

DEZVOLTAREA RURALĂ DURABILĂ A INFRASTRUCTURII UNEI LOCALITĂȚI RURALE. STUDIU DE CAZ: LOCALITATEA PERIAM, JUDEȚUL TIMIȘ

Teză destinată obținerii
titlului științific de doctor inginer
la
Universitatea Politehnica Timișoara
în domeniul INGINERIE CIVILĂ
de către

ING. Octavian Stana

Conducător științific:
Referenți științifici:

prof.univ.dr.ing Teodor Eugen Man
prof.univ.dr. Silvica Oncia
prof.univ.dr.ing. Nicu Cornel Sabău
prof.univ.dr.ing. Gheorghe Rogobete

Ziua susținerii tezei: 20.03.2014

Seriile Teze de doctorat ale UPT sunt:

- | | |
|---|--|
| 1. Automatică | 9. Inginerie Mecanică |
| 2. Chimie | 10. Știința Calculatoarelor |
| 3. Energetică | 11. Știința și Ingineria Materialelor |
| 4. Ingineria Chimică | 12. Ingineria sistemelor |
| 5. Inginerie Civilă | 13. Inginerie energetică |
| 6. Inginerie Electrică | 14. Calculatoare și tehnologia informației |
| 7. Inginerie Electronică și Telecomunicații | 15. Ingineria materialelor |
| 8. Inginerie Industrială | 16. Inginerie și Management |

Universitatea Politehnica Timișoara a inițiat seriile de mai sus în scopul diseminării expertizei, cunoștințelor și rezultatelor cercetărilor întreprinse în cadrul Școlii doctorale a universității. Seriile conțin, potrivit H.B.Ex.S Nr. 14 / 14.07.2006, tezele de doctorat susținute în universitate începând cu 1 octombrie 2006.

Copyright © Editura Politehnica – Timișoara, 2014

Această publicație este supusă prevederilor legii dreptului de autor. Multiplicarea acestei publicații, în mod integral sau în parte, traducerea, tipărirea, reutilizarea ilustrațiilor, expunerea, radiodifuzarea, reproducerea pe microfilme sau în orice altă formă este permisă numai cu respectarea prevederilor Legii române a dreptului de autor în vigoare și permisiunea pentru utilizare obținută în scris din partea Universității Politehnica Timișoara. Toate încălcările acestor drepturi vor fi penalizate potrivit Legii române a drepturilor de autor.

România, 300159 Timișoara, Bd. Republicii 9,
Tel./fax 0256 403823
e-mail: editura@edipol.upt.ro

Cuvânt înainte

Teza de doctorat a fost elaborată pe parcursul activității mele în cadrul Departamentului de Hidrotehnică al Universității Politehnica Timișoara.

Mulțumiri deosebite se cuvin conducătorului de doctorat prof.dr.ing. **Teodor Eugen MAN** pentru răbdarea pe care a avut-o pe parcursul celor 3 ani.

De asemenea aș dori să mulțumesc comisiei de doctorat, având în componența sa pe domnul prof. dr. Ing. **Daniel Grecea**, în calitate de președinte, din cadrul Universității Politehnica Timișoara, domnișoara prof. dr. ing. **Silvica Oncia**, în calitate de referent, din cadrul Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară Regele Mihai I al României din Timișoara, domnul prof. dr. Ing. **Nicu Cornel Sabău**, în calitate de referent, din cadrul Universității din Oradea, domnul prof. dr. Ing. **Gheorghe Rogobete**, în calitate de referent, din cadrul Universității Politehnica Timișoara.

Sincere mulțumiri aș dori să le transmit colegilor mei de birou, asist. dr. Ing. **Hălbac-Cotoară-Zamfir Rareș**, domnișoarei asist. dr. Ing. **Alina-Ioana Costescu** și domnului prof. dr. Ing. **Mircea Orlescu** pentru sfaturile, criticile constructive pe care le-am primit

De asemenea aș dori să mulțumesc din suflet **familiei** fără de care nu aș fi reușit să finalizez prezenta lucrare.

Și nu în ultimul rând aș dori să le mulțumesc prietenilor apropiați care au fost alături de mine și m-au ajutat atunci când am avut nevoie: **Anca-Maria Moscovici, Raluca Vaduva, Corina Mihaela Panfil, Ramona Maria Rusu, Iulian Boboescu, Asimionese Ioan (Ionuț), Asimionese Gabriel Andrei, Daniel Codea**

Această lucrare a fost realizată prin Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane (POSDRU) 2007-2013 cu cofinanțare prin Fondul Social European în cadrul proiectului strategic 77265 "Spre cariere de cercetare prin studii doctorale"

Timișoara, martie 2014

ing. Octavian STANA

STANA, OCTAVIAN

Dezvoltarea rurală durabilă a infrastructurii unei localități rurale. Studiu de caz: localitatea Periam, județul Timiș

Teze de doctorat ale UPT, Seria X, Nr. YY, Editura Politehnica, 2014, 188 pagini, 112 figuri, 38 tabele.

ISSN:

ISBN:

Cuvinte cheie: dezvoltare rurală durabilă, analiza SWOT, sondaj, secetă, irigații, CropWat

Rezumat,

Cercetările întreprinse se înscriu în problematica dezvoltării rurale durabile care la acest început de mileniu III, în esența sa, rămâne o chestiune fundamentală de gestiune rațională a spațiului rural, de utilizare a acestuia pentru folosințe economico-sociale, de habitat și agrement, cu o infrastructură corespunzătoare.

Pe baza unei ample documentări, a datelor culese privind indicatorii socio-economici și culturali, a fost întocmită o analiză SWOT pentru localitatea Periam care evidențiază punctele tari, slabe, oportunitățile și amenințările privind dezvoltarea rurală a localității. A fost realizat un sondaj pe un eșantion reprezentativ al gospodăriilor din Periam, pe baza formularului privind gradul de dezvoltare al locuinței. Aceste chestionare au fost prelucrate prin utilizarea softului "Cercetare statistică în dezvoltare rurală durabilă" și care s-a finalizat cu grafice sugestive. Principalul obiectiv al tezei l-a constituit urmărirea dezvoltării rurale durabile a infrastructurii localității Periam cu obiective pe termen scurt, mediu și lung, cu acțiuni locale și globale referitoare la toate categoriile de probleme: economice, sociale, culturale și în special de mediu.

Partea a doua a lucrării cuprinde rezultatele studiului privind apariția fenomenului de secetă și stabilirea măsurilor ce se impun. Acest studiu a necesitat colectarea datelor climatice (temperatură, precipitații, durata de stralucire a soarelui, viteza vântului) prelucrate și prezentate grafic, pe o perioadă de 33 ani pe baza cărora au fost calculați indicii de caracterizare a secetei (Criteriul Hellman, Indicele N. Topor, Indicele de ploaie Lang, Indicele de Martonne, Indicele Hidrotermic Selianinov, Indicele Hidroheliotermic Domuta, Indicele de secetă Palfai, Indicele umidității disponibile) care au evidențiat trendul spre care se îndreaptă zona studiată din punct de vedere al schimbărilor climatice. Concluzia rezultată este că în zona Periam se observa în ultima perioadă de timp fenomenul de secetă, ceea ce impune folosirea irigațiilor pentru asigurarea unei agriculturi performante.

În acest scop, în cadrul tezei a fost folosit programul de calcul CropWat 8.0. care a fost prezentat detaliat cu pașii de utilizare, care permite calculul necesarului de apă pentru irigarea culturilor, schemele de irigație în diferite condiții și folosirea eficientă a resurselor de apă. Pentru cultura cea mai reprezentativă din localitatea Periam – porumbul, a fost determinată norma de udare prin metoda clasică și respectiv folosind programul CropWat.

Cercetarea doctorală are ca scop scoaterea în evidență a faptului ca în dezvoltarea satului românesc trebuie să se introducă termenul de "durabil" în vederea ajungerii la un nivel de trai asemănător celui din țările dezvoltate. De asemenea se trage un semnal de alarmă cu privire la apariția fenomenului de secetă în vestul județului Timiș și din punct de vedere agricol se propune irigația culturilor, pentru care reactualizarea/ calculul elementelor regimului de irigații să se facă prin intermediul programului CropWat 8.0 care, utilizându-l reușim să folosim eficient resursele de apă.

CUPRINS

1. Introducere și probleme generale	7
1.1. Noțiuni generale	7
1.2. Importanța și necesitatea dezvoltării rurale durabile	8
1.3. Preocupari pe plan national si international privind dezvoltarea rurală durabila	9
1.4. Seceta. Un factor/impediment in dezvoltarea rurala durabila	12
1.5. Obiectivele tezei	14
2. Spatiul rural	15
2.1. Concept. Notiune. Definitie.....	15
2.2. Structura spatiului rural	19
2.3. Caracteristicile si functiile spatiului rural	20
2.4. Analiza si diagnoza spatiului rural	22
3. Dezvoltarea rurala durabila a localitatilor rurale	27
3.1. Dezvoltarea durabilă	27
a. Notiuni generale si definitie	27
b. Dezvoltarea rurala in plan economic	29
c. Dezvoltarea rurala in plan ecologic	29
d. Dezvoltarea rurala in plan social	31
3.2. Dezvoltarea rurala durabila	32
a. Conceptul de durabilitate	32
b. Principile si factorii dezvoltarii rurale durabile	32
c. Factori limitativi privind dezvoltarea durabila	33
3.3. Regiuni de dezvoltare in Romania (NUTS)	36
3.4. Strategia pentru Dezvoltare Regionala a Regiunii Vest 2014-2020.....	42
4. Cercetări proprii privind stadiul actual de dezvoltare rurală durabilă a infrastructurii localității Periam, județul Timiș	55
4.1. Pagini de istorie a localitatii Periam	55
4.2. Caracterizarea fizico-geografică a localității	59
4.2.1. Asezare	59
4.2.2. Clima	60
* Temperatura	60
* Precipitatii	62
* Vanturi	62
4.2.3. Hidrografia	63
4.2.4. Relief și tipurile de sol	66
4.2.5. Vegetația și Fauna	81
4.3. Infrastructura comunei Periam	83
4.3.1. Infrastructura din intravilanul localității Periam	83
a. Rețeaua de drumuri si strazi	83
b. Calea ferată	85
c. Rețeaua de alimentare cu apa	85
d. Rețeaua de canalizare și epurare a apelor uzate	85
e. Rețeaua de telecomunicații	86
f. Iluminatul public	86
g. Rețeaua de distribuție a gazelor natural	87

4.3.2. Infrastructura din extravilanul localității Periam	87
a. Extravilan. Noțiuni generale.	87
b. Lucrări de îmbunătățiri funciare în localitatea Periam. Istoric.....	93
c. Regimul de irigații pentru zona localității Periam.....	99
d. Lucrări de reabilitare	101
4.4. Analiza infrastructurii localității Periam, județul Timiș pe baza chestionarelor privind fișa locuinței	103
4.4.1. Rezultatele chestionarului cu privire la fișa locuinței	104
a. Populația comunei Periam. Forța de muncă	104
b. Sectorul social și de sănătate	108
c. Învățământ, formare profesională	109
d. Economia	111
4.5. Analiza SWOT a localității Periam	120
4.5.1. Analiza SWOT. Ce este și cu ce ne ajută.....	120
a. Puncte tari	120
b. Puncte slabe	120
c. Oportunități	120
d. Amenințări	121
4.5.2. Analiza S.W.O.T. a localității Periam, județul Timiș	121
4.6. Proiecte aprobate și finalizate în spațiul rural, localitatea Periam județul Timiș	123
4.7. Concluzii cu privire la dezvoltarea rurală durabilă a localității Periam.....	125
5. Studiul privind seceta în vestul județului Timiș	127
5.1. Seceta. Definiție și noțiuni generale	127
5.2. Rezultatele calculului câtorva indici de caracterizare a secetei pentru localitatea Periam, județul Timiș	132
5.2.1. Criteriul Hellman	132
5.2.2. Indicele N. Topor	134
5.2.3. Indicele de Martonne	136
5.2.4. Indicele hidroheliometric Domuța (Ihst)	138
5.2.5. Indicele hidrotermic Selianinov	140
5.2.6. Indicele de secetă Palfai (PAI)	141
5.2.7. Indicele umidității disponibile (MAI)	144
5.2.8. Indicele de ploaie LANG	145
5.2.9. Climograma Gaussen	156
5.3. Legislația în vigoare de combatere a secetei	151
5.4. Concluzii și recomandări privind seceta din zonă	152
6. O analiză a necesarului de apă pentru irigații utilizând programul CropWat 8.0. Studiu de caz: Periam, județul Timiș	154
6.1. Prezentare program CropWat 8.0.....	154
6.2. Rezultate privind necesarul de apă la cultura de porumb în urma rulării programului CropWat 8.0	160
7. Concluzii și contribuții personale	178
7.1. Concluzii	178
7.2. Contribuții personale	181
Bibliografie	182

1. INTRODUCERE ȘI PROBLEME GENERALE

1.1. Noțiuni generale

Comunitățile locale din România traversează, mai mult ca oricând, o perioadă de profunde transformări. Aderarea la Uniunea Europeană lansează comunităților locale provocarea de a găsi modalități noi și creative pentru a face față presiunilor create.

Termenul de dezvoltare rurală cuprinde toate acțiunile îndreptate pentru îmbunătățirea calității vieții populației din spațiul rural, pentru păstrarea peisajului natural și cultural și care asigură dezvoltarea durabilă a spațiilor rurale, conform condițiilor și specificului locurilor. Dezvoltarea durabilă are mai multe aspecte: dezvoltarea durabilă în plan economic, în plan ecologic și în plan social.

Noile abordări sunt absolut necesare pentru înțelegerea trecutului, rezolvarea problemelor prezentului și abordarea viitorului comunei. Pentru a reacționa adecvat față de aceste probleme, s-a realizat o analiză SWOT și s-a efectuat un sondaj pe baza formularelor stabilite privind fișa locuinței și s-a întocmit caracterizarea localității astfel se observa faptul că pentru toți locuitorii, precum și autoritățile locale există o schimbare profundă în contextul rezolvării problemelor apărute. [11]

Termenul "dezvoltare durabilă" se poate defini printr-o îmbunătățire generală a bunăstării economice și sociale a locuitorilor unei comunități și a mediului instituțional și fizic în care ei trăiesc.

Problemele rurale, respectiv cunoașterea, cercetarea, dezvoltarea și ameliorarea lor sunt activități complexe, de importanță vitală pentru o țară (prin dimensiunea spațiului rural, exprimată prin activități productive, de servicii, cultural sociale, de habitat și de turism) a căror rezolvare nu poate fi soluționată prin activități pe termen scurt. [9]

Scopul final al dezvoltării rurale durabile este ca spațiile rurale să fie apte, în mod durabil și să îndeplinească funcțiile care le revin în societate.

Dezvoltarea este un fenomen dinamic, extrem de complex și greu de definit. De-a lungul anilor, accentul s-a deplasat dinspre dezvoltarea economică spre dezvoltarea socială sau umană. [48]

1.2. Importanța și necesitatea dezvoltării rurale durabile

Problematika dezvoltării rurale la acest început de mileniu III, în esența sa, rămâne o chestiune fundamentală de gestiune rațională a spațiului rural, de utilizare a acestuia pentru folosințe economico-sociale, de habitat și agrement.

După cum rezultă din majoritatea studiilor întreprinse, se impune o schimbare de concept, de mentalitate, o nouă filosofie a dezvoltării durabile a ruralului, corelată cu autonomia locală și regională și cu principiul subsidiarității. [16]

Urmărind evoluția satului românesc în decursul timpului, se poate aprecia că, în general acesta s-a bazat pe fenomene de evoluție naturală și pe concepte empirice, pe inițiativele sporadice ale comunităților locale. Fenomenul complex de evoluție al așezărilor rurale și al spațiului rural, în integralitatea sa, poate fi asimilat unui proces de dezvoltare rurală durabilă. Modul în care a avut loc dezvoltarea rurală, amenajarea și echiparea teritoriului diferă mult de la zonă la zonă geografică, funcție de potențialul economic al zonelor.

România trebuie să adopte și să promoveze politici de dezvoltare rurală în consens cu noile politici rurale europene, cuprinse în Carta Europeană a Spațiului Rural.

Programele de dezvoltare rurală afectează spațiul rural atât teritorial (localitate, zonă, regiune) cât și punctiform (în locul de implementare). [16]

Principiile dezvoltării durabile în condiții ecologice sunt:

- regenerarea resurselor naturale și păstrarea stocului lor natural la un nivel acceptabil;
- reducerea poluării la un nivel minim de siguranță;
- evitarea ireversibilității efectelor proceselor economice prin:
 - strategii orientate către prevenirea riscurilor;
 - orientarea dezvoltării tehnologice în direcția protejării mediului;
 - orientarea schimbărilor instituționale și a deciziilor economice în direcția protejării mediului; [31]

Totodată, în elaborarea documentului Strategia pentru Dezvoltare Regională a Regiunii Vest pentru perioada 2014- 2020 au fost avute în vedere documente strategice elaborate la nivel european (Strategia Europa 2020), național (variantele draft ale Acordului de Parteneriat și Strategiei Naționale de Dezvoltare Regională), precum și strategii elaborate la nivel regional, județean și local. Strategia propusă pentru Regiunea Vest în perioada 2014- 2020 se bazează pe rezultate obținute într-o serie de studii care au susținut demersul de planificare:

- Studiu regional de transport și mobilitate;
- Sustenabilitatea – motor al dezvoltării în Regiunea Vest;
- Studiu de potențial privind dezvoltarea axei Timișoara-Arad centrul de polarizare al dezvoltării în Regiunea Vest;
- Creșterea impactului utilizării Fondurilor Structurale asupra calității vieții locuitorilor din Regiunea Vest;
- Servicii pentru creșterea competitivității și specializare inteligentă în Regiunea Vest.

Obiectivul principal cu privire la dezvoltarea regională a regiunii de Vest este:

„Regiunea Vest are scopul de a atinge nivelul PIB pe cap de locuitor și al calității generale a vieții similare cu regiunile puternice, non-capitale din Europa Centrală până în 2020.” [33]

1.3. Preocupări pe plan național și internațional privind dezvoltarea rurală durabilă

Dezvoltarea Durabilă (Sustainable Development) înseamnă calitate mai bună a vieții acum și pentru generațiile viitoare. Conform viziunii dezvoltării durabile, progresul integrează obiective imediate și pe termen lung, acțiuni locale și globale, probleme economice și de mediu, toate fiind inseparabile. O astfel de viziune asupra societății nu va putea fi impusă doar prin politici, societatea în ansamblu trebuie să adopte anumite principii (politice, economice, sociale, de gândire).

UE are o Strategie de Dezvoltare Durabilă, care își propune obiective și acțiuni clare, legate de șapte priorități, majoritatea de mediu:

- Schimbarea climatică și energia curată
- Transportul durabil
- Consumul și producția durabilă
- Conservarea și managementul resurselor naturale
- Sănătatea publică
- Incluziunea socială, demografia și migrația
- Sărăcia provocările dezvoltările durabile la nivel global [39]

Spațiul rural românesc cu cele 2688 comune și 12751 sate reprezentând 87,4% din teritoriul României și are o dublă semnificație: deține principalele resurse agricole și silvice și aproximativ 10 milioane locuitori ceea ce atestă de fapt evoluția economico-socială și înfățișarea generală a teritoriului național. Definind spațiul rural de fapt apare pregnant că acesta integrează spațiul urban de care este dependent în procesul dezvoltării astfel că numai într-o viziune integrată și integrală se poate realiza o organizare teritorială și dezvoltare armonioasă. [1]

Ceea ce este cel mai important în ceea ce privește spațiul rural este implementarea și proiectarea unor noi măsuri de realizare a noilor structuri agrare prin realizarea unor exploatații viabile – formele asociative constituind viitorul agriculturii românești. [1]

În ciuda multor progrese și a unei poziții relativ bune la nivel național la majoritatea indicatorilor relevanți, cu excepția celor sociali, Regiunea Vest rămâne o regiune mai puțin dezvoltată în contextul Uniunii Europene. Ca atare, Regiunea Vest continuă să necesite o gamă largă de intervenții și politici publice specifice obiectivului convergență, care continuă să acopere principalele domenii de dezvoltare economică, în special competitivitatea întreprinderilor, dezvoltarea economiei rurale, precum și infrastructura cheie și serviciile conexe- de transport, mediu, sănătate, educație și formare.



Figura. 1.1 Harta administrativă cu Regiunea de dezvoltare Vest [33]

Regiunea Vest nu este o regiune omogenă. Problemele de coeziune economică și socială sunt datorate disparităților care există între mediul urban și cel rural, precum și între cele patru județe ale regiunii (Figura 1.1). [33]

Ca urmare a analizei parteneriale realizate la nivel de regiune, pentru perioada 2014 –2020, au fost identificate următoarele priorități de dezvoltare:

1. Creșterea competitivității regionale prin promovarea inovării și specializării inteligente;
2. Dezvoltarea unei economii dinamice bazată pe creșterea productivității și antreprenariat;
3. Îmbunătățirea accesibilității și mobilității într-o regiune conectată intern și internațional;
4. Dezvoltarea capitalului uman și creșterea calității serviciilor în sectoarele educație, sănătate și servicii sociale;
5. Promovarea creșterii sustenabile prin eficiența utilizării resurselor, energii regenerabile și un management proactiv al situațiilor de risc;
6. Încurajarea dezvoltării particularităților specifice comunităților urbane și rurale;
7. Dezvoltarea capacității administrative regionale

Prezenta Strategie de dezvoltare a Regiunii Vest pentru perioada 2014-2020 este structurată pe 7 axe prioritare de dezvoltare. Pentru a evidenția integrarea obiectivelor cercetării efectuate în cadrul tezei de doctorat, cu acțiunile cuprinse în această strategie, în capitolul III, tabelul 3.3 al tezei de doctorat, sunt prezentate în detaliu cele 7 axe prioritare, detaliindu-se axele 5 și 6 pentru care se prezintă și domeniile de intervenție (subcapitolul III.4. și tabelul 3.3), în care se regăsesc o parte din obiectivele tezei de doctorat.

În ceea ce privește dezvoltarea rurală durabilă a unei localități din România, un rol important îl are infrastructura, atât din intravilan (rețeaua de drumuri, alimentare cu apă, alimentare cu gaz, rețeaua de canalizare, etc.) cât și în extravilan (rețeaua de drumuri agricole, rețeaua de canale pentru desecare și rețeaua de canale, conducte pentru irigații)

Din totalul de 89 comune ale județului Timiș, am ales ca studiu de caz o comună reprezentativă, comuna Periam.

Localitatea Periam, având coordonatele 46° 05' N și 20° 87' E, se află amplasată la intersecția Dj 682 Beba Veche – Arad cu Dj 692 Timișoara – Dn6, la 45 km de Arad, 50 km de Timișoara, 20 km de Sînnicolau Mare, de unde se poate ajunge la punctul de trecere al frontierei Cenead aflat la 19 km (Figura 1.2.).

Teritoriul localității se învecinează la sud și sud - est cu comuna Variaș, la sud-vest teritoriul localității Pesac, la vest cu localitatea Sânpetru Mare, nord râul Mureș, la est localitatea Satu Mare județul Arad.

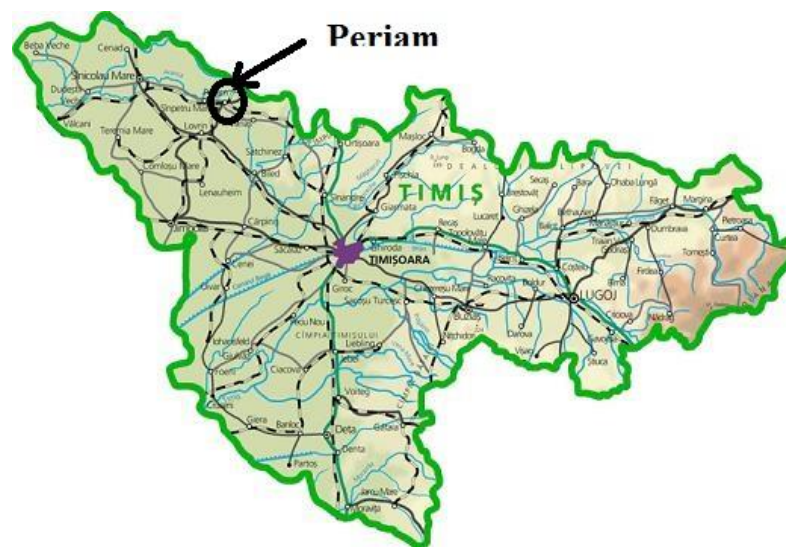


Figura 1.2. Localizare a localității Periam

Periam este o comună cu potențial din Câmpia Banatului din punct de vedere al dezvoltării rurale, având o infrastructura hidroameliorativă relativ bună. Pe raza comunei, înainte de 1990, au fost amenajări atât de desecare cât și irigații (pomicultură și legumicultură). Comuna Periam are în componență 2 sate: satul Periam Port, localizat pe malul stâng al râului Mureș și localitatea Periam, reședința comunei, localizată la 5 km sud de Periam Port.

În prezent comuna Periam este în curs de dezvoltare (la începutul procesului de dezvoltare durabilă), reușind până în prezent să rezolve doar o parte din problemele cu care se confruntă. În urma unei analize SWOT se observă că localitatea Periam mai are de lucru în multe domenii cum ar fi: finalizarea modernizării rețelei de drumuri, finalizarea rețelei de canalizare și a stației de epurare, renovarea și modernizarea instituțiilor de stat (școala generală, liceu, primărie, cămin cultural), investiții masive în extravilan (curățarea canalelor deschise, realizarea unei analize privind repunerea în funcțiune a sistemului de irigații și mai mult decât atât extinderea lui și la cultura mare, pe raza comunei).

Cu scopul de a scoate în evidență stadiul actual de dezvoltare a localității Periam, au fost completate o serie de chestionare, după care datele obținute au fost introduse în softul „Cercetare statistică în dezvoltare rurală durabilă”. În urma

prelucrării datelor, vom prezenta gradul de dezvoltare a localității prin scoaterea în evidență a nivelului de dotare a locuințelor și a localității privind infrastructura (Alimentare cu apă, canalizare, rețeaua de drumuri, etc.)

1.4. Seceta. Un impediment/ factor în dezvoltarea rurală durabilă

După cum știm, dezvoltarea rurală durabilă depinde de mulți factori limitativi, majoritatea sunt constrângeri de care trebuie să ținem cont, cum ar fi: legile naturii, reguli logice, mediul fizic și factorii lui limitativi, fluxul de energie solară, rezerva de resurse materiale, factorul uman, rolul timpului, organizațiile umane, tehnologia, capacitatea de stocare, etc. Unul din cei mai importanți factori limitativi, este factorul climatic, de care de asemenea trebuie ținut cont atunci când vorbim despre dezvoltare rurală durabilă și nu numai.

Un factor important în ceea ce privește dezvoltarea rurală durabilă sunt schimbările climatice și automat fenomenele pe care acestea le produc (secetă, inundații, etc.) . Zona luată în studiu, ca și tot restul țării este supusa schimbărilor climatice, ca fenomen predominant în această zonă fiind seceta, sub diferite forme.

Ultimul secol ne prezintă faptul că influența umană asupra mediului s-a materializat nu numai prin poluare, dar în special, prin apariția schimbărilor climatice la nivel global, schimbări care ne afectează mai mult sau mai puțin (Figura 3.1.). O problemă importantă a zilelor noastre, generată de schimbările climatice este reprezentată prin secetă și fenomenele asociate acestora, ariditate și deșertificare. Schimbările la nivel global a climei ne arată un trend crescător a mediei temperaturii aerului provocând schimbări drastice în ceea ce privește ciclul hidrologic. Ca o consecință, se prognozează că perioada de vegetație va deveni mai scurtă și o distribuție neregulată a cantității de precipitații. În concluzie, perioadele cu secetă medie sau chiar secetă mai severă vor devenii tot mai frecvente. [21]

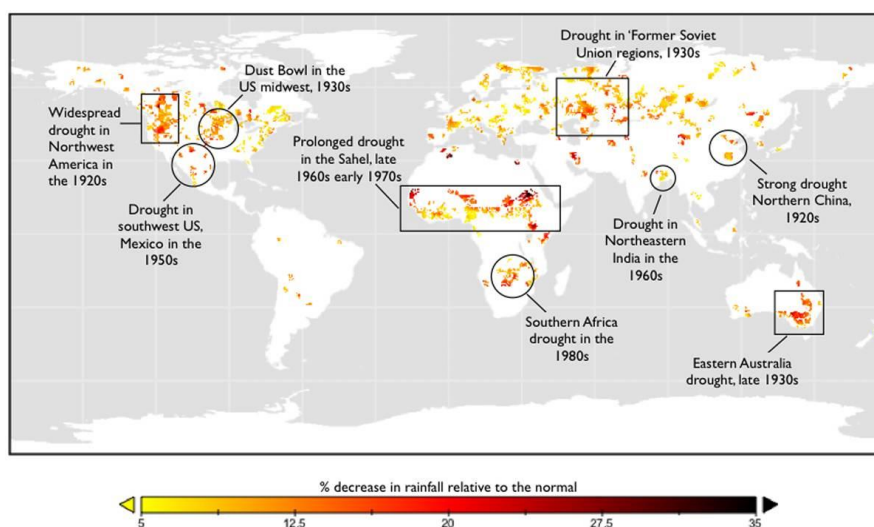


Figura. 1.3. Suprafețe pe glob afectate de secetă de-a lungul secolului 20 [21]

Secetele au apărut cu o frecvență regulată în ultimii 30 ani în Europa și nu numai (Figura 1.4.). Fiecare eveniment de acest gen a afectat o anumită arie cu populație specifică. În ultimii 20 de ani la nivel European au existat mai multe perioade secetoase (1989, 1990, 1991, 1992, 2000 – cu un impact negativ deosebit mai ales pentru România, 2002,2003) și care au afectat 800.000 kmp cu 100 milioane locuitori ceea ce reprezintă 37% din suprafața Europei, respectiv 20% din populație. Comparativ cu perioada 1976-1990, între 1991-2006 suprafața europeană medie afectată de secetă a crescut de la 6 la 13% iar numărul locuitorilor afectați a cunoscut o creștere medie de 7%. [7]

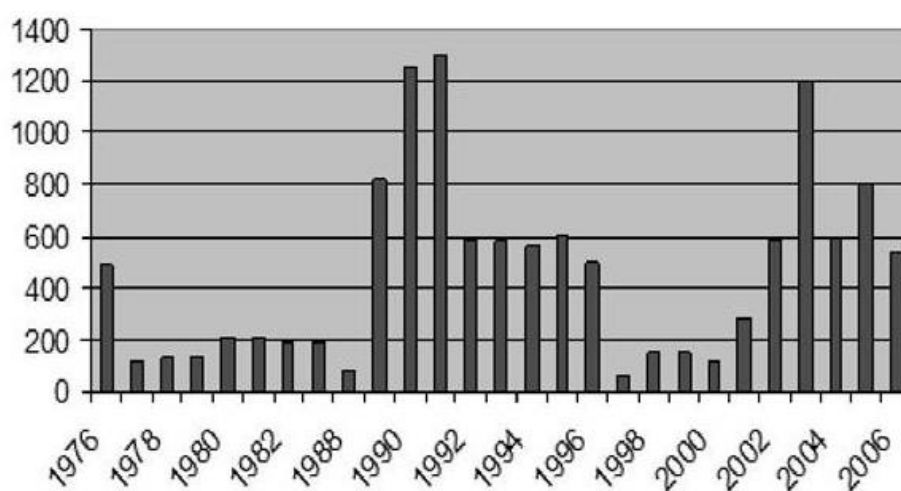


Figura 1.4. Suprafața Europei afectată de secetă în ultimii 30 ani (mii Km²) [7]

În România, problema secetei este confirmată de mulți ani, cu efecte vizibile în sudul țării. Mai mult de 2,8 milioane hectare de teren agricol prezintă tendințe de deșertificare. Județul Timiș, situat în partea de vest a României, cunoaște o perioadă de tranziție, de la exces de umiditate la deficit de umiditate din pricina unei perioade lungi în care s-a pus accent pe lucrări de desecare- drenaj, dar de asemenea și datorită schimbărilor climatice. Lipsa umidității temporare în sol este foarte evidentă în partea de N-V a județului. [22]

Teza prezintă o analiză a necesarului de apă pentru zonele agricole din partea de vest a României folosind softul: CropWat 8.0. Programul CropWat 8.0 permite utilizatorului să calculeze cantitatea de apă necesară în irigarea culturilor având la bază date despre sol, climă și caracteristicile culturii. De asemenea cu ajutorul acestui program se pot realiza și scheme de irigare în diferite condiții.

În vederea studierii fenomenului de secetă în vestul județului Timiș, s-au adunat o serie de date climatice de care am avut nevoie în vederea calculării diferiților indicatori de caracterizare a climei cu ajutorul cărora vom scoate în evidență trendul spre care se îndreaptă zona studiată din punct de vedere a schimbărilor climatice.

Indicatorii utilizați în acest studiu acoperă o arie mare în ceea ce privește caracterizarea climei și anume:

Indici climatici: Criteriul Hellman, Indicele N. Topor, Indicele de ploaie Lang;
Indici hidrotermici: Indicele de Martonne, Indicele Hidrotermic Selianinov,
Indicele Hidroheliotermic Domuta, Indicele de secetă Palfai;
Indice pentru secete agricole: Indicele umidității disponibile;

1.5. Obiectivele tezei

Din această prezentare a principalelor caracteristici cu privire la dezvoltarea rurală durabilă a localității Periam și a studiilor efectuate asupra zonei de Vest a județului Timiș cu privire la apariția fenomenului de secetă, s-au conturat următoarele obiective propuse a fi realizate în cadrul tezei de doctorat:

- sinteză bibliografică privind dezvoltarea rurală durabilă în România;
- cunoașterea rezultatelor obținute cu privire la Vestul județului Timiș în ceea ce privește dezvoltarea spațiului rural românesc;
- efectuarea de cercetări în domeniul dezvoltării rurale durabile prin completarea unor chestionare cu privire la fișa locuinței;
- realizarea unei analize S.W.O.T. a localității Periam și scoaterea în evidență a stadiului actual de dezvoltare a localității Periam;
- propunerea de măsuri cu privire la dezvoltarea rurală durabilă a localității Periam;
- sinteză bibliografică cu privire la fenomenul de secetă, apariție, manifestare și combatere;
- efectuarea de cercetări în domeniul schimbărilor climatice prin calcularea de indicatori de caracterizare a fenomenului de secetă;
- calcularea necesarului de apă la culturile agricole de pe raza localității Periam cu ajutorul softului CropWat 8.0 și aportul cu care trebuie intervenit prin irigații;
- propunerea de măsuri de prevenire și chiar combatere a efectelor fenomenului de secetă în vestul județului Timiș.

2. SPAȚIUL RURAL

2.1. Concept. Noțiune. Definiție

Termenul de spațiu rural a fost și este subiectul a numeroase definiții și interpretări. Astfel în literatura de specialitate numeroși specialiști în domeniu au definit noțiunea de spațiu rural și dezvoltare rurală sub diferite aspecte. Mulți specialiști definesc spațiul rural prin opoziție cu spațiul urban ca fiind "zona caracterizată printr-o populație și densitate relativ slabă și prin preponderența activităților agricole".

Pierre Geroge, definind ruralul prin raport cu urbanul arată că: "satul se opune orașului; faptele de la sat sunt faptele rurale" ... "geografia rurală studiază satul și nu numai agricultura" ... "satul fiind tema de visare a țăranilor urbanizați care și-au părăsit amintirile lor". [13]

În sensul cel mai larg al noțiunii, "rural" definește câmpurile (țara), țăranii și în general toate teritoriile și activitățile neurbane.

Ruralul se caracterizează prin 3 elemente:

- comunitățile administrative constituite din membrii relativ puțini și care au relații mutuale;
- fărâmițarea relativă a populației conducând la o relativă dispersare a serviciilor colective;
- importanța activităților agricole; [1]

În Europa, începând cu anii 1987-1988 a început un nou proces de prețuire mai accentuată a spațiului rural. În această perioadă s-a desfășurat Campania Europeană pentru lumea rurală, organizată de către Consiliul Europei, campanie compusă dintr-o serie de manifestări și de conferințe pe teme diverse, care au fost în mare măsură la originea publicării Cartei elvețiene pentru dezvoltarea lumii rurale, adoptată de către Comitetul Național al Mediului Rural pe 16 decembrie 1987.

Primul proiect de Carta Europeană a Spațiului Rural a fost prezentată Adunării Parlamentare a Consiliului Europei pe 28 iulie 1995, la Strasbourg.

Forma definitivă a Cartei a fost obținută la Sesiunea Ordinară a Adunării Parlamentare a Consiliului Europei pe 23 aprilie 1996 sub denumirea de Recomandarea 1296 (1996) cu privire la Carta Europeană a Spațiului Rural.

Această Cartă a fost realizată pentru a crea principiile directoare dezvoltării durabile a agriculturii, silviculturii și spațiului rural European. Aceste principii ar trebui să servească statelor membre și nemembre ca bază de plecare pentru a putea pregăti o reformă a politicii lor în aceste domenii.

Forma definitivă a noțiunii de spațiu rural o întâlnim în Recomandarea nr. 1296/1996 a Adunării Parlamentare a Consiliului Europei cu privire la Carta Europeană a Spațiului Rural, în următoarea definiție: expresia (noțiunea) de spațiu rural are în vedere o zonă interioară, inclusiv satele și micile orașe în care marea parte a terenurilor sunt utilizate pentru:

- a) agricultură, silvicultură, acvacultură și pescuit;
- b) activitățile economice și culturale ale locuitorilor acestor zone (artizanat, industrie, servicii);

- c) amenajările din zone neurbane pentru timpul liber și distracții;
 d) alte folosințe (cu excepția celor de locuit);

Noua concepție despre rural spune că spațiul rural în Europa constituie un spațiu peisager, prețios, rezultat al unei lungi istorii și a cărui salvare este o vie preocupare pentru societate. [9]

În Europa și nu numai, de-a lungul vremii, termenul de spațiu rural a primit mai multe definiții în funcție de multe criterii cum ar fi zona geografică, cultura țării respective, tipul de agricultură, etc. :

Franța: Spațiul rural este acel teritoriu cu densitate slabă a populației, cu așezări mici și mijlocii, unde predomină producția agricolă, iar elementele spațiului se găsesc în stare pură.

Belgia: Spațiul rural este teritoriul național minus ceea ce este urbanizat, respectiv ceea ce constituie localitățile și activitățile industriale.

Germania: Spațiul rural este reprezentat de acele teritorii ce se găsesc în afara zonelor de mare densitate.

Rusia: zonele rurale sunt considerate cele în care funcțiile principale le constituie agricultura, silvicultura, pescuitul și activitățile industriale de prelucrare primară a acestor ramuri.

În Statele Unite ale Americii se vorbește despre un "rural -farm" (rural agricol) și un "rural non-farm" (rural neagricol).

Conform Agendei de la Lisabona (1998) spațiul rural este definit ca una dintre valorile fundamentale și definitorii pentru Europa, care trebuie preservată, îngrijită și promovată. Noua abordare a ruralului european presupune, implicit, și o definire spațială a acestuia. **Criteriul OCDE (Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică):** Mediul rural cuprinde toate localitățile care au o densitate a populației mai mică de 150 de locuitori pe kilometru pătrat.

Aplicând acest criteriu, se constată că la nivelul UE-27, zonele rurale acoperă peste 90% din teritoriu, cu aproximativ 27,14% din populația care trăiește în mediul rural.

Tabel. 2.1. Populația din mediul rural

<i>Țara</i>	<i>Populația totală mil pers.</i>	<i>Populația rurală mil pers.</i>	<i>% Pop. rurală în pop. țării</i>
Lituania	3.4	0.6	17.65
Luxemburg	0.5	0	0.00
Malta	0.4	0.03	7.50
Portugalia	10.6	4.6	43.40
Regatul Unit	60.8	7.2	11.84
România	21.6	9.7	44.91

Slovacia	5.4	2.3	42.59
Slovenia	2	0.9	45.00
Suedia	9.1	1.5	16.48
Ungaria	10.1	3.5	34.65
UE-27	495.2	108.03	27,14

Sursa: OCDE (Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică)

Spațiul rural din România

Spațiul rural = „o zonă interioară sau de coastă (un teren continental sau litoral), teritorii cu sate și orașe mici”, în care, în cea mai mare parte, terenurile sunt utilizate pentru:

- *agricultură, silvicultură, acvacultură și pescuit;*
- *activități economice și culturale ale locuitorilor (artizanat, industrie, servicii etc.);*
- *amenajarea de zone neurbane de distracții sau rezervații naturale și alte utilizări.*

Spațiul rural din România este format din suprafața administrativă a celor 2688 comune, care regroupează 12751 sate. Suprafața aferentă spațiului rural astfel delimitat însumează 223055 mii ha, reprezentând 87,1% din suprafața țării. Populația rurală este în prezent de cca. 9.0 milioane persoane, respectiv 47.5% din totalul populației. Numărul gospodăriilor din rural este de 3171 mii (44.7% din numărul total de gospodării din țară), iar al locuințelor de 3867 mii (46,8% din numărul total de locuințe). Acest spațiu este depozitul mării majorității a resurselor economice: materii prime pentru industrie, resurse agricole, forestiere, turistice și balneare. (recensământ 2011) [43,44]

Tabel 2.2. Evoluția populației rurale și ponderea în populația totală a României

Total populație (număr persoane)		din care: Rural	
		Total persoane	%
<u>1990</u>	<u>23 206 720</u>	<u>10 597 876</u>	<u>45.7</u>
<u>1998</u>	<u>22 502 803</u>	<u>10 154 917</u>	<u>45.1</u>
<u>2000</u>	<u>22 435 205</u>	<u>10 190 607</u>	<u>45.4</u>
<u>2002</u>	<u>21 794 793</u>	<u>10 186 058</u>	<u>46.7</u>

<u>2005</u>	<u>21 623 849</u>	<u>9 743 952</u>	<u>45.1</u>
<u>2011</u>	<u>19.042.936</u>	<u>9.045.394</u>	<u>47,5</u>

Necesitățile spațiului rural românesc, exprimate sintetic, sunt:

- Dezvoltarea infrastructurii rurale;
- Îmbunătățirea serviciilor rurale;
- Pregătirea resurselor umane pentru a crea strategii locale care să contribuie la dezvoltarea pe orizontală a spațiului rural;
- Sprijinirea înființării și dezvoltării micro întreprinderilor în vederea promovării antreprenoriatului și creșterii valorii adăugate locale;
- Promovarea zonelor turistice rurale;
- Îmbunătățirea serviciilor de bază ale populației și realizarea de investiții care să facă zonele rurale mult mai atractive în vederea inversării trendului economic și social descendent și depopulării spațiului rural;
- Păstrarea patrimoniului natural și cultural;
- Încurajarea și promovarea inovațiilor și a accesului la cercetare și dezvoltare;
- Menținerea populației ocupate în mediul rural și prevenirea fenomenului de îmbătrânire a populației în zonele montane prin motivarea populației tinere;
- Modernizarea tehnologiilor de cultură și de creștere a animalelor;
- Creșterea productivității muncii în agricultură și silvicultură;
- Îmbunătățirea randamentelor calității și respectarea normelor comunitare în producția agricolă;
- Modernizarea întreprinderilor de procesare;
- Încurajarea regrupării (asocierii) agricultorilor și a comunicării între agricultori prin ajutor oferit pentru înființarea și organizarea grupurilor de producători;
- Atingerea unei încărcări optime cu animale pe unitatea de suprafață;
- Creșterea suprafețelor împădurite și îmbunătățirea managementului forestier;
- Necesitatea dezvoltării unor sisteme agricole durabile care să contrabalanseze efectele exploatării intensive a terenurilor agricole;
- Conservarea valorii naturale înalte a terenurilor agricole prin menținerea activităților tradiționale în spațiul rural;
- Diversificarea producției agricole cu accentul pe legume-fructe și plante tehnice și medicinale.
- ***Diversificarea activităților din spațiul rural spre activități economice non agricole și promovarea de noi tehnologii;***
- Diversificarea producției pentru lărgirea filierelor de produse mai puțin dezvoltate. [51]

2. 2. Structura spațiului rural

Structura spațiului rural este diferențiată de către Bernard Kayser și colaboratorii săi în lucrarea "Pour un ruralite choisie" în: periurban, intermediar și periferic.

Spațiul rural periurban cuprinde zona limitrofă a marilor orașe și centre industriale, având raza de acțiune variabilă între 10 și 50 km, în funcție de puterea economică și administrativă a polului industrial. În această zonă se manifestă în paralel atât fenomene de urbanizare cât și fenomene de ruralizare, întâlnindu-se cel mai puternic mixaj rural – urban. Aceste zone sunt foarte dezvoltate din punct de vedere edilitar și al echipării tehnice, fiind cele mai evolute din punct de vedere educațional. În mare parte aceste zone au rol de habitat pentru populația care lucrează în urban, acesta uneori navetând zilnic spre locul de muncă.

Din punct de vedere economic aceste zone sunt puternic afectate și divers dezvoltate. Economia este mixtă: agricolă, industrială și servicii. Agricultură are preponderent caracter legumicol, pomicol, de creștere a animalelor. Sistemul de cultură agricolă este de cele mai multe ori intensiv. Din punct de vedere arhitectural și cultural sunt puternic influențate (de multe ori în mod negativ) de urbanul vecin. [10]

Spațiul rural intermediar. În acest tip de rural întâlnim zone care, așa cum le arată denumirea, au un anumit grad de stabilitate economico-socială, un anumit echilibru socio-economic, cuprinzând cea mai mare suprafață a spațiului rural unde preponderent întâlnim o activitate intens agricolă, modernă chiar de performanță.

Fenomenele și procesele economice și caracteristicile zonelor intermediare sau în echilibru sunt: specializarea, concentrarea și integrarea exploataților agricole, crearea unor filiere agroalimentare puternice care integrează producția, prelucrarea și comercializarea produselor agricole, standardizarea produselor și a proceselor de producție precum și preocupări importante pentru protecția mediului și a peisajului.

Spațiul rural periferic. Aceste zone sunt periferice din punct de vedere economico-social și nu neapărat din punct de vedere geografic. Adică această zonă se află la "periferia" economică, productivă sau într-o zonă defavorizată social. Factorii care favorizează apariția unor zone periferice în spațiul rural sunt atât de natură economică cât și de natură agroecologică. Ele se caracterizează printr-o importantă scădere a populației lor și printr-o predominanță agricolă. Din aceste zone defavorizate fac parte regiunile montane, regiunile rămase în urmă din punct de vedere al dezvoltării rurale (regiuni subdezvoltate), zone rurale aflate în dificultate.

