

EVOLUȚIA ÎN TIMP A AMENAJĂRILOR DE ÎMBUNĂȚĂȚIRI FUNCIARE ÎN ROMÂNIA

Teză de doctorat – Rezumat
pentru obținerea titlului științific de doctor la
Universitatea Politehnică Timișoara
în domeniul de doctorat **Inginerie civilă și instalații**

autor ing. Mihaela Ivona GURAN (căs.COJOCINESCU)
conducător științific Prof. univ. emerit dr. ing. Teodor Eugen MAN
luna: Februarie, anul 2023

Concluzii generale:

Lucrarea realizează o monografie bibliografică complexă și actuală în domeniul lucrărilor de îmbunătățiri funciare.

Condițiile naturale precum și influența nefavorabilă a omului pe o perioadă lungă de timp, au condus la degradarea terenurilor, afectând aproximativ 6 mil. ha teren cu folosință agricolă.

Contextul actual de prevenire și diminuare a consecințelor generate de modificările climatice manifestate asupra solurilor, cât și adaptarea nevoilor societății umane la noile condiții de climă reprezintă o măsură obligatorie pentru progresul societății.

Actualitatea este reprezentată de măsuri și soluții de inventariere a situației actuale a amenajărilor de îmbunătățiri funciare din Jud. Timis, stematizarea rețelei de canale de desecare prin relocarea acestora pentru folosirea reversibilă a apei din desecare pentru irigații (stocarea apei din desecare în bazine de acumulare, în rețeaua de canale etc.); de reglarea nivelului apei pe canalele de desecare din Amenajarea de desecare Checea Jimbola, pentru realizarea în viitor de amenajări locale de irigații.

Lucrările de proiectare, execuție și exploatare a amenajărilor de îmbunătățiri funciare se fac în strânsă legătură cu lucrările de gospodărire a apelor, de gestionare a căilor de comunicație, în acord cu interesele proprietarilor de terenuri, cu documentațiile de urbanism și de amenajare a teritoriului, ținând cont și de cerințele de protecție a mediului.

Având în vedere importanța lucrărilor de îmbunătățiri funciare în ceea ce privește calitatea vieții, a apei, a mediului, rolul determinant al acestor lucrări în dezvoltarea socială și economică a societății este necesar a se realiza ample lucrări de investiții, în contextul apariției noilor tehnologii mai puțin energofage și prietenoase cu mediul.

Teza prezintă evoluția în timp a amenajărilor de îmbunătățiri funciare în lume, în Banat și cu prioritate în județul Timiș, la care se adaugă propuneri privind perspectiva acestora în contextul noilor orientări privind sistematizarea amenajărilor de desecare-drenaj, sistematizarea teritoriului în contextul folosirii amenajărilor de desecare și pentru irigații, acolo unde condițiile tehnice o permit. Lucrarea prezintă sintetic următoarele: programe de finanțare din fonduri europene a infrastructurii de îmbunătățiri funciare, amenajările de îmbunătățiri funciare din județul Timiș în contextul dezvoltării urbane, clasificarea amenajărilor de îmbunătățiri funciare în funcție de emisari, managementul amenajărilor de îmbunătățiri funciare, propuneri de îmbunătățire și studii de caz, investițiile în infrastructura de îmbunătățiri funciare pentru reabilitarea/modernizarea acestora în vederea prevenirii și diminuării consecințelor generate de schimbările climatice care se manifestă asupra solurilor,

apelor și biodiversității. Aplicând un soft de ultimă generație - Mike11, pentru modelarea hidraulică am realizat o prezentare a variației nivelului apei în timp, pe canalul de desecare CPE din amenajarea de desecare cu pompare Checea Jimbolia. Modelul hidraulic de curgere s-a realizat în două variante: variant 1 când debitele de apă din canalul de desecare se evacuează și variant 2 când canalul de desecare este menținut la plin. Funcție de hidrografal debitelor de intrare în diverse ipoteze de utilizare a canalelor în scop de drenaj sau irigații, s-a obținut: profilul longitudinal prin canalul de desecare CPE cu nivelurile de apă de-a lungul canalului, cotele depunerilor de sedimente, debitele evacuate de SP Cenei, volumele de apă evacuate din canalul CPE și suprafețele minime și maxime posibile de irigat din canalul de desecare CPE luând în calcul debitele de tranzit și volumele de apă disponibile în canalul de desecare CPE pentru cele două variante de calcul studiate. S-a propus adaptarea amenajărilor de îmbunătățiri funciare la noile echipamente, utilaje și tehnologii folosite în agricultură cu scopul creșterii producțiilor agricole.

