare de alternativă, va fi pregătit personalul autorităților administrației publice centrale responsabile de implementarea politicilor în domeniu în scopul accesării finanțărilor externe;
- ➔ gradul scăzut de aplicare a proiectelor de îmbunătățiri funciare, **protecție, conservare și sporire a fertilității solurilor** – va fi monitorizată evoluția situației, vor fi identificate și evaluate motivele, vor fi instruiți reprezentanții autorităților administrației publice locale, deținătorii de terenuri agricole pentru a aplica proiecte conform direcțiilor prioritare, stabilite în Strategie.

Autoritățile administrației publice centrale responsabile de implementarea politicilor în domeniu vor asigura gestionarea riscurilor proprii privind realizarea prezentei Strategii și a planurilor de implementare a acesteia. Acestea vor informa Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului despre riscurile, care pot crea impedimente în atingerea obiectivelor stabilite.

3.7. Instituțiile publice, care vor asigura implementarea Strategiei

Autoritățile și instituțiile publice responsabile, sau care contribuie la implementarea Strategiei, precum și alte părți implicate:

- **Agencia „Apele Moldovei”** – promovează și implementează politicile în domeniul gospodăririi apelor și hidroameliorației.
- **Agencia de Mediu** – responsabilă pentru autorizarea de mediu pentru folosința specială a apei în scopuri de irigare, inclusiv eliberează, suspendă, retrage sau prelungește valabilitatea autorizației.
- **Agencia pentru Intervenții și Plăți în Agricultură** – oferă suport financiar pentru stimularea investițiilor pentru procurarea echipamentului de irigare, stimularea producătorilor agricoli pentru compensarea cheltuielilor la irigare, stimularea creditării producătorilor agricoli de către băncile comerciale și instituțiile financiare nebankare (tehnică și utilaj agricol, echipament ce formează sisteme de irigare) și pentru îmbunătățirea și dezvoltarea infrastructurii rurale (construcția și reabilitarea bazinelor de acumulare a apei pentru irigare, precum și construcțiile hidrotehnice aferente acestora (diguri, sisteme de scurgere etc.).
- **Agencia pentru Dezvoltarea și Modernizarea Agriculturii** – contribuie la stabilirea unor condiții accesibile și avantajoase de procurare a utilajului de irigare cu achitarea costului acestuia în rate, în scopul renovării și dotării producătorilor agricoli cu utilaj nou.
- **Unitatea consolidată pentru implementarea Programelor Fondului Internațional pentru Dezvoltare Agricolă (UCIP IFAD)** – implementează măsuri prin alocarea granturilor competitive și acordarea asistenței tehnice pentru consolidarea capacităților și conștientizare, în special a producătorilor agricoli, în vederea combaterii degradării terenurilor, precum și finanțează măsurile de adaptare a sistemelor de producție agricolă la schimbările climatice, inclusiv dezvoltarea infrastructurii de irigare.
- **Fondul de Dezvoltare Durabilă Moldova** – gestionează în numele Guvernului Fondul de refinanțare a împrumuturilor format în cadrul activității Acces la Finanțare în Agricultură în urma implementării Programului „Compact” și asigură monitorizarea și raportarea impactului acestor investiții în perioada post-„Compact” și facilitează accesul la finanțare și extindere a suprafețelor irigate.
- **Proiectul „Livada Moldovei”** – acordă credite investiționale pentru procurarea și instalarea sistemelor de irigare la scară mică și construcția bazinelor acvatice pentru irigarea plantațiilor horticoale.
- **Universitatea Agrară de Stat din Moldova** – asigură formarea, instruirea și reciclarea specialiștilor din agricultură și mediatizarea informației ce ține de activitățile de îmbunătățiri funciare, protecție, conservare și sporire a fertilității solurilor.
- **Universitatea de Stat din Moldova** – asigură formarea și instruirea specialiștilor în pedologie.
- **Instituția Publică „Institutul de Pedologie, Agrochimie și Protecție a Solului «Nicolae Dimo»”** – realizează activități de cercetare, inovare și transfer tehnologic la profilul de cercetare ce ține de protecția și sporirea fertilității solurilor.

3.8. Proceduri de raportare

Implementarea prezentei Strategii se va realiza în două etape:

- Etapa I – anii 2021-2025;
- Etapa a II-a – anii 2026-2030.

În scopul implementării prezentei Strategii se va elabora Planul de acțiuni pentru anii 2021-2025 (Etapa I).

Planul de acțiuni pentru Etapa a II-a va fi elaborat la sfârșitul anului 2025, pentru perioada 2026-2030, ulterior va fi aprobat de Guvern, va reprezenta o continuitate a realizării primei etape, astfel încât să asigure eliminarea tuturor problemelor abordate în conținutul prezentei Strategii.

Activitățile de monitorizare și evaluare privind implementarea prezentei Strategii și a planurilor de acțiuni vor fi realizate după cum urmează:

- a) raportul privind analiza realizării obiectivelor, măsurilor stabilite și gradul de atingere a indicatorilor de monitorizare stabiliți în Planul de acțiuni privind implementarea Strategiei se va elabora anual, la data de 1 februarie, de către Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului, în baza informațiilor și datelor furnizate de către autoritățile/instituțiile publice și partenerii de implementare, societatea civilă etc., și se va prezenta Guvernului;
- b) rapoartele de monitorizare și cele de evaluare vor fi prezentate spre examinare și aprobare comisiei instituite de către instituția de implementare și, ulterior, vor fi transmise Guvernului;
- c) rapoartele de monitorizare vor fi publice și vor fi disponibile pe pagina web – www.madrm.gov.md;
- d) autoritățile/instituțiile publice responsabile de raportare sunt indicate în Planul de acțiuni privind implementarea Strategiei;
- e) monitorizarea și coordonarea realizării prezentei Strategii la nivel național se va efectua de către Parlamentul RM și Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului în comun cu instituțiile responsabile de implementarea direcțiilor prioritare, stabilite în Strategie;
- f) monitorizarea se va efectua prin colectarea semestrială de date privind indicatorii specificați, ce va oferi informații pentru posibile ajustări și replanificări pe parcursul implementării pentru îmbunătățirea rezultatelor finale și perfecționării planurilor viitoare;
- g) evaluarea se realizează după expirarea termenului mediu (3 ani) de implementare a Planului de acțiuni pentru perioada de realizare a prezentei Strategii (evaluarea intermediară) și a documentului de politici publice (evaluarea finală) după finalizarea perioadei de realizare a prezentei Strategii, prin elaborarea unui raport de evaluare, în scopul prezentării unei imagini obiective în conformitate cu criteriile stabilite;
- h) evaluarea se va efectua de către o entitate independentă contractată sau de către partenerii de dezvoltare în conformitate cu procedurile stabilite și în baza rapoartelor de progres realizate în procesul de monitorizare.

Implementarea Strategiei, activitățile planificate și costuri

4.1. Planul de acțiuni privind implementarea SINDSI-2030

Obiectiv	Denumirea activității	Termen de realizare	Instituții responsabile	Indicatori de monitorizare	Costul total, mln lei	inclusiv		
						bugetul de stat	surse externe	alte surse
1. Pregătirea cadrelor în domeniul sectorului de irigare și fortificarea potențialului științific și de cercetare în domeniu	Pregătirea cadrelor; Fortificarea potențialului științific	2021-2030	MADRM, MECC, UASM ș.a.	anual numărul de cadre: tehnice - 25 studii superioare – 25 postuniversitare – 8 Curriculum Normative alt. AAM reorganizată, independentă financiar; structură specializată în cadrul MADRM	în limita bugetului de stat alocat			
2. Eficientizarea/fortificarea și optimizarea cadrului instituțional existent în sectorul de irigare	Optimizarea cadrului instituțional	2021-2030	Guvernul RM, MADRM	AAM reorganizată, independentă financiar; structură specializată în cadrul MADRM				
3. Facilitarea accesului la apă pentru irigare prin îmbunătățirea/amendarea cadrului normativ;	Elaborarea/completarea cadrului normativ existent	2021-2022	MADRM, Guvernul RM	Cadrul normativ elaborat/modificat și aprobat				
3.1. Perfecționarea sistemului de subvenționare în vederea încurajării utilizatorilor de apă pentru a dezvolta infrastructura internă de acumulare și utilizare a apelor;	Completări la Regulamentul de subvenționare	2021-2022	MADRM, Guvernul RM	Regulamentul de subvenționare completat				
3.2. Analiza taxe/tarifului la apa pentru irigare și evaluarea costurilor post modernizare	Crearea cadrului normativ	2021-2022	MADRM, Guvernul RM	Cadrul normativ elaborat și aprobat				
3.3. Stimularea asocierii utilizatorilor de apă pentru irigație, inclusiv facilitarea transmiterii SCI în folosința AUAJ	Cadrul normativ completat	2021-2022	MADRM, Guvernul RM	Cadrul normativ elaborat și aprobat				

Obiectiv	Denumirea activității	Termen de realizare	Instituții responsabile	Indicatori de monitorizare	Costul total, mln lei	inclusiv		
						bugetul de stat	surse externe	alte surse
4. Majorarea suprafețelor de teren irigat până la 300 mii ha, atât din contul SCI reabilitate, cât și al celor construite noi și irigare la scară mică (până la finele anului 2030)	Reabilitarea SCI	2021-2030	MADRM, AAM, AUAI	108,1 mii ha SCI reabilitate	11450	2860	6300	2290
	Construcția SCI noi	2021-2030	MADRM, AAM, AUAI	112 mii ha SCI noi construite	14150	3540	7780	2830
	Construcția sistemelor de irigare mică	2021-2030	MADRM, AUAI	35 mii ha SI noi construite (irigare mică)	2460			2460 (AIPA, IFAD, PLM, AUAI)
	Reabilitarea sistemelor centralizate de desecare (SCD)	2021-2030	MADRM, AAM, AUAI	25,3 mii ha SCD reabilitate	253	253		
5. Dezvoltarea capacităților și folosirea infrastructurii apeductelor existente și pentru scopuri de irigare	Construcția infrastructurii terțiare și bazinelor de acumulare	2021-2030	AAM, Operatorii apeductelor	Infrastructura terțiară construită și funcțională	Conform proiectelor individuale			Beneficiarii finali
	Construcția conductelor secundare	2021-2030	AAM, Operatorii apeductelor	Apeduct construit și funcțional	Conform proiectului			Beneficiarii finali
6. Asigurarea alimentării a râurilor mici și lacurilor de acumulare interne cu apă pentru irigare din Nistru, Prut și Dunărea (I. Cahul)	Asigurarea alimentării cu apă a râului Cubolta din Nistru	2021-2030	MADRM, AAM	Sistemul de alimentare cu apă a râului Cubolta din fl. Nistru construit	90		90	
	Asigurarea alimentării cu apă a râului Căinari din Nistru	2022-2025	MADRM, AAM	Sistemul de alimentare cu apă a r. Căinari din fl. Nistru construit	75		75	
	Asigurarea alimentării cu apă a râurilor Răut, Ciuhur și Căinari din Nistru	2025-2030	MADRM, AAM	Sistemul de alimentare cu apă a râurilor Răut, Ciugur și Căinari din fl. Nistru construit	2.210		2.210	
	Asigurarea alimentării cu apă a râurilor mici din Prut	2025-2030	MADRM, AAM	Sistemul de alimentare cu apă a râurilor mici din Prut construit	3.200		3.200	

Obiectiv	Denumirea activității	Termen de realizare	Instituții responsabile	Indicatori de monitorizare	Costul total, mln lei	inclusiv		
						bugetul de stat	surse externe	alte surse
	Aprovizionare cu apă a râurilor mici	2023-2030	MADRM, AIPA	Compensarea cheltuielilor la resursele energetice utilizate	În limita bugetului de stat alocat			
	Pomparea apei la irigare până la bazin distribuitor	2021-2030	MADRM, AIPA	Compensarea cheltuielilor la resursele energetice utilizate	În limita bugetului alocat			
	Împădurirea fâșilor riverane de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă	2021-2030	AM, AAM	15 ha de fâșii de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă împădurite	0,4			0,4 (Agenția Moldsilva, AUAJ)
	Crearea AUAJ pe SCI propuse pentru reabilitare	2022-2023	AAM, FDDM	57 AUAJ create pe SCI propuse pentru reabilitare				
7. Asigurarea condițiilor de utilizare a apelor reziduale pentru irigare	Fortificarea capacităților tehnologice ale stațiilor de epurare existente	2021-2030	MADRM	Capacități fortificate	În limita bugetului alocat			
	Proiectarea și construcția stațiilor noi în conformitate cu normele existente	2022-2030	MADRM	Stațiile noi construite	Conform proiectelor individuale			
	Intensificarea controlului și stabilirea responsabilităților în conformitate cu acte normative în vigoare	2021-2030	AM, IPM, CSP	Control executat	În limita bugetului alocat			
	Asigurarea respectării condițiilor sanitaro-ecologice de funcționare a stațiilor de epurare	2021-2030	IPM, CSP	Condițiile respectate	În limita bugetului alocat			
	Promovarea și implementarea tehnologiilor industriale „prietenoase mediului”, cu consum redus de resurse și poluanți	2021-2030	MADRM	Tehnologiile promovate și implementate	În limita bugetului alocat			

Obiectiv	Denumirea activității	Termen de realizare	Instituții responsabile	Indicatori de monitorizare	Costul total, mln lei	inclusiv		
						bugetul de stat	surse externe	alte surse
	Promovarea și implementarea tehnologiilor de epurare adecvate necesităților individuale ș.a.	2021-2030	MADRM	Tehnologiile promovate și implementate	În limita bugetului alocat			
8. Asigurarea condițiilor de reținere/captare a apelor atmosferice pentru irigare; Reabilitarea și construcția bazinelor de acumulare a apei	Crearea bazinelor de acumulare a apei din precipitații	2021-2030	AAM, AUAI	30 bazine de acumulare a apei din precipitații construite	135			135 (AUAI, AIPA, IFAD, PLM, alt.)
	Reparația construcțiilor hidrotehnice ale bazinelor de acumulare	2021-2030	AAM	19 lacuri de acumulare reparate	58,3			58,3 (FEN, alt.)
9. Formarea rezervelor de apă în sol prin promovarea udărilor de aprovizionare pentru formarea proviziei/rezervelor de apă în sol; Implementarea tehnologiilor de conservare a apei în sol (inclusiv prin împădurire și aplicarea tehnologiilor conservative); Îmbunătățiri funciare	Promovarea udărilor de aprovizionare pentru formarea proviziei/rezervelor de apă în sol; Implementarea tehnologiilor de conservare a apei în sol (inclusiv prin împădurire și aplicarea tehnologiilor conservative); Îmbunătățiri funciare	2021-2030	MADRM, AIPA, AAM, AUAI, serviciul de consultare și extensiune	Tehnologiile promovate și implementate	În limitele bugetului alocat (subvenții + surse private)			
10. Sporirea randamentului producerii pe terenurile irigate implementând tehnologiile avansate și durabile obținând sporul de roadă conform celor mai bune practici cunoscute	Implementarea tehnologiilor avansate și durabile obținând sporul de roadă conform celor mai bune practici cunoscute	2021-2030	MADRM, AIPA, AUAI, serviciul de consultare și extensiune	Tehnologiile promovate și implementate	În limitele bugetului alocat (subvenții + surse private)			
11. Asigurarea protecției împotriva inundației a 90 localități și 61,7 mii ha teren agricol	Protecția împotriva inundației a 90 localități și 61,7 mii ha teren agricol	2021-2030	AAM	538,5 km digurilor de protecție reparate	960,3	900		FEN - 60,3

Obiectiv	Denumirea activității	Termen de realizare	Instituții responsabile	Indicatori de monitorizare	Costul total, mln lei	inclusiv		
						bugetul de stat	surse externe	alte surse
12. Monitorizarea și gestionarea rațională a resurselor de apă pentru irigare	Elaborarea documentului normativ național privitor la parametrii de calitate a apei folosite în irigare, inclusiv în funcție de sursa de apă, sol irigat, exploatarea agricole, agrotehnică ș.a.	2021-2022	MADRM, IPAPS, IEG	Documentul normativ elaborat	Conform proiectelor individuale, în limita bugetului de stat alocat			
	Acreditarea unităților de laborator de investigații în domeniile apă pentru irigare și solul irigat	2022-2023	MADRM, MOLDAC	5 unități acreditate	0,15	0,15		0,15 fen
	Actualizarea și ajustarea rețelei naționale de monitoring al apelor de suprafață și solurilor irigate	2022	AM, SHS, AM, IEG	Rețea de monitoring ajustată și aprobată	Conform proiectelor individuale, în limita bugetului de stat alocat			
	Dezvoltarea, reglementarea și aplicarea metodelor de evaluare adecvată a resurselor de apă disponibile, inclusiv în funcție de sezon, locație, sursă etc.	2022-2023	SHS, AAM, UASM, UTM, IEG ș.a	Metode de evaluare a resurselor de apă dezvoltate, aprobate și aplicate	În limita bugetului de stat alocat			
	Actualizarea inventarului surselor de apă pretabilă pentru scopuri de irigare	2023	AAM, IEG, ș.a.	Inventarul surselor de apă actualizat și aprobat	În limita bugetului de stat alocat			
	Efectuarea cercetărilor pedologice în vederea aprecierii stării de calitate a solurilor irigate (pe categorii de pretabilitate)	2022-2026	IPAPS, IPOT, UASM ș.a.	Cercetările pedoameliorative efectuate pe 6 categorii de soluri	În limita bugetului de stat alocat			

Obiectiv	Denumirea activității	Termen de realizare	Instituuți responsabile	Indicatori de monitorizare	Costul total, mln lei	inclusiv		
						bugetul de stat	surse externe	alte surse
	Instituirea (reconstituirea) serviciului de monitoring pedo- și hidro-ameliorativ al fondului irigațional la scară națională	2022-2023	MADRM, IPAPS, IPOT, EHGeom ș.a.	Serviciul funcțional	În limita bugetului de stat alocat			
	Implementarea și promovarea aplicării tehnologiilor inteligente în gestionarea resurselor de apă și fondului irigațional (incl., SIG, teledetecție etc.)	2022-2023	MADRM, IPAPS, UASM, AAM, IEG, EHGEOM	Tehnologiile promovate și implementate	În limita bugetului de stat alocat			
	Decentralizarea gestionării apei prin transmiterea către autoritățile de gestionare a bazinelor hidrografice a anumitor funcții în domeniul acvatic în limitele acestor bazine	2022	MADRM, AAM	Gestionarea resurselor de apă îmbunătățită și eficientizată la nivel de bazin hidrografic	În limita bugetului de stat alocat			
	Fortificarea controlului și asigurarea respectării condițiilor de folosire a apei și solului în irigare	2021-2023	MADRM, IPM, CSP, EHGEOM	Control eficient asigurat	În limita bugetului de stat alocat			
	Dezvoltarea și implementarea mecanismelor de informare/avertizare privind gestionarea adecvată a irigației, starea actuală a rezervelor și pronostic, de luare a deciziilor etc.	2021-2023	SHS, AAM	Sistem de comunicare eficient dezvoltat și implementat	În limita bugetului de stat alocat			

Obiectiv	Denumirea activității	Termen de realizare	Instituții responsabile	Indicatori de monitorizare	Costul total, mln lei	inclusiv		
						bugetul de stat	surse externe	alte surse
	Dezvoltarea Sistemului Informațional Automatizat "Cadastrul de Stat al Apelor"	2021-2023	AAM, SHS	Sistemul Informațional eficient funcțional	în limita bugetului de stat alocat			

4.2. Bugetul

Investițiile necesare

Deoarece astăzi nu există o statistică exactă a suprafețelor irigate în republică, evaluarea independentă, estimează suprafețele irigate la scara mică cât și din SCI, cultivate cu legume, livezi intensive și superintensive, viță-de-vie irigată, care ar constitui aprox. 50 mii ha. În acest fel constatăm indirect, că, de fapt, se utilizează irigarea pe o suprafață de circa 50 mii ha.

Obiectivul strategiei este ca în prima etapă, până în 2030 să fie amenajată pentru irigare cu echipament performant și să se irige suprafața de circa 300 mii ha, în perioada 2021-2030 trebuie atrase și făcute investiții în infrastructură și sisteme performante de irigare pentru o suprafață de circa 250 mii ha, suma totală fiind estimată la 1,9 miliarde Euro, dintre care investiția partenerilor de dezvoltare, donatorilor, statului în reabilitarea SCI este estimată la 1,1 miliard Euro, și în subvenționarea echipamentului pentru irigare de 404 mln Euro. Sectorul privat va contribui cu 404 mln Euro. Detalii privind estimările făcute sunt prezentate mai jos.

Investiția la 1 ha reabilitat până la hidrant în Cadrul SCI în mediu este estimat la 5000 Euro. Reabilitarea a 77 SCI cu aria de deservire de 108 mii ha ar necesita aproximativ o investiție de 543 mln Euro pentru a aduce apa la hidrant. Adicional este nevoie de a procura echipament de irigare în dependență de cultura și tehnologia utilizată.

Deoarece irigarea prin picurare este cea mai eficientă, presupunem că pe 70% din suprafețele din aria de acoperire menționată agricultorii vor prefera irigarea prin picurare aeriana și preponderent subterană, care aproximativ este estimată la același cost și în dependență de cultură, amplasament variază costul, dar împreună cu bazinul de acumulare, filtru, stația de fertigare ș.a. în mediu ar costa cca 3500 Euro/ha. Investiția totală pentru suprafața de 76 mii ha ar constitui 266 mln Euro.

Sistemele de irigare prin aspersiune și microaspersiune sunt în mediu cu 30% mai ieftine la procurare dar sunt mai puțin eficiente în exploatare circa cu 50% spun experții. Costurile pentru 32 mii ha ar constitui aproximativ 79 mln Euro.

Investiția de 543 mln Euro în 77 SCI primare până la hidrant cu aria de deservire de 108 mii ha se propune de a fi făcută ca investiție public, identificând resursele la partenerii de dezvoltare cum ar fi Banca Mondiala, FPM, EIB, ș.a., Prioritar fiind selectate acele SCI care corespund cerințelor și criteriilor de eligibilitate menționate mai sus. În paralel cu reabilitarea este important ca să fie inițiat și procesul de creare a AUAPI și procedura de transfer gratuit a managementului SCI reabilite.

Investițiile în echipamentul de irigare și infrastructura terțiară, bazine, stații de fertigare etc. necesare pentru suprafața de 108 mii ha și estimate la costul de aproximativ 346 mln Euro, se propune ca să fie subvenționate în proporție de 50% din fondul de subvenționare sau de diferiți donatori prin intermediul proiectelor relevante (USAID, IFAD, UN, UE ș.a.), și în proporție de 50% de beneficiari.

Totalul investiției pentru a iriga această suprafața de 108 mii ha ar constitui aproximativ suma de 889 mln Euro, dintre care investiția din partea donatorilor, partenerilor de dezvoltare, statului ar fi de cca 716 mln Euro și investiția sectorului privat 173 mln Euro.

Construcția SCI și extinderea suprafețelor

Investițiile în sisteme centrale noi de irigare ar constitui 560 mln Euro pentru suprafața de 112 mii ha. Investițiile în echipamentul de irigare și infrastructura terțiară le estimăm folosind același raport de 70% irigare prin picurare și 30% aspersiune și microaspersiune ar constitui cca 356 mln Euro și se propune ca să fie subvenționate în proporție de 50% din fondul de subvenționare sau de diferiți donatori prin intermediul proiectelor relevante (USAID, IFAD, UN, UE ș.a.), și în proporție de 50% de beneficiari. Investiția din partea statului ar fi de 178 mln Euro și investiția sectorului privat 178 mln Euro.

Totalul investiției pentru a iriga această suprafața de 112 mii ha ar constitui aproximativ suma de 917 mln Euro, din care investiția din partea donatorilor, partenerilor de dezvoltare, statului ar fi de cca 716 mln Euro, și investiția sectorului privat 173 mln Euro.

Amenajarea terenurilor la scară mică 30 mii ha. Echipamentul de irigare și infrastructura terțiară, bazine, stații de fertigare ș.a. necesare pentru suprafața de 30 mii ha și estimate la costul de aproximativ 105 mln Euro.

Pentru implementarea acestui proiect și amenajarea pentru irigare a acestor 250 mii ha în perioada 2021-2030 sunt necesare investiții în sumă de aprox. 1,9 miliarde Euro din care investiția donatorilor, partenerilor de dezvoltare, statului în reabilitarea SCI este estimată la 1,1 miliarde, și în subvenționarea echipamentului de irigare de 404 mln. Sectorul privat va contribui cu 404 mln Euro.

De asemenea, sunt necesare investițiile indirecte pentru repararea digurilor de protecție, curățarea lacurilor de acumulare, reabilitarea sistemelor de desecare, alimentarea râurilor mici și lacurilor cu apă din Nistru și Prut, care în sumă ar constitui aproximativ 360 mln Euro.

Totalul investițiilor necesare pentru implementarea Strategiei este estimat la 2,27 miliarde de Euro, după cum urmează detaliat pe proiecte, fiind prezentate în tabelul 4.2.1 de mai jos. La identificarea surselor de finanțare, fiecare proiect va fi elaborat detaliat conform cerințelor donatorului/finanțatorului.

Tabelul 4.2.1
Investițiile necesare

Investițiile necesare	ha	Euro/ha	Total/Euro
Reabilitarea 77 SCI	108715	5000	543.575.000
echipamentelor de irigare moderne/picurare 70%	76115	3500	266.351.750
aspersiune, microaspersiune ș.a. 30%	32600	2450	79.905.525
Total	108715	8500	889.832.275
Construcția SCI și extinderea suprafețelor	112000	5000	560.000.000
echipamentelor de irigare moderne/picurare 70%	78400	3500	274.400.000
aspersiune, microaspersiune ș.a. 30%	33600	2450	82.320.000
Total	112000	8500	916.720.000

Investitiile necesare	ha	Euro/ha	Total/Euro
Dezvoltarea irigații la scară mică/sisteme echipamente de irigare individuale: picurătoare - 100%	30000	3500	105.000.000
Total investiții/reabilitare SCI/Construcție SCI, echipamente irigare	250715		1911552.275
Reabilitarea sistemelor de desecare			12000000
Reparația digurilor de protecție			50000000
Reparația a 19 bazine de acumulare a apei			30000000
Alimentarea Râului Căinari din aped. Soroca-Bălți			3500000
Alimentarea Râului Cubolta din Nistru/Gâirbova			4200000
Alimentarea râului Răut, Ciuhur, Căinari constr. st. Verejeni			110000000
Râul Ialpug și bazinul Taraclia			150000000
Total/investiții indirecte			359700000
Total investiții directe și indirecte SI			2271252275

4.3. Planul de implementare/investiții

Perioada de implementare a prezentei Strategii este de 10 ani, până în anul 2030, conform prevederilor Regulamentului cu privire la planificarea, elaborarea, aprobarea, implementarea, monitorizarea și evaluarea documentelor de politici publice, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 386/2020.

Cadrul de dezvoltare a sectorului de irigare este constituit din două instrumente interdependente:

- 1) *Strategia de dezvoltare a sectorului de irigare 2030*, care stabilește viziunea, direcțiile strategice și obiectivele specifice în dezvoltarea sectorului dat;
- 2) *Planul de acțiuni privind implementarea Strategiei*, care va fi elaborat, stabilește activitățile și/sau acțiunile, responsabilitățile, termenele și resursele necesare pentru realizarea acestuia. Fiecare autoritate antrenată în implementarea prezentei Strategii va identifica mijloacele necesare pentru finanțarea tuturor măsurilor și intervențiilor particulare planificate spre realizare, conform Planului de acțiuni menționat.

Costurile financiare reprezintă estimări aproximative, care au fost elaborate în faza de prevedere a acțiunilor (*tabelul 4.3.1*). Aprecierea exactă a volumului finanțării rămâne a fi stabilită în cazul fiecărui proiect investițional în parte.

Urmează a fi inițiată identificarea surselor de finanțare suplimentară, inclusiv prin suportul partenerilor de dezvoltare.

Tabelul 4.3.1
Planul de investiții

Anii	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
Suprafața, ha mii	7	12	22	26	30	30	30	31	31	31	250
Investiții SCI&echip. irigare, mln Euro	57	93	168	198	230	230	228	235	235	236	1910
Investiții în infrastructura adiacentă, mln Euro	5	30	40	40	40	40	40	40	40	45	360
Total	62	123	208	238	270	270	268	275	275	281	2270

Evaluarea potențialului de creștere economică și profitabilitatea exploatațiilor agricole în rezultatul implementării Strategiei

Evaluarea potențialului de creștere economică și profitabilitatea exploatațiilor agricole în rezultatul implementării strategiei, și anume asigurând irigarea pe o suprafață suplimentară de 250 mii ha s-a bazat pe analiza economică comparativă, a cultivării culturilor prezentată în capitolul de analiză a sectorului care a fost făcută luând în calcul costurile și rezultatele în condiții de irigare și fără irigare care ne sugerează ca sporul de roadă la majoritatea culturilor în condițiile Republicii Moldova este în mediu de circa 40-50% în condiții de irigare (la unele culturi chiar depășind și 50%), utilizând aceeași tehnologie de producere (respectând aplicarea optimă a irigării, îngrășămintelor, controlul bolilor și dăunătorilor etc.). Este evident din rezultatele obținute, ca în condiții de irigare și profitul este mult mai mare comparativ cu producerea fără a utiliza irigarea asigurând o rentabilitate mai bună a culturilor.

De asemenea, este evident, că este mult mai avantajos, și se recomandă prioritar de a cultiva culturi cu valoare înaltă: fructe, struguri de masă, pomușoare, legume etc., dar fără a exclude culturile de câmp care joacă și ele un rol important în asigurarea securității alimentare interne a țării, cât și asigură exporturi semnificative de cereale. Evident, că decizia privind culturile cultivate va aparține producătorilor, fiind făcută de agricultori pe parcurs în dependență de particularitățile și cerințele pieței.

Veniturile mai mari de la producerea culturilor cu valoare înaltă, presupun, de asemenea, și cheltuieli mai mari, riscuri majore, asociate cu fluctuația prețurilor în sezon. Riscurile vor fi eliminate asigurând dezvoltarea continuă a infrastructurii post recoltare pe măsură și piața de desfacere stabilă. Micșorarea cheltuielilor pentru apa utilizată la irigare poate fi făcută alegând corect cultura, sistemul, norma de irigare ș.a., consultând experții din domeniu la etapa planificării investiției, sau adaptând pe parcurs elementele posibile.

Investiția necesară în reabilitarea, construcția SCI și echipamentul necesar pentru asigurarea irigării eficiente este estimată pentru suprafața de 250 mii ha și constituie aproximativ suma de 2,27 miliarde Euro.

Profitul brut obținut anual estimat de pe suprafața de 250 mii ha (structura culturilor: rod deplin – plantații multianuale 50%, legume 25% și culturi de câmp 25%) este de 1,7 miliarde Euro, din care datorită irigării sporul/profitul brut anual constituie 1,17 miliarde Euro (*tabelul 5.1*). Aceasta va asigura recuperarea investițiilor și justifică pe deplin investițiile propuse pentru implementarea acestei Strategii.

Tabelul 5.1

Profitul brut obținut anual estimat de pe suprafața de 250 mii ha

Structura estimată a culturilor pe suprafața irigată de 250 mii ha în 2030		Total, mii ha	Profit brut, anual, total, mil Euro	Profit brut, anual spor, total, mil Euro
		250		
Plantații multianuale	50%	125	1190521	686728
Legume	25%	62,5	453516	453516
Culturi de câmp	25%	62,5	45000	33172
Total	100%		1689036	1173415

Viabilitatea economico-financiară a fost evaluată luând ca exemplu cultivarea culturilor de valoare înaltă și utilizând tehnologii moderne, durabile, inovaționale împreună cu o irigare eficientă prin evaluarea cost - beneficiu per ha la nivel de producător s-a evaluat impactul financiar al producerii alternative (cu și fără irigare) la aceeași cultură.