Factorii care favorizează apariția unor astfel de zone în spațiul rural sunt factori naturali pedoclimatici, sociali și economici.

Factorii naturali se împart în 2 categorii importante:

- Factori naturali cu acțiune defavorabilă permanentă, iremediabilă (altitudinea și clima în zona de munte)
- Factorii naturali a căror acțiune defavorabilă poate fi corectată prin măsuri de îmbunătățiri funciare (combaterea inundațiilor prin îndiguiri, combaterea secetei prin irigații, combaterea acidității solurilor prin amendarea lor cu calcar).

Aceste zone se află în periferia eficienței economice, în special a agriculturii care datorită costurilor de producție mai ridicate decât cele realizate pe terenurile cu fertilitate ridicată nu vor putea face față concurenței producției obținute de pe acestea.

Reanimarea economică a acestor zone trece printr-o diversificare a activităților lor, mai ales dezvoltarea artizanatului, a turismului și pluriactivitatea.

Relansarea acestor zone implică obligatoriu un efort susținut de solidaritate din partea statului precum și a colectivităților departamentelor.

“În concluzie, trebuie să spunem că structura spațiului rural în periurban, intermediar și periferic nu poate fi strict delimitat. În interiorul fiecărei categorii de spațiu se regăsesc zone mai reduse din celelate categorii. Delimitarea între spații se face, de regulă, gradual în zonele de confluență regăsindu-se elemente comune”.

2. 3. Caracteristicile și funcțiile spațiului rural

Caracteristicile spațiului rural

Spre deosebire de sat, care se referă la unități sociale sau așezări umane specifice, puternic individualizate, conceptul de rural sugerează ansamblul spațiului în care sunt situate satele, raporturile lor de interdependență și specificitate ecologică a comunității sătești. Totodată conceptul de rural desemnează anumite populații care se disting în interiorul colectivității umane sau la societăți globale prin particularități economice, demografice, ecologice și socioculturale. [2]

Spațiul rural are anumite caracteristici distincte care îi dau individualitate, specificitate și autenticitate comparativ cu alte zone (spații sau teritorii).

“Spațiul rural autentic se distinge din toate punctele de vedere” (structură economică, populație, ocupații, cultură, viață socială, etc) de spațiile urbane, industriale, miniere, zone portuare, etc. [16]

Din acest punct de vedere caracteristicile spațiului rural pot fi prezentate astfel:

1) Referitor la structura economică, în spațiul rural activitățile agricole ocupă de regulă ce le mai întinse zone, agricultura reprezentând “coloana vertebrală” a ruralului. Există unele zone cum sunt cele montane unde silvicultura, împreună cu activitățile anexe silviculturii, exploatații forestiere, prelucrarea lemnului este predominant atât din punct de vedere teritorial cât și ocupațional.

În unele zone de munte, litoral sau de deltă, predominante pot fi activitățile agroturistice, de agrement, de pescuit sau vânătoare sportivă.

2) Din punct de vedere ocupațional spațiul rural este preponderent un spațiu de producție, în care activitățile sectoriale primare au o pondere destul de ridicată din punct de vedere economic.

Sectoarele producției agroalimentare (culturile de câmp, pajiști, legumicultură, pomicultură, creșterea animalelor), silvicultură, exploatarea pădurii, minierul, industria conexă agriculturii, industria casnică, meșteșugurile ocupă pondere în cadrul activității generale din spațiul rural.

3) În spațiul rural este predominant proprietatea privată, familială comparativ cu zonele urban-industriale, lumea rurală fiind în esența sa, o lume liberă.

4) Spațiul rural din punct de vedere al densității populației și al mărimii așezărilor umane, este mult mai aerisit, mai umanizat. Comunitățile rurale au unele caracteristici specifice, în primul rând raporturile interumane sunt mai bune, iar participarea cetățeanului la problemele comunității este mai prezentă. Spațiul rural are o viață socială mai apropiată, locuitorii se cunosc între ei din toate punctele de vedere.

5) Din punct de vedere peisagistic, spațiul rural, prin structura sa naturală, prin peisajul îngrijit și aerisit prin flora și fauna sa, este necomparabil mai frumos și mai apreciat de mulți locuitori. Peisajul natural al ruralului constituie un patrimoniu inestimabil al umanității.

6) Viața în spațiul rural, mai mult decât în oricare alt mediu social, este așezată pe o serie de norme emanate din experiența de viață multiseclară, din tradițiile, obiceiurile și cultura locală. Modul de viață rurală, tradițiile și obiceiurile formează laolaltă cultura populară locală sau regională.

7) Politica de dezvoltare a spațiului rural în țările vest europene s-a așezat pe principiul continuității și complementarității activităților agroalimentare.

8) Pornind de la inițiative private, statul trebuie să sprijine prin politici de dezvoltare rurală acele activități agricole plasate în aval și amonte de agricultură precum și cele care prelucrează materii prime locale.

Funcțiile spațiului rural

Carta europeană a spațiului rural, adoptată de către Consiliul Europei sintetizează diferitele funcții ale spațiului rural, în 3 mari grupe: funcția economică, funcția ecologică și funcția socio-culturală.

Funcția economică: considerată funcția de bază a spațiului rural, înseamnă promovarea unui sistem de producție agricolă și silvică, pescuitul, valorificarea pe termen lung (durabil) și a resurselor naturale, turismului rural, funcționarea întreprinderilor mici și mijlocii (IMM) productive și de servicii din spațiul rural, meșteșugurile.

În Carta europeană funcția economică are și alte subfuncții:

- Producerea de materii prime reciclabile destinate industriei și producției de energie
- Asigurarea nevoilor întreprinderilor mici și mijlocii agricole industriale artisanale sau comerciale și de prestări de servicii
 - Să asigure o bază pentru recreație și turism
 - Conservarea resurselor genetice ca bază a agriculturii

Funcția ecologică. Acțiunile necontrolate și nechibzuite ale oamenilor din ultimele decenii au determinat grave accidente ecologice care au condus la : poluarea internă a spațiului rural, deteriorarea peisajului agricol și silvic, reducerea alarmantă a florei și faunei și perturbarea sau chiar distrugerea echilibrului ecologic în foarte multe ecosisteme ale spațiului rural.

Reechilibrarea ecologică, revine la un anumit standard de ruralitate eliminarea fenomenelor negative amintite anterior, fac din funcția ecologică a spațiului rural un element important al ameliorării acestui spațiu.

Funcția socio-culturală. Prin natura activităților umane relațiile din interiorul comunităților și celor intercomunitare, spațiul rural, este un spațiu social. Spre deosebire de marile aglomerații urbane, unde caracteristica esențială a omului în raport cu societatea este anonimatul, în localitățile rurale toți oamenii se cunosc între ei din toate punctele de vedere. [13]

2. 4. Analiza și diagnoza spațiului rural

Pentru România, delimitarea teritoriilor rurale s-a realizat în lucrarea Carta Verde, Dezvoltarea rurală în România (1998). În cadrul Programului Phare RO9505 figurează programul "Sprijin pentru Programe și Politici" cu nr. 9505-04 în cadrul căruia se regăsește Proiectul Phare RO9505-04-03 "Dezvoltare rurală".

Acest proiect a fost propus în vederea conturării unei politici complexe de dezvoltare rurală în România care să asigure:

- Revitalizarea unor zone rurale aflate în dificultate;
- Înlăturarea /micșorarea sărăciei în zonele rurale;
- Stimularea cooperării intersectoriale în dezvoltarea rurală;
- Încurajarea manifestării inițiativei locale în procesul de dezvoltare
- Echilibrarea oportunităților economice și a condițiilor păstrării și dezvoltării valorilor de patrimoniu material și spiritual; [9]

Pentru diagnoza și cuantificarea dezvoltării rurale se face o analiză multicriterială a stadiului de dezvoltare a spațiului rural. Este necesară trecerea de la imaginile analitice, furnizate de indicatori, la imaginile sintetice pe baza unor criterii, iar informațiile de detaliu trebuie agregate în informații sintetice.

Astfel:

Criteriile fizico- geografice, locativ, echipare, social, ecologic au aproape în exclusivitate o funcție în diagnosticarea stării de dezvoltare a spațiului rural. (indicatorii de stare)

Criteriile demografic și economic au o funcție în diagnosticarea stării de dezvoltare și o funcție în identificarea și relevarea factorilor cu rol important în dezvoltarea endogenă viitoare a zonelor (indicatori de resurse).

Cercetările efectuate privitoare la stabilirea ponderiilor ce revin fiecărui indicator și respectiv criteriul în algoritmul de calcul al indicatorilor agregați, conduce la stabilirea punctajului maxim pe comună de 100 puncte pentru cele 7 criterii utilizate astfel: 8 puncte – criteriul fizico- geografic; 30 puncte – criteriul demografic; 30 puncte – criteriul economic; 10 puncte – criteriul locuire; 10 puncte – criteriul echiparea tehnică a localității; 8 puncte – criteriul social; 4 puncte – criteriul ecologic. [9]

În urma analizelor efectuate pe baza indicatorilor și criteriilor de caracterizare a spațiului rural a rezultat o harta prin care se poate observa zonele favorabile și cele nefavorabile în ceea ce privește dezvoltarea ruralului românesc.



Fig. 2.1. Harta zonării spațiului rural [9]

Analiza istorică a evoluției mediului rural impune considerații privind ruralul tradițional, modern și contemporan. Prin urmare, ruralul nu este o realitate statică, ci un mediu dinamic, în permanentă evoluție și confruntare cu mediul urban. Astfel, ruralul modern ia treptat locul ruralului tradițional.

Dar spațiul rural se definește ca un mod particular de utilizare a spațiului și a vieții sociale. El este caracterizat prin:

- o densitate redusă de locuitori și de construcții, făcând să apară preponderent în peisaje o întindere vegetală;
- activitate economică de dominanță agro-silvico-pastorală;
- modul de viață a locuitorilor săi caracterizat prin apartenența lor la colectivități de talie limitată și prin raportul lor particular cu spațiul;
- o identitate și o reprezentare specifică, cu conotații puternice ale culturii sătești; [2]

Tabel 2.3. Lista criteriilor și indicatorilor utilizați în diagnoza spațiului rural

Criterii	Subcriterii	Indicatori
1. Fizico- geografice	1. Forme de relief	1. Principalele forme de relief
	2. Zone naturale protejate	1. Principalele categorii de zone protejate
	3. Factori de risc natural	1. Principalele zone supuse factorilor de risc natural
2. Demografice	1. Volumul populației	1. Numărul de locuitori
	2. Densitatea populației	1. Locuitori/ km ²
	3. Evoluția populației	1. Evoluția populației în perioada 1966-1997
		2. Evoluția populației în perioada 1992-1997
4. Factori de creștere a	1. Rata medie a natalității 1991-	

	populației	1996 2. Rata medie a mortalității 1991-1996 3. Rata medie a migrației nete 1991-1996	
	5. Îmbătrânirea forței de muncă	1. Indice de îmbătrânire a populației (60+/0-14 ani)	
	6. Înnoirea forței de muncă	1. Indice de înnoire a forței de muncă (15-29/30-44 ani)	
3. Economice	1. Potențialul agricol	1. Teren agricol / locuitor 2. Structura folosinței agricole 3. Încărcătura de animale la 100 ha	
	2. Potențialul forestier	1. Suprafața forestieră/ locuitor	
	3. Potențialul turistic	1. Gradul de atractivitate turistică	
	4. Potențialul industrial	1. Gradul de complexitate a activităților industriale 2. Prelucrarea produselor agricole	
	5. Potențialul exploatației agricole	1. Suprafața medie a exploatației individuale 2. Suprafața medie a exploatației de tip asociativ juridic 3. Suprafața medie a exploatației de tip asociativ familial 4. Gradul de asociere în exploatarea terenului	
	6. Structura de proprietate	1. Ponderea suprafeței agricole private în totalul suprafeței agricole	
	7. Gradul de ocupare al populației	1. Populația activă ocupată la 1000 locuitori 2. Populația activă în agricultură/ 100 ha teren agricol	
	8. Diversificarea activităților economice	1. Ponderea populației active neagricole în totalul populației active	
	4. Locuire	1. Suprafață locuibilă	1. Suprafața locuibilă/ locuitor
		2. Materiale de construcție	1. Ponderea locuințelor realizate din materiale durabile
3. Vechimea clădirilor		1. Ponderea locuințelor realizate după anul 1970	
4. Locuințe noi		1. Ponderea locuințelor noi construite în perioada 1993-1996	
5. Locuințe dotate cu		1. Ponderea locuințelor cu	

	instalații de apă	instalații de apă în interior
5. Echiparea tehnică a localităților	1. Alimentarea cu apă în sistem centralizat	1. Apă potabilă distribuită consumatorilor mc/loc/an
	2. Alimentarea cu energie electrică	1. Gradul de electrificare a gospodăriilor (din teritoriul comunal)
	3. Alimentarea cu gaze naturale	1. Distribuția de gaze naturale
	4. Racordarea la rețele telefonice	1. Gradul de racordare a satelor la rețeaua telefonică
	5. Accesul la căile de transport	1. Accesul la rețeaua rutieră și feroviară
6. Sociale	1. Sănătate	1. Nr. Locuitori/ medic
	2. Învățământ	1. Nr. Elevi/ cadru didactic
	3. Comunicare	1. Nr. abonamente TV/ 1000 locuitori
	4. Mortalitatea infantilă	Decese sub 1 an/ 1000 născuți vii
7. Ecologice	1. Aer	1. Calitatea aerului (frecvența depășirii LMA pe substanțe poluante)
	2. Apă	1. Calitatea apei (frecvența depășirii LMA pe substanțe poluante)
	3. Sol	1. Soluri afectate de factorii de limitare a calității
	4. Păduri	1. Păduri afectate de fenomene de uscare și deforestare în totalul suprafeței forestiere

Sursa: [16]

Caracteristicile fizico –geografice ale României

În studiul oricărei așezări umane – în sensul întregului spațiu folosit de om – se impune luarea în considerare a elementelor mediului natural. Caracteristicile fizice și geografice ale cadrului în care se desfășoară viața oamenilor cuprind: resursele topografice (forme de relief, peisaj, calitate a resurselor geologice, resurselor de sol, resurselor de apă). Variația acestora de la o zonă la alta determină diferențieri mari între tipurile de dezvoltare economică și socială a zonelor. (Buciuman E. – Economie rurală, editura Protransilvania, Alba-Iulia, 1999)

Relieful României se desfășoară pe 3 trepte majore: Munții Carpați, Subcarpați, dealuri, podișuri și câmpii (inclusiv luncile din Delta Dunării). Caracteristicile principale ale unităților de relief sunt proporționalitatea suprafețelor (31% munți, 36% dealuri și podișuri, 31% câmpii și lunci) și dispunerea concentrică și sub formă de amfiteatru a treptelor majore de relief.

Clima României este temperat continentală de tranziție, cu influențe oceanice dinspre vest, mediteraneene dinspre sud-vest și continental excesive dinspre Nord-Est. Precipitațiile medii anuale sunt variabile în funcție de altitudine: 500 mm la câmpii, 700 mm la deal și 1200 la munte.

În zona de câmpie și podiș din Nordul și Estul țării există un climat în general secetos caracterizat prin temperaturile medii anuale cele mai ridicate (10-11 °C) și regimul de precipitații cel mai scăzut (750 mm- 530 mm).

Regiunea cea mai secetoasă este considerată Dobrogea unde precipitațiile anuale ating frecvent numai cca. 300 mm. De remarcat este faptul că în România există o tendință de modificare a climei, orientată spre accentuarea caracterului excesiv continental care a determinat apariția și a altor zone în care riscul secetei se face semnalat, aceste zone fiind situate în general în sudul Câmpiei Române și mai nou au apărut semne în vestul Câmpiei de Vest. [13]

Caracterizarea socio-economică a spațiului rural

România este ca dimensiune și număr de locuitori un important stat membru ale UE, deși ca nivel de dezvoltare economică și socială înregistrează un decalaj semnificativ față de vechile state membre, în special față de UE-15.

Suprafața totală a terenului agricol din România a fost de 14,741,2 mii ha în 2005, reprezentând 61,8% din suprafața fondului funciar din care terenul arabil reprezintă aproximativ 63,9%, viile și pepinierele viticole 1,5%, livezile și pepinierele pomicole 1,14%, pășunile 22,8% și fânețele 10,2%.

Suprafața acoperită de păduri și altă vegetație forestieră reprezintă 28,28% din suprafața totală. Din această suprafață (6742,8 mii ha), 92,4% este reprezentată de păduri.

Problemele cheie cu care se confruntă agricultura, silvicultura și spațiul rural românesc în general sunt:

- Numărul mare de ferme de subzistență și semi-subzistență care nu sunt viabile;
- Slaba productivitate și calitate a producției agricole, determinate de lipsa resurselor financiare, utilizarea insuficientă și ineficientă a resurselor disponibile, lipsa personalului instruit pentru practicarea unei agriculturi moderne, lipsa sau insuficiența cunoștințelor manageriale și de marketing precum și infrastructura tehnică inadecvată.
- Decalajul important între importurile de produse agricole și exportul acestora (se înregistrează în general exporturi de produse cu valoare adăugată scăzută);
- Inexistența unei rețele de piață organizată, producătorii fiind nevoiți să-și vândă singuri produsele sau să le vândă unor intermediari la prețuri foarte mici, iar aceștia din urmă să-și crească prețurile printr-un adaos comercial uneori nejustificat de mare, față de prețul produselor agricole vândute de producători.

Economia rurală prezintă caracteristici diferite în funcție de regiuni, de trăsăturile demografico-sociale și de specificul economic. Această diferențiere este vizibilă mai ales în ceea ce privește sărăcia în spațiul rural românesc, reflectată într-un nivel scăzut de trai al populației și lipsa unor surse de venit alternativ.

Activității specifice, altele decât cele agricole și forestiere în spațiul rural, depind de distribuția teritorială și de alte activități ale lanțului de distribuție. Astfel se poate spune că aceste activități depind de resursele naturale locale disponibile, de relieful și de tradițiile zonei. [9]

3. DEZVOLTAREA RURALĂ DURABILĂ A LOCALITĂȚILOR RURALE

3.1. Dezvoltarea durabilă

a. Noțiuni generale și definiție

Dezvoltarea este în esență o acțiune cu caracter strategic, care are ca scop creșterea durabilă a productivității individuale, comunitare și internaționale ceea ce poate duce la asigurarea unor venituri mai mari pentru indivizi. [52]

Conceptul face referire la o creștere economică ce poate răspunde nevoilor de bunăstare ale societăților noastre, pe termen scurt, mediu și mai ales, pe termen lung. Se presupune că dezvoltarea trebuie să satisfacă nevoile prezentului fără a compromite capacitatea și resursele generațiilor viitoare. În mod concret, el necesită reunirea condițiilor propice unei dezvoltări economice pe termen lung și care să protejeze mediul înconjurător. De altfel, summit-ul mondial asupra dezvoltării sociale de la Copenhaga (martie 1995) a subliniat necesitatea de a lupta împotriva excluderii sociale și pentru a proteja sănătatea indivizilor. Tratatul de la Amsterdam a înscris, în mod expres, dezvoltarea durabilă în preambulul Tratatului asupra Uniunii Europene.

Se afirmă tot mai mult în literatura de specialitate despre o „nouă” filosofie a dezvoltării durabile a spațiului rural. Dezvoltarea rurală durabilă este o componentă a conceptului și în același timp o parte a strategiei economico-socială de dezvoltare durabilă.

Deosebim două concepte importante în dezvoltarea rurală:

1. dezvoltarea rurală durabilă (sau sustenabilă)
2. dezvoltarea rurală integrată.

Conceptul de dezvoltare rurală durabilă sau sustenabilă (sustainable development) a început să se contureze după Conferința ONU privind Mediul Înconjurător (Rio de Janeiro – 1972) și crearea Comisiei Mondiale pentru Mediu și Dezvoltare (1985).

La această conferință s-a formulat concluzia că mediul și dezvoltarea economică și socială nu mai pot fi gândite ca domenii izolate. Astfel statele trebuie să-și fundamenteze viitoarele lor decizii și politici ale dezvoltării economice ținând cont de implicațiile lor asupra mediului.

Primele trei principii ale Declarației de la Rio (1992) arată că:

- popoarele au dreptul la o viață sănătoasă și productivă, în armonie cu natura;
- dezvoltarea de azi nu trebuie să submineze dezvoltarea și necesitățile de mediu ale generațiilor prezente și viitoare;
- națiunile au dreptul suveran de a-și exploata propriile lor resurse dar fără a provoca prin aceste daune mediului de dincolo de frontierele lor.

„În baza raportului Brundtland, dezvoltarea durabilă este definită ca fiind acea dezvoltare care îndeplinește necesitățile prezentului fără a compromite posibilitățile generațiilor viitoare în a-și satisface necesitățile.” [9]

Dezvoltarea durabilă este o abordare care are ca scop echilibrarea problemelor sociale, economice și impactul acțiunilor noastre asupra mediului înconjurător.

Dezvoltarea durabilă impune revizuirea nevoilor prezente:

- securitate economică, adăpost, mâncare, educație, spații libere,
- reprezentare politică,
- contactul cu natura, fără a compromite posibilitățile generației viitoare.
- pentru a îmbunătăți calitatea vieții, definiția mai generoasă a bunăstării și fericirii incluzând factorii care au legătură cu mediul înconjurător și comunitățile, precum și cu factorii economici;
- mediul înconjurător și de capacitatea lui de a susține activitatea umană;
- economia, societatea și mediul înconjurător ca trei probleme unite și problema ca o economie sănătoasă va duce automat la o societate sănătoasă și la un mediu înconjurător sigur;
- îmbunătățirii stării lucrurilor pe termen scurt;
- redimensionarea creșterii economice, având în vedere o distribuție mai echitabilă a resurselor și accentuarea laturilor calitative ale soluției;
- conservarea și sporirea resurselor naturale, păstrarea diversității ecosistemelor, supravegherea impactului activităților economice asupra mediului;
- reorientarea tehnologiilor și abordarea controlului riscurilor;
- descentralizarea formelor de guvernare, creșterea gradului de participare la luarea deciziilor privind mediul și dezvoltarea pe plan național și internațional;

În ultimii ani conceptul de dezvoltare durabilă a devenit un obiectiv strategic pentru întreaga umanitate. Punerea lui în practică trebuie însă realizată în funcție de specificul fiecărei zone.

Conceptul de dezvoltare durabilă s-a format în strânsă legătură cu evoluțiile economice și ecologice și reprezintă un proces lung de schimbări lente, care permit folosirea pe termen lung a mediului.

Coordonatele dezvoltării rurale durabile trebuie să pornească de la analiza tridimensională a spațiului rural: în plan economic, social și ecologic. [53]

Relațiile spațiului tridimensional confirmă că orice acțiune sau fenomen care are loc într-un plan afectează și celelalte planuri. Spre exemplu o decizie de ordin economic considerată viabilă nu trebuie aplicată în practică fără a analiza influența efectelor în plan social și ecologic. Adoptarea unei decizii bune din punct de vedere economic poate avea efecte negative în plan social sau creșterea efectului în plan ecologic.

În vederea stabilirii anumitor strategii de dezvoltare se impune formarea unor colective mixte multidisciplinare în luarea deciziilor, pentru a evita producerea efectelor negative.

Un rol determinant în dezvoltarea rurală durabilă îl au deopotrivă fiecare membru al comunității, primarul și consilierii locali, guvernul, parlamentul și societatea civilă care trebuie să aibă în vedere la luarea deciziilor privind promovarea unor acțiuni și lucrări de investiții protecția mediului înconjurător.

Dezvoltarea durabilă în plan economic

Diversificarea economică, accesul la servicii și protecția mediului sunt necesare pentru a asigura succesul și durabilitatea dezvoltării rurale. De asemenea, dezvoltarea rurală trebuie privită din perspectiva globală a spațiului european. Pentru a stopa declinul zonelor rurale este nevoie de organizarea acestui spațiu astfel încât să devină mai puțin dependent de centrele economice.

Trebuie apoi să ne asigurăm că există piață pentru produsul nostru, să urmărim cum se modifică această piață în timp și să ne adaptăm din mers la cerințele pieței. Avem nevoie și de o echipă de lucru, familia sau alți membri. Înscrierea într-o asociație de profil ne-ar putea fi de folos mai ales pe segmentul informării și al desfacerii produselor.

Ca orice acțiune și activitate desfășurată, dezvoltarea în plan economic trebuie să se desfășoare în condiții de rentabilitate și să acționeze pe toate căile pentru a avea exploatații ferme și viabile, deoarece **agricultura** este elementul determinant al dezvoltării rurale în majoritatea spațiilor rurale.

Acest lucru nu înseamnă însă că dezvoltarea rurală se rezumă doar la dezvoltarea agriculturii. În țările cu economie în curs de dezvoltare locul principal este deținut de agricultură. la revitalizarea vieții economice rurale.

Principiile dezvoltării durabile rurale la nivel economic:

- economie rurală prosperă, competitivă și eficientă;
- agricultura durabilă și competitivă care să furnizeze rezerve adecvate de hrană sănătoasă și să acopere nevoile consumatorilor.
- economie diversă și dinamică, cu servicii și inițiative locale, care să creeze locuri de muncă; [3]

Dezvoltarea durabilă în plan ecologic

Principiile dezvoltării durabile a spațiului rural în plan ecologic trebuie să vină în concordanță cu dezvoltarea în plan economic și social și să evite degradarea mediului. Protecția mediului constituie elementul fundamental al dezvoltării durabile și trebuie să fie în concordanță cu principiile practicării unei agriculturi durabile (Serban Mitrache, 2000).

În prezent marea majoritate a agricultorilor, în scopul creșterii productivității la hectar, utilizează îngrășăminte chimice și pesticide într-o oarecare doză. Cu cât dozele sunt mai ridicate cu atât efectele negative asupra mediului și ecosistemelor naturale mai pronunțate.

În condițiile actuale ale economiei este necesar să se găsească un raport optim între tehnologiile cultivate, producțiile obținute și ecologie care să asigure dezvoltarea economico-socială a comunităților rurale prin:

- promovarea practicilor ecologice de folosire a pământului și folosirea rațională a resurselor (sol, apă, energie, ecosisteme), în special la nivelul fermelor agricole;
- conservarea diversității habitatelor și peisajelor (paralel cu practicarea agriculturii);
- asigurarea stabilității populației ca număr.
- satisfacerea cerințelor alimentare și sociale;
- îmbunătățirea calității mediului înconjurător și a bazei de resurse naturale;
- utilizarea cu eficiență maximă a resurselor limitate și a celor neregenerabile;
- îmbunătățirea calității vieții.

Practicarea unei agriculturi durabile are ca scop: menținerea calității solului și asigurarea unei corelații optime între cantitatea și calitatea alimentelor, sănătatea oamenilor și menținerea calității mediului înconjurător. Realizarea acestor corelații

de echilibru pot fi asigurate prin practicarea unei agriculturi alternative a cărei funcție obiectiv este determinată de restricții ecologice și de producție. Ca direcții de acțiune sunt necesare desfășurarea următoarelor activități:

- rotația culturilor;
- reciclarea resturilor de culturi și a gunoiului de grajd;
- folosirea îngrășămintelor chimice, a pesticidelor și a altor substanțe chimice în doze restricționate;
- extinderea culturilor de protecție și ameliorare a solului inclusiv leguminoase fixatoare de azot (soia, mazăre, lucernă etc.);
- combaterea integrată a bolilor și dăunătorilor.

Acționând în spiritul dezvoltării durabile, trebuie evitată cu orice preț distrugerea solului din considerente economice, care au rezultate scontate pe termen scurt însă pe termen mediu și lung pot avea efecte cu implicații negative.

Dezvoltarea durabilă a spațiului rural nu reprezintă numai obținerea de produse agricole de bună calitate și nepoluare ci și asistarea procesului de prelucrare a produselor agricole în produse alimentare, pe baza procedurilor tehnologice de fabricație.

În general, procesatorii de materii prime urmăresc, în realizarea proiectelor de investiții, indicatorii de eficiență economică, rentabilitatea randamentelor de valorificare și a celor de extracție a substanței utile, urmărindu-se dezvoltarea în plan economic.

Strategiile de dezvoltare durabilă îi obligă pe procesatori să-și analizeze proiectele și din punct de vedere ecologic, care conduce de obicei la creșterea costurilor.

În concluzie menționăm că este necesar ca activitatea economică să fie analizată și din punct de vedere a efectelor sale în plan ecologic.

Optimul dezvoltării durabile pe plan economico-ecologic:

- internalizarea costurilor externe, inclusiv a celor cu efect pe termen lung;
- promovarea unor programe de cercetare-dezvoltare care să fie axate pe realizarea de strategii, planuri și măsuri necesare dezvoltării în plan ecologic;
- stabilirea indicatorilor specifici ai măsurilor ecologice, care vor trebui, în permanență, urmăriți, valoarea acestora necesitând a fi în concordanță cu cea a indicatorilor generali de dezvoltare socio-economică a societății;
- asigurarea unei rate de întrebuițare mai mari pentru resursele regenerabile, față de cele neregenerabile, concomitent cu utilizarea unor noi tipuri de materii și materiale, eficiente din punct de vedere tehnic și ecologic;
- reducerea, pe ansamblu, a consumului de combustibil prin eficientizarea sistemelor și activităților (în principal adoptarea atât a traseelor minime de deplasare și a unui mod de conducere corespunzător);
- adoptarea unor măsuri administrative și de natură fiscală, în ideea încurajării transporturilor ecologice (o prioritate trebuie să fie transporturile publice), în detrimentul celor poluante;
- constituirea unor fonduri speciale destinate dezvoltării măsurilor ecologice ;
- utilizarea unor modele de prognoză specifice necesare adoptării, pe termen lung, a tuturor acțiunilor care să concureze la implementarea măsurilor ecologice, prin considerarea concomitentă a aspectelor din domeniul ecologic, economic, social, financiar, urbanistic etc.
- Cele mai multe firme sunt mici și foarte vulnerabile la competiție.

Principalul obiectiv al politicii de dezvoltare rurală este menținerea comunităților rurale în stare viabilă: competitivitatea agriculturii este esențială dar nu suficientă.

Diversificarea economică, accesul la servicii și protecția mediului sunt necesare pentru a asigura succesul și durabilitatea dezvoltării rurale. De asemenea, dezvoltarea rurală trebuie privită din perspectiva globală a spațiului european.

Optimul dezvoltării durabile pe plan socio-ecologic:

- sporirea accesibilității la măsurile ecologice prin adoptarea celor mai viabile variante, care să satisfacă, în totalitate cerințele de mobilitate ale societății;
- asigurarea transparenței tuturor măsurilor și explicarea acestora, concomitent cu încurajarea participării publice la dezbaterile utilității, scopului și costurilor acestor acțiuni;
- evaluarea impactului social și ecologic înaintea aplicării oricărei acțiuni;
- asigurarea unei permanente informări și educări în spiritul promovării măsurilor ecologice;
- acordarea priorității în dezvoltarea sistemelor de transport, în favoarea celor ecologice, cu impact negativ minim sau nul;
- reorientarea și reorganizarea tuturor modurilor de transport în direcția măsurilor ecologice;
- minimizarea producerii și evacuării de reziduri, pentru fiecare fază a ciclului de viață a vehiculelor, concomitent cu reciclarea acestora;
- stoparea degradării habitatelor, divizării ecosistemelor și a pierderilor de terenuri agricole sau cu destinații sociale; [53]

Dezvoltarea durabilă în plan social

Asigurarea condițiilor de viață la nivelul condiției umane, pentru toate localitățile și regiunile, unde este prezentă activitatea umană constituie de fapt dezvoltarea rurală durabilă în plan social. Nu toate regiunile oferă aceleași condiții de dezvoltare economico-socială.

Diferențele apar datorită condițiilor naturale și datorită nivelului de dezvoltare a regiunilor din punct de vedere economic.

Dezvoltarea în plan social a unei regiuni este în corelație cu dezvoltarea economică a regiunii respective și se găsește în relație de dependență cu aceasta. Cu cât o regiune prosperă în plan economic cu atât mai puțin se înregistrează efecte negative, care să conducă la regres social. [6]

În România, nivelul de dezvoltare economică și socială este diferențiat de la o regiune la alta și în cadrul acestora, de la o comunitate la alta. Discrepanțe mari apar și în cadrul aceleiași comunități, unde întâlnim grupuri sociale care prosperă mai mult sau mai puțin.

Dezvoltarea rurală durabilă trebuie înțeleasă ca un mecanism logic care acționează în orientarea evoluției fenomenelor economico-sociale ale spațiului rural, spre o dezvoltare individuală și comunitară care să conducă la ameliorarea nivelului de „bunăstare rurală” și a menținerii echilibrului factorilor naturali. Creșterea bunăstării rurale se poate realiza prin:

- oprirea migrării populației de la sat la oraș, prin crearea de alternative care să-i motiveze existența și să-i stimuleze inițiativa de acțiune pentru asigurarea celor necesare traiului;
- combaterea sărăciei;
- stimularea și diversificarea serviciilor;
- asigurarea unor condiții minime de viață pentru populația rurală comparativ cu populația urbană;
- dreptul la o viață mai bună, la ocrotirea sănătății, educație și protecție sociale.

Nu poate fi concepută o dezvoltare durabilă a regiunilor rurale fără a avea în vedere găsirea de soluții viabile pentru multitudinea problemelor identificate în plan social, fără o infrastructură rurală care să permită și să contureze un minim de confort pentru membrii unei comunități. [53]

3.2. Dezvoltarea rurală durabilă

Noțiunea de dezvoltare rurală cuprinde toate acțiunile îndreptate spre îmbunătățirea calității vieții populației care trăiește în spațiul rural, spre păstrarea peisajului natural, cultural și care asigură dezvoltarea durabilă a spațiilor rurale conform condițiilor și specificului acelor meleaguri.

Scopul final al dezvoltării rurale este ca spațiile rurale să fie apte, în mod durabil și să îndeplinească funcțiile care le revin în societate. Dezvoltarea este un fenomen dinamic, extrem de complex și greu de definit. De-a lungul anilor, accentul s-a deplasat dinspre dezvoltarea economică spre dezvoltarea socială sau umană. [48]

a) Conceptul de durabilitate

Dezvoltarea durabilă și interdependența dintre economie și mediu sunt subiecte importante pentru agenda de lucru a politicienilor, a societății civile și, nu în ultimul rând, a comunității științifice din întreaga lume. Interesul crescând pentru acest concept a sporit datorită revenirii în actualitate a preocupărilor pentru creșterea producției și a consumului pe termen lung, pe fondul resurselor limitate și a constrângerilor de mediu. De la începutul anilor '70, s-a pus problema acordării unei atenții deosebite corelației dintre economie și mediu.

Noțiunea de durabilitate a căpătat înțelesuri multiple, datorită pătrunderii în sfera de preocupări a economiștilor, ecologiștilor, sociologilor, arhitecților, parlamentarilor, organelor locale ale administrației, organismelor internaționale etc., și de aceea, deși a fost acceptată în mare măsură, sensul ei precis este încă „alunecos”. [36]

b) Principiile și factorii dezvoltării rurale durabile

Principiile dezvoltării rurale durabile

Principiile dezvoltării durabile în condiții ecologice sunt:

- regenerarea resurselor naturale și păstrarea stocului lor natural la un nivel acceptabil;
- reducerea poluării la un nivel minim de siguranță;
- evitarea ireversibilității efectelor, proceselor economice prin:
 - strategii orientate către prevenirea riscurilor;
 - orientarea dezvoltării tehnologice în direcția protejării mediului;
 - orientarea schimbărilor instituționale și a deciziilor economice în direcția protejării mediului;

Rezultă că dezvoltarea durabilă nu poate fi concepută decât ca o relație între următoarele elemente:

- cultura din care rezultă ce funcții ale societății și ce schimbări de comportament sunt esențiale pentru aplicarea dezvoltării durabile;
- structura trebuie să precizeze organizarea modului de realizare a dezvoltării durabile;
- tehnologia care trebuie să stabilească mijloacele tehnologice prin care se poate realiza dezvoltarea durabilă;

Factorii dezvoltării rurale durabile

Persoanele care pot influența mersul vieții economice rurale și care pot participa la o dezvoltare durabilă a spațiului rural se regăsesc la nivelul tuturor structurilor:

- parlamentul
- guvernul
- societatea civilă
- fiecare membru al comunității
- alesul comunității locale

1) Pentru o dezvoltare rurală durabilă, primul factor responsabil este parlamentul care trebuie să trateze la modul cel mai serios problema dezvoltării rurale prin emiterea unor legi stabile, care să pornească de la o realitate actuală, în vederea asigurării unui cadru instituțional care să vină în sprijinul economiei rurale, a protecției producătorului.

2) Guvernul dispune pe toate pârghiile economico- financiare care intervin în economia rurală și de inițiativă legislativă care poate completa cadrul legislativ. De aceea politica guvernamentală în domeniul dezvoltării durabile poate avea efecte de progres, regres sau stagnare.

3) Alesul comunității locale (primarul) are un rol determinant în procesul de dezvoltare al comunității deoarece este persoana care administrează comunitatea rurală. Trebuie să devină inițiatorul și susținătorul programelor de dezvoltare și să vină în sprijinul inițiativelor locale.

4) Al patru-lea factor responsabil al dezvoltării rurale dar nu ultimul este individul și comunitatea. Comportamentul individului fie el fermier, specialist, funcționar public, contribuie atât la definirea comunității, la evoluția și prosperitatea individuală, cât și la progresul comunității.

5) Într-un stat democrat societatea civilă este un partener activ în elaborarea și implementarea programelor de dezvoltare durabilă.

c) Factorii limitativi privind dezvoltarea durabilă

Sunt numeroase constrângeri care restricționează dezvoltarea societății. Câteva pot fi modificate până la unele nivele; majoritatea sunt nemodificabile. Viitoarele posibilități teoretice ale dezvoltării societății sunt reduse de aceste constrângeri, lăsând numai un set de opțiuni cu potențial accesibil limitat, adică spațiul accesibil.

Dezvoltarea societății – indiferent de loc – va fi restricționată de spațiile accesibile rămase. (Fig. 3.1)

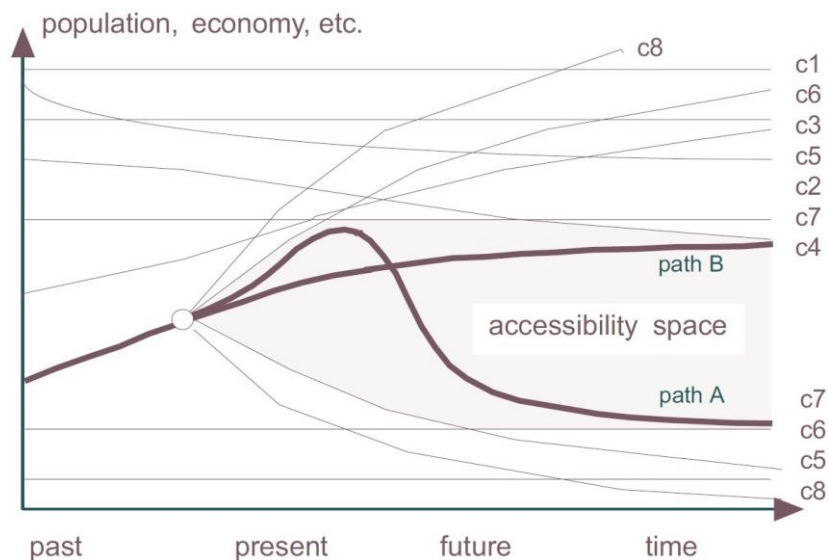


Fig 3.1. Dezvoltarea este constrânsă de câțiva factori.
Aceste constrângeri lasă numai spațiu accesibil limitat. (dupa Bossel, 1999)

În urma graficului putem vedea că dezvoltarea durabilă este posibilă, dar influențată de câțiva factori limitativi, cum ar fi:

Legile naturii, reguli logice: Legile naturii și regulile logice nu pot fi încălcate. Acestea implică restricții care nu pot fi ocolite. Exemple de asemenea restricții sunt necesarul minim de nutrienți pentru creșterea plantelor, sau energia eficientă maximă pentru procesele termice. Legile naturii, procese fizice logice și permisibile care furnizează primul factor limitativ, c1, asupra spațiului accesibil. [8]

Mediul fizic și factorii lui limitativi: Societatea umană evoluează împreună, fiind dependent de acesta, și este parte din mediul global. Dezvoltarea ei este constrânsă de condițiile mediului global: spațiul disponibil; capacitatea vastă de absorbție a solului, râurilor, oceanelor, atmosferei; disponibilitatea resurselor regenerabile și neregenerabile; fertilitatea solului și clima. Căile dezvoltării durabile trebuie să țină seama de acești factori limitativi. Aceasta este o a doua restricție, c2, a spațiului accesibil. [8]

Fluxul de energie solară, rezerva de resurse materiale: Există doar o singură sursă permanentă de energie pe Pământ: energia solară. În dezvoltarea durabilă, limitarea energetică este rata (raportul, cantitatea) fluxului de energie solară care poate fi capturată și folosită de plante și industrie. Toate resursele materiale sunt limitate din rezerva globală actuală. Reciclarea este, de asemenea, o necesitate esențială pentru durabilitate. Această energie și constrângerile materiale sunt al III-lea factor limitativ, c3, al spațiului accesibil. [8]

Capacitatea de stocare: Capacitatea de stocare reprezintă numărul de organisme ale unei specii care poate fi întreținută de o regiune, ținând cont de productivitatea și cerințele acelor organisme. Capacitatea de stocare a unei regiuni pentru oameni depinde de consumul lor material. Nu este determinat doar de cerința de mâncare, dar de asemenea și de cerințele pentru alte resurse (apă, energie, metale rare, absorbție masivă, și așa mai departe). Capacitatea de stocare

este al IV-lea factor limitativ, c4, al spațiului accesibil. Oamenii pot parțial, și doar temporar, depăși capacitatea de stocare a unei regiuni prin a aduce resurse critice din alte regiuni. [8]

Factorul uman: Oamenii sunt ființe autodidacte, anticipatorii, imaginative și creative. Aceasta înseamnă ca ei nu sunt restricționați să acționeze în moduri limitate în concordanță cu regulile fixe de comportament. Ei pot inventa soluții noi – sau nu le pot vedea pe cele evidente. Aceasta introduce al cinci-lea set de factori limitativi, c5, al spațiului accesibil. [8]

Organizațiile umane, cultura, tehnologia: Pentru o anumită societate, și pentru lume ca întreg, organizațiile umane existente, sistemele culturale și politice, tehnologiile disponibile și posibile și sistemele lor, cu implicațiile lor asupra comportamentului și acceptarea unei schimbări, va limita pe viitor spațiul accesibil. Acestea furnizează al șase-lea set de factori limitativi, c6. [8]

Rolul eticii și valorile sale: Nu tot ce rămâne accesibil va fi tolerat de către standardele etice, sau alte valori comportamentale, culturale și norme ale unei anume societăți. Acestea introduc al șapte-lea set al factorilor limitativi, c7. [8]

Rolul timpului: Toate procesele dinamice necesită timp. De exemplu, construirea infrastructurii, sau introducerea unei noi tehnologii, sau restabilirea fertilității solului, sau stoparea creșterii populației, toate au nevoie de timp, prezentând restricții severe la ceea ce se poate face și cât de repede sau cât de încet pot fi schimbate lucrurile. O importanță particulară este raportul dintre rata amenințărilor și rata răspunsurilor: dacă răspunsurile nu pot face față amenințărilor, viabilitatea și durabilitatea sunt în pericol. Acestea introduc al opt-lea set de factori limitativi, c8. [8]

Dezvoltarea durabilă și interdependența dintre economie și mediu sunt subiecte importante pentru agenda de lucru a politicienilor, a societății civile și nu în ultimul rând a comunității științifice din întreaga lume. Interesul crescând pentru acest concept a sporit datorită revenirii în actualitate a preocupărilor pentru creșterea producției și a consumului pe termen lung, pe fondul resurselor limitate și a constrângerilor de mediu. [8]

În România, procesul de dezvoltare rurală durabilă este încă la început, fiind încetinit și uneori blocat de dificultățile întâlnite la nivel local și central, pe plan economic și social.

Dificultățile cu care se confruntă, în prezent, spațiul rural românesc pot fi rezumate astfel:

- Numărul mare de ferme de subzistență și semi-subzistență, care nu sunt viabile, cu o suprafață medie a exploatației de numai 1,7 ha determină o puternică fragmentare a terenurilor agricole;
- Slaba productivitate și calitate a producției agricole, determinată de lipsa resurselor financiare, utilizarea insuficientă și ineficientă a resurselor disponibile;
- Structura nefavorabilă pe vârste – cu un procent ridicat de persoane vârstnice, fapt ce a determinat un proces general de îmbătrânire a populației rurale;
- Nivel de instruire scăzut privind pregătirea profesională de specialitate, care nu permite deschiderea către nou și folosirea tehnologiilor moderne;
- Activități de consultanță specifică slab dezvoltate;
- Venit în mediul rural pe cap de locuitor cu 27% mai mic decât în mediul urban;
- Decalaj important între importurile de produse agricole și exportul acestora;

- Inexistența unei rețele de piețe agroalimentare cu o structură reglementată prin lege;
- Slaba dezvoltare a infrastructurii rurale;
- Migrarea tinerilor din mediul rural spre urban;
- Slaba dezvoltare a unor activități generatoare de venituri complementare/asociate;
- Slaba utilizare a resurselor naturale locale;
- Nivelul scăzut de instruire al populației rurale;
- Slaba promovare a unor zone de real interes și cu potențial turistic mare;
- Creșterea suprafețelor afectate de fenomene de degradare a solurilor;
- Degradarea fondului forestier cu impact asupra terenurilor, biodiversității și apei;
- Tendința de scădere a numărului de animale pe unitatea de suprafață comparativ cu suprafața agricolă care poate asigura baza furajeră;
- Grupuri de inițiativă locală cu masa critică redusă care s-au destrămat după atingerea obiectivelor. [51]

3.3. Regiuni de dezvoltare în România (NUTS)

Regionalizarea și dezvoltarea regională în România

Regionalizarea este o acțiune administrativă care vizează delimitarea unor zone mai largi de cooperare comparativ cu unitățile administrativ-teritoriale.