Conținutul tezei este structurat pe 8 capitole, dezvoltate pe 314 pagini, cuprinzând un număr de 224 figuri și 46 tabele cu date și rezultate, și o bibliografie conținând 139 titluri bibliografice reprezentative clasice și actuale, care au asigurat o foarte bună documentare, aducând contribuții la cunoaștere, lucru care va fi evidențiat în continuare. La sfârșitul tezei este Anexa 1 - Tabele cu precipitațiile înregistrate la pluviometrele ANIF în perioada 2009-2021.

În Capitolul 1 intitulat: "Introducere și probleme generale" al tezei de doctorat s-a făcut o sinteză bibliografică a evoluției istorice a îmbunătățirilor funciare din cele mai vechi timpuri și până în prezent.

Primele lucrări de îmbunătățiri funciare, atât pe plan mondial cât și la noi în țară, pentru combaterea secetei, a excesului de umiditate, a eroziunii solului au fost cronologic următoarele: asanare bălți, îndigui, desecări cu canale deschise, amenajări de irigații urmând rețelele de drenaj, respectiv amenajările complexe de desecare-drenaj, combaterea eroziunii solului, drenaj-subirigație, amenajări complexe desecare - drenaj - irigații etc.

Astfel, în 1950 a fost înființat I.C.I.D. – Comisia Internațională pentru Irigații și Drenaje cu sediul la New Delhi, India. Rolul acestei comisii este de a stimula și promova dezvoltarea științei și tehnicii, agriculturii, economiei, ecologiei și științelor sociale în managementul apei și resurselor pământului pentru irigații, drenaje, managementului solului, incluzând cercetarea și dezvoltarea pentru a susține o agricultură profitabilă. Cu mai mult de 50 de ani de experiență, I.C.I.D. este implicată în foarte multe proiecte internaționale privind domeniul îmbunătățirilor funciare, a calității și protecției mediului, agriculturii etc. și colaborează cu alte organizații de mondial sau național.

În țara noastră, execuția lucrărilor de îmbunătățiri funciare, printre care și a celor pentru apărarea împotriva inundațiilor și de desecare, au început cu mulți ani în urmă, urmate în prezent de irigații.

Ca o caracterizare a situației din Banat, stau mărturisirile lui Grisellini, care în 1780 editează la Viena o lucrare despre Banatul Timișean, în care arăta: „In afără de mlaștina de la Aranca, apele râurilor Beghei, Timiș, Bârzava, împreună cu o mulțime de pâraie și scurgeri ale izvoarelor fuseseră lăsate în voia sorții, neîndiguite, aceste ape inundaseră aproape toate terenurile joase, formând curând noi mlaștini, mai mari decât cele vechi. Renumitele mocirle pontice din vechea și noua Romă nici nu se puteau compara cu cele din Banat. Permanentele schimbări atmosferice în această regiune, grație poziției naturale este expusă și evaporărilor infecțioase care se ridicau de pe atâtea ape greu mirositoare și putregăite, o făceau a fi cel mai trist loc de ședere“.

La începutul secolului al XIX- lea, s-au executat primele îndigui în Banat, s-a îndiguit Mureșul, s-a canalizat valea Aranca, apoi s-au îndiguit Bârzava, Timișul.

În zona Banatului, existența mlaștinilor, o haotică împletire a cursurilor Timiș și

Bega, combaterea inundațiilor, redarea unui sol fertil agriculturii au constituit preocupări multisekulare mai mult sau mai puțin organizate. Banatul s-a născut din mlaștină și s-a dezvoltat cu eforturi mari făcute de generațiile trecute, dar se va reîntoarce în mlaștină dacă nu se vor găsi căile de înțelegere și de soluționare a problemelor de îmbunătățiri funciare.

Infrastructura de îmbunătățiri funciare ce deservea sistemele agricole și forestiere concepută în cea mai mare măsură în perioada economiei planificate, nu mai este adaptată noilor structuri de exploatare rezultate. În procesul de restructurare și reformă o parte importantă din infrastructura existentă, fie nu a mai putut fi adaptată, nealocându-se fonduri de la buget și a fost abandonată fie a rămas fără utilizare, ca urmare a neadaptării la noile structuri și în multe situații s-a deteriorat sau a fost distrusă de răufăcători. Lucrările de desecare de pe teritoriul județelor Timiș, Arad și, în mai mică măsură, Caraș-Severin sunt determinante pentru dezvoltarea unei agriculturii în acest perimetru. Terenurile din această parte a țării, ca de altfel și cele din județul Bihor și Satu Mare, au fost transformate ca urmare a acestor lucrări de desecare din mlaștini și terenuri neproductive afectate periodic de inundații și exces de umiditate în terenuri propice activităților agricole cu un mare potențial productiv. La nivel mondial, schimbările climatice au dus la încălzirea globală determinând schimbări majore în agricultură și silvicultură. În Europa, zona sudică (mediteraneană) riscă intrarea sub incidența aridizării, ceea ce conduce la migrări ale populației umane, supunând astfel centrul Europei unei serii de presiuni cu caracteristici extrem de complexe.