Implementarea Strategiei va aduce un șir de alte beneficii indirect, cum ar fi potențialul de atragere a investițiilor în domeniul agriculturii și stimularea cultivării culturilor cu valoare adăugată sporită, care va crește odată cu reabilitarea și construcția sistemelor de irigare, dând posibilitate tuturor participanților lanțurilor valorice a culturilor aferente de a dezvolta și implementa infrastructura post recoltare modernă și a genera noi locuri de muncă, asigurând venituri decente.

Evaluarea strategică de mediu

Domeniul de aplicare a Evaluării Strategice de Mediu

Evaluarea Strategică de Mediu (ESM) se efectuează pentru planurile și programele elaborate în domeniile agricultură, silvicultură, piscicultură, energetică, industrie, transporturi, gestionarea deșeurilor, gestionarea resurselor acvatice, comunicațiile electronice, turism, folosința funciară, planificarea urbană și rurală, și care stabilesc cadrul pentru acordarea autorizației de realizare a proiectelor și activităților prevăzute în anexele nr. 1 și 2 la Legea nr. 86/2014 privind evaluarea impactului asupra mediului⁴³.

Etapele evaluării strategice de mediu

Procedura de evaluare strategică de mediu se desfășoară conform următoarelor etape:

1. Determinarea domeniului de aplicare a raportului privind evaluarea strategică (art. 7 al Legii nr. 11/2017).
2. Elaborarea raportului privind evaluarea strategică de mediu (art. 8 al Legii nr. 11/2017).
3. Activități de consultare a raportului privind evaluarea strategică de mediu cu autoritățile publice și publicul interesat, analiza calității raportului (art. 9-12 ale Legii nr. 11/2017).
4. Emiterea avizului de mediu (art. 9 al Legii nr. 11/2017).

La momentul definitivării documentului Strategiei (mai 2021), a fost elaborată și depusă la MADRM Informația pentru efectuarea evaluării prealabile de mediu (Anexa 6.1), care va constitui temei pentru emiterea avizului respectiv, dacă Strategia urmează să fie supusă procedurii de evaluare strategică de mediu, în conformitate cu Legea nr. 11 din 2 martie 2017 privind evaluarea strategică de mediu.

⁴³ Legea nr. 11/2017 din 02.03.2017 privind evaluarea strategică de mediu.

Referințe

Bibliografice

- Atlas. Resursele climatice ale Republicii Moldova. Colectiv de autori. – Chișinău: Știința/Ștrih, 2013.
- Boboc N., Bejan Iu., Bacal P. Resursele apelor de suprafață ale Republicii Moldova. Chișinău, 2020.
- Boincean B., David Dent. Farming the black earth/Sustainable and climate smart Management of Chernozem Solutions.
- Colectarea apei de ploaie în agricultură pentru adaptarea la schimbările climatice: Ghid practic pentru producătorii agricoli / Gherman Bejenaru și Corneliu Busuioc; Coordonator: Anatolie Fala; Unitatea Consolidată pentru Implementarea Programelor IFAD. – Chișinău: C. n., 2020 (Tipografia "Bons Office SRL"). – 60 p.
- Gumaniuc A. Irigarea și fertilizarea culturilor agricole în condiții de subasigurare cu apă. Chisinau, 2004.
- Gumovschi A. Manualul fermierului pentru culturile de câmp. Partea I și II, Chișinău, 2021.
- Irigarea în condiții de subasigurare cu resurse de apă. Tiraspol, 2005.
- Micu V. Factorii care determină succesul în agricultură. Chișinău, 2018.
- Moraru C. Rezervele exploatabile ale apelor subterane din Republica Moldova. Academos, Științe Geonomice, 2/2018.
- Атлас Молдавской ССР, 1990.
- Почвы Молдавии. Т. 3. Кишинев, Штиинца, 1986
- Asocierea utilizatorilor de apă pentru irigare (Ghid informativ). Chișinău, CNFA/PDBA, 2008

Normative

- Acordul între Guvernul Republicii Moldova și Cabinetul Miniștrilor Ucrainei privind utilizarea și protecția apelor de frontieră semnat la Chișinău la 23 noiembrie 1994.
- Acordul între Guvernul Republicii Moldova și Guvernul României pentru protecția și utilizarea durabilă a apelor Prutului și Dunării semnat la Chișinău la 28 iunie 2010.
- Directiva 2000/60/CE din 23.10.2000.
- Directiva 2007/60/CE din 23.10.2007.
- Hotărârea de Guvern nr. 950 din 25.11.2013 cu privire la aprobarea Regulamentului privind cerințele de colectare și deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare și/sau în emisare pentru localitățile urbane și rurale.
- Hotărârea de Guvern nr. 635 din 19.08.2020 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la folosința apelor subterane pentru irigarea prin picurare a terenurilor agricole ocupate cu culturi horticoale.
- Hotărârea de Guvern nr. 977 din 16.08.2016 cu privire la aprobarea Regulamentului-tip de exploatare a lacurilor de acumulare/iazurilor.
- Hotărârea Guvernului nr. 357 din 10 iunie 2020 cu privire la aprobarea Cadastrului funciar conform situației la 1 ianuarie 2020 (Publicat: 26.06.2020 în Monitorul Oficial nr.153-158 art. 505).
- Hotărârea Guvernului nr. 1467 din 30 decembrie 2016 pentru aprobarea Regulamentului privind accesul publicului la informația de mediu (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2017, nr.60-66, art.132).

Hotărârea Guvernului nr. 33 din 11 ianuarie 2007 cu privire la regulile de elaborare și cerințele unificate față de documentele de politici (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2007, nr. 6-9, art. 44).

Hotărârea Guvernului nr. 967 din 09 august 2016 cu privire la mecanismul de consultare publică cu societatea civilă în procesul decizional (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2016, nr.265-276, art.1050).

Legea Apelor nr. 272 din 23.12.2011.

Legea cu privire la apa potabilă nr. 272 din 10.02.1999.

Legea nr. 11 din 2 martie 2017 privind evaluarea strategică de mediu. (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2017, nr. 109-118, art. nr. 155).

Legea nr. 303 din 13.12.2013 privind serviciul public de alimentare cu apă și canalizare.

Legea nr. 440-XIII din 27.04.1995 cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă.

Legea nr. 835 din 27 decembrie 2001 privind principiile urbanismului și amenajării teritoriului (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 1997, nr.1-2 art. 2).

Legea nr. 86 din 29 mai 2014 privind evaluarea impactului asupra mediului (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2014, nr.174-177, art. 393).

Legea privind protecția mediului înconjurător nr. 1515-XII din 16.06.1993.

Ordinul ministrului agriculturii, dezvoltării regionale și mediului nr. 219 din 1 octombrie 2018 privind aprobarea Ghidului cu privire la efectuarea procedurilor privind evaluarea strategică de mediu.

Strategia de alimentare cu apă și sanitație pentru anii 2014-2028.

Hotărârea Guvernului nr. 491 din 23-10-2019 cu privire la aprobarea Conceptului Sistemului informațional automatizat „Cadastrul de stat al apelor”.

Web

Agencia Apele Moldovei – <http://www.apemoldovei.gov.md/>
Banca de date statistice Moldova – statbank.statistica.md
Biroul Național de Statistică – <https://statistica.gov.md>
Serviciul Hidrometeorologic de Stat – <http://www.meteo.md/index.php/hidrologie/>

Altele

Moldova Water Security Diagnostic and Future Outlook. The World Bank, 2020
Moldova. Diagnostic în domeniul securității apei și perspective pe viitor. Banca Mondială, 2020
Raportul „1 – Gospodărirea resurselor de apă”, Agenția „Apele Moldovei”, (2018-2019)
Studiul Diagnostic al Infrastructurii de Irigare administrate de Agentia Apele Moldovei. Raport General Final, FDD/Intexnauca, 2018
Программа освоения деградированных земель и повышения плодородия почв. Кишинэу, 2005

Anexe

Anexa 2.1.1.1. Repartizarea fondului funciar al Republicii Moldova pe categorii de terenuri, mii ha

	Categoricia de destinație a terenurilor	Suprafața la 1 ianuarie 2021	
		mii ha	% de la suprafața totală
1.	Terenuri cu destinație agricolă	2129552,73	62,9
2.	Terenuri ale satelor, orașelor, municipiilor	315067,12	9,3
3.	Terenuri destinate industriei, transporturilor, telecomunicațiilor și cu alte destinații speciale	59882,07	1,8
4.	Terenuri destinate ocrotirii naturii, ocrotirii sănătății, activității recreative, terenurile de valoare istorico-culturală, terenurile zonelor suburbane și ale zonelor verzi	4071,37	0,1
5.	Terenuri ale fondului silvic	449817,86	13,3
6.	Terenuri ale fondului apelor	87856,43	2,6
7.	Terenuri ale fondului de rezervă	338477,09	10
	Total terenuri	3384724,066	100

Sursa: HG nr. 52 din 29 aprilie 2021 cu privire la aprobarea Cadastrului funciar conform situației la 1 ianuarie 2021 (Publicat: 07.05.2021 în Monitorul Oficial nr.112-116 art. 107).

Anexa 2.1.1.2. Pretabilitatea resurselor de sol ale Republicii Moldova pentru utilizarea lor în perspectivă

#	Destinația fondului	Suprafața	
		mii ha	%
1	Irigare	1220	36,1
2	Împădurire	382	11,2
3	Rezervații naturale	70	2,1
4	Extinderea maxim posibilă a plantațiilor pomicole	755	22,4
5	Extinderea maxim posibilă a plantațiilor viticole	545	16,2
6	Plantații de tutun de calitate superioară	210	6,2
7	Terenuri cu nota de bonitate de 70-100 puncte, ce pot asigura producții bune – foarte bune în asolamente de câmp	1372	40,6
8	Suprafețe ocupate de ape (în perspectivă)	80	2,4
9	Terenurile ocupate de construcții, curți, drumuri etc.	283	8,4

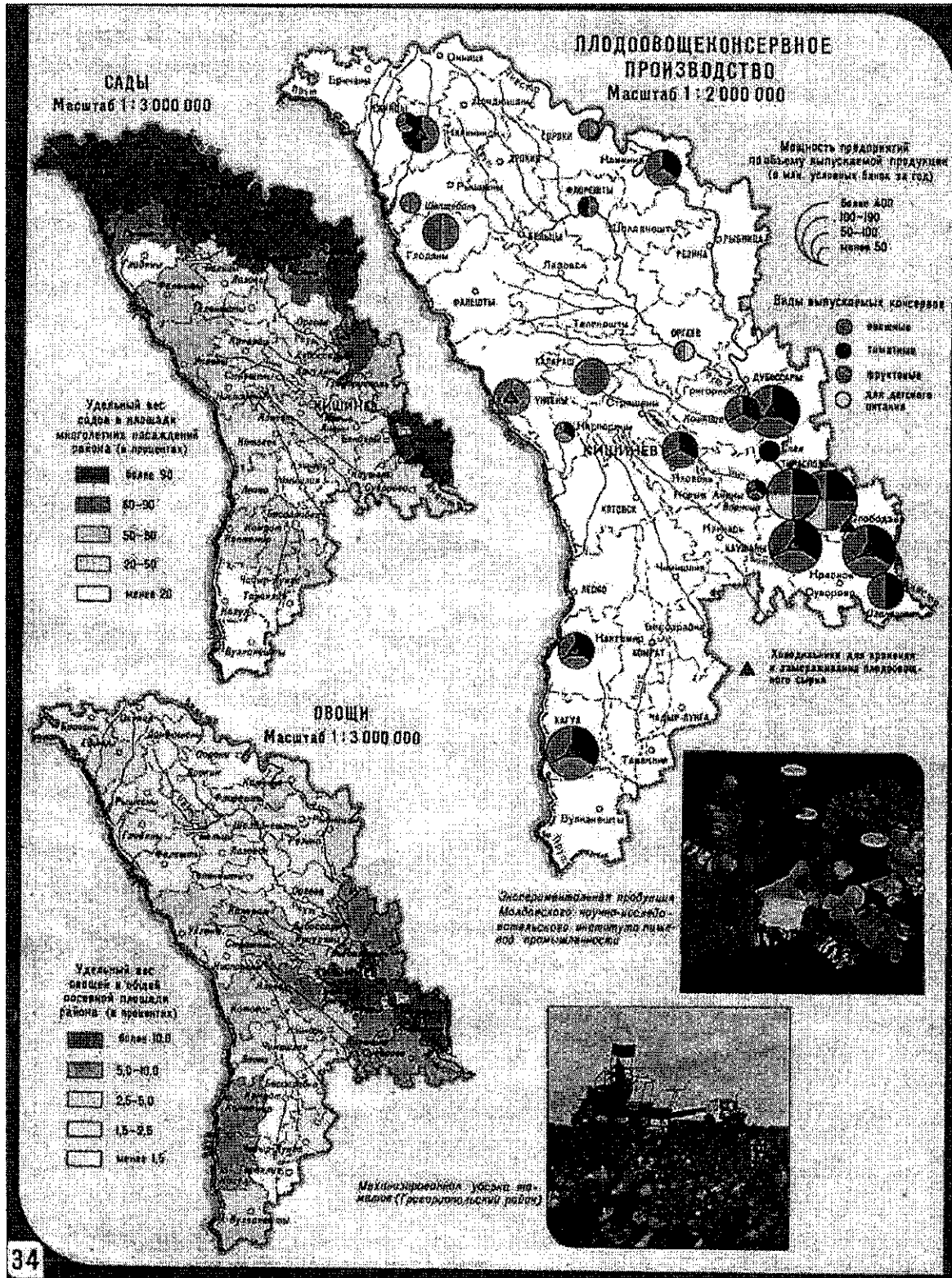
Sursa: Ursu A. Pocivî Moldavii. Ed.3. Chișinău, Știința, 1986. p. 18.

Anexa 2.1.1.3. Fișa cadastrală centralizatoare (terenuri irigate) la 01.01.2021

a	b	Suprafața totală (2+3+7+ 8+10)	Teren arabil	Plantații multianuale				Fânețe	Pășuni	Total terenuri agricole (2+3+7+8)	Alte terenuri
				total	inclusiv						
					livezi	vii	alte plantații multianuale				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
I.	Terenuri cu destinație agricolă	215735,8919	202617,95	12881,762	10888,579	1862,7522	130,43	2,48	26,74	215528,9319	206,96
I.1.	Terenuri proprietate publică a statului	89430,17	81609,42	7719,75	7288	385,93	45,82			89329,17	101
I.2.	Terenuri proprietate publică a unităților administrativ-teritoriale	18,99	4						14,99	18,99	
I.3.	Terenuri aflate în proprietate privată	126286,7319	121004,53	5162,0115	3600,5793	1476,8222	84,61	2,48	11,75	126180,7719	105,96
II.	Terenuri ale satelor, orașelor, municipiilor	917,22	816,42	100,8	27	73,8				917,22	
II.1.	Terenuri proprietate publică a statului	134	134							134	
II.2.	Terenuri proprietate publică a unităților administrativ-teritoriale										
II.3.	Terenuri aflate în proprietate privată	783,22	682,42	100,8	27	73,8				783,22	
III.	Terenuri destinate industriei, transportului, telecomunicațiilor și cu alte destinații										
IV.	Terenuri destinate protecției naturii, ocrotirii sănătății, activității recreative, teren										
V.	Terenuri ale fondului silvic										
VI.	Terenuri ale fondului apelor										
VII.	Terenuri ale fondului de rezervă	1288,37	312,55	1,34	1,34				970,48	1284,37	4
VII.1.	Terenuri proprietate publică a unităților administrativ-teritoriale	1288,37	312,55	1,34	1,34				970,48	1284,37	4
VIII.	TOTAL TERENURI	217941,4819	203746,92	12983,902	10916,919	1936,5522	130,43	2,48	997,22	217730,5219	210,96
VIII.1.	Terenuri proprietate publică a statului	89564,17	81743,42	7719,75	7288	385,93	45,82			89463,17	101
VIII.2.	Terenuri proprietate publică a unităților administrativ-teritoriale	1307,36	316,55	1,34	1,34				985,47	1303,36	4
VIII.3.	Terenuri aflate în proprietate privată	127069,9519	121686,95	5262,8115	3627,5793	1550,6222	84,61	2,48	11,75	126963,9919	105,96

Sursa: Hotărârea Guvernului nr. 52 din 29 aprilie 2021 cu privire la aprobarea Cadastrului funciar conform situației la 1 ianuarie 2021 (Publicat: 07.05.2021 în Monitorul Oficial nr.112-116 art. 107).

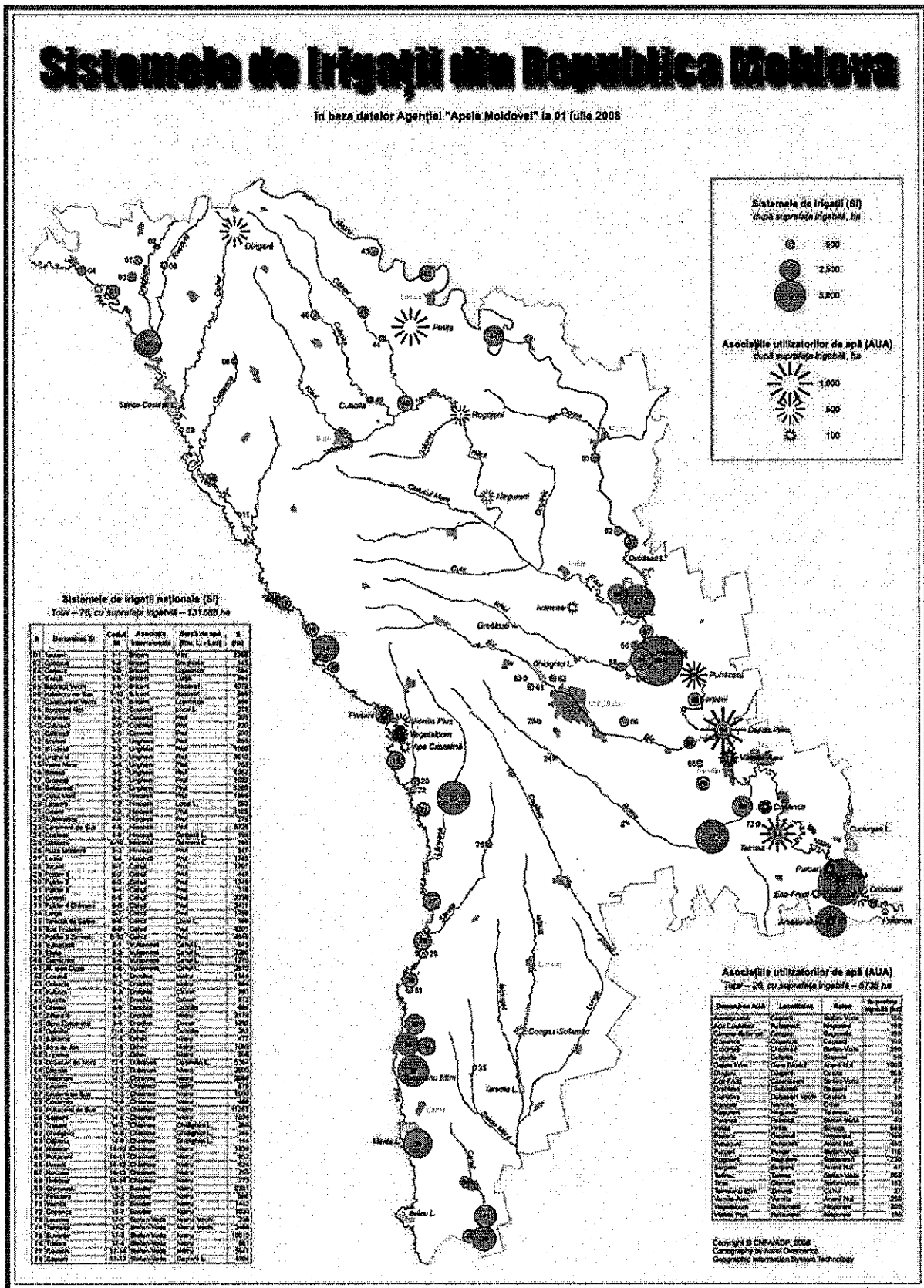
Anexa 2.2.1.1. Harta sectorului agroindustrial al RSSM în anii 1980-1990



34

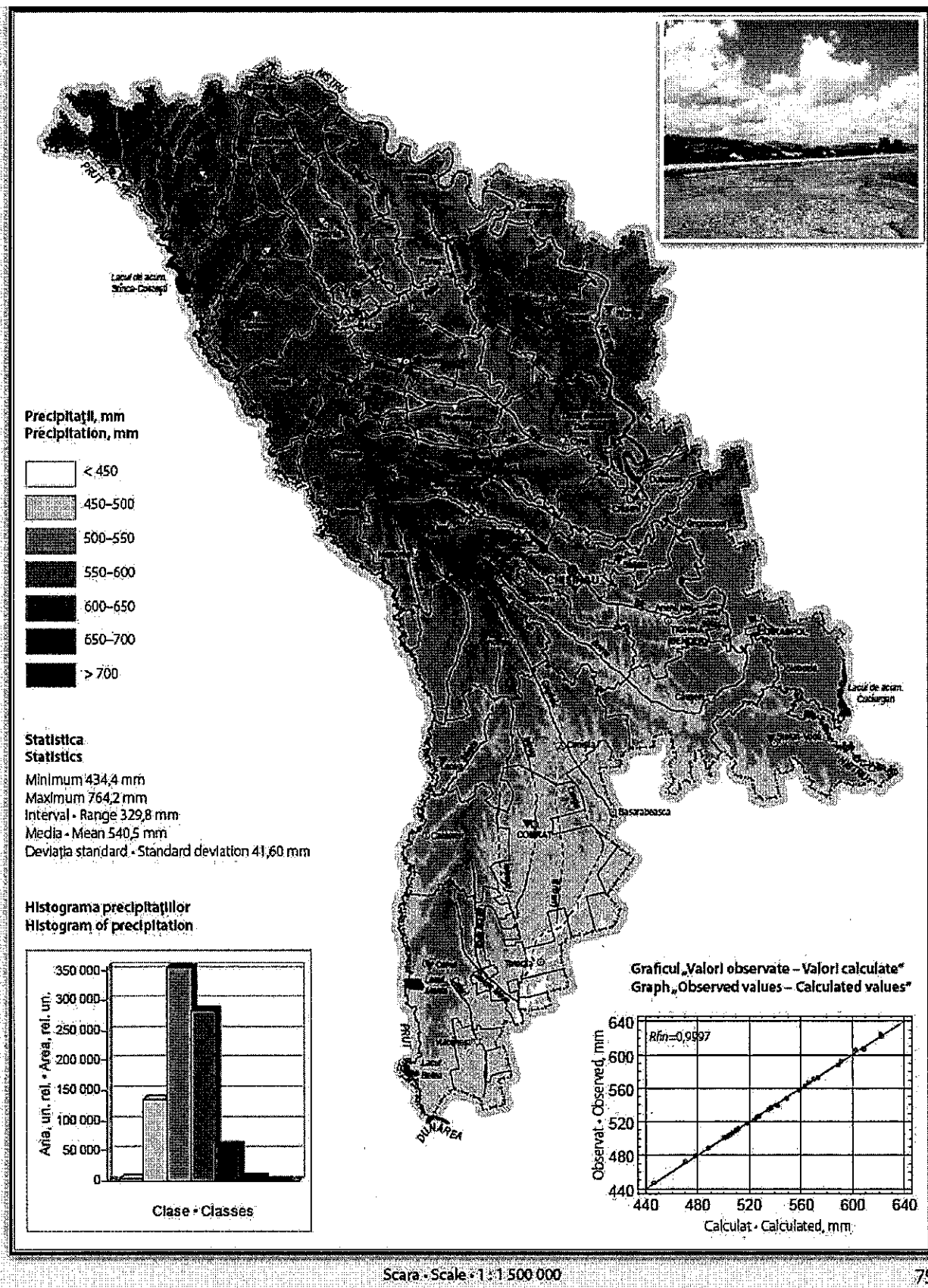
Sursa: Атлас Молдавской ССР, 1990.

Anexa 2.3.1.1. Sistemele centralizate de irigații



Sursa: Asocieria utilizatorilor de apă pentru irigare (Ghid informativ), Chișinău, CNFA/PDBA, 2008.

Anexa 2.4.1. Harta cantității medii de precipitații anuale



Sursa: Atlas. Resursele climatice ale Republicii Moldova. Colectiv de autori. – Chișinău: Știința/Ștrih, 2013. – 76 p.

Anexa 2.4.1.1. Nistru și Prut – principalele surse de apă

Râul Nistru

Râul Nistru izvorăște din Carpații Ucraineni și se varsă în limanul Nistrului din Marea Neagră, la 35 km spre nord-vest de or. Odesa. Lungimea râului este de 1362 km; suprafața bazinului - 72100 km².

Regiunea principală de formare a scurgerii r. Nistru este partea superioară, montană a bazinului, cu un regim de viitură pe tot parcursul anului. Deoarece scurgerea Nistrului superior alcătuiește 70% din volumul total, regimul de viitură se menține pe toată lungimea râului, de la izvor spre gură. În cursul inferior configurația hidrografului rămâne aceeași ca și în sectoarele din amonte, deosebindu-se doar după înălțimea sa în timp, ca urmare a transformării unde de viitură de-a lungul râului.

Observațiile asupra regimului hidrologic al râului și se efectuează și în prezent în secțiunile localităților din Ucraina și Moldova – Soroca, Camenca, Dubăsari, Grigoriopol, Bender, Tiraspol, Olănești, Nezavertailovca. Materialele observațiilor sunt publicate în buletinele a Cadastrului de Stat al Apelor (CSA).

Debitele medii anuale variază de-a lungul râului de la 9,8 m³/s în or. Sambor (Ucraina) până la 330 m³/s în or. Bender.

Modulul scurgerii medii anuale de asemenea variază de-a lungul râului: în cursul superior este cel mai mare – 15-19 l/s*km², pe teritoriul Moldovei, la s. Hrușca – 6,1 l/s*km², la Bender – atinge doar 5,0 l/s*km².

Repartizarea scurgerii râului pe parcursul anului este deosebită, condiționat de specificul climateric și orografic ale părții superioare a bazinului. Cantitatea mare de precipitații, mai ales sub formă de averse, moinele frecvente, apele mari de primăvară, favorizează formarea hidrografului scurgerii în formă de „ferestrău”. Din cauza viiturilor frecvente, perioada de etiaj este slab exprimată.

Cele mai mari debite medii lunare sub aspect multianual se înregistrează în perioada aprilie-iulie, în restul lunilor scurgerea este relativ uniformă. 32,4-43,2% din scurgerea anuală se înregistrează primăvara, 25,6-30,0% - vara, 15,4-20,5% - toamna, 15,4-17,1% - iarna. Ponderea scurgerii de primăvară, după cum se vede, se micșorează de-a lungul râului.

La nordul Moldovei (s. Hrușca) apele mari de primăvară se formează la sfârșitul primei decade a lunii martie sau la mijlocul lunii martie la sud (or.

Bender) apele mari de primăvară întârzie doar cu câteva zile. Durata medie a apelor mari de primăvară de-a lungul râului variază de la 44 până la 53 zile; debitul și nivelul maxim de apă înregistrându-se în anul 1969. Ponderea totală a scurgerii apelor mari de primăvară constituie 20-25% din volumul scurgerii anuale. Intensitatea creșterii nivelului de apă la s. Hrușca constituie 0,5 m/zi (în 1969), la or. Bender - 0,4 m/zi.

Maximul debitului de apă este influențat de lacul de acumulare Dnestrovsk, construit pe teritoriul Ucrainei, nu departe de intrarea Nistrului pe teritoriul Republicii Moldova, și dat în exploatare din 1988. Informația disponibilă la moment este insuficientă pentru o apreciere corectă a variantei debitelor maxime. Însă conform datelor de proiect, maximurile se reduc considerabil. Lacul de acumulare Dubăsari mai puțin diminuează maximurile, transformând și el undele de viitură.

Viiturile pluviale au loc, de regulă, în perioada de vară-toamnă. În medie pe an au loc 3-5 astfel de viituri, în unii anii ploioși numărul este mai mare loc, în cei secetoși mult mai mic, 1-2 (1946, 1950). Durata medie a viiturilor nistrene la s. Hrușca este de 18 zile; faza de creștere durează în medie 7 zile, iar de scădere - 11 zile. Stratul scurgerii la o viitură echivalează cu 18 mm. Cel mai mare debit maxim s-a observat în 1969 - 4500 m³/s, cel mai mic din cele maxime - 631 m³/s, înregistrat în 1992.

Una din cele mai grandioase viituri pluviale a avut loc în 1941, provocând distrugerii și daune materiale enorme. În conformitate cu datele din literatură, maximul viiturii din 1941 a fost cel mai înalt după viitura din 1700 și nu a fost depășit nici în prezent. Aceasta ne permite să afirmăm, că viiturile ca cea din 1941 au o frecvență de odată la 300 ani.

Nivelurile maxime de apă sunt, de regulă, nivelurile viiturilor pluviale, iar în cursul inferior al râului - apele mari de primăvară. Însă în unii ani niveluri maxime pot fi provocate și de apele mari de primăvară, și de viiturile de toamnă, chiar și de viiturile de iarnă. Datorită caracterului de viitură al scurgerii, perioada de etiaj în majoritatea cazurilor nu este clar exprimată, iar din cauza nivelurilor scăzute de vară nu este bine definită și diferită de la an la an. Perioada scurgerii scăzute poate fi observată practic în tot cursul anului, precum a fost în anii 1903, 1943 și 1994, sau toată vara (1928, 1946, 1950, 1990 - ani cu etiaj foarte scăzut), sau este întreruptă permanent de viituri pluviale dese, care nu permit stabilirea debitelor mici. Regimul de iarnă este la fel de instabil, deseori se observă moine, însoțite de creșteri de nivel și distrugerea cuverturii

de gheață. Uneori în aceste perioade pe râu se formează zăpoare de gheață, care denaturează mersul nivelului de apă.

Valoarea medie multianuală a debitului anual de aluviuni în r. Nistru pe sectorul din Moldova variază de-a lungul cursului de la 27 la 140 kg/s, iar a turbidității de la 130 la 380 g/m³. Turbiditatea maximă instantanee atinge maximul la s. Hrușca - 15000 /m³. Lacul de acumulare Dubăsari are o mare influență de limpezire a apei.

În 1988 pe teritoriul Ucrainei a fost construit un nod hidrotehnic, în componența căruia au intrat CHE Novodnestrovsc și acumularea de apă din bieful de jos. Volumul total al lacului de acumulare Dnestrovsc este de 3000 mln m³, suprafața oglinzii apei - 142 km². Parametrii acumulării de apă din bieful de jos sunt 31,0 mln m³ și 5,9 km² respectiv.

Lacul de acumulare Dnestrovsc, care este un obiect acvatic de folosire comună a Ucrainei și Moldovei, asigură cele două state cu apă pentru diferite

Râul Prut

Volumul scurgerii medii anuale a r. Prut este de 2,7 km³, dar variază de la 1,2 km³, în anii cu umiditate insuficientă, până la 5,0 km³, în anii cu umiditate abundentă. Resursele de apă nu sunt distribuite uniform pe parcursul anului. Cele mai mari valori ale debitului se înregistrează în perioada aprilie-iulie, iar cele mai mari valori ale debitului mediu - în luna iunie și constituie 124-127 m³/s, iar debitul minim, cu valori mai mici de 60 m³/s, se înregistrează pe parcursul lunilor de iarnă (*Planul de gestionare a bazinului hidrografic Prut, 2016*).

Râul Prut își ia începutul de pe versantul de sud-est a vf. Goverla, la 15 km spre sud-sud-vest de s. Vorohța, în masivul montan al Carpaților Păduroși Cernogora; debușează în r. Dunărea de pe malul stâng la 164 km de la gura acesteia, la 0,5 km spre sud-vest de s. Giurgiulești. De-a lungul cursului traversează la început regiunea Cernăuți a Ucrainei, apoi prezintă o frontieră naturală între Republica Moldova și România.