Obiectivele de bază ale politicii de dezvoltare regională sunt:

- diminuarea dezechilibrelor regionale existente cu accent pe stimularea dezvoltării echilibrate și pe revitalizarea zonelor defavorizate;
- preîntâmpinarea producerii de noi dezechilibre;
- îndeplinirea criteriilor de integrare în structurile UE și de acces la instrumentele financiare de asistență pentru țările membre;
- corelarea politicilor de dezvoltare regională promovate de UE cu politicile guvernamentale de dezvoltare regională;

Structurile instituționale de promovare a politicilor de dezvoltare regională la nivel regional sunt:

- Consiliile de Dezvoltare Regională (CDR);
- Agențiile de Dezvoltare Regională (ADR);
- Direcțiile Regionale de Statistică;

Instrumentele financiare utilizate pentru realizarea obiectivelor politice de dezvoltare regională în perioada 2014-2020 sunt:

- Fondul European de Dezvoltare Regională
- Programul Operațional Competitivitate
- Programul Operațional Regional
- Programul Operațional Capital Uman
- Fondul Social European
- Programul Operațional Infrastructura Mare
- Fondul de Coeziune
- Fondul Social European
- Programul Operațional Sectorial MEDIU
- Programul Operațional Sectorial AGRICULTURA
- Programul European pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală
- Programul European Agricol pentru Dezvoltarea Spațiului Rural

- Programul de Cooperare Teritorială România-Ungaria
- Programul Operațional Capacitate Administrativă

Atribuțiile principale ale Agențiilor de Dezvoltare Regională precizate prin legea de organizare și funcționare sunt:

- elaborează și propune spre aprobarea Consiliului pentru Dezvoltare Regională strategia și programele de dezvoltare regională;
- pune în aplicare programele de dezvoltare regională și planurile de gestionare a fondurilor, în conformitate cu hotărârile adoptate de consiliul pentru dezvoltare regională cu respectarea legislației în vigoare;
- asigură asistență tehnică de specialitate, împreună cu consiliile locale persoanelor fizice sau juridice care investesc în zonele defavorizate;
- acționează pentru atragerea de surse financiare de la Fondul de Dezvoltare Regională;

Disparități regionale în România și coeziunea economică și socială

Disparitățile regionale cauzează efecte negative majore în economie, cele mai grave efecte fiind următoarele:

- întârzierea sau blocarea creșterii economice;
- accentuarea inflației prin revendicările salariale din regiunile slab dezvoltate care nu sunt acoperite prin sporuri de productivitate, ci prin creșterea prețurilor și transferul de resurse din regiunile cu potențial mai mare;
- implicarea de costuri ridicate pentru susținerea dezvoltării regionale defavorizate;

Nomenclatorul Unităților Statistice Teritoriale (NUTS) în Uniunea Europeană și România

Termenul de regiune folosit pentru a descrie entități politice sau administrative cuprinde o gamă largă de concepte. Constituțiile statelor membre UE se referă la Länder (Germania și Austria), regions sau communities (Belgia), comunidades autonomas (comunități autonome, Spania), regiuni și departamente (Franța), consilii de comitat (Marea Britanie și Suedia), regiuni cu statut special, regiuni cu statut obișnuit și provincii autonome (Italia, Spania), provincii (Belgia, Danemarca, Finlanda). [40]

Eterogenitatea fiecărei țări este sistematizată de clasificarea europeană Nomenclatorul Unităților Teritoriale Statistice. NUTS are la bază rațiuni statistice de colectare a informației, în mod practic accesul la date fiind organizat pe cinci niveluri, de la unitățile cele mai mari până la cele mai mici.

Tab. 3.1 Împărțirea administrativă a României

Împărțirea administrativă a României								
Macroregiuni - NUTS 1	Macroregiunea 1		Macroregiunea 2		Macroregiunea 3		Macroregiunea 4	
Regiuni - NUTS 2	Nord-Vest	Centru	Nord-Est	Sud-Est	Sud	București și Ilfov	Sud-Vest	Vest

Județe - NUTS 3	Bihor	Alba	Bacău	Brăila	Argeș	București	Dolj	Arad
	Bistrița-Năsăud	Brașov	Botoșani	Buzău	Călărași	Ifov	Gorj	Caraș
	Cluj	Covasna	Iași	Constanța	Dâmbovița		Mehedinți	Hunedoara
	Maramureș	Harghita	Neamț	Galați	Giurgiu		Olt	Timiș
	Satu Mare	Mureș	Suceava	Tulcea	Ialomița		Vâlcea	
	Sălaj	Sibiu	Vaslui	Vrancea	Prahova			
				Teleorman				

Sursa: www.wikipedia.org



Figura 3.2. Împărțirea României pe regiuni de dezvoltare (NUTS 2) [34]

1) Regiunea de dezvoltare Nord- Est

Regiunea cuprinde 6 județe: Bacău, Botoșani, Iași, Neamț, Suceava și Vaslui având în structură 17 municipii, 15 orașe, 466 comune și 2445 sate. Suprafața totală a regiunii este de 36850 km², reprezentând 15,5% din suprafața României, fiind cea mai întinsă din cele 8 regiuni de dezvoltare. Se învecinează cu Ucraina (N), cu Republica Moldova (E), cu Regiunea Sud-Este (S) și regiunile de Centru și Nord-Vest(V).

2) Regiunea de dezvoltare Sud- Est

Regiunea are o suprafață de 35762 km² , cuprinzând 6 județe (Constanța, Tulcea, Brăila, Galați, Buzău, Vrancea) 11 municipii, 22 orașe, 332 comune și 1455 sate.

Regiunea Sud-Est are graniță comună la sud cu Bulgaria, în nord-este pe Prut și Dunăre cu Ucraina și Republica Moldova, iar la sud- est granița naturală Marea Neagră (245 km).

3) Regiunea de Dezvoltare Sud Muntenia

Regiunea Sud are în componența 7 județe (Argeș, Dâmbovița, Giurgiu, Călărași, Ialomița, Prahova și Teleorman) cu suprafață de 34453 km² reprezentând 14,45% din suprafața României. Pe teritoriul regiunii există 14 municipii, 28 orașe, 482 comune și 2030 sate.

4) Regiunea de Dezvoltare Sud- Vest Oltenia

Regiunea de Sud- Vest are în componență 5 județe (Dolj, Gorj, Mehedinți, Olt și Vâlcea) însumând o suprafață de 29212 km², reprezentând 12,3% din suprafața totală a țării. Regiunea cuprinde 11 municipii, 23 orașe, 286 comune și 2078 sate.

5) Regiunea de Dezvoltare Vest

Regiune de dezvoltare Vest s-a constituit la data de 28 octombrie 1998 și este compusă din județele Arad, Caraș-Severin, Hunedoara, Timiș, totalizând 32034 km² ceea ce reprezintă 13,4% din suprafața României. Județul Timiș este ca întindere cel mai mare din țară (3,6%).



Figura 3.3. Harta administrativă cu Regiunea de dezvoltare Vest [34]

Regiunea deține 10 municipii, 27 orașe, 266 comune și 1334 sate.. Situată la confluența unor importante drumuri europene, unde civilizația vestului interacționează cu cea estică. (recensământ 2012)



Figura 3.4 Localitățile urbane de pe raza Regiunii de dezvoltare Vest [34]

Regiunea Vest - România se învecinează cu Ungaria și Serbia și face parte din Euroregiunea Dunăre - Criș - Mureș - Tisa (DKMT), care implică cele patru județe ale Regiunii Vest, patru comitate din Ungaria și regiunea autonomă Voivodina din Serbia. Euroregiunea a fost înființată în 1997 pe baza unui protocol de colaborare semnat de către reprezentanții autorităților locale din cadrul regiunilor componente. Protocolul semnat s-a dovedit un suport puternic pentru apariția primelor instituții frontaliere și dezvoltarea unor relații cât mai intense între administrațiile aflate de-o parte și de alta a granițelor. [32]

Tabel. 3.2. Număr locuitori Regiunea 5 Vest

Data recensământ	25.I.19 48	21.II.19 56	15.III.19 66	5.I.19 77	7.I.19 92	18.III.20 02	20.X.20 11
Timiș	588936	568881	607596	696884	700033	677926	683540
Caraș-Severin	302254	327787	358726	385577	376347	333219	295579
Arad	476207	475620	481248	512020	487617	461791	430629
Hunedoara	306955	381902	474602	514436	547950	485712	418565
TOTAL	1.674.352	1.754.190	1.922.172	2108917	2111947	1958648	1828313

Sursa: <http://www.recensământromânia.ro/rezultate-2/>

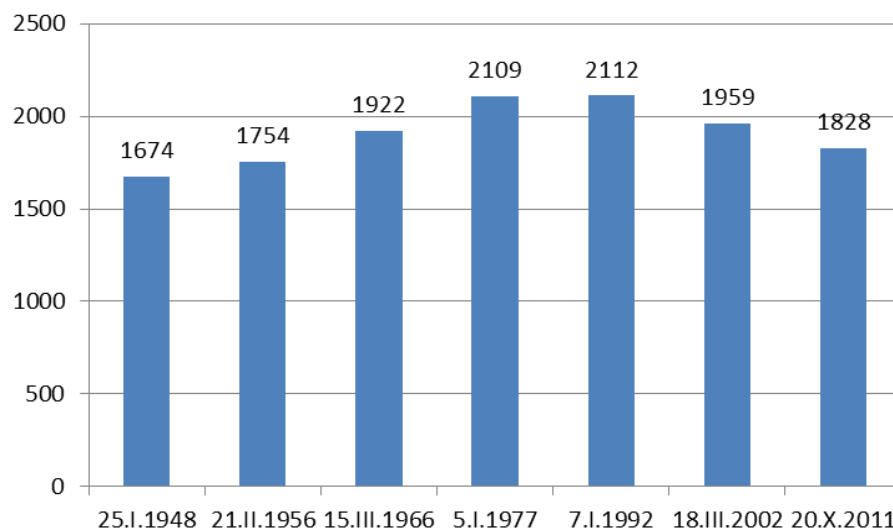


Figura 3.5. Rcensământul populației în Regiunea de Dezvoltare Vest (mii locuitori) [54]

Prima zonă include teritoriul județelor Caraș- Severin și Hunedoara, la care se adugă orașul Nădrag (jud Timiș) și aria adiacentă acestuia. Aici s-au dezvoltat de timpuriu, încă din secolul XVII, ramuri ale industriei extractive, metalurgice, siderurgice și ale industriei conexe. Această mare zonă a regiunii a intrat într-un puternic declin după 1990 iar procesul de restructurare, desfășurat lent și cu mari dificultăți a generat un șomaj foarte ridicat.

A doua zonă a Regiunii Vest cuprinde teritoriul județelor Timiș și Arad cu dezvoltare industrială timpurie, complexă și diversificată (industrie ușoară, constructoare de mașini, electrică și electrotehnică) este, în prezent zonă favorită a investițiilor străine productive în România.

Disparitățile urban rural, deși existente, nu sunt atât de accentuate ca în celelalte regiuni.

6) Regiunea de Dezvoltare Nord- Vest

Regiunea are o suprafață de 34159 km² (14,3% din suprafața țării), având în componență 6 județe (Bihor, Bistrița-Năsăud, Cluj, Maramureș, Satu Mare, Sălaj), 13 municipii, 22 orașe, 392 comune și 1823 sate.

7) Regiunea de Dezvoltare Centru

Regiunea Centru este așezată în partea centrală a României învecinându-se cu șase din cele opt Regiuni de Dezvoltare, deține o suprafață de 34100 km² și reprezintă 14,3% din teritoriul României. Regiunea este formată din 6 județe, Alba, Brașov, Covasna, Harghita, Mureș și Sibiu, 19 municipii, 32 orașe, 337 comune și 1822 sate.

8) Regiunea de Dezvoltare București - Ilfov

Regiunea București – Ilfov este cea mai mare aglomerare urbană a țării, iar numărul locuitorilor înregistrați statistic de 2,3 mil. este cu siguranță depășit prin exodul permanent sau temporar în căutare de lucru în zonă

3.4. Strategia pentru Dezvoltare Regională a Regiunii Vest 2014 -2020

Strategia pentru Dezvoltare Regională a Regiunii Vest pentru perioada 2014 - 2020 reprezintă viziunea Regiunii Vest privind dezvoltarea regională și baza strategică pentru fundamentarea programelor de finanțare din fonduri externe/comunitare, naționale, regionale și /sau locale.

În ciuda multor progrese și a unei poziții relativ bune la nivel național, la majoritatea indicatorilor relevanți, cu excepția celor sociali, Regiunea Vest rămâne o regiune mai puțin dezvoltată în contextul Uniunii Europene. Ca atare, Regiunea Vest continuă să necesite o gamă largă de intervenții și politici publice specifice obiectivului convergență, care continuă să acopere principalele domenii de dezvoltare economică, în special competitivitatea întreprinderilor, dezvoltarea economiei rurale, precum și infrastructura cheie și serviciile conexe- de transport, mediu, sănătate, educație și formare. [31]

Regiunea Vest nu este o regiune omogenă. Problemele de coeziune economică și socială sunt datorate disparităților care există între mediul urban și cel rural, precum și între cele patru județe ale regiunii. În special două orașe, Timișoara și Arad, fiecare în parte și mai ales împreună sunt motorul de dezvoltare economică și socială pentru întreaga regiune. Pentru cele două orașe provocarea este clară: ele trebuie să devină competitive pe plan internațional, comparabil cu regiuni similare din Europa Centrală.

În același timp, județele Caraș-Severin și Hunedoara urmăresc constant creșterea gradului de competitivitate prin valorificarea potențialului local și diversificarea activităților economice, fiind încă dominate de un caracter industrial intensiv, dar redus în termeni de competitivitate și productivitate . [33]

Activitatea economică din Regiunea Vest este concentrată în câteva sectoare care reprezintă circa jumătate din cifra de afaceri, forța de muncă și productivitatea regiunii. O comparație internațională sugerează că nivelurile de productivitate din Regiunea Vest sunt încă scăzute față de valorile europene. Deși productivitatea medie din Regiunea Vest (12.799 €) este ușor peste media pentru România (11.507 €), aceasta este semnificativ mai scăzută decât media celor 10 țări membre ale Uniunii Europene începând cu 2004 (19.059 €) și decât media UE27 (48.428 €).[41]

Schimbările demografice, inclusiv îmbătrânirea populației și migrația, sunt deosebit de importante în regiune. În intervalul 1992-2012, populația Regiunii Vest a scăzut de la 2.111.947 la 1.828.313 persoane conform datelor de la recensăminte. Răspunsul la schimbările demografice și, în special, evoluția structurii demografice a regiunii vor reprezenta adevărate provocări mai ales pentru furnizarea serviciilor de educație și sănătate, dar și la nivel de impozitare, sistem de pensii, servicii financiare, turism și opțiuni de agrement. Ofertele de forță de muncă și de competențe în multe domenii sunt limitate de dimensiunea demografică.

Strategia pentru Dezvoltare Regională a Regiunii Vest pentru perioada 2014-2020 are la bază informațiile cuprinse în analiza socio-economică și analiza SWOT.

Totodată, în elaborarea documentului au fost avute în vedere actele strategice elaborate la nivel european (Strategia Europa 2020), național (variantele draft ale Acordului de Parteneriat și Strategiei Naționale de Dezvoltare Regională), precum și strategii elaborate la nivel regional, județean și local. Strategia propusă pentru Regiunea Vest în perioada 2014- 2020 se bazează pe rezultate obținute într-o serie de studii care au susținut demersul de planificare:

- Studiu regional de transport și mobilitate;
- Sustenabilitatea –motor al dezvoltării în Regiunea Vest;
- Studiu de potențial privind dezvoltarea axei Timișoara- Arad centrii de polarizare ai dezvoltării în Regiunea Vest;
- Creșterea impactului utilizării Fondurilor structurale asupra calității vieții locuitorilor din Regiunea Vest;
- Servicii pentru creșterea competitivității și specializare inteligentă în Regiunea Vest.

Obiectivul principal cu privire la dezvoltarea regională a regiunii de Vest este:

„Regiunea Vest are scopul de a atinge nivelul PIB pe cap de locuitor și a calității generale a vieții similare cu regiunile puternice, non-capitale din Europa Centrală până în 2020.” [38]

Pentru a îndeplini acest obiectiv general, Regiunea Vest trebuie să devină o regiune:

- mai productivă cu o forță de muncă eficientă și cu un nivel mai ridicat de inovare atât în activitatea de producție, cât și la nivel de servicii. Regiunea trebuie să atingă un nivel ridicat de investiții, un număr mare de întreprinderi și de competențe, pentru a fi capabilă să concureze la nivel global;
- o economie puternică cu oameni receptivi și întreprinderi capabile să se adapteze rapid la schimbări, cu instituții și rețele de înaltă performanță care facilitează creșterea economică durabilă;
- conectată la nou unde oamenii sunt educați, au competențe adecvate și relevante pentru activitatea lor;
- un loc plăcut pentru a locui și lucra cu o calitate bună a mediului natural și construit, cu acces egal la servicii de înaltă calitate, cu oportunități culturale, de agrement, sportive și civice pentru toți locuitorii;
- coezivă cu comunități locale puternice, sigure și favorabile incluziunii și egalității de șanse.

În vederea realizării obiectivului principal cu privire la dezvoltarea regională a regiunii de vest s-a realizat o strategie de dezvoltare pentru perioada 2014-2020 prezentată pe scurt în tabelul 3.3:

Tabel 3.3 Strategia de dezvoltare a Regiunii Vest pentru perioada 2014-2020

Axe de dezvoltare 2014-2020	Domenii majore de intervenție	Acțiunii*	Programul din care este sprijinita/ Buget
I. Creșterea competitivității regionale prin promovarea inovării și specializării inteligente	1. Consolidarea infrastructurii și capacităților regionale de cercetare-dezvoltare-inovare și promovarea centrelor de competență;	- Dezvoltarea infrastructurii specifice activității de cercetare-dezvoltare-inovare, în special consolidarea facilităților existente; - Sprijinirea parteneriatelor firmă-universitate/institutii	Programul Operațional Competitivitate Fondul European pentru Dezvoltare Regională/ 125 mil euro

		de cercetare;	
	2. Încurajarea investițiilor private în CDI, crearea de clustere și lanțuri de furnizori;	- Programe de pregătire a studenților de către universități în colaborare cu firmele multinaționale - Încurajarea inițiativelor inovative din companii	Programul Operațional Regional / Programul Operațional Competitivitate Fondul European pentru Dezvoltare Regională/ 75 mil euro
	3. Sprijinirea sectoarelor cheie cu potențial de specializare inteligentă din regiune.	- Promovarea eco-inovării - Încurajarea utilizării produselor în celelalte sectoare cheie și promovarea colaborării inter-business	Programul Operațional Regional Fondul European pentru Dezvoltare Regională/ 100 mil euro
II. Dezvoltarea unei economii dinamice bazată pe creșterea productivității și antreprenariat	1. Dezvoltarea și diversificarea oportunităților economice în întreaga regiune	- Diversificarea activităților economice în zonele rămase în urmă - Încurajarea spiritului antreprenorial și sprijin pentru start-upuri - Sprijin pentru marketingul și brandingul produselor regionale	Programul Operațional Regional, Programul Operațional Capital Uman Fondul European pentru Dezvoltare Regională, Fondul Social European/ 150 mil euro
	2. Sprijinirea structurilor și serviciilor suport pentru afaceri	- Dezvoltarea de noi infrastructuri de afaceri specializate	Programul Operațional Regional Fondul European pentru Dezvoltare Regională/ 100 mil euro
	3. Reabilitarea siturilor industriale poluate și abandonate și a terenurilor nefolosite	- Curățarea suprafețelor site-urilor industriale poluate și neutilizate și îmbunătățirea terenurilor; -	Programul Operațional Regional Fondul European pentru Dezvoltare Regională/ 50 mil euro

		Crearea/reabilitarea/extenderea clădirilor pentru activități de producție, prestări servicii și adiacente;	
	4. Îmbunătățirea infrastructurii de telecomunicații și implementarea de aplicații bazate pe tehnologii avansate	-Dezvoltarea rețelelor de Internet de bandă largă, cu precădere în zonele rurale, mic urbane și în zonele greu accesibile - Sprijinirea e-comerțului și economiei	Programul Operațional Regional Fondul European pentru Dezvoltare Regională/ 95 mil euro
III. Îmbunătățirea accesibilității și mobilității într-o regiune conectată și internațional	1. Continuarea investițiilor la infrastructura aferentă rețelelor TEN-T	- Construcția centurilor rutiere ocolitoare pentru toate orașele de pe rețeaua rutiera europeană - Reabilitarea și modernizarea infrastructurii aeroportuare prin lucrări de întreținere/reparații ale pistelor de decolare/aterizare, căilor de rulare, platformelor de îmbarcare/debarcare și aerogărilor;	Programul Operațional Infrastructură Mare Fondul European pentru Dezvoltare Regională și Fondul de Coeziune/ 750 mil euro
	2. Dezvoltarea infrastructurilor de transport cu rol de artere suport pentru rețelele TEN-T	-Reabilitarea și modernizarea rețelei de drumuri județene - Construcția de drumuri expres	Programul Operațional Regional Fondul European pentru Dezvoltare Regională/ 300 mil euro
	3. Realizarea unui sistem integrat de transport la nivel regional	- Reabilitarea și modernizarea rețelei de străzi urbane - Modernizarea unor drumuri județene și / sau comunale pentru asigurarea conectivității în interiorul regiunii și creșterea accesului	Programul Operațional Regional / Programul Operațional Infrastructură Mare Fondul European pentru Dezvoltare Regională/ 165 mil euro

		cetățenilor la serviciile publice	
IV. Dezvoltarea capitalului uman și creșterea calității serviciilor în sectoarele educație, sănătate și servicii sociale	1. Îmbunătățirea accesului populației la educație și formare profesională, precum și creșterea calității acestora	- Reabilitarea/modernizarea/extinderea infrastructurii educaționale: învățământul obligatoriu, liceal și a campusurilor pre-universitare, inclusiv dotarea cu echipamente specifice	Programul Operațional Regional -Fondul European pentru Dezvoltare Regională Programul Operațional Capital Uman-Fondul Social European/ 180 mil euro
	2. Creșterea ocupării forței de muncă din regiune	- Crearea unui centru de excelență pentru specializările de top din regiune - Sprijinirea implementării metodelor de organizare flexibilă a muncii	Programul Operațional Regional - Fondul European pentru Dezvoltare Regională Programul Operațional Capital Uman-Fondul Social European/ 100 mil euro
	3. Promovarea incluziunii sociale și combaterea riscului de sărăcie	- Crearea și dezvoltarea de locuințe protejate pentru persoanele vulnerabile (persoane cu dizabilități, tinerii de 18 ani părăsesc sistemul de ocrotire a minorului, etc)	Programul Operațional Regional -Fondul European pentru Dezvoltare Regională Programul Operațional Capital Uman-Fondul Social European/ 130 mil euro
	4. Îmbunătățirea calității serviciilor medicale din Regiunea Vest și a accesului populației la acestea.	- Construirea/reabilitatea/modernizarea/extinderea spitalelor și ambulatoriilor, altor tipuri de unități medico-sanitare: sanatorii, centre de sănătate, inclusiv dotarea cu echipamente și tehnologii moderne	Programul Operațional Regional -Fondul European pentru Dezvoltare Regională Programul Operațional Capital Uman-Fondul Social European/ 150 mil euro

V. Promovarea creșterii sustenabile prin optimizarea calității factorilor de mediu, creșterea eficienței energetice alături de valorificarea energiilor regenerabile și printr-un management proactiv al situațiilor de risc	1. Îmbunătățirea calității factorilor de mediu	<ul style="list-style-type: none"> - Dotarea companiilor din domeniul industrial cu filtre de reținere a emisiilor de CO2. - Implementarea de sisteme de colectare selectivă pentru mai multe tipuri de deșeuri. 	POR, POS Mediu/ 100 mil euro
	2. Creșterea eficienței energetice în clădirile publice și rezidențiale	<ul style="list-style-type: none"> - Implementarea de sisteme inteligente de monitorizare și control a energiei consumate, introducerea sistemelor de contorizare individuale. 	POR, POS Mediu/ 30 mil euro
	3. Valorificarea resurselor pentru producerea și utilizare energiei regenerabile	<ul style="list-style-type: none"> - Implementarea de sisteme de utilizare a energiilor regenerabile în clădiri, de locuințe 	POR, POS Mediu, POS Agricultură/ 40 mil euro
	4. Protecția, conservarea și valorificarea biodiversității	<ul style="list-style-type: none"> - Construirea de infrastructuri de sprijin a turismului ecologic: centre de informare, centre de primire, centre de închiriat echipamente și mijloace de transport ecologic. - Analiza ecosistemelor din zonele protejate și identificarea posibilităților de dezvoltare a turismului ecologic. 	POS Mediu, POR/ 15 mil euro
	5. Management previzional și proactiv al situațiilor de risc	<ul style="list-style-type: none"> - Combaterea efectelor secetei și eroziunii solurilor prin crearea de perdele verzi în zonele afectate - Acțiuni de cercetare a riscurilor climatice 	POS Mediu/ 20 mil euro

		- Pregătirea personalului implicat în gestionarea situațiilor de risc de mediu în vederea intervenției	
VI. Încurajarea dezvoltării particularităților specifice comunităților urbane și rurale	1 Dezvoltare urbană integrată	- Modernizarea centrelor istorice ale orașelor - Modernizarea și extinderea rețelei de piste de biciclete Crearea/ reabilitarea/ extinderea zonelor pietonale	Programul Operațional Regional Fondul European de Dezvoltare Regională/ 320 mil euro
	2. Dezvoltarea spațiului rural și modernizarea agriculturii	- Modernizarea și extinderea rețelei de conducte de irigații și adaptarea acestora la cerințele agriculturii regionale - Încurajarea efectuării unor lucrări de îmbunătățiri funciare - Încurajarea utilizării sustenabile a terenurilor din regiune - Încurajarea luării de măsuri împotriva secetei și fenomenelor de risc climatic	Fondul European pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală/ 150 mil euro
	3. Creșterea gradului de acces la cultură și agrement	- Modernizarea, extinderea și dotarea rețelelor de biblioteci din localitățile urbane și rurale - Sprijinirea manifestațiilor culturale care promovează valorile autentice românești.	Fondul European de Dezvoltare Regională Fondul European Agricol pentru Dezvoltarea Spațiului Rural/ 140 mil euro

	4. Valorificarea caracterului transfrontalier	- Modernizarea unor drumuri de legătură din zona transfrontalieră	Programul de Cooperare Teritorială România-Ungaria Programul de Cooperare Teritorială România-Serbia/ 160 mil euro
VII. Dezvoltarea capacității administrative regionale	1. Modernizarea instituțiilor publice și îmbunătățirea calității serviciilor furnizate de acestea	- Reabilitarea/modernizarea sediilor instituțiilor publice și dotarea acestora -Sprijin pentru elaborarea strategiilor de dezvoltare locală/sectorială	Programul Operațional Capacitate Administrativă/ 70 mil euro
	2. Mecanisme și instrumente de dezvoltare instituțională pentru completarea cadrului instituțional existent	- Crearea unor structuri parteneriale/comitete sectoriale în domenii considerate relevante: inovare, resurse umane, sănătate și incluziune socială, dezvoltare economică. - Crearea unor mecanisme financiare pentru a accelera dezvoltarea economică, inclusiv crearea unui fond regional de dezvoltare	Programul Operațional Capacitate Administrativă/ 80 mil euro
	3. Sprijinirea procesului de modernizare a sistemului judiciar și a sistemului penitenciarelor	- Organizarea / desființarea de instanțe - Îmbunătățirea imaginii sistemului judiciar - Încurajarea persoanelor private de libertate să participe la activități lucrative și gospodărești, programe de consiliere și formare	Programul Operațional Capacitate Administrativă/ 100 mil euro

* s-au ales cele mai reprezentative acțiuni
Sursa: www.adrvest.ro

În urma strategiei realizate pe perioada 2014-2020 se observă că toate domeniile sunt tratate cu aceeași seriozitate. Mai jos vom detalia axa prioritară 5 și 6 deoarece în aceste axe de dezvoltare sunt tratate domeniile studiate în prezenta teza.

În ceea ce privește managementul situațiilor de risc climatic și promovarea unei creșteri sustenabile, Strategia de Dezvoltare a Regiunii Vest se referă la **Axa prioritară 5**: „Promovarea creșterii sustenabile prin optimizarea calității factorilor de mediu, creșterea eficienței energetice alături de valorificarea energiilor regenerabile și printr-un management proactiv al situațiilor de risc”. Ca și obiectiv principal de realizat spune că în perioada 2014-2020 Regiunea Vest trebuie să devină o regiune cu un mediu natural și antropoc sănătos, cu un stil de viață bazat pe eficiență energetică și capabilă să răspundă proactiv la situațiile de risc. [33]

Principalele domenii de intervenție care trebuie luate în calcul atunci când vorbim despre calitatea factorilor de mediu și managementul factorilor de risc sunt:

- Îmbunătățirea calității factorilor de mediu
- Creșterea eficienței energetice în clădirile publice și rezidențiale
- Valorificarea resurselor pentru producerea și utilizarea energiei regenerabile
- Protecția, conservarea și valorificarea biodiversității
- Management previzional și proactiv al situațiilor de risc

Domeniul de intervenție care se regăsește și în obiectivele prezentei teze de doctorat se referă la „Management previzional și proactiv al situațiilor de risc”, având ca obiectiv specific îmbunătățirea capacității de previziune și intervenție în situațiile de risc climatic și de mediu, prin utilizarea de tehnologii moderne de analiză semnalizare, monitorizare, investiții în infrastructura de protecție, acces și tehnică de intervenție. [33]

Conform strategiei Europa 2020 se dorește ca în următoarea perioadă (2014-2020) la nivelul UE limitarea creșterii temperaturii la sub 1,2°C raportat.

În vederea observării rezultatelor în ceea ce privește Axa prioritară 5 sunt luați în considerare următorii Indicatori:

- Tipuri și număr infrastructuri de previziune climatică și comunicare a situațiilor de risc
- Număr analize -scenarii de risc elaborate/realizate
- Limitarea riscurilor de mediu la nivele posibil de gestionat
- Număr infrastructuri de protecție pentru situații de urgență
- Suprafața verde de protecție
- Suprafața terenuri decontaminate
- Număr infrastructuri și echipamente de intervenție
- Număr personal calificat în intervenții pentru situații de risc
- Număr persoane pregătite și informate privind măsurile în situații de risc
- Infrastructură de previziune climatică și comunicare a situațiilor de risc
- Scenarii de risc climatic și tehnologic elaborate
- Infrastructuri de protecție pentru situații de urgență consolidate-construite
- Suprafețe verzi de protecție plantată
- Terenuri decontaminate
- **Dotări infrastructuri și echipamente de intervenție pentru răspuns în situații de risc de mediu**
- **Personal calificat în intervenții pentru situații de risc de mediu**
- **Populație informată și capabilă să răspundă în situații de risc de mediu**

Acest domeniu de intervenție este sprijinit financiar cu un buget estimativ de 20 milioane de euro prin Programul Operațional Sectorial Mediu [33]

Ca și acțiuni care sunt necesare a fi implementate în vederea realizării obiectivului principal se pot număra următoarele:

HARD

Creare – dotare capacități de previziune climatică și sisteme de comunicare a situațiilor de risc

Achiziția de echipamente de intervenție în situații de risc

Combaterea efectelor secetei și eroziunii solurilor prin crearea de perdele verzi în zonele afectate

Combaterea prafului datorat deșertificării prin crearea de perdele verzi și coridoare de protecție în preajma localităților

Consolidarea infrastructurii de protecție pentru situații de risc de mediu (inundații, alunecări de teren)

Fixarea haldelor de steril pentru a evita fenomenele de alunecări de teren și alte evenimente provocate de fenomenele naturale

Decontaminarea terenurilor cu grad ridicat de risc

SOFT

Cartografierea zonelor cu situații de risc și elaborarea de scenarii de risc și intervenție

Elaborarea de standarde de evaluare al poluării, inventarierea și analiza siturilor contaminate pe baza acestora

Acțiuni de cercetare a riscurilor climatice

Pregătirea personalului implicat în gestionarea situațiilor de risc de mediu în vederea intervenției

Informarea și educarea comunităților vulnerabile la riscuri de mediu cu privire la măsurile de intervenție și tipul de comportament abordat [33]

O altă axă importantă în ceea ce privește dezvoltarea durabilă în perioada 2014-2020 o reprezintă **Axa prioritară 6** enunțată astfel: „Încurajarea dezvoltării particularităților specifice comunităților urbane și rurale”. Obiectivul principal aferent acestei axe se referă la diminuarea disparițiilor regionale prin dezvoltarea integrată și echitabilă a zonelor urbane și rurale, în context transfrontalier.

Sistemul de localități urbane și rurale al Regiunii Vest este caracterizat de:

- scăderea continuă a populației atât din mediul urban, cât și din cel rural;
 - un caracter mai degrabă rural decât urban;
 - disparități în concentrarea populației în diversele zone din regiune
 - slaba localizare a unor servicii în mediul rural;
 - diferențieri însemnate intra-regionale la calitatea drumurilor și străzilor, inclusiv cele din mediul rural;
 - scăderea gradului de siguranță a cetățeanului;
 - scăderea numărului de pasageri transportați cu mijloacele de transport în comun;
 - conectivitate insuficientă în interiorul orașelor și în zonele înconjurătoare acestora:
- Conectivitatea față de Timișoara-Arad;
- suprafața redusă a spațiilor verzi în interiorul orașelor;
 - lipsa sau insuficienta utilizare a unor mijloace de transport alternativ, cu precădere biciclete;
 - insuficiența sau chiar lipsa unor spații de cultură și loisir;
 - valorificarea insuficientă a multiculturalității, plurietnicității și multi confesionalității atât din regiune cât și în zonele transfrontaliere; [33]

Domeniile de intervenție sunt diverse referindu-se la dezvoltarea urbană, la creșterea gradului de acces la cultură și agrement cât și la valorificarea caracterului transfrontalier dar cel mai important domeniu de intervenție prezent și în obiectivele tezei de doctorat se refera la dezvoltarea spațiului rural și modernizarea agriculturii.

În cadrul domeniului de intervenție Dezvoltarea spațiului rural și modernizarea agriculturii, obiectivul specific se refera la Creșterea atractivității zonelor rurale din regiune /îmbunătățirea calității vieții din spațiul rural și reducerea disparităților de dezvoltare economică și socială față de mediul urban.

Cu scopul de a observa cât mai bine realizarea obiectivului din cadrul Axei prioritare 6 sunt luați în considerare următorii indicatori de rezultat:

- Creșterea satisfacției cetățenilor privind calitatea vieții în mediul rural -%
- Creșterea conectivității cu mediul urban (rutier, feroviar și transport în comun) -%
- Creșterea gradului de acces la servicii publice de bază.
- Creșterea densității IMM-urilor în rural –nr. IMM-uri / 1000 locuitori
- Creșterea producției și productivității agricole (t/ha);
- Dezvoltarea sustenabilă a industriei mobilei, a silviculturii și a pisciculturii;
- Scăderea procentului de exporturi cu produse finite, fără valoare adăugată din sectorul agricol și forestier
- Multiplicarea serviciilor publice concentrate în mediul rural (nr., %)
- Creșterea ratei ocupării pe segmenrul de vârstă 20 -64 ani în mediul rural (pp)
- Reducerea ratei șomajului pe termen lung în mediul rural (pp)
- Obiective de patrimoniu cultural și natural restaurate (nr.)
- Clădiri abandonate și areale părăsite reabilite și puse în valoare (nr.)
- Târguri/ piețe comunale modernizate (nr.)
- Lungimea drumurilor reabilite/ extinse (km)
- Suprafață parcuri/ spații verzi modernizate/ create (mp)
- Spații publice de recreere create/ modernizate (nr.)
- Depozite de colectare și distribuție create/ modernizate(nr.)
- Exploatații agricole modernizate (nr.)**
- Suprafața agricolă care beneficiază de rețeaua de irigații modernizată/ extinsă(ha)**
- Laboratoare de testare și certificare a produselor agricole și agroalimentare create (nr.)
- Rețea de utilități extinsă/ modernizată (% acoperire alimentare cu apă, canalizare și gaze naturale, internet)
- Structuri agroturistice (cazare/ agrement) create/ modernizate (nr.)
- Infrastructuri pentru distribuția și comercializarea produselor agro- alimentare modernizate/ extinse (nr.)
- IMM-uri sprijinite prin investiții (nr.)
- Întreprinderi și locuri de muncă nou create în zona rurală (nr.)
- Persoane care participă la cursuri de formare profesională, care au beneficiat de consiliere și consultanță agricolă (nr.)
- Forme asociative create (nr.)
- Lucrări de îmbunătățiri funciare și de pregătire a terenurilor degradate pentru activități agricole(ha)**
- Programe de sprijinire a tinerilor fermieri și a fermierilor (nr.)**
- Utilaje agricole achiziționate (nr.)
- Centre zonale de colectare și păstrare a produselor agricole.

Acest domeniu de intervenție este sprijinit financiar cu un buget estimativ de 150 milioane de euro prin Fondul European pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală [33]

Ca și acțiuni care sunt necesare a fi implementate în vederea realizării obiectivului principal se pot număra următoarele:

HARD

Modernizarea vetrei satului și a zonelor centrale

Restaurarea, conservarea și consolidarea obiectivelor de patrimoniu cultural și natural

Conversia funcțională a clădirilor abandonate și punerea în valoare a arealelor rurale părăsite

Sprijinirea modernizării târgurilor și piețelor comunale

Înlocuirea/ modernizarea mobilierului public învechit

Modernizarea și extinderea rețelelor de drumuri din interiorul comunelor și satelor, a drumurilor comunale, precum și a drumurilor agricole și forestiere

Amenajarea de parcuri și spații verzi

Modernizarea și extinderea rețelei de depozite speciale de colectare, distribuție și valorificare a produselor agricole

Modernizarea exploatațiilor agricole prin: dotare cu echipamente moderne, introducerea de noi tehnologii, construirea/ modernizarea clădirilor operaționale

Modernizarea și extinderea rețelei de conducte de irigații și adaptarea acesteia la cerințele agriculturii regionale

Crearea în regiune a unor laboratoare independente de testare și certificare a produselor agricole și agroalimentare

Sprijinirea dezvoltării mediului antreprenorial prin investiții în dezvoltarea IMM-urilor existente și prin sprijinirea creării de noi IMM-uri

Introducerea/ extinderea rețelei de utilități (apă, canalizare, gaz, electricitate) și telecomunicații (internet) în mediul rural

Îmbunătățirea valorificării pădurilor prin: refacerea/ extinderea pădurilor, achiziția de echipamente

Modernizarea și/sau retehnologizarea lucrărilor de desecare și drenaj și de corectare a torenților situați pe fondul agricol

Sprijinirea dezvoltării turismului în mediul rural, prin crearea/ modernizarea structurilor de cazare și de agrement

Achiziționarea de utilaje și echipamente pentru serviciile publice

Crearea și amenajarea spațiilor publice de recreere pentru populație

Modernizarea și extinderea infrastructurii existente pentru distribuția și comercializarea produselor agro-alimentare (piețe agroalimentare)

Modernizarea parcului de utilaje agricole

Încurajarea efectuării unor lucrări de îmbunătățiri funciare

SOFT

Îmbunătățirea serviciilor de bază în mediul rural: educație, sănătate, social.

Programe de instruire și conversie profesională a locuitorilor din mediul rural

Sprijinirea constituirii formelor asociative în agricultură

Dezvoltarea și promovarea produselor tradiționale și/ sau ecologice și crearea unor branduri locale și regionale

Creșterea competitivității produselor agricole și agro-alimentare și implementarea standardelor europene de calitate

Srijinirea accesului producătorilor locali în calitate de furnizori pentru marile lanțuri de magazine

Îmbunătățirea furnizării de informații, prin utilizarea rețelelor existente: administrația publică locală, asociații de producători, grupurile de acțiune locală

Dezvoltarea unor rețelele specifice de consiliere și consultanță în domeniul agricol

Crearea unui mecanism permanent de informare cu privire la prețurile produselor și mărfurilor, atât din piața regională cât și din piețele cu care există relații comerciale

Srijin pentru activități de marketing și promovare pe plan național și internațional a produselor agricole/ agro-alimentare locale

Încurajarea și promovarea meșteșugurilor tradiționale

Formare profesională pentru îmbunătățirea managementului exploatațiilor agricole

Srijin pentru dezvoltarea tinerilor fermieri (training, consultanță, srijin financiar, etc)

Srijinirea elaborării și implementării strategiilor de dezvoltare locală

Încurajarea utilizării sustenabile a terenurilor din regiune

Încurajarea luării de măsuri împotriva secetei și fenomenelor de risc climatic

4. CERCETĂRI PROPRII PRIVIND STADIUL ACTUAL DE DEZVOLTARE RURALĂ DURABILĂ A INFRASTRUCTURII LOCALITĂȚII PERIAM, JUDEȚUL TIMIȘ

4.1. Pagini de istorie a localității Periam

La est de satul Periam s-a descoperit o necropolă din prima epocă a fierului, datată din MILENIUL I î.Ch.. Cultura care a existat atunci în această zonă a țării este cunoscută sub denumirea de Cultura Periam-Pecica.

În 1241 este distrusă așezarea Igrış și Rahonța (Periam Port) de către mongoli.

În 1332 localitatea Priamus este amintită pentru prima dată într-un act oficial din Cenad. Proprietarul satului a fost Bechey Imre, adjunctul lui fiind Blasius de Priamus. În 1333-1335 Priamus a fost înregistrat în actele papale drept parohie. După 12 ani, în 1347 "Pereamus" devine parte a regatului maghiar. Sub domnia lui Ludovic cel Mare, 1342 -1382, localitatea Periam este repartizată ca loc de reședință a unor comercianți străini se presupune că italieni. În 1381 Periam intră în proprietatea lui Petru de Macedonia.

În perioada dintre 1387-1437, sub domnia regelui Sigismund, Periam este declarat oraș cu dreptul de a organiza târguri săptămânale. Într-un act al capitolului din Arad arată cum că din 1434 Nicolae de Macedonia figurează ca proprietar al Periamului. Nicolae de Macedonia construiește castelul din Periam, amintit în 1508. În 1464 Ioan de Macedonia , fiul lui Nicolae, lasă Periamul drept gaj lui Felix Forgacs. Doi ani mai târziu Ioan de Macedonia și cumnatul acestuia vând pădurea prin care trece pârâul Aranca, lui Ladislau Doczy pentru 7000 guldeni. Din 1466 până în 1475 Nicolae de Macedonia lasă drept gaj un sfert din Periam și Variaș pentru 500 guldeni. În 1499 moare Imre Doczy și Periamul revine în proprietatea familiei de Macedonia.

În anul 1552, turcii au cucerit Timișoara, iar Banatul de azi a ajuns sub ocupație otomană. În Periam sunt doar șapte case locuite de sârbi. În cadastrul lui Ștefan Telegdy din 1564, este menționat faptul că populația Periamului este foarte săracă, iar castelul doar o ruină. Într-un registru care ținea evidența impozitelor turcilor din 1581 apar numele a 11 familii ale localității Periam cu numărul de oi deținute. [27]

La 31 august 1716, cetatea Timișoarei a fost înconjurată de trupele împărătești ale prințului Eugeniu de Savoya, iar la 12 octombrie 1716, turcii au capitulat. Un an mai târziu Periam avea 20 locuințe, aproximativ 100 locuitori și aparținea de districtul Cenad. Banatul fusese ocupat de turci timp de 164 ani, timp în care pământul a fost mai puțin lucrat, devenind mlăștinos și fără oameni dornici de a-l revigora. După eliberarea de sub ocupația turcească, a fost nevoie de o politică sistematică de populare, de un sistem de colonizare. De acest lucru s-a ocupat administrația imperială. Prima colonizare a Periamului cu germani - din zona Mainz și Trier, Germania - s-a făcut în anul 1724 la sfârșitul lunii iunie, începutul

lunii iulie. Primele locuințe au fost construite din pământ și lemn, iar preotul care ținea predicile venea din Cenad.



Figura 4.1. Casa construita din lemn și pământ din 1724 [27]

În 1725, 1726 și 1731 satul este inundat de râul Mureș. În 1729 se percep pentru prima dată impozite în Periam și începe restituirea împrumuturilor primite. Între 1738-1740 ciuma atacă Banatul și localitatea Periam, soldându-se cu mulți morți. Tot în această perioadă se dau lupte cu turcii, se scumpesc produsele și foamea face ravagii. În urma distrugerilor făcute de turci în sudul Banatului sunt primiți în Periam mai mulți refugiați. În 1739, 1740 și 1742 satul a fost inundat de râul Mureș. Biserica din satul vechi, lângă Aranca a fost construită în 1743. Documentele vremii arată că în 1747 în Periam trăiau 47 familii, un an mai târziu sunt colonizate încă 6 familii. Primele lucrări de amploare la realizare a unui dig pe malul râului Mureș au avut loc în anul 1749. Doi ani mai târziu, în anul 1761 are loc mutarea satului pe malul de sud, mai înalt, al pârâului Aranca. Timp de 2 ani, 1764 – 1766, are loc un val de colonizare cu circa 100 familii, fiind înregistrate 234 case și 977 de locuitori. În 1772 începe ridicarea bisericii Sf. Johann de Nepomuk. În 1777 Periamul numără 278 case și un număr de 1437 locuitori. În urma războiului de 7 ani cu Habsburgii, în 1778 regina Maria Theresia predă Banatul Ungariei. Periamul aparține de pretura Sânnicolau-Mare, comitatul Torontal. Trei ani mai târziu, în 1781 Periamul este adjudecat pentru 310.496 guldeni. [27]

În 1810 Periamul numără 2199 locuitori. În 1811 are loc faliment statal, devalorizarea banilor, criză economică. Periamul se dezvoltă și în 1819 în localitatea Periam sunt înregistrați 2669 locuitori. Un an mai târziu se construiește o nouă școală, și în 1824 se construiește primăria satului. În 1831 Periamul este lovit de epidemie de holeră. Mor 110 periamoșeni. Deși în 1834 Periamul numără 3138 locuitori, în 1836 în Periam apare din nou epidemia de holeră și mor 112 locuitori. În 1857 satul vechi (Altdorf) numără 3496 locuitori. În același an se construiește și

scoala cu etaj de vis-a-vis de biserica catolică. Poșta din Periam a fost înființată în 1866, iar 3 ani mai târziu are loc inaugurarea liniei ferate și a postului de telegraf.