În Capitolul 2 intitulat: “Evoluția în timp a lucrărilor de îmbunătățiri funciare”, s-a sintetizat rolul și importanța acestor lucrări, precum și organizarea administrativă, exploatarea și întreținerea amenajărilor de îmbunătățiri funciare. Este precizat faptul ca pentru urmărirea realizării și exploatarea în bune condiții a lucrărilor de îmbunătățiri funciare a fost necesară organizarea de unități de specialitate, cu rol mai important fiind cele înființate după 1944 când statul s-a implicat direct în executarea și întreținerea lor.

Astfel, în anul 1910 prin Decretul regal dat de Carol I s-a înființat primul Serviciu Național de Îmbunătățiri Funciare, al cărui director general a fost renumitul ing. Anghel Saligny.

Se prezintă evoluția cronologică a acestora dintre care amintesc: pentru studii, proiectare și execuție Trustul de Construcții pentru Îmbunătățiri Funciare (TCIF) Timișoara pentru activitățile din vestul țării; - pentru lucrări de exploatare și întreținere au fost înființate 13(treisprezece) Întreprinderi de Exploatarea Lucrărilor de Îmbunătățiri Funciare (IELIF), care în 1983 numărul lor a crescut la 41, reunind activitățile la nivelul județului atât la proiectare și execuție, cât și de exploatare și de întreținere a lucrărilor de îmbunătățiri funciare fiind coordonate de Direcția Generală Economică de Îmbunătățiri Funciare și Construcții Agricole (DGEIFCA) aflată în subordinea Ministerului Agriculturii.

IELIF Timiș care avea în subordine 6(șase) sisteme hidroameliorative (Timișoara, Sănnicolau Mare, Cărpiniș, Deta, Șag și Coștei) și Secția SISPA Timișoara.

În anul 1962 în cadrul Institutului Politehnic Timișoara a luat ființă la Facultatea de Construcții Timișoara, secția de Hidrotehnică Agricolă, transformată în 1968 (ca denumire) în secție de Îmbunătățiri Funciare.

Schimbările generate de Revoluția din decembrie 1989 duc la transformări în agricultura țării și conform prevederilor Legii fondului funciar nr. 18/1990 are loc reorganizarea sectorului de îmbunătățiri funciare.

În noiembrie 2004 fosta Societate Națională de Îmbunătățiri Funciare S.A. s-a divizat în baza H.G. nr.1407/02.09.2004 în două unități:

- A.N.I.F, R.A - Administrația Națională a Îmbunătățirilor Funciare, Regie Autonomă;
- S.N.I.F, S.A.- Societatea Națională a Îmbunătățirilor Funciare.

Începând cu anul 2011, urmare OUG nr.82/2011, activitatea de îmbunătățiri funciare se restructurează și se reorganizează, luând naștere Agenția Națională de Îmbunătățiri

Funciare cu rază de activitate la nivelul fiecărui județ (filiale județene), concomitent cu reducerea drastică a personalului și resurselor materiale necesare exploataării, întreținerii și reparării lucrărilor din patrimoniul administrat.

În urma apariției Legii 199/2012, Agenția se modifică având în structura sa o unitate centrală și filiale teritoriale, acestea neavând personalitate juridică. Filialele pot avea în alcătuire unități de administrare organizate la nivelul amenajărilor de îmbunătățiri funciare. Filiala Teritorială de Îmbunătățiri Funciare Timiș, fără personalitate juridică, are o gestiune economico - financiară, exploatează, întreține și repară amenajările de îmbunătățiri funciare.

În acest capitol se prezintă și caracteristicile principalelor lucrări de îmbunătățiri funciare din cadrul filialei prin exemplificarea amenajărilor de irigații, desecări - drenaj, combaterea eroziunii solului, precum și lucrările de apărare împotriva inundațiilor, care au fost predate în anul 2012 către Apele Române.