Lungimea râului este de 967 km, suprafața bazinului de recepție - 27540 km², căderea râului - 1577 m.

Studierea regimului hidrologic al râului Prut, al doilea râu după mărime și importanță în Republica Moldova, se efectuează la posturile hidrometrice în trei țări: Ucraina, România și Republica Moldova. Materialele observațiilor sunt publicate în edițiile respective ale CSA.

folosințe, navigație și irigare în aval, irigare, contaminarea viiturilor și producerea energiei electrice. Acumularea de apă din bieful de jos servește la echilibrarea debitelor evacuate din lacul Dnestrovsc. La reglarea volumului scurgerii prin albia r. Nistru participă și lacul de acumulare Dubăsari - al doilea lac după dimensiuni din Republica Moldova.

Deoarece evacuarea apei se efectuează din straturile de jos ale lacului, care au o temperatură mai scăzută (4-8 °C), în aval și temperatura apei din râu devine mai joasă. Astfel, temperatura medie a apei în lunile de vară, comparativ cu cea naturală, a scăzut cu mult: la or. Moghilev-Podolsk - cu 5-9 °C, la or. Camenca - cu 2-4 °C. Coborârea temperaturii apei a avut repercusiuni negative asupra reproducerii peștilor și a calității apei pentru irigație.

Sursa:

<http://www.apemoldovei.gov.md/pageview.php?l=ro&idc=138>

Mersul anual al nivelurilor de apă se caracterizează prin creșteri primăvara, condiționate de topirea zăpezilor și viituri frecvente de vară - căderea ploilor puternice. Pentru perioada de toamnă sunt specifice niveluri mai joase și mai stabile, care la rândul său, uneori, tot sunt încălțate de viituri pluviale.

Nivelul maxim de apă se observă în perioada viiturilor pluviale, care se formează, în special, în partea montană a bazinului, unde cad cca 1000 mm de precipitații pe an. Înălțimea medie a nivelurilor înalte peste NAS constituie 1,2-5,7 m. Viituri deosebit de mari pot fi considerate cele, care au avut loc în 1911, 1913, 1932, 1941, 1948, 1949, 1955, 1969, 1973, 1991, 1994 și 2006 (numai în cursul inferior, datorită remuului fl. Dunărea).

Dintre viiturile catastrofale merită a fi menționată cea din 1969. La 8 și 9 iunie 1969 în bazinul râului au căzut ploi torențiale abundente. Cantitatea de precipitații căzute numai pe data de 8 iunie au constituit 150-284 mm. Intensitatea creșterii de nivel a alcătuit 530 mm/zi la or. Iaremcea, 247 cm/zi la or. Kolomiya. Înălțimea viiturii peste zeroul graficului a atins la s. Kremensy 510 cm, or. Iaremcea - 760 cm, or. Cernăuți - 638 cm, or. Lipcani - 970 cm, s. Corpaci - 996 cm, or. Ungheni - 510 cm, s. Brânza - 430 cm.

În 1969 s-a înregistrat debitul maxim instantaneu record, care la s. Corpaci a atins 3130 m³/s.

În partea inferioară a râului, după îndiguirea albiei, nivelurile au crescut, atingând valori mai înalte.

Astfel, până la îndiguire nivelurile înalte de viitură erau de 490-500 cm la or. Ungheni, 410-430 cm la or. Leova, iar după îndiguire 500-530 cm și 400-520 cm respectiv.

Niveluri înalte se observă și în perioada apelor mari de primăvară. Creșterea nivelurilor are loc foarte intensiv (până la 4 m/zi în 1901 la or. Iaremcea). De regulă, creșterile de nivel ale apelor mari de primăvară pe sectorul din Republica Moldova se încadrează în limitele 0,5-2,5 m peste NAS.

Debitele maxime ale viiturilor pluviale depășesc maximul apelor mari de primăvară. Astfel, la Iaremcea debitul maxim al viiturii pluviale de la 8 iunie 1969 a constituit 1530 m³/zi (modulul scurgerii 2560 l/s km²), iar debitul maxim al apelor mari de primăvară, observat la 2 aprilie 1952 era de 299 m³/s (modulul scurgerii 5200 l/s km²). La or. Cernăuți, debitul maxim pluvial a constituit la 9 iulie 1969 5200 m³/s (modulul scurgerii 750 l/s km²), iar maximul apelor mari de primăvară - 1320 m³/s, fixat la 6 iunie 1932 (modulul scurgerii 191 l/s km²). La s. Corpaci cele două maxime au valori respectiv de 3130 m³/s (1969) și 661 m³/s (1971).

Nivelurile de etiaj pot fi observate aproape pe parcursul anului întreg, de exemplu, anul 1961, toată vara - anii 1946, 1950, sau pot fi întrerupte de viiturile pluviale - anii 1911, 1965 ș.a.

În perioada albiei deschise, debitul minim de 30 zile la or. Ungheni este în medie de 40,5 m³/s. Debitele maxime și minime din această perioadă de etiaj, constituie respectiv - 100 m³/s (anul 1981) și 9,98 m³/s (anul 1964).

Debitele de apă minime diurne observate sunt următoarele: mediu multianual - 29,2 m³/s, maxim - 74,5 m³/s (în 1980), minim - 13,6 m³/s (în 1963).

Turbiditatea medie a apei crește în direcția cursului râului: la or. Iaremcea ea este de 180 g/m³, la or. Cernăuți - 420 g/m³, la or. Ungheni - 750 g/m³. În anul 1969 cu scurgerea cea mai mare de aluviuni în suspensie, turbiditatea medie anuală la or. Cernăuți a fost de 3100 g/m³, la s. Corpaci - 1000 g/m³. Turbiditate foarte înaltă se observă în perioada trecerii viiturilor pluviale intensive. Drept exemplu poate servi viitura din iunie 1965, când gradul de saturare cu aluviuni în suspensie la or. Ungheni a fost de 12000 g/m³.

Râul transportă o cantitate maximă de aluviuni în suspensie în perioada apelor mari de primăvară (45-50%) și a viiturilor de vară (35-45%). În unii ani scurgerea de aluviuni în perioada de vară o poate depăși pe cea din perioada de primăvară. Astfel, la or. Iaremcea, în 1969, numai în iunie scurgerea de aluviuni a constituit 94% din suma anuală. În anii secetoși până la 70-80% din scurgerea anuală a aluviunilor se formează în perioada de primăvară-iarnă. Numărul de zile din an cu turbiditate sporită, ca de altfel și concentrația aluviunilor în suspensie, crește de la izvor spre gura râului.

Debitul mediu de apă pentru toată perioada de observații crește de-a lungul râului în felul următor: or. Cernăuți - 74,6 m³/s; s. Corpaci - 78,5 m³/s; or. Ungheni - 82,0 m³/s; or. Leova - 84,0 m³/s. Amplitudinea oscilațiilor debitelor anuale este variată: or. Cernăuți - 26-177; s. Corpaci - 42-128; or. Ungheni - 48-140; or. Leova 54-141 m³/s.

Sursa:

<http://www.apelemoldovei.gov.md/pageview.php?l=ro&idc=139&>

Anexa 2.4.4.1. Parametrii de calitate ale apelor de suprafață

Denumirea sursei de apă	Mineralizarea, g/l (admis < 1,0)	pH (admis 6,5-8,3)	SAR (admis < 3,0)	Clor Cl ₂ me/l* (admis < 3,0)	Raportul Ca ²⁺ / Na ⁺ ** (admis > 1,0)
Râuri					
Dunărea	0,4	8,2	1,8	0,7	2,6
Nistru	0,5	8,3	2,0	1,6	2,5
Prut	0,5	8,3	2,3	2,0	1,6
Draghiște	0,5	8,7	2,2	1,0	1,8
Racovăț	0,4	9,3	2,4	1,1	0,9
Răut	1,5	8,6	10,5	3,3	0,6
Cubolta	1,1	8,4	7,7	1,8	0,8
Cula	1,8	8,5	16,9	2,1	0,3
Ichel	0,9	8,4	5,8	1,6	0,9
Bâc	0,9	8,4	3,8	1,6	1,7
Botna	0,6	8,5	3,9	0,9	1,0
Cogâlnic	1,9	8,4	12,1	6,9	0,5
Ialpug	2,4	8,7	20,0	8,3	0,3
Cahul	0,6	7,6	3,0	1,9	1,1
Lacuri de acumulare (Nord)					
Costești-Stânca	0,4	8,2	1,6	1,2	3,5
Bădrajii Vechi	0,6	8,4	2,2	1,6	1,6
Corpaci	0,3	7,9	2,1	1,2	1,7
Târnova	0,5	8,2	4,6	0,8	0,4
Viișoara	1,3	8,4	15,6	0,6	0,1
Albinețul Vechi	2,4	8,3	31,9	4,7	0,1
Zgurița	0,8	7,5	6,6	1,0	0,3
Verejeni	3,0	8,4	30,9	4,3	0,1
Mândrești	1,8	8,7	0,6	2,0	0,1
Lacuri de acumulare (Centru)					
Dubăsari	0,5	7,9	1,5	1,7	3,1
Telenеști	0,3	8,1	1,3	1,1	1,9
Ghidighici	0,7	8,7	4,4	1,6	0,9
Calfa	0,9	8,8	6,2	4,8	0,6
Gura Bâcului	0,7	7,6	4,3	3,5	0,7
Costești	0,5	7,9	2,5	1,2	1,3
Răzeni	0,9	8,2	6,1	2,0	0,4
Mingir	1,4	7,9	9,0	3,3	0,4
Valea Perjei	0,9	9,0	7,4	3,7	0,1
Sadaclia	1,7	8,5	16,9	5,5	0,2
Ucrainca	2,2	8,8	22,8	16,6	0,1
Lacuri de acumulare (Sud)					
Talmaza	1,0	8,1	11,9	3,7	0,2
Cneazevca	1,5	7,9	9,7	4,9	0,4
Sărata Nouă	1,7	8,2	14,6	6,2	0,2
Comrat	2,3	8,6	28,0	10,9	0,1
Congaz	2,9	9,2	31,0	13,4	0,1
Taraclia	3,8	8,4	35,8	21,4	0,2
Tomai	2,4	8,3	16,5	11,7	0,4
Vulcănești	0,6	7,7	3,5	2,3	1,1

* - pericolul de salinizare a solurilor irigate cu valori >3; ** - pericol de solonetizare a solurilor cu valori <1; Cu galben sunt marcate valorile, care depășesc limitele admise.

Sursa: Программа освоения деградированных земель и повышения плодородия почв, 2005.

Anexa 2.5.1. Cadrul normativ privind folosirea apei pentru irigarea culturilor agricole

CADRUL NORMATIV

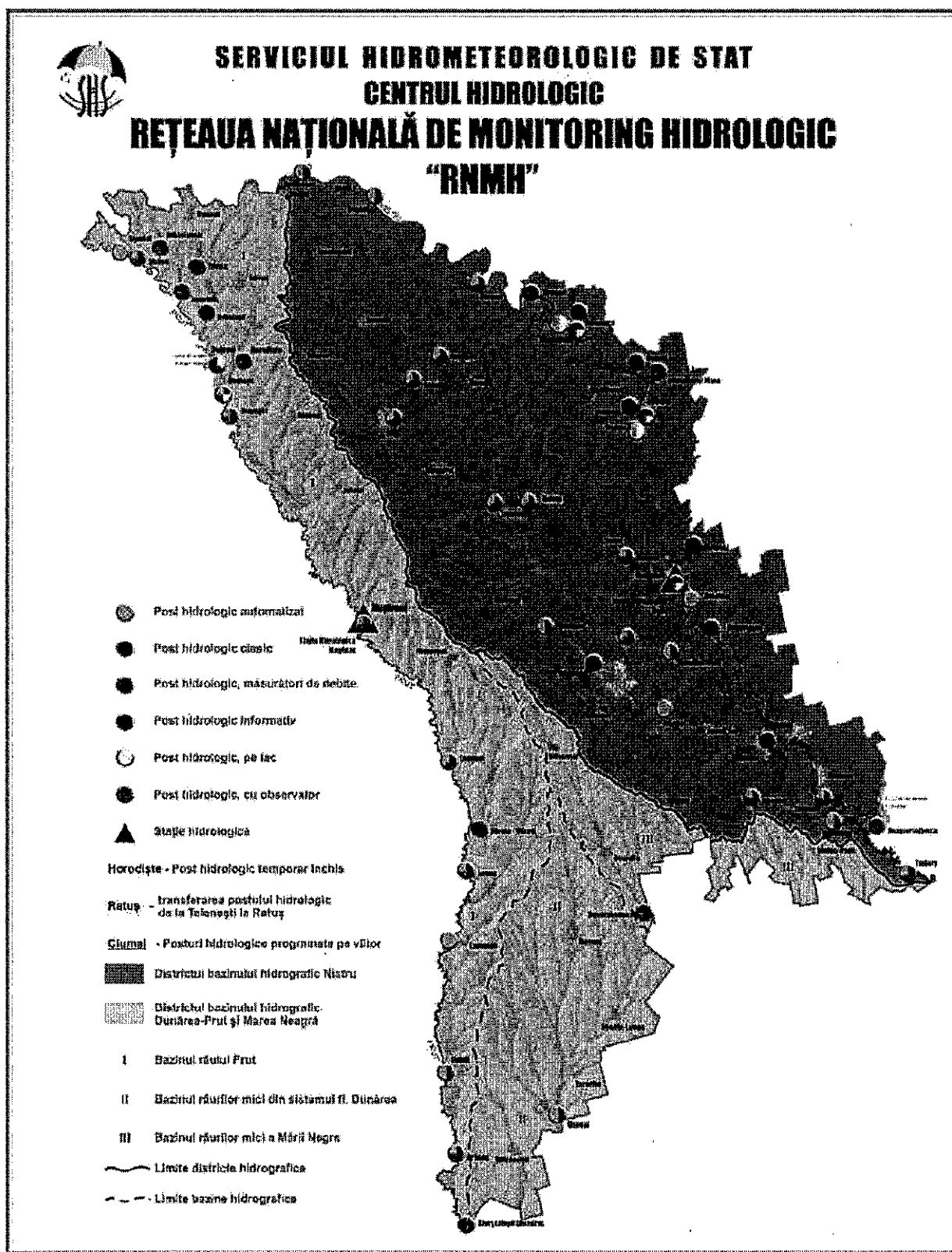
PRIVIND FOLOSIREA APEI PENTRU IRIGAREA CULTURILOR AGRICOLE

(cu aplicare directă și indirectă)

1. Legea apelor nr.272/2011;
 2. Legea cu privire la asociațiile utilizatorilor de apă pentru irigații nr.171/2010;
 3. Codul subsolului;
 4. Legea nr. 1102 din 06.02.1997 cu privire la resursele naturale;
 5. Legea nr. 440 din 27.04.1995 cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă;
 6. Legea nr. 851 din 29.05.1996 privind expertiza ecologică;
 7. Legea nr. 86/2014 privind evaluarea impactului asupra mediului înconjurător;
 8. Legea cu privire la principiile de bază de reglementare a activității de întreprinzător nr.235/2006;
 9. Legea nr. 163 din 09.07.2010 privind autorizarea executării lucrărilor de construcție;
 10. Codul civil al Republicii Moldova nr.1107/2002;
 11. Codul fiscal nr.1163/1997;
 12. Legea cu privire la antreprenoriat și întreprinderi, nr.845/1992;
 13. Legea cu privire la înregistrarea de stat a persoanelor juridice și a întreprinzătorilor individuali nr.220/2007;
 14. Legea privind administrarea și deținerea proprietății publice nr.121/2007;
 15. Legea privind administrația publică locală nr.436/2006;
 16. Legea nr. 246/2017 cu privire la întreprinderea de stat și întreprinderea municipală;
 17. Legea cadastrului bunurilor imobile nr. 1543/1998;
 18. Legea cu privire la Registrul obiectivelor de infrastructură tehnico-edilitară nr. 150/2017;
 19. Legea cu privire la concesiuni nr.534/1995;
 20. Legea cu privire la organizațiile necomerciale nr.86/2020;
 21. Legea bugetului de stat (se aprobă în fiecare an);
 22. Legea nr. 276/2016 cu privire la principiile de subvenționare a producătorilor agricoli și Hotărârea Guvernului nr. 455/2017 cu privire la modul de repartizare a mijloacelor Fondului Național de Dezvoltare a Agriculturii și Mediului Rural;
 23. Legea privind proprietatea publică a unităților administrative-teritoriale nr. 523/1999;
 24. Legea contabilității nr. 113/2007;
 25. Legea cu privire la parteneriatul public-privat Nr 179/2008 și Hotărârea Guvernului nr. 476/2012 cu privire la aprobarea Regulamentului privind procedurile standard și condițiile generale de selectare a partenerului privat în cadrul PPP;
 26. Hotărârea Parlamentului nr.325-XV din 18 iulie 2003 privind aprobarea Concepției politicii naționale în domeniul resurselor de apă;
 27. Hotărârea Guvernului nr.751/2011 cu privire la aprobarea Programului de dezvoltare a gospodăririi apelor și hidroameliorației în Republica Moldova pentru anii 2011-2020;
 28. Hotărârea Guvernului nr. 1170 din 25.10.2016 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la modul de transmitere, schimbare a destinației și schimb de terenuri;
 29. Hotărârea Guvernului nr.635/2020 privind aprobarea Regulamentului cu privire la folosința apelor subterane pentru irigarea prin picurare a terenurilor agricole, ocupate de culturi horticoale.
- 5.3. CADRUL NORMATIV ACTUAL ȘI NECESAR PENTRU DEZVOLTAREA DOMENIULUI**
30. Hotărârea Guvernului nr. 901/2015 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la modul de transmitere a bunurilor proprietate publică;
 31. Hotărârea Guvernului nr. 568 din 6 mai 2008 cu privire la organizarea evidenței proprietății publice, circulația acesteia și exercitarea funcțiilor de către persoanele împuternicite să reprezinte interesele statului/unităților administrativ-teritoriale;

- 32.** Hotărârea Guvernului nr. 480/2008 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la modul de determinare și comercializare a activelor neutilizate ale întreprinderilor;
- 33.** Hotărârea Guvernului nr. 37/2002 cu privire la utilizarea sistemelor de irigare nerentabile și nefinalizate;
- 34.** Hotărârea Guvernului nr. 483/2008 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la modul de dare în locațiune a activelor neutilizate;
- 35.** Hotărârea Guvernului nr. 500/1998 despre aprobarea Regulamentului privind casarea bunurilor uzate, raportate la mijloace fixe;
- 36.** Hotărârea Guvernului nr. 675/2008 cu privire la Registrul patrimoniului public;
- 37.** Hotărârea Guvernului nr. 763/2013 cu privire la Regulamentul Cadastrului de stat al apelor;
- 38.** Hotărârea Guvernului nr. 882/2014 pentru aprobarea Regulamentului privind organizarea și funcționarea Agenției „Apele Moldovei”, structurii și efectivului-limită a acesteia.

Anexa 2.6.2.1. Rețeaua națională de monitoring hidrologic



Sursa: <http://www.meteo.md/index.php/hidrologie/>

Anexa 2.6.2.2. Organigrama Centrului Hidrologic al SHS



Sursa: <http://www.meteo.md/index.php/hidrologie/>

Anexa 3.3.2.1. Eficientizarea/fortificarea și optimizarea cadrului instituțional existent în sectorul de irigare

Agenția „Apele Moldovei” (AAM) este autoritatea administrativă de gestionare a apelor și a terenurilor fondului apelor, care asigură implementarea politicii în domeniul gospodăririi apelor și hidroameliorației, alimentării cu apă și canalizare, protecției localităților și terenurilor agricole împotriva inundațiilor. Agenția activează în baza Regulamentului de organizare și funcționare, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 882 din 22.10.2014.

AAM asigura întreținerea obiectivelor acvatiche amplasate pe cursurile râurilor cu o lungime totală de 5 723 km și pe o suprafață de 58 848 ha, a digurilor de protecție pe o lungime de 744 km, a 95 de stații de pompare a apei la prize de captare, a 4 162 de lacuri de acumulare cu o suprafață de 33 168,2 ha amplasate pe cursurile de apă și barajele acestora).

Legea Apelor nr. 272 din 23.12.2011 stabilește că gestionarea eficientă a resurselor de apă ale Republicii Moldova se efectuează în bază de bazin hidrografic, numite districte ale bazinelor hidrografice ca și formă de organizare administrativ-teritorială. Astfel că, districtul bazinului hidrografic trebuie să fie principala unitate de gestionare a bazinelor hidrografice. În Republica Moldova sunt create 2 districte ale bazinelor hidrografice:

- Districtul bazinului hidrografic Nistru;
- Districtul bazinului hidrografic Dunărea–Prut și Marea Neagră.

Aplicând principiul participării utilizatorilor de apă, autorităților publice centrale și locale, a societății civile și altor părți interesate la procesele de planificare și de luare a deciziilor privind folosința și protecția resurselor de apă, punând în aplicare art. 10 al Legii apelor, au format Comitete ale districtelor bazinelor hidrografice ca fiind principalele organe consultative în procesele de evaluare, elaborare, planificare și luarea deciziilor privind gestionarea districtului bazinului hidrografic.

În vederea, realizării eficiente a atribuțiilor sale funcționale, se consideră drept utilă **organizarea activităților Agenției pe principiul de organizare a districtelor bazinelor hidrografice:**

- Districtul bazinului hidrografic Nistru;
- Districtul bazinului hidrografic Dunărea–Prut și Marea Neagră.

La baza reformei trebuie să stea mecanismul de finanțare a activităților din domeniul irigației. Art. 54 alin. (1) din Legea apelor spune că pentru atingerea obiectivelor Legii, trebuie să fie aplicat principiul recuperării integrale a costurilor legate de folosința apelor, inclusiv evaluarea deplină a costului apelor drept component al mediului și resursă naturală, în temeiul unei analize economice a folosinței apei și cu respectarea principiilor „beneficiarul plătește” și „poluatorul plătește”.

Apa, în toate formele ei de utilizare, trebuie să fie recunoscută ca un bun economic, iar beneficiarul acestor resurse trebuie să plătească. **În mod normal, activitățile de administrare a domeniului trebuie să fie finanțate din costurile asociate serviciilor legate de utilizarea apei.**

Agencia „Apele Moldovei” a fost reorganizată în instituție publică, cu toate acestea, Agenția nu dispune de autonomie financiară și încă nu a fost pe deplin abilitată cu dreptul de a gestiona infrastructura necesară activității sale. Finalizarea procesului de abilitare totală a AAM va permite ca Agenția să devină o entitate cu capacitate fiabilă pentru asigurarea activităților de administrare și mentenanță a obiectelor din domeniul gestionat, inclusiv, în implementarea proiectelor de infrastructură hidrotehnică, asigurând un management integrat al acestora.

Astfel, **abilitarea Agenției „Apele Moldovei” cu deplină autonomie financiară** ar pune în valoare calitatea sa de instituție publică și, respectiv, autoritate administrativă de gestionare a apelor și a terenurilor fondului apelor, care asigură implementarea politicii în domeniul gospodăririi apelor și hidroameliorației, alimentării cu apă și canalizare, protecției localităților și terenurilor agricole împotriva inundațiilor.

Din perspectiva autonomiei financiare, dar și reieșind din necesitatea de a asigura suficiente mijloace financiare pentru a întreține infrastructura de irigații, în particular, se impune **abilitarea agenției cu dreptul de a încasa și gestiona plățile pentru apă. Taxa pentru folosința specială a apei trebuie făcută venit la bugetul Agenției**, prin preluarea acesteia de la bugetele APL.

Abilitarea cu dreptul de a acționa în calitate de agent constatator în cazurile de încălcare a legislației în domeniu și, respectiv, aplicare de sancțiuni contravenționale.

Irigarea este un proces însoțit de încălcări ale legislației referitoare la folosința și protecția resurselor de apă. Actualmente, încălcările sunt constatate, iar amenzi aplicate de Inspectoratul pentru Protecția Mediului. Cu toate acestea, această schemă nu este justificată.

În general, amenzile pentru nerespectarea legislației de folosință și protecție a resurselor de apă au drept scop prevenirea activităților de folosire și poluare neautorizată a surselor de apă, respectarea cerințelor ecologice și sanitaro-igienice ale obiectivelor acvatice și zonelor de protecție a acestora. De asemenea, amenzile contribuie la acumularea mijloacelor financiare destinate măsurilor publice de restabilire a resurselor de apă, compensării costurilor de mediu ale folosinței apelor. În plus, aplicarea amenzilor este însoțită de intentarea acțiunilor de compensare a prejudiciului cauzat apelor și a costurilor ecologice.

Cuantumul amenzilor pentru încălcarea legislației de folosință și protecție a resurselor de apă depășește semnificativ cuantumul amenzilor aplicate pentru contravențiile comise față de celelalte resurse naturale. Astfel, cuantumul maxim al amenzilor în domeniul apelor este de 3,0-6,0 mii lei – pentru persoanele fizice și de 30-40 mii lei pentru persoanele juridice, fiind aplicat în cazurile nerespectării normativelor de protecție a apelor, care s-au soldat cu poluarea apelor (art. 109.1 Cod contravențional nr. 218/2008). Un cuantum ridicat al amenzilor (până la 3 mii lei pentru persoanele fizice și până la 14 mii lei pentru persoanele juridice) poate fi aplicat, de asemenea, pentru neîndeplinirea prevederilor legislației privind expertiza ecologică de stat și evaluarea impactului asupra obiectivelor acvatice (art. 156). Cuantumul mediu (până la 1500 lei pentru persoanele fizice și până la 12 mii lei pentru persoanele juridice) poate fi aplicat pentru majoritatea contravențiilor cu privire la resursele și ecosistemele acvatice, inclusiv cele stipulate în articolele 109.2-3, 110, 113, 144, 149 și 150. Cuantumul minim (de până la 1000 lei pentru persoanele fizice și până la 3000 lei pentru persoanele juridice) se aplică pentru neachitarea plăților pentru poluarea apelor (art. 143), nerespectarea regulilor privind exploatarea instalațiilor și aparatelor hidrotehnice și de deteriorare a acestora (art. 111-112, 170-176).

Majoritatea absolută a amenzilor sunt aplicate pentru contravenții cu arie generală de aplicare, precum: nerespectarea normativelor de protecție a apelor, care s-au soldat cu poluarea apelor (109.1); spălarea mijloacelor de transport în apele naturale (art. 109.3); nerespectarea dimensiunilor și regimului de protecție a zonelor de protecție a apelor (109.4); lipsa autorizației valide de folosință a apei (art. 110); neîndeplinirea prevederilor legislației privind expertiza ecologică de stat și evaluarea impactului asupra mediului (art. 156); neachitarea plăților pentru poluarea apelor (art. 143). Pentru contravențiile cu arie de aplicare specială, precum: încălcarea regimului de activitate economică în zonele de protecție a apelor (art. 113); nerespectarea dimensiunilor fâșiilor riverane de protecție (art. 109.5); deteriorarea instalațiilor hidrotehnice, de gospodărire și de protecție a apelor (art. 112, 170-176) se aplică un număr foarte redus de amenzi, în pofida faptului că astfel de încălcări se comit frecvent.

Fără a pune în discuție rolul Inspectoratului pentru Protecția Mediului și al Agenției de Mediu, considerăm că **Agencia „Apele Moldovei” trebuie investită cu dreptul de a acționa în calitate de agent constatator în cazurile de încălcare a legislației în domeniu și, respectiv, aplicare de sancțiuni contravenționale.** În acest sens, trebuie operate completările și modificările de rigoare la Codul contravențional și legile conexe.

Fortificarea Direcției Politici de Management integrat al Resurselor de Apă din cadrul MADRM. Direcția respectivă nu are o secție dedicată hidroameliorației, cu toate că 2 persoane se ocupă de politici de irigare, însă niciun specialist în irigare.

Anexa 3.3.3.1. Facilitarea accesului la apă pentru irigare prin îmbunătățirea/amendarea cadrului normativ

Cadrul normativ referitor la irigare, este vast, diversificat, neuniform. Consolidarea acestuia, revizuirea normelor depășite, elaborarea altora noi, va permite crearea bazei normative eficiente pentru dezvoltarea domeniului agriculturii irigate, stimularea agricultorilor să utilizeze apa pentru irigații, să construiască sisteme private de irigații, să (co-)participe la administrarea sistemelor centralizate de irigație și, nu în ultimul rând, va impulsiona atragerea de investiții interne și externe în domeniu.

3.3.3.1. Facilitarea accesului la apă pentru irigare prin îmbunătățirea/amendarea cadrului normativ

Legea Apelor:

- Reglementarea obligativității statului de a asigura, din cont propriu, pomparea apei pentru irigații până la bazinele de acumulare. Cele mai considerabile cheltuieli sunt cele ce implică asigurarea accesului la apă, în special aceasta se referă la utilizatorii ce dețin terenuri în arealele îndepărtate de astfel de surse ca Prut și Nistru. Pentru aceștia, este, practic, imposibil să își asume investițiile necesare de a aduce apa și, eventual, a o depozita în rezervoare, amplasate în zone accesibile, precum și este extrem de dificil de a obține autorizările și coordonările necesare;
- Reglementarea condițiilor de crearea a infrastructurii de acumulare a apei din diverse surse și utilizare a acesteia. Sursele de apă sunt limitate, cele mai mari fiind Prut și Nistru. Surse suplimentare, recomandate – ape pluviale, zăpadă. Pentru aceasta, este necesar de dezvoltat infrastructura și de creat cadrul normativ pentru utilizarea acesteia;
- Reglementarea interdicției de a elibera autorizații, în aria de deservire a unei AUAI altor utilizatori (cu excepția irigării la scară mică). Aceasta este și o posibilitate de a asigura sustenabilitatea AUAI. Autorizația de folosință specială a apei poate fi solicitată și obținută de orice solicitant, care întrunește anumite condiții. Practica arată că în aria de deservire a unei AUAI, sunt eliberate autorizații și altor utilizatori de apă pentru irigații;
- Revizuirea competențelor, fie stabilirea unor proceduri clare și neunivoce, referitoare la clasarea terenurilor drept irigate sau neirigate, evidența acestora, crearea unui registru unic cu posibilitate de interoperabilitate etc. Conform H.G. nr. 707/1993, clasarea terenurilor în irigate sau neirigate, este de competența APL de nivel I. Această împrejurare duce la o lipsă a evidenței terenurilor irigate, dinamicii schimbărilor, statisticii terenurilor irigate etc.;
- Reglementarea, la nivel de H.G., procedurilor de identificare și creare a zonelor irigabile;
- Elaborarea și aprobarea de criterii ale aprecierii calității sursei de apă, care ar admite folosirea în irigație a apei ce corespunde diferitelor standarde ale calității, în dependență de tipul sursei. Standarde mai puțin stricte ale calității pot fi elaborate în „irigația mică” și pentru irigarea cu apă mineralizată, cu condiția obligatorie de păstrare a fertilității solului. Pentru aceasta pot fi stabilite diferite norme cantitative de irigare cu apă de calitate diferită, precum și perioadele de utilizare obligatorie a terenurilor neirigabile în perioada curățării stratului de sol.

Elaborarea *Legii Irigării (și desecării)*. Scopul acestei legi:

- Consolidarea cadrului normativ, referitor la irigare;
- Stabilirea atribuțiilor autorităților de reglementare;
- Reglementarea limitelor de utilizare a apelor de suprafață și subterane pentru irigare;
- Reglementarea zonelor irigabile;

- Reglementarea „irigării la scară mare”; și reglementarea „irigării la scară mică”, care trebuie să cuprindă probleme organizatorice (proceduri de proiectare, coordonare, obținere a permiselor etc.), tehnico-tehnologice (un set de cerințe tehnice față de instalații, hărți tehnologice etc.), de calificare (nivelul necesar de pregătire), juridice și altele (de exemplu, în domeniul evidenței, asistenței consultative etc.);
- Reglementarea normelor, referitoare la structura tarifelor, aplicabile la serviciile de irigare și modalitatea de formare a acestora;
- Reglementarea formelor de interacțiune a autorităților publice cu entitățile private, în vederea administrării infrastructurii de irigare;
- Altele.