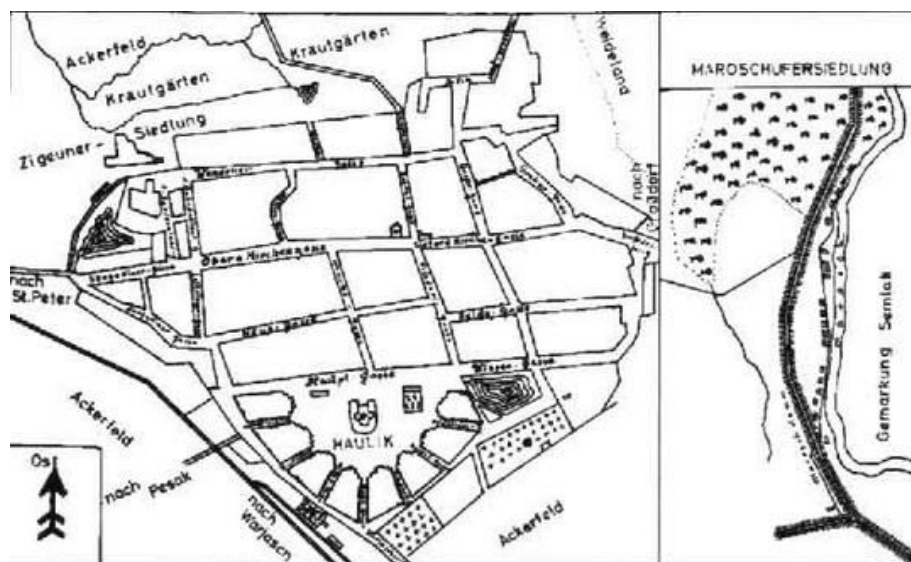


Figura 4.2. Harta Periam din anul 1892 [27]

În 1875 satul vechi (Altdorf) numără 3937 locuitori. În 1882 are loc inaugurarea tipografiei din Periam de către Georg și Alois Pirkmayer care a dus la apariția săptămânalului "Torontaler Zeitung" și apoi al bilunarului "Südungarische Bürgerzeitung". În 1892 Nikolaus Korber inaugurează fabrica de clopuri și pălării din Periam (azi fabrica Lux), prima din sud-estul Europei.

În 1907 apare ziarul "Torontaler Nachrichten". În 1908 Periamul se leagă prin calea ferată cu Timișoara iar în 1911 cu Aradul. În 1913 se inaugurează fabrica de imprimare pe materiale textile a familiei Grün. La 11 decembrie 1926 începe construcția Bisericii Ortodoxe din Periam și durează până în 1933 când pictorul Imre Capsa din Arad pictează icoanele pe pereții bisericii, iar Wilhelm Haubenricht le aurește. În lucrarea Ghidul Banatului din 1936, Emil Grădinaru descria Periamul astfel: "Comună mare, cu aspect de orașel, peste 5.000 locuitori, majoritate germani, apoi români și puțini maghiari. Sediul de plasă. Viața economică foarte dezvoltată, este și un însemnat centru industrial și comercial. Străzile largi, îngrijite, trotuare pavate, lumină electrică, câteva edificii publice impozante. Hotel și restaurant în piața centrală.". Emil Seelig jr. înființează în 1939 fabrica "Angar" pentru prelucrarea lânii de Angora și confecționarea de materiale textile din această lână. Această fabrică a dus la creșterea de iepuri Angora în Banat. La sfârșitul celui de al doilea război mondial, 1945, locuitorii de naționalitate germană ai Periamului sunt deportați în Rusia. La sfârșitul anului vin acasă primii răniți și bolnavi. În 1953 este desființată fabrica de imprimare pe materiale textile a familiei Grün. Pe 14 septembrie 1957 a fost terminată renovarea Bisericii Ortodoxe din Periam și a fost sfințită de către Mitropolitul Vasile Lăzărescu. Unul din cele mai mari dezastru petrecute în Periam a fost inundația din anul 1970. După revoluția din 1989 s-au schimbat multe în comuna Periam dar, majoritatea în rău. În perioada imediat următoare 1990 -1995 s-au desființat C.A.P.-ul, I.A.S.-ul, Repasat-ul, Secția de

confecționare a covoarelor de la Fabrica de pălării, Cofetăria, Zootehnia. În schimb au apărut primele firme private, la început magazine mixte, apoi specializate. S-au privatizat morile, restaurantele. Fabrica de pălării a avut mult de suferit. În incinta acesteia se produc mai mult produse nespecifice domeniului în care lucra fabrica. În 1999 este dată în funcțiune centrala telefonică digitală, oferind posibilitatea mai multor locuitori ai comunei Periam să aibă acces la servicii telefonice. [27]

2002 este anul în care multe gospodării din Periam s-au racordat la rețeaua de gaz metan. Pe data de 12 și 13 iulie 2002 a avut loc prima ediție a festivalului "Open Air" la Periam Port, un festival de muzică rock, hardcore, alternative, gothic. La festival au participat trupe din țară, ca de exemplu trupa Implant Pentru Refuz, care s-a bucurat de cel mai mare succes la public, precum și trupe din Germania, Elveția, S.U.A., Danemarca.

Pe 20 iunie 2004 s-a ales primarul Periamului, care este Klein Edgard, cel care are deja două mandate la activ ca primar al localității Periam. Pe 9-10-11 iulie 2004 a avut loc a treia ediție a festivalului ROCK LA MUREȘ care a avut un mare succes cu peste 3000 de vizitatori. Printre trupele invitate au fost Zdob și Zdub, Șuie Paparude, Blazzaj. În 2006 Klein Edgard demisionează din funcția de primar al localității Periam. La alegeri anticipate este aleasă Rodica Boancaș pentru un mandat de 2 ani. În anul 2007 Ruga de la Periam este rebotezată sub numele de Zilele Periamului, continuând să se serbeze în jurul datei de 8 septembrie. 2008 este anul în care se încep lucrările la noua rețea de alimentare cu apă potabilă a comunei Periam, rețea la care se vor putea lega toți periamoșenii. Dna Rodica Boancaș este realesă pentru încă un mandat pe postul de primar al localității Periam în anul 2008. Tot în anul 2008 se încep lucrările la noua rețea de canalizare a localității Periam, se reabilitează șoseaua DC30 care leagă Periam de Periam Port și se înființează Serviciul Public Comunitar Local de Evidență a Persoanelor, astfel periamoșenii pot să își facă cartea de identitate în Periam iar în curând se planuiește extinderea serviciilor cu pașapoarte, permise auto și înmatricularea autovehiculelor. Pe 14 iulie 2009 s-a inaugurat noua rețea de apă curentă. [45]



Figura 4.3. Harta Periam în anul 2010 [46]

Originea numelui. La Periam Port a existat o mănăstire, Rahonța, condusă de monarhi francezi din Pontigny. Lectura reprezenta în acea vreme o metodă excelentă de petrecere a timpului liber. De altfel sub influența lecturii ("Istoria Troiei" de Darius Phrygius și "Troia" de Benoit de Saint Mor) mulți nobili i-au botezat pe copii lor după numele eroilor greci. Așa a fost și cazul fondatorului și proprietarului comunei Periam, Priamus care a trăit în a doua jumătate a secolului XII. Data înființării comunei Periam nu se știe, nu există informații despre distrugerile provocate de năvălirea mongolilor (1241) și nici despre dispariția mănăstirii Rahonța. Însă din 1330 au existat consemnări despre *Priamus*, numele vechi al comunei. Primul document scris privind Periamul datează din 1332, proprietar fiind Nicolaus de Priamus care l-a cumpărat cu 72 banales.. În 1347, Periamul este menționat ca fiind proprietate regală. Jefeirea iobagilor de către nobili provoacă nemulțumirea regelui Ludovic cel Mare care dispune restituirea proprietății iobagilor. Castelanul cetății Visegrad, judele iobagilor din Preamus este cel care se ocupă de restituire. [27]

4.2. Caracterizarea fizico- geografică a localității

4.2.1. Așezare

Comuna Periam este așezată în vestul țării, în nord – vestul Câmpiei Banatului, într-o subdiviziune a Câmpiei Mureșului, denumită Câmpia Arancăi.

Câmpia Banatului este situată în partea de sud a conului Mureșului și în sud-vest până la granița cu Serbia. Această câmpie include și punctul cel mai vestic al țării – Beba Veche. Are cele mai multe cursuri canalizate, printre cele mai multe suprafețe drenate, cea mai mare densitate de căi ferate și pe teritoriul său se extinde cel mai mare județ al țării – Timiș.

Are în componența sa 2 localități: Periam și Periam-Port.

Localitatea Periam, având coordonatele 46° 05' N și 20° 87' E, se află amplasată la intersecția Dj 682 Beba – Veche –Arad cu Dj 692 Timișoara – Dn6, la 45 km de Arad, 50 Km de Timișoara, 20 km de Sânnicolau Mare , de unde se poate ajunge la punctul de trecere al frontierei Cenad aflat la 19 km.

Teritoriul localității se învecinează la sud și sud - est cu comuna Variaș, la sud-vest teritoriul localității Pesac, la vest cu localitatea Sânpetru Mare, nord râul Mureș, implicit județul Arad, la est localitatea Satu Mare, jud. Arad.

Localitatea Periam - Port este un fost cătun transformat într-un sat de vacanță, amplasat în albia râului Mureș, în Aria Protejată Lunca Mureșului. Accesul spre Periam Port este asigurat pe Dc 30 la o distanță de 5,2 km, de unde se putea traversa râul Mureș în județul Arad, comuna Șemlac, pe un pod plutitor. [11]



Figura 4.4. Localizarea comunei Periam. Căi de acces [11]

4.2.2. Clima

Cunoașterea climei cu principalele sale elemente componente (lumină, căldură, precipitațiile, vânturile) se impune ca necesară pentru definirea cadrului de ansamblu al desfășurării vieții pe pământ, aceste elemente acționând chiar din primele faze ale solificării.

Clima, cu principalele sale elemente, acționează asupra proceselor de solificare, direct influențând procesele chimice, fizice și biologice din sol și indirect, prin acțiunea lor asupra factorilor de pedogeneză (rocă, relief).

În funcție de modul de manifestare a principalelor elemente climatice procesele de dezagregare și alterare se petrec cu intensități diferite atât pe teritoriul țării noastre, cât și pe suprafața globului, de condițiile climatice depinzând de natura vegetației, formarea și alcătuirea părții organice a solului, circuitul biologic al substanțelor nutritive.

Prin cele trei elemente importante ale climei (temperatură, precipitații și umiditate) acestea acționează asupra materialelor parentale și a învelișului de sol atât constructiv, cât și distructiv.

Comuna Periam și zona care o înconjoară, ca și întregul teritoriu al României, se află în zona de climă temperată, fiind situată la distanță aproximativ egală de ecuator și pol, aceasta determină caracterul dominant de climă temperată, cu anotimpuri bine diferențiate. În ansamblu, clima zonei noastre are caracter de climă temperat continentală cu influențe atlantice.

Caracterizarea elementelor climatice ale comunei s-a realizat pe baza datelor înregistrate la stația meteorologică Sănnicolau Mare (85 m altitudine), ale cărei coordonate generale sunt: 46° 04' latitudine nordică și 20° 37' longitudine estică, foarte apropiate de coordonatele localităților componente ale comunei. [37]

Temperatura

Climatul este temperat-continental moderat, cu slabe influențe mediteraneene, caracteristic părții de sud-est a Depresiunii Panonice, cu unele

influențe submediteraneene (varianta adriatică), ce se manifestă prin ierni blânde și veri nu prea călduroase. Temperatura medie anuală fiind de 11 °C luna cea mai caldă fiind iulie 25,1 °C, rezultând o amplitudine termică medie de 32,8°C.

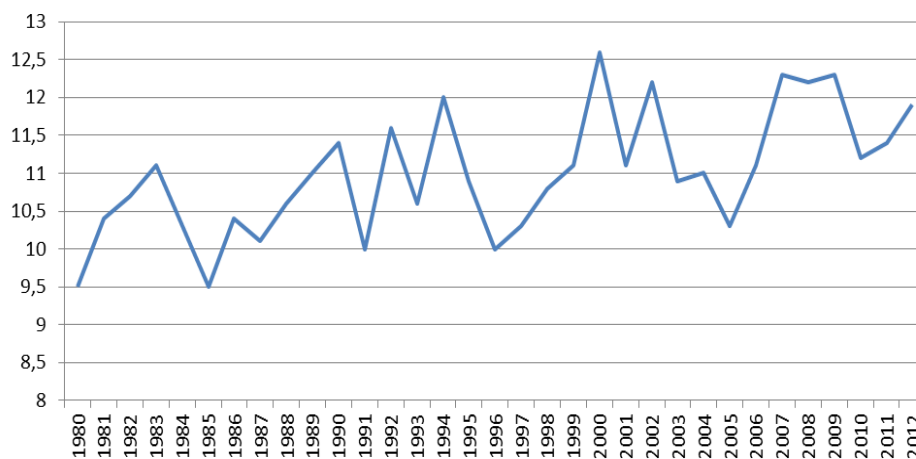


Figura 4.5. Temperatura medie anuală înregistrată în perioada 1980-2012 (°C) stația Sannicolau Mare[37]

Din analiza valorilor medii anuale ale temperaturii aerului în perioada 1980 – 2012 constatăm că acestea oscilează în jurul valorii de 11° C, cu un trend crescător, în anul 1980 înregistrându-se o temperatură medie de 9,5 ° C și în anul 2012 ajungând să se înregistreze o temperatură medie de 11,9 ° C (Figura 4.5.).

În comuna Periam iernile durează trei luni pe an, fiind în general blânde și mai scurte decât în restul țării, datorită influențelor oceanice. Toate lunile de iarnă, se caracterizează prin temperaturi multianuale scăzute, dar fără a fi negative, cu excepția lunii ianuarie, care are o temperatură medie de -0,5° C, în timp ce în luna decembrie, temperatura medie multianuală este de 0,2° C, iar în luna februarie ajunge la 1.1° C.

Primăvara, odată cu intensitatea radiației solare, a frecvenței maselor de aer mai cald din vestul continentului, se înregistrează o creștere a temperaturilor. În prima parte a primăverii valorile temperaturii sunt mai reduse, 4,9° C în luna martie, în timp ce spre sfârșitul acesteia temperatura ajunge la 16,4° C în luna mai. Creșterea bruscă de temperatură între lunile martie(4,9 °C) și aprilie(10,8 °C) este o trăsătură caracteristică a regimului termic de câmpie [45].

Verile sunt calde și lungi datorită creșterii valorilor radiațiilor solare, a predominării timpului senin, astfel că temperatura aerului înregistrează cele mai mari valori.

Toamna, pe măsură ce intensitatea fluxului de energie solară se reduce și numărul de zile cu cer acoperit crește, temperatura aerului începe să scadă, valorile sunt apropiate de cele înregistrate primăvara. Temperatura medie calculată pentru anotimpul de primăvară este de 10,7 °C, în timp ce toamna, valoarea este de 9.9 °C.

Temperatura minimă absolută a înregistrat cea mai mică valoare (-22,5° C) în data de 25 decembrie 2001. Temperatura maximă absolută (39,8° C) a fost înregistrată în data de 21 august 2002.

Precipitațiile atmosferice

Precipitațiile atmosferice constituie unul dintre cele mai importante elemente ale climei. Ele variază mult de la un an la altul, datorită activității ciclonale și invaziilor de aer umed dinspre vest, nord – vest și sud – est.

Sumele anuale ale precipitațiilor atmosferice variază de la 267,7 mm în anul 2000, la 749,2 mm în anul 2010 (Figura 4.6).

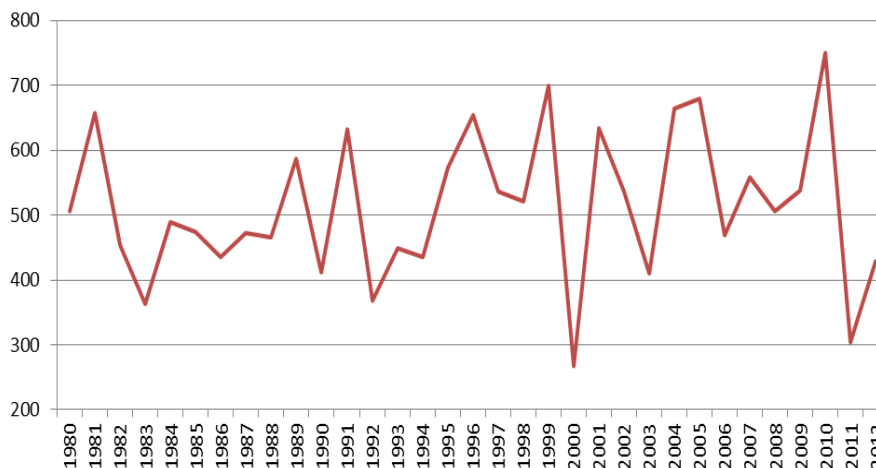


Figura 4.6. Precipitațiile anuale înregistrate în perioada 1980-2012 (mm) stația Sannicolau Mare[37]

Repartiția precipitațiilor în timp este inegală. În general, în prima jumătate a anului precipitațiile sunt mai abundente decât în cea de-a doua jumătate, dar există și excepții. Cele mai mici cantități medii lunare multianuale cad în februarie (24,4 mm). Numărul de zile cu precipitații lichide variază între 79 – 119 zile, iar numărul de zile cu precipitații solide variază între 12 și 40 de zile.

Vânturile

Cele mai lungi perioade de secetă apar în Câmpia Banatului mai ales în nord – vestul acesteia, unde se află comuna Periam, iar timpul de secetă este cel panonic. În Periam cele mai frecvente sunt vânturile de nord-vest și cele de vest, reflex al activității anticiclonului Azorelor, cu extensiune maximă în lunile de vară.

În aprilie-mai, o frecvență mare o au și vânturile de sud. Celelalte direcții înregistrează frecvențe reduse. Ca intensitate, vânturile ating uneori gradul 10 pe scara Beaufort, furtunile cu caracter ciclonal venind totdeauna dinspre vest, sud-vest.

Deficitul de umiditate încadrează teritoriul în zona semiumedă, iar nerepartizarea uniformă a precipitațiilor face ca în perioada de vară plantele să

sufere de secetă, mai ales în arealele unde apa freatică se găsește la adâncimi mai mari de 5 m.

Frecvența vântului pe cele 8 direcții, este predominantă pe direcțiile: sud 16,4 %, nord 11,4 %, și sud-est 10,0 %. În cuprinsul câmpiei, viteza medie anuală a vântului nu prezintă variații foarte mari.

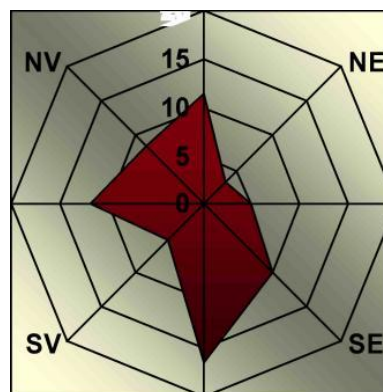
Tabel 4.1. Frecvența vântului pe direcții (%) în intervalul 1993-2003 [37]

N	NE	E	SE	S	SV	V	NV
11,4	3,1	4,8	10,0	16,4	5,3	11,7	8,4

direcții Frecvența vântului pe direcții (%)

(●)

Frecvența vântului pe direcții (%) în intervalul 1993-2003 [37]



4.2.3. Hidrografia

Comuna Periam se caracterizează prin existența unui **strat freatic** cantonat la 2 – 5 m adâncime, iar în zonele mai joase urcă la 0 m. Freaticul nepotabil prezintă nivele fluctuante (1,5 – 2,0 m) dependente de volumul și durata precipitațiilor și la diferite adâncimi în funcție de altitudinea locală. Duritatea totală (exprimată în grade hidrometrice) are valorile de 15 – 25°.

Sub aspect chimic apa freatică deține cantități de ioni de Clor și au valori de peste 1500 mg/l, iar ionii de sodiu ating valori de 200 mg/l.

Apele de adâncime din zona noastră se încadrează în zona A cu ape dulci, bicarbonate. Hidrozohipsele primului strat acvifer de adâncime ajung la 80 – 90 m, fiind în concordanță cu suprafața topografică (în acest areal se încadrează și curba de nivel de 80 m), iar adâncimea la care se află acoperișul primului strat acvifer de adâncime este de aproximativ 50 m.

Rețeaua hidrografică este reprezentată de râuri și un sistem de canale care împânzesc teritoriul comunei.



Figura 4.7. Pârâul Aranca (foto Stana O. - 27.V.2010)

Aranca este un râu instalat pe fostele albie ale Mureșului, dispuse pe un areal de largă divagare, înainte de îndiguire. Izvorăște din lunca Mureșului, de la Felnac (unde începe digul Mureșului) și se varsă în Tisa pe teritoriul Serbiei. Are rol principal de desecare a sistemelor de drenaj ce acoperă peste 900 km². În perioadele foarte ploioase nu poate evacua toată apa, din cauza stăvilarelor foarte înguste de la frontieră, provocând inundații pe câmpurile laterale. În bazinul său s-au realizat și sisteme de irigare în apropiere de Mureș la Periam, Sânpetru Mare, Sânnicolau Mare și Cenad (cu apă din Mureș, având prize de captare la Periam Port și Cenad). [45]

Are ca afluent din stânga pe Galațca, din Câmpia Jimboliei, care pornește din comuna Periam, un curs și mai vechi al Mureșului, și care este în general alimentat prin pompă. Apele Arancăi sunt alimentate din precipitații, ele drenează în general apa freatică, având un regim torențial și sezonier care produc inundații limitrofe cu bălțiri temporare locale ulterioare.

Râul Mureș. La nord de comuna Periam, la aproximativ 5 km curge unul dintre cele mai mari râuri ale României – Mureșul.

Râul Mureș a fost folosit ca și cale de transport pentru sare, lemn și piatră de var din Transilvania și pentru cereale produse în Câmpia Bănățeană. Cerealele erau transportate în Ungaria, iar de acolo în Austria și spre porturile adriatice din Croația și Slovenia. Plutele de lemn, venite din Transilvania, erau dirijate până la Sânnicolau Mare și Szeghedin.

Un șlep pe Mureș putea să transporte până la 40 vagoane de cereale. După construirea căii ferate și îndiguirea Mureșului, viteza apei a crescut iar depunerile de nisip s-au mărit, astfel încât a sosit momentul declinului navigației. Până atunci existau la Periam Port centre de prelucrare a lemnului, conduse de maghiari, care prelucrau lemnul în gropi verticale, producând șindriile pentru acoperiș.

Morile plutitoare de la Periam Port au fost centre de prelucrare a cerealelor, făina fiind căutată și în Ardeal (Oradea, Cluj, Sibiu, Brașov, Tg. Mureș). În 1800 existau 15 mori plutitoare, mai târziu 24, mori construite cu lemn din pădurea Periamului. Ultima moară a dispărut în 1920, cedând concurenței morilor cu aburi. De asemenea au existat și 3 mori cu cai.

În secolul XVIII rolul Mureșului de transport de sare dispare. Mureșul inundă foarte des satul vechi, astfel în 1749 – 1750, 80 de muncitori, conduși de inginerul Strauss au început lucrările de îndiguire. Acestea au continuat până la sfârșitul secolului al XIX – lea. În 1823 se construiește digul care se întinde de la digul Mureșului până la șoseaua Periam – Satu Mare. Lucrările hidrotehnice s-au executat și între anii 1845 – 1872, construindu-se 33 secțiuni ale digului.

Râul Mureș formează granița naturală a comunei Periam cu județul Arad. Panta Mureșului în această zonă scade și are valoare de 0,22 ‰, divaghează mai puternic și meandrează, motiv pentru care a fost îndiguit. Digul din dreapta începe de la Mândruloc (la est de Arad), iar cel din stânga de la Felnac, cu segmente și la Arad. Debitul mediu al său la Nădlac este de 191 m³/sec. În anii secetoși, debitul minim a fost de 14,0 m³/sec, la 29.01.1964. [46]



Figura 4.8. Râul Mureș la Periam Port (foto Stana O. - 27.V.2010)

4.2.4. Relieful și tipurile de sol

Principalele forme de relief

Încadrându-se în Câmpia Mureș-Aranca, situată în extremitatea nord-vestică a câmpiei joase din cadrul Câmpiei Banatului Nordic, arealul comunei se constituie din segmente ale următoarelor unități de relief:

- Lunca Mureșului, care bordează latura de nord a perimetrului, este cea mai tânără formațiune de relief, o parte din ea (între digul de protecție și cursul râului Mureș) fiind expusă periodic inundațiilor;

- Câmpia Arancăi, deși complexă din punct de vedere litologic, este o unitate de relief plană, uniformă, străbătută de numeroase meandre părăsite. Relieful Câmpiei Arancăi rezultă din interacțiunea a două categorii de factori: factorii endogeni și factorii exogeni. Factorii endogeni sunt reprezentați de mișcările neotectonice pliocen – cuaternar, respectiv înălțarea Carpaților Occidentali și mișcările de subsidență, în special a celor dintre Csongrad – Szeged (între 2,5 – 2 mm/an). Tipurile genetice principale de relief sunt strâns legate de intensitatea compensatorie a mișcărilor neotectonice pozitive și negative, precum și caracterul litologic, cu depozite de cuvertură mai fine.

- Câmpia Vingăi, situată în partea estică, este formată pe materiale loessoide cu textură mijlocie, prezentând o alternanță de zone plane cu crovuri, prin îngemănarea cărora s-au format o serie de văi care drenează zona;

- Câmpia nisipoasă Teremia-Pesac, o prelungire a câmpiei nisipoase de dune de la Deliblata (R.F. Jugoslavia), cu o orientare NNE-SV

- Câmpia loessică Bulgăruș-Jimbolia, situată în partea de sud a teritoriului, prezintă un relief în general uniform, cu forme plane presărate cu crovuri ovale, cu o pantă orientată pe direcția est-vest de 0,2 m/km.

Morfologia reprezintă o câmpie joasă de subsidență, de luncă și de divagare. Panta câmpiei este de circa 0,30 la mie, deci aproape de orizontală. Ca urmare se impun microforme de tipul albiilor, meandrelor părăsite, canale de drenaj, grinduri fluviatile (care rămăneau ca insule de tipul inundațiilor), albiilor râurilor actuale (a Mureșului și Arancăi). La acestea se adaugă forme antropice: digul râului Mureș, canale, movile, tumuli.

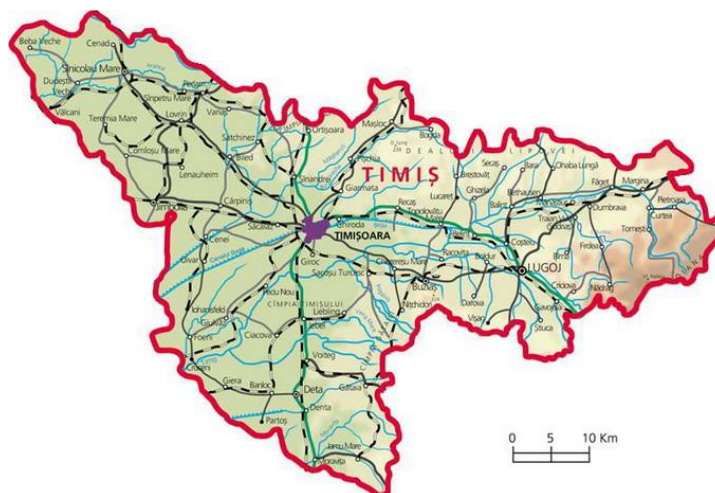


Figura 4.9. Principalele forme de relief din jurul localității Periam

Solul

Prin gruparea unităților de teren (U.T.) rezultă următoarele tipuri dominante de soluri:

1. **Psamosol** (molic): 5 %;
2. **Aluviosol** (molic, molic-gleic, eutric, gleic-calcaric): 47%
3. **Cernoziom** (gleic) : 5 %;
4. **Eutricambosolul** (molic, gleic, molic-gleic): 16 %;
5. **Vertosol** (gleic): 5 %;
6. **Pelosol** (gleic): 5 %
7. **Soloneț** (molic alcalizat, luvic- vertic): 9 %
8. **Asociații** de aluviosoluri, solonețuri, cernoziomuri gleice, eutricambosoluri (gleizate, alcalizate, cambice, molice): 8 %. [59]

Mai jos sunt prezentate principalele unități teritoriale prin profilele lor caracteristice.

UT-55.01 - Profil 600 – Periam

Denumire sol: **Psamosol molic**, decarbonat, extreme de profund, pe nisipuri grosiere, nisip lutos, mijlociu/ nisip lutos mijlociu.

Suprafața studiată: 176,49 ha 2,17 %

Raspândire: Câmpia Banatului

Clasă de fertilitate: clasa III (48 puncte)

Datele analitice pentru profilul 600 Periam

Orizonturi	Ap	Am	A/C	CA	C k	C gk
Adâncime	0-29	-46	-67	-85	-111	-175
Nisip grosier (2.0-0.2 mm) %	40,3	31,8	33,4	29,5	29,2	58,2
Nisip fin (0.2-0.02 mm) %	43,8	47,9	46,7	52,8	54,4	34,2
Praf (0.02-0.002 mm) %	7,1	9,6	7,5	8,8	9,1	4,7
Argilă 2 (sub 0.002 mm) %	8,8	10,7	12,4	8,9	7,3	2,9
Argila fizică (sub 0.01 mm) %	14,9	17,8	18,4	14,1	12,2	5,8
Densitate aparenta (DA g/cm ³)	1,15	1,65	1,56	1,51		
Porozitate totala (PT %)	57,08	38,43	41,79	44,07		
Porozitate de aeratie (PA %)	31,6	0,91	5,54	10,55		
Coeficient de higroscopicitate (CH %)	2,08	2,53	2,92	2,11		
Coeficient de ofilire (CO %)	3,12	3,79	4,38	3,16		
Capacitate de camp (CC)	22,16	22,73	23,23	22,20		
Capacitate totala (CT)	49,64	23,29	26,79	29,18		
Capacitatea de apa utila (CU %)	19,04	18,94	18,85	19,04		
Capacitate de cedare maximă (CCD max %)	27,48	0,55	3,55	6,98		
pH in H ₂ O	6,53	6,83	6,69	7,11	7,25	8,34
Humus (%)	3,62	3,35	2,35			

UT- 3.01 - Profil 1 – Periam

Denumire sol: Aluviosol molic freatic umed, semicarbonatic slab, extreme de profund pe depozite leosoide mijlocii, lut nisipoargilos/lut nisipo argilos

Suprafața studiată: 77,20 ha 0,95%

Raspândire: Câmpia Banatului

Clasa de fertilitate: clasa I (97 puncte)

Datele analitice pentru profilul 1 Periam [55]

Orizonturi	Ap	Am	A/C k	Ck A	Ck	C k
Adâncime	0-19	-42	-63	-95	-140	-185
Nisip grosier (2.0-0.2 mm) %	5,7	5,2	6,5	6,2	5,3	5,8
Nisip fin (0.2-0.02 mm) %	57,1	57,0	56,3	60,8	61,9	64,3
Praf (0.02-0.002 mm) %	14,3	13,4	14,6	14,0	16,3	14,4
Argilă 2 (sub 0.002 mm) %	22,9	24,4	22,6	19,0	16,5	15,5
Argila fizică (sub 0.01 mm) %	30,2	32,7	31,4	25,9	25,7	22,9
Densitate aparentă (DA g/cm ³)	1,42	1,39	1,40	1,38		
Porozitate totală (PT %)	47,01	48,13	47,76	48,51		
Porozitate de aeratie (PA %)	10,93	12,08	12,89	13,72		
Coeficient de higroscopicitate (CH %)	4,62	5,03	4,22	4,46		
Coeficient de ofilire (CO %)	6,93	7,55	6,33	6,69		
Capacitate de câmp (CC)	25,41	25,94	24,90	25,21		
Capacitate totală (CT)	33,11	34,63	34,12	35,15		
Capacitatea de apă utilă (CU %)	18,48	18,39	18,57	18,52		
Capacitate de cedare maximă (CCD max %)	7,70	8,69	9,21	9,94		
pH in H2O	6,05	7,20	7,27	7,82	8,29	8,42
Humus (%)	3,72	4,10	3,10			

UT-15.01 - Profil 3 – Periam

Denumire sol: Aluviosol molic, gleizat slab, alcalizat slab, cu alcalizare slaba intre 50-100 cm, semicarbonatic slab, extreme de profund pe depozite leosoide mijlocii, lut mediu/ lut nisipos fin.

Suprafața studiată: 453,53 ha 5,55%

Raspândire: Câmpia Banatului

Clasa de fertilitate: clasa II (79 puncte)

Datele analitice pentru profilul 3 Periam

Orizonturi	Ap	Am	A/C k	Ck	Cg	CGox
Adâncime	0-22	-44	-71	-120	-145	-210
Nisip grosier (2.0-0.2 mm) %	5,5	5,1	4,6	4,6	4,3	7,2
Nisip fin (0.2-0.02 mm) %	56,8	55,3	58,3	58,4	72,8	73,4
Praf (0.02-0.002 mm) %	15,3	15,4	16,9	16,8	9,1	10,9
Argilă 2 (sub 0.002 mm) %	22,4	24,2	20,2	20,2	13,8	8,5
Argila fizică (sub 0.01 mm) %	30,6	32,8	29,3	29,4	18,8	14,8
Densitate aparentă (DA g/cm ³)	1,36	1,33	1,32	1,31		

Porozitate totală (PT %)	49,25	50,37	50,74	51,1		
Porozitate de aeratie (PA %)	14,67	15,64	17,67	17,63		
Coeficient de higroscopicitate (CH %)	4,63	5,17	4,34	4,74		
Coeficient de ofilire (CO %)	6,95	7,56	6,51	7,11		
Capacitate de câmp (CC)	25,42	26,12	25,06	25,56		
Capacitate totala (CT)	36,22	37,87	38,44	39,02		
Capacitatea de apa utilă (CU %)	18,48	18,36	18,54	18,46		
Capacitate de cedare maximă (CCD max %)	10,79	11,76	13,39	13,45		
pH in H ₂ O	6,93	7,06	7,97	8,48	8,61	8,61
Humus (%)	4,28	3,72	3,16			

UT-1.01 - Profil 30 – Periam

Denumire sol: Aluviosol molic, carbonatic slab, extreme de profund, pe nisipuri grosiere, lut nisipos mijlociu

Suprafața studiată: 98,95 ha (1,21%)

Raspândire: Câmpia Banatului

Clasa de fertilitate: clasa II (78 puncte)

Datele analitice pentru profilul 30 Periam

Orizonturi	Ap	Am	A/C	Ck	k C	k C
Adancime	0-20	-37	-56	-93	-140	-200
Nisip grosier (2.0-0.2 mm) %	11,6	8,4	10,3	15,6	17,3	28,0
Nisip fin (0.2-0.02 mm) %	66,1	70,3	70,5	70,1	73,8	64,7
Praf (0.02-0.002 mm) %	8,4	6,0	6,5	4,9	3,2	3,5
Argila 2 (sub 0.002 mm) %	13,9	15,3	12,7	9,4	5,7	3,8
Argila fizica (sub 0.01 mm) %	19,2	18,5	16,4	11,3	8,5	4,8
Densitate aparenta (DA g/cm ³)	1,72	1,58	1,58	1,56		
Porozitate totala (PT %)	35,82	41,04	41,48	42,64		
Porozitate de aeratie (PA %)	-4,32	-3,74	4,98	7,43		
Coeficient de higroscopicitate (CH %)	3,00	3,21	2,81	2,40		
Coeficient de ofilire (CO %)	4,50	4,81	4,22	3,60		
Capacitate de camp (CC)	23,34	23,60	23,09	22,57		
Capacitate totala (CT)	20,82	25,98	26,25	27,33		
Capacitatea de apa utila (CU %)	18,84	18,79	18,88	18,97		
Capacitate de cedare maxima (CCD max %)	-2,51	2,36	3,15	4,76		
pH in H ₂ O	8,05	8,07	8,57	8,69	8,69	9,01
Humus (%)	3,10	2,97	1,92			

UT- 4.01 - Profil 550 – Periam

Denumire sol: Aluviosol molic, extreme de profund, pe material parentale bistratificate, mijlociu fină, lut argilos mediu/ lut nisipos fin.

Suprafața studiată: 32,22 ha 0.39%

Raspândire: Câmpia Arancăi

Clasa de fertilitate: clasa II (66 puncte)

Datele analitice pentru profilul 550 Periam

Orizonturi	Ap	Am	A/C	C	C	C k
Adancime	0-19	-45	-55	-74	-85	-112
Nisip grosier (2.0-0.2 mm) %	5,1	3,2	1,2	2,1	21,4	2,7
Nisip fin (0.2-0.02 mm) %	38,5	40,1	41,1	57,2	51,5	73,5
Praf (0.02-0.002 mm) %	22,9	21,4	24,7	21,6	16,9	12,3
Argila 2 (sub 0.002 mm) %	33,5	35,3	33,0	19,1	10,2	11,5
Argila fizica (sub 0.01 mm) %	47,8	49,5	47,4	31,0	23,9	18,7
Densitate aparenta (DA g/cm ³)	1,07	1,24	1,40	1,36	1,58	
Porozitate totala (PT %)	60,07	53,73	48,14	50,0	41,91	
Porozitate de aeratie (PA %)	28,46	16,43	6,99	15,66	6,16	
Coeficient de higroscopicitate (CH %)	7,85	8,27	7,73	4,49	2,44	
Coeficient de ofilire (CO %)	11,78	12,41	11,59	6,74	3,66	
Capacitate de camp (CC)	29,55	30,08	29,39	25,25	22,62	
Capacitate totala (CT)	54,14	43,33	34,39	36,76	26,52	
Capacitatea de apa utila (CU %)	17,77	17,68	17,79	18,51	18,96	
Capacitate de cedare maximă (CCD max %)	26,59	13,24	4,99	11,52	3,90	
pH in H ₂ O	5,69	6,50	7,31	7,84	8,43	8,41
Humus (%)	3,28	2,73	1,82			

UT- 13.01 - Profil 575 – Periam

Denumire sol: Aluviosol molic -gleic, gleizat puternic, salinizat slab, cu salinizare slaba intre 20-50 cm, semicarbonatic slab, extreme de profund, pe luturi mijlocii fine, lut argilos mediu/lut argilos.

Suprafata studiata: 31,45 ha 0,39%

Raspândire: Se intâlneste în Câmpia Arancăi

Clasa de fertilitate: clasa II (75 puncte)

Datele analitice pentru profilul 575 Periam [55]

Orizonturi	Ap	Am	A/C	CscGox	CscGox	C Gr
Adancime	0-12	-25	-43	-75	-87	-133
Nisip grosier (2.0-0.2 mm) %	6,8	5,1	4,0	3,8	1,5	0,8
Nisip fin (0.2-0.02 mm) %	41,5	41,1	39,3	38,0	41,2	43,7
Praf (0.02-0.002 mm) %	18,8	19,7	20,7	25,0	22,9	22,3
Argila 2 (sub 0.002 mm) %	32,9	34,1	36,0	33,2	34,4	33,2
Argila fizica (sub 0.01 mm) %	43,5	46,7	47,6	49,6	48,1	46,5
Densitate aparenta (DA g/cm ³)	1,04	1,32	1,29	1,32	1,32	
Porozitate totala (PT %)	61,19	50,74	51,86	50,74	51,11	
Porozitate de aeratie (PA %)	30,65	11,50	12,79	11,86	11,75	
Coeficient de higroscopicitate (CH %)	7,71	7,99	8,43	7,78	8,06	
Coeficient de ofilire (CO %)	11,56	11,99	12,65	11,67	12,03	
Capacitate de camp (CC)	29,36	29,72	30,29	29,45	29,81	
Capacitate totala (CT)	58,84	38,44	40,20	38,44	38,72	
Capacitatea de apa utila (CU %)	17,80	17,74	17,64	17,78	17,72	
Capacitate de cedare maxima (CCD max %)	29,47	8,71	9,92	8,98	8,90	
pH in H2O	6,40	8,16	8,25	8,34	8,39	8,21
Humus (%)	3,10	2,92	2,73	2,28		

UT-57.01 – Profil 534 – Periam

Denumire sol: aluviosol eutric, decarbonatat extreme de profund, pe depozite fluviale grosiere, lut nisipos fin, nisip mijlociu;

Suprafata studiata: 36,05 ha 0,44 %

Raspandire: Câmpia Arancăi, interfluviul Mureş-Aranca

Clasa de fertilitate: clasa II (63 puncte)

Datele analitice pentru profilul 534 Periam

Orizonturi	Ap	Ao	A/C	Ckg 1	Ck g1	Ckg2
Adancime	0-15	-27	-72	-82	-110	-200
Nisip grosier (2.0-0.2 mm) %	3,3	12,1	5,7	6,3	70,8	76,2
Nisip fin (0.2-0.02 mm) %	78,0	69,0	85,8	64,6	25,0	19,5
Praf (0.02-0.002 mm) %	5,3	6,2	3,2	14,5	1,3	1,7
Argila 2 (sub 0.002 mm) %	13,4	12,7	5,3	14,6	2,9	2,6
Argila fizica (sub 0.01 mm) %	17,8	17,2	8,1	23,1	3,8	3,3
Densitate aparenta (DA g/cm ³)	1,23	1,42	1,28	1,32		
Porozitate totala (PT %)	54,10	47,01	52,59	51,47		
Porozitate de aeratie (PA %)	25,10	13,89	25,56	19,93		
Coeficient de higroscopicitate (CH %)	3,15	2,99	1,26	3,43		
Coeficient de ofilire (CO %)	4,73	4,49	1,89	5,15		
Capacitate de camp (CC)	23,53	23,32	21,11	23,89		
Capacitate totala (CT)	43,98	33,11	41,11	39,99		

Capacitatea de apa utila (CU %)	18,80	18,84	19,22	18,74		
Capacitate de cedare maxima (CCD max %)	20,54	9,78	19,97	15,10		
pH in H ₂ O	5,8	6,15	7,11	7,60	7,40	7,42
Humus (%)	2,53	2,35	0,62			

UT- 61.01 - Profil 565 – Periam

Denumire sol: aluviosol mollic - gleic, salinizat gleizat moderat, salinizat slab cu salinizare slaba intre 50-160 cm, carbonatic slab, extreme de profund, pe depozite fluviale mijlocii, lut nisipos argilos/lut mediu. [55]

Suprafata studiată: 33,14 ha 0,41%

Raspandire: Câmpia Arancăi

Clasa de fertilitate: clasa I (85 puncte)

Datele analitice pentru profilul 565 Periam

Orizonturi	Ap	Amk	Am	ACk	Ck-oc	Ckg	Ckg
Adancime	0-13	-28	-37	-46	-61	-72	-91
Nisip grosier (2.0-0.2 mm) %	20,3	20,9	13,6	7,2	3,8	4,0	2,5
Nisip fin (0.2-0.02 mm) %	43,8	43,9	40,3	42,2	38,2	51,0	70,7
Praf (0.02-0.002 mm) %	11,4	12,1	17,3	21,0	25,4	19,1	9,7
Argila 2 (sub 0.002 mm) %	25,4	23,1	28,8	29,6	32,6	25,9	17,1
Argila fizica (sub 0.01 mm) %	32,2	29,9	37,3	43,3	48,3	37,0	21,5
Densitate aparenta (DA g/cm ³)	1,34	1,46	1,39	1,41	1,36	1,29	1,28
Porozitate totala (PT %)	50,0	45,52	48,13	47,77	50,0	52,57	52,94
Porozitate de aeratie (PA %)	14,0	6,92	9,01	7,76	10,25	17,39	21,39
Coeficient de higroscopicitate (CH %)	5,75	5,42	6,75	6,94	7,6	6,07	4,02
Coeficient de ofilire (CO %)	8,63	8,13	10,13	10,41	11,40	9,11	6,03
Capacitate de camp (CC)	26,86	26,44	28,14	28,38	29,23	27,26	24,64
Capacitate totala (CT)	37,31	31,17	34,63	33,88	36,76	40,75	41,76
Capacitatea de apa utila (CU %)	18,24	18,30	18,01	17,97	17,83	18,16	18,61
Capacitate de cedare maxima (CCD max %)	10,45	4,74	6,48	5,50	7,53	13,48	16,71
pH in H ₂ O	7,96	8,09	7,80	8,09	8,42	8,65	8,73
Humus (%)	2,73	2,53	2,42	1,92			

UT- 58.01 – Profil 583 – Periam

Denumire sol: Aluviosol gleic- calcaric, gleizat puternic, carbonatic slab, extreme de profund, pe depozite fluviatile mijlocii, lut nisipos fin/lut nisipos fin;

Suprafata studiata: 67,93 ha 0,83%

Raspandire: Campia Bantului (lunca neindiguita, pe depozite fluviatile)

Clasa de fertilitate: clasa III (56 puncte)

Datele analitice pentru profilul 583 Periam

Orizonturi	Ap	Ao	AC	CkGo x	CkGn	CkGr
Adancime	0-19	-36	-78	-105	-150	-200
Nisip grosier (2.0-0.2 mm) %	0,5	1,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Nisip fin (0.2-0.02 mm) %	60,2	60,6	53,6	18,4	18,6	23,8
Praf (0.02-0.002 mm) %	22,2	18,0	26,3	40,9	35,3	37,1
Argila 2 (sub 0.002 mm) %	17,1	20,2	20,0	40,6	46,0	39,0
Argila fizica (sub 0.01 mm) %	30,4	29,9	33,6	67,0	68,5	65,2
Densitate aparenta (DA g/cm ³)	1,28	1,36	1,47			
Porozitate totala (PT %)	52,23	49,25	45,55			
Porozitate de aeratie (PA %)	21,47	15,52	9,27			
Coeeficient de higroscopicitate (CH %)	3,54	4,14	4,05			
Coeeficient de ofilire (CO %)	5,31	6,21	6,08			
Capacitate de camp (CC)	24,03	24,79	24,68			
Capacitate totala (CT)	40,81	36,22	30,99			
Capacitatea de apa utila (CU %)	18,72	18,58	18,61			
Capacitate de cedare maxima (CCD max %)	16,78	11,41	6,30			
pH in H ₂ O	8,27	8,25	8,47	8,29	8,29	8,29
Humus (%)	2,73	2,42	4,82			

UT- 47.01 - Profil 562 – Periam

Denumire sol: Aluviosol mollic-gleic cambic, gleizat foarte puternic, decarbonatat extreme de profund, pe luturi mijlocii fine, lut argilos mediu/ lut argilos mediu.