În Capitolul 3 “Evoluția legislației în domeniul îmbunătățirilor funciare”, este prezentată cronologic evoluția legislației românească și europeană în domeniul activității de îmbunătățiri funciare.

De menționat că în anul 2004 se reorganizează domeniul îmbunătățirilor funciare prin apariția Legii nr. 138/2004, valabilă și în prezent, la care prin HG 1872/2005 s-au aprobat Normele Metodologice de aplicare, care reglementează modul de aplicare a dispozițiilor acestora cu modificările și completările ulterioare.

În prezent funcționează Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare, instituție publică în subordinea Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale, înființată prin OUG 82/2011 și aprobată prin Legea 199/2012 cu modificările și aprobările ulterioare.

În Capitolul 4 intitulat „Programe Naționale de finanțare din fonduri europene a infrastructurii de îmbunătățiri funciare”, se prezintă principalele programe de finanțare în sectorul de îmbunătățiri funciare, după cum urmează:

1. Programe de finanțare pentru OUA-uri, FOUAI-uri, din fonduri europene FEADR prin AFIR pentru reabilitarea/modernizarea infrastructurii secundare de irigații aflată în proprietatea FOUAI/OUAI - Măsura 125 - Îmbunătățirea și dezvoltarea infrastructurii agricole și silvice, cu submăsurile:

- Submăsura 125.a. "Îmbunătățirea și dezvoltarea infrastructurii legate de dezvoltarea și adaptarea agriculturii";

- Submasura 4.3 - Investiții pentru dezvoltarea, modernizarea sau adaptarea infrastructurii agricole și silvice - Componenta de infrastructura de irigații.

2. Programul Național de Reabilitare a Infrastructurii Principale de Irigații - Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR) a elaborat Programul Național de Reabilitare a Infrastructurii Principale de Irigații din România pentru reducerea efectelor secetei asupra culturilor agricole, populației și a altor factori de mediu.

3. Submăsura 4.1 - Investiții în exploatații agricole - necesare pentru creșterea competitivității exploatațiilor agricole prin dotarea cu utilaje și echipamente performante.

4. Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) - criza provocată de COVID-19 a condus la necesitatea consolidării unui cadru actual pentru furnizarea de sprijin financiar statelor membre UE. În acest scop Uniunea Europeană a instituit un mecanism de redresare și reziliență pentru a furniza un sprijin financiar semnificativ și eficace.

5. Planul Național Strategic al României - prin inițiativa Comisiei Europene au fost aplicate și aprobate la nivelul țărilor europene Planurile Strategice (P.N.S.), începând cu anul 2023.

Aceste Planuri Naționale Strategice fac parte din noua politică agricolă comună (P.A.C.), concepută pentru o tranziție către o agricultură modernă.

Tot în acest capitol s-a realizat o analiză SWOT la nivelul județului Timiș, pe ansamblul activităților desfășurate în perioada 2004 – 2021, fiind identificate punctele tari și punctele slabe ale

sectorului de îmbunătățiri funciare precum și oportunități și riscuri în dezvoltarea sectorului.

În Capitolul 5 “Amenajările de îmbunătățiri funciare din județul Timiș în contextul dezvoltării urbane. Clasificarea în funcție de emisari”, se prezintă realizarea proprie de clasificare a amenajărilor de îmbunătățiri funciare din județul Timiș în funcție de emisari.

Amenajările de îmbunătățiri funciare sunt constituite din suprafețe agricole și neagricole delimitate de perimetre bine stabilite în care sunt amenajate lucrări de îmbunătățiri funciare - canale, construcții hidrotehnice, stații de pompare, cantoane de exploatare, drenuri, guri de evacuare, cămine de vizitare, puțuri hidrogeologice, drumuri de exploatare, conducte îngropate irigații, hidranți, etc. - patronate de reguli de exploatare, întreținere și reparare a acestora în condițiile asigurării resurselor ținând cont de caracteristicile tehnice ale acestora, aplicabile inventarului fizic al fiecărei amenajări.

Canalele de desecare, a căror sarcină este eliminarea excesului de apă din sol, formează un sistem de coridoare ecologice, deci un sistem de legătură între elemente importante ale peisajului. Fiecare curs de apă are importanța lui, deoarece preia fluxul de ieșire dintr-un anumit bazin de apă și îl distribuie ierarhic între ieșiri. În plus, fiecare corp de apă are o zonă de conservare importantă limitată, unde este permisă doar zona verde. Aceste rețele aferente pătrund în interiorul localităților prin canalele de desecare și promovează răspândirea speciilor locale de plante și animale.