3.3.3.2. Perfecționarea sistemului de subvenționare în vederea încurajării utilizatorilor de apă pentru a dezvolta infrastructura internă de acumulare și utilizare a apelor

Actualmente, chiar dacă toți producătorii agricoli conștientizează necesitatea utilizării irigării în creșterea culturilor agricole, nu toți o utilizează. Pentru aceasta, este necesar de dezvoltat și de implementat mijloace de determinare a lor de a utiliza irigarea. Printre astfel de mijloace este subvenționarea agriculturii irigate.

- Acordarea subvențiilor pentru energia electrică utilizată la pompă direct AUAI. Schema de acordare a subvențiilor de stat – se acordă membrilor AUAI. Formal, însă, utilizator și consumator al energiei electrice este AUAI. Cu toate acestea, AUAI nu poate solicita și obține subvenționarea pentru energia electrică consumată la pomparea apei;
- Completarea HG 455 cu prevederi pentru compensarea cheltuielilor la irigare pentru cei ce irigă cu sisteme proprii. Actualmente, avem o serie de utilizatori ai apei pentru irigații, ce pompează apa cu sisteme, construite de ei, altele decât SCI. Aceștia, conform reglementărilor actuale, nu pot beneficia de subvenții pentru energia electrică, deoarece nu fac parte din cadrul unei AUAI;
- Completarea H.G. nr. 455 cu prevederi, referitoare la: a) acordarea subvenției și pentru energia consumată la pomparea apei nu doar din SCI; b) subvenționare în proporție de 100% a surselor de energie consumată. Actualmente, statul subvenționează doar 50% (pompare) și 80% (repompare) din energia electrică la pompare/repomparea apei din *sistemele de irigare centralizate*. Suma maximă este limitată la 500,0 mii lei. În primul rând, sunt, astfel, excluși de la subvenționare cei, ce au sisteme private, iar, în al doilea rând, calculele arată că statul ar putea să-și asume obligația de a subvenționa chiar și 100%;
- Completarea listei produselor de la Anexa nr. 10 la HG nr. 455 și cu alte produse agricole. Subvenționarea se acordă doar dacă apa a fost utilizată pentru produsele agricole, menționate la pct.90 din HG nr. 455 și la Anexa 10 la aceasta;
- Completarea HG nr. 455 cu prevederi, referitoare la: a) subvenționarea sistemelor de irigare (porțiuni ale acestora), procurate de AUAI; b) dreptul de a le transmite către AUAI în comodat fără a fi obligați să restituie subvențiile; c) dreptul producătorilor agricoli de a beneficia de subvenții pentru energia electrică consumată. Sunt subvenționate cheltuielile pentru sistemele de irigare, procurate de „*producători agricoli*”, ceea ce generează cel puțin trei probleme: a) nu se subvenționează sistemele de irigare (porțiuni ale acestora), procurate de AUAI; b) producătorii agricoli, ce au procurat sisteme de irigare și au beneficiat de subvenții, însă care doresc să creeze AUAI pe baza acestor sisteme, nu o pot face, deoarece ar însemna să transmită sistemul de irigare în comodat către AUAI, lucru interzis expres de HG nr. 455; c) respectiv, producătorul agricol nu beneficiază de subvenții pentru energia electrică consumată;
- Completarea HG nr. 455 cu prevederi, referitoare la subvenții pentru sursa de energie consumată. Utilizatorii de apă pentru irigații, ce utilizează sisteme mobile, respectiv, sursa de energie este motorina etc., nu pot beneficia de subvenții pentru energia consumată;

- Revenirea la posibilitatea de a obține subvenții și în cazul în care utilajele și tehnica agricolă au fost procurate din contul surselor de grant (acoperire parțială) și aceasta se referă și la AUAI nu doar la producătorii agricoli. Sunt excluse de la subvenționare utilajele și tehnica agricolă, care a fost procurată, parțial, din surse de grant. Cu toate acestea, cuantumul subvenției acordate, de cele mai multe ori, este net inferior costului utilajului sau tehnicii agricole;
- Subvenționarea, în proporție de cel puțin 80%, a agricultorilor care doresc să construiască propriile sisteme de irigare și sisteme de tratare – cu majorarea limitei maxime per beneficiar – 4,0 mln lei. Sunt subvenționate în proporție de cel 50% (40% aspersiune), cheltuielile pentru sisteme de irigare și sisteme de tratare – dar nu mai mult de 2,0 mln per beneficiar (pct. 84);

Actualmente, Schema de acordare a subvențiilor de stat – se acordă membrilor AUAI. Utilizator și consumator al energiei electrice este, însă, AUAI. Acest lucru este, parțial, corect, cu toate acestea, subvențiile pentru energia electrică utilizată la pompare trebuie acordate direct AUAI. În obiectiv de realizat este ca energia electrică, utilizată la irigare, să fie subvenționată sută la sută.

De asemenea, sunt excluse de la subvenționare utilajele și tehnica agricolă, care a fost procurată, parțial, din surse de grant. Cu toate acestea, cuantumul subvenției acordate, de cele mai multe ori, este net inferior costului utilajului sau tehnicii agricole. Se recomandă revenirea la posibilitatea de a obține subvenții și în cazul în care utilajele și tehnica agricolă au fost procurate din contul surselor de grant (acoperire parțială) și aceasta se referă și la AUAI, nu doar la producătorii agricoli.

Statul, de asemenea, va asigura subvenționarea, în proporție de cel puțin 50%, a agricultorilor care doresc să construiască propriile sisteme de irigare, iar pentru cei ce construiesc sisteme de purificare – nu mai puțin de 80% din costuri.

3.3.3.3. Taxele și tarifele la apă pentru irigare

Conform capitolului VI (art. 19) al Legii cu privire la resursele naturale, taxele pentru consumul apelor reflectă compensarea bănească de către beneficiar a cheltuielilor publice pentru exploatarea, conservarea și restabilirea resurselor de apă. Totodată, conform articolului 302 al Codului Fiscal, taxele pentru consumul apei sunt aplicate persoanelor fizice care desfășoară activitate de întreprinzător și persoanelor juridice, care extrag apă din fondul apelor și care utilizează apa la hidrocentrale. Subiecți ai taxelor pentru apă sunt întreprinderile agricole și industriale și de deservire de capacitate medie și mare care dispun de sisteme proprii de captare a apelor. Aceștia trebuie să țină evidența volumelor de apă consumate din care, respectiv, se calculează taxele. Cu toate acestea, subiecții respectivi duc evidență eronată a apei, folosită atât în agricultură, cât și în minerit.

Taxa pentru apă este calculată de plătitor, în funcție de volumul apei utilizate, conform datelor contoarelor sau, în lipsa acestora, conform normelor de utilizare a apei. Normele respective sunt condiționate de rezervele apelor de suprafață și subterane, de cantitatea de precipitații atmosferice și de densitatea rețelei hidrografice, de agregatele tehnologice și de domeniul de întreținere a apelor. În cazul folosirii normative a apelor, plata se include în prețul de cost al producției, iar în cazul folosirii supranormative se percepe din venitul net al beneficiarului după achitarea impozitului pe venit.

Taxa pentru apă extrasă în scopuri de irigații este de 0,3 lei pentru fiecare 1 m³ de apă extrasă din fondul apelor.

În pofida simplității ei, metodologia actuală de calcul a taxelor pentru consumul apei conține și o serie de lacune:

- a) cuantumul egal pentru 1 m³ de apă din sursele de suprafață și din cele subterane;
- b) este slab reflectată asigurarea cu apă a teritoriului;
- c) cotele taxelor nu sunt condiționate de prețul apelor, ci de capacitatea de plată redusă;
- d) nu se ține cont de starea ecologică a apelor de suprafață și subterane;
- e) nu stimulează recircularea și economisirea apei;
- f) cotele taxelor, în funcție de normele de consum ale apei, nu sunt stabilite pe bazine hidrografice, ci pe unități administrativ-teritoriale.

De asemenea, taxa pentru utilizarea apelor subterane trebuie să reflecte și costurile prospecțiunilor și exploatărilor geologice executate în aceste scopuri. Taxele pentru consumul apelor trebuie să includă și costurile investigațiilor științifice bazate pe analiza cost/beneficii, costurile administrării obiectivelor acvatice publice, pentru a stabili nu doar un preț mai corect, ci și variantele optime de utilizare și normativele de folosire a apelor potabile, a cursurilor și bazinelor de apă.

Cuantumul redus al taxelor pentru utilizarea apelor condiționează depășirea frecventă a normelor de consum și majorarea volumului de deversări ale apelor reziduale, în complexul agroalimentar.

Taxele pentru apă se varsă în bugetele raioanelor și municipiilor și sunt destinate pentru realizarea măsurilor publice de protecție și ameliorare a resurselor de apă din teritoriul respectiv. Din cauza cotelor mici, neracordate la rata inflației, suma mijloacelor încasate este net inferioară față de cele necesare în aceste scopuri și nu permite suplimentarea adecvată a costurilor necesare pentru restabilirea stării resurselor de apă și ecosistemelor acvatice. Mecanismul actual al taxelor pentru consumul apei este axat doar pe obținerea efectelor fiscale, iar efectele economice și ecologice sunt nesemnificative. Este necesară ajustarea cotelor acestei taxe la rata inflației, la costurile de întreținere și restabilire a surselor de apă, la valoarea complexă: economică, ecologică și socială a resurselor și obiectivelor de apă.

Pe de altă parte, trebuie să ținem cont și de faptul că nu este justificată vărsarea taxei pentru apele extrase în scopuri de irigații la bugetele locale. Aceste taxe trebuie vărsate la bugetul Agenției „Apele Moldovei”, dându-i acesteia, astfel, posibilități financiare pentru a-și atinge obiectivele pentru care a fost creată.

Cuantumul taxei pentru apă se impune a fi majorat, deoarece valoarea actuală a acesteia nu ține cont de inflație.

Cuantumul taxei pentru apă ar trebui structurat diferit, în cazul în care se va implementa schema de acumulare a apei în rezervoare în perioada extrasezonieră, atunci când debitul râurilor Nistru și Prut sunt maxime. Pentru a motiva agricultorii să stocheze apă în aceste perioade, taxa pentru apă ar trebui redusă semnificativ.

Tariful la apa pentru irigare trebuie stabilit de fiecare operator în parte în dependență de costurile suportate pentru a livra aceste servicii. Tariful la apă va varia în dependență de aria de deservire, numărul utilizatorilor, volumul utilizat, echipamentul folosit și un șir de alți factori care influențează direct și indirect formarea costului la acest produs. AUAI vor fi responsabile de stabilirea, de sine stătător, tariful pentru membrii și non-membri asociației.

De asemenea, se impune schimbarea abordării structurii tarifelor.

La baza modului de stabilire a structurii și a calculului tarifelor pentru irigații trebuie să stea următoarele principii:

- reflectarea cheltuielilor efective suportate de furnizorii de apă pentru irigații pentru exploatarea, întreținerea și reparațiile infrastructurii de irigații;

- calcularea tarifelor pentru serviciile de irigații pe baza datelor și a parametrilor de funcționare specifici fiecărui sistem de irigații și, eventual, fiecărei trepte de pompare din cadrul acestuia, precum și fiecărui canal/rețea de distribuție prin care se livrează apă pentru irigații la punctele de livrare a apei pentru irigații;
- luarea în considerare la calculul tarifelor pentru serviciile de irigații a cheltuielilor estimate pentru exploatarea, întreținerea și reparațiile elementelor de infrastructură care deservește punctele de livrare a apei pentru irigații, precum și a cheltuielilor necesare pentru asigurarea funcționalității asociației utilizatorilor de apă pentru irigații, acolo unde apa pentru irigații se furnizează de către respectivele asociații;
- distribuirea proporțională, între utilizatorii de apă pentru irigații, a cheltuielilor, necesar a fi efectuate pentru exploatarea, întreținerea și reparațiile infrastructurii comune, proporțional cu suprafața contractată și cu volumul de apă livrat pentru cheltuielile de exploatare;
- includerea cheltuielilor de întreținere și reparații și a celor de exploatare necesar a fi efectuate exclusiv pentru exploatarea, întreținerea și reparațiile unui punct de livrare a apei pentru irigații, numai în tarifele aferente aceluși punct de livrare.

Se recomandă, ca structura tarifului aplicabil să includă: tariful anual, tariful de livrare a apei pentru irigații și tariful sezonier, care cuprind în structura lor toate cheltuielile necesare prestării serviciilor de irigații.

3.3.3.4. Stimularea asocierii utilizatorilor de apă pentru irigație, inclusiv facilitarea transmiterii SCI în folosința AUAI

Cu toate că în ultimii ani se observă o dinamică pozitivă în asocierea agricultorilor în asociații ale utilizatorilor de apă pentru irigații, numărul acestora este, încă, mic.

O bună parte dintre agricultori sunt decepționați de lipsa piețelor de desfacere, prețuri înalte la materia primă și relativ mică la produsele lor etc.

Un șir de măsuri se impun de implementat pentru a-i determina să adere la asociații, fie să creeze asociații noi.

Pentru aceasta se cere operarea de completări și modificări la:

Legea nr. 171/2010 privind asociațiile utilizatorilor de apă pentru irigații:

- Simplificarea procedurilor de creare și înregistrare a asociațiilor utilizatorilor de apă pentru irigații, în special pentru asociațiile cu un număr mic de membri. Legea nr. 171/2010, actualmente, reglementează doar proceduri de creare și înregistrare a AUAI care pot avea un număr mare de membri potențiali. AUAI (în special, cele ce vor fi create pe baza sistemelor private) cu un număr mic de membri potențiali nu pot să se înregistreze decât simulând niște realități (majorează artificial numărul membrilor);
- Simplificarea procedurilor interne de lucru ale organelor de conducere ale asociațiilor;
- Eliminarea cerinței ca la data constituirii AUAI, CA și CC să întrunească un număr de nu mai puțin de 5 membri, respectiv, 3 membri. În cazul CC, să fie reglementată posibilitatea alegerii/ desemnării unui (1) Cenzor (art. 25). Problema de mai sus este legată direct de cerința legală, privind numărul minim al membrilor CA și CC, ce trebuie aleși la data constituirii AUAI;
- Revizuirea condițiilor de convocare, precum și stabilirea unor proceduri distincte pentru activitatea organelor de conducere ale AUAI, acolo unde acestea au un număr mare, respectiv mic de membri. Avizarea – fie doar prin publicare într-un ziar, fie prin afișarea unui avis la primărie. Procedurile de convocare și de activitate a organelor AUAI (cele cu un număr mare de membri) – AGA, CA, sunt complexe. Spre exemplu, AUAI cu un număr mare de membri, pot să se convoace în AGA, prin înștiințarea cu avis direct/fie publicație

- în ziar numit în statut. Dacă se alege avizarea directă – este imposibil de realizat din cauza numărului mare de membri și, cu siguranță, mulți membri își schimbă domiciliul;
- Renunțarea la instituția reprezentanților de sector. O problemă separată o constituie delegarea reprezentanților de sector și, în genere, alegerea/desemnarea reprezentanților de sector. Conform Legii nr. 171/2010, aria de deservire poate fi împărțită în sectoare, iar fiecare sector va alege și delega la AGA reprezentanți de sector (unul sau mai mulți; cu mandat de până la 4 ani; cu un număr specific de voturi etc.). Practica arată că schema reprezentanților de sector nu este eficientă, produce confuzii și, de cele mai multe ori, nu se aplică;
 - Reglementarea dreptului de a crea asociații ale utilizatorilor de apă pentru irigare care să nu fie condiționat de o singură asociație pe un sistem centralizat de irigare. Există cazuri când crearea unei asociații în aria de deservire a unui sistem centralizat de irigare nu este rațională din considerentul că există mai multe sisteme amplasate compact unul față de altul, iar aria de deservire a acestora este relativ mică. În astfel de cazuri, poate fi mai rațional de constituit o singură asociație, ceea ce va diminua impactul cheltuielilor administrative de gestiune (director, contabil, inginer etc.). Raționalitatea și fundamentarea activității unor astfel de asociații rămâne a fi examinată de Unitatea de monitorizare și supraveghere. Mai mult ca atât, în practică, există deja exemple când o asociație solicită transferul managementului unor sisteme aflate compact unul față de altul ori care pot fi interconectate;
 - Reexaminarea opțiunilor referitoare la principiile de atribuire a voturilor. Procedura de vot/atribuirea voturilor (art. 18) este complexă și inaplicabilă: voturi proporțional dimensiunii terenului deținut în cadrul ariei de deservire; voturi proporționale cu volumul plăților achitate în anul precedent. Aceste două opțiuni implică proceduri de identificare și calcul a voturilor, care este, practic, imposibil de realizat și care, încă nu se aplică de nicio asociație. În plus, creează un disconfort și incertitudine atât în activitatea AGA, cât și pentru membrii participanți la AGA, deoarece se poate întâmpla ca, nemijlocit până la data organizării ședinței, membrii să nu știe câte voturi au (vor ști doar că nu mai mult de 15%).
 - Excluderea obligativității de întrunire a cel puțin 50% plus unu din deținătorii de terenuri aflate în aria de deservire. Legea nr. 171/2010 condiționează constituirea AUAI de votarea actelor de constituire de cel puțin 50%+1 din potențialii membri, dacă aceștia dețin 50%+1 din terenuri. Actualmente, această situație este, în mare parte, neactuală, depășită ca urmare a consolidării terenurilor,arendării acestora etc. și, respectiv, se întâmplă ca un număr mult mai mic de potențiali membri, care doresc și au inițiat procedurile de constituire a AUAI, să întrunească doar a doua condiție, respectiv să nu poată constitui asociația, decât simulând o situație sau alta;
 - Legea nr. 171/2010 de completat cu reglementări, referitoare la sistemele de irigare construite cu componente de grant, plus investiții ale beneficiarilor;
 - Reglementarea creării AUAI nu doar în baza unui sistem centralizat de irigare existent, ci și crearea AUAI în vederea construcției unor noi sisteme de irigare private;
 - Reglementarea dreptului Agenției „Apele Moldovei” de a emite avize privind crearea AUAI nu doar în baza unui sistem centralizat de irigare existent, ci și pentru crearea AUAI în vederea construcției unor noi sisteme de irigare private. Pentru crearea AUAI se cere avizarea din partea AAM. Ținând cont că AUAI se creează în baza unui SCI, nu este reglementat și clar ce trebuie să conțină un aviz emis pentru AUAI creat în baza unui sistem privat și dacă în genere trebuie avizat;
 - Reglementarea dreptului de a asocia membri, ce pot și sunt gata să construiască sisteme de irigare private. Respectiv, va trebui revizuită întreaga lege ținând cont de acest aspect: inițiativă, avizarea, constituire, convocare AGA, organe de conducere etc. Legea nr. 171/2010 reglementează doar posibilitatea creării AUAI în baza unor SCI, respectiv, legea nu reglementează dreptul membrilor, care doresc să construiască sisteme private de irigare (sisteme mici) de a se asocia în AUAI;
 - Reglementarea caracterului obligatoriu al calității de membru al AUAI (similar calității de membru în condominiul locativ). Actualmente, calitatea de membru este voluntară. Fără a nega libertatea de asociație, considerăm că trebuie să revizuim reglementările,

referitoare la calitatea de membru, în special, în partea ce ține de obligativitatea de a deveni membru, fie crearea de mecanisme ce ar determina deținătorii de terenuri de a adera la AUAI. Necesitatea pentru o AUAI de a avea și de a-și asigura un număr cât mai mare de membri este dictată de asigurarea sustenabilității acesteia și atingerea obiectivelor sale, cel mai important fiind livrarea apei pentru irigare la un preț cât mai mic. Prețul mai mic este determinat de volumele mari de apă, numărul de membri, livrare continuă, cotizații încasate etc.;

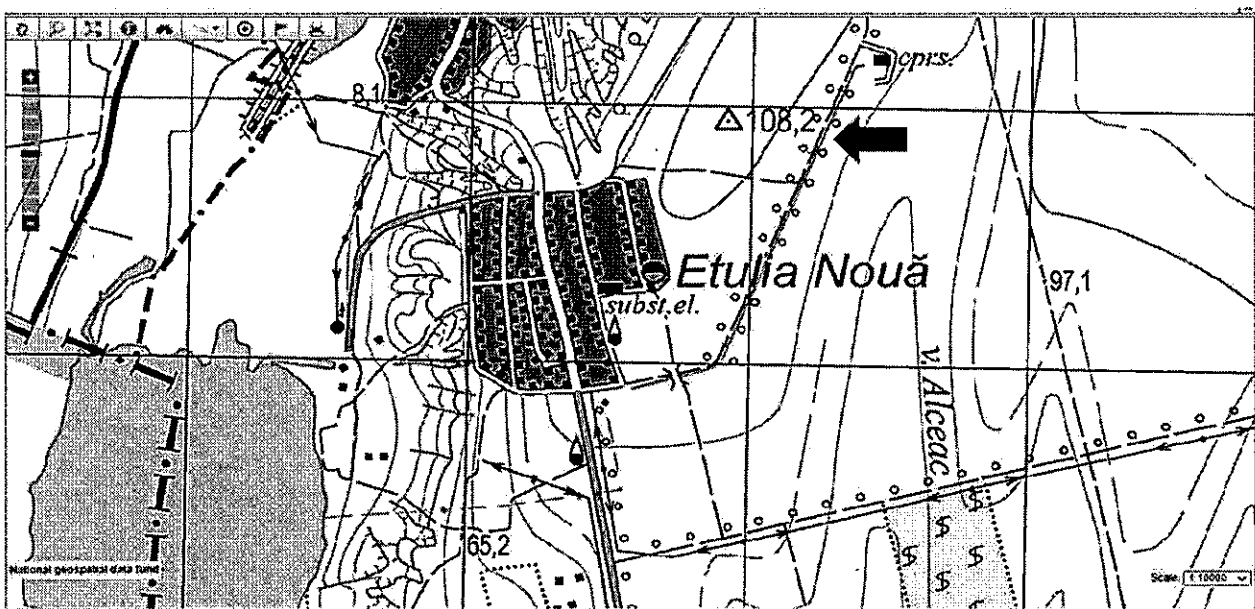
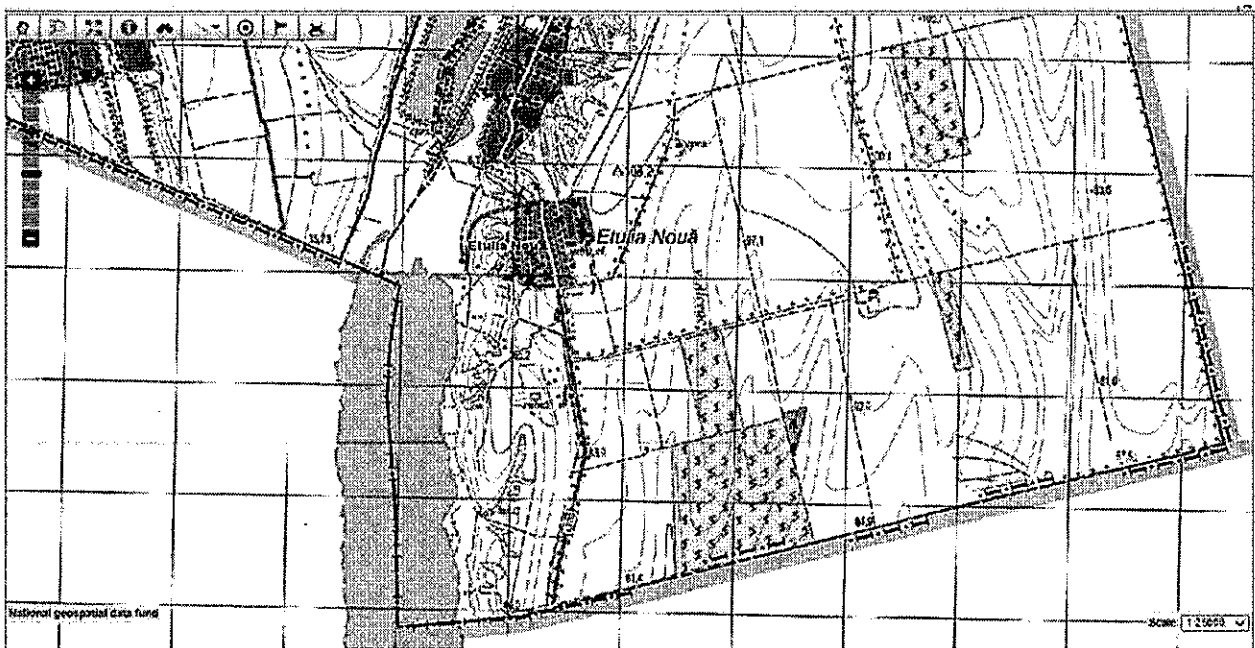
- Reglementarea oportunității de concesiune (concesiune clasică, PPP etc.) a infrastructurii de irigare către entități juridice din domeniul agricol (SRL, GȚ, SA), cu obligarea acestora de a livra apă, în condiții contractuale, către persoanele interesate, la un tarif rezonabil. O bună parte din SCI existente sunt într-o stare deplorabilă și, respectiv, nu sunt solicitanți (AUAI) de a le prelua, fie, chiar dacă sunt în stare relativ acceptabilă, oricum nu sunt solicitanți. Pe de altă parte, există oportunități de a interesa agenții economice locale de a prelua aceste sisteme și, în anumite condiții, să le utilizeze atât în interes propriu, cât și să asigure solicitanții cu apă pentru irigare.

Codul Fiscal:

Scopul urmărit: crearea de mecanisme legale: stimulare fiscală, subvenționare etc., fapt ce ar determina deținătorii de terenuri să devină membri/să adere la asociație.

- Modificarea art. 24 din Codul Fiscal, în vederea acordării dreptului AUAI de a trece cotizațiile, achitate de membrii asociațiilor, la categoria de cheltuieli deductibile în scopuri de calculare și plată a impozitelor, fără limitare la fondul de salarizare.
- Includerea AUAI printre organizațiile necomerciale, care ar putea fi scutite de impozitul pe venit (art. 52 Cod Fiscal), deoarece AUAI nu sunt incluse printre organizațiile necomerciale, care ar putea fi scutite de impozitul pe venit.
- Stabilirea unui impozit distinct, achitat de utilizatorii de apă pentru irigații. Oportunitatea de a-și iriga terenurile, acordă deținătorilor acestora posibilitatea de a obține venituri considerabile, în raport cu alții. Respectiv, ar fi util ca aceștia să plătească un impozit funciar mai mare (cu 50%, de exemplu). Acesta este un impozit local. APL, în vederea determinării aderării deținătorilor de terenuri la AUAI, ar putea să stabilească reduceri la plata acestui impozit ș.a.

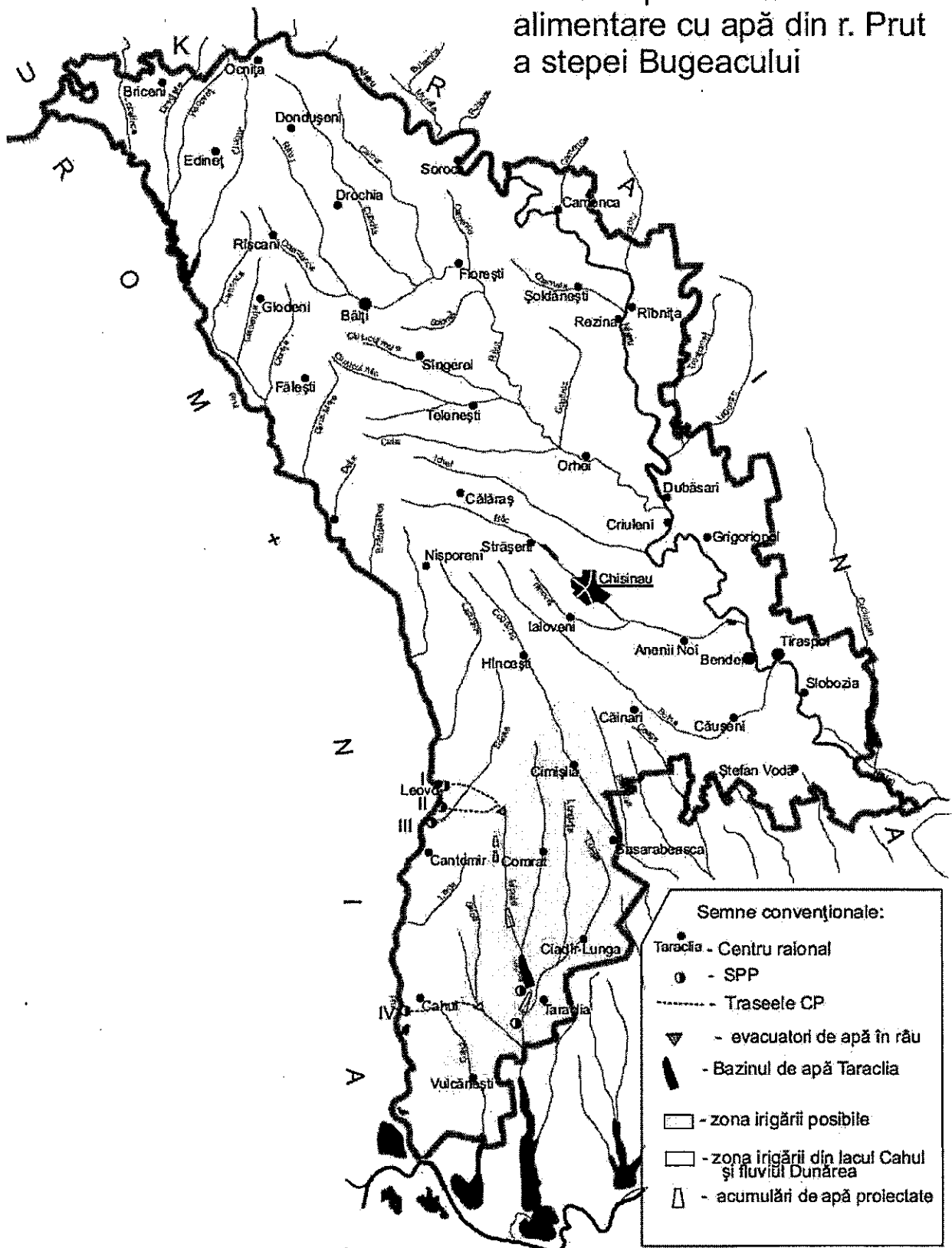
Anexa 3.3.4.1. Alimentarea cu apă din lacul Cahul (fl. Dunărea)



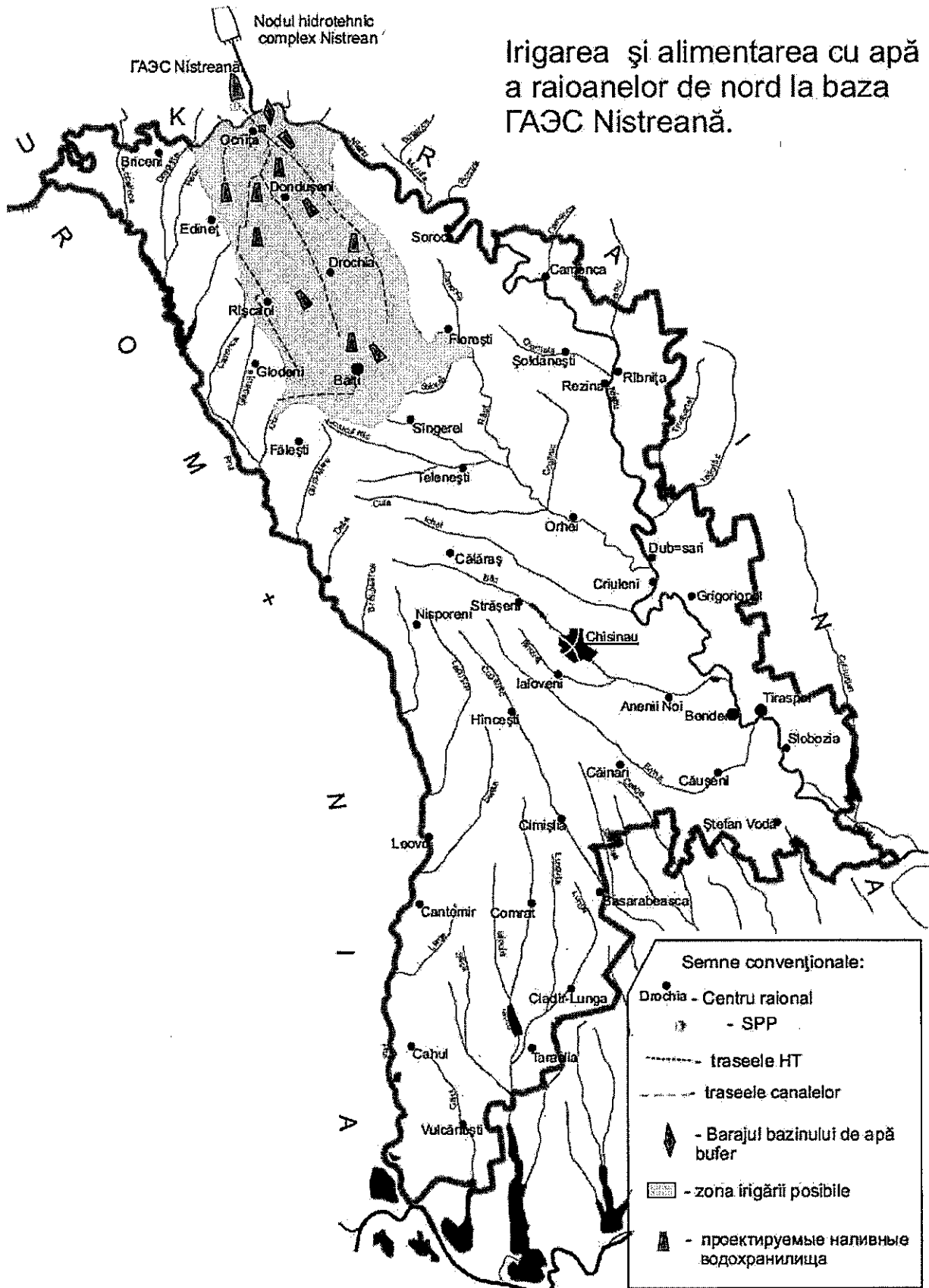
Sursa cartografică: geoportal.md

Anexa 3.3.4.2. Alimentarea cu apă și dezvoltarea irigației în raioanele de sud

Variante posibile de alimentare cu apă din r. Prut a stepei Bugeacului



Anexa 3.3.4.3. Alimentarea cu apă și dezvoltarea irigației în raioanele de nord



Anexa 3.3.9.1. Formarea rezervelor de apă în sol prin promovarea udărilor de aprovizionare pentru formarea proviziei/rezervelor de apă în sol

MADRM, AIPA, sistemul de extensiune și consultanță împreună cu companiile specializate vor încuraja producătorii, gospodăriile să practice udări în perioada de repaus = udarea de aprovizionare – toamna înainte sau după efectuarea lucrării adânci și una în perioada de vegetație, la începutul acesteia, mai ales în sistemul de cultură clasic jos; dacă nu este necesară udarea de aprovizionare, se irigă la înflorit și în perioada de creștere a bobului; dacă se aplică mai multe udări, ultima nu se va da mai târziu decât cu câteva zile înainte de intrarea în pârgă; lunile cu cel mai ridicat consum de apă sunt iulie și august.