Suprafata studiata: 124,13 ha 1,52%

Raspandire: Campia Arancai

Clasa de fertilitate: clasa III (53 puncte)

Datele analitice pentru profilul 562 Periam [55]

Orizonturi	Ap	Amh	Am g	AmGox	CGox	CGox
Adancime	0-13	-27	-37	-49	-65	-75
Nisip grosier (2.0-0.2 mm) %	5,2	7,0	4,6	4,3	3,0	2,0
Nisip fin (0.2-0.02 mm) %	33,3	33,5	34,6	25,0	35,9	42,5
Praf (0.02-0.002 mm) %	24,2	21,3	22,2	31,9	25,5	21,4

Argila 2 (sub 0.002 mm) %	37,3	38,2	38,6	38,8	35,6	34,1
Argila fizica (sub 0.01 mm) %	51,2	48,2	50,9	54,0	49,6	43,8
Densitate aparenta (DA g/cm ³)	0,97	1,34	1,26	1,43	1,39	1,34
Porozitate totala (PT %)	63,81	50	52,98	46,64	48,51	50,73
Porozitate de aeratie (PA %)	34,78	9,56	14,39	3,09	6,57	10,90
Coefficient de higroscopicitate (CH %)	8,14	8,34	8,69	8,56	8,34	7,99
Coefficient de ofilire (CO %)	12,12	12,51	13,04	12,84	12,51	11,99
Capacitate de camp (CC)	29,91	30,17	30,62	30,45	30,18	29,72
Capacitate totala (CT)	65,77	37,31	42,05	32,62	34,91	37,86
Capacitatea de apa utila (CU %)	17,71	17,66	17,58	17,61	17,66	17,74
Capacitate de cedare maxima (CCD max %)	35,86	7,14	11,42	2,16	4,73	11,99
pH in H ₂ O	5,40	5,69	6,57	6,99	7,42	7,85
Humus (%)	3,28	2,53	2,42	2,35		

UT-49.01 - Profil 591 – Periam

Denumire sol: Aluviosol gleic- calcaric, gleizat foarte puternic, alcalizat slab cu alcalizare slaba intre 0-20 cm, carbonatic slab extreme de profund, pe depozite fluviale grosiere, nisip lutos grosier/ nisip grosier;

Suprafata studiata: 29,63 ha 0,36%

Raspandire: Campia Arancai

Clasa de fertilitate: clasa IV (37 puncte)

Datele analitice pentru profilul 591 Periam

Orizonturi	Atk	AokCg _{se-} oc	ACGox	CGo x	CGox
Adancime	0-7	-40	-68	-96	-127
Nisip grosier (2.0-0.2 mm) %	46,8	60,8	79,4	85,2	11,0
Nisip fin (0.2-0.02 mm) %	39,8	28,5	16,5	11,6	37,5
Praf (0.02-0.002 mm) %	6,0	7,7	2,3	1,5	20,8
Argila 2 (sub 0.002 mm) %	7,4	3,0	1,8	1,7	30,7
Argila fizica (sub 0.01 mm) %	11,8	5,8	3,0	2,6	43,9
Densitate aparenta (DA g/cm ³)	0,99	1,32	1,36	1,35	
Porozitate totala (PT %)	63,33	51,11	50,0	50,37	
Porozitate de aeratie (PA %)	41,8	24,13	22,69	23,29	
Coefficient de higroscopicitate (CH %)	1,76	0,73	0,40	0,43	
Coefficient de ofilire (CO %)	2,64	1,10	0,68	0,65	
Capacitate de camp (CC)	21,75	20,43	20,07	20,05	

Capacitate totala (CT)	63,97	38,72	36,76	37,31	
Capacitatea de apa utila (CU %)	19,11	19,33	19,40	19,40	
Capacitate de cedare maxima (CCD max %)	43,22	18,29	16,68	17,26	
pH in H ₂ O	8,16	9,08	9,45	8,97	8,15
Humus (%)	1,73	1,05	0,62		

UT-12.01 - Profil 525 – Periam

Denumire sol: Cernoziom gleic, gleizat moderat, salinizat slab, cu salinizare slaba, intre 20-50 cm, semicarbonatic slab, extrem de profund pe depozite leosoide mijlocii, loto nisipos argilos/ lut nisipo argilos.

Suprafata studiata: 74,52 ha 0,91%

Raspandire: Campia joasa a Arancai; Interfluviul Mures-Aranca, leosoide mijlocii

Clasa de fertilitate: clasa II (80 puncte)

Datele analitice pentru profilul 525 Periam

Orizonturi	Ap	Am	A/C k	Ccasc	Ccagox	CGxk
Adancime	0-14	-34	-45	-64	-76	-143
Nisip grosier (2.0-0.2 mm) %	10,3	7,0	2,9	1,3	1,0	5,3
Nisip fin (0.2-0.02 mm) %	52,1	52,9	59,4	59,7	69,8	74,1
Praf (0.02-0.002 mm) %	11,3	13,0	10,8	16,7	11,2	9,1
Argila 2 (sub 0.002 mm) %	26,3	27,1	26,9	22,3	18,0	11,5
Argila fizica (sub 0.01 mm) %	34,0	35,6	34,8	31,2	22,9	16,4
Densitate aparenta (DA g/cm ³)	1,49	1,59	1,54	1,45	1,39	
Porozitate totala (PT %)	44,40	40,67	42,96	46,69	48,89	
Porozitate de aeratie (PA %)	3,59	-3,25	0,51	8,71	14,26	
Coeficient de higroscopicitate (CH %)	6,16	6,35	6,30	5,23	4,23	
Coeficient de ofilire (CO %)	9,27	9,53	9,45	7,85	6,34	
Capacitate de camp (CC)	27,38	27,63	27,56	26,19	24,91	
Capacitate totala (CT)	29,80	25,58	27,89	32,20	35,18	
Capacitatea de apa utila (CU %)	18,14	18,10	18,11	18,35	18,57	
Capacitate de cedare maxima (CCD max %)	2,41	-2,04	0,33	6,00	10,26	
pH in H ₂ O	6,49	7,12	7,94	8,82	8,86	8,93
Humus (%)	3,35	2,73	1,82	0,62		

UT- 26.01- Profil 15 – Periam

Denumire sol: Eutricambosol molic, gleizat slab, decarbonatat, extreme de profund, pe depozite leosoide grosiere, lut nisipo argilos/ lut nisipo argilos.

Suprafata studiata: 110,80 ha 1.36%

Raspandire: Campia Banatului

Clasa de fertilitate: clasa I (100 puncte)

Datele analitice pentru profilul 15 Periam [55]

Orizonturi	Ap	Am	AB	Bv	B		C
					C	g	
Adancime	0-21	-32	-60	-92	-130	-175	
Nisip grosier (2.0-0.2 mm) %	13,6	13,8	14,6	20,0	20,0	17,5	
Nisip fin (0.2-0.02 mm) %	51,8	46,4	45,6	44,2	41,2	45,7	
Praf (0.02-0.002 mm) %	12,4	14,4	12,8	14,2	18,3	16,7	
Argila 2 (sub 0.002 mm) %	22,2	25,4	27,0	21,6	20,5	20,1	
Argila fizica (sub 0.01 mm) %	30,8	34,2	34,3	31,0	31,1	29,6	
Densitate aparenta (DA g/cm ³)	1,40	1,46	1,25	1,30			
Porozitate totala (PT %)	47,76	45,52	53,36	51,85			
Porozitate de aeratie (PA %)	11,12	5,93	18,85	18,069			
Coeficient de higroscopicitate (CH %)	7,82	8,92	9,49	7,61			
Coeficient de ofilire (CO %)	7,82	8,92	9,49	7,61			
Capacitate de camp (CC)	26,16	27,11	27,60	25,98			
Capacitate totala (CT)	34,11	31,18	42,68	39,88			
Capacitatea de apa utila (CU %)	18,35	18,19	18,10	18,38			
Capacitate de cedare maxima (CCD max %)	7,94	4,06	15,08	13,89			
pH in H ₂ O	5,49	6,08	6,72	7,29	7,37	7,75	
Humus (%)	3,28	3,16	2,42				

UT-21.01 - Profil 121 - Periam

Denumire sol: Eutricambosol molic, alcalizat in adancime, cu salinizare slaba sub 100 cm, decarbonatat, extrem de profund, pe material parentale bistratificate mijlocii lut mediu/lut mediu;

Suprafata studiata: 615,69 ha 7,54%

Raspandire: Campia banatului (Interfluviul Galatca-Aranca)

Clasa de fertilitate: clasa I (83 puncte)

Datele analitice pentru profilul 121 Periam

Orizonturi	Ap	Am	Bv	Bck	Ccas		Cc
					c	a	
Adancime	0-22	-45	-72	-110	-143	-177	
Nisip grosier (2.0-0.2 mm) %	6,3	5,9	5,9	5,0	5,5	16,7	
Nisip fin (0.2-0.02 mm) %	50,9	49,7	54,3	56,5	65,1	63,9	
Praf (0.02-0.002 mm) %	16,4	17,4	15,3	16,7	16,6	9,0	
Argila 2 (sub 0.002 mm) %	26,4	27,0	24,5	21,8	12,8	10,4	
Argila fizica (sub 0.01 mm) %	35,2	35,6	32,7	35,2	23,9	14,4	
Densitate aparenta (DA g/cm ³)	1,65	1,55	1,57	1,45			
Porozitate totala (PT %)	38,43	42,16	41,41	46,29			
Porozitate de aeratie (PA %)	-6,81	-0,61	-0,73	8,53			
Coeficient de higroscopicitate (CH %)	6,19	6,33	5,74	5,11			
Coeficient de ofilire (CO %)	9,29	9,50	8,61	7,67			
Capacitate de camp (CC)	27,42	27,60	26,84	26,04			
Capacitate totala (CT)	23,29	27,20	26,38	31,93			

Capacitatea de apa utila (CU %)	18,13	18,10	18,23	18,37		
Capacitate de cedare maxima (CCD max %)	-4,13	-0,39	-0,46	5,88		
pH in H ₂ O	6,75	6,89	7,08	7,59	8,62	8,63
Humus (%)	3,10	3,04	2,42			

UT-29.01 - Profil 537 – Periam

Denumire sol: Eutricambosol gleic alcalizat, gleizat puternic, salinizat slab, cu salinizare slaba intre 50-100 cm, decarbonatat, extreme de profund, pe luturi mijlocii fine, lut argilos mediu.

Suprafata studiata: 101,71 ha 1,25%

Raspandire: Campia Arancai "Interfluviul Mures-Aranca"

Clasa de fertilitate: clasa II (67 puncte)

Datele analitice pentru profilul 537 Periam [55]

Orizonturi	Ap	Am	ABg	BvG	BCCaGox	CcaGox
Adancime	0-15	-30	-48	-70	-83	-135
Nisip grosier (2.0-0.2 mm) %	7,6	4,7	1,8	1,5	0,9	0,8
Nisip fin (0.2-0.02 mm) %	39,2	35,5	34,7	32,2	37,5	38,4
Praf (0.02-0.002 mm) %	19,1	22,4	23,3	26,5	24,5	26,6
Argila 2 (sub 0.002 mm) %	34,1	37,4	40,2	39,8	37,1	34,2
Argila fizica (sub 0.01 mm) %	44,7	51,8	55,1	55,3	52,8	49,2
Densitate aparenta (DA g/cm ³)	1,12	1,43	1,34	1,31	1,32	
Porozitate totala (PT %)	58,21	46,64	50,0	51,11	51,11	
Porozitate de aeratie (PA %)	24,93	2,74	7,73	9,96	10,71	
Coeficient de higroscopicitate (CH %)	7,98	8,75	9,41	9,31	8,68	
Coeficient de ofilire (CO %)	11,97	13,13	14,12	13,97	13,02	
Capacitate de camp (CC)	29,71	30,7	31,54	31,41	30,61	
Capacitate totala (CT)	51,97	32,61	37,31	39,02	38,72	
Capacitatea de apa utila (CU %)	17,74	17,57	17,43	17,45	17,59	
Capacitate de cedare maxima (CCD max %)	22,26	1,91	5,77	7,61	8,11	
pH in H ₂ O	6,35	6,93	7,40	7,74	8,40	8,58
Humus (%)	3,28	2,92	2,62	2,10		

UT-38.01 - Profil 123 – Periam

Denumire sol: Eutricambosol molic- gleic, gleizat moderat, decarbonatat, extrem de profund, pe material parentale tristratificate grosiere, lut nisipo argilos/ lut nisipos

Suprafata studiata: 24,01 ha 0,29%

Raspandire: Campia banatului (Interfluviul galatca Aranca) Campia de divagare

Clasa de fertilitate: clasa II (69 puncte)
Datele analitice pentru profilul 123 Periam

Orizonturi	Ap	Am	Bvg	BCg	CGox	CGox
Adancime	0-23	-49	-84	-120	-150	-225
Nisip grosier (2.0-0.2 mm) %	11,7	17,8	31,0	31,7	31,7	45,2
Nisip fin (0.2-0.02 mm) %	52,5	43,8	40,4	43,0	43,2	41,1
Praf (0.02-0.002 mm) %	14,1	13,6	8,2	6,0	6,5	3,7
Argila 2 (sub 0.002 mm) %	21,7	25,0	20,4	19,3	18,6	10,0
Argila fizica (sub 0.01 mm) %	30,2	33,3	26,1	23,3	23,2	12,3
Densitate aparenta (DA g/cm ³)	1,57	1,61	1,51	1,49		
Porozitate totala (PT %)	41,41	39,92	49,07	45,22		
Porozitate de aeratie (PA %)	0,57	-3,54	5,37	7,52		
Coefficient de higroscopicitate (CH %)	5,09	5,86	4,79	4,53		
Coefficient de ofilire (CO %)	7,64	8,79	7,19	6,80		
Capacitate de camp (CC)	26,01	27,00	25,63	25,29		
Capacitate totala (CT)	26,38	24,79	29,19	30,34		
Capacitatea de apa utila (CU %)	18,39	18,21	18,44	18,50		
Capacitate de cedare maxima (CCD max %)	0,37	-2,20	3,55	5,05		
pH in H ₂ O	7,49	7,43	7,34	7,54	7,49	7,71
Humus (%)	2,92	2,73	1,92			

UT- 54.01 - Profil 592 – Periam

Denumire sol: vertosol gleic, gleizat moderat, extrem de profund, pe argile gonflante foarte fine, lut argilos mediu.

Suprafata studiata: 15,87 ha 0,19%

Raspandire: Lunca Muresului – Campia Arancai

Clasa de fertilitate: clasa II (61 puncte)

Datele analitice pentru profilul 592 Periam

Orizonturi	Az	AzBzy	Bzy	CzGox	CGox
Adancime	0-30	-43	-76	-108	-135
Nisip grosier (2.0-0.2 mm) %	4,1	3,4	2,4	1,6	1,6
Nisip fin (0.2-0.02 mm) %	29,2	26,2	24,0	23,1	24,8
Praf (0.02-0.002 mm) %	22,2	19,4	14,9	18,2	29,3
Argila 2 (sub 0.002 mm) %	44,5	51,0	58,7	57,1	44,3
Argila fizica (sub 0.01 mm) %	60,2	66,3	69,8	70,7	63,2
Densitate aparenta (DA g/cm ³)	1,60	1,52	1,55	1,53	
Porozitate totala (PT %)	40,29	43,28	42,16		
Porozitate de aeratie (PA %)	4,74	5,19	2,0		
Coefficient de higroscopicitate (CH %)	10,41	11,93	13,73	13,35	10,37
Coefficient de ofilire (CO %)	15,61	17,90	20,6		
Capacitate de camp (CC)	22,22	25,05	25,91		
Capacitate totala (CT)	25,19	28,48	27,20		
Capacitatea de apa utila (CU %)	6,00	7,16	5,31		

Capacitate de cedare maxima (CCD max %)	2,96	3,41	1,29		
pH in H ₂ O	6,77	7,55	8,24	8,48	8,52
Humus (%)	3,28	3,10	2,42		

UT- 48.01 – Profil 530 – Periam

Denumire sol: Pelosol gleic, gleizat foarte puternic, decarbonatat, extreme de profund, pe depozite fluviale, mijlociu fine, lut argilos mediu/ argila lutoasa

Suprafata studiata: 32,21 ha 0,39 %

Raspandire: Campia Arancai

Clasa de fertilitate: clasa III (53 puncte)

Datele analitice pentru profilul 530 Periam

Orizonturi	Ap	Az	AzBzg	BzGox	BzGox	CzGox
Adancime	0-22	-37	-48	-57	-65	-77
Nisip grosier (2.0-0.2 mm) %	1,7	1,3	1,0	1,0	1,2	0,9
Nisip fin (0.2-0.02 mm) %	31,8	26,8	22,6	25,7	23,0	20,0
Praf (0.02-0.002 mm) %	24,3	26,4	28,1	27,7	31,4	36,1
Argila 2 (sub 0.002 mm) %	42,2	45,5	48,3	45,6	44,4	43,0
Argila fizica (sub 0.01 mm) %	58,3	63,0	66,4	65,2	67,4	66,3
Densitate aparenta (DA g/cm ³)	1,25	1,36	1,39	1,39	1,36	1,35
Porozitate totala (PT %)	53,35	49,25	48,13	48,13	49,63	50,37
Porozitate de aeratie (PA %)	14,10	4,70	0,84	2,21	5,31	6,65
Coeficient de higroscopicitate (CH %)	9,30	10,36	11,35	10,58	10,22	10,06
Coeficient de ofilire (CO %)	13,95	15,54	17,03	16,87	15,33	15,09
Capacitate de camp (CC)	31,40	32,76	34,03	33,04	32,58	32,37
Capacitate totala (CT)	42,68	36,22	34,63	34,63	36,49	37,31
Capacitatea de apa utila (CU %)	17,45	17,22	17,00	17,17	17,25	17,28
Capacitate de cedare maxima (CCD max %)	11,28	3,45	0,6	1,59	3,91	4,93
pH in H ₂ O	5,75	6,11	6,62	7,09	7,16	7,29
Humus (%)	2,73	2,42	2,28	2,04		

UT- 53.01 - Profil 87 – Periam

Denumire sol: solonet molic alcalizat, gleizat moderat, salinizat slab cu salinizare slaba intre 50-100 cm, alcalizat puternic cu alcalizare foarte puternica intre 20-50 cm, semicarbonatic slab, extreme de profund pe luturi mijlocii fine, lut argilos mediu/lut argilos mediu;

Suprafata studiata: 18,90 ha 0,23%

Raspandire: Campia Arancai

Clasa de fertilitate: clasa V (16 puncte)

Datele analitice pentru profilul 87 Periam

Orizonturi	Ap	AmBtn a	Btna	BCsc-ac	Cg
Adancime	0-17	-35	-51	-84	-117
Nisip grosier (2.0-0.2 mm) %	2,0	2,0	0,2	0,2	0,5

Nisip fin (0.2-0.02 mm) %	46,0	46,0	46,3	52,6	59,0
Praf (0.02-0.002 mm) %	19,0	19,0	16,5	17,6	17,5
Argila 2 (sub 0.002 mm) %	33,0	33,0	37,0	29,6	23,0
Argila fizica (sub 0.01 mm) %	46,0	47,10	47,3	39,6	33,0
Densitate aparenta (DA g/cm ³)	1,40	1,63	1,59	1,54	
Porozitate totala (PT %)	47,76	39,18	41,11	42,96	
Porozitate de aeratie (PA %)	6,60	-8,73	-7,53	-0,74	
Coeficient de higroscopicitate (CH %)	7,73	7,73	8,67	6,94	
Coeficient de ofilire (CO %)	11,6	11,6	13,0	10,41	
Capacitate de camp (CC)	29,39	29,39	30,59	28,38	
Capacitate totala (CT)	34,11	24,03	25,85	27,89	
Capacitatea de apa utila (CU %)	17,80	17,80	17,59	17,97	
Capacitate de cedare maxima (CCD max %)	4,72	-5,35	-4,74	-0,48	
pH in H2O	8,25	8,45	9,20	9,70	9,45
Humus (%)	2,45	2,45	1,88		

UT- 52.01 - Profil 580 – Periam

Denumire sol: solonet luvic vertic cu B la adancime foarte mare >25 cm, gleizat moderat, salinizat slab, cu salinizare intre 0-20 cm, semicarbonatic slab, extreme de profund, pe lutuir mijlocii fine, lut mediu/ lut argilos mediu;

Suprafata studiata: 21,36 ha 0,26%

Raspandire: Campia Arancai

Clasa de fertilitate: clasa V (17 puncte)

Datele analitice pentru profilul 30 Periam [55]

Orizonturi	At	AoEl v	Btna	Btna	Ccasc-ox	Ccasc- acGox
Adancime	0-6	-22	-39	-72	-90	-129
Nisip grosier (2.0-0.2 mm) %	10,5	7,1	6,3	4,4	5,1	2,0
Nisip fin (0.2-0.02 mm) %	45,0	40,7	35,3	33,3	34,0	35,4
Praf (0.02-0.002 mm) %	19,3	26,3	20,0	19,7	22,3	27,8
Argila 2 (sub 0.002 mm) %	25,2	25,9	38,4	42,6	38,6	34,8
Argila fizica (sub 0.01 mm) %	38,8	40,2	47,6	54,2	51,4	48,3
Densitate aparenta (DA g/cm ³)	1,32	1,67	1,59	1,62	1,57	
Porozitate totala (PT %)	50,74	37,68	40,67	40,0	42,27	
Porozitate de aeratie (PA %)	22,03	11,16	8,24	5,82	8,87	
Coeficient de higroscopicitate (CH %)	5,91	6,07	8,99	9,97	9,04	
Coeficient de ofilire (CO %)	8,86	9,11	13,49	14,96	13,56	
Capacitate de camp (CC)	21,75	15,88	20,39	21,09	21,27	
Capacitate totala (CT)	38,44	22,56	25,57	24,69	26,92	
Capacitatea de apa utila (CU)	12,88	6,78	6,90	6,14	7,71	

(%)						
Capacitate de cedare maxima (CCD max %)	16,69	6,68	5,18	3,59	5,65	
pH in H ₂ O	5,09	6,18	7,49	8,92	9,54	9,84
Humus (%)	3,35	3,10	2,92	1,92		

Pe raza localității Periam sunt diferite tipuri de soluri, aparținând tuturor claselor de fertilitate. Din tabelul se observa ca predominante sunt solurile din clasa II de fertilitate cu un punctaj mediu de 70,9 puncte.

Tabel 4.1 Procent acoperire pe clase de fertilitate

Clase de fertilitate	I	II	III	IV	V
Procent acoperire (%)	20	45	20	5	10

Se poate concluziona ca terenul agricol aferent localității Periam se preteaza foarte bine practicării agriculturii, aceasta fiind una din direcțiile de dezvoltare a localității. (Tabel 4.1.)

4.2.5. Vegetația și fauna

Flora, pe teritoriul comunei Periam, regăsește elemente europene, eurasiatice și pontice.

Din familia graminee se întâlnesc numeroase specii ale genurilor **Bromus**, **Poa** și **Calamagrotis**, iar din genul **Festuca** se întâlnesc speciile **Festuca valesiaca**, **Festuca ovina**, ce formează pajști stepizate.

Elementul pontic cuprinde îndeosebi specii xerofile și termofile. Sunt mai numeroase speciile ierboase din familia Graminee (**Stipa Joannis ssp.sabuloasa**), Liliacee, Compositae.

Principalele specii componente ale vegetației ierboase sunt păiușurile (**Festuca ovina**, **Festuca valesiaca**), firuța cu bulbi (**Poa bulbosa**), bărbos (**Echinochloa cruss-gali**), pirul gros (**Cynodon dactylon**), laptele câinelui (**Euphorbia cyparissias**), coada șoricelului (**Achillea millefolium**).

Vegetația halofilă are o desfășurare discontinuă, fiind adaptată la regimul de săruri și umiditate cu totul deosebită din aceste terenuri.

Vegetația acvatică apare în lungul râurilor (Mureș, Aranca, Galațca), bălților și în lungul canalelor construite de om. Este reprezentată de plante cu adaptări speciale: plante care plutesc pe suprafața apei fără rădăcini: lintița (**Lemna minor**), peștișoara (**Salvinia natans**), iarba broaștelor (**Hydrocharris morsus-ranae**); plante fixate în mълul de pe fundul apei: broscărița (**Potamogeton natans**) plante cu frunze și flori plutitoare; plante amfibii sau emerse, a căror bază se află în apă: limbarița (**Alisma plantago-aquatica**), stânjenelul de baltă (**Iris pseudocorus**). Cea mai des întâlnită este trestia. Alături de acestea este papura, rogozul (**Carex acutiformis**), etc.

În urma defrișărilor masive a pădurilor, practicate începând cu secolul XVIII, vegetația lemnoasă este reprezentată de pâlcuri mici sau exemplare izolate de **Quercus robur** (gorun), **Robinia Pseudacacea** (salcâm), **Populus alba** și **Populus nigra** (plop alb și negru), **Salix ssp.** (salcete), **Prunus spinosa** (porumbar), **Sambucus nigra** (soc).

În cadrul vegetației segetale se remarcă două comunități în funcție de plantele de cultură pe care le însoțesc. În culturile de păioase se întâlnesc: nemțisor de câmp (***Delphinium consolida***), negrușcă (***Nigella arvensis***), macul roșu (***Papaver rhoeas***), ciocul berzei (***Erodium cicutarium***), etc. În culturile de prășitoare sunt întâlnite: pir (***Agropyrum repens***), volbura (***Convolvulus arvensis***), etc, precum și alte specii: orzul șoricesc (***Hordeum murinum***), raigras (***Lolium perenne***), pătlagina (***Plantago major***).

Fauna din această regiune se încadrează în regiunea paleoartctică, subregiunea panonică. Provincia prezintă o faună central-europeană, dar cu multe elemente de origine pontică. Dintre animale caracteristice enumerăm: orbetele (***Spalax microphthal-mus***), lepidoptere (**Ordinul Lepidoptera**), etc.

În această zonă o pondere însemnată o au rozătoarele, care uneori produc pagube însemnate agriculturii: popândăul (***Spermophilus citellus***), hârciogul (***Cricetus cricetus***), șoarecele comun (***Mus musculus***), șobolanul de câmp (***Rattus norvegicus***), iepurele (***Lepus europeus***). Frecvent se întâlnesc și mamifere carnivore ca: vulpea (***Vulpes vulpeus crucigera***), dihorul (***Musstela putorius***), nevăstuica (***Mustela nivalis***).

Păsările sunt reprezentate de : acvila țipătoare (***Aquila pomarina***), prepeliță (***Coturnix coturnix***), potârniche (***Perdix perdix***), graurul (***Sturnus vulgaris***), fazanul (***Phasianus colchicus***), cioară de semănătură (***Corvus frugilegus***), etc. Păsările răpitoare de zi sunt reprezentate de șorecarul mare (***Buteo rufinus***), șorecarul încălțat (***Buteo lagopus***), coțofana (***Pica pica***), iar cele de noapte sunt reprezentate de: bufniță (***Bubo bubo***), ciuf de pădure (***Asio otus***).

Reptilele sunt reprezentate de șopârla cenușie (***Lacerta agilis***), destul de comună iar amfibienii de broasca râioasă comună (***Bombina bombina***), în locurile cu pământ moale, trăiește broasca de pământ (***Pelobates fuscus***).

În ceea ce privește fauna ocrotită este de semnalat prezența în zona inundabilă din albia majoră a Mureșului a unor exemplare de egretă mică (***Egretta garzetta***).

4.3. Infrastructura comunei Periam

4.3.1. Infrastructura din intravilanul localității

a. Rețeaua de drumuri și străzi

Conform Planului Urbanistic General, aprobat spre neschimbare suprafețele cuprinse în intravilanul localităților aparținătoare sunt de 360,94 ha, existând prevederi de extindere a acestora.

Tabelul 4.2. Suprafata intravilan localitatea Periam

Localitatea	Unitate de măsură	Suprafața intravilan	Prevederi extindere	Total prevăzut
Periam	Hectare (ha)	351,06	31,62	382.68
Periam-port	Hectare (ha)	9,88	-	9,88
TOTAL	Hectare (ha)	360.94	31.62	392.56

Rețeaua stradală existentă, în lungime de 30 km a localității Periam, este bine conturată, fiind dispusă rectangular, cu străzi paralele, cu excepția centrului, unde străzile sunt dispuse radial. Străzile principale sunt amenajate cu trotuare betonate. Drumurile asfaltate din localitate, în conformitate cu inventarul patrimoniului comunei, au o lungime de 9,5 km, celelalte 20,5 km fiind din piatră și pământ.

Localitatea Periam este străbătută de două drumuri județene: Dj 682 Arad – Beba – Veche și Dj 692 Timișoara – DN6. Comuna Periam are în apropiere două aeroporturi internaționale: Timișoara (50 km) și Arad (45 km) și două puncte de trecere a frontierei: Cenad – 39 km și Nădlac – 20 km prin Igrış și traversarea râului Mureș cu podul plutitor.

În localitate există un singur drum comunal de importanță deosebită pentru turismul comunei. Dc 30 Periam – Periam Port asigură legătura între centrul de comună și zona de agrement Periam Port în lungime de 5,5 km și este prevăzut cu îmbrăcăminte asfaltică și din plăci de beton în stare avansată de degradare.



Figura 4.10. D.c. 30 Periam – Periam Port (foto Stana O. - 27.05.2010)



Figura 4.11 Străzi asfaltate în localitatea Periam (foto Stana O. – 27.05.2010)

Tabelul 4.3. Lista strazilor din localitatea Periam (2010)

Lista străzilor din Periam (2010)		
Calea Aradului	Strada Magnoliei	Strada Răchitei
Strada Armoniei	Strada Măceșului	Strada Salciei
Strada Arțarului	Strada Măslinului	Strada Smochinului
Strada Castanilor	Strada Mestecenilor	Strada Stadionului
Strada Crizantemelor	Strada Molidului	Strada Stejarului
Strada Daliei	Strada Mureșului	Strada Teilor
Strada Fagului	Strada Narciselor	Calea Timșorii
Strada Frasinului	Strada Nufărului	Strada Trandafirilor
Strada Freziei	Strada Panselelor	Strada Viorelelor
Strada Gării	Strada Pinului	Strada Vișinului
Strada Lalelelor	Strada Platanilor	Strada Zambilelor
Strada Leandrului	Strada Plopului	Strada Zorelelor



Figura 4.12. Distribuția străzilor în localitatea Periam [46]

b. Calea ferată

În ceea ce privește calea ferată, comuna Periam este un important nod din punct de vedere feroviar deoarece prin Periam se intersectează liniile de cale ferată Timisoara - Nerău și Valcani - Arad.

c. Rețeaua de alimentare cu apă

Localitatea Periam dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apă format din 14 km rețea de alimentare cu apă alimentate prin intermediul a 4 puțuri de mare adâncime echipate cu pompe submersibile. Rețeaua de alimentare este realizată din țevă din metal care prezintă mari neajunsuri în exploatare la care sunt bransați 555 abonați. Rețeaua de alimentare cu apă nu acoperă întreaga vatră a localității, fiind necesară extinderea rețelei cu încă 16 km (Figura 4.13.). Pentru asigurarea necesarului de apă în întreaga localitate sunt forate încă 9 cișmele.



Figura 4.13 Extinderea și reabilitarea rețelei de alimentare cu apă potabilă în comuna Periam (foto STANA O. – 27.05.2011)

d. Rețeaua de canalizare și epurare a apelor uzate

Localitatea Periam nu are rețea de canalizare și stație de epurare pentru colectarea și epurarea apelor uzate. Evacuarea apelor menajere este asigurată de primărie prin vidanșare pentru un număr de 2 fose de tip colectiv, pentru consumatorii de apă de tip casnic colectiv și instituții publice, 140 fose individuale pentru consumatorii bransați la apă tip casnic individual și 75 fose individuale pentru locuitorii nebransați la rețeaua de alimentare publică, sisteme individuale de alimentare.



Figura 4.14. Gura de canalizare (Foto Stana O. 27.05.2011)

e. Rețeaua de telecomunicații

Rețelele de telecomunicații ale comunei se referă la telefonia fixă și mobilă. Comuna Perjam prezintă un înalt grad de acoperire privind asigurarea serviciilor prin telefonia fixă, dispunând de o centrală de telefonie digitală Romtelecom la care sunt abonate peste 40 % din locuințe și are semnal maxim la telefonie mobilă de la companiile Vodafone, Orange și Cosmote, fiecare instalând câte un releu pe raza localității.

Recepția posturilor de televiziune este asigurată prin cablu de operatorul Eurocable S.R.L și sisteme independente.

Accesul la internet se face prin intermediul rețelilor telefonice și a televiziunii prin cablu.

f. Iluminatul public

În ultimii ani Periamul a început să reprimească ceva din strălucirea de altă dată prin înlocuirea iluminatului stradal vechi neeficient, cu unul nou și cu extinderea pe toate străzile a iluminatului public.



Figura 4.15. Iluminatul public reabilitat în localitatea Periam (foto Stana O. – 27.05.2011)

g. Rețeaua de distribuție a gazelor naturale

În localitatea Periam există rețeaua de alimentare cu gaze naturale în lungime de 30 km fiind acoperită vatra satului.



Figura 4.16. Centrala Gaz (foto Stana O. – 27.05.2011)

4.3.2. Infrastructura din extravilanul localității Periam

a. Extravilan. Noțiuni generale.

Extravilan - teritoriu aflat în afara spațiului construit sau pe cale de construire a unei localități. [26]

Extravilanul cuprinde teritoriul agricol (arabil, plantații de vii, pomi fructiferi, pășuni și fânețe), păduri, terenuri ocupate cu ape, drumuri, construcții cu folosință

agricolă, terenuri degradate. După 1989 extravilanul din România a suferit diferite intervenții antropice care au produs importante modificări structurale. Astfel, teritoriul agricol s-a diminuat substanțial prin trecerea multor suprafețe în intravilan pe care au fost construite case de locuit sau chiar cartiere întregi, iar în perimetrele agricole au fost construite ferme și alte construcții cu folosințe agricole. [9]

Localitățile rurale de câmpie au următoarele caracteristici, apreciate ca fiind importante:

1. terenuri agricole arabile în proporție de peste 80%;
2. populație rurală ocupată în principal în activități agricole;
3. variații ale structurii demografice a populației datorate în principal: creșterii mortalității generale, scăderii natalității și a migrației nete;
4. mod de locuire caracterizat prin densitate mică de locuire (aproximativ 3 persoane/locuință, circa o persoană pe cameră, peste 10 mp locuibili/persoană, 3 camere/locuință);
5. aproximativ 25% drumuri modernizate în comune. [14]

Organizarea teritoriului arabil cuprinde complexul măsurilor pentru crearea condițiilor organizatorico-teritoriale optime exploatarea eficientă a terenurilor arabile, în condițiile generalizării unor asolamente raționale.

Asolamentul în agricultura modernă cuprinde organizarea terenului în sole cu sistemul de rotație al plantelor în timp și spațiu, la care se asociază sistemul de măsuri agropedoameliorative, sistemul de lucrări, sistemul de cultură și de combatere a dăunătorilor ce se aplică în funcție de particularitățile fiecărei culturi.

Clasificarea culturilor după capacitatea de protecție antierozională a solului:

FOARTE BINE – leguminoasele și gramineele perene;

BUNE – cereale păioase, furaje anuale, inul;

MIJLOCII – leguminoasele anuale;

SLABE – porumb, floarea soarelui, cartoful, sfelca;

Infrastructura din extravilan. Cuprinde toate amenajările de îmbunătățiri funciare: îndiguiri, regularizări de râuri, amenajări de desecare-drenaj, irigații, combaterea eroziunii solului, amenajări piscicole și stuficole, drumuri de exploatare, construcții și ferme agrozootehnice, depozite de deșeuri.

Amenajările de îmbunătățiri funciare au în componență următoarele tipuri de construcții: stații de pompare și/sau evacuări gravitaționale, rețele de canale, rețele de drenaj, rețele de conducte și lucrările de artă aferente (stăvilare, poduri, subtraversări, sifoane, apeducte, etc.).

Rolul îmbunătățirilor funciare din țara noastră constă din:

- evacuarea apelor în exces de pe terenurile agricole afectate de exces temporar sau permanent de umiditate prin desecare-drenaj;
- introducerea apei pe terenurile cu deficit de apă prin intermediul irigațiilor;
- asigurarea producțiilor agricole independent de evoluția condițiilor de mediu din anul respectiv;
- suplimentarea surselor de apă pentru sptiul rural, pentru piscicultură și alte folosințe;
- prevenirea și combaterea eroziunii solului pe terenurile predispuse sau afectate de eroziunea de suprafață sau adâncime; [9]

Tabel. 4.4 Suprafețe agricole din România ce necesită lucrări de îmbunătățiri funciare

Corectarea regimului aerohidric	Total (mii ha), din care	15,000
	* Irigații	7,500
	* Desecare- drenaj	6,700
	* Apărare inundații	2,100
Prevenirea și combaterea eroziunii solului		6,400
Corectarea însușirilor solului	* Reducerea acidității	2,200
	* Afânare	3,200
	* Spălarea sărurilor	500
	* Creșterea conținutului de humus	10,000

Sursa: A.N.I.F.

Instituția care coordonează amenajările de îmbunătățiri funciare poartă numele de Administrația Națională a Îmbunătățirilor Funciare cu cele 41 filiale județene și are statut de agentie autonomă, și funcționează sub autoritatea Ministerului Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale pe baza de gestiune economică și autonomie financiară.

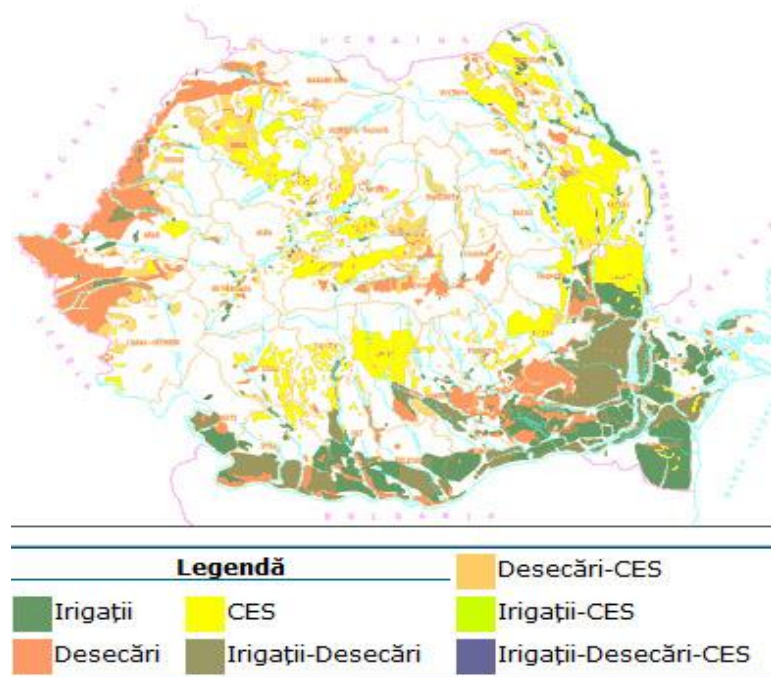


Figura 4.17. Situația actuală a lucrărilor de îmbunătățiri funciare în România [35]

Amenajarea de desecare-drenaj. Prin desecare se înțelege prima etapă a drenajului de evacuare a excesului de apă de pe terenurile agricole, prin scurgerea la suprafață, cu ajutorul canalelor deschise de desecare, drenajul reprezentând etapa a doua a desecării pentru coborârea nivelului freatic ridicat (0-0,5 m) la un nivel impus de cerințele culturilor agricole față de regimul aer-apă din profilul de sol unde acestea își dezvoltă sistemul radicular.

Amenajare de desecare și drenaj – o rețea la scară mare de structuri, pompe, canale și conducte, care poate fi folosită pentru a transporta apa de la unul sau mai multe sisteme de desecare și drenaj către un curs natural de apă sau emisar și care cuprinde terenul, clădirile, drumurile de acces și infrastructura aferente, necesare pentru a exploata, întreține și repara amenajarea și sistemele componente [29]

Tabelul 4.5. Repartizarea suprafețelor aferente activității de desecare cu pompe și evacuare gravitațională (județul Timiș) - hectare

Activitatea	Total spațiu Banat	Județul Timiș	din care:					
			din care pe sisteme hidroameliorative:					
			Sănnicolau	Timișoara	Lugoj	Șag	Deta	Periam
Desecare pompare	332.042	332.042	55.582	42.256	9.624	68.861	47.796	39.485
Desecare gravitațional	135.373	106.746	-	29.232	21.944	15.894	29.467	4.352
TOTAL	467.415	438.788	55.582	71.488	31.568	84.755	77.263	43.837

sursa: SNIF 2004

Amenajările de desecare-drenaj reprezintă activitatea principală a zonei și în special al județului Timiș, care raportată la suprafața total amenajată cu lucrări hidroameliorative reprezintă 91,5 %.

Suprafața desecată este repartizată în spațiul Banat în 58 sisteme hidroameliorative (amenajări), din care 42 pe teritoriul județului Timiș și 16 pe teritoriul județului Caraș- Severin. [35]

Tabel 4.6. Principalele lucrări ce fac obiectul suprafețelor amenajate cu lucrări de desecare

Lucrarea	UM	Total spațiu Banat	Din care:	
			Jud. Timiș	Jud. Caraș-Severin
Canale deschise	km	9719,90	8868,10	851,80
Lucrări de artă, construcții hidro	buc	6833	5905	928
Stații de pompare	buc	91	91	-
Agregate de pompare	buc	325	325	-
Construcții de exploatare	buc	90	87	3

sursa: ANIF 2004

Drenajul, care este o componentă a desecării este alcătuită din drenuri închise, subterane care acoperă o suprafață totală de 12.056 ha din care 11.225 ha pe teritoriul județului Timiș și 831 ha pe teritoriul județului Caraș-Severin.

Tabel 4.7. Repartizarea suprafețelor pe județe și suprafețe hidroameliorative - hectare

Total spațiu Banat	Din care:								
	Jud. Timiș	Din care pe sisteme hidroameliorative							Jud. Caraș Severin
		Sănnicola	Cărpini	Timișoar	Lugo	Șag	Deta	Peria	
12056	11225	25	1762	3614	218	2042	1908	1656	831

sursa: ANIF 2004

Amenajările de irigații. Amenajare de irigații – o rețea la scară mare de structuri, pompe, canale și conducte care poate fi folosită pentru a preleva apa din resursele autorizate de apă și a distribui apa pentru irigații unuia sau mai multor sisteme de irigații și care cuprinde terenul, clădirile, echipamentul, drumurile de acces și infrastructura aferente, necesare pentru a exploata, întreține și repara amenajarea. [29]

Irigațiile au rol de completarea deficitului de apă din profilul solului realizând astfel condiții normale de dezvoltare a culturilor agricole în perioadele de secetă. Conform Legii 138/2004 cu modificările și completările aduse de Ordonanța nr. 94 din 26 august 2004 și Legea nr. 233 din 13 iulie 2005 prin amenajări de irigații se înțelege o rețea la scară mare de structuri, pompe, canale și conducte care poate fi folosită pentru a preleva apa din resursele autorizate de apă și a distribui apa pentru irigații unuia sau mai multor sisteme de irigații și care cuprinde terenul, clădirile, echipamentul, drumurile de acces și infrastructura aferentă, necesare pentru a exploata, întreținere și repara amenajarea.

Deosebim următoarele metode de irigații:

- irigația prin aspersiune;
- prin scurgerea la suprafață (brazde de udare, fâșii de udare);
- prin picurare (picuratoare, rampe perforate);
- subterană (amenajări reversibile drenaj-subirigație);
- speciale (feritrigare, antigel)

Tabelul 4.8. Dezvoltarea amenajărilor de irigații pe glob și în România de-a lungul istoriei

Nr. Crt.	Secolul sau anul	Suprafata pe glob (mil. ha)	Suprafete amenajate cu irigatii in Romania (mii ha)
1	VIII	0,8	
2	XIII	1,5	
3	1888	8	
4	1900	40,5	10
5	1961	138	199.1
6	1965	149	229.9
7	1968	167	731.3
8	1975	188	1474.2
9	1980	209	2301
10	1985	225	3965.3
11	1990	245	3168.7
12	1995	263	
13	2002	276	3081.7
14	2005	277	3077.1

sursa: [9]; ANIF

În lume, odată cu trecerea timpului omul a realizat că, cu ajutorul irigațiilor culturile agricole pot avea producții mai mari atât din punct de vedere calitativ cât și cantitativ, pot cultiva unele plante în zone în care până atunci nu se putea și nu în ultimul rând solul nu își pierde așa de ușor fertilitatea, deoarece prin intermediul irigațiilor putem aduce un aport cu nutrienți (fertirigare).

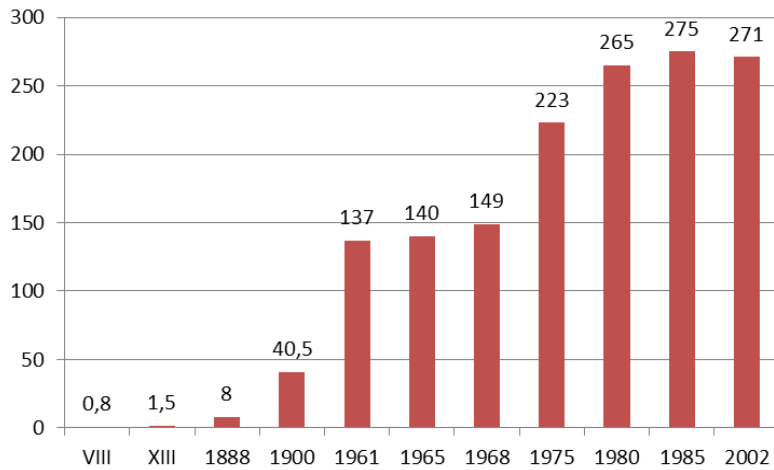


Figura 4.18. Suprafata amenajata cu irigatiile in lume de-a lungul istoriei (mil. ha)



Figura 4.19. Amenajări de irigații în România [35]

Din această figură se observă ca marea majoritate a terenurilor care necesită irigații sunt situate în sud și sud-estul țării. Odată cu apariția fenomenului de încălzire globală suprafețele pe care s-ar preta irigații în vederea creșterii producției sau mărit, apărând suprafețe întinse în vestul și nord-vestul țării. În țara noastră fenomenul de secetă s-a intensificat acoperind suprafețe întinse atât în sudul cât și în vestul țării.

b. Lucrări de îmbunătățiri funciare în localitatea Periam. Istoric.