Amenajările pe emisari existente în județul Timis sunt următoarele:

1. Emisar – Râul Bega. Pe lângă rolul de a transporta, apa din canalului Bega este folosită și în agricultură. Pe canalul Bega a fost construit un sistem de stații de pompare, care conduc apa din Bega către poldere în caz de viitură, reducând astfel inundațiile. Un alt scop pentru care se realizează stațiile de pompare este desecarea, suprafețele de teren ale Banatului sunt mlaștini, astfel că surplusul de apă este pompat în canalul Bega.

Amenajările care au ca emisar Râul Bega Navigabil sunt următoarele:

- Amenajarea de desecare gravitațională Behela;
- Amenajarea de desecare gravitațională Bega Superioară;
- Amenajarea de desecare gravitațională și combaterea eroziunii solului (CES) Bethausen Ohaba;
- Amenajarea de desecare prin pompare Galațca;
- Amenajarea de desecare gravitațională și combaterea eroziunii solului (CES) Ghiroda Recaș;
- Amenajarea de combaterea eroziunii solului (CES) Fădimac – Cladova;
- Amenajarea de desecare gravitațională și combaterea eroziunii solului (CES) Mănăștur – Bunea Mare;
- Amenajarea de desecare prin pompare și combaterea eroziunii solului (CES) Miniș – Chizdia;
- Amenajarea de desecare gravitațională și combaterea eroziunii solului (CES) Recaș Chizătău;
- Amenajarea de desecare gravitațională Riu Glavița;
- Amenajarea complexă de irigații și desecare prin pompare Șag Topolovăț;
- Amenajarea de desecare prin pompare Țeba – Timișăț;
- Amenajarea de desecare gravitațională și combaterea eroziunii solului (CES) Traian Vuia Dumbrava.

2. Emisar - Râul Timiș. Timișul este cel mai mare râu interior al Banatului, care izvorăște din munții Semenic, în județul Caraș-Severin, apoi trece în Serbia unde se varsă în Dunăre, la Pancevo, formând pe o lungime de 3,3 km frontiera româno-sârbă. Traversează tot județul Timiș, o serie de amenajări evacuând apele atât gravitațional cât și prin pompare.

Amenajările care au ca emisar râul Timiș sunt următoarele:

- Amenajarea de desecare gravitațională Bociar;
- Amenajarea de desecare prin pompare Caraci;
- Amenajarea de desecare gravitațională și prin pompare Cernabora Timișina;
- Amenajarea de desecare prin pompare și combaterea eroziunii solului (CES) Cerestău Dicșani;
- Amenajarea de desecare gravitațională și combaterea eroziunii solului (CES) Cinca;
- Amenajarea de desecare gravitațională și combaterea eroziunii solului (CES) Hitiaș Coștei;
- Amenajarea complexă de desecare gravitațională, prin pompare și combaterea eroziunii solului (CES) Moravița;
- Amenajarea de desecare prin pompare Pogoniș;
- Amenajarea de desecare gravitațională și combaterea eroziunii solului (CES) Perimetrul Etalon Lugoj;
- Amenajarea de desecare gravitațională și prin pompare Sud - Lanca – Birda;
- Amenajarea de desecare gravitațională și combaterea eroziunii solului (CES) Șergani Cernabora;
- Amenajarea de desecare gravitațională și prin pompare Șurgani;
- Amenajarea de desecare gravitațională și prin pompare Roiga;
- Amenajarea de desecare prin pompare Rudna Giulvăz;
- Amenajarea de desecare prin pompare Timișul Mort;
- Amenajarea de desecare prin pompare și combaterea eroziunii solului (CES) Timișul Superior.

3. Emisar - Râul Bega Veche - este vechiul curs al râului Bega, înainte de construirea Canalului Bega, iar în prezent drenează apele din bazinul inițial, situate în partea de nord de municipiul Timișoara. În Serbia, se unește cu curs actual al canalului Bega, în apropiere de Zrenjanin, pe 1, 8 km formând frontiera româno-sârbă. Amenajările care au ca emisar râul Bega Veche sunt următoarele :

- Amenajarea de desecare gravitațională Beregsău Amonte ;
- Amenajarea de desecare prin pompare Begheiu Vechi - Vest Timișoara;
- Amenajarea de desecare prin pompare Checea – Jimbolia;
- Amenajarea de desecare gravitațională și combaterea eroziunii solului (CES) Fibiș – Alioș;
- Amenajarea de desecare prin pompare Răuți – Sânmihaiu German;
- Amenajarea de desecare prin pompare Uivar – Pustiniș;
- Amenajarea de desecare gravitațională și prin pompare Vinga - Biled – Beregsău.