Va fi elaborat mecanismul de subvenționare preferențială (compensate cheltuielile pentru irigare) pentru utilizarea udărilor de aprovizionare în extrasezon.

Mai jos sunt prezentate câteva exemple practice cu recomandări privind aplicarea udărilor de aprovizionare, norma de irigare, epoci de irigare, momentul irigării, norma udării.

În condițiile actuale, devine tot mai acută necesitatea aprovizionării regiunilor interne îndepărtate de la sursele tradiționale sigure și folosirea rațională/gestionarea inteligentă a resurselor de apă locale prin reglarea și reținerea scurgerii locale (structuri hidrotehnice/fitoameliorative speciale), acumularea apelor meteorice (de ploaie), creării rezervelor de apă extrasezon pentru prevenirea și atenuarea efectelor în perioadele secetoase, orientarea practicilor agricole locale spre folosirea udărilor artificiale speciale (de exemplu, udatul de aprovizionare/pentru formarea proviziei/rezervelor de apă în sol; udatul de control climatic/termic ș.a.).

Udările ce se aplică unei culturi înainte de semănat sau răsărire se numesc udări de aprovizionare (udări de înmagazinare sau irigări de acumulare).

Udarea de aprovizionare are scopul de a asigura în sol o umiditate suficientă de care plantele să beneficieze în primele faze de vegetație, înlocuind astfel udările timpurii din cursul perioadei de vegetație.

Eficacitatea udării de aprovizionare depinde nu numai de momentul când se aplică, ci și de cantitatea de apă ce se introduce în sol. Cu cât se înmagazinează o cantitate mai mare de apă, cu atât efectul udării de aprovizionare este mai prelungit, acesta fiind, de fapt, însuși scopul acestei udări.

Mărimea normei udării de aprovizionare trebuie astfel calculată, încât, împreună cu precipitațiile din timpul iernii, să asigure în primăvară umezirea solului la capacitatea de câmp pentru apă, pe adâncimea de aproximativ 1-1,5 m. Dificultatea calculării normei de aprovizionare rezidă în dependență de cuantumul precipitațiilor din cursul iernii și de proporția în care aceste precipitații se înmagazinează și se conservă în sol. În general, se consideră apă înmagazinată și conservată, aproximativ 60-70% din precipitațiile căzute în timpul iernii.

Udările timpurii aduc prejudicii tinerelor plante prin efectele mecanice ale apei de irigație și datorită crustei care se formează după irigație, astfel ca, practic, nu se aplică udări plantelor tinere, deși în regim irigat ele suferă de lipsa de apă, dacă nu se face o irigare prealabilă, de aprovizionare.

La fel ca udările din perioada de vegetație, *udările de aprovizionare* au următoarele elemente: data aplicării, mărimea normei, durata udării și tehnica de aplicare.

În ceea ce privește data aplicării udării de aprovizionare, aceasta poate fi înainte de însămânțare sau chiar după aceea, atât toamna, cât și primăvara, uneori chiar și iarna, dacă temperatura este ridicată.

Pentru culturile de toamnă, udarea de aprovizionare poate fi dată mai devreme, înainte de pregătirea terenului pentru semănat, după pregătirea terenului sau chiar imediat după semănat.

Udările de aprovizionare timpurii, înainte de pregătirea terenului, pot fi aplicate imediat după recoltarea plantei premergătoare, care este, de regulă, o cultură târzie, sau chiar înainte de recoltarea ei.

Udările de aprovizionare efectuate înainte de pregătirea terenului au avantajul că se folosește rețeaua de irigație existentă a culturii premergătoare, se îmbunătățesc condițiile de irigat și că, în general, nu contribuie la întârzierea semănatului culturii de toamnă.

Udările de aprovizionare aplicate pe terenul deja arat nu sunt recomandate. Ele se fac numai când împrejurările nu au permis efectuarea lor înainte de arătură. După udare terenul trebuie să fie din nou lucrat în vederea însămânțării.

Udările de aprovizionare aplicate imediat după însămânțare au rolul de a îmbunătăți condițiile de umiditate din sol în cursul toamnei, până la venirea înghețului. Se aplică prin aspersiune și cu norme relativ moderate. Aceste udări pot fi considerate și ca udări în cursul perioadei de vegetație.

Pentru culturile de primăvară, udările de aprovizionare pot fi aplicate toamna, înainte de arătura de bază, toamna târziu, sau iarna, pe terenul arat, sau primăvara, înainte de lucrările de pregătire a terenului pentru însămânțare.

Cel mai indicat este să se ude toamna târziu sau iarna, dacă solul nu este înghețat, pentru a doza norma de udare în funcție de rezerva apei din sol, respectiv de precipitațiile ce au căzut până în momentul udării.

Udările efectuate înaintea arăturii de toamnă sunt riscante, căci în toamnele și iernile bogate în precipitații, excesul de apă din sol poate aduce prejudicii fertilității solului.

Udările de aprovizionare aplicate primăvara sunt favorabile culturilor cu însămânțare târzie (de exemplu, porumbul). Pentru culturile care se seamănă la desprimăvară (grâu de primăvară, sfeclă etc.) aceste udări nu sunt indicate.

Eficacitatea udării de aprovizionare depinde nu numai de momentul când se aplică, ci și de cantitatea de apă ce se introduce în sol. Cu cât se înmagazinează o cantitate mai mare de apă, cu atât efectul udării de aprovizionare este mai prelungit, acesta fiind, de fapt, însuși scopul acestei udări.

Mărimea normei udării de aprovizionare trebuie astfel calculată, încât, împreună cu precipitațiile din timpul iernii, să asigure în primăvară umezirea solului la capacitatea de câmp pentru apă, pe adâncimea de aproximativ 1-1,5 m. Dificultatea calculării normei de aprovizionare rezidă în dependență de quantumul precipitațiilor din cursul iernii și de proporția în care aceste precipitații se înmagazinează și se conserva în sol. În general, se consideră apă înmagazinată și conservată, aproximativ 60-70% din precipitațiile căzute în timpul iernii.

La calcularea normei de aprovizionare se ia în considerare o adâncime a stratului umezit mai mare decât în cazul udărilor din perioada de vegetație, și anume de 1,5 m pe solurile mijlocii și grele și de 1,0 m pe cele ușoare, pentru că efectul udării să fie cât mai prelungit.

Norma udării de aprovizionare (a), în cazul când valorile CC și Rf sunt exprimate în procente, se calculează cu următoarea relație:

$$a = 100 \times Mv \times H(CC - Rf) - cPi \text{ (m}^3\text{/ha)}, \text{ în care:}$$

- Mv – masa volumetrică a solului, exprimată în t/m³;
- H – grosimea stratului de sol umezit, exprimat în m;
- CC – capacitatea de câmp pentru apă a solului, în % gravimetrice;
- Rf – rezerva finală în sol din precipitațiile de iarnă, în %, 1.X. – 1.IV.
- c – coeficientul de înmagazinare a apei (circa 60-70% din precipitațiile de iarnă).

În general, pentru zona de stepă, norma udării de aprovizionare are valori cuprinse între 800-1000 m³/ha, iar pentru zona de silvostepă între 500-700 m³/ha.

Pentru simplificare și pentru evitarea riscului excesului de apă datorită precipitațiilor, este bine ca mărimea normei de udare să fie circa 1/3 din capacitatea de înmagazinare a solului (cantitatea de apă corespunzătoare intervalului activ din cursul iernii. Cât privește durata aplicării udărilor de aprovizionare, spre deosebire de udările din perioada de vegetație, nu este limitată decât de motive de ordin organizatoric.

Debitul de udare trebuie astfel reglat încât să se evite scurgerile la suprafața și eroziunea solului pe terenurile în pantă.

În ceea ce privește tehnica de aplicare a udărilor de aprovizionare, se folosește fie irigarea prin scurgere la suprafață, pe brazde sau fâșii, fie irigarea prin aspersiune.

Aplicarea udărilor de aprovizionare în zonele și pe solurile unde umiditatea la desprimăvărare este ridicată, constituie o greșală nu numai din punct de vedere al cheltuielilor de udare, dar mai ales datorită posibilității îmbibării solului pe tot profilul, până la capacitatea de saturație, ceea ce poate duce la levigarea substanțelor nutritive din sol.

Necesitatea udărilor de aprovizionare rezultă din compararea volumului precipitațiilor din timpul iernii cu posibilitățile solului de a înmagazina și a reține aceste precipitații. Prin urmare, udările de aprovizionare sunt necesare numai pe solurile din zonele unde precipitațiile din timpul iernii sunt mai mici decât capacitatea de înmagazinare și de reținere a solului, pe adâncimea de 1-1,5 m.

În vederea stabilirii regiunilor unde sunt necesare udări de aprovizionare, au fost stabilite trei zone (M.Botzan și O.Merculiev), după suma precipitațiilor din perioada 1 octombrie – 31 martie, denumite convențional precipitații de iarnă:

Zona A: cu precipitații de iarnă de 150-200 mm cuprinde aproape în întregime partea de sud a țării.

Zona B: cu precipitații de iarnă de 200-250 mm, cuprinde partea de centru.

Zona C: cu precipitații de iarnă de 250-300 mm, cuprinde partea de nord.

Confruntând cantitatea de precipitații de iarnă a celor trei zone de precipitații cu capacitatea de acumulare a precipitațiilor de iarnă a diferitelor categorii de soluri, rezultă, în linii mari, zona necesității udărilor de aprovizionare pe teritoriul țării.

În zona A, unde precipitațiile de iarnă nu depășesc 200 mm, sunt necesare udările de aprovizionare pe toate categoriile de soluri, întrucât capacitatea lor de înmagazinare a precipitațiilor de iarnă este mai mare decât 200 mm.

În zona B, unde precipitațiile de iarnă nu depășesc 250 mm, sunt necesare udările de aprovizionare pe toate categoriile de soluri, cu excepția solurilor zonale grele, la care capacitatea de acumulare a precipitațiilor de iarnă este de 250 mm.

În zona C, unde precipitațiile de iarnă ajung la 300 mm, udările de aprovizionare nu sunt necesare pe solurile zonale grele, pe solurile aluviale ușoare și pe solurile lacovistite.

Pe baza experienței acumulate până în prezent în țara noastră, cu privire la necesitatea udărilor de aprovizionare, s-a adoptat următorul punct de vedere (M. Botzan și O. Mercuriev): în zona de stepă udările de aprovizionare sunt necesare și pot fi aplicate toamna; în zona de silvostepă sunt necesare numai în anii secetoși și se aplică în ferestrele iernii sau primăvara; în zona pădurilor de câmpie udările de aprovizionare nu sunt necesare decât în mod excepțional, în anii foarte secetoși, caz în care se aplică primăvara; pentru culturile de toamnă udările de aprovizionare sunt necesare în toate zonele, dar diferențiat din punct de vedere al mărimii normei; în zona de stepă se aplică norme mai mari, care să umețeze solul pe adâncimea de 1,5 m; în zona de silvostepă se aplică norme micșorate, care să umețeze solul pe o adâncime de numai 1 m, iar în zona pădurilor de câmpie se aplică norme care să umețeze solul numai pe 0,5-0,8 m; udările de aprovizionare menite să umețeze solul pe o adâncime mică, au scopul să îmbunătățească condițiile pentru răsărirea și înfrățirea plantelor.

Prin urmare, sunt echivalente cu udările din cursul vegetației, aplicate însă înainte de răsărirea plantelor; udările de aprovizionare sunt indicate și pe solurile sărăturate, deoarece asigură un sens descendent apei și contribuie astfel la micșorarea concentrației de săruri a solului în orizonturile superioare.

Anexa 3.3.9.2. Implementarea tehnologiilor de conservare a apei în sol (inclusiv prin împădurire și aplicarea tehnologiilor conservative)

Omul, printr-o folosire abuzivă a pământului, a dus la o micșorare a capacității de reținere a apei în sol. Aceasta se evaporă, sau se scurge rapid la suprafață, provocând dese inundații, deoarece lipsește stratul cu vegetație arborescentă, care să „amortizeze” efectele precipitațiilor puternice. Aceasta eroziune se datorează poluării cu pesticide și îngrășăminte chimice, ploilor acide, tăierilor masive de păduri, lucrărilor necorespunzătoare ale solului, care în timp degradează textura acestuia.

Referința: Profesorul Rattan Lal, Laureat al Premiului Nobel pentru Pace (2007) și al Premiului Mondial pentru Alimentație (2020) menționează:

Schimbările climatice globale cresc atât frecvența, cât și intensitatea proceselor extreme, inclusiv seceta. Cu toate acestea, problema secetei este agravată de utilizarea necorespunzătoare a terenurilor și de gestionarea necorespunzătoare a solului. Rezultatele mai multor experimente de lungă durată, efectuate la Institutul de Cercetare Selecția pentru Culturi de Câmp, Bălți, Republica Moldova, sub conducerea prof. Boris Boincean, au arătat că soluția la secetă constă în conservarea apei de ploaie în solurile pe care cade. Strategia este de a minimiza pierderile prin scurgerile de suprafață și evaporare și de a crește „capacitatea de stocare a apei verzi în zonele rădăcinilor”. Apa verde se referă la capacitatea de apă disponibilă a solului pentru plantă. Cernoziomul, cu conținutul său ridicat de materie organică și zona de înrădăcinare profundă, ar trebui să fie gestionat de agricultura de conservare pentru a reduce incidența și severitatea secetei. Agricultura de conservare implică cultivarea fără prelucrare, reținerea reziduurilor de cultură pe suprafața solului, inclusiv culturile de acoperire în ciclul de rotație și adoptarea sistemelor de reciclare a nutrienților prin dejecții și utilizarea biofertilizantelor. Seceta este o problemă creată antropogen și poate fi atenuată de sistemele recomandate de gestionare a solului și a culturilor care pot restabili sănătatea solului.

Lucrările solului au efecte complexe asupra mediului fizic, chimic și biologic al solului. Intensitatea de prelucrare a solului, cantitatea și modul de incorporare a resturilor vegetale **influențează conținutul de apă din sol**, starea de aeratie, temperatura și contactul dintre particulele minerale și cele organice. Aceste modificări în mediul fizic al solului influențează organismele care trăiesc în spațiul respectiv, variatele categorii de organisme răspunzând diferit la noile condiții.

MADRM, AIPA, sistemul de extensiune și consultanța împreună cu companiile specializate vor încuraja producătorii, gospodăriile să practice agricultura conservativă, semănatul direct, plantarea fișilor forestiere, împădurirea terenurilor degradate.

Va fi subvenționată implementarea tehnologiilor conservative cu semănat direct, plantarea fișilor forestiere și împădurirea terenurilor degradate.

Mai jos sunt prezentate câteva avantaje, exemple practice a utilizării tehnologiilor conservative, plantării fișilor forestiere și împăduririi terenurilor degradate.

În sistemele conservative cu semănat direct, absența lucrării solului permite acumularea de resturi vegetale la suprafața solului, furnizând hrană și o protecție mai bună la suprafața împotriva eroziunii, modificând favorabil caracteristicile ambientale de la suprafața și din stratul de sol superior și, în acest fel, creând un micro-habitat favorabil pentru toate organismele din sol.

Degradarea biologică a solului înseamnă deteriorarea modului de viață al comunităților de vietuitoare și a funcțiilor pe care acestea le exercită.

Aceasta degradare reprezintă consecința firească a factorilor care au condus la procesele deteriorării fizice și chimice a solului. Cauzele majore sunt: hrana insuficientă, cantitățile mari de agrochimicale, afanarea sau deranjarea excesivă a solului prin numeroase lucrări.

Managementul stării structurale a solului reprezintă principala cale de control a proceselor biologice la nivel de micro- și macro-scală.

Acest control poate fi realizat prin construirea unui mediu confortabil determinat de modul de organizare al spațiului poros, de mișcarea aerului și apei în sol și materialele nutritive acumulate.

În relația: lucrarea solului - activitate biologică - procese de mineralizare - formare de compuși noi, cantitatea și calitatea substratului sunt de cea mai mare importanță.

Ca măsuri de evitare a eroziunii, omul a folosit încă din vechime, mai ales în Asia, cultivarea în terase limitate de șanțuri care rețin apa; aratul în brazde, care urmează curbele de nivel, acoperirea în permanență a solului cu un strat de resturi vegetale sau de culturi care să restabilească echilibrul chimic în sol.

-Chimizarea în exces duce la scădere potențialului productiv. O altă consecință este acumularea în sol și în apa freatică a unor elemente minerale - nitrati - în concentrații daunătoare.

Folosirea timp îndelungat îngrășămintele chimice pot opri reciclarea substanțelor organice din solurile cultivate, amenințând grav fertilitatea lor. Creșterea cantităților de îngrășăminte și humusul din sol.

Acesta are drept efect deteriorarea structurii pedologice, contribuind astfel la declinul complexului absorbant argilo-humulos.

Pesticidele cu mare toxicitate pot și ele să degradeze biocenozele din sol, dar în această privință opiniile sunt împărțite. Se știe că pesticidele ajunse în sol pot dauna faunei ce contribuie la incorporarea materiei organice în sol. Dintre acestea, cel dintâi suferă râmele care au un rol primordial în asigurarea fertilității solului.

Padurile reprezintă factorul determinant în menținerea echilibrului ecologic, climatic și hidric, reprezentând ecosistemul cu o capacitate de regenerare de 3-5 ori mai mare, decât oricare alt ecosistem natural.

Pentru menținerea învelișului protector al ecosferei, care să fie ferită de eroziune și ariditate, ONU a luat măsuri de protecție a pădurilor la scară planetară, în sensul conservării solului, a resurselor de apă, a purificării aerului și a îmbunătățirii climatului. Pădurea are și funcția de recreere și sursă de ozon pentru om.

Organismele mai mari, cum sunt râmele, prin activitatea lor de forare în sol produc modificări în morfologia internă a solului, prin crearea porilor largi, cu rol deosebit de important în procesele de mișcare a apei și aerului, și în dezvoltarea sistemului radicular al plantelor. În același timp, prin deplasarea lor în sol înghit cantități considerabile de sol pe care îl elimină într-o stare de humificare înaintată, și într-un amestec de particule fine minerale și organice unite în microagregate structurale naturale de calitate numite coprolite. Înmulțirea și mișcarea lor în sol este condiționată de nevoia față de oxigen, de apă și de hrană.

De aceea, indirect, procesele degradării fizice și chimice care conduc la deteriorarea acestor condiții, evident au consecințe negative asupra vieții acestora. De asemenea, alături de macro- și mezoorganismele, microorganismele au rol esențial în descompunerea materiei organice și în ciclul nutrienților din sol.

În sistemele conservative cu semănat direct, absența lucrării solului permite acumularea de resturi vegetale la suprafața solului, furnizând hrana și o protecție mai bună la suprafață împotriva eroziunii, modificând favorabil caracteristicile ambientale de la suprafață și din stratul de sol superior și, în acest fel, creând un microhabitat favorabil pentru toate organismele din sol.

Degradarea biologică a solului înseamnă deteriorarea modului de viață al comunităților de viețuitoare și a funcțiilor pe care acestea le exercită.

Această degradare reprezintă consecința firească a factorilor care au condus la procesele deteriorării fizice și chimice a solului. Cauzele majore sunt: hrana insuficientă, cantitățile mari de agrochimicale, afânarea sau deranjarea excesivă a solului prin numeroase lucrări.

Managementul stării structurale a solului reprezintă principala cale de control a proceselor biologice la nivel de micro- și macrosală.

Acest control poate fi realizat prin construirea unui mediu confortabil determinat de modul de organizare al spațiului poros, de mișcarea aerului și apei în sol și materialele nutritive acumulate.

În relația: lucrarea solului - activitate biologică - procese de mineralizare - formare de compuși noi, cantitatea și calitatea substratului sunt de cea mai mare importanță.

Masa microbiană din sol reacționează diferit în raport cu modul său de lucrare, de afânare, cu cât acesta este mai intens cu atât efectele negative vor fi mai puternice. Astfel, hifele coloniilor de ciuperci, care sunt ramificate prin întregul profil de sol pot fi direct dramatic afectate de către acțiunea mecanică a mașinilor agricole.

Coloniile bacteriene, care de regulă viețuiesc în centrul agregatelor structurale de sol, pot supraviețui atâta vreme cât acestea nu sunt degradate.

Populațiile de microorganisme în primii 10 cm ai solului sunt mai reduse în sistemele de lucrare convențională, comparativ cu cele unde se practică semănatul direct. Aceasta s-a datorat atât creșterii conținutului de materie organică și îmbunătățirii calității sale, cât și ameliorării unor caracteristici fizice ale solului privind starea de așezare, modul diferit de formare, redistribuire, morfologie a macroporilor, creșterii conținutului de apă.

În contrast cu sistemele convenționale, în semănatul direct activitatea biologică este mai intensă, datorită nu numai îmbunătățirii condițiilor de hrană, dar și formării macroporilor de origine biologică, în special prin activitatea rămelor.

Ca urmare a diferitelor sisteme tehnologice de lucrare a solului se produc, pe de o parte, modificări cantitative și calitative în structura populațiilor microbiene, iar pe de alta, devin diferite cerințele față de anumite astfel de comunități. Astfel, în sistemele conservative, și mai ales la semănatul direct, ciupercile saprofite devin cele mai importante, având rol major în descompunerea resturilor vegetale de la suprafața solului, în timp ce bacteriile sunt cele mai importante în afânarea convențională a solului.

S-a constatat, de asemenea, că în sistemele conservative, mai ales în semănatul direct, comparativ cu afânarea convențională, formarea și stabilizarea agregatelor structurale este predominant determinată de către coloniile de fungi (Beare și colab., 1992). Aceste diferențe sunt cel mai clar evidențiate prin determinări micromorfologice, care permit vizualizarea sugestivă a modului natural de organizare a spațiului poros.

În sistemele conservative, mai ales la semănatul direct, populația de lumbricide a crescut semnificativ comparativ cu afânarea convențională; în sistemele convenționale reducerea, chiar până la dispariție, a lumbricidelor, ca și a unor specii de bacterii care au un rol deosebit de

important în procesele descompunerii resturilor organice și vegetale și ale formării humusului, ale stabilizării agregatelor structurale, a fost determinată de hrana insuficientă și deranjarea excesivă a solului, (Francis și Knight, 1993).

Rolul deosebit al lumbricidelor în creșterea și conservarea stării de fertilitate a solului a fost subliniat în numeroase studii. Printre cele mai recente și sugestive sunt cele efectuate în Brazilia.

În această țară s-a trecut la agricultura conservativă cu mai bine de 30 de ani în urmă, azi numai semănatul direct practicându-se pe o suprafață de peste 18 mln hectare, fiind sistemul cel mai preferat de către fermieri. Chiar din perioada imediat următoare după introducerea în practică a acestui sistem, prin simple observații empirice, s-a constatat o creștere puternică a populației și biomasei de lumbricide, depășind de 3 până la 5 ori pe cea din zonele forestiere. Cercetările recente susțin, cu date specifice, atât creșterea populației și a masei lumbricidelor, cât și a rolului acestora în îmbunătățirea și conservarea fertilității solului (Brown și colab., 2003).

Eroziunea – ca formă de degradare a solului, se datorează acțiunilor ploilor, vântului și omului care prin lucrările agricole, a distrus textura solului, i-a dezgolit în fața radiațiilor solare și l-a sărăcit de protecția vegetală naturală.

Se știe că solul uscat, degradat și lipsit de vegetație, formează norii de praf cu acțiune devastatoare. Așa s-a întâmplat în anul 1934 în statele americane – Kansas, Texas și Oklahoma, când solul a fost erodat pe o suprafață de 450 000 km², până la o adâncime de 25 cm, în unele locuri, constituind cea mai mare catastrofă, a cărei cauză a fost acțiunea omului necontrolată.

Ca măsuri de evitare a eroziunii, omul a folosit încă din vechime, mai ales în Asia, cultivarea în terase limitate de sanțuri care rețin apa; aratul în brazde, care urmează curbele de nivel, acoperirea în permanență a solului cu un strat de resturi vegetale sau de culturi care să restabilească echilibrul chimic în sol.

Deteriorarea prin supraexploatare

Defrișarea pădurilor

Pădurile reprezintă factorul determinant în menținerea echilibrului ecologic, climatic și hidric, reprezentând ecosistemul cu o capacitate de regenerare de 3-5 ori mai mare, decât oricare alt ecosistem natural.

Tăierile masive din ultimii 80 de ani, mai ales după Primul Război Mondial, a dus la o reducere a suprafeței de 9 mln ha la 6,3 mln ha păduri, dintre care astăzi 5,5% sunt afectate de poluare și dăunători. Vegetația forestieră contribuie la încetinirea scurgerii de suprafață, păstrarea litierii, a covorului vegetal ierbos și la reținerea apei. Litiera este sursa principală de întoarcere a elementelor minerale în sol și a substanțelor organice.

Despăduririle masive în scopul valorificării lemnului constituie o cauză esențială a degradării solului prin eroziune, mai ales pe terenurile în pantă. În anul 1975 producția anuală mondială de lemn a fost de 2,4 miliarde m³. Datorită acestui fapt prin intervenția distructivă a omului, care solicită lemnul drept combustibil, pentru construcții, în industrie sau pentru eliberarea terenurilor necesare agriculturii. Pe glob sunt țări ca Spania și Grecia care și-au redus suprafața împădurită până la 15%.

Pentru menținerea învelișului protector al ecosferei, care să fie ferită de eroziune și ariditate, ONU a luat măsuri de protecție a pădurilor la scară planetară, în sensul conservării solului, a resurselor de apă, a purificării aerului și a îmbunătățirii climatului. Pădurea are și funcția de recreere și sursa de ozon pentru om.

a) aluminiul existent în sărurile minerale din sol este pus în libertate de acizii conținuți în apa de precipitații și poate intra în competiție cu Ca, pentru a se fixa pe rădăcinile fine ale arborilor, reducând aprovizionarea acestora în Ca și încetinirea creșterii.

- distrugerea reducătorilor din sol prin pH-ul scăzut al apei de precipitații și prin concentrația mare în Al, împiedică sau diminuează procesele de mineralizare, prin intermediul cărora, sunt repuse în circulație elementele minerale necesare arborilor pentru sinteze organice.

b) poluarea cu îngrășăminte chimice și pesticide:

- chimizarea în exces duce la scăderea potențialului productiv. O altă consecință este acumularea în sol și în apa freatică a unor elemente minerale – nitrați- în concentrații dăunătoare.

Folosite timp îndelungat, îngrășămintele chimice pot opri reciclarea substanțelor organice din solurile cultivate, amenințând grav fertilitatea lor. Creșterea cantităților de îngrășămintele și humusul din sol.

Acesta are drept efect deteriorarea structurii pedologice, contribuind astfel la declinul complexului absorbant argilo-humic.

Pesticidele cu mare toxicitate pot și ele să degradeze biocenozele din sol, dar în această privință părerile sunt împărțite. Se știe că pesticidele ajunse în sol pot dăuna faunei ce contribuie la încorporarea materiei organice în sol. Dintre acestea, cel dintâi suferă râmele, care au un rol primordial în asigurarea fertilității solului.

Alte produse care poluează solul sunt: reziduurile solide de la exploaările miniere, zgurile metalurgice și de la termocentrale, deșeurile rezultate de la crescătoriile de animale, reziduurile provenite din industria alimentară, deșeurile casnice. Printr-o depozitare nerațională, aceste produse ocupă mari suprafețe de teren agricol sau de alt interes economic.