Localitatea Periam se întinde pe o suprafață de 5801.63 hectare din care 351.06 hectare reprezintă intravilanul localității (case, grădini, infrastructura rutieră). Fiind o localitate rurală, principala ramură economică este agricultura. În ceea ce privește solurile din zonă, principalul tip de sol este aluviosolul, un sol ușor spre mediu cu o acoperire de 60% din suprafața studiată. Pe lângă acest tip de sol se mai găsește: cernoziom, eutricambosol, planosol, psamosol, solonet.

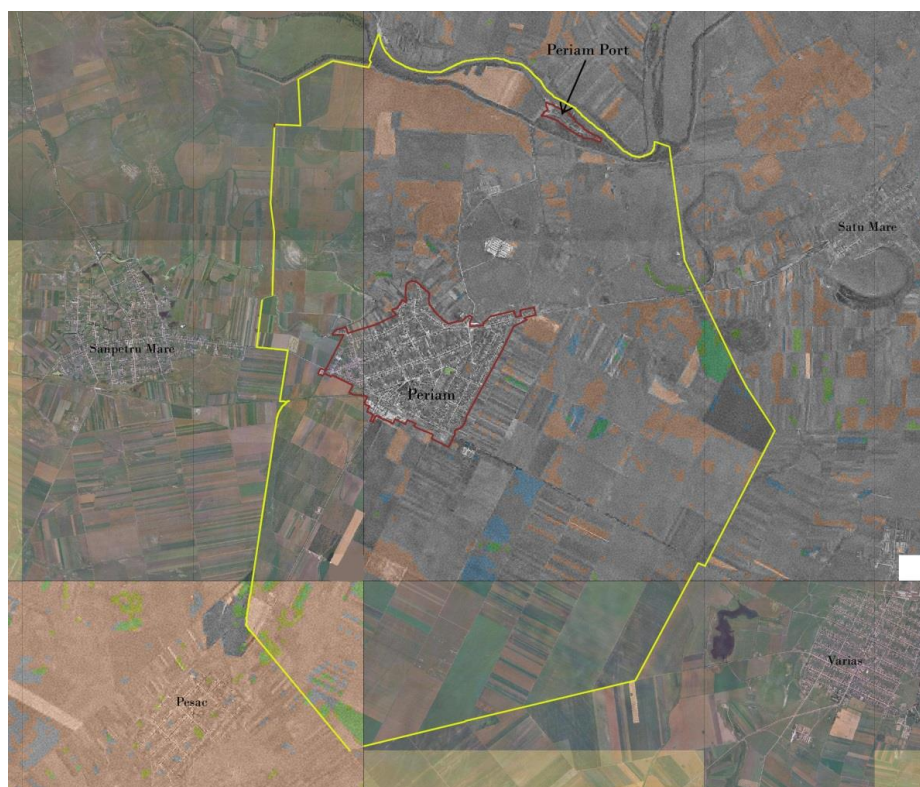


Figura 4.20. Delimitarea extravilan si intravilan a localității Periam

Infrastructura din extravilan cuprinde următoarele elemente: lucrări de desecare-drenaj, irigații, combaterea eroziunii solului.

Sistemul de desecare

Sistemul de desecare ce acopera partea de Nord a extravilanului localității Periam face parte din Sistemul Periam ce se întinde pe o suprafață de 1656 ha. Sistemul Periam a fost format din 3 formații, si anume: Formația Saravale, Formația Periam și Formația Lovrin.

Deoarece parte de Nord a extravilanului localității este mai joasă, aici au fost săpate canale, realizându-se un sistem de canale cu vărsare in pârâul Aranca, pârâu care strabate de la est la vest câmpia.

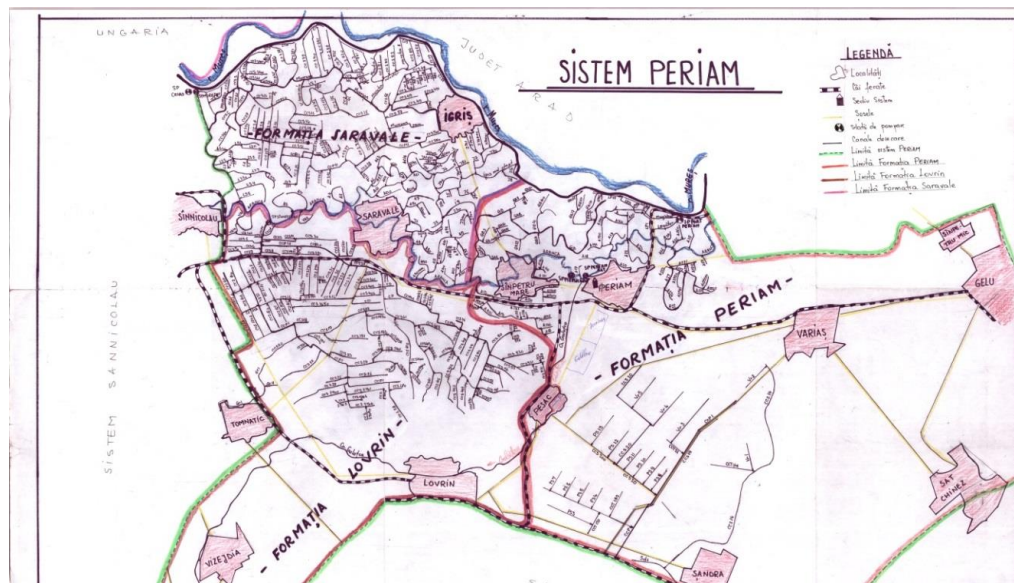


Figura 4.21. Sistemul de desecare Periam (sistemul de canale) [35]

În prezent sistemul de desecare de pe raza localității Periam este în paragină, o parte din canale fiind astupate, o altă parte sunt colmatate și o altă parte care sunt încă în stare de funcționare la ploi abundente se adună apă și balțește și au devenit gropi de gunoi clandestine. [35]

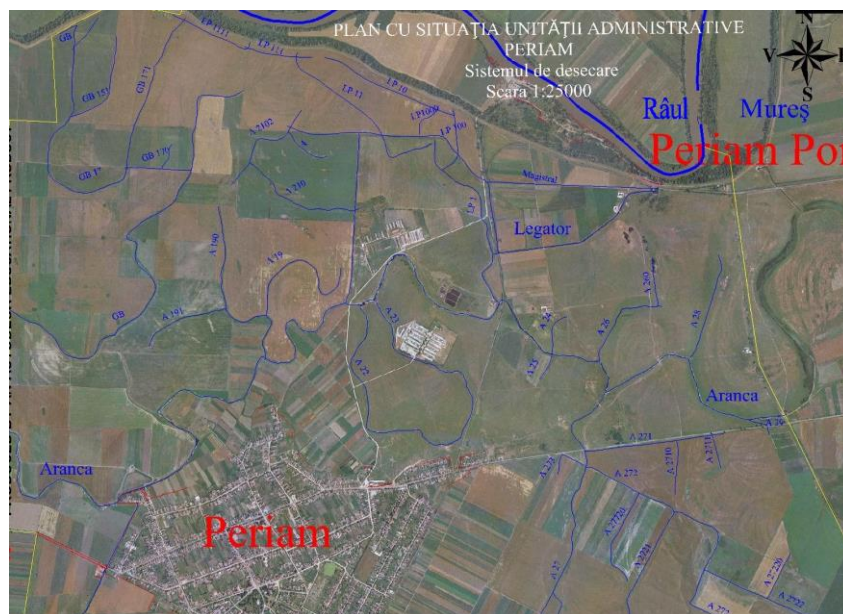


Figura 4.22. Amenajarea Periam – sistemul de canale

Sistemul Sannicolau Mare. Irigații: IAS Periam (1981)

Amenajarea locală de irigații IAS Periam a fost construită în 1981. Sistemul de irigații de pe raza localității Periam se întinde pe o suprafață de 640 ha pe terenul fostului I.A.S. Periam, împărțită pe ferme astfel:

- ferma 8 - 148 ha
- ferma 9 - 128 ha
- ferma 10 - 120 ha
- ferma 11 - 124 ha
- ferma 12 - 120 ha

Amenajarea s-a aflat pe teritoriul comunei Periam, învecinându-se la nord și nord-est cu intravilanul comunei Periam, la est cu teritoriul fostului CAP Periam, la sud cu CAP Pesac și la vest cu Sîmpetru Mare.

Amenajarea a fost cu conducte îngropate și stație de punere sub presiune, udarea realizându-se cu aspersoare pe o suprafață de 500 ha și udare prin brazde pe o suprafață de 140 ha. Sursa de apă a fost constituită de canalul Aranca având asigurat debitul necesar pe tot timpul anului prin pompări din râul Mureș. [30]

Descrierea lucrărilor:

Transportul apei de la SPP la aripile de udare a fost asigurat de o rețea de conducte îngropate alcătuite din conducte principale și secundare de distribuție și antene cu hidranți la care vin racordate aripile de udare. Lungimile conductelor pe diametre au fost cuprinse între 200 și 600 mm. Distanța între hidranți pe fiecare antenă la udarea prin aspersiune a fost de 72 m, iar la fiecare hidrant existau 4 poziții de racordare a aripii. La udarea prin brazde distribuția apei s-a făcut cu conductele Cd. Tr. 1, Cd. Tr. 2 și Cd. Tr. 3 având hidranți dispuși la o distanță de 145 m, lungimea brazdelor de udare este de 70 m.

Tabelul 4.9. Conductele principale de aducțiune și distribuție

Conducta	Lungime parțială (m)	Lungime totală (m)	Diametru (mm)	Material
Cdp	-	1448	600	Premo
CDS 1	-	432	200	Azbo
CDS 2	864	-	600	Premo
	1049	-	400	Azbo
	432	-	300	Azbo
	432	-	250	Azbo
	432	3209	200	Azbo
Cd. Tr. 1	-	1455	300	Azbo
Cd. Tr. 2	-	1019	250	Azbo
Cd. Tr. 3	-	1310	250	Azbo

sursa: [30]

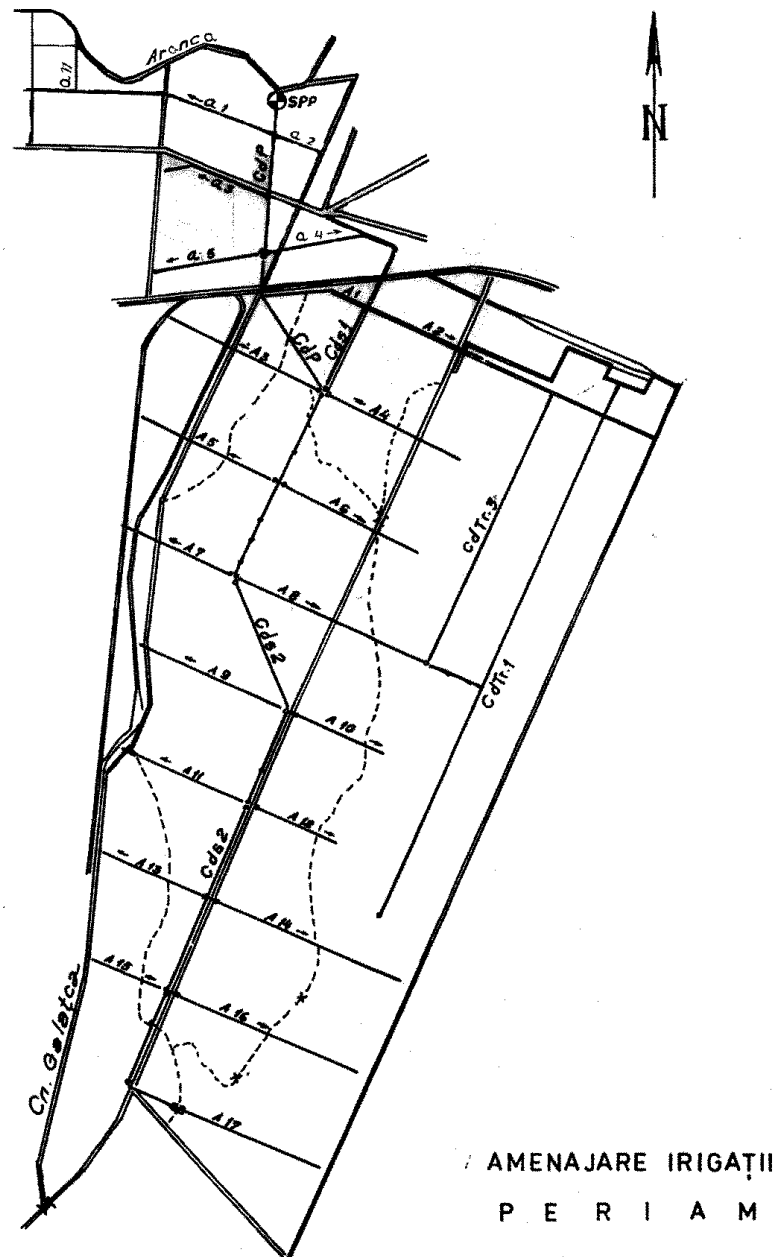


Figura 4.23. Amenajarea locală de irigații I.A.S. Periam

Exploatarea amenajării locale de irigații

Schema de udare. Ținând cont că suprafața irigată a fost plantată cu pomi fructiferi: piersici, caiși, meri și peri norma de irigație este de 2400 mc/ha iar norma de udare este de 600 mc/ha, udările fiind repartizate astfel:

- luna iunie dec I 600 mc, dec III 600 mc
- luna august dec I 600 mc, dec III 600 mc

La udarea prin brazde norma de udare calculată a fost de 800 mc/ha. Timpul de revenire al udărilor fiind de 12 zile. Timpul de funcționare zilnică a fiecărei aripi de udare este de 20 ore împărțite în 2 cicluri a câte 10 ore fiecare restul de 4 ore fiind pentru mutarea aripii în poziția următoare de funcționare. [30]

Echipament de udare necesar. Pentru a acoperii suprafața de 500 ha udată prin aspersiune erau necesare 30 aripi cu câte 12 aspersoare, iar pentru suprafața amenajată pentru udare prin brazde sunt necesare 4 echipamente EUBA. Aripile de udare prin aspersiune au o lungime de 222 m având aspersoare de tipul ASJ 1 M cu următoarele caracteristici:

- diametrul diuzei 7 mm;
- presiunea de lucru 3,5 atm;
- pluviometria 9,5 mm/oră;
- debitul aspersor 3,6 mc/oră = 1,82 l/sec;
- raza de stropire 17,5 m;
- schema de așezare 18 X 18;
- debit aripă 12,24 l/sec;

Caracteristicile echipamentului utilizat de tip EUBA:

- diametrul conductelor de aluminiu 150 mm;
- lungimea conductelor de udare 6180-6580 mm;
- distanța dintre orificiile de pe conductă 600, 700, 800, 1000 mm;
- nr orificii pe tronson 6,8,9 sau 10;
- lungimea conductei de transport la un set de udare 250-750 m;
- lungimea conductei de udare la un set 70-280 ml;
- lungimea conductei de transport la 1 ha 4,7-40 ml/ha;
- lungimea conductei de udare la un ha 1,11-17 ml/ha;
- presiunea minimă de lucru 0,3 mca (metri coloană de apă);
- presiunea maximă pe orificiu 30 mca;
- debitul maxim de transport 30 l/sec;
- debitul maxim pe orificiu 3,5 l/sec;
- presiunea maximă de lucru 1,5 mca;
- suprafața irigată de un set într-un ciclu 17-35 ha;
- durata ciclului de udare 10-12 zile;
- durata de funcționare în exploatare 10 ani;

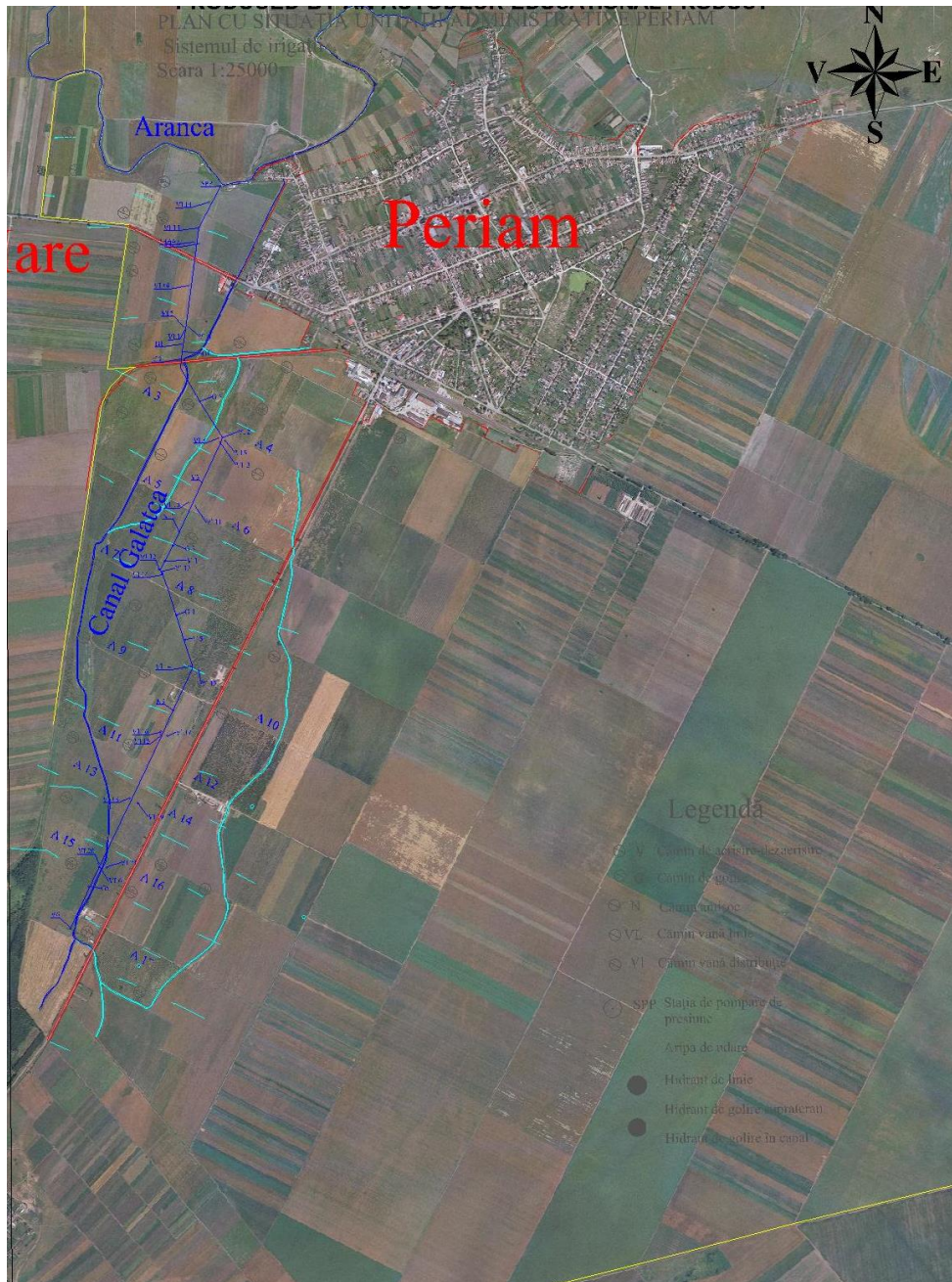


Figura 4.24. Fosta amenajare IAS Periam

c. Regimul de irigații pentru zona localității Periam

Prin regim de irigații al unei culturi modul cum i se administrează în timp apa de irigații pentru a obține recolte asigurate și mari. Cunoașterea regimului de irigații (al unei culturi în condițiile de sol date) are importanță pentru a permite proiectantului o justă dimensionare a instalațiilor, iar beneficiarul o bună organizare pentru exploatarea lor. [24]

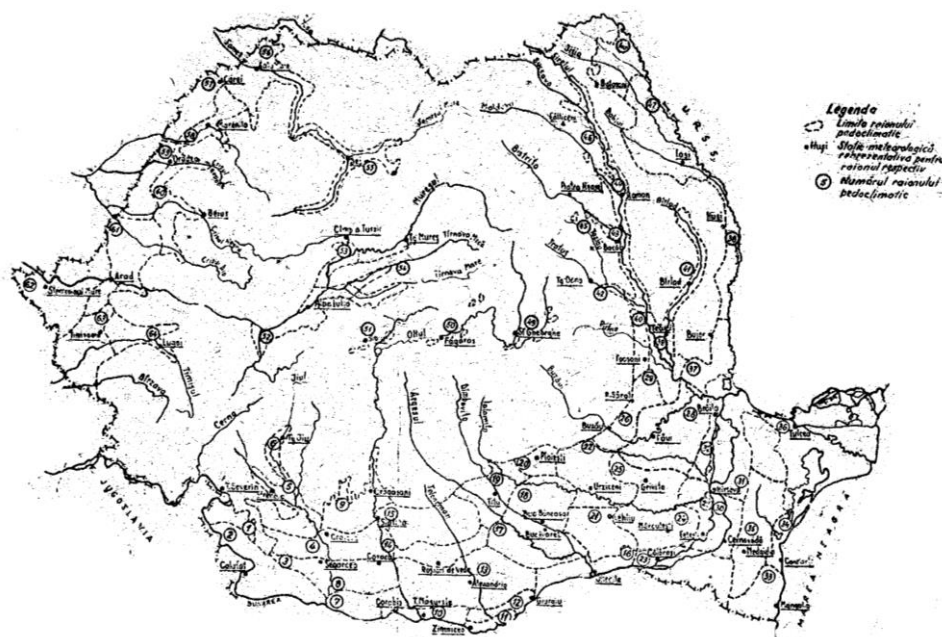


Figura 4.25. Harta fostelor zone cu irigații din România

Din figura 4.25 se observă împărțirea zonelor irigabile de pe teritoriul țării noastre, împărțire care a fost valabilă în perioada dinaintea de 1990. Zona unde se află Sistemul IAS Periam corespunde cu numărul 62, zona cu următoarele caracteristici din punct de vedere al regimului de irigații:

Tabel 4.10. Regimul de irigații utilizat la Sistemul IAS Periam

Nr crt	Regim de irigație	Felul anului	Porumb (mc/ nr)
1	Norma de irigare (N.i.)	An secetos	4000
		An mediu	3200
2	Schema de udare (S.U.)	An secetos	011210
		An mediu	001210

sursa: [24]

În urma calculului efectuate în vestul județului Timiș, ținând cont de datele climatice ale perioadei respective (temperatura, precipitații, sol, etc) a rezultat un regim de irigații cuprins între 3200 și 4000 în funcție de an, respectiv an secetos sau an mediu. În ceea ce privește schema de udare se observă că întreaga cantitate de apă a fost distribuită pe 4, respectiv 5 udări de-a lungul perioadei de vegetație:

- An secetos : 011210 - mai o udare, iunie o udare, in iulie sunt efectuate 2 udari si in august o ultima udare.

- an mediu : 001210 - iunie o udare, in iulie sunt efectuate 2 udari si in august este efectuata o singura udare. [15]

Datele utilizate in calcularea normei de udare sunt valabile pentru vestul judetului Timis (zona pedoclimatica Sannicolau Mare) in conditiile unui an secetos.

Norma de udare:

$$m = 100 * \gamma * H * (C_c - P_{\min}) \text{ m}^3/\text{ha}$$

m- norma de udare (m³/ha);

γ – greutatea volumetrica a solului (tf/m³);

H – profunzimea maxima a sistemului radicular (m);

C_c – Capacitatea de camp (% din greutate)

P_{min} – plafonul minim de umiditate (%g) [17]

$$P_{\min} = C_o + \frac{1}{2} * (C_c - C_o)$$

$$P_{\min} = 13.7 + \frac{1}{2} * (25.6 - 13.7)$$

$$P_{\min} = 19.65 \%g$$

$$m = 100 * 1.33 * 1 * (25.6 - 19.65)$$

$$m = 791 \text{ m}^3/\text{ha} \approx 800 \text{ m}^3/\text{ha}$$

Timpul de revenire

$$T_{ri j} = m/E_{pz}$$

T_{ri j} – timpul de revenire cu o noua norma de udare (zile)

m – norma de udare

E_{pz} – evapotranspiratia zilnica (consumul mediu zilnic de apa al culturii) (m³/ha/zi)

j – luna luata in calcul

Tabel 4.11. Valori E_{pz} aferenta zone Sannicolau Mare

Cultura irigata	Zona pedoclimatica	Luna din perioada de vegetatie					
		IV	V	VI	VII	VIII	IX
Porumb	Stepa moderata	15	29	37	62	49	25

$$T_{ri IV} = 791/15 = 52.74 \text{ zile (0 udari)}$$

$$T_{ri V} = 791/26 = 29.3 \text{ zile (1 udari)}$$

$$T_{ri VI} = 791/37 = 21.38 \text{ zile (1 udari)}$$

$$T_{ri VII} = 791/62 = 12.76 \text{ zile (2 udari)}$$

$$T_{ri VIII} = 791/49 = 16.15 \text{ zile (1 udari)}$$

$$T_{ri IX} = 791/25 = 31.64 \text{ zile (0 udari)}$$

Tabelul 4.12. Schema de udare pentru zona pedoclimatica vestul judetului Timis

Perioada de vegetatie	aprilie	mai	iunie	iulie	august	septembrie
Schema de udare	0	1	1	2	1	0

Amenajarea Periam, atât sistemul de desecare cât și fostul sistem de irigații (IAS Periam) ar fi trebuit să arate ca în figura de mai sus. Odată cu trecerea timpului și nefolosiri lor ambele sisteme au intrat în degradare. În ceea ce privește sistemul de canale, unele canale au dispărut cu desăvârșire fiind ardate altele au fost colmatate nemaifiind curățate. Fostul sistem local de irigații IAS Periam ar fi trebuit să asigure irigația livezilor firmelor GoldTim și Pomitim dar din lipsa conductelor și a hidranților stația de pompare SPP Piersicărie au fost scoase din uz fiind luate pompele.

Lucrările de reabilitare și modernizare a sistemelor de irigații prezintă un interes din ce în ce mai mare datorită uzării morale și fizice a amenajărilor. Reducerea eficienței amenajărilor se poate datora atât factorilor tehnici, cât și a celor din ordin economic, social și instituțional.

Reabilitarea se referă la lucrările care asigură reducerea amenajării la parametrii inițiali, iar modernizarea reprezintă îmbunătățirea unei amenajări, pentru a îndeplini criteriile și parametrii superiori celor anteriori. Măsurile de reabilitare și modernizare se adoptă în urma unor aprofundate studii, analize și măsuri, care se efectuează cu scopul de a evidenția performanțele actuale, disfuncționalitățile și cauzele acestora.

Obiectivele activităților de reabilitare și modernizare se înscriu pe trei direcții: tehnică (referitoare la utilizarea intensivă și eficientă a resurselor de sol și apă), economico-financiară (rentabilitatea amenajărilor) și socială (dezvoltarea locală și regională).

Lucrările de reabilitare și modernizare (reabilitare și modernizare) trebuie să cuprindă stațiile de pompare, repompare și de punere sub presiune, rețelele de canale și conducte subterane, construcțiile hidrotehnice și instalațiile anexe (poduri, podete, subtraversari, stăvilare, dispozitive antișoc etc.), echipamentul mobil de udare (care la această dată este depozit moral și fizic, iar cantitativ aproape inexistent față de necesar).

La stabilirea soluțiilor tehnice de reabilitare și modernizare a sistemelor de irigații trebuie avute în vedere și bine analizate și corelate următoarele:

- calitatea și cantitatea de apă asigurată de sursă;
- gradul de farâmițare al suprafețelor pe proprietari și interesul lor pentru irigații;
- comportarea în timp (monitoringul) solului și evoluția nivelului apei freatică, urmărirea de fostul ICITID și de fostele întreprinderi de îmbunătățiri funciare (publicațiile Gumeza și colab);
- costurile energetice legate de numărul treptelor de pompare a apei în interiorul amenajării;
- starea fizică și morală a diferitelor elemente componente ale amenajării;
- schimbarea echipamentelor mobile de udare cu mutarea manuală neperformante, cu altele care permit mecanizarea sau chiar automatizarea aplicării udărilor;
- folosirea de materiale noi performante, fiabile și nepoluante pentru realizarea rețelelor de conducte îngropate de irigații, pentru impermeabilizarea canalelor de irigații, materialele geotextile etc.
- promovarea, pe lângă / sau în locul aspersiunii, a udării localizate prin picurare, scurgere la suprafață (brazde și fâșii de udare), amenajări bivalente, amenajări cu funcționare reversibilă etc.

După datele ANIF R.A. perspectiva amenajărilor de irigații aflate în exploatare și a amenajărilor noi de irigații este prezentată sintetic în tabelul 4.13, pentru perioada următoare (până în 2025):

Tabelul 4.13. Amenajări existente și perspectiva amenajărilor noi de irigații

	Suprafață (mil. ha)	Fonduri necesare (mil. Euro)
Potențial irigabil	7,5	
Amenajări existente	6,8	82,2
Amenajări noi de irigații (2011-2025)	0,9	858,9

Reabilitarea și modernizarea sistemelor de irigații este un proces costisitor și nu poate fi făcut fără decizie politică și sprijin guvernamental, cu accesare de fonduri de la Comunitatea Europeană și Băncile Europene sau Mondiale.

4.4. Analiza privind infrastructura localității Periam, județul Timiș pe baza chestionarelor privind fisa locuinței

În vederea realizării analizei infrastructurii localității Periam, în primul rând au fost culese date de la primăria localității și în plus s-a efectuat un sondaj în vederea obținerii de informații privind gradul actual de dezvoltare. Acest sondaj a constatat în alegerea unui eșantion cât mai reprezentativ din gospodăriile din Periam și apoi completarea unui chestionar de fiecare membru al eșantionului. Eșantionul a fost alcătuit dintr-un număr de 60 gospodării reprezentând aproximativ 5% din totalul gospodăriilor din localitate (1414 gospodării). Eșantionul a fost ales din toate categoriile sociale, cu un procent reprezentativ din fiecare categorie.

Chestionarul cuprinde întrebări privind, în primul rând informații despre locuitorii gospodăriei, informații privind dotarea locuinței plus alte întrebări privind gradul de dezvoltare al locuinței și a localității. Chestionarele odată completate, au fost introduse într-un soft numit " Cercetare statistică în dezvoltare rurală durabilă" în vederea centralizării datelor și obținerea rezultatelor. [25]

În figura de mai jos este reprezentată o hartă a localității Periam și gradul de acoperire a eșantionului ales în vederea realizării sondajului privind gradul actual de dezvoltare.

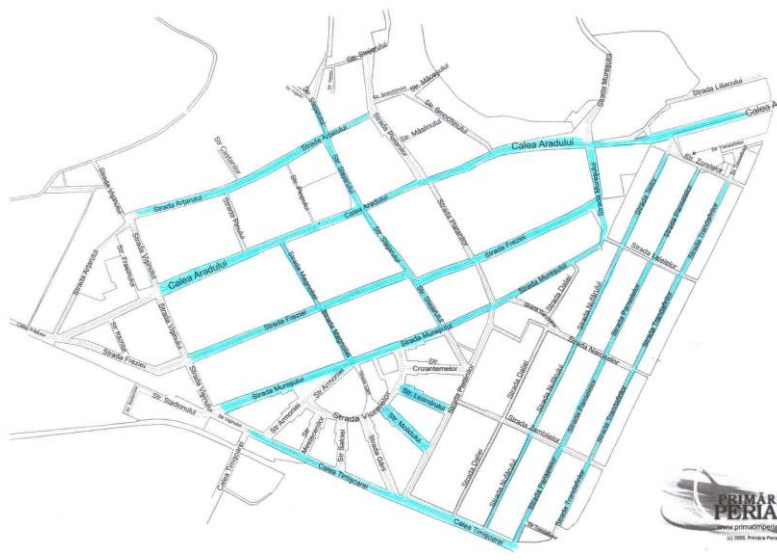


Figura 4.27. Gradul de acoperire a chestionarelor

4.4.1. Rezultatele chestionarului cu privire la fisa locuinței

a. Populația comunei Periam. Forța de muncă

Evoluția populației localității Periam a cunoscut mari fluctuații, mai ales până la începutul secolului al XIX – lea, când populația s-a confruntat cu mai multe epidemii: tifos, malarie, variolă, etc.

Datorită molimelor și epidemiilor numărul populației a scăzut mult, dar și lipsa de igienă a favorizat scăderea populației. Epidemia de variolă din anii 1768 – 1769 a ucis 59 de persoane, epidemia de holeră (1831 – 1836) făcând și ea 110 victime (10 – 15 decese zilnic).

În 1910 – 1938 numărul populației a crescut lent (de la 4852 persoane la 5251). Între 1945 – 1948 numărul populației crește mult, mai ales datorită colonizării populației române. În perioada 1949 – 1966, numărul populației scade datorită deportării în Uniunea Sovietică a populației de etnie germană, scăderii natalității și stabilirii în Germania a unei părți a populației germane după război.

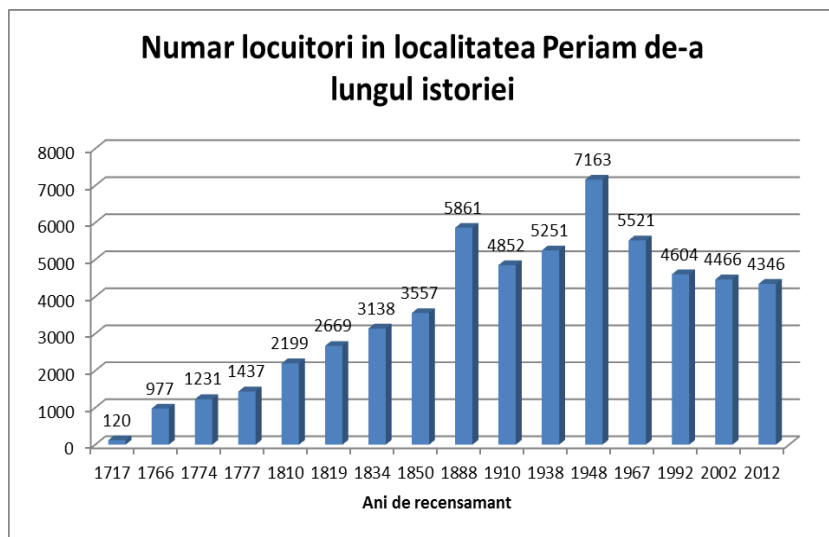


Figura 4.28. Numărul de locuitori în localitatea Periam de-a lungul istoriei

Structura populației pe religii și etnii

În 1948, numărul total al populației era de 7163 locuitori, din care: 3422 – germani, 732 – maghiari, 2655 – români, 354 – altele;

La recensământul din 1967, localitatea Periam a avut un număr de 5521 locuitori, din care: 3387 – români, 1763 – germani, 226 – maghiari, 145 – alții (sârbi, slovaci, rromi);

La recensământul din 1992, numărul total al populației era de 4604 locuitori, din care: 3973 – români, 1763 – germani, 161 – rromi, 139 – maghiari, 38 – altele;

La recensământul efectuat în 2002 situația locuitorilor din Periam arată astfel: 3887 – români, 85 – germani, 31 – maghiari, 23 – sârbi, 415 – rromi, 25 – altele.

La recensământul din 2012, efectuat în noiembrie 2011, numărul total de locuitori în Periam era de 4346 și arată astfel: 3784 – români, 97 – germani, 72 – maghiari, rromi – 334, ucrainieni – 6, alte etnii – 53. [50]

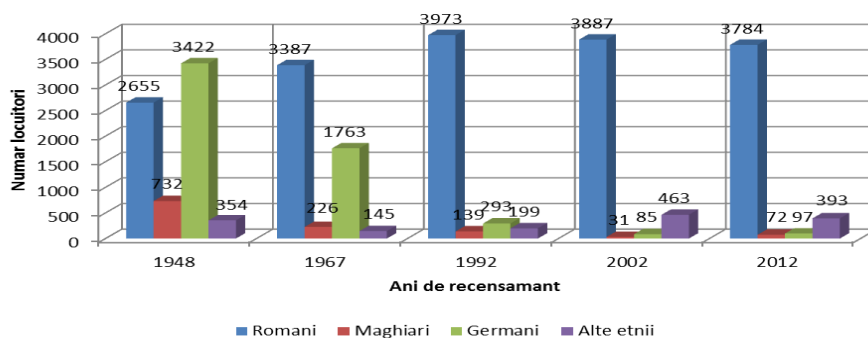


Figura 4.29. Structura etnica a populației de-a lungul anilor in Periam

În urma studierii graficului de mai sus, se observă că populația localității din 1948 când număra 7163 persoane este în scădere, numărând în 2012 doar 4346 locuitori. În ceea ce privește etnia, se poate observa că în 1948 au dominat locuitorii de etnie germană (3422 persoane) în pofida locuitorilor de etnie română (2655 persoane). De la recensământul din 1967 se observa o scădere la jumătate a germanilor odată cu plecarea lor în Germania ajungând în 2012 populația de etnie germană să numere doar 97 persoane. În schimb populația de etnie română de la recensământul din 1948 a simțit o creștere cu un maxim în 1992 cand etnicii români numărau 3973 persoane, în prezent fiind într-o ușoară scădere, la recensământul din 2012 mai figurează 3784 de români.

Pe lângă aceste 2 etnii dominante de-a lungul vremii s-au perindat în Periam și alte etnii cu populație fluctuantă (maghiari, romi, ucrainei).

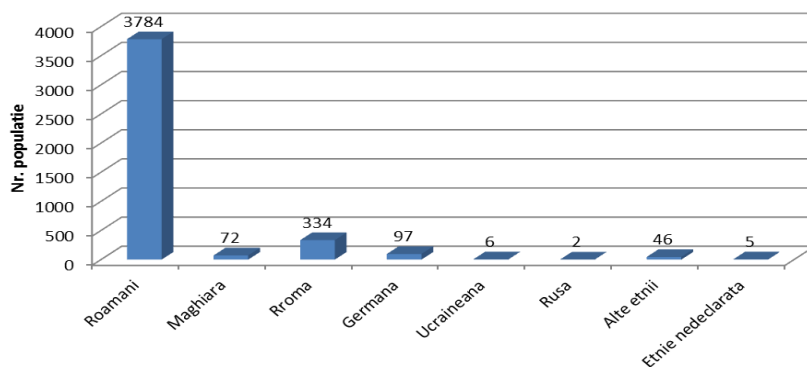


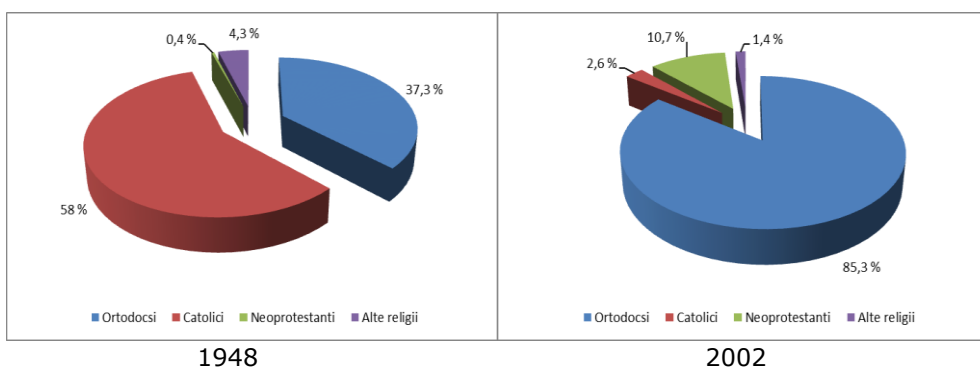
Figura 4.30. Structura etnică la recensământul din 2012

Structura confesională a locuitorilor din Periam a cunoscut o mare transformare în această perioadă.

În 1948, structura religioasă se prezenta astfel: 3424 – romano - catolici, 734 – greco - catolici, 2669 – ortodocși, 28 – protestanți, 4 – evrei, 304 – altele;

În 2002, structura religioasă a locuitorilor se prezenta astfel: 3808 – ortodocși, 115 – catolici, 326 – baptiști, 152 – pentecostali, 65 – alte confesiuni.

În 2012, structura religioasă a populației din Periam se prezintă astfel: 3981 – ortodocși, 143 - catolici, 196 – neoprotestanți, 26 – alte religii.



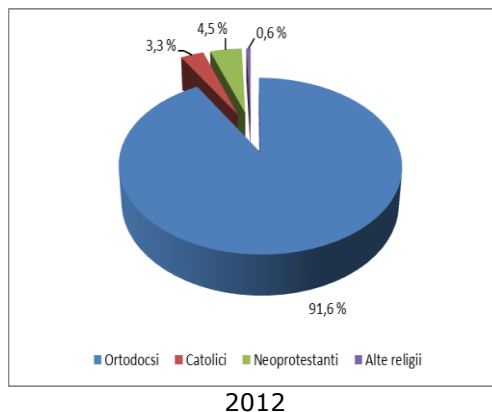
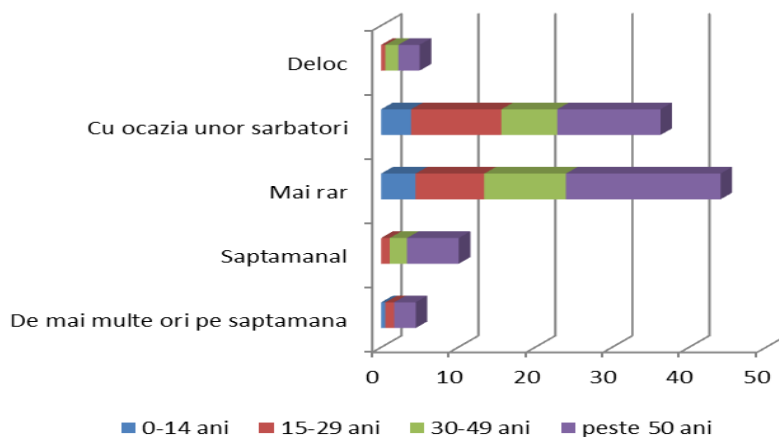


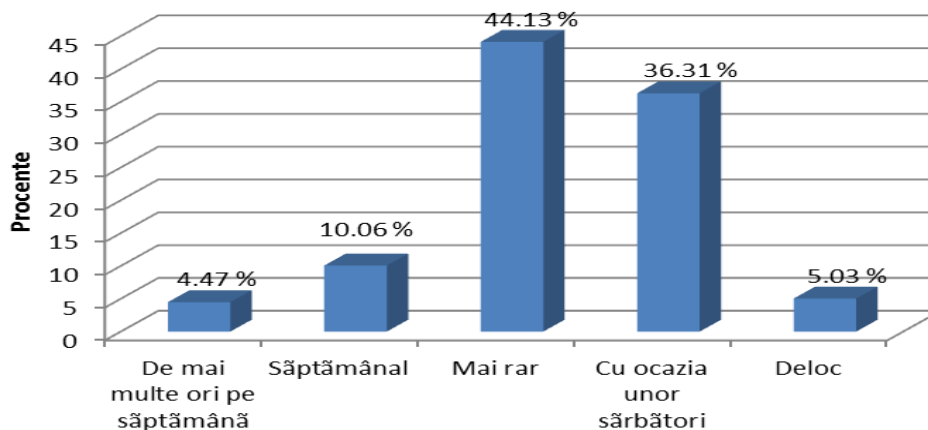
Fig. 4.31. Structura religioasă a populației din comuna Periam în anii 1948, 2002 și 2012

Fig. 4.32. Practicarea religiei pe grupe de vârstă (2012)



Din acest grafic reiese faptul că religia, în zilele noastre, este practică tot mai des de oamenii cu vârstă înaintată. Majoritatea periamoșenilor merg la biserică mai rar, motivele fiind, în primul rând când au timp, în al doilea rând dacă au nevoie sau în preajma unor sărbători.

Figura 4.33.. Repartiția populației după practicarea religiei



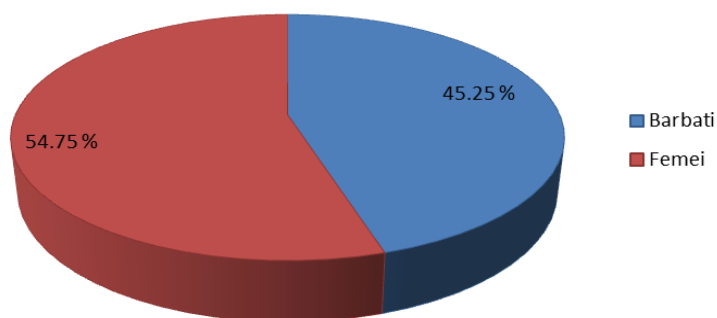
b. Sectorul social și de sănătate

Viața comunei Periam este determinată, în principal de exploatarea terenurilor agricole aflate în diverse forme de organizare. O mare parte a populației se confruntă cu un nivel de trai destul de scăzut, care este determinat atât de veniturile reduse obținute în agricultură cât și de creșterea șomajului voluntar.

Principalele venituri sunt realizate prin prestarea muncii, de o mare parte a locuitorilor, către agenți economici locali și din Sânnicolaul Mare, precum și din exploatarea terenurilor agricole exploatații și ferme organizate. O mare parte a locuitorilor de vârstă medie este plecată din localitate, în special în țările Uniunii Europene. Veniturile realizate de aceștia sunt utilizate pentru realizarea de locuințe personale sau activități economice.

Analiza stării de fapt a populației nu poate fi exactă pentru acest an, având în vedere că o parte din datele de care dispunem sunt pentru anul 2002, prelucrate de Direcția de Statistică a județului Timiș. Totuși, se poate stabili o concluzie asupra potențialului forței de muncă locală.