4. Emisar - Aranca, bazinul hidrografic al râului Mureș - este râul care curge în România și Ungaria, în lungime de 789 km și se varsă în Tisa. Mureșul izvorăște din Munții Hășmașu Mare și se varsă în râul Tisa. Pe 22,3 km râul formează frontiera româno-ungară.

Canalul Aranca este cursul vechi al râului Mureș fiind considerat principalul colector al Câmpiei Aranca. Începând cu 1887-1894 s-a construit sistemul hidrotehnic Aranca. Amenajările care au ca emisar râul Aranca sunt următoarele:

- Amenajarea de desecare prin pompare Aranca;
- Amenajarea de desecare prin pompare Mureșan;
- Amenajarea de desecare prin pompare Sânnicolau – Saravale.

5. Emisar - Râul Bârzava - este un râu ce izvorăște din Munții Semenic, în județul Caraș-Severin, traversează județul Timiș, provincia Voivodina din Serbia și se varsă în râul Timiș. Din cei 166 km, 127 km sunt pe teritoriul roman, formând pe 3,8 km frontiera româno-sârbă. Amenajările care au ca emisar râul Bârzava sunt următoarele:

- Amenajarea de desecare prin pompare Banloc;
- Amenajarea de desecare prin pompare Bârzava – Mijlocie;
- Amenajarea de desecare prin pompare Livezile;
- Amenajarea de desecare prin pompare Nord Lanca Birda;
- Amenajarea de desecare prin pompare Partoș Glogoni.

Capitolul 6 intitulat “Managementul și monitoringul amenajărilor de îmbunătățiri funciare”, prezintă o sinteză a activității de îmbunătățiri funciare, a modului de organizare și administrarea a acestui sector și o descriere a fiecărei activități de îmbunătățiri funciare.

Uniunea Europeană a promovat instrumente legislative pentru protecția și managementul durabil al resurselor de apă. Pentru aceasta trebuie asigurat cadrul necesar gospodăririi durabile a apei, ceea ce presupune gestionarea cantitativă și calitativă a apelor și ecosisteme sănătoase.

Meteodependența din agricultură a dus România în situația de a face față și a depăși fenomenul de “secetă pedologică”, adică rezerva scăzută de apă în sol având ca și consecință distrugerea a milioane de hectare de culturi, aducând mulți agricultori români în pragul falimentului.

Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare are ca obiectiv principal acela de a orienta dezvoltarea durabilă pe o traiectorie corectă, spre protejarea factorilor de mediu, inclusiv eforturi energetice în direcția intervențiilor și a măsurilor obligatorii în domeniul hidroameliorațiilor, în contextul unei lumi dinamice și a evenimentelor imprevizibile și puternic marcate de schimbările climatice globale precum și de pericolul degradării factorilor de mediu.

Amenajările de îmbunătățiri funciare sunt amplasate în bazine hidrografice, care fac parte din Planurile de Management Bazinal, acestea cuprinzând problemele de importanță bazinală cu efecte transfrontaliere.

Elaborarea strategiilor de management atât agricol cât și al riscului la nivel agricol, sunt în relație de interdependență cu îmbunătățirea parametrilor amenajărilor de îmbunătățiri funciare, administrate de agenție.

În agricultura României, se recomandă utilizarea irigațiilor. Prin folosirea lor, agricultorii își îmbunătățesc competitivitatea și cresc siguranța unei producții ridicate de la un an la altul, indiferent de condițiile climatice, crează locuri de muncă și realizează materie primă în special pentru industria alimentară dar și pentru alte industrii.

Se remarcă la acest capitol prezentarea noțiunilor teoretice privind dimensionarea canalelor deschise, luând în studiu de caz canalul colector principal de evacuare CPE care face parte din amenajarea de desecare prin pompare Checea Jimbolia Compartimentul I până la SP Cenei I, care în perioada de vegetație asigură apa pentru irigația unor suprafețe agricole aferente (104 ha).

Modelul hidraulic de curgere s-a realizat în două variante:

Varianta 1 - Alegerea condițiilor la limită privind debitele de intrare conform hidrografelor de intrare la Km 36+705, 36+330, 35+580, 32+200, 23+375, 16+000, 10+275, 3+850 respectiv în aval la Km 0 s-a introdus curba cheie capabilă a canalului de desecare.