Anexa 3.3.9.3. Planul de acțiuni pentru anii 2021-2023 privind implementarea Programului de îmbunătățiri funciare

PLAN DE ACȚIUNI

pentru anii 2021-2023 privind implementarea Programului de îmbunătățiri funciare în scopul asigurării managementului durabil al resurselor de sol pentru anii 2021-2025

(Extras din Anexa nr. 2 la Hotărârea Guvernului nr. 864/2020)

Acțiuni (măsuri)	Indicatori de monitorizare	Termen de realizare	Surse de finanțare	Autorități / instituții responsabile	Parteneri
1	2	3	4	5	6
Obiectivul 1. Racordarea sistemului de cercetare și învățământ la prioritățile domeniului					
1.1. Restructurarea organizațională a programelor de studii în sistemul de învățământ agricol prin modernizarea curriculumului și a programelor de studii, corelându-le cu necesitățile pieței muncii și cu convențiile internaționale și Strategia de dezvoltare a agriculturii și mediului rural din Republica Moldova	Curriculum și programe de studii modernizate	Decembrie 2021	Programe de asistență tehnică	MECC; MADRM	UASM; USM
1.2. Elaborarea programelor de instruire a deținătorilor de terenuri agricole privind măsurile de îmbunătățiri funciare, protecția și sporirea fertilității solurilor	Programe de instruire elaborate; număr de instruiți planificate și organizate; cel puțin 200 de persoane instruite	Anual, decembrie	În limitele mijloacelor financiare prevăzute în bugetul de stat	MADRM	UASM; IPAPS «Nicolae Dimo»
1.3. Formarea formatorilor în domeniul îmbunătățirilor funciare în scopul instruirii deținătorilor de terenuri agricole	Cel puțin 35 de formatori instruiți	Iunie 2021	Programe de asistență tehnică	MADRM; parteneri de dezvoltare	UASM; USM; IPAPS «Nicolae Dimo»
1.4. Creșterea calității formării profesionale inițiale a cadrelor de înaltă calificare în domeniul îmbunătățirilor funciare, protecției și sporirii fertilității solurilor în cadrul programelor de studii superioare de licență, master și doctorat	Cel puțin 166 de cadre de înaltă calificare în programe de studii superioare acreditate	Anual, decembrie	În limitele mijloacelor financiare prevăzute în bugetul de stat	MECC; MADRM	UASM; USM
1.5. Elaborarea și aprobarea metodologiei studiilor pedologice	Metodologie elaborată	Decembrie 2023	Programe de asistență tehnică	MADRM	IPAPS «Nicolae Dimo»; ÎS IPOT
1.6. Elaborarea metodologiei privind organizarea monitoringului stării de calitate a solului Republicii Moldova	Metodologie elaborată	Decembrie 2021	Programe de asistență tehnică	MADRM	IPAPS «Nicolae Dimo»
1.7. Elaborarea instrucțiunii metodologice privind studiul de fezabilitate pentru executarea lucrărilor de prevenire și combatere a eroziunii solului	Instrucțiune elaborată și aprobată	Decembrie 2021	Programe de asistență tehnică	MADRM	IPAPS «Nicolae Dimo»
Obiectivul 2. Prevenirea și combaterea eroziunii solului pe o suprafață de 1247 hectare de terenuri agricole până în anul 2023					
Obiectivul specific 2.1. Combaterea eroziunii de suprafață pe 312 hectare de terenuri agricole până în anul 2023					
2.1.1. Stimularea măsurilor de protecție antierozională	150 ha de învelișuri de ierburi reabilite, pășuni ameliorate, terenuri degradate, fâșii de filtrare reabilite, terenuri poluate decontaminate, terase înierbate: 60 ha (2021) 60 ha (2022) 30 ha (2023)	Anual, decembrie	În limitele mijloacelor financiare prevăzute în bugetul de stat	MADRM	UCIP IFAD; parteneri de dezvoltare
	162 ha de terenuri agricole supuse alunecărilor împădurite: 20 ha (2021) 61 ha (2022) 81 ha (2023)	Anual, decembrie	În limitele mijloacelor financiare prevăzute în bugetul de stat	MADRM	AIPA; Agenția „Moldsilva”

Continuarea anexei 3.3.9.3

1	2	3	4	5	6
Obiectivul specific 2.2. Combaterea eroziunii de adâncime pe 935 hectare de terenuri agricole până în anul 2023					
2.2.1. Aplicarea măsurilor hidrotehnice și fitoameliorative pe terenurile agricole afectate de ravene	935 ha cu amenajări antierozionale hidrotehnice și fitoameliorative	Anual, decembrie	În limitele mijloacelor financiare prevăzute în bugetul de stat	MADRM	AIPA; IPAPS «Nicolae Dimo»
Obiectivul specific 2.3. Combaterea eroziunii eoliene (deflației) pe 170 hectare de terenuri agricole până în anul 2023					
2.3.1. Stimularea înființării/reabilitării fâșilor forestiere de protecție	65/25 ha de fâșii forestiere paravânt înființate/reabilitate: 30/10 ha (2021) 25/10 ha (2022) 10/5 ha (2023)	Anual, decembrie	În limitele mijloacelor financiare prevăzute în bugetul de stat	MADRM	UCIP IFAD
	30 ha plantații agrosilvice create: 15 ha (2021) 10 ha (2022) 5 ha (2023)	Anual, decembrie	În limitele mijloacelor financiare prevăzute în bugetul de stat	MADRM	UCIP IFAD
	30 ha de fâșii riverane de protecție a apelor create: 15 ha (2021) 10 ha (2022) 5 ha (2023)	Anual, decembrie	În limitele mijloacelor financiare prevăzute în bugetul de stat	MADRM	UCIP IFAD
	20 ha de fâșii forestiere în ravene și vâlcele create: 10 ha (2021) 10 ha (2022)	Anual, decembrie	În limitele mijloacelor financiare prevăzute în bugetul de stat	MADRM	UCIP IFAD
Obiectivul 3. Ameliorarea solurilor pe 4689 hectare de terenuri agricole până în anul 2023					
Obiectivul specific 3.1. Ameliorarea chimică a 244 hectare de terenuri agricole până în anul 2023					
3.1.1. Lucrări de ameliorare a solurilor sărăturate (alcalice)	244 ha de soluri amendate: 41 ha (2021) 81 ha (2022) 122 ha (2023)	Anual, decembrie	În limitele mijloacelor financiare prevăzute în bugetul de stat	MADRM	AIPA; IPAPS «Nicolae Dimo»
Obiectivul specific 3.2. Ameliorarea hidrică (amenajări de irigare) prin majorarea suprafețelor irigate cu 4445 hectare până în anul 2023					
3.2.1. Stimularea reabilitării sistemelor de irigare și desecare pentru atenuarea secetei pedologice	4445 ha: 1870 ha (2021) 1542 ha (2022) 1033 ha (2023)	Anual, decembrie	În limitele mijloacelor financiare prevăzute în bugetul de stat	MADRM; Agenția „Apele Moldovei”	UCIP IFAD; Proiectul „Livada Moldovei”; Fondul de Dezvoltare Durabilă Moldova
Obiectivul 4. Conservarea și sporirea fertilității solurilor pe o suprafață de 3089 hectare de terenuri agricole până în anul 2023					
4.1. Stimularea măsurilor de protecție a solului în cadrul practicilor agricole (măsuri de prevenire a degradării și refacerii structurii solului)	1268 ha ocupate cu culturi siderale; 1821 ha ocupate cu culturi leguminoase	Anual, decembrie	În limitele mijloacelor financiare prevăzute în bugetul de stat	MADRM; AIPA	
4.2. Evaluarea intermediară (evaluarea externă) a Planului de acțiuni pentru anii 2021-2023 privind implementarea Programului de îmbunătățiri funciare în scopul asigurării managementului durabil al resurselor de sol pentru anii 2021-2025		Decembrie 2023	Programe de asistență tehnică	MADRM	Parteneri de dezvoltare

Anexa 3.3.10. Sporirea randamentului producerii pe terenurile irigate implementând tehnologiile avansate și durabile obținând sporul de roadă conform celor mai bune practici cunoscute

Conform datelor statistice, în prezent, în lume, din cele peste 1,5 miliarde de hectare de teren arabil, aproximativ 300 de mln (20%) de hectare sunt irigate, acestea din urmă furnizând în jur de o treime din producția agricolă mondială. Statele Unite ale Americii, India și China dețin împreună jumătate din totalul suprafețelor pe care se folosește irigarea sistematică. **Moldova își propune ca până în 2030 în prima etapă să fie amenajate pentru irigare suplimentar 250 mii (sau circa 10% din total pământ agricol) pentru a atinge obiectivul de 300 mii ha irigate utilizând tehnologii durabile, avansate, eficiente și economice la culturile cu valoare și randament înalt.**

Irigarea culturilor este, în primul rând, promovată ca o metodă de a reduce riscurile de producere în agricultură și de a spori randamentul culturilor asigurând obținerea recoltelor scontate. Este cunoscut că prin irigare, mai ales în perioadele de secetă, atât calitatea, cât și randamentul culturilor, ceea ce înseamnă și venituri suplimentare pentru agricultori și un trai mai bun.

Măsuri propuse pentru sporirea randamentului la culturile irigate

În paralel cu investițiile făcute în SCI, prin fondul de subvenționare, proiecte, cu contribuția sectorului privat, vor fi susținute investițiile în tehnologii moderne, durabile, eficiente adaptate la schimbările de climă, transferul de „know-how” fiind asigurat de serviciul de extensiune și consultanță în agricultură, cât și asistența în identificarea și accesarea piețelor premium, dezvoltarea planurilor de afaceri pentru investiții în producerea agricolă irigată, procesare, consolidarea capacităților de management a agriculturilor.

Analiza economică comparativă, a cultivării culturilor prezentată mai sus în capitolul de analiză a sectorului care a fost făcută luând în calcul costurile și rezultatele în condiții de irigare și fără irigare ne sugerează că sporul de roadă la majoritatea culturilor în condițiile Republicii Moldova este în mediu de circa 40-50% în condiții de irigare (la unele culturi chiar depășind și 50%), utilizând aceeași tehnologie de producere (respectând aplicarea optimă a îngrășămintelor, controlul bolilor și dăunătorilor etc.). Este evident din rezultatele obținute, ca în condiții de irigare și profitul este mult mai mare comparativ cu producerea fără a utiliza irigarea asigurând o rentabilitate mai bună a culturilor. De asemenea, este evident, că este mult mai avantajos, și se recomandă prioritar de a cultiva culturi cu valoare înaltă: fructe, struguri de masă, pomușoare, legume etc., dar fără a exclude culturile de câmp care joacă și ele un rol important în asigurarea securității alimentare interne a țării, cât și exporturi semnificative de cereale.

Veniturile mai mari de la producerea culturilor cu valoare înaltă, presupun de asemenea și cheltuieli mai mari, riscuri mai ridicate, asociate cu fluctuația prețurilor în sezon.

Riscurile vor fi eliminate asigurând dezvoltarea continuă a infrastructurii post recoltare pe măsură și piața de desfacere stabilă prin asistența oferită de serviciul de extensiune, asociațiile producătorilor de profil și companiilor private specializate în furnizarea acestor servicii.

Pe termen scurt și mediu vor fi susținute investițiile în afacerile agricole amplasate pe terenurile irigate, pentru îmbunătățirea productivității și calității culturilor atât în gospodăriile de producători mici, cât și în gospodăriile medii și mari, asigurând accesul echitabil la asistența dată.

Aceasta va include, în primul rând, accesul la o varietate, diversificare mai mare a culturilor selectate pentru cultivare, material săditor și semințe calitative, inputuri și tehnologii avansate, procesare și promovare pe piețele premium.

MADRM, împreună cu asociațiile producătorilor vor identifica măsurile necesare de a fi susținute și implementate pentru îmbunătățirea competitivității produselor locale și promovarea lor.

MADRM va facilita legătura între Instituțiile de cercetare cu producătorii, răspunzând la cererea și necesitățile sectorului, asigurând producerea cu soiuri și material calitativ de valoare înaltă, care va asigura sporul de roadă și randamentul înalt.

Sistemul de extensiune și consultanță, împreună cu companiile specializate vor consulta producătorii, gospodăriile să devină eficiente, economic viabili, investind și cultivând culturi de valoare înaltă, legume, fructe, pomușoare, adăugând valoare înaltă – procesând și comercializând la prețuri atractive.

Pentru a spori randamentul și a asigura implementarea tehnologiilor avansate pe terenurile amenajate pentru irigare, producătorii vor fi susținuți prin fondul de subvenționare ca să cultive culturi cu valoare înaltă folosind tehnologii inteligente, eficiente, asigurând rentabilitatea optimă a producerii. Politica de subvenționare va susține investițiile în plantațiile multianuale, fiind recunoscute ca investiții rentabile pe suprafața de 125 mii ha, constituind circa 50% din suprafața amenajată pentru irigare, vor asigura un profit brut anual de circa 1,19 miliarde Euro sau 70,4 % din profitul total brut obținut anual de pe suprafața de 250 mii ha irigate amenajate suplimentar.

Sporul estimat de roadă la hectar utilizând irigarea ca exemplu după cum se vede din *tabelul 3.3.10.1* de mai jos variază de la 50% la mere, nuci, prune, pere până la 80% struguri de masă și cireșe. Ponderea cheltuielilor pentru irigare la fel variază de la o cultură la alta și la culturile multianuale, de obicei, este mai mare decât la legume și culturile de câmp, constituind 40-50% în total cheltuieli. În același timp, ponderea cheltuielilor suplimentare pentru irigare în profitul obținut de la sporul de roadă este mai mic de 10%, ceea ce demonstrează rentabilitatea irigației.

Vor fi susținute și investițiile în producerea legumelor pe o suprafață de 62,5 mii ha, profitul brut anual estimat în jur de 453 mln Euro sau aproximativ 27% din totalul de 1,7 miliarde. Cultivarea legumelor asigură o rentabilitate înaltă, majoritatea lor în condițiile țării necesită obligatoriu irigare, și din aceste considerente nu a fost făcut calculul, sporul la roadă. Ponderea cheltuielilor pentru irigare în total cheltuieli la legume este mai mică comparativ cu culturile multianuale sau de câmp și la fel depinde de prețul la apă și variază de la o cultură la alta, constituind mai puțin de 10% în total cheltuieli de producere la culturile de câmp.

Tabelul 3.3.10.1

Sporul estimat de roadă la culturile multianuale utilizând irigarea

	%	mii, ha	neirigat, t/ha	irigat, t/ha	spor roadă, t/ha	spor, %	profit brut euro, ha	spor/ha, euro	Total, mii Euro	Total, mii Euro spor
Plantații multianuale		125								
măr	30%	37,5	40	60	20	50	13931	6965	522396	261198
nuc, miez	20%	25	2	3	1	50	6500	3250	162500	81250
prun	15%	18,75	20	30	10	50	5150	2575	96562,5	48281
pere	10%	12,5	15	25	10	67	7500	5000	93750	62500
cireșe	5%	6,25	8	15	7	88	13050	11419	81562,5	71367
bacifere/cătină albă	5%	6,25	8	12	4	50	9850	4925	61562,5	30781
bacifere/zmeur remontant	5%	6,25	8	14	6	75	17650	13238	110313	82734
struguri de masă	10%	12,5	14	25	11	79	4950	3889	61875	48616
Total	100%	125							1190521	686728

Tabelul 3.3.10.2

Cultivarea legumelor/profit brut estimat

	%	mii, ha	neirigat, t/ha	irigat, t/ha	spor roadă, t/ha	Spor, %	profit brut Euro, ha	spor/ha, Euro	Total, mii Euro	Total, mii Euro spor
Legume în câmp		62,5			n/a	n/a		n/a		n/a
ceapă	15%	9,4		70			5500		51563	
cartof	15%	9,4		50			11000		103125	
morcov	5%	3,1		70			13000		40625	
usturoi	5%	3,1		15			10000		31250	
vinătă	5%	3,1		60			8500		26563	
Castraveți	5%	3,1		40			7400		23125	
tomate	10%	6,3		60			8000		50000	
ardei	10%	6,3		45			8600		53750	
varză	5%	3,1		80			3500		10938	
broccoli	5%	3,1		22			7550		23594	
conopidă	5%	3,1		25			8500		26563	
pepene verde	5%	3,1		45			2150		6719	
mazăre verde	5%	3,1		6			950		2969	
porumb zaharat	5%	3,1		15			875		2734	
Total	100%	62,5							453516	

Pentru asigurarea securității alimentare vor fi susținute și investițiile în irigarea culturilor cerealiere principale pe o suprafață de aproximativ 62,5 mii ha, care vor avea și un rol de a asigura un premergător mai bun pentru legume, asigurând o producere eficientă și durabilă. Profitul brut anual obținut de la culturile de câmp irigate va constitui circa 45 mln Euro, doar 2,6% din total, beneficiul principal fiind adus indirect ca premergător bun pentru cultivarea legumelor, în același timp în proporția estimată asigurând circa 80% din necesarul intern de soia, sau 18,8 mii ha cultivate cu grâu la irigare (6% din suprafața de 350 mii ha, de exemplu, 2019), asigurând 12% din volumul total produs, sau 18,8 mii ha cultivate cu porumb irigat (4% din suprafața de 492 mii ha, de exemplu, 2019) asigurând 36% din volumul produs. Ponderea cheltuielilor pentru irigare în total cheltuieli depinde de prețul la apă, și la fel variază de la o cultură la alta, constituind 20-30% în total cheltuieli de producere la culturile de câmp. În același timp ponderea cheltuielilor suplimentare pentru irigare în profitul obținut de la sporul de roadă este mai mic de 40%, ceea ce demonstrează rentabilitatea irigării.

Tabelul 3.3.10.3

Sporul estimat de roadă și profitul brut la culturile de câmp irigate

	%	mii, ha	neirigat, t/ha	irigat, t/ha	spor roadă, t/ha	Spor, %	profit brut Euro, ha	spor/ha, Euro	Total, mii Euro	Total, mii Euro spor
Culturi de câmp	25%	62,5								
porumb	30%	18,8	8	14	6	75	950	712,5	17812,5	13359,4
grâu	30%	18,8	5	8	3	60	400	240	7500	4500,0
soia	25%	15,6	2,5	4,5	2	80	1050	840	16406,3	13125,0
mazăre	15%	9,4	2,7	4,5	1,8	66,7	350	233	3281,3	2187,5
Total	100%	62,5							45000	33172

Pentru a asigura sporirea randamentului producerii pe terenurile irigate este important ca agricultorii permanent să consulte specialiștii și literatura din domeniu pentru a-și

ajusta tehnologiile utilizate conform bunelor practici cunoscute și disponibile, astfel obținând sporul de roadă scontat și o cultură rentabilă. Mai jos sunt prezentate câteva exemple practice cu recomandări privind echipamentul și norma de irigare, epoci de irigare, momentul irigării, norma udării.

Exemple: Regim optim de irigare la culturile principale:

La vița-de-vie se irigă mai mult soiurile de masă; se irigă mai puțin soiurile de vin; se utilizează preponderent irigarea prin picurare aeriana sau subterană ca fiind cele mai eficiente la moment – norma de irigare este mai mare în zonele secetoase; norma de irigare este mai mică în zonele umede; norma mai mare este la viile pe rod; norma mai mică este la viile tinere; - norma mai mare la soiuri viguroase; norma mai mică la soiurile mai puțin viguroase. Cea mai obișnuită norma de irigare este de 2 500 m³/ha. Numărul udărilor: se pot da 1-5 udări, în mod obișnuit; la noi în țară 1-2 udări cu câte 400-600 m³/ha, bineînțeles în dependență de cantitatea precipitațiilor, temperatura ș.a. Recolta obținută/sporul de roadă utilizând irigarea este de obicei cel puțin cu 50% mai mare, iar în anii foarte secetoși și mai mult.

Grâul de toamnă este cultura cerealiară principal, și este semănată în septembrie/octombrie. În caz de secetă, este necesar de efectuat o irigare cu 200/400 m³ de apă la 1 ha, pentru a stimula germinarea semințelor și răsăritul uniform în perioada de creștere, critică la deficitul de apă, înainte de fazele fenologice de înflorire și umplere a bobului. Cantitatea totală de apă necesară, pentru toată perioada de vegetație, ajunge la 4 500 m³/ha.

La grâul de toamnă, sunt recomandate 2-3 irigări, a câte 250-300 m³/ha (în caz de secetă toamna) și 400-500 m³/ha primăvara, dar nu mai târziu de înflorire. În dependență de premergător, sol, tehnologia utilizată etc. aceste 2-3 irigări, ar asigura în condițiile anului trecut 2020, o roadă de circa 6-8 t/ha, comparativ cu 1-3 t/ha, recoltate pe suprafețele neirigate sau chiar compromise total.

Porumbul este semănat în aprilie/mai, utilizând semințe de hibrizi (20 kg/ha) și este recoltat în septembrie-octombrie. Productivitatea utilizând irigarea poate asigura 15 tone/ha până la pierderea totală a roadei, în verile secetoase fără irigare. În jur de 40% (2 000 m³ cu eficiența distribuirii de 70%, corespunde la 2 850 m³/ha asigurată prin conducte) din apa necesară pentru creștere (5 000-6 000 m³/ha), trebuie asigurată prin irigare.

Porumbul are nevoie de irigare în lunile iulie-august, 4-5 irigări, cu norma de irigare de 400-500 m³/ha. În sezonul uscat, o irigare suplimentară este efectuată în perioada răsării plantelor, cu norma de 200-300 m³/ha. În condițiile anului 2020, în dependență de sistemul de irigare utilizat, această cantitate de 2000 m³ de apă la ha putea asigura o recoltă de 15 t/ha.

Porumbul pentru siloz. Cerințele față de irigare și fertilizare sunt aceleași, ca și la porumbul pentru boabe, doar că poate fi semănat mai târziu, deoarece se recoltează mai devreme. Alte culturi furajere, care necesită irigare sunt: lucerna, sfecla furajeră, pășunile.

Floarea-soarelui, este una din principalele culturi tehnice la nivel de țară. Este o cultură rezistentă la secetă și în Republica Moldova, este cunoscută ca sensibilă la excesul de umiditate. Din aceste motive, irigarea, dacă este necesară, se face cu cantități minime de apă. Maxim două irigări, fără a depăși 800 m³/ha (sau 1 150 m³ planificați). Are nevoie de irigare de la mijlocul lunii iunie până la începutul lunii august. Irigarea nu este recomandată după înflorire.

Leguminoasele, mazărea și soia, sunt cultivate atât ca culturi furajere, cât și pentru consum uman. Cantitatea de apă solicitată de aceste culturi este foarte mică (350-400 mm). Mazărea este recoltată la începutul verii și are nevoie maxim de 800 m³/ha de irigare adițională (care constituie 1150 m³/ha apă planificată)

Soia are nevoie de 3-4 irigări, a câte 400-500 m³/ha de apă, la diferite etape de creștere: apariția inflorescențelor, perioada înfloririi, perioada de fructificare și la formarea bobului. Unele suprafețe cu soia, în condițiile anului 2020, au fost compromise total, doar în câteva gospodării media a depășit 2 t/ha, dar în majoritatea gospodăriilor s-a obținut în jur de 1 t/ha. În cazul utilizării irigării la timpul potrivit, această cultură poate să asigure 3-5 t/ha, în dependență și de premergător, tehnologia utilizată etc.

În general, când se alege sistemul de irigare se ține cont de: tipul de cultură (pomicultură, legumicultură, culturi de câmp), modul de funcționare, costuri, necesarul de apă, tipul solului, sursa de energie, localizarea sursei de apă, calitatea apei și disponibilitățile financiare ale agricultorului (atât pentru procurare, cât și pentru asigurarea funcționării și întreținerii).

Pentru o bună parte din culturi, este recomandat sistemul de irigare prin picurare aeriană sau subterană ca fiind mai eficient. Este important ca să fie întocmit un plan de irigare corect, luând în considerare cantitatea de apă preconizată, care face diferența dintre profit și pierderi într-o operațiune de irigare, asigurând rentabilitatea culturii irigate.

Sistemele de irigare prin picurare, atât aeriană, cât și subterană au o eficiență mai bună, economisind atât cantitatea de apă, cât și energia electrică, fiind potrivite mai ales pentru legumicultură și horticultură, dar recent după cum s-a menționat, fiind utilizate tot mai des și la culturile de câmp (porumb, soia, grâu etc.).

Agricultorilor locali, preponderent este recomandat să utilizeze sistemele de irigare prin: picurare, picurare subterană, aspersiune, și microaspersiune.

În cazul agriculturii irigate, asigurarea necesităților culturilor, implică o abordare mai complexă. Majorarea profitului net solicită o abordare economică bine calculată, și nu doar majorarea productivității culturilor. Aceasta este o provocare complexă, solicitând ca apa să fie utilizată mai înțelept, mai precis și exact la timpul potrivit, în cantitatea și calitatea potrivită, pentru că orice marjă de eroare micșorează în final profitul.

Din punct de vedere ingineresc, ca să obții aceasta, sunt necesare sisteme de irigare complexe, care să asigure o irigare mai eficientă. Pentru luarea deciziilor corecte, este necesară informația primară, privind condițiile climaterice, solul și cerințele plantei pe parcursul vegetației.

Condițiile climaterice locale determină cerințele individuale ale fiecărei culturi pentru irigare și, corespunzător, programarea irigației. Precipitațiile, temperatura aerului sunt datele minime, necesare pentru a calcula necesitățile de apă pentru irigarea fiecărei culturi în parte. Identificarea strategiilor optime de irigare, se bazează pe corelația dintre apa utilizată, productivitatea și eficiența irigației. Agricultura irigată trebuie să se bazeze pe obiective economice, maximizând beneficiile obținute și nu numai pe obiective biologice, de majorare a recoltei.

Epoci de udare: se pot efectua udări în perioada de repaus = udarea de aprovizionare - toamna înainte sau după efectuarea lucrării adânci și una în perioada de vegetație, la începutul acesteia, mai ales în sistemul de cultură clasic jos; dacă nu este necesară udarea de aprovizionare, se irigă la înflorit și în perioada de creștere a bobului; dacă se aplică mai multe udări, ultima nu se va da mai târziu decât cu câteva zile înainte de intrarea în pârgă; lunile cu cel mai ridicat consum de apă sunt iulie și august.

Sporirea randamentului producerii/eficiența economică și nivelul recoltelor în agricultura irigată depind de mai mulți factori, dar în mare măsură și de regimul de irigare aplicat fiecărei culturi în parte. Conform specialiștilor din domeniu, prin stabilirea și aplicarea unui regim de irigare rațional se urmărește aprovizionarea dirijată a solului cu apă în concordanță cu cerințele plantelor. În acest scop, în cadrul regimului se stabilesc: mărimea normei de irigare, norma de udare, momentul de aplicare a udărilor, durata udărilor și numărul de udări.

Pentru a obține sporul scontat va fi susținută procurarea sistemelor de irigare modern, care sunt dotate cu senzori și panouri de control și automatizare computerizate, fapt care va permite programarea udărilor conform regimului de irigare stabilit și necesităților culturii, valorificarea mai eficientă a cantităților de apă utilizate pentru culturile, și eficientizează consumul de energie diminuând costurile de producere și oferind avantaje competitive agricultorilor pe piața de desfacere.

Companiile furnizoare de echipamente și sisteme pentru irigare oferă soluții complexe clienților, luând în considerare particularitățile individuale; proiectarea sistemului, livrarea echipamentelor și până la punerea în funcțiune, cu recomandare de soluții optime, tehnice și de buget, în funcție de cultura aleasă, tipul de sol și cantitatea/calitatea sursei de apă etc.

De exemplu, irigarea prin picurare aeriană sau subterană este recomandată și utilizată preponderent în horticultură la plantații multianuale și în legumicultură la tomate, castraveți, ardei, ceapă, vinete. Irigarea prin aspersie este utilizată la rădăcinoase – respectiv cartofi, sfeclă, morcov, pătrunjel, țelină etc., dar și pentru ceapă, usturoi, varză, iar recent și la culturile de câmp.

Deși investiția în sistemul de aspersie e mai mare, are avantajul unei utilizări mai îndelungate și eficiență foarte bună, mai ales pe suprafețe mari. Sisteme de microaspersie și ceață se utilizează în solarii și sere, dar din păcate acest segment nu se dezvoltă prea rapid, investițiile pentru culturi protejate fiind în general mult mai mari.

Regimul de irigare este influențat de factori naturali, tehnici și agrotehnici. Dintre factorii naturali o influență hotărâtoare o are clima, prin cantitatea de precipitații și repartizarea lor, prin evoluția temperaturilor, a umidității relative a aerului, a secetelor etc.

Regimul de irigare cuprinde norma de udare, norma de irigare, numărul udărilor, epoca de udare, metodele de irigare, condițiile apei de irigat, particularități ale tehnologiei de cultură pe terenuri irigate. Norma de udare reprezintă cantitatea de apă în m^3/ha ce se dă la o udare.

Nivelul maxim al normei de udare depinde de adâncimea maximă de udare: în perioada de vegetație 0,8-1,0 m, iar în perioada de repaus 1-1,5 m. Nivelul minim depinde de metoda de irigare (inundare 1 200 m^3/ha , brazde – 1 400 m^3/ha , aspersiune – 200-300 m^3/ha).

Norma de udare depinde de un complex de factori – regiune, relief, natura solului, soiul și vigoarea plantației, fenofaza și încărcătura, nivelul agrotehnic, grosimea stratului activ, capacitatea de câmp, provizia momentană a apei din sol. Formula de calcul: Norma de udare = $110 \times h \times Gv (Cc - Pm)$ unde h = adâncimea profilului (stratului activ), Gv = greutatea volumetrică, Cc = capacitatea de câmp, Pm = plafonul minim.

Norma de irigare este dată de suma normelor de udare. Este în funcție de: scopurile producției; condițiile de climă; tipul de sol; relieful regiunii; vârsta plantației; soiul; cantitatea de apă de care se dispune; nivelul agrotehnicii aplicate; coeficientul hidrotermic; nivelul pânzei de apă freatică; încărcătura de rod, recolta, precipitațiile.

La luarea deciziei de a iriga o suprafață de teren, indiferent de mărime și de cultură, primul lucru de care trebuie să se țină seama este disponibilitatea sursei de apă și calitatea ei. Apa pentru irigare poate proveni din diverse surse: lac de acumulare natural sau artificial, râu, canal, pânză freatică etc. De asemenea, trebuie să se țină cont că există o diferență de nivel între sursa apei și terenul care se irigă și ca cantitatea de apă necesară trebuie transportată până la acest teren cu costuri cât mai mici utilizând tehnologii cât mai eficiente. Pentru luarea unei decizii optime este important de a studia ofertele disponibile pe piață, consulta una sau mai multe companii specializate în furnizarea și instalarea sistemelor și echipamentelor de irigare avansate și eficiente.

În general, când se alege sistemul de irigare se ține cont de: tipul de cultură (pomicultură, legumicultură, culturi de câmp), modul de funcționare, costuri, necesarul de apă, tipul solului, sursa de energie, localizarea sursei de apă, calitatea apei și disponibilitățile financiare ale agriculturului (atât pentru procurare, cât și pentru asigurarea funcționării și întreținerii).

Pentru o bună parte din culturi, este recomandat sistemul de irigare prin picurare aeriană sau subterană ca fiind mai eficient. Este important ca să fie întocmit un plan de irigare corect,

luând în considerare cantitatea de apă preconizată, care face diferența dintre profit și pierderi într-o operațiune de irigare, asigurând rentabilitatea culturii irigate.

Sistemele de irigare prin picurare, atât aeriană cât și subterană au o eficiență mai bună economisind atât cantitatea de apă, cât și energia electrică, fiind potrivite mai ales pentru legumicultură și horticultură, dar recent după cum s-a menționat, fiind utilizate tot mai des și la culturile de câmp (porumb, soia, grâu și altele).

Agricultorilor locali, preponderent este recomandat să utilizeze sistemele de irigare prin: picurare, picurare subterană, aspersiune și microaspersiune. Mai jos este exemplificat, care ar fi cerințele optime de irigare, la principalele culturi agricole, pentru a asigura roada scontată și profitul net maxim posibil.

În cazul agriculturii irigate, asigurarea necesităților culturilor implică o abordare mai complexă. Majorarea profitului net solicită o abordare economică bine calculată, și nu doar majorarea productivității culturilor. Aceasta este o provocare complexă, solicitând ca apa să fie utilizată mai înțelept, mai precis și exact la timpul potrivit, în cantitatea și calitatea potrivită, pentru că orice marjă de eroare micșorează în final profitul.

Din punct de vedere ingineresc, ca să obții aceasta, sunt necesare sisteme de irigare complexe, care să asigure o irigare mai eficientă. Pentru luarea deciziilor corecte, este necesară informația primară privind condițiile climaterice, solul și cerințele plantei pe parcursul vegetației.

Condițiile climaterice locale, determină cerințele individuale ale fiecărei culturi pentru irigare și, corespunzător, programarea irigației. Precipitațiile, temperatura aerului sunt datele minime, necesare pentru a calcula necesitățile de apă pentru irigarea fiecărei culturi în parte. Identificarea strategiilor optime de irigare, se bazează pe corelația dintre apa utilizată, productivitatea și eficiența irigației. Agricultura irigată trebuie să se bazeze pe obiective economice, maximizând beneficiile obținute și nu numai pe obiective biologice, de majorare a recoltei.