Fig. 4.34. Structura populației pe sexe (2012)



Tabel 4.14. Populația activă/ ocupată în 2002

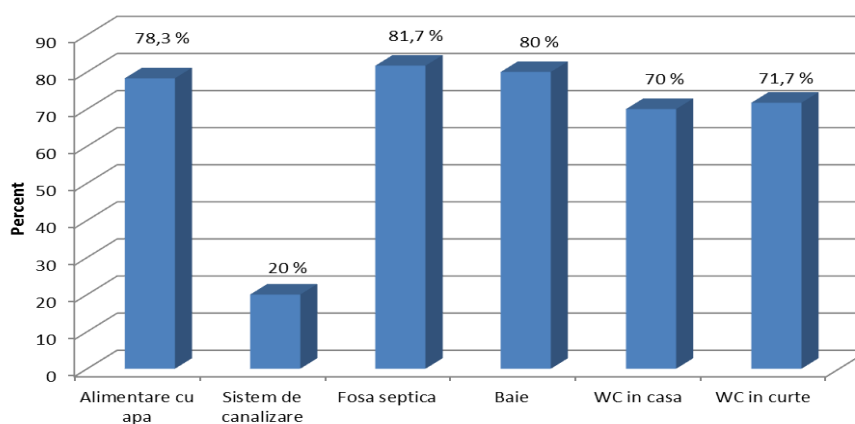
Data statistica	Valoare	UM
Populația activă(M)	6	bărbați
Populația activă(F)	0	femei
Populația activă(T)	6	total
Populația activă/Populația totală(M)	7	%
Populația activă/Populația totală(F)		%
Populația activă/Populația totală(T)	3	%
Populația ocupată(M)	0	bărbați

Populația ocupată(F)	5	femei
Populația ocupată(T)	5	total
Populația ocupată/Populația totală(M)	9	%
Populația ocupată/Populația totală(F)	7	%
Populația ocupată/Populația totală(T)	8	%

Infrastructura de sănătate este constituită din două dispensare umane, două cabinete stomatologice și două farmacii în Periam.

În ceea ce privește infrastructura edilitară, putem afirma că localitatea Periam este în curs de dezvoltare.

Figura 4.35. Construcțiile edilitare și instalații sanitare (2012)



Rețeaua de alimentare cu apă potabilă este realizată în proporție de 100% în localitate, dar numai 78% din gospodăriile sunt bransate la rețea. Datorită faptului că sistemul de canalizare este în lucru, doar un procent de 20% sunt legați la rețea.

c. Învățământ, formare profesională

Procesul de educație al copiilor în Periam a fost prezent sub diverse forme din anul 1724, existență atestată documentar. De-a lungul timpului acesta a cunoscut o evoluție continuă prin extinderea până la învățământul liceal de azi. Prima clădire a școlii, precum și cea de-a doua (1772) nu mai există, locul acestora fiind luat treptat de alte clădiri funcție de necesitatea desfășurării procesului de învățământ.

Astfel, fosta Școală Generală, construită în anul 1857, era inițial școală de fete condusă de călugărițe. Actual această clădire a fost retrocedată conform Legilor proprietății, motiv pentru care procesul de învățământ se desfășoară dimineața și după amiaza.

Actualul Liceu Teoretic, unde se desfășoară procesul educațional pentru elevii claselor V - XII, a fost construit în 1911 după planurile arhitectului Erwin Otto

Sarkany din Budapesta, fiind destinată educației băieților. Din 1919 școala a avut și secție cu predare în limba română. Din 1928 școala a devenit gimnaziu și din 1942 a devenit școală mixtă. Clădirea Liceului este dotată cu infrastructura necesară (apă, canalizare, încălzire centrală) care necesită lucrări de reabilitare și modernizare, precum și reabilitarea clădirii.

Figura 4.36. Liceul Teoretic Periam (foto Stana O.)



Corpul doi al Liceului Teoretic, cunoscut sub numele de Școala mică a fost prima școală românească a satului, inaugurată festiv în anul 1933 în prezența ministrului învățământului Constantin Angheliescu. În acest corp învață elevii claselor I - VIII. Localul are nevoie de lucrări de reabilitare a construcției și introducerea încălzirii centrale. În curtea unde este școala mică este construită clădirea nouă în care își vor desfășura orele elevii din clasele I-VIII.

Grădinița din Periam este amplasată într-o clădire reabilitată în anul 2007 la standarde actuale și desfășoară procese de educație a preșcolarilor în regim de Grădiniță cu Program Normal și Grădiniță cu Program Prolungit.



Figura 4.37. Grădinița cu program prelungit



Figura 4.38. Sala de clasa

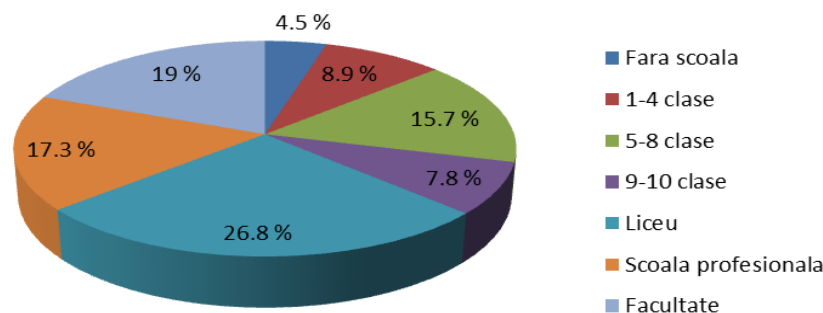


Figura 4.39. Nivel educație a locuitorilor din Periam (2012)

d. Economia

Trecutul economic al comunei Periam

Amplasarea localității Periam la intersecția drumurilor comerciale care asigurau legătura estului cu vestul în partea stângă a râului Mureș, a condus la constituirea unui nucleu economic important în această zonă. Afirmarea vieții economice a localității a fost inițial legată de marile proprietăți funciare, iar începând cu secolul al XIV –lea a fost dezvoltat comerțul prin repartizarea ca loc de reședință al comercianților străini (probabil italieni) sub domnia lui Ludovic cel Mare. Sub domnia regelui Sigismund, Periamul a fost declarat oraș cu dreptul de a ține târguri.

Dezvoltarea economică a localității a luat amploare după recucerirea Bantului de către Eugeniu de Savoya (1716) și începerea colonizării (1724) cu germani proveniți din zona Mainz și Trier.

Meșteșugurile care au cunoscut cea mai mare dezvoltare au fost cele legate de prelucrarea materiilor prime existente în zonă: morărit, prelucrarea lemnului, cărămidari, etc. Amplasarea în apropierea râului Mureș a condus la dezvoltarea breslelor și a micilor meseriași în zonă, precum și a comerțului de cereale, lemn, sare, etc, astfel că în 1800 existau deja 15 mori acționate de apă și 3 mori acționate cu cai. Mai târziu, acestea au ajuns la 24, ultima moară făcând loc celor cu aburi în anul 1920. Primul hotel a fost construit în Periam, în anul 1840.

Spre mijlocul secolului al XIX – lea a început să se dezvolte industria, antrenând și dezvoltarea socială și culturală.

Construirea căii ferate (Valcaniu – Sânnicolau Mare – Periam) în 1870 a sprijinit dezvoltarea industriei.

Fabrica de pălării – „Lux Periam” a fost construită în 1892, unică în felul ei în sud – estul Europei, a dezvoltat instituții de caritate destinate sprijinirii bolnavilor, invalizilor, etc. A constituit asociația sportivă a muncitorilor, secție de cor și muzică, etc.

În 1882 este inaugurarea tipografiei Pirkmayer care a condus la apariția săptămânalului "Torontaler Zeitung" și apoi al bilunarului "Südungarische Bürgerzeitung".

În 1913 se inaugurează fabrica de imprimare pe materiale textile a familiei Grün, iar în 1922 în clădirea în care se afla "Hotelul Dacia" din centrul Periamului se deschid, la parter, magazine și cinematograful.

Anul 1939 a adus înființarea fabricii "Angar" pentru prelucrarea lânii de Angora și confecționarea de materiale textile din această lână. Această fabrică a dus la creșterea de iepuri Angora în Banat.

Pentru concretizarea dezvoltării economiei, inclusiv în perioada interbelică, putem menționa că la începutul celui de-al doilea război mondial în Periam existau: 3 tipografii, 3 mori, 11 brutării, 8 abatoare, fabrică de îmbuteliere a berii, fabrică de spirtoase, fabrică de cărămidă, fabrică de pălării, fabrică de imprimare a materialelor textile, fabrică de prelucrare a lânii, 3 hoteluri, 3 bordeluri și mulți mici meseriași în domenii ale meșteșugurilor și serviciilor.



Figura 4.40. Fosta fabrică de Pălării „Lux Periam”

După naționalizare (1948), industria din Periam a fost reorganizată. Multe dintre fabricile existente au fost închise. Au fost menținute puține dintre activitățile industriale existente și au fost înființate altele, cea mai mare parte a lor fiind axată pe producerea și procesarea produselor agricole. Agricultură a fost cooperativizată în totalitate până în anul 1960, ulterior fiind concentrate în două cooperative agricole de producție și o întreprindere agricolă de stat.

Stadiul actual de dezvoltare economică în Periam

În urma studiilor efectuate în anul 2012, am dorit să scoatem în evidență stadiul actual de dezvoltare economică. Deși o zonă rurală, doar 11,17% din populație se ocupă cu agricultura, 22% sunt angajați în domeniul serviciilor, fiind o rată a somajului doar de 2,23%. Datorită lipsei unor posibilități de dezvoltare, tineri din localitate migrează și astfel localitatea îmbătrânește (25,7 % din locuitori sunt pensionari).

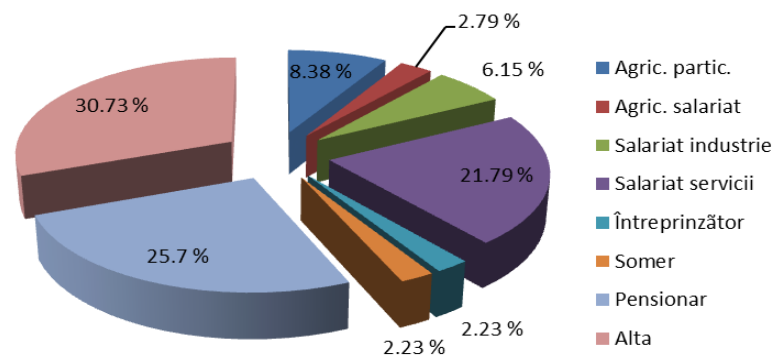


Figura 4.41. Distribuția populației în funcție de ocupația actuală (2012)

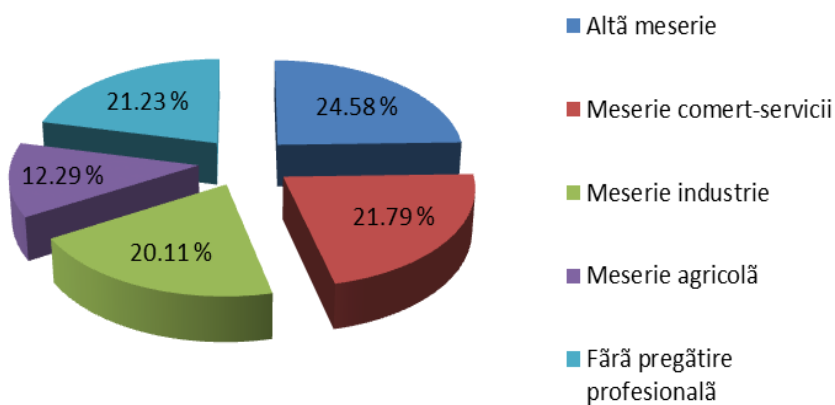


Figura 4.42. Structura populației din punct de vedere al profesiei (2012)

În ceea ce privește profesiunea, în Periam domeniile principale sunt împărțite aproximativ egal. Cu o medie de 20% locuitorii din localitate sunt pregătiți în domeniile principale ale profesiei (comerț-servicii 21,79%, industrie 20,11%, agricultură 12,29%) și un procent de 24,58% sunt calificați în alte profesii.

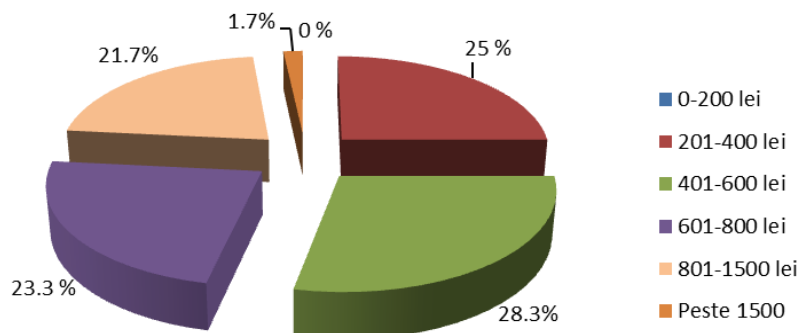


Figura 4.43. Venitul mediu pe persoana în Periam

În ceea ce privește venitul mediu, localitatea Periam se află la mijlocul scării ierarhice din punct de vedere financiar. Venitul mediu/persoană în Periam se încadrează în intervalul 401-800 lei cu un procent de 51,6 % din totalul populației. De asemenea se mai poate observa că populația cu venitul mediu pe persoană de peste 1500 lei este 1,7% și venitul mediu pe persoana sub 200 lei este 0%.

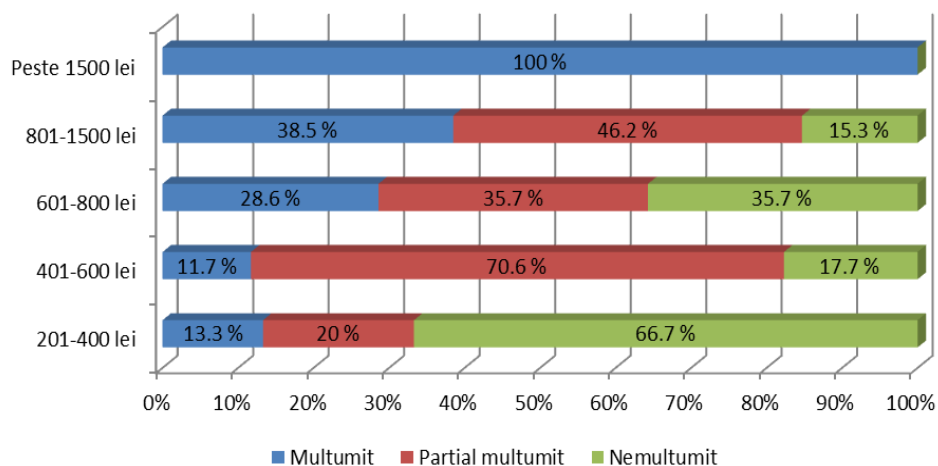


Figura 4.44. Satisfacția materială familială în funcție de venit

Sectorul agricol

Sectorul primar (agricultura) ocupă în cadrul comunei o pondere însemnată. Fondul funciar cuprinde 9833 ha, din care 92,04 % teren agricol și 7,96 % teren neagricol. Ponderea categoriilor de folosință este prezentată în tabelul următor:

Tabel 4.15. Fondul funciar

FONDUL FUNCIAR							
Agricol				Neagricol			
Nr. Crt.	Categoria de folosință	Ha	%	Nr. Crt.	Categoria de folosință	Ha	%
1	Arabil	7670	78	1	Păduri	74	0.76
2	Pășuni	749	7.62	2	Ape, bălți	144	1.47
3	Fânețe	37	0.37	3	Drumuri și CF	292	2.96
4	Vii	4	0.04	4	Curți, construcții	236	2.40
5	Livezi	590	6	5	Neproductiv	37	0.37
TOTAL		9050	92.03	TOTAL		783	7.96
TOTAL GENERAL						9833	

Clasa medie de fertilitate a terenurilor, stabilită de Oficiul Județean de Cadastru, Geodezie și Cartografie Timiș în anul 2002, este a 2 – a, fiind constituite din cernoziomuri cu un înalt potențial productiv.

Tabel 4.16. Clasele de calitate a solului din Periam și suprafața aferentă

Data statistica	Valoare	U.M.
Clasa de calitate I	3102	ha
Clasa de calitate II	3522	ha
Clasa de calitate III	2350	ha
Clasa de calitate IV	33	ha
Clasa de calitate V	43	ha

Mărimea proprietăților agricole:

- peste 1000 ha: 2 proprietăți;
- între 100 și 1000 ha: 6 proprietăți;
- între 50 și 100 ha: 2 proprietăți;
- între 10 și 50 ha: 4 proprietăți;
- între 1 și 10 ha: 296 proprietăți;
- sub 1 ha: 327 proprietăți.

Potențialul sectorului industrial

În comuna Periam sunt înregistrate un număr de 175 societăți comerciale și persoane fizice autorizate, conform datelor furnizate de D.G.F.P. Timiș. Dintre acestea doar 72 funcționează, profilul predominant al activităților economice fiind reprezentate de societățile agricole urmat de agenții economice cu activitate de comerț, industrie ușoară și alimentară. Cele 72 firme au o cifră de afaceri de 56.126.206 lei, ocupând locul 13 în clasamentul județului Timiș. Cei 659 angajați reprezintă 0,40 % din personalul angajat al județului Timiș iar balanța profit – pierdere a societăților este pozitivă, pierderile reprezentând 64,8% din profit.

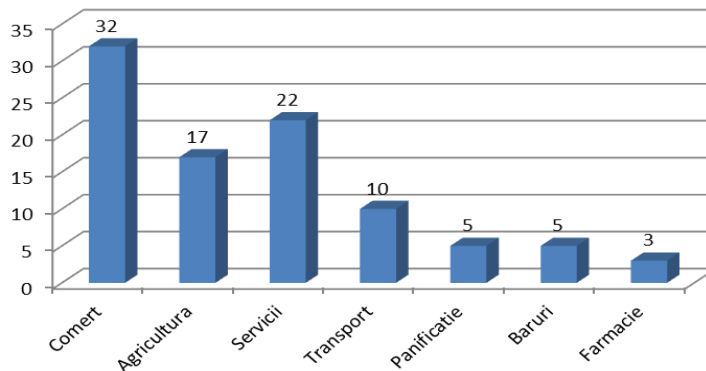


Figura 4.45. Număr societăți comerciale în Periam pe domenii de activitate (2012)

Dupa cum se observă, în Periam sunt societăți aparținând tuturor domeniilor de activitate, cu predominare în comerț (32 de unitati), în domeniul serviciilor (22 de unități) și agricultură (17 unități).

Potentialul sectorului terțiar

În domeniul transporturilor feroviare, comuna Periam dispune de acces la căile ferate secundare: Timișoara – Nerău și Arad – Valcani.

În domeniul transportului rutier, dispune de acces la Dj 682 Arad – Beba Veche și Dj 692 Timișoara – DN 6. Legătura cu zona de agrement este asigurată de Dc 30. Aceste trei drumuri sunt modernizate, însă calitatea îmbrăcămintei necesită ample lucrări de ameliorare.

În domeniul telefoniei, comuna Periam dispune de centrală digitală pentru deservirea telefoniei fixe și telefonie mobile prin Vodafone, Orange și Cosmote. Televiziunea este asigurată prin cablu și sisteme individuale care asigură recepția majorității programelor naționale și a unor programe străine. Accesul la Internet este asigurat prin fibra optică a televiziunii, sisteme individuale și servicii telefonice.

Localitățile sunt deservite în totalitate cu rețele de alimentare și distribuție a energiei electrice.

Luciu de apă - în intravilanul localității Periam există un lac natural în suprafață de 1,94 ha. Întreținerea acestuia este asigurată de primărie în colaborare cu AJVPS – Filiala Periam. Lacul a fost populat cu diferite specii de pește de către filială, și este destinat pescuitului sportiv. Alimentarea cu apă se face din izvoare, debitul acestora este însă limitat, în perioadele secetoase resimțindu-se nevoia alimentării lui.

Foraj apă termală - în intravilanul localității Periam este executat un foraj pentru apă termală, care nu este exploatat. Caracteristicile fizico – chimice ale apei, conform buletinului de analize, se pretează pentru diverse utilizări. Puțul poate asigura un debit eruptiv de 18 mc/h la 59°C cu un indice de aciditate neutru: ph = 7,0.



Figura 4.46. Foraj apă termală (foto Stana O.)

Potențialul turistic al comunei Periam

Arii de protecție specială avifaunistică (SPA) cu suprafețe cuprinse și în județul Timiș - de competență regională conform H.G. nr. 971/2011 pentru modificarea și completarea H.G. nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

- 1. ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior - Dealurile Lipovei** Județul Timiș: Făget (33%), Margina (61%), Mănăștiur (16%), Ohaba Lungă (52%)
- 2. ROSPA0047 Hunedoara Timișană** Județul Timiș.: Orțișoara (3%)
- 3. ROSPA0069 Lunca Mureșului Inferior** Județul Timiș: Cenad (13%), Periam (3%), Saravale (3%), Sânnicolau Mare (<1%), Sânpetru Mare (9%)

Situri de importanță comunitară (SCI) cu suprafețe cuprinse și județul Timiș - de competență regională conform ORD. nr 2387/2011 pentru modificarea Ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1.964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

- 1. ROSCI0108 Lunca Mureșului Inferior** Județul Timiș: Cenad(13%), Periam(3%), Saravale(3%), Sânnicolau Mare(<1%), Sânpetru Mare(10%)
- 2. ROSCI0115 Mlaștina Satchinez** Județul Timiș: Biled(<1%), Orțișoara(1%), Satchinez(14%), Variaș(2%)
- 3. ROSCI0355 Podișul Lipovei - Poiana Rusca** Județul Timiș: Curtea(66%), Margina(55%), Pietroasa(93%), Tomești(36%) [42]

Aria Protejată „Parcul Natural Lunca Mureșului” a fost instituit în aval de municipiul Arad până la granița cu Ungaria, de-a lungul râului Mureș. Conform HG nr. 2151 din 2004 a fost declarat în mod oficial Parcul Natural Lunca Mureșului pe o

suprafață de 17.166 ha. În cadrul acestei suprafețe, sunt incluse următoarele arii naturale protejate: Pădurea Cenad, Insulele Igrîș, Insula Mare Cenad. [46]

Scopul principal al acestei arii este de a proteja și a conserva diversitatea habitatelor și a peisajului ce există în această regiune, prin măsuri care vor avea menirea de a încuraja menținerea ecosistemelor terestre și acvatice, de a promova folosirea unei agriculturi biologice și produsele ei pe piață, de a susține protecția adecvată și managementul durabil al sistemelor periclitate de apă dulce, precum și de a dezvolta turismul în armonie cu principiile conservării naturii și folosirii durabile.

Această zonă este un ecosistem tipic de zonă umedă cu ape curgătoare și stătătoare, cu soluri aluviale, galerii de sălcii și plopi, precum și zăvoaie și șleauri de câmpie, important loc de cuibărire și pasaj pentru peste 200 de specii de păsări, multe dintre ele fiind sub un regim strict de protecție pe plan internațional. Dintre acestea iese în evidență acvila țipătoare mică (*Aquila pomarina*) care a fost aleasă ca simbol avifaunistic al parcului natural, deși efectivele sale sunt reduse în prezent. [42]



Figura 4.47. Acvila țipătoare (*Aquila pomarina*)

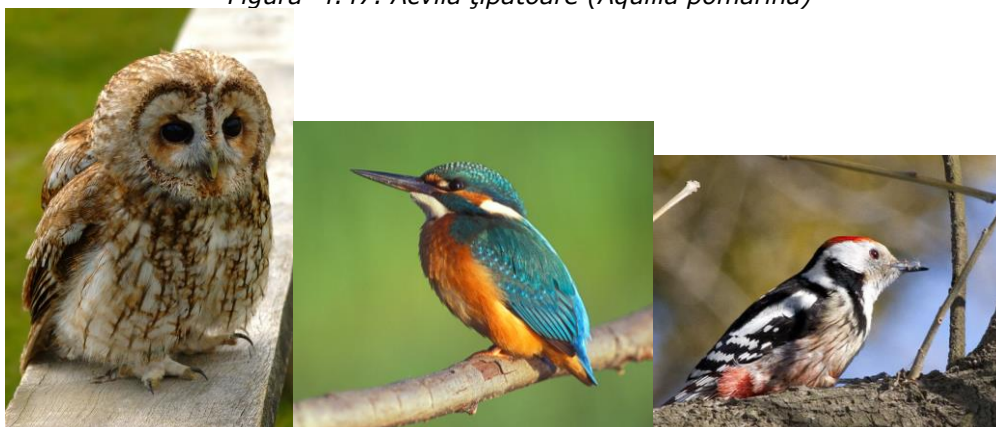


Figura 4.48. Huhurez mic Figura 4.49. Pescăruș albastru Figura 4.50. Ciocănitoare de stejar

În cursul anului 2006 a fost validat de către comisia de experți, Situl Natura 2000 – Lunca Mureșului Inferior (SPA), în suprafață de peste 39.000 ha și care include în perimetrul său atât Parcul Natural Lunca Mureșului, cât și zone adiacente de o parte și alta a râului pentru protejarea a 47 specii de păsări cuprinse în Directiva Pasări a Uniunii Europene.



Figura 4.51. Harta Parcului Natural Lunca Muresului (foto Stana O.)

În interiorul parcului este amplasată zona de agrement Periam Port, prin transformarea fostului cătun în sat de vacanță. Până în anul 1989 avea construite un număr de 46 locuințe. După anul 1990, primăria comunei a atribuit parcele în vederea construirii caselor de vacanță, care au ajuns la numărul de 84. În localitatea Periam Port locuiesc permanent doar 10 familii, în urma inundațiilor din 1970 locuitorii au fost strămutați în vatra satului Periam. Casele de vacanță sunt locuite cu diferite ocazii sau week-enduri.

Zona este propice dezvoltării turismului de camping. Planul de Management al Parcului Natural va cuprinde măsuri de dezvoltare a turismului ecologic în Aria Protejată prin extinderea traseelor cicloturistice pe axa Arad – Szeghed. De asemenea, au fost inițiate trasee turistice pentru bărci ușoare și canoe.



Figura 4.52. Casă de vacanță Periam Port (foto Stana O.)

4.5. Analiza SWOT a localitatii Periam

4.5.1. Analiza SWOT. Ce este și cu ce ne ajută.

Analiza SWOT reprezintă o analiză a punctelor tari, a punctelor slabe, a oportunităților și a amenințărilor care a fost creată și utilizată de întreprinderi ca instrument de formulare a strategiilor.

Acest instrument face posibilă analizarea rapidă a punctelor strategice cheie, precum și identificarea alternativelor strategice.

Astăzi, analiza SWOT este aplicată în cadrul analizei teritoriului și este utilizată ca instrument pentru facilitarea planificării în cadrul administrațiilor publice.

Înainte de a începe o analiză SWOT este absolut necesară prezentarea unei descrieri a cadrului general al situației existente pentru ca în cadrul discuțiilor toți participanții să aibă o "bază comună".

Această etapă preliminară reprezintă un element fundamental din moment ce, de cele mai multe ori, persoanele active de la nivelul comunității dispun de o informare asimetrică și au viziuni diferite asupra temelor de dezvoltare.

Tehnica SWOT de discuție/analiză și cercetare se bazează pe metoda "brainstorming"-ului, care s-ar traduce printr-o discuție între persoanele implicate în activitatea de elaborare a strategiei. [49]

a. Punctele tari (Strengths)

Ce înseamnă un punct tare pentru o comunitate? Aceasta este o întrebare fundamentală la care trebuie să se răspundă.

Dintr-o analiză a indicatorilor comunității pot rezulta o întreagă gamă de puncte tari. Acestea pot fi "puncte tari-grele (hard)" și "puncte tari-ușoare (soft)". Dacă, în mod normal, primele se identifică destul de repede, celelalte se conturează prin discuții ulterioare sau din activități de cercetare. "Punctele tari-ușoare" sunt percepute de obicei doar de un număr mic de persoane și, inițial, nu sunt acceptate. Odată discuțiile sau cercetarea începute, "punctele tari-ușoare" vor fi cele care vor realiza diferența și se va descoperi faptul ca acestea sunt complementare cu "punctele tari-grele".

b. Punctele slabe (Weaknesse)

Al doilea parametru îl reprezintă punctele slabe. Aflate la polul opus față de punctele tari, acestea reprezintă slăbiciunile cadrului local.

Și în cazul analizei punctelor slabe este posibil să facem distincția între "puncte slabe-grele" și "puncte slabe-ușoare".

c. Oportunitățile (Opportunities)

Al treilea parametru se referă la zona oportunităților. Acestea pot fi studiate și discutate doar dacă o alegere preliminară a fost proiectată. În acest stadiu, se impune o nouă descriere, mult mai clară persoanelor implicate. Ar putea exista probleme în cadrul analizei dacă punctele tari și oportunitățile se suprapun. Există o diferență clară între acești doi parametri. O regulă simplă, dar folositoare pentru o analiză SWOT corectă, este aceea de a verifica dacă există o distincție clară între punctele tari și oportunități.

d. Amenințările (Threats)

Amenințările includ implicațiile negative ale măsurilor adoptate. Analiza oportunităților și a amenințărilor implică un melanj al efectelor interne și externe ale politicii. Efectele externe pot genera într-un fel amenințări. Mai mult decât atât, nu există o corespondență exclusivă între puncte tari și oportunități, pe de o parte, și puncte slabe și amenințări pe de alta parte.

Punctele tari și punctele slabe sunt concepte "statice", bazate pe parametrii descriptivi ai unei zone, într-o perioadă determinată de timp. CEEA CE EXISTĂ Oportunitățile și amenințările au în vedere viitorul, și se referă la alegerile pe care le au de făcut persoanele implicate în procesul de planificare. CEEA CE VA FI

Cel mai puternic mesaj transmis de analiza SWOT este acela că, indiferent de acțiunile stabilite, procesul decizional ar trebui să includă următoarele elemente:

**construiește pe Punctele Tari,
elimină Punctele Slabe,
exploatează Oportunitățile,
îndepărtează Amenințările.**

4.5.2. Analiza S.W.O.T. a localitatii Periam, judetul Timis

Plecând de la cunoașterea și analiza principalilor indicatori de caracterizare a spațiului rural aferent localității Periam a fost întocmită analiza SWOT prezentată în tabelul 1 și tabelul 2.

*Tabelul. 4.17.
Puncte tari și Puncte slabe*

Puncte tari (Strengths)	Puncte slabe (weaknesses)
-amplasare în Regiunea V Vest;	- calitatea proastă a drumurilor județene, comunale, stradale;
-amplasare la intersecția a două drumuri județene, legături auto cu orașele Timișoara, Arad și Sînnicolau Mare;	- trotuare inexistente pe anumite străzi, sau deteriorate;
-tradiție în cultivarea legumelor, pomicultură;	- lipsa integrala rețelelor de canalizare;
-existența strategiilor de dezvoltare națională și județeană;	-lipsa piețelor funcționale de produse agricole;
	-biblioteci școlare dotate necorespunzător (cărți pentru lecturile suplimentare obligatorii ale elevilor);
- amplasare în apropierea a 2 puncte de trecere a frontierei;	-lipsa stațiilor de epurare,
- lipsă conflicte interetnice;	-absența serviciilor publice apă – canal;
	- lipsă terenurilor și a sălilor de sport;
- existența infrastructurii școlare și preșcolare, inclusiv grădiniță cu program prelungit în Periam;	-școlile fără suficient material didactic (dotare cu calculatoare și nu sunt amenajate laboratoare de specialitate – fizica, chimie, geografie, etc.);
-existența accesului la informații și educație;	- lipsa masivelor de pădure pentru ameliorarea terenurilor degradate;
-iluminatul public reabilitat în localitate;	-lipsa unui centru comunitar de informare;

- existența dispensarelor medicale în localitate;	-neimplicarea părinților în activitatea școlară;
-existența farmaciilor în localitate;	
-persoanele cu dezabilitati grave beneficiază de asistenți personali (conform legislației în vigoare);	- absența unor programe de dezvoltare a mestesugurilor și industriilor tradiționale;
- există Cămin Cultural în localitate;	- lipsă muzee;
-există Bibliotecă Comunală în Periam;	- starea precară a familiilor cu mulți copii;
-tradiție culturală și istorică în Periam;	- resurse financiare locale reduse;
-sol fertil majoritar, încadrat în cat. a II -a;	-exodul populației tinere spre zonele dezvoltate datorată lipsei dezvoltării locale;
-parteneriate APL – ONG pentru derulare de acțiuni	-absența unor zone sociale urbane (cluburi, spații deschise pentru socializare, etc.);
-mediul natural nu este afectat semnificativ de poluare industrială;	- dispariția unor ramuri de meserii tradiționale;
-cadrul natural adecvat dezvoltării turismului (arii protejate, floră și faună specifică, specii protejate);	- dotarea Căminelor Culturale este necorespunzătoare (nu există stație, mixer, microfoane) necesare organizării spectacolelor muzicale ;
-zonă de agrement existentă în Parcul Natural Lunca Mureșului;	- organizarea periodică a activităților culturale și sportive tradiționale este redusă,
- existența Liceului Teoretic;	- nu există amenajată o scenă în aer liber;
- posibilitate de creștere a numărului de inițiative în cooperare transfrontalieră	- lipsa promovării tradițiilor locale în comună;
- Existența unor resurse de apă termală (60 – 70 ° C).	- nu sunt organizate activități cu tinerii din localitate (culturale, educative, sportive)
- Diversitatea tipurilor a faunei și florei.	- dotare necorespunzătoare cu tehnică de calcul și informare a instituțiilor;
- Cursuri de apă cu potențial navigabil (râul Mureș)	- Dotare improprie a majorității locuințelor din localitate
- Existența rețelelor infrastructurale pentru toate modurile de transport (rutier, feroviar, aerian, fluvial).	- Populația săracă, locuiește în condiții improprii
- Diversitate etnică.	- grad redus de colectare selectivă a deșeurilor
- Creșterea ușoară a speranței de viață.	- Valorificarea ineficientă a resurselor de subsol.
- Utilizarea de resurse umane voluntare în programe și proiecte sociale.	- Vechimea lucrărilor hidrotehnice și de hidroameliorație
	- Număr insuficient de locuri de parcare (amenajarea locurilor de parcare).
	- Pondere scăzută a populației tinere.
	- Durata medie a vieții scăzută comparativ cu UE 27.
	- Practicarea unei agriculturi de subsistență, în suprafețe mici, neirigate și slab tehnologizate.
	- lipsa totală a irigațiilor .
	- Lipsa centrelor de colectare și procesare a produselor agricole.

Tabelul 4.18.
Oportunitati si Pericole

Oportunități (Opportunities)	Pericole/ Amenințări (Threats)
- amplasare în cadrul Euroregiunii D.K.M.T care favorizează cooperarea în toate domeniile cu Ungaria și Serbia;	- creșterea migrației forței de muncă spre țările UE (în special a celei calificate);
- exista rețea de telefonie fixa, mobila si cablu TV, internet;	- lipsa utilităților destinate mediului de afaceri;
- suprafețe amplasate în Aria Protejată „Parcul Natural Lunca Mureșului”;	- nerespectarea programelor de dezvoltare întocmite;
- important nod de cale ferată, posibilități transport CF;	- lipsa spațiilor de joacă pentru copii;
- existența programelor de finanțare nerambursabile din fonduri europene cu orientare spre probleme de turism, agroturism, mediu, agricultura și dezvoltarea infrastructurii;	- lipsa spațiilor verzi și de agrement pentru locuitori;
- existența unor programe de finanțare guvernamentale pentru reconversie profesională;	- absența programelor de dezvoltare a turismului și a serviciilor specifice turismului în arii protejate;
- existența anumitor spații și terenuri destinate mediului de afaceri;	- migrația tinerilor dotați intelectual;
- posibilitate de irigare în Periam;	- prezența scăzută a cadrelor didactice la cursuri de formare continuă;
- suprafața de teren arabil mare;	- lipsa locurilor de muncă;
- Dezvoltarea rapidă și modernizarea infrastructurii de transport prin accesarea de fonduri europene.	- învățământul local (procesul didactic) este de slabă calitate;
	- lipsa de interes față de resursele locale;
- Dezvoltarea unor trasee pentru piste de biciclete.	- fiscalitate și birocrație (factor cu caracter general);
	- expunerea localității la calamități naturale
- Schimbarea „mentalității oamenilor” față de meseriile tradiționale, respectiv sectoare tradiționale (ex. textile).	- Accentuarea tuturor fenomenelor de risc natural dacă nu există o implementare corespunzătoare a strategiilor
	- Pierderea specificului și declinul vieții tradiționale, pierderea tradițiilor.
	- Fragilitatea culturilor împotriva unor fenomene climatice extreme: seceta, lipsa precipitațiilor

4.6. Proiecte aprobate și finalizate în spațiul rural, localitatea Periam județul Timiș

Odata cu aderarea României la Uniunea Europeană (2007) comunitățile din spațiul rural românesc, la început cu puțină rețineră, au încercat cu ajutorul fondurilor europene, ajutorul din partea Guvernului României și din fonduri proprii să dezvolte localitățile investind în infrastructură, economie, agricultură, protecția mediului, etc.

Cu scopul de a observa cât mai bine fenomenul de dezvoltare rurală durabilă în România s-a ales localitatea Periam, județul Timiș. Localitatea Periam este o

comuna cu aproximativ 4500 de locuitori, situat în partea de vest a României, județul Timiș, în partea de nord - vestul Câmpiei Banatului, la aproximativ 20 km de granița cu Ungaria.

Datorita poziției sale geografice avantajoase, localitatea Periam, are un mare potențial de dezvoltare din toate punctele de vedere. Mai jos sunt prezentate numărul de proiecte pe care Periamul l-a realizat în fiecare an de la aderarea României la Uniunea Europeană.

Tabel 4.19. Numarul proiectelor finalizate (2007-2011)

An	2007	2008	2009	2010	2011
Proiecte finalizate în Periam, jud. Timiș	4	6	7	10	14

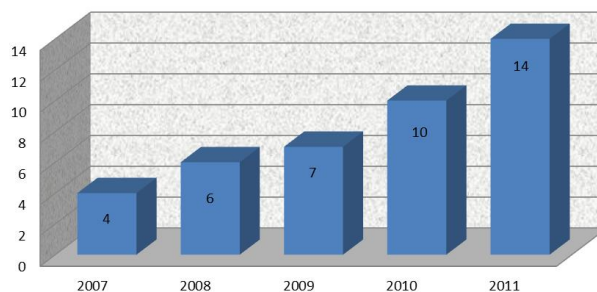


Fig. 4.53. Numar proiecte finalizate în localitatea Periam, din 2007 până în 2011

După cum se vede Periam a început dezvoltarea localității încă din 2007 când au realizat un număr de 4 proiecte (modernizare drumuri stradale în Periam, modernizare sediu primarie, reabilitare grădinița și cămin cultural). Apoi în fiecare an realizând un număr tot mai mare de proiecte, ajungând în 2011 la un număr de 14 proiecte finalizate (reabilitare și punere în funcțiune Castel de apă, Stație de epurare, reabilitarea trotuarelor, Reabilitare stadion de Fotbal, modernizare rețea energie electrică, etc) plus alte 5 proiecte în derulare.

1) **Ecoturul Mureșului inferior între Periam Port și Mako**

Finanțator: FEDR - Programul de Cooperare Transfrontalieră Ungaria - România 2007 - 2013;

Descriere proiect: Ecoturul Mureșului

Proiectul "Ecoturul Mureșului Inferior între Periam Port și Makó" este implementat prin Programul de Cooperare Transfrontalieră Ungaria-România 2007-2013 (www.huro-cbc.eu și www.hungary-romania-cbc.eu) și este finanțat de Uniunea Europeană prin Fondul European de Dezvoltare Regională, completat de cofinanțarea națională a celor două state membre participante în program, Ungaria și România. Obiectivul general al Programului este de apropia actori economici, persoane și comunități, cu scopul de a exploata mai eficient oportunitățile oferite de dezvoltarea comună a zonei de frontieră.

2) **Punte ecologică peste Mureș între Periam și Mako**

Finanțator: FEDR - Programul de Cooperare Transfrontalieră Ungaria - România 2007 - 2013;

3) **Reabilitare DJ682 (Periam- Periam Port)**

Finanțator: Guvernul României;

4) Baza sportivă multifuncțională - Model tip II

Finanțator: Guvernul României;

5) Kaula - Parc. Proiect - Identitate Peisagistică.

Finanțator: Guvernul României prin Programului național de îmbunătățire a calității mediului prin realizarea de spații verzi în localități

Aprobat spre finanțare (HG 110/17.02.2011)

Deoarece în localitate mai sunt posibilități de dezvoltare privind îmbunătățirea nivelului de trai, îmbunătățirea calității mediului, oamenii doresc să schimbe în mai bine imaginea comunei. Pe lângă toate aceste proiecte realizate până acum, mai are un număr de 3 proiecte aprobate la care se așteaptă finanțarea în vederea începerii lor.

1) Modernizare străzi (7 km șosea) în comuna Periam

Finanțator: Guvernul României prin Programul Național de Dezvoltare a Infrastructurii "10000 km drumuri județene și de interes local"

Aprobat spre finanțare

2) Înființare cămin de bătrâni, dotarea căminului cultural cu costume naționale și înființare piață agroalimentară

Finanțator: F.E.A.D.R

Eligibil - în așteptare

3) Sistem de canalizare al comunei Periam

Finanțator: Guvernul României

Aprobat prin HG 1517, nu este deschisă încă finanțarea

În concluzie putem spune că Periam este una din puținele localități din România care a înțeles termenul de dezvoltare rurală durabilă. Dezvoltare rurală durabilă se poate face numai atunci când sunt implicați toți, atât, primarul, consilierii locali, cât și locuitorii localității. Împreună pot îmbunătăți sau chiar schimba imaginea localității.

Dezvoltarea rurală, indiferent de zona geografică, modalitățile de dezvoltare și necesitățile populației locale trebuie să se facă după anumite reguli și ținând cont de factorii limitativi, numai atunci putem vorbi despre o dezvoltare durabilă. [23]

4.7. Concluzii cu privire la dezvoltarea rurală durabilă a localității Periam

Termenul de dezvoltare rurală include toate activitățile menite să îmbunătățească calitatea vieții a locuitorilor zonelor rurale, a păstra peisajul natural și cultural nemodificat și care asigură dezvoltarea durabilă a ruralului, în concordanță cu specificul și condițiile locale. Dezvoltarea durabilă prezintă multe aspecte: dezvoltarea durabilă la nivel economic, social și ecologic.

Din ce în ce mai multe comunități încep să-și descopere identitatea, să identifice instrumentele necesare pentru determinarea colaborării între toți factorii interesați pentru abordarea comună a viitorului comunității. [12]

În concluzie putem spune că Periam este una din puținele localități din România care a înțeles termenul de dezvoltare rurală durabilă. Dezvoltarea rurală durabilă se poate face numai atunci când sunt implicați toți, atât, primarul, consilierii locali, cât și locuitorii localității. Împreună pot îmbunătăți sau chiar schimba imaginea localității.

Noile abordări sunt absolut necesare pentru înțelegerea trecutului, rezolvarea problemelor prezentului și abordarea viitorului comunei. Pentru a reacționa adecvat față de aceste probleme, s-a realizat o analiză SWOT după care s-a realizat un sondaj pe baza formularelor stabilite privind fișa pentru întocmirea monografiei localității în vederea realizării unei analize socio-economice a localității Periam. Astfel trebuie înțeles faptul că pentru toți locuitorii, precum și autoritățile locale există o schimbare profundă în contextul rezolvării acestor probleme.

Dezvoltarea economică și socială durabilă a unei localități depinde în mare măsură de amploarea echipării edilitare a acesteia, de asigurarea tuturor utilităților necesare desfășurării activității potențialilor investitori sau consumatori, prin ridicarea standardului de viață și crearea de locuri de muncă.

Investițiile de mediu reprezintă o contribuție importantă la rezolvarea problemelor economice și sociale în România : la protecția sănătății , îmbunătățirea calității vieții și stimularea dezvoltării economice. Pentru a contribui la dezvoltarea regiunilor , România trebuie să facă investiții semnificative în infrastructura de mediu , în special în sectoarele apă, deșeurii și calitatea aerului.

În acest context, este posibilă dezvoltarea durabilă a localității Periam prin valorificarea resurselor naturale și umane disponibile, prin implementarea unor seturi de măsuri și proiecte, concomitent cu indentificarea surselor de finanțare necesare.

Reabilitarea și extinderea sistemului de alimentare cu apă și canalizare a localității Periam va contribui semnificativ la îmbunătățirea sănătății populației și protecția mediului.

Pe baza analizei socio-economice efectuate, pentru a vedea statutul actual al zonei, potențialul și oportunitățile de dezvoltare în vederea rezolvării numeroaselor nevoi și probleme, vor fi luate măsuri prioritare, grupate pe axe strategice de dezvoltare, prioritizate în funcție de importanță. Măsurile vor fi grupate pe direcții strategice, astfel: infrastructura de transport și utilități publice, dezvoltarea mediului de afaceri și turismul, infrastructura de mediu, infrastructura socio-culturală și administrație publică, după care vor fi stabilite fondurile și sursele de finanțare necesare.

La nivel economic putem spune că sectorul serviciilor și întreprinderilor mici și mijlocii este bazat pe activități de comerț. Deși în procent mai mic, o ramură importantă în economia localității este agricultura, pomicultura și legumicultura.

Dezvoltarea rurală, indiferent de zona geografică, modalitățile de dezvoltare și necesitățile populației locale trebuie să se facă după anumite reguli și ținând cont de factorii limitativi, numai atunci putem vorbi despre o dezvoltare durabilă.

5. STUDIUL PRIVIND SECETA ÎN VESTUL JUDEȚULUI TIMIȘ

5.1. Seceta. Definiție și noțiuni generale

Seceta este un hazard climatic cu perioadă lungă de instalare și este caracterizată prin scăderea precipitațiilor sub nivelul mediu, prin micșorarea debitelor râurilor și a rezervelor subterane de apă care determină un deficit mare de umezeală în aer și sol, cu efecte directe asupra mediului și în primul rând asupra culturilor agricole.

Seceta poate fi definită operațional ca starea de deficit de apă în raport cu necesitățile populației și ale ramurilor economiei naționale, care creează discomfort și perturbarea activităților socio-economice precum și impact negativ asupra altor factori de mediu. Fenomenul de secetă impune luarea de măsuri de management, care pot fi clasificate astfel: măsuri de prevenire (pre-acțiune), de acțiune (reacție), de reducere a efectelor și combatere (post-acțiune). [4]

Seceta și fenomenele asociate acesteia, respectiv aridizarea și deșertificarea, reprezintă după poluare, cea de-a doua mare problemă cu care se confruntă omenirea în ultima jumătate de secol. Extinderea acestor fenomene distructive la nivel global este pusă în evidență de datele climatice care releva o încălzire progresivă a atmosferei și o reducere a cantităților de precipitații care conduc la apariția secetei. [18]

Pe lângă schimbările climatice globale, accentuarea secetei și deșertificării se datorează acțiunilor antropice. Avem în vedere exploatarea forestieră excesivă, extinderea suprafețelor agricole și managementul defectuos al terenurilor, creșterea demografică rapidă și nu în ultimul rând sărăcia. Principalele efecte ale secetei constau în distrugerea recoltelor, diminuarea numărului de animale prin pierderea sau reducerea resurselor de apă și automat apar efecte asupra stării de sănătate a oamenilor.