Această variantă presupune funcționarea stației de pompare Cenei condiționată de debitele care ajung în dreptul ei astfel încât se evacuează debitele conform curbei cheie capabile a canalului de desecare CPE.

Varianta 2 - Alegerea condițiilor la limită privind debitele de intrare conform hidrografelor de intrare la Km 36+705, 36+330, 35+580, 32+200, 23+375, 16+000, 10+275, 3+850 respectiv în aval la Km 0 s-a introdus nivelul apei constant la cota 77 m. Această variantă presupune funcționarea stației de pompare Cenei condiționată de cota apei din canalul CPE astfel încât canalul este menținut la plin.

După rularea programului MIKE11 s-a obținut: Curba cheie a canalului CPE în

dreptul stației de pompare Cenei, profilul longitudinal prin canalul existent, prezentând nivelurile de apă de-a lungul canalului respectiv în cele 2 variante: varianta 1 și varianta 2, prezentând cotele depunerilor de sedimente în varianta 1 și varianta 2.

În perioada studiată de 1 an de zile s-au trasat curbele debitelor de apă evacuate într-un an respectiv volumele de apă evacuate în aceeași perioadă.

Se observă că raportat strict la debitele evacuate periodice fără a lua în calcul volumele de apă acumulate în canalul CPE se poate trasa curba de variație a suprafețelor posibile de udare raportate la perioada de tranzit a debitelor luând în calcul un hidromodul de udare de 0,6 și un randament de udare de 0,9.

Calculând volumul de apă total evacuat din canalul CPE pe perioada studiată de 1 an de zile prin stația de pompare Cenei, rezultă un volum de 282087,6 mii mc/an. Acest volum de apă evacuat ar putea asigura irigarea unei suprafețe foarte mari de teren agricol care se poate calcula pentru o normă de udare de 700 mc/ha corespunzătoare zonei de studiu pentru cultura de porumb. Aplicând schema de udare de 6 udări pe an rezultă o suprafață posibilă de irigat de 60.447 ha.

Sunt prezentate suprafețele minime și maxime posibile de irigat din canalul CPE luând în calcul debitele de tranzit și volumele de apă disponibile în canalul CPE pentru varianta 1 și respectiv varianta 2.

În concluzie, precizez următoarele: modelul hidraulic de curgere s-a realizat în două variante: varianta 1 când debitele de apă din canal se evacuează și varianta 2 canalul este menținut la plin. Funcție de hidrografal debitelor de intrare în diverse ipoteze de utilizare a canalelor de desecare în scop de drenaj sau irigații, s-a obținut: profilul longitudinal prin canalul de desecare CPE cu nivelurile de apă de-a lungul canalului, cotele depunerilor de sedimente, debitele evacuate de SP Cenei, volumele de apă evacuate din canalul de desecare CPE și suprafețele minime și maxime posibile de irigat din canalul de desecare CPE luând în calcul debitele de tranzit și volumele de apă disponibile în canalul CPE pentru cele două variante de calcul studiate.

Având în vedere potențialul de apă din desecare, în anul 2022 a fost proiectată și realizată investiția : *Amenajare de irigații locală din canalul ANIF CPE (identic HC55/1) comuna Cenei, județul Timiș* pe o suprafață totală brută este de cca. 104 ha.

În proiect sunt prevăzute următoarele elemente componente:

- înființarea unei rețele de conducte subterane din PEID PN6 (în lungime totală de 2.300 m prevăzută cu 20 hidranți). Conductele se vor amplasa subteran pe lângă canalul de desecare HC 436/5-6 m în afara zonei de protecție a acestuia (peste 2,5 m fata de canal), pe terenurile aflate în proprietatea beneficiarului;

- achiziționare de motopompe mobile cu randament ridicat precum și fonoizolat, care vor aspira din canalul ANIF CPE (identic HC55/1) și vor refula în căminul de racord de pe rețeaua subterană de conducte (antene) prin intermediul unor furtune flexibile, de unde prin intermediul hidranților se vor alimenta echipamentele de udare mobile;

- achiziționarea de echipamente mobile de udare prin aspersiune - instalații de irigații pe tambur și furtun cu aspersoare de udare, aceste se vor racorda la hidranții de pe rețeaua subterană de conducte.

Motopompa mobilă va fi amplasată pe bancheta canalului CPE (identic HC55/1).

Pe aspirația motopompei se va cupla un furtun flexibil prevăzut la capăt cu un sorb ce se va amplasa în canalul CPE. Pe refularea motopompei se va cupla un furtun flexibil care va traversa digul prin simplă așezare și protecție pe coronament pentru traversare de utilaje agricole și se va racorda în căminul de racord la rețeaua de conducte subterane.