Exemplu: Regim optim de irigare la culturile principale.

Grâul de toamnă este cultura cerealiară principală și este semănată în septembrie/octombrie. În caz de secetă, este necesar de efectuat o irigare cu 200/400 m³ de apă la 1 ha, pentru a stimula germinarea semințelor și răsăritul uniform în perioada de creștere, critică la deficitul de apă, înainte de fazele fenologice de înflorire și umplere a bobului. Cantitatea totală de apă necesară, pentru toată perioada de vegetație ajunge la 4500 m³/ha.

La grâul de toamnă, sunt recomandate 2-3 irigații, a câte 250-300 m³/ha (în caz de secetă toamna) și 400-500 m³/ha primăvara, dar nu mai târziu de înflorire. În dependență de premergător, sol, tehnologia utilizată etc. aceste 2-3 irigații ar fi asigurate în condițiile anului trecut 2020, o roadă de circa 6 t/ha, comparativ cu 1-3 t/ha, recoltate pe suprafețele neirigate sau chiar mai puțin.

Porumbul este semănat în aprilie/mai, utilizând semințe de hibrizi (20 kg/ha) și este recoltat în septembrie-octombrie. Productivitatea poate varia de la 10-18 tone/ha până la pierderea totală a roadei, în verile secetoase. În jur de 40% (2 000 m³ cu eficiența distribuirii de 70%, corespunde la 2 850 m³/ha asigurată prin conducte) din apa necesară pentru creștere (5 000-6 000 m³/ha), trebuie asigurată prin irigare.

Porumbul are nevoie de irigare în lunile iulie-august, 4-5 irigații, cu norma de irigare de 400-500 m³/ha. În sezonul uscat, o irigare suplimentară este efectuată în perioada răsării plantelor, cu norma de 200-300 m³/ha. În condițiile anului 2020, în dependență de sistemul de irigare utilizat, această cantitate de 2 000 m³ de apă la ha putea asigura o recoltă de 10 t/ha.

Porumbul pentru siloz. Cerințele față de irigare și fertilizare sunt aceleași, ca și la porumbul pentru boabe, doar că poate fi semănat mai târziu, deoarece se recoltează mai devreme. Alte culturi furajere, care necesită irigare sunt: lucerna, sfecla furajeră, pășunile.

Floarea-soarelui este una din principalele culturi tehnice la nivel de țară. Este o cultură rezistentă la secetă și în Republică Moldova, fiind cunoscută ca sensibilă la excesul de umiditate. Din aceste motive, irigarea, dacă este necesară, se face cu cantități minime de apă. Maxim două irigări, fără a depăși 800 m³/ha (sau 1150 m³ planificați). Are nevoie de irigare de la mijlocul lunii iunie până la începutul lunii august. Irigarea nu este recomandată după înflorire.

Leguminoasele, mazărea și soia, sunt cultivate atât ca culturi furajere, cât și pentru consum uman. Cantitatea de apă solicitată de aceste culturi este foarte mică (350-400 mm). Mazărea este recoltată la începutul verii și are nevoie maxim de 800 m³/ha de irigare adițională (care constituie 1150 m³/ha apă planificată).

Soia are nevoie de 3-4 irigări, a câte 400-500 m³/ha de apă, la diferite etape de creștere: apariția inflorescențelor, perioada înfloririi, perioada de fructificare și la formarea bobului. Unele suprafețe cu soia, în condițiile anului 2020, au fost compromise total, doar în câteva gospodării media a depășit 2 t/ha, dar în majoritatea gospodăriilor a fost în jur de 1 t/ha. În cazul utilizării irigației la timpul potrivit, această cultură poate să asigure 3-4 t/ha, în dependență și de premergător, tehnologia utilizată etc.

Pentru a asigura sporirea randamentului producerii pe terenurile irigate este important ca agricultorii permanent să consulte specialiștii și literatura din domeniu pentru a-și ajusta tehnologiile utilizate conform bunelor practici cunoscute și disponibile, în așa fel obținând sporul de roadă scontat și o cultură rentabilă. Mai jos sunt prezentate câteva exemple practice cu recomandări privind norma de irigare, epocile de irigare, momentul irigației, norma udării.

Exemple: La vița-de-vie se irigă mai mult soiurile de masă; se iriga mai puțin soiurile de vin; se utilizează preponderent irigarea prin picurare aeriană sau subterană ca fiind cele mai eficiente la moment – norma de irigare este mai mare în zone secetoase; norma de irigare este mai mică în zone umede; norma mai mare este la viile pe rod; norma mai mică este la viile tinere; norma mai mare la soiuri viguroase; norma mai mică la soiurile mai puțin viguroase. Cea mai obișnuită normă de irigare este de 2500 m³/ha. Numărul udărilor: se pot da 1-5 udări, în mod obișnuit; la noi în țară 1-2 udări cu câte 400-600 m³/ha, bineînțeles în dependență de cantitatea precipitațiilor, temperatură ș.a. Recolta obținută/sporul de roadă utilizând irigarea este de obicei cel puțin cu 50% mai mare, iar în anii foarte secetoși și mai mult.

Epoci de udare: se pot efectua udări în perioada de repaus = udarea de aprovizionare – toamna înainte sau după efectuarea lucrării adânci și una în perioada de vegetație, la începutul acesteia, mai ales în sistemul de cultură clasic jos; dacă nu este necesară udarea de aprovizionare, se irigă la înflorit și în perioada de creștere a bobului; dacă se aplică mai multe udări, ultima nu se va da mai târziu decât cu câteva zile înainte de intrarea în pârgă; lunile cu cel mai ridicat consum de apă sunt iulie și august.

La umezirea solului prin irigație nu trebuie să se ajungă la stratul de apă freatică, nu numai pentru a evita risipa apei de irigație, dar mai ales pentru a se împiedica ridicarea nivelului apei freactice. De aceea, pe solurile cu apă freatică aproape de suprafață, adâncimea de udare se ia în concordanță cu nivelul apei freactice, neținându-se seama de adâncimea la care se dezvoltă rădăcinile plantelor. Între nivelul apei freactice și adâncimea de umezire a stratului de sol trebuie să fie o diferență de cel puțin 50-75 cm.

Dintre însușirile solului, cea care influențează cel mai mult mărimea normei de udare este capacitatea de reținere a apei. Având în vedere că prin irigare, umiditatea din sol trebuie să crească în stratul umezit până la limita optimă a apei accesibile, cea mai importantă treaptă a capacității de reținere este capacitatea de câmp pentru apă.

Udările se aplică în momentul când umiditatea din sol, denumită provizie momentană de apă, a coborât până la plafonul minim al umidității, stabilit în prealabil.

Pentru a sesiza momentul când umiditatea din sol a ajuns la plafonul minim de umiditate, este necesar să se urmărească evoluția umidității din sol prin determinări periodice de umiditate.

Așa cum s-a arătat, plafonul minim de umiditate poate fi luat ca o mărime fixă pentru majoritatea plantelor agricole, și anume ca 2/3, 1/2 sau 1/3 din intervalul umidității active, în funcție de textura solului.

Norma de udare reprezintă cantitatea de apă care se aplică prin irigație pentru a ridica umiditatea din sol, pe grosimea de sol ce trebuie umectată, până la capacitatea de câmp pentru apă.

Pentru a suplini pierderile de apă prin evaporație, ce au loc în timpul udării, normele de udare se majorează cu 10%. În felul acesta, formula generală pentru determinarea normei de udare este:

$m = 110 \times H \times Mv \times (CC - P)$, în care:

m – norma de udare în m^3/ha ;

H – grosimea stratului activ de sol în metri;

Mv – masa volumetrică a solului în t/m^3 ;

P – provizia momentană de apă a solului, în procente, pe stratul activ;

CC – capacitatea de câmp, în procente din masa solului uscat, în stratul activ.

Momentul aplicării udării

Udarea se aplică în momentul când umiditatea din sol a coborât până la limita sub care ne-am propus să nu scadă.

Având în vedere ritmul rapid de scădere a umidității în perioadele de consum maxim, când consumul zilnic de apă poate ajunge la 50-70 m^3/ha , acțiunea de udare trebuie declansată mai devreme, astfel că nici în sectoarele programate a fi irigate la sfârșit, umiditatea să nu scadă sub limita admisă.

Momentul udării nu se determină numai în mod mecanic, prin urmărirea mersului umidității din sol, ci și prin observații asupra vegetației plantelor și, mai ales, în funcție de apariția fazelor critice pentru umiditate.

Plantele manifestă uneori lipsa de apă, chiar când umiditatea din sol nu a coborât încă pe întreg profilul stratului activ la plafonul minim de umiditate. Aceasta are loc în perioadele cu temperaturi foarte ridicate, care pot dereglă mecanismul transpirației plantelor, determinând consumuri excesive de apă prin transpirație.

O udare suplimentară, aplicată culturii în suferință, nu numai că satisface nevoile momentane de apă, dar mai contribuie, prin coborârea temperaturii și prin mărirea umidității atmosferice, la restabilirea condițiilor normale de vegetație.

Aceste udări sunt justificate, deoarece în paturile superioare ale stratului activ se pot înregistra deficite pronunțate de apă, umiditatea ajungând să coboare frecvent până la coeficientul de ofilire.

Aceste udări „accidentale”, justificate nu numai prin aspectul de suferință al plantelor, dar și prin scăderea pronunțată a umidității în stratul arabil al solului, se fac cu norme mici, de 150-250 m^3/ha , care să umezească numai stratul de sol uscat de la suprafață. În acest scop este recomandată irigarea prin aspersiune, care permite dozarea unor cantități minime de apă.

În ceea ce privește fixarea momentului udării în funcție de fazele critice pentru umiditate ale plantei, udarea trebuie să premerge apariția fazei critice, astfel ca plantele, în momentul de maximă cerință, să aibă apă în cantitate îndestulătoare.

Stabilirea momentului udării este o problemă dificilă a regimului de irigare, întrucât trebuie să se țină seama concomitent de mai mulți factori și anume: de mersul umidității în sol; de starea și stadiul de vegetație al plantelor și de condițiile climatice.

Data udării se stabilește grăbind sau întârziind momentul intervenției tot în funcție de acești factori.

Mărimea normei de udare

Alt element ce definește udarea este mărimea normei de udare. Pentru reușita irigației este necesar să se respecte o mărime optimă a normei de udare, care să asigure ridicarea umidității din sol pe toată grosimea stratului activ până la umiditatea corespunzătoare capacității de câmp pentru apă.

Uneori, volumul de apă programat a fi introdus în sol nu pătrunde în întregime, datorită permeabilității insuficiente a solului, ca în cazul solurilor argiloase sau în cazul irigației prin aspersiune, cu intensități mai mari ale ploii.

În aceste cazuri norma de udare se reduce corespunzător capacității de absorbție a solului și se revine cu a doua udare până la completarea normei.

Sunt necesare, în același timp, măsuri agrotehnice pentru mărirea permeabilității solului, precum și adaptarea intensității și a fineței ploii, dată de instalația de aspersiune, în condițiile concrete ale terenului irigat.

Alteori, datorită permeabilității prea mari a solului, ca în cazul solurilor nisipoase, apa dată prin irigație se scurge cu ușurință în adâncime, astfel că plantele beneficiază, de udarea aplicată, un timp prea redus.

În asemenea cazuri se recurge iarăși la fracționarea normei de udare, distanțând însă cele două udări la un interval de timp mai mare, în funcție de viteza cu care se consumă apa din sol.

Fracționarea normei de udare pe solurile ușoare este cu atât mai importantă, cu cât normele de udare sunt mai mari decât pe solurile mijlocii. Astfel, norma fracționată poate fi distribuită cu ușurință prin aspersiune, fără să se ivească dificultăți cu privire la uniformitatea de repartizare pe teren.

Mărimea normei de udare trebuie respectată pe toate categoriile de soluri, eventual, cum s-a menționat, fracționând-o.

Normele mărite duc la risipa apei de irigație, sporind cheltuielile de irigare și contribuie la sărăcirea solului în săruri nutritive solubile, iar normele micșorate determină mărirea numărului de udări și influențează favorabil dezvoltarea sistemului radicular al plantelor, forțându-l să se limiteze numai în straturile superficiale ale solului.

Durata sau timpul de udare este al treilea element care definește noțiunea de udare.

Trebuie făcută distincția între durata absolută a unei udări, adică timpul necesar pentru ca solul să absoarbă întreaga cantitate de apă administrată la o udare, și durata relativă a udării pe solele programate să fie irigate.

Durata absolută a udării depinde de capacitatea de absorbție a solului. Prin reglarea debitului apei de irigație, deci printr-o tehnică de irigație corespunzătoare, se urmărește ca apa să pătrundă treptat în sol, fără să bălțească.

Durata relativă a udării depinde nu numai de capacitatea de absorbție a apei de irigație, ci și de gradul de concentrare a forțelor de muncă și a utilajelor pe unitatea de suprafață. Se stabilește suprafața culturilor irigate în funcție de felul plantei, de debitul disponibil, de numărul de agregate de aspersiune, de numărul de udători etc. În general, se urmărește asigurarea udării întregii suprafețe înainte ca plantele să înceapă să sufere de lipsă de apă.

Schema udărilor este o noțiune în tehnica irigației cu ajutorul căreia se exprimă schematic momentul când se aplică udările și numărul total de udări programat a se administra culturii în cursul perioadei de vegetație.

În schemă, udările sunt grupate pe fazele de vegetație ale culturii, indicându-se numărul lor din fiecare fază de vegetație în funcție de condițiile pedoclimatice. De obicei, schema udărilor este formată din 3 cifre, corespunzătoare la trei faze de vegetație caracteristice: cifra de la mijloc corespunde celei mai critice faze pentru umiditate, prima cifră – fazei premergătoare celei critice, iar ultima cifră – fazei postmergătoare.

La plantele producătoare de semințe, faza cea mai critică pentru umiditate este înflorirea. În schema udărilor prima cifră reprezintă numărul de udări ce se vor aplica în faza creșterii tulpinii și a frunzelor, cifra a doua – numărul de udări în timpul înfloririi, iar cifra a treia – numărul de udări programat pentru faza formării bobului.

De exemplu, la porumb, schema 0-1-2 înseamnă: nicio udare până la înspicat, o udare la înspicat și două udări în faza formării și umplerii bobului.

La plantele producătoare de rădăcini sau de tuberculi, faza critică pentru umiditate este faza îngroșării rădăcinii sau faza de înflorire și creștere a tuberculilor. În dependență de aceasta se formulează schema udărilor: la sfeclă – 1-3-1, la cartof – 1-2-1.

Intervalul de timp dintre udări depinde de consumul de apă al culturii, caracteristic condițiilor pedoclimatice ale zonei și de precipitațiile care survin în acest interval de timp.

Pentru întocmirea planului de udări este necesar să se calculeze cu anticipație intervalul de timp dintre udările succesive ce sunt programate unei culturi irigate (Z. Nagy, E. Luca, 1994).

Norma de irigație

Cantitatea totală de apă, exprimată în m^3/ha , ce trebuie administrată unei culturi pentru obținerea recoltei planificate, se numește **norma de irigație**.

Prin urmare, norma de irigație reprezintă însumarea normelor udărilor de aprovizionare cu normele udărilor din cursul vegetației.

Mărimea normei de irigație variază în funcție de nevoile de apă ale culturilor, de cantitatea de apă existentă în sol în momentul semănatului și de apa intrată în cursul vegetației din precipitații sau din aport freatic.

Mărimea normei de irigație nu este un element fix. Ea se micșorează odată cu intensificarea măsurilor agrotehnice, de contracarare a efectelor secetei.

Se poate aprecia că mărimea normei de irigație crește odată cu perfecționarea tehnologiilor de cultură, prin utilizarea unui material biologic valoros, cu înalt potențial productiv, printr-o fertilizare rațională, prin executarea corespunzătoare a lucrărilor solului, contribuind direct astfel, la obținerea unor recolte tot mai ridicate.

Porumbul este una dintre cele mai profitabile culturi, căreia fermierii din țară îi dedică cele mai mari suprafețe pentru cultivare.

Condițiile tot mai problematice înregistrate an de an, fac necesară adaptarea tehnologiei de producere provocărilor, inclusiv realizând irigarea.

Pentru maximizarea producției de porumb în condiții de irigare, trebuie să se țină cont de programul de protecție a culturii și hibridii recomandați, epoca de semănat, unde este recomandat pentru sistemul conservativ realizarea semănatului cu aproximativ 2 săptămâni mai târziu decât în sistemul clasic, din cauza încălzirii mai lente a solului.

La irigarea porumbului, producătorii trebuie să țină cont de:

- proprietățile fizice ale solului;
- formele sub care se găsește apa în sol;
- aspecte legate de circulația apei;
- consumul de apă de către plantă;
- cantitatea de apă pe care o poate înmagazina solul.

Faza după răsărire în care porumbul este sensibil și trebuie obligatoriu realizată analiza cantității de apă disponibilă este: faza de 4-6 frunze, atunci când încep cele mai mari transformări în plantă. Anume în această fază specialiștii recomandă inițierea irigației.

Porumbul consumă circa 2,5 mm de apă pe zi, iar în faza polenizării consumul crește până la 8,2 mm, cantitatea scăzând până la 3,5 mm/zi la maturitatea fiziologică. Aceste necesități trebuie luate în calcul la stabilirea normei de irigare.

Cantitatea medie de apă folosită la o udare la cultura de porumb este de 350-600 m³/ha, în funcție de condițiile climatice, relief și stadiul de vegetație.

Ce ține de densitatea optimă în condiții de irigare se recomandă densitățile de 75-85 de mii de semințe la semănat per hectar în condițiile Republicii Moldova.

Este necesar să se organizeze minuțios întreaga activitate, cu folosirea rațională a tuturor mijloacelor de care dispunem pentru a efectua lucrările agricole, pe cât va fi posibil, în epocile optime.

Se va acorda o atenție deosebită stabilirii densității fiecărei culturi în funcție de rezerva de apă existentă în sol, care deseori este în cantități minime în majoritatea localităților, de posibilitățile de fertilizare, de siguranța irigației, de zona de cultivare, tipul hibridului sau soiului etc.

În condițiile nesiguranței în satisfacerea optimă a tuturor factorilor de vegetație se recomandă o densitate mai mică, dar cu plante uniform repartizate pe teren. Cât privește fertilizările, acestea trebuie aplicate doar în cazul în care apar precipitații, care să asigure pătrunderea substanței active la nivel radicular.

Pe secetă, mai ales în cazul ureei, azotul se volatilizează și nu este utilizat de plante. Cât privește înșămânțările de primăvară, sunt recomandate soiuri cu perioada scurtă de vegetație care ajung la maturitate mai înainte și au consum mic de apă, deci sunt mai rezistente la secetă.

La porumb și floarea-soarelui să se utilizeze hibridi rezistenți la secetă, cu perioade scurte de vegetație, iar sfecla de zahăr, ca și cartoful, să se cultive pe terenurile irigate.

Rezerva de apă acumulată în sol în perioada de toamnă-iarnă, care este redusă, constituie factorul determinant al nivelului de producție ce se va obține în sezonul următor, de asemenea, în ce măsură această apă va fi conservată și valorificată.

De aceea trebuie să evităm lucrările care afânează solul la adâncimi mari, să se efectueze semănatul în epocile optime și să se ia toate măsurile care asigură combaterea buruienilor (*Sursa: Gumovschi A. Manualul fermierului pentru culturile de câmp, 2021*).

Conform statisticilor realizate de specialiști, pentru producerea unui singur kilogram de grâu este nevoie, de la însămânțare, până la recoltare, de 400–2 000 de litri de apă (în funcție de zonă, mai mult sau mai puțin aridă).

Din discuțiile cu agricultorii, stațiile mici de irigare sunt mai eficiente din punct de vedere al consumului pentru că sunt adaptate nevoilor fiecărui fermier, și administrate de acesta, principalele avantaje fiind economiile de energie electrică și de apă.

Potrivit reprezentanților diferitor companii furnizoare de echipamente de irigare, investiția medie pentru un sistem de irigare prin picurare, livrat la cheie, este de 1 500-2 500 Euro/hectar. Investiția însă poate varia în funcție de complexitatea sistemului (conducte, filtre, robineti, fertilizare etc.), tipul de linie de picurare, distanța până la sursa de apă, necesitățile culturii etc. Perioada de recuperare a investiției depinde de fiecare cultură în parte, de tehnologia utilizată și rentabilitatea acestei culturi.

Implementarea acestor recomandări va da posibilitatea de a dezvolta un sector agricol competitiv, implementând cele mai moderne și durabile tehnologii de producere, practicând agricultura de precizie, integrată cu irigarea inteligentă, care va asigura în primul rând un randament mai înalt și atingerea rezultatelor scontate, calitative și cantitative la culturile strategice irigate – porumb la boabe 14 t/ha, grâu 8-10 t/ha, soia 4-5 t/ha. La fructe – mere 50-60 t/ha, prune 25-35 t/ha, cireșe 25 t/ha. La legume – cartofi 45-60 t/ha, ceapă 100 t/ha, morcovi 100 t/ha ș.a. (vezi tabelul de mai jos).

Aceasta, de asemenea, va permite substituirea în mare parte a importurilor la produsele, care pot fi ușor cultivate de agricultorii locali, contribuind la asigurarea securității alimentare, satisfacerea cererii pe piața locală, iar surplusul obținut de exportat pe piețele cheie.

În concluzie, reieșind din activitățile propuse, modernizarea sectorului de irigare, va reprezenta un mijloc radical de adaptare la condițiile de secetă, precum și o cale spre dezvoltarea durabilă a complexului agroindustrial.

Tabelul 3.3.10.4

Marja brută pentru culturile irigate și neirigate

Nr.	Cultura	fără irigare				cu irigare				
		recolta, t/ha	preț, lei/t	venit, lei/ha	cheltuieli, lei/ha	marja brută, lei/ha	recolta, t/ha	venit, lei/ha	cheltuieli, lei/ha	marja brută, lei/ha
Culturi de câmp										
1	Grâu de toamnă	4,8	2400	11520	7917	3603	7,2	17280	11917	5363
2	Sfeclă de zahăr	55	620	34100	25112	8988	82	50840	29112	21728
3	Porumb la boabe	7,5	2300	17250	10920	6330	11	25300	14920	10380
4	Orz de toamnă	4	2400	9600	7203	2397	6	14400	10203	4197
5	Floarea-soarelui	2,4	5500	13200	8806	4394	3,6	19800	11806	7994
6	Mazăre	3,5	3200	11200	7785	4315	4,5	14400	9785	4615
Multianuale										
1	Mere	40	4725	189000	82000	107000	50	236250	89000	147250
2	Prune	20	4500	90000	48000	42000	26	117000	55000	62000
3	Struguri de masă	14	6357	89000	50000	39000	18	114429	57000	57429

Sursa: estimarea expertului în baza analizei bugetului culturilor.

Anexa 6.1. Informația pentru efectuarea evaluării prealabile

Informația pentru efectuarea evaluării prealabile

(perfectată de inițiator, conform Anexei 3 la Ghidul cu privire la efectuarea procedurilor privind evaluarea strategică de mediu, aprobat prin Ordinul ministrului agriculturii, dezvoltării regionale și mediului nr. 219 din 01.10.2018)

1) Informații despre inițiator

a) denumirea și adresa instituției

Parlamentul Republicii Moldova,

Comisia specială pentru elaborarea Strategiei naționale de dezvoltare a sectorului de irigare 2030, instituită prin Hotărârea Parlamentului nr. HP122/2020 din 09.07.2020

Republica Moldova, MD-2073, m. Chișinău, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 105

Tel.: 022820390

b) reprezentantul autorizat de inițiator

Aureliu Overcenco, membrul grupului de experți

Email: overcenco@gmail.com

Tel.: 022728426, 069240675

2) Informații privind planul sau programul

a) denumirea documentului

Strategia Națională de Dezvoltare a Sectorului de Irigare 2030

b) fundamentarea necesității de elaborare a documentului

În conformitate cu Planul de acțiuni, aprobat de Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului, și ca urmare a crizei profunde din sectorul agricol al Republicii Moldova, generate de condițiile de secetă cauzate de schimbările climatice semnificative, precum și luând în considerație termenul limită pentru implementarea *Programului de gestionare a apei și de dezvoltare a hidroameliorației din Republica Moldova pentru perioada 2011-2020*, a fost propusă pregătirea unui nou document de politică, care să stabilească viziunea Republicii Moldova asupra dezvoltării sectorului de irigare, sustenabilității infrastructurii de irigare, fortificării capacităților de adaptare la schimbări de mediu și asigurării securității alimentare a țării în perioada 2021-2030.

Schimbările climatice, secetele severe devin tot mai frecvente pe teritoriul Moldovei, afectând grav productivitatea și competitivitatea sectorului agricol.

Ca consecință a schimbărilor climatice, secetele devin tot mai frecvente și severe pe întreg teritoriul Republicii Moldova, afectând tot mai des culturile agricole, micșorând productivitatea sau distrugând în totalitate roada, diminuând considerabil competitivitatea producătorilor agricoli.

Drept exemplu, poate servi și anul 2020, când țara a trecut printr-o secetă severă, care într-un final, a afectat în lanț, practic, toate domeniile economiei naționale, și în special sectorul agroalimentar.

Evoluțiile climaterice din anul curent au scos în vîleag problema irigării terenurilor agricole – măsură prioritară pentru adaptarea sectorului la condițiile schimbărilor climatice globale de mediu.

În prezent, sectorul de irigare existent, nu face față cerințelor agricultorilor.

Conform unor studii, pentru obținerea recoltelor relativ stabile, în condițiile Republicii Moldova, sunt necesare precipitații anuale în mărime de 750-800 mm, față de 300-400 mm reale. În cazul insuficienței acestora, devin absolut necesare sistemele de irigare, care vor asigura cu cantitatea necesară de apă marea majoritate a sectorului. Potrivit analizelor făcute, pentru asigurarea securității alimentare a țării, este necesară obținerea unor recolte stabile pe o suprafață de 300 mii hectare de terenuri irigabile, dar conform datelor disponibile, în 2020 s-au irigat doar aproximativ 7 mii ha prin intermediul Sistemelor Centralizate de Irigare (SCI) din totalul de aproximativ 200 mii ha din aria de deservire a SCI/amenajate pentru irigare istoric în perioada sovietică în partea dreaptă a Nistrului...

Surse de apă calitativă și terenuri pentru irigare disponibile, dar nevalorificate, în plin potențial la moment.

Sursele principale de apă pentru irigare: Nistrul, Prutul, râulețele mai mici, bazinele de acumulare (lacurile, iazurile) per total dispun de cantități suficiente pentru a asigura necesarul de apă pentru irigare a sectorului agricol, pentru întreaga suprafață, de terenuri estimate irigabile de 300 mii hectare. Dar în practică, această cantitate, nu este disponibilă proporțional în perioada critică pentru irigare, a culturilor strategice.

Din aceste considerente, este foarte important, de a lua în calcul disponibilitatea și utilizarea eficientă a resurselor de apă existente, cât și posibilitatea de a dezvolta capacități de reținere și acumulare a apei, în rezervoare noi alternative din interiorul țării, în sezonul când sunt ploii din abundență, în acest fel rezolvând/diminuând parțial și problema pericolului de inundații, fiind propuse spre implementare măsuri și acțiuni, care vor asigura/crește competitivitatea sectorului.

Irigarea oferă perspective și oportunități de dezvoltare a sectorului agricol într-unul modern, durabil și competitiv, asigurând securitatea alimentară a țării și majorarea exporturilor de produse agricole.

Pentru a asigura un viitor durabil agriculturii moldovenești, cu cantități suficiente de apă și a acoperi necesitățile de consum, trebuie să oferim pachete de politici adecvate, pentru susținerea măsurilor de utilizare eficientă și rațională a resurselor de apă în agricultură. Este un pas absolut necesar, care va ajuta să dezvoltăm o agricultură eficientă și competitivă din punctul de vedere al utilizării resurselor și să construim un viitor durabil.

Luînd în considerație cele expuse mai sus și ca Programul de dezvoltare a gospodăririi apelor și a hidroameliorației în Republica Moldova pentru anii 2011-2020 a expirat, toate acestea în ansamblu cu evoluțiile climaterice din ultima perioadă, ne indică direct, că Republica Moldova are nevoie de o Strategie a Sectorului de Irigare, bazată pe principiul asigurării durabile cu resurse de apă necesare sectorului, digitalizării sistemului de management, care ar include cele mai performante soluții existente în acest moment, inclusiv de gestionare eficientă a resurselor de apă la diferite nivele, promovând implementarea celor mai eficiente tehnologii de irigare, cunoscute și disponibile în prezent.

În baza analizei situației curente și intervențiilor necesare, au fost propuse obiectivele principale și trasate direcțiile prioritare în dezvoltarea sectorului pentru următorii 10 ani, printre care:

1. Pregătirea cadrelor în domeniul sectorului de irigare și fortificarea potențialului științific și de cercetare în domeniu
2. Eficientizarea/fortificarea și optimizarea cadrului instituțional existent în sectorul de irigare

3. Facilitarea accesului la apă pentru irigare prin îmbunătățirea/amendarea cadrului normativ; Perfecționarea sistemului de subvenționare în vederea încurajării utilizatorilor de apă pentru a dezvolta infrastructura internă de acumulare și utilizare a apelor; Optimizarea taxelor la apa pentru irigare și evaluarea costurilor post modernizare; Stimularea asocierii utilizatorilor de apă pentru irigație, inclusiv facilitarea transmiterii SCI în folosința AUAI
4. Majorarea suprafețelor de teren irigat pînă la 300 mii ha, atît din contul SCI reabilitate, cît și al celor construite noi și irigare la scară mică – pînă la finele anului 2030
5. Dezvoltarea capacităților și folosirea infrastructurii apeductelor existente și pentru scopuri de irigare
6. Asigurarea alimentării cu apă pentru irigare a râurilor mici și lacurilor de acumulare din Nistru, Prut și Dunăre (I. Cahul)
7. Asigurarea condițiilor de utilizare a apelor reziduale pentru irigare
8. Asigurarea condițiilor de reținere/captare a apelor atmosferice pentru irigare; Reabilitarea și construcția bazinelor de acumulare
9. Formarea rezervelor de apă în sol prin promovare a udărilor de aprovizionare pentru formarea proviziei/rezervelor de apă în sol; Implementarea tehnologiilor de conservare a apei în sol (inclusiv, prin împădurire și aplicarea tehnologiilor conservative); Îmbunătățiri funciare
10. Sporirea randamentului producerii pe terenurile irigate implementînd tehnologiile avansate și durabile obținînd sporul de roada conform celor mai bune practici cunoscute
11. Asigurarea protecției împotriva inundației a 90 localități și 61,7 mii ha de teren agricol – pînă la finele anului 2030
12. Monitorizarea și gestionarea rațională a resurselor de apă și sol în irigare.

c) principalele aspecte de protecție a mediului, incluse în proiectul Strategiei

Managementul eficient și durabil al resurselor de apă și sol necesită implicarea tuturor părților interesate – publice și private – la toate nivelurile și la momentul potrivit. Deciziile și acțiunile în domeniul managementului resurselor de apă și funciare/de sol trebuie luate de toți cei care pot fi potențial afectați, la nivelul corespunzător cel mai adecvat. *Beneficiarii finali ale acțiunilor planificate* sunt producători agricoli, asociațiile utilizatorilor de apă pentru irigare, operatori ai infrastructurii asociate sectorului de irigare, autoritățile publice locale/regionale/naționale, factori de planificare și decizie, programe și proiecte de asistență ș.a. părți interesate.