În Capitolul 7 intitulat "Investițiile în infrastructura de îmbunătățiri funciare pentru prevenirea și diminuarea consecințelor generate de schimbările climatice care se manifestă asupra solurilor, apelor și biodiversității", prezintă o sinteză a reabilitării stațiilor de pompare

și a unor lucrări de îmbunătățiri funciare după anul 1990 din județul Timiș.

Se prezintă lucrările de reabilitare a unor stații de pompare, construcții hidrotehnice și aducerea la parametrii funcționali a canalelor de desecare efectuate în ultimii ani, în județul Timiș, astfel:

1. În Amenajarea de desecare cu pompare, Țeba Timiș, lucrările de reabilitare și modernizare la stația de pompare Cruceni au constat din: înlocuirea agregatelor de pompare, a conductelelor de refulare, a instalației electrice și cosmetizarea clădirii stației de pompare.

Stația de pompare Cruceni deservește o suprafață reprezentând 60,35 % din suprafața deservită de amenajarea de desecare cu pompare Țeba - Timiș, aceasta fiind funcțională datorită întreținerii prioritare a lucrărilor de bază implicate în exploatare dar necesită în continuare reparații.

2. În Amenajarea de desecare cu pompare Aranca, s-a reabilitat stația de pompare de desecare Aranca, care are rol de importanță majoră în cadrul amenajării. Lucrările de reabilitare și modernizare au cuprins: înlocuirea pompelor, a tubulaturii pompelor, a conductelor de refulare, a instalației electrice și cosmetizarea clădirii stației de pompare.

Rețeaua de canale de desecare este parțial folosită în transportul apei pentru irigații în amenajările locale, care sunt în curs de extindere în această amenajare.

3. În cadrul amenajării de desecare Checea Jimbolia, din județul Timiș a fost propusă la reabilitare stația de pompare de desecare Cenei, aceasta ajungând doar la faza de proiectare. Rețeaua de canale de desecare din cadrul amenajărilor de desecare este funcțională, dar parțial este acoperită cu vegetație acvatică, ierboasă și lemnoasă. Principalele lucrări care s-au executat în ultimii 30 de ani au fost lucrări de întreținere și reparații a rețelelor de canale, constând în despotmoliri acestora, distrugerea de vegetației ierboasă, acvatică și lemnoasă, întreținerea construcțiilor hidrotehnice, a cantoanelor de exploatare și a stațiilor de pompare.

4. O altă zonă studiată pentru realizarea lucrărilor de investiții, cuprinde amenajarea de desecare Aranca în cadrul căreia se află suprafețele amenajate pentru irigații (amenajări locale) și stăvilarele cât și amenajarea de desecare Sânnicolau Saravale în cadrul căreia se află stația de pompare Cenad pentru care au fost solicitări de reabilitare prin mărirea capacității de pompare pentru irigații din râul Mureș și executarea unor construcții hidrotehnice pentru dirijarea apei spre beneficiari.

În ceea ce privește modificările climatice sunt evidențiate și prin frecvența precipitațiilor din ultimii ani pe baza datelor culese din arhiva ANIF, în perioada 2009-2021.

Precipitațiile atmosferice reprezintă produsul final care ajung la suprafața pământului în stare lichidă (ploaie, burniță), solidă (zăpadă, măzărice, grindină) sau sub amandoua forme simultan (lapoviță).

Județul Timiș are un climat temperat continental moderat, cu unele influențe sub-mediterraneene și oceanice.

În Câmpia Timișului, sub influența maselor de aer maritim, cantitatea de precipitații este mai mare decât în Câmpia Română, aceasta având o medie anuală de 592 mm.

În urma analizării precipitațiilor căzute la staționarele ANIF, între anii 2009-2021, s-a constatat că pe baza datelor climatice din ultimii ani, se observă o încălzire treptată a atmosferei și o reducere notabilă precipitațiilor. Sub aspect pluviometric, în perioada 2009 - 2021 s-a observat o scădere a cantității de precipitații. Scăderea resurselor în special în zonele deficitare conduce la accentuarea lipsei de apă, atât pe plan mondial, cât și la nivelul țării, efectele fiind amplificate de poluare și folosirea tehnologiilor necorespunzătoare.

Agricultura, populația și ecosistemele vor fi afectate de deficitul pluviometric.

În partea finală a lucrării este prezentată bibliografia cuprinzând 139 titluri bibliografice din țară și străinătate, reprezentativă pentru cercetările efectuate.