Autoritățile și instituțiile publice responsabile sau care vor contribui la implementarea Strategiei, precum și alte părți implicate sunt:

- **Agenția „Apele Moldovei”** – promovează și implementează politicile în domeniul gospodăririi apelor și hidroameliorației
- **Agenția de Mediu** – responsabilă pentru autorizarea de mediu pentru folosința specială a apei în scopuri de irigare, inclusiv eliberează, suspendă, retrage sau prelungește valabilitatea autorizației
- **Agenția pentru Intervenții și Plăți în Agricultură** – oferă suport financiar pentru stimularea investițiilor pentru procurarea echipamentului de irigare, stimularea producătorilor agricoli pentru compensarea cheltuielilor la irigare, stimularea creditării producătorilor agricoli de către băncile comerciale și instituțiile financiare nebankare (tehnică și utilaj agricol, echipament ce formează sisteme de irigare) și pentru îmbunătățirea și dezvoltarea infrastructurii rurale (construcția și reabilitarea bazinelor de acumulare a apei pentru irigare, precum și construcțiile hidrotehnice aferente acestora (diguri, sisteme de scurgere etc.)
- **Agenția pentru Dezvoltarea și Modernizarea Agriculturii** – contribuie la stabilirea unor condiții accesibile și avantajoase de procurare a utilajului la irigare cu achitarea costului acestuia în rate, în scopul renovării și dotării producătorilor agricoli cu utilaj nou
- **Unitatea consolidată pentru implementarea Programelor Fondului Internațional pentru Dezvoltare Agricolă (IFAD)** – implementează măsuri prin alocarea granturilor competitive

și acordarea asistenței tehnice pentru consolidarea capacităților și conștientizare, în special a producătorilor agricoli, în vederea combaterii degradării terenurilor, precum și finanțează măsurile de adaptare a sistemelor de producție agricolă la schimbările climatice, inclusiv dezvoltarea infrastructurii de irigare

- **Fondul de Dezvoltare Durabilă Moldova** – gestionează în numele Guvernului Fondul de refinanțare a împrumuturilor format în cadrul activității Acces la Finanțare în Agricultură în urma implementării Programului „Compact” și asigură monitorizarea și raportarea impactului acestor investiții în perioada post-„Compact” și facilitează accesul la finanțare și extindere a suprafețelor irigate
- **Proiectul „Livada Moldovei”** – acordă credite investiționale pentru procurarea și instalarea sistemelor de irigare la scară mică și construcția bazinelor acvatice pentru irigarea plantațiilor horticole
- **Universitatea Agrară de Stat din Moldova** – asigură formarea, instruirea și reciclarea specialiștilor din agricultură și mediatizarea informației ce ține de **activitățile de îmbunătățiri funciare, protecție, conservare și sporire a fertilității solurilor**
- **Universitatea de Stat din Moldova** – asigură formarea și instruirea specialiștilor în pedologie
- **Instituția Publică „Institutul de Pedologie, Agrochimie și Protecție a Solului «Nicolae Dîmo»”** – realizează activități de cercetare, inovare și transfer tehnologic la profilul de cercetare ce ține protecția și sporirea fertilității solurilor.

Printre aspectele principale de mediu abordate în cadrul Strategiei sunt, dar nu se limitează la:

- Starea fondului funciar și potențial irigațional al țării, pretabilitatea solurilor la irigare
- Impact potențial asupra solurilor irigate, riscuri asociate activităților de irigare
- Măsuri de îmbunătățiri funciare, protecția, conservarea și sporirea fertilității solurilor
- Resursele de apă disponibile, rezervele pentru scopuri de irigare
- Folosirea rațională a apei în irigare, acumularea apelor pluviale
- Aprovizionarea cu apă a râurilor interne din resursele apelor de tranzit
- Aspectele privind calitatea apei pentru scopuri de irigare
- Protecția antiuviitură/contra inundațiilor
- Monitoring și management eficient și durabil al resurselor de sol și apă, cadrul regulatoriu și instituțional ș.a.

d) principalele direcții și termenul de implementare

Prevederile stipulate în Strategie vor fi aplicate întru dezvoltarea sectorului de irigare pe teritoriul Republicii Moldova în următoarea perioadă de 10 ani (2021-2030).

De menționat, că perioada de acțiune a precedentului document de politică în sector (Programului de dezvoltare a gospodăririi apelor și hidroameliorației în Republica Moldova pentru anii 2011-2020, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 751/2011) a expirat în decembrie 2020.

e) existența unui cadru pentru proiectele și activitățile enumerate în anexele nr. 1 și 2 la Legea nr. 86/2014 privind evaluarea impactului asupra mediului, și pentru care este necesară autorizația

Strategia Națională de Dezvoltare a Sectorului de Irigare 2030 este un document de politică publică, care definește și planifică politica publică a Guvernului Republicii Moldova pe termen lung (10 ani) în domeniul dezvoltării sectorului de irigare. Strategia prezentată în acest document, corespunde celor mai bune practici internaționale cunoscute, de dezvoltare a sectorului și se încadrează în cadrul normativ și regulatoriu local și internațional, corespunzând obiectivelor *Strategiei Naționale de Dezvoltare „Moldova 2030”, Programului de Activitate a Guvernului*, dar și angajamentelor internaționale asumate de Guvern cum ar fi:

Acordul de Asociere cu Uniunea Europeană, semnat în 2014 la 27 iunie, prin care țara s-a angajat, să-și alinieze politicile ce țin de dezvoltarea durabilă a țării și adaptarea la schimbarea climei la politicile UE. Ca rezultat al aprofundării cadrului de cooperare, Moldova a elaborat **Strategia Națională de Dezvoltare "Moldova 2030"**, care include priorități clare pentru dezvoltarea durabilă (Agenda Dezvoltare Durabilă 2030), combaterea schimbărilor climatice prin elaborarea de politici eficiente, creând oportunități de locuri de muncă noi și creștere durabilă în același timp.

Strategia de alimentare cu apă și sanitație 2014-2030, aprobată prin HG nr. 199 din 20.03.2014 și modificată prin HG nr. 442 din 01.07.2020, are ca scop dezvoltarea sectorului alimentare cu apă și sanitație, crearea cadrului necesar pentru asigurarea graduală până în anul 2030 a accesului la apă sigură și sanitație adecvată pentru toate localitățile și populația Republicii Moldova, contribuind astfel la îmbunătățirea sănătății, demnității și calității vieții și la dezvoltarea economică a țării.

Strategia de mediu pentru anii 2014-2023 și Planul de acțiuni pentru implementarea acesteia, aprobate prin HG nr. 301/2014 din 24.04.2014 obiectivul general al cărora rezidă în crearea unui sistem eficient de management de mediu, care să contribuie la creșterea calității factorilor de mediu și să asigure populației dreptul la un mediu natural curat, sănătos și durabil.

Program de dezvoltare a horticulturii 2021-2025, aprobat prin HG nr. 840/2020 din 18.11.2020 va contribui la orientarea investițiilor pentru fortificarea lanțului valoric a culturilor cu valoare înaltă nemijlocit utilizând irigarea ca un instrument eficient de asigurarea a productivității și competitivității sectorului.

Program de îmbunătățiri funciare 2021-2025, aprobat prin HG nr. 864/2020 din 09.12.2020 și care are ca obiectiv de a realiza măsuri de prevenire, stopare a degradării solurilor și de sporire a fertilității acestora și anume: prevede lucrări de îmbunătățiri funciare, protecție, conservare și sporire a fertilității solurilor, realizate pentru:

- 1) a proteja solul împotriva acțiunii mecanice a apei și a vântului (categorie care cuprinde complexul de lucrări de prevenire și combatere (control) a eroziunii solului);
- 2) a reface (a completa) deficitul de umiditate (categorie care cuprinde irigarea terenurilor);
- 3) a preveni sau a elimina excesul de apă din sol, de la suprafața acestuia (categorie în care se încadrează desecarea și drenajul);
- 4) a restabili solurile (categorie în care se încadrează lucrările de construcție și exploatare a obiectelor hidrotehnice, lucrările de decopertare selectivă și de copertare a terenurilor deteriorate sau degradate, lucrările de ameliorare a solurilor alcalice și saline).

Regulamentul cu privire la folosința apelor subterane pentru irigarea prin picurare a terenurilor agricole ocupate cu culturi horticoale, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 635 din 19.08.2020, care stabilește procedura de acordare a dreptului de folosință a apelor subterane, reglementările tehnice ale pretabilității solurilor și ale calității apelor subterane utilizate în scopuri de irigare.

Regulamentul privind cerințele de colectare, epurare și deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare și/sau în corpuri de apă pentru localitățile urbane și rurale, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 950 din 25 noiembrie 2013, stabilește condițiile de calitate pentru apele deversate, care sunt resurse potențiale considerabile pentru folosire la irigare.

Strategia de Adaptare la Schimbarea Climei (SASC) a Republicii Moldova, obiectivele căreia, sunt de asemenea orientate către creșterea capacității țării de a se adapta și de a răspunde eficient la schimbările climatice din prezent, dar și la potențialele riscuri climatice viitoare și de a diminua esențial impactul negativ al acestora asupra sectoarelor vulnerabile

cum este și sectorul agricol. SASC și Planul de acțiuni pentru implementarea acesteia, servesc ca o strategie-cadru, care creează un mediu, ce permite autorităților publice centrale și locale să integreze adaptarea la schimbarea climei (ASC) și gestionarea riscurilor în strategiile existente și viitoare printr-o serie de acțiuni sectoriale și locale concrete, cum ar fi și **Strategia Națională pentru Dezvoltare Agricolă și Rurală (SNDAR)**.

Aceste documente sunt relevante pentru elaborarea Strategiei Naționale de Dezvoltare a Sectorului de Irigare prezentată în acest document, care va complementa și contribui nemijlocit la implementarea cu succes, inclusiv a SNDAR.

O relevanță deosebită în contextul acestui document de politică o prezintă dezvoltarea, în paralel, a angajamentului asumat de Republica Moldova vis-a-vis de dezvoltarea competitivității și modernizării sectorului agricol. Una dintre cele mai relevante modalități de asigurare a gestionării durabile a resurselor naturale în agricultură, este utilizarea practicilor moderne de administrare a terenurilor agricole și a apei pentru irigare. Aprobarea Legii nr. 171 din 9 iulie 2010, pentru crearea asociațiilor utilizatorilor de apă pentru irigare și transferul drepturilor de administrare de la stat la aceste asociații a sistemelor de irigare centrale în mod gratuit a fost benefică, dar pentru a fi implementată cu succes pe întreg teritoriul țării necesită suport în continuare și această strategie vine în sprijinul acesteia.

De asemenea, pe parcursul anilor, au fost adoptate și alte acte normative a Guvernului, prin care se recunoaște necesitatea resetării, reabilitării sectorului de irigare, de asemenea posibilitatea majorării suprafețelor pretabile pentru irigare până la 300.000 ha, în paralel cu diversificarea și producerea culturilor strategice cu valoare adăugată, solicitate de consumatori pe piața locală și internațională.

Acest angajament ambițios pentru dezvoltarea sectorului de irigare se bazează pe patru aspecte fundamentale: particularitățile sectorului de irigare; performanța actuală a sectorului agricol din Moldova; politica actuală în Moldova privind dezvoltarea sectorului de irigare; politica actuală relevantă a partenerilor de dezvoltare/UE.

Dezvoltarea durabilă a sectorului de irigare în lume, implică abordarea unui șir de provocări mai ample de dezvoltare agroalimentară durabilă. Aici, în special este relevantă instituirea unor sisteme de culturi durabile care să susțină modele de economie circulară, precum și dezvoltarea lanțurilor de producție cu valoare adăugată. În acest context, dezvoltarea sectorului de irigare va contribui esențial, la majorarea productivității principalelor culturi agricole și care presupune în paralel dezvoltarea de bune practici agricole și sisteme alimentare durabile care să aducă beneficii economice, de mediu și sociale extinse pe termen mediu și lung.

Legislația și regulamentele Moldovei sunt pe deplin adaptate la Directiva Apelor a UE (2000/60/EC) (WFD) și cadrul regulatoriu corespunde acestei Directive și oferă ghidarea necesară pentru elaborarea Strategiei.

În context menționăm, că cadrul de reglementare privind folosirea apei pentru irigarea culturilor agricole în Republica Moldova constă dintr-o lege de bază – **Legea Apelor nr. 272/2011**, precum și o lege de conexiune directă – **Legea nr. 171/2010 cu privire la asociațiile utilizatorilor de apă pentru irigații**.

Totodată, există un număr impresionant de alte legi care au aplicare directă sau indirectă în sector: Codul funciar nr. 828/1991; Legea nr. 1515/1993 privind protecția mediului înconjurător; Legea nr. 272/1999 cu privire la apa potabilă; Legea nr. 1102/1997 cu privire la resursele naturale; Legea nr. 1440/1995 cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor râurilor și a bazinelor de apă; Legea nr. 1402/2002 privind serviciile publice de gospodărie comunală; Legea nr. 303/2013 privind serviciul public de alimentare cu apă și canalizare; Titlul VIII al Codului Fiscal privind taxele pentru utilizarea resurselor naturale; Codul Contravențional (articolele 109-113, 143-146, 156, 170-176); Legea nr. 86/2014 privind evaluarea impactului

asupra mediului, precum și în alte acte normative ce vizează valorificarea și gestionarea resurselor de apă și sol.

De asemenea, există și o largă varietate de legi și hotărâri de Guvern ce reglementează domenii conexe irigației. Actele legislative și normative, aplicabile folosirii apei pentru irigarea culturilor agricole, sunt enumerate în documentul de bază a Strategiei cu titlu neexhaustiv.

În contextul conformării prevederilor Legii nr. 86/2014 privind evaluarea impactului asupra mediului (EIM), au fost evaluate și analizate toate activitățile propuse în cadrul Strategiei, dacă (nu) fac obiectul al EIM, având în vedere activitățile incluse în Anexa 1 și Anexa 2 la legea menționată (vezi *Tabel de evaluare anexat*).

În rezultat, s-a stabilit, că activitățile planificate **nu sunt supuse în mod obligatoriu evaluării impactului de mediu** (nu fac obiectul Legii nr. 86/2014, Anexa 1), însă 4 din 12 obiective presupun activități, pentru care **trebuie stabilită necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului** (fac obiectul Legii nr. 86/2014, Anexa 2):

Obiectiv strategic	Activitatea planificată	Activități de referință (Legea nr. 86/2014, Anexa 2)
4. Majorarea suprafețelor de teren irigat pînă la 300 mii ha, atît din contul SCI reabilitate, cît și al celor construite noi și irigare la scară mică (pînă la finele anului 2030)	Reabilitarea sistemelor centralizate de irigare (SCI)	1. Agricultura și acvacultura a) Managementul resurselor acvatice pentru agricultură, inclusiv irigarea și desecarea solului (100 ha și mai mult)
	Construcția SCI noi	1. Agricultura și acvacultura a) Managementul resurselor acvatice pentru agricultură, inclusiv irigarea și desecarea solului (100 ha și mai mult)
	Reabilitarea sistemelor centralizate de desecare (SCD)	1. Agricultura și acvacultura a) Managementul resurselor acvatice pentru agricultură, inclusiv irigarea și desecarea solului (100 ha și mai mult)
5. Dezvoltarea capacităților și folosirea infrastructurii apeductelor existente și pentru scopuri de irigare	Construcția conductelor secundare	10. Infrastructura j) Instalații de apeducte pe distanțe lungi (magistrale de 5 km și mai mult)
6. Asigurarea alimentării a râurilor mici și lacurilor de acumulare interne cu apă pentru irigare din Nistru, Prut și Dunărea (l. Cahul)	Asigurarea alimentării cu apă a râului Cubolta din Nistru	10. Infrastructura j) Instalații de apeducte pe distanțe lungi (magistrale de 5 km și mai mult) m) Lucrări de transfer al resurselor de apă între bazine fluviale
	Asigurarea alimentării cu apă a râului Căinar din Nistru	10. Infrastructura j) Instalații de apeducte pe distanțe lungi (magistrale de 5 km și mai mult) m) Lucrări de transfer al resurselor de apă între bazine fluviale
	Asigurarea alimentării cu apă a râurilor Răut, Ciuhur și Căinar din Nistru	10. Infrastructura j) Instalații de apeducte pe distanțe lungi (magistrale de 5 km și mai mult) m) Lucrări de transfer al resurselor de apă între bazine fluviale
	Asigurarea alimentării cu apă a râurilor mici din Prut	10. Infrastructura g) Baraje și alte instalații destinate să rețină apa sau să o depoziteze pe termen lung (cu o capacitate de la 1 mln la 10 mln m ³) j) Instalații de apeducte pe distanțe lungi (magistrale de 5 km și mai mult) m) Lucrări de transfer al resurselor de apă între bazine fluviale

Obiectiv strategic	Activitatea planificată	Activități de referință (Legea nr. 86/2014, Anexa 2)
11. Asigurarea protecției împotriva inundației a 90 localități și 61,7 mii	Protecția împotriva inundației a 90 localități și 61,7 mii ha teren agricol	10. Infrastructura f) Lucrări de canalizare și de regularizare a inundațiilor

De menționat, că activitățile planificate, pentru care trebuie stabilită necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului la etapa de proiectare în viitor, se referă conform Anexei 2 la Legea nr. 86/2014 la:

1. Agricultură și acvacultură:

a) Managementul resurselor acvatice pentru agricultură, inclusiv irigarea și desecarea solului (100 hectare și mai mult)

10. Infrastructură:

f) Lucrări de canalizare și de regularizare a inundațiilor

g) Baraje și alte instalații destinate să rețină apa sau să o depoziteze pe termen lung (cu o capacitate de la 1 milion la 10 milioane de metri cubi)

j) Instalații de apeducte pe distanțe lungi (magistrale de 5 km și mai mult)

m) Lucrări de transfer al resurselor de apă între bazine fluviale.

f) impactul posibil semnificativ asupra mediului, inclusiv asupra sănătății populației, ca urmare a implementării Strategiei

Deși dezvoltarea sectorului de irigare la scară națională va avea un impact pozitiv socio-economic și asupra mediului, există unele riscuri potențiale, care pot fi și trebuie minimizate și evitate prin respectarea măsurilor adecvate.

În context menționăm, că datele generalizate pentru perioada anilor 1970-2020 în afara de o eficacitate înaltă, irigarea a generat și un șir de probleme ecologice, în special legate de folosirea irațională a resurselor de apă și energie, calitatea apei și degradarea solurilor irigate ș.a.

Drept exemplu, gradul de modificare a proprietăților cernoziomurilor irigate depinde de calitatea apei și durata irigației. Irigarea cu apă de calitate (fl. Dunărea, fl. Nistru, r. Prut) poate conduce la unele modificări: redistribuirea sărurilor solubile pe profilul solului; tasarea slabă a stratului arat cu formarea crustei irigaționale; creșterea nivelului apelor freatice ș.a. Însă, aceste schimbări pot fi prevenite sau diminuate prin respectarea recomandărilor în uz.

Irigarea cu apă din surse locale, cu grad sporit de mineralizare și compoziție chimică necorespunzătoare, provoacă schimbări negative, deseori ireversibile, ale însușirilor solurilor. Acestea se manifestă prin: salinizarea și alcalinizarea secundară; degradarea structurii și reducerea spațiului lacunar; creșterea densității aparente și micșorarea permeabilității pentru apă; formarea orizontului slitizat; majorarea gradului de gonflare și rezistenței la penetrare. Schimbările în proprietățile chimice și fizice ale solurilor conduc la micșorarea capacității de producere cu 25-50%.

Măsura principală de prevenire a degradării solurilor irigate constă în utilizarea doar a apelor ce corespund cerințelor de calitate. Se exclud din uz apele mineralizate, cu compoziție chimică nefavorabilă. Pe solurile cernoziomice se aplică doar irigarea de completare în fazele critice de dezvoltare a plantelor ș.a.

Drept concluzie a evaluării activităților propuse pentru realizarea obiectivelor stabilite, s-au identificat potențialele probleme de mediu din zonele de intervenție, care sunt asociate cu următoarele activități:

- construcția și funcționarea infrastructurii de irigare (stații de pompare, magistrale, baraje, bazine de acumulare ș.a.):
 - impact asupra resurselor funciare și corpurilor de apă
 - amenințări la diversitatea biologică locală
 - sănătatea și securitatea ocupațională
- gestionarea și utilizarea resurselor de apă
 - epuizarea resurselor
 - impact asupra ecosistemelor acvatice
 - poluarea apei
 - degradarea obiectelor acvatice
- irigarea culturilor agricole/agricultura irigată
 - degradarea solurilor (eroziunea, dehumificarea, destructurarea, tasarea, salinizarea, poluarea etc.)
 - poluarea apelor
 - generarea deșeurilor
 - sănătatea și securitatea ocupațională
 - Altele.

De menționat, că toate activitățile planificate vor fi anticipate de evaluări de mediu individuale, specifice proiectelor concrete.

g) termenul de elaborare și metoda de aprobare a Strategiei

Elaborarea *Strategiei de Dezvoltare a Sectorului de Irigare 2030* a fost inițiată prin adoptarea Hotărârii Parlamentului nr. HP122/2020 din 09.07.2020 privind instituirea Comisiei speciale pentru elaborarea Strategiei. Activitățile principale de elaborare a documentului de politică au fost inițiate în decembrie 2020 cu selectarea grupului de experți și desfășurarea primelor consultări cu părțile interesate.

În prezent, la data completării prezentei Informații, documentul Strategiei în versiunea prefinală este în proces de consultări cu părțile cointeresate – autoritățile publice de nivel central, regional și local, instituțiile științifice și organizațiile ramurale, asociațiile utilizatorilor de apă, agricultorii, precum și parteneri internaționali de dezvoltare.

În conformitate cu prevederile HP122/2020 (Art. 2), Comisia specială urmează să prezinte Strategia Parlamentului pentru aprobare.

3) Informații privind teritoriul afectat:

a) stabilirea teritoriului afectat

Implementarea activităților prevăzute în Strategie va fi în limitele unităților administrativ-teritoriale ale Republicii Moldova, preponderent pe terenurile agricole existente, pretabile pentru irigare, precum și pe terenurile fondului apelor. Amplasarea teritoriilor concrete va fi stabilită la etapa studiilor de fezabilitate și preproiect conform obiectivelor.

Important de menționat, că activitățile planificate exclud intervențiile pe sectoare din fondul ariilor naturale protejate de stat și alte ecosisteme naturale sensibile.

b) principalele caracteristici și probleme de mediu din teritoriul afectat

Principalele probleme de mediu din zonele de intervenție sunt asociate activităților agricole, gestionării resurselor de sol și apă.

Ca consecință a schimbărilor climatice, secetele devin tot mai frecvente și severe pe întreg teritoriul Republicii Moldova, afectând tot mai des culturile agricole, micșorând productivitatea sau distrugând în totalitate roada, diminuând considerabil competitivitatea producătorilor agricoli.

Drept exemplu, poate servi și anul 2020, când țara a trecut printr-o secetă severă, care într-un final, a afectat în lanț, practic, toate domeniile economiei naționale, și în special sectorul agroalimentar. Evoluțiile climatice din anul curent au scos în vileag problema irigației terenurilor agricole – măsură prioritară pentru adaptarea sectorului la condițiile schimbărilor climatice și globale de mediu.

În prezent, sectorul de irigare existent, nu face față cerințelor agricultorilor.

Conform unor studii, pentru obținerea recoltelor relativ stabile, în condițiile Republicii Moldova, sunt necesare precipitații anuale în mărime de 750-800 mm, față de 300-400 mm reale. În cazul insuficienței acestora, devin absolut necesare sistemele de irigare, care vor asigura cu cantitatea necesară de apă marea majoritate a sectorului. Potrivit analizelor făcute, pentru asigurarea securității alimentare a țării, este necesară obținerea unor recolte stabile pe o suprafață de 300 mii hectare de terenuri irigabile, dar conform datelor disponibile, în 2020 s-au irigat doar 7 mii ha prin intermediul Sistemelor Centralizate de Irigare (SCI) din totalul de aproximativ 200 mii ha din aria de deservire a SCI/amenajate pentru irigare...

Surse de apă calitativă și terenuri pretabile pentru irigare disponibile, dar nevalorificate, în plin potențial la moment.

Sursele principale de apă pentru irigare: Nistru, Prut, râulețele mai mici, bazinele de acumulare (lacurile, iazurile) per total dispun de cantități suficiente pentru a asigura necesarul de apă pentru irigare pentru întreaga suprafață de terenuri estimate irigabile de 300 mii hectare. Dar în practică, această cantitate, nu este disponibilă proporțional în perioada critică pentru irigare, a culturilor strategice.

Din aceste considerente, este foarte important, de a lua în calcul disponibilitatea și utilizarea eficientă a resurselor de apă existente, cât și posibilitatea de a dezvolta capacități de reținere și acumulare a apei, în rezervoare noi alternative din interiorul țării, în sezonul când sunt ploi din abundență, în acest fel rezolvând/diminuând parțial și problema pericolului de inundații, fiind propuse spre implementare măsuri și acțiuni, care vor asigura/crește competitivitatea sectorului.

Evaluarea conformării prevederilor Legii nr. 86/2014 privind EIM în cadrul activităților pentru realizarea obiectivelor propuse

Obiectiv	Denumirea activității	Conformarea cu Legea nr. 86/2014	
		Anexa 1 Activitățile planificate supuse în mod obligatoriu evaluării impactului asupra mediului	Anexa 2 Activitățile planificate pentru care trebuie stabilită necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului
1. Pregătirea cadrelor în domeniul sectorului de irigare și fortificarea potențialului științific și de cercetare în domeniu	Pregătirea cadrelor; Fortificarea potențialului științific	n/a	n/a
2. Eficientizarea/fortificarea și optimizarea cadrului instituțional existent în sectorul de irigare	Optimizarea cadrului instituțional	n/a	n/a
3. Facilitarea accesului la apă pentru irigare prin îmbunătățirea/amendarea cadrului normativ;	Elaborarea/completarea cadrului normativ existent	n/a	n/a
3.1 Perfecționarea sistemului de subvenționare în vederea încurajării utilizatorilor de apă pentru dezvoltarea infrastructura internă de acumulare și utilizare a apelor;	Completări la Regulamentul de subvenționare	n/a	n/a
3.2 Analiza taxe/tarifului la apa pentru irigare și evaluarea costurilor post modernizare	Crearea cadrului normativ	n/a	n/a
3.3 Stimularea asocierii utilizatorilor de apă pentru irigație, inclusiv facilitarea transmiterii SCI în folosința AUA	Cadrul normativ completat	n/a	n/a
4. Majorarea suprafețelor de teren irigat pînă la 300 mii ha, altă din contul SCI reabilitate, cît și al celor construite noi și irigate la scară mică (pînă la finele anului 2030)	Reabilitarea SCI	n/a	1. Agricultură și acvacultura a) Managementul resurselor acvatice pentru agricultură, inclusiv irigarea și desecarea solului (100 hectare și mai mult)
	Construcția SCI noi	n/a	1. Agricultură și acvacultura a) Managementul resurselor acvatice pentru agricultură, inclusiv irigarea și desecarea solului (100 hectare și mai mult)
	Construcția sistemelor de irigare mică Reabilitarea sistemelor centralizate de desecare (SCD)	n/a n/a	n/a n/a

Conformarea cu Legea nr. 86/2014		Anexa 1		Anexa 2	
Obiectiv	Denumirea activității	Activitățile planificate supuse în mod obligatoriu evaluării impactului asupra mediului	Activitățile planificate pentru care trebuie stabilită necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului		
5. Dezvoltarea capacităților și folosirea infrastructurii apeductelor existente și pentru scopuri de irigare	Construcția infrastructurii terțiare și bazinelor de acumulare	n/a	n/a	a) Managementul resurselor acvatice pentru agricultură, inclusiv irigarea și desecarea solului (100 hectare și mai mult)	
	Construcția conductelor secundare	n/a	n/a	n/a	
6. Asigurarea alimentării a râurilor mici și lacurilor de acumulare interne cu apă pentru irigare din Nistru, Prut și Dunărea (I. Cahul)	Asigurarea alimentării cu apă a râului Cubolta din Nistru	n/a	n/a	j) Instalații de apeducte pe distanțe lungi (magistrale de 5 km și mai mult) m) Lucrări de transfer al resurselor de apă între bazine fluviale	
	Asigurarea alimentării cu apă a râului Căinar din Nistru	n/a	n/a	j) Instalații de apeducte pe distanțe lungi (magistrale de 5 km și mai mult) m) Lucrări de transfer al resurselor de apă între bazine fluviale	
	Asigurarea alimentării cu apă a râurilor Răut, Ciuhur și Căinar din Nistru	n/a	n/a	j) Instalații de apeducte pe distanțe lungi (magistrale de 5 km și mai mult) m) Lucrări de transfer al resurselor de apă între bazine fluviale	
	Asigurarea alimentării cu apă a râurilor mici din Prut	n/a	n/a	j) Instalații de apeducte pe distanțe lungi (magistrale de 5 km și mai mult) m) Lucrări de transfer al resurselor de apă între bazine fluviale	
					e) Baraje și alte instalații destinate să rețină apa sau să o depoziteze pe termen lung (cu o capacitate de la 1 milion la 10 milioane de metri cubi) j) Instalații de apeducte pe distanțe lungi (magistrale de 5 km și mai mult) m) Lucrări de transfer al resurselor de apă între bazine fluviale

Conformarea cu Legea nr. 86/2014	
Anexa 1 Activitățile planificate supuse în mod obligatoriu evaluării impactului asupra mediului	Anexa 2 Activitățile planificate pentru care trebuie stabilită necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului
Denumirea activității	
Pomparea apei la irigare pînă la bazin distribuitor	n/a
Împădurirea fișilor riverane de protecție a apelor rîurilor și bazinelor de apă	n/a
Crearea AUAL pe SCI propuse pentru reabilitare	n/a
Fortificarea capacităților tehnologice ale stațiilor de epurare existente	n/a
Proiectarea și construcția stațiilor noi în conformitate cu normele existente	n/a
Intensificarea controlului și stabilirea responsabilităților în conformitate cu acte normative în vigoare	n/a
Asigurarea respectării condițiilor sanitaro-ecologice de funcționare a stațiilor de epurare	n/a
Promovarea și implementarea tehnologiilor industriale "prietenoase mediului", cu consum redus de resurse și poluanți	n/a
Promovarea și implementarea tehnologiilor de epurare adecvate necesităților individuale ș.a.	n/a
Crearea bazinelor de acumulare a apei din precipitații	n/a
Reparația construcțiilor hidrotehnice ale bazinelor de acumulare	n/a
Promovare a udărilor de aprovizionare pentru formarea proviziei/rezervelor de apă în sol; Implementarea tehnologiilor de conservare a apei în sol (inclusiv prin împădurire și	n/a
Obiectiv	
7. Asigurarea condițiilor de utilizare a apelor reziduale pentru irigare	
8. Asigurarea condițiilor de reținere/captare a apelor atmosferice pentru irigare; Reabilitarea și construcția bazinelor de acumulare a apei	
9. Formarea rezervelor de apă în sol prin promovare a udărilor de aprovizionare pentru formarea proviziei/rezervelor de apă în sol; Implementarea tehnologiilor de conservare a apei în sol (inclusiv prin împădurire și aplicarea tehnologiilor conservative); Îmbunătățiri funciare	

		Conformarea cu Legea nr. 86/2014	
Obiectiv	Denumirea activității	Anexa 1	Anexa 2
		Activitățile planificate supuse în mod obligatoriu evaluării impactului asupra mediului	Activitățile planificate pentru care trebuie stabilită necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului
	ameliorativ al fondului irigațional la scară națională	n/a	n/a
	Implementarea și promovarea aplicării tehnologiilor inteligente în gestionarea resurselor de apă și fondului irigațional (incl. SIG, teledetecție etc.)	n/a	n/a
	Decentralizarea gestionării apei prin transmiterea către autoritățile de gestionare a bazinelor hidrografice a anumitor funcții în domeniul acvatic în limitele acestor bazine	n/a	n/a
	Fortificarea controlului și asigurarea respectării condițiilor de folosire a apei și solului în irigare	n/a	n/a
	Dezvoltarea și implementarea mecanismelor de informare/avertizare privind gestionarea adecvată a irigației, starea actuală a rezervelor și pronostic; de luare a deciziilor etc.	n/a	n/a
	Dezvoltarea Sistemului Informațional Automatizat "Cadastrul de Stat al Apelor"	n/a	n/a