Seceta, percepută ca o incapacitate temporară a resurselor de apă de a face față consumatorilor, constituie, alături de alte fenomene distructive cum ar fi poluarea și inundațiile, principalele probleme globale ale zilelor noastre.

Seceta, în special cea prelungită sau care se produce în ani succesivi, determină multiple efecte negative, de ordin ecologic, economic și social, ce afectează calitatea vieții. Sub raport ecologic, seceta poate produce degradarea terenurilor agricole și reducerea potențialului biologic al solului, o înrăutățire a condițiilor de viață și de muncă a oamenilor. În plan economic seceta afectează în primul rând producția agricolă și pune în pericol securitatea alimentară a populației, determină scăderea producției de energie electrică în hidrocentrale, greutăți în alimentarea cu apă a localităților. Din punct de vedere social, seceta generează sărăcie, în special în rândul populației rurale, deteriorează relațiile interumane. [5]

Seceta tinde să devină, alături de poluare și de exploatarea irațională a unuia dintre factorii de presiune asupra pădurii atât pe plan mondial cât și în țara noastră.

Seceta este un fenomen meteorologic determinat de cantitatea redusă sau de lipsa precipitațiilor, un timp îndelungat. Seceta se poate produce în orice anotimp al anului însă în anotimpul cald, ea este însoțită, în mod frecvent, de temperaturi

ridicate ale aerului care accentuează acest fenomen și agravează multiplele sale efecte negative.

În ultimii 23 ani, la nivel European au avut loc o serie de manifestări științifice cu privire la conștientizarea apariției fenomenului de secetă. Dintre aceste manifestări putem aminti câteva la care au participat grupuri de oameni din România: The 16th European regional conference of ICID on the European Strategies in Irrigation, Drainage and Flood Control in the '90s, 21-27 June 1992 Budapest, Hungary, vol.I, II, III., Proceedings of the International Workshop on Drought in the Carpathians' Region, 3-5 May, 1995, Budapest – Alsogod, Hungary, Proceedings of the International Workshop on Drought in Timișoara, Budapesta, Zajcar, 1998, Serbia, International Conference on Drought Mitigation and Prevention of Land Desertification ERWG ICID, ERWTD, SINCID, 21-25 aprilie 2002, Bled Slovenia, The 50 th Jubilee of Hungarian Committee of Irrigation and Drainage (HUCID)/ ICID, Budapesta, 11 – 12 octombrie 2005, Hungary. În urma acestor manifestări încep a se lua câteva măsuri la nivel European.

Studiile efectuate scot în evidență faptul că seceta reprezintă riscul ecologic cu cea mai mare stabilitate, care poate avea efecte pe termen lung, în special asupra populației din mediul rural, dependentă de activitatea agricolă, supusă permanent capriciilor vremii. Studiile relevă de asemenea și alte efecte ale secetei cum ar fi: impactul asupra alimentării cu apă a localităților, asupra stării de sănătate a populației, pagubele produse fondului forestier, industriei și transporturilor fluviale.

Factorii care generează sau influențează fenomenul de secetă

Analiza cadrului natural al României din perspectivele impactului pe care îl are asupra fenomenului de secetă și deșertificare impune studiul componentelor principale ale acestora: pedologia, hidrografia, clima, vegetația și fauna, influența antropică.

1) Pedologia: seceta reprezintă în principal o problemă de meteorologie, care depinde de nivelul precipitațiilor, însă intensitatea acesteia depinde într-o măsură apreciabilă și de caracteristicile solului de pe teritoriul afectat. Astfel, efectele secetei pot fi intensificate prin pierderea unei părți de apă din precipitații în soluri cu capacitate redusă de retenție a apei (soluri nisipoase) cu permeabilitate redusă, compactate sau amplasate pe terenuri în pantă.

2) Hidrologia: zonele cele mai expuse fenomenului de secetă sunt cele cu regim pluviometric mai sărac. Pentru compensarea acestui deficit deosebit de mare în perioadele secetoase în aceste regiuni au fost create sisteme de irigații pe cca. 3.001.091 ha.

3) Clima: fluctuația multianuală a cantităților medii de precipitații evidențiază o variabilitate semnificativă de la un an la altul, tendința de evoluție reliefând un trend descrescător sub aspectul resurselor hidrice. Indicele de ariditate este un indicator de sinteză care exprimă nivelul deficitului de umezeală dintr-un areal, iar pentru exprimarea sa cantitativă se utilizează o serie de indici specifici. În zonele afectate de secetă și deșertificare clima este caldă și uscată, cu temperaturi medii anuale mai mari de 10 °C. Suma precipitațiilor medii anuale este între 350-550 mm, a celor din perioada de vegetație (aprilie- octombrie) între 200-350 mm.

4) Vegetația și fauna: în zonele cu risc ridicat la secetă și deșertificare biodiversitatea faunistică este relativ redusă. Ca o consecință directă a lipsei apei, fauna migrează în zonele cu o rețea hidrologică mai densă unde oferta în hrană este mai bogată și mai diversificată. Seceta hidrologică, alături de calitatea de apă afectează cel mai mult fauna acvatică.

5) Influența antropică: dintre cauzele antropice care au contribuit la accentuarea fenomenului de deșertificare se evidențiază, defrișările de păduri, practice agricole defectuoase, pășunatul abuziv și poluarea.

Seceta este o stare extremă, caracterizată prin faptul că o anumită regiune suferă din cauza lipsei apei.

Clasificarea secetelor

Seceta poate fi clasificată ca:

a) Seceta atmosferică (meteorologică): se înțelege perioada de timp de peste 10 zile în timpul vegetației în care nu cad ploi mai mari de 5 mm, temperaturile sunt ridicate, vânturile foarte calde, iar umiditatea relativă a aerului scăzută (30-40 %). În aceste condiții apare un dezechilibru între absorbția radiculară și transpirație. Această formă a secetei se mai numește și seceta fiziologică. Analiza șirurilor de date climatologice pentru secolul XX a evidențiat faptul că temperatura medie anuală pe țară a crescut cu 0,3 °C, valoare ce se situează sub încălzirea medie globală 0,6 °C.

b) Seceta pedologică (agricolă): este atunci când umiditatea solului scade sub plafonul minim al umidității apropiindu-se de coeficientul de ofilire. Seceta pedologică este mai dăunătoare pentru plante decât cea atmosferică deoarece plantele își iau din sol cea mai mare parte din necesarul de apă. Variabilitatea climatică influențează toate sectoarele economiei naționale, însă cea mai vulnerabilă rămâne producția agricolă. Intensitatea, durata și extinderea fenomenului de secetă pedologică variază de la an la an în funcție de interacțiunea complexă a factorilor agrometeorologici, respectiv temperaturile maxime deosebit de ridicate în aer (zile de "arșită") și sol, asociate cu o umezeală relativă a aerului scăzută și un regim pluviometric deficitar.

c) Seceta hidrogeologică poate fi identificată cu perioada celor mai mici debite pe cursurile de apă, când alimentarea acestora se realizează în exclusivitate din subteran. Seceta hidrologică este condiționată de climă, rezerva de apă din sol, caracteristicile pânzei freatice, consumatorii de apă. Un alt aspect deosebit rezultat în urma cercetărilor recente este apariția fenomenului de secetă hidrologică chiar și în unele zone montane. Explicația constă în influența factorului antropic prezent în mediul alpin și sub alpin al lanțului carpatic. Schimbările climatice globale caracterizate prin creșterea temperaturilor, accentuează fenomenul de secetă meteorologică care în timp conduce la instalarea secetei hidrologice, fapt ce pereclitează alimentarea cu apă a localităților, industriei și agriculturii. În perioadele de secetă hidrologică resursele de apă de pe râurile interioare pot să scadă de aproape 9 ori.

d) Seceta socio- economică, asociază cererea și oferta unor bunuri economice cu seceta meteorologică, hidrologică și Agricolă. Satisfacerea cererii de apă pentru furaje, culturi agricole, piscicultură, ca și cea pentru producția de energie hidroelectrică, depinde de climă. Valorile scăzute ale precipitațiilor fac ca în perioadele de secetă să nu poată fi satisfăcute nevoile umane și cele pentru menținerea echilibrului factorilor de mediu. Seceta socio- economică survine atunci când cererea pentru apă, ca bun economic, depășește oferta, ca rezultat al secetelor și reducerii cantităților de apă. [57]

La recomandarea Națiunilor Unite, ziua de 17 iunie a fost dedicată "Combaterii deșertificării, secetei și degradării terenurilor". În acest fel, comunitatea internațională încearcă, prin marcarea unei date calendaristice, să sensibilizeze opinia publică din întreaga lume și în special, pe cei care promovează

politici de administrare a suprafețelor de teren să acționeze în direcția diminuării efectelor deșertificării și secetei.

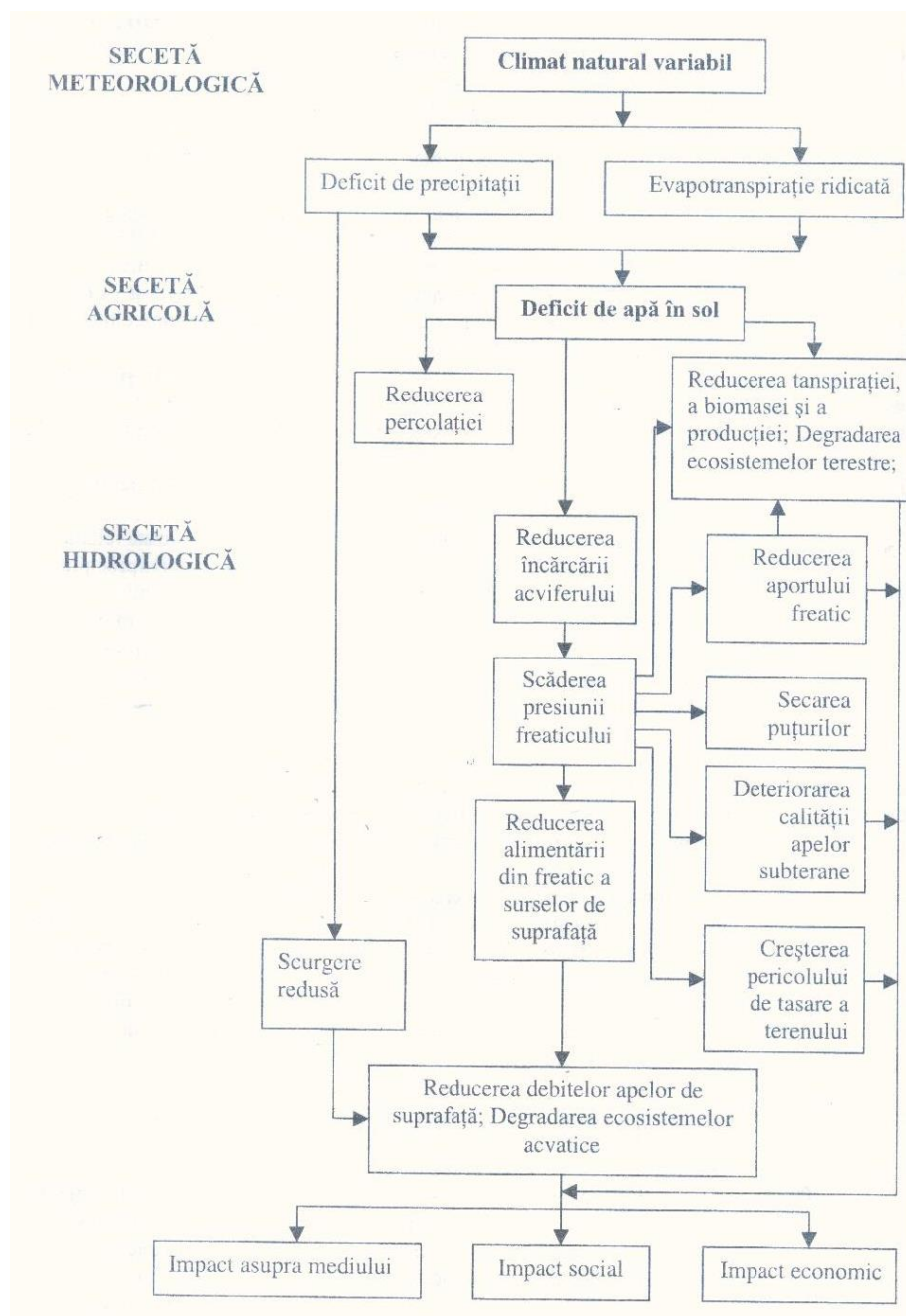


Figura 5.1. Schema tipurilor de seceta și a impactului ei

În literatura tehnică de specialitate sunt prezentați o multitudine de indicatori (indici) care caracterizează clima dintr-o zonă studiată. Acești indicatori pot caracteriza clima din mai multe puncte de vedere, atunci când factorul climatic influențează serios agricultura datorită apariției fenomenului de secetă, cât și în situațiile când în zonă se instalează deșertificarea. Seceta este un fenomen care afectează atât mediul natural cât și pe cel antropocentric influențând negativ zona afectată.

Din literatura de specialitate am extras o clasificare a principalilor indici de caracterizare a secetei în funcție de tipul de secetă pe care îl caracterizează:

Indici climatici;

- a) Criteriul Hellman
- b) Indicele N. Topor
- c) Procentul din valoarea normală PN
- d) Decilele
- e) Indicele secetei Bhalme – Mooley (Bhalme – Mooley Drought Index - BMDI)
- f) Indicele de precipitații standardizate, (SPI - Standardized Precipitation Index)
- g) Indicele de secetă efectivă (Effective Drought Index - EDI)

Indici hidrotermici - Indici hidrotermici care nu iau în considerare precipitațiile din perioadele anterioare sunt:

- a) Indicele de Martonne
- b) Caracterizarea după Thornthwaite
- c) Indicele hidrotermic Selianinov
- d) Indicele hidroheliotermic Domuța Ihst

Indici pentru seceta agricolă;

- a) Indicele umidității disponibile (Moisture Available Index - MAI)
- b) Indicele rezervei de apă pentru culturile agricole (Crop Moisture Index - CMI)
- c) Indicele rezervei de apă din sol (Soil Moisture Index - SMD)
- d) Potențialul agro-hidric (AHP)

Indici pentru caracterizarea secetei hidrologice;

- Indicele rezervelor de apă de suprafață (Surface Water Supply Index - SWSI)
- Indicele ameliorării secetei (Reclamation Drought Index - RDI)

Indici pe baza datelor satelitare

- a) Indicele normalizat de diferențiere a vegetației (Normalized Difference Vegetation Index - NDVI)
- b) Indicele intensificat al vegetației (Enhanced Vegetation Index - EVI)
- c) Indicele stării vegetației (Vegetation Condition Index - VCI)
- d) Indicele stării temperaturii (Temperature Condition Index - TCI)
- e) Indicele climatic de umiditate (Climatic Moisture Index - CMI)
- f) Indicele climatic de umiditate (Climatic Moisture Index - CMI)
- g) Indicele de umiditate la nivelul solului (Soil Moisture Index - SMI) [57]

5.2. Rezultatele calculului câtorva indici de caracterizare a secetei pentru localitatea Periam, județul Timiș

În vederea studierii fenomenului de seceta în vestul Județului Timiș, datele climatice au fost colectate de la Stația meteo Sînnicolau Mare din cadrul Centrului Meteorologic Regional Banat-Crișana.

Date climatice (temperatura medie, precipitațiile, durata de strălucire a soarelui, umiditatea relativă, viteza vântului) au fost obținute în vederea calculării diferiților indicatori ce caracterizează clima din punct de vedere al secetei. În vederea obținerii de rezultate cât mai concrete și în funcție de quantumul datelor obținute de la Stația Meteo, s-a ales ca perioadă de studiu, perioada 1980-2012, un număr de 33 ani.

În funcție de datele obținute am ales o serie de 8 indicatorii care acoperă o arie mare în ceea ce privește caracterizarea climei și anume:

- Indici climatici: Criteriul Hellman, Indicele N. Topor, Indicele de ploaie Lang;
- Indici hidrotermici: Indicele de Martonne, Indicele Hidrotermic Selianinov, Indicele Hidroheliotermic Domuța, Indicele de seceta Palfai;
- Indici pentru secete agricole: Indicele umidității disponibile.

Evapotranspirația potențială (ET_0) a fost calculată prin metoda Penman-Monteith deoarece prin această metodă sunt utilizate multe date climatice și astfel rezultatele sunt mai corecte. Evapotranspirația a fost calculată prin intermediul softului CropWat, în cadrul căruia a fost implementată ecuația Penman-Monteith

$$ET_0 = \frac{0.408\Delta(R_n - G) + \gamma \frac{900}{T + 273} u_2 (e_s - e_a)}{\Delta + \gamma(1 + 0.34u_2)}$$

Ecuția Penman Monteith folosită de softul CropWat

5.2.1. Criteriul Hellman

Criteriul Hellman: introduce noțiunea de perioadă uscată, care este considerată intervalul de cel puțin 10 zile consecutive în lunile aprilie-septembrie și de cel puțin 14 zile consecutive în lunile octombrie- martie, în care nu au cazut cantități de precipitații măsurabile ($< 0,1$ mm);

Caracterizarea pluviometrică a unei luni se face comparând cantitățile de precipitații căzute în luna respectivă cu media multianuală, fiind grupate în 9 categorii:

- Luni excesiv ploioase (LEP): în care cantitatea de precipitații depășește cu peste 50% media multianuală;
- Luni foarte ploioase (LFP): în care cantitatea de precipitații depășește cu 30-50 % media multianuală;
- Luni ploioase (LP): în care cantitatea de precipitații depășește cu 20-30 % media multianuală;
- Luni puțin ploioase (LPP): în care cantitatea de precipitații depășește cu 10-20 % media multianuală;

- Luni normale (LN): în care cantitatea de precipitații variază cu $\pm 10\%$ media multianuală;
- Luni puțin secetoase (LPS): în care cantitatea de precipitații este cu 10-20 % mai redusă față de media multianuală;
- Luni secetoase (LS): în care cantitatea de precipitații este cu 20-30 % mai redusă față de media multianuală;
- Luni foarte secetoase (LFS): în care cantitatea de precipitații este cu 30-50 % mai redusă față de media multianuală;
- Luni excesiv de secetoase (LES): în care cantitatea de precipitații este cu peste 50 % mai redusă față de media multianuală;

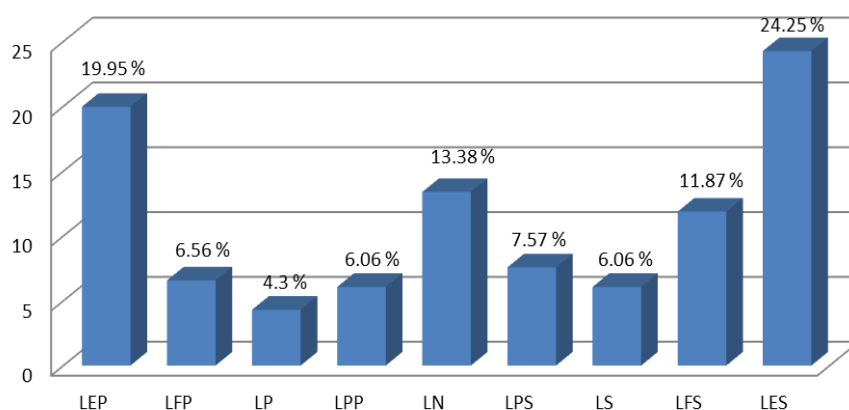


Figura 5.2. Criteriul Hellman

Tabel. 5.1. Criteriul Hellman

1980-2012 (396 luni)		LEP	LFP	LP	LPP	LN	LPS	LS	LFS	LES	TOTAL
Nr luni		79	26	17	24	53	30	24	47	96	396
Procent		19,9	6,5	4,3	6,1	13,4	7,5	6,06	11,8	24,25	100

Unde,

- LEP – luni excesiv ploioase
- LFP – luni foarte ploioase
- LP – luni ploioase
- LPP – luni puțin ploioase
- LN – luni normale
- LPS – luni puțin secetoase
- LS – luni secetoase
- LFS – luni foarte secetoase
- LES – luni excesiv secetoase

Caracterizarea pluviometrică s-a făcut comparând cantitățile de precipitații căzute în perioada respectivă cu media multianuală, situații în care pot rezulta 9 categorii: LEP – luni excesiv ploioase, LFP – luni foarte ploioase, LP- luni ploioase,

LPP – luni puțin ploioase, LN – luni normale, LPS – luni puțin secetoase, LS – luni secetoase, LFS – luni foarte secetoase, LES – luni excesiv de secetoase.

În urma acestui grafic doresc să scot în evidență faptul că în perioada studiată (1980-2012, 396 luni) predomină lunile excesiv secetoase în detrimentul lunilor excesiv ploioase. De asemenea luni foarte secetoase (47 luni) sunt cu 44,73 % mai multe decât lunile foarte ploioase (26). Numărul lunilor în care apare seceta, fie și ea puțin secetoasă, este mai mare cu 10% decât numărul lunilor în care necesarul de apă este atins sau chiar depășit. Aproape jumătate din perioada luată în studiu, în 180 de luni (48%) apare seceta, fapt care trebuie să ne pună pe gânduri.

În concluzie putem spune că lunile secetoase (LPS, LS, LFS, LES), în număr de 197 luni, ceea ce reprezintă 49,75 % din întreaga perioadă, iar lunile ploioase (LPP, LP, LFP, LEP) numărând doar 146 luni, ceea ce reprezintă 36,87 % din perioada studiată. Restul de 53 luni, adică 13,38% sunt apreciate ca luni normale.

5.2.2. Indicele N. Topor

Indicele N. Topor: introduce pentru caracterizarea pluviometrică a unui an dintr-un interval considerat indicele pluviometric I_a , care are expresia:

$$I_a = \frac{N+2P}{N+2S}$$

Unde, N= numărul lunilor normale (LN+LPP+LPS)
 P= numărul lunilor ploioase (LP+LFP+LEP)
 S = numărul lunilor secetoase (LES+LFS+LS)

Tabel 5.2. Calificativul pluviometric al anului se acorda astfel:

Indicele pluviometric (I_a)	Caracterizare
$I_a < 0,33$	An excepțional de secetos
$0,33 < I_a < 0,40$	An excesiv de secetos
$0,41 < I_a < 0,70$	An foarte secetos
$0,71 < I_a < 0,84$	An secetos
$0,85 < I_a < 1,0$	An mai puțin secetos
$1,01 < I_a < 1,17$	An normal
$I_a > 1,18$	An puțin mai ploios

Indicele N. Topor este un indice care ne face o caracterizare pluviometrică a unui an dintr-un interval considerat, în cazul nostru intervalul este de 33 ani (1980-2012).

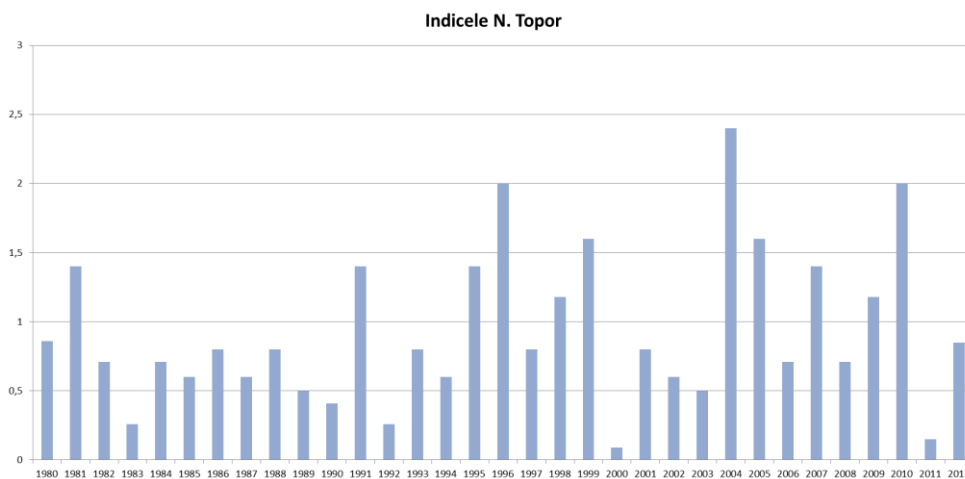


Figura 5.3. Indicele N. Topor (valori anuale)

Aprecierea acestui indice se face astfel:

Calificativul pluviometric al anului se acordă astfel:

- pentru $I_a < 0,33$ an excepțional de secetos;
- pentru $0,33 < I_a < 0,40$ an excesiv de secetos;
- pentru $0,41 < I_a < 0,70$ an foarte secetos;
- pentru $0,71 < I_a < 0,84$ an secetos;
- pentru $0,85 < I_a < 1,0$ an puțin mai secetos;
- pentru $1,01 < I_a < 1,17$ an normal;
- pentru $I_a > 1,18$ an puțin mai ploios;

În urma calculării acestui indice observăm, de asemenea, ca în cazul celorlalți indici calculați că fenomenul de secetă, în zona localității Periam a apărut încă din anul 1980 dar cu o intensitate mult mai mica. Prima amprentă a secetei în zonă apare în 1983 cu o valoare de 0.26 și apoi cu o ciclicitate de aproximativ 10 ani apar ani foarte secetoși și anume 1992 cu o valoare de 0.26, anul 2000 și o valoare de 0.09 și apoi în 2011 cu o valoare de 0.15.

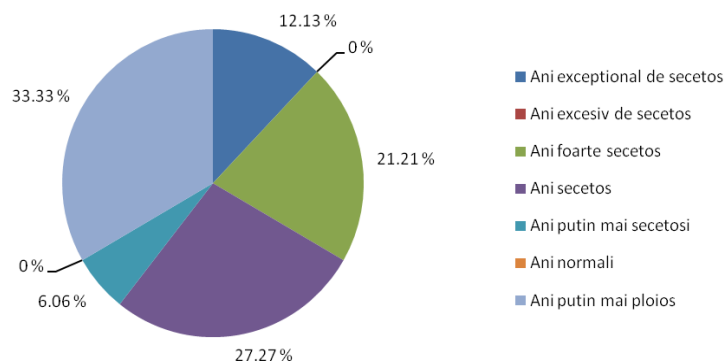


Figura 5.4. Aprecierea secetei prin Indicele N. Topor

Din acest grafic rezultă faptul că din întreaga perioadă studiată, doar 33,3% au fost mai ploioși. În restul anilor a apărut fenomenul de secetă, însă de diferite intensități, variind de la ani puțin secetoși până la excepțional de secetoși.

5.2.3. Indicele de Martonne

Indicele de Martonne: Indicele de Martonne poate fi calculat pentru perioade diferite în funcție de precipitații și temperaturi:

- pentru perioada anuală:

$$I = \frac{P}{T+10}$$

- pentru perioada de vegetație

$$I = \frac{2P}{T+10}$$

- pentru perioada lunară

$$I = \frac{12P}{T+1}$$

În care: P- suma precipitațiilor din perioada analizată (mm);

T- temperatura medie a aerului pe perioada analizată (°C);

Tabel 5.3. Aprecierea secetei se face astfel:

Indicele de Martonne	Apreciere
$I < 10$	Perioada FOARTE ARIDA
$10 \leq I \leq 20$	Perioada ARIDA
$20 < I \leq 30$	Perioada SEMIARIDA
$I > 30$	Perioada UMEDA

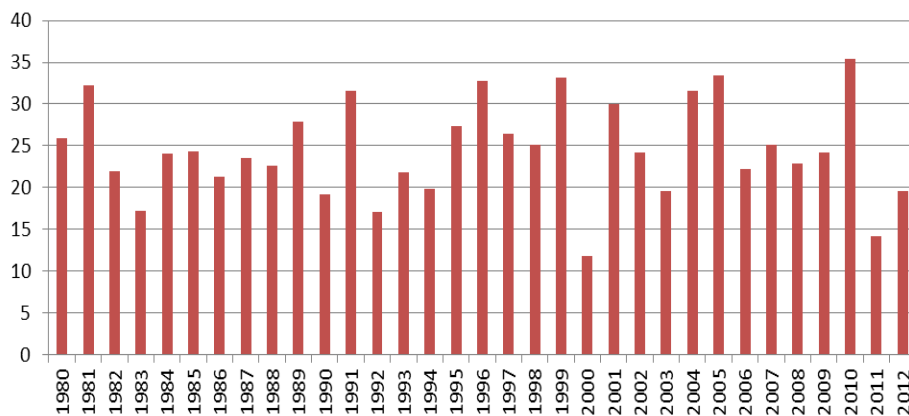


Figura 5.5. Indecele de Martonne (valori anuale)

Cu ajutorul Indicelui de Martonne putem face o caracterizare anuală pe toți cei 33 ani luați în calcul. Acest indice ia în calcul precipitațiile și temperaturile medii anuale. Prin acest indice aprecierea aridității se face astfel: sub valoarea 10 anul este considerat foarte arid, între 10 și 20 este considerat an arid, între 20 și 30 este considerat an semiarid și peste 30 este considerat an umed.

Din acest grafic reiese faptul că încă din 1982 apare fenomenul de secetă dar nu la o așa intensitate. Odată cu trecerea anilor, măsuri de prevenire nu au fost luate și după cum observăm seceta se intensifică alternând anii foarte secetoși și anii ploioși, anul 2000 fiind apogeul maxim al intensității secetei până în prezent. După cum observăm fenomenul de secetă are o ciclicitate cu repetabilitate a severității odata la aproximativ 10 ani (1983, 1992, 2000, 2011).

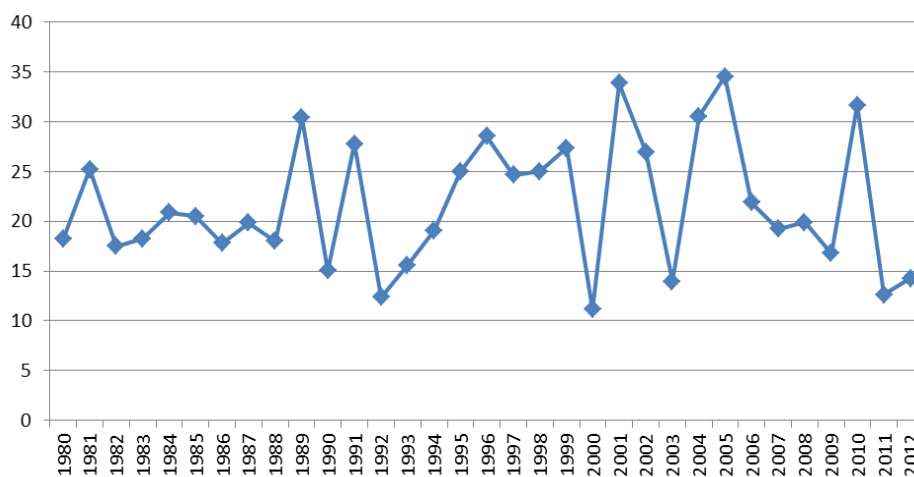


Figura 5.6. Indicele de Martonne (calculat în perioada de vegetație) aprilie-septembrie

După cum se poate observa și agricultura a avut de suferit din urma apariției fenomenului de secetă, deoarece acest indice ne arată intensitatea secetei în perioada de vegetație (aprilie- septembrie), perioadă în care planta are cea mai mare nevoie de apă.

5.2.4. Indicele hidroheliometric Domuța (I_{hst})

Indicele heliotermic Domuța - ia în considerare durata de strălucire a soarelui, calculându-se cu relația:

$$I_{hst} = \frac{100P + 12,9A}{\Sigma t + D.s.s}$$

În care: P- precipitațiile și udările din perioada considerată (mm);
 Σt – suma temperaturilor biologic active (°C);
 D. s. s. – durata de strălucire a soarelui (ore);
 A – umiditatea aerului (%)

După valorile indicelui hidroheliometric se pot face următoarele interpretări:

- < 3,0 – excesiv secetos
- 3,1 – 5,0 – foarte secetos;
- 5,1 – 7,0 – secetos;
- 7,1 - 9,0 – mijlociu secetos;
- 9,1 - 12,0 – mijlociu umed;
- 12,1 -15,0 – umed I;
- 15,1 – 18,0 – umed II;
- 18,1 – 25,0 – umed III;
- > 25,0 – excesiv de umed;

Compararea caracterizării climei cu indicele hidroheliometric, cu alți indici climatici hidrotermici (de Martonne, Palfai, Donciu) folosiți la noi în țară au evidențiat corelații liniare foarte semnificative statistic și respectiv corelații liniare cu producțiile de sfeclă de zahăr din perioada analizată semnificativ din punct de vedere statistic.

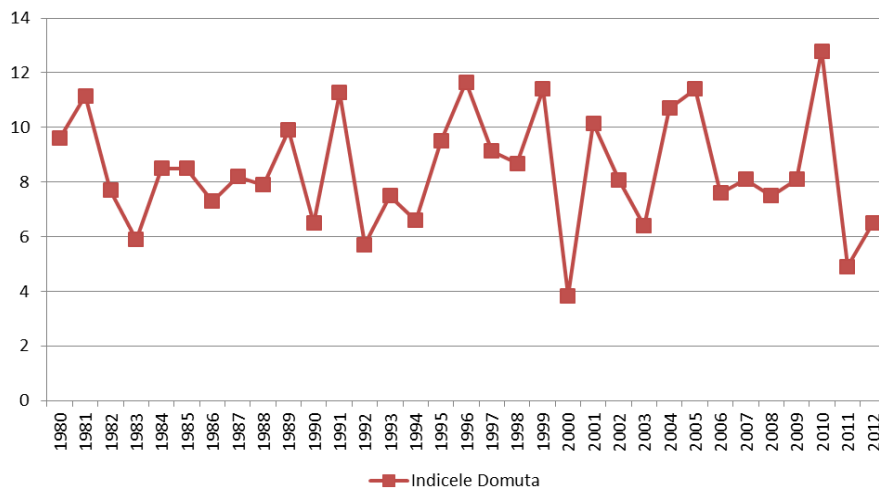


Figura 5.7. Indicele hidroheliometric Domuța (valori anuale)

În urma calculării indicatorului hidroheliometric Domuța din punct de vedere anual observăm că în perioada studiată (1980-2012) apar majoritar anii puțin secetoși cu puține alternanțe a anilor puțin umezi. Fapt ce rezultă că fenomenul de secetă din punct de vedere al acestui indice a apărut în vestul județului Timiș și dacă nu se iau măsuri acest fenomen se va intensifica.

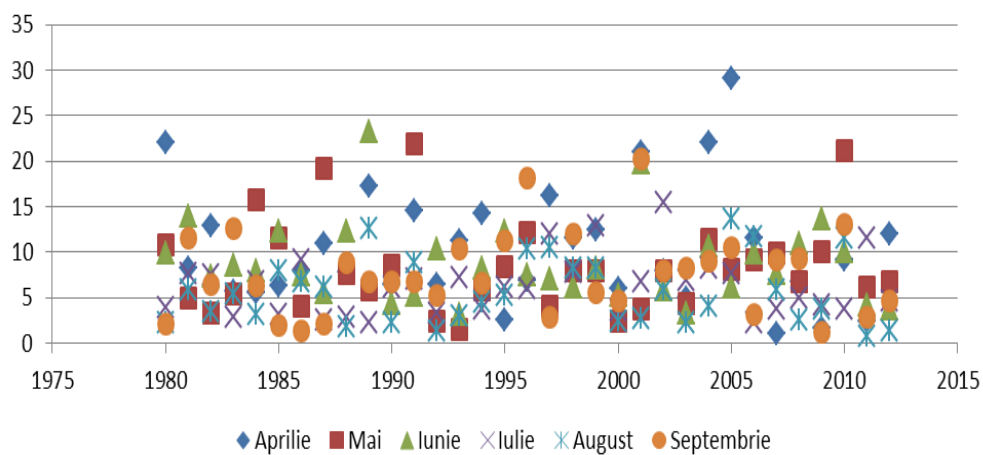


Figura 5.8. Indicele hidroheliometric Domuța (calculat pentru perioada de vegetație) aprilie-septembrie

După valorile indicelui hidroheliometric se pot face următoarele interpretări:
 < 3,0 – excesiv secetos
 3,1 – 5,0 – foarte secetos;
 5,1 – 7,0 – secetos;

7,1 - 9,0 – mijlociu secetos;
 9,1 - 12,0 – mijlociu umed;
 12,1 -15,0 – umed I;
 15,1 – 18,0 – umed II;
 18,1 – 25,0 – umed III;
 > 25,0 – excesiv de umed;

Din acest grafic putem observa că aproape fiecare an a avut de suferit în diferite proporții din cauza apariției fenomenului de seceta în zonă. În zona studiată una din ramurile cele mai importante ale economiei este agricultura și de aceea prin calcularea acestui indicator în perioada de vegetație al plantelor doresc să scot în evidența pagubele pe care le poate provoca fenomenul de secetă prin creșterea în intensitate.

5.2.5. Indicele hidrotermic Selianinov

Se determina lunar cu relația:

$$k = \frac{P}{(t^{\circ}/10)}$$

în care: P-precipitațiile totale din luna considerată
 t'-temperatura medie lunara multiplicată cu numărul de zile ale lunii;

Aprecierea intensității secetei se face astfel:

k < 1 - condiții de ariditate

1 < k < 1,7 - condiții normale (de echilibru a bilanțului hidric)

k > 1,7 - condiții de exces hidric

Tendința actuala în evoluția indicilor hidrotermici, este de a lua în considerare, la calculul lor, pe lângă precipitațiile și temperaturile medii din intervalul de calcul considerat și a altor mărimi climatice. Astfel Domuța C. Si colab. -2000 propune utilizarea pentru caracterizarea secetelor a indicelui hidroheliotermic.

Acest indice ne ajută să observăm anual oscilația bilanțului hidric, luând în calcul precipitațiile totale din luna considerată și temperatura medie lunara.

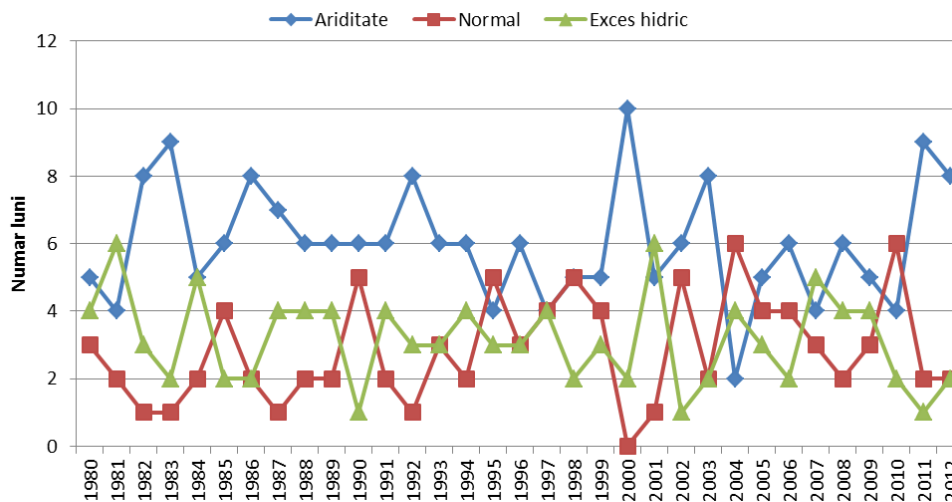


Figura 5.9. Indicele hidrotermic Selianinov

În urma acestui grafic putem observa că deși unii ani au fost mai ploioși, aproape anual predomină lunile cu un bilanț hidric negativ. De asemenea și prin acest indice putem observa că în zona studiată s-a instalat fenomenul de secetă, maximă istorică înregistrându-se în anul 2000, în 10 luni s-a înregistrat un bilanț hidric negativ și condiții serioase de secetă.

5.2.6. Indicele de secetă Palfai (PAI)

Indicele de secetă Palfai . valoarea de bază (necorectată) a acestui indice PAI_0 se calculează pentru perioada aprilie -august, cu relația:

$$PAI_0 = \frac{t_{IV-VIII}}{P_{X-VIII}} * 100$$

Unde: $t_{IV-VIII}$ – media temperaturilor medii lunare ale aerului din luna aprilie până în luna august (°C);

P_{X-VIII} – suma precipitațiilor lunare începând din octombrie până în august (mm);

Ținând seama de condițiile de reținere a apei din precipitații și de modificările cererii de apă a culturilor agricole în timpul vegetației, valorile lunare ale precipitațiilor se corectează cu un coeficient de pondere care, pentru condițiile naturale ale Bazinului Carpatic, sunt: octombrie – 0,1; noiembrie – 0,4; decembrie – aprilie - 0,5; mai – 0,8; iunie – 1,2; iulie – 1,6; august – 0,9. **(P*coef de pondere)**

O valoare mai precisă a indicelui se obține prin corectarea valorii de baza cu trei factori și anume:

- pentru temperaturi excesive ($t > 30$ °C):

$$K_t = \sqrt[6]{\frac{n+1}{\bar{n}+1}}$$

Unde, n - numărul de zile cu caniculă $n+1$ °C) în perioada iunie-august;
 \bar{n} - media multianuala a lui n ;

- pentru precipitații

$$K_p = \sqrt[4]{\frac{T_{\max} + 1}{\bar{T}_{\max} + 1}}$$

Unde, T_{\max} - durata celei mai lungi perioade fără precipitații (sau cu precipitații însumate în zile consecutive sub 5-6 mm) între 15 iunie și 15 august;

\bar{T}_{\max} - media multianuala a lui T_{\max} ;

- pentru apa freatică:

$$K_{gw} = \sqrt{\frac{H}{\bar{H}}}$$

Unde: H - adâncimea medie a apei freactice în perioada noiembrie - august;

\bar{H} - valoarea medie multianuala pentru H ;

Acest ultim factor de corecție se folosește pentru zonele din luncile râurilor.

Asadar, valoarea corectată pentru indicele Palfai este;

$$PAI = K_t * K_p * K_{gw} * PAI_0$$

Caracterizarea severității secetelor în raport cu valoarea anuală a indicelui PAI, recomandată pentru condițiile din interiorul bazinului Carpatic, se face astfel;

PAI = 6-8 - seceta moderată;

PAI = 8-10 - seceta medie;

PAI = 10-12 - seceta puternică;

PAI > 12 - seceta extremă;

Indicele PAI ia în considerare, pentru calcul precipitațiile de iarnă, temperaturile din perioada de vegetație și aprovizionarea solului cu apa din stratul freatic, fiind în general un indice hidrotermic, bazat pe unele elemente de bilanț ale apei în sol. El a fost utilizat cu succes pentru caracterizarea climatului din zonele sub-umede din țara noastră.

Utilizarea acestui indice, comparativ cu ceilalți indici climatici, hidrotermici și hidroheliotermici, datorită faptului că aparatul matematic este mai greoi, rezultatele cresc în acuratețe pe măsură ce crește numărul elementelor climatice care intră în calcul, acestea fiind apropiate de cele obținute cu indicele hidroheliotermic Domuța.

Indicele de seceta Palfai, este un indicator destul de des utilizat în studierea fenomenului de secetă deoarece în calcularea lui intra o serie mai larga de date climatice și astfel rezultatele sunt mai reale.

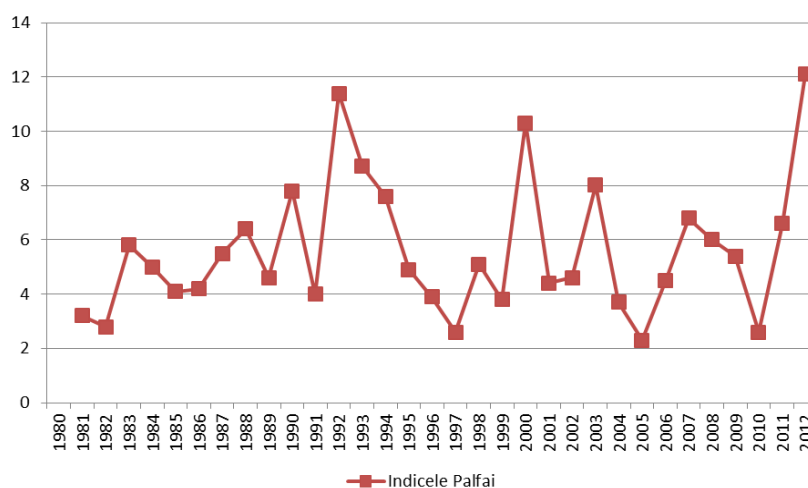


Figura 5.10. Indicele de secetă Palfai (valori anuale)

Din acest grafic observăm că în perioada luată în studiu apare o oscilație a climei din zonă, astfel între anii normali din punct de vedere climatic apar ani secetoși spre o seceta extrema, în anul 2012 înregistrându-se seceta cea mai "dură" înregistrată în vestul județului Timiș din 1980 până în 2012. De asemenea în perioada 1992-1994 și în anul 2000 s-au instalat secete cu intensitate mai mare.

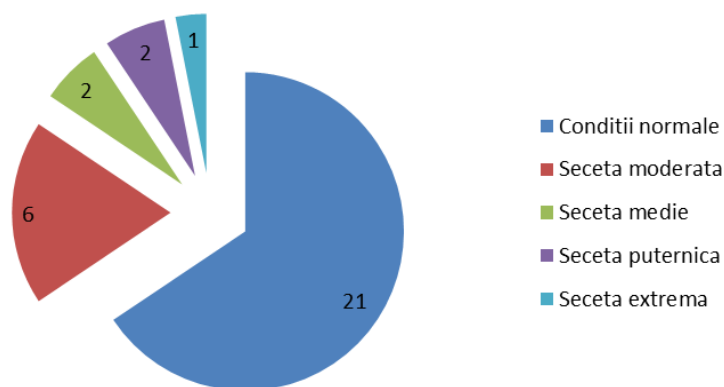


Figura 5.11. Caracterizarea perioadei 1980-2012 dupa Palfai

De asemenea cu ajutorul indicelui de seceta Palfai am caracterizat întreaga perioada (1980-2012) din punct de vedere al secetei. Din acest grafic rezultă că predomină anii cu condiții normale din punct de vedere climatic dar o pondere destul

de importanța (30% din perioadă – 11 luni) o deține și anii în care s-a instalat seceta de diferite intensități.

5.2.7. Indicele umidității disponibile

Indicele umidității disponibile (MAI – Moisture Available Index) apreciază la scara multianuală nivelul de aprovizionare al plantelor cu apă din precipitațiile naturale, și se calculează cu relația:

$$MAI = \frac{P}{ET_0}$$

În care: P- precipitația anuală cu asigurarea de 75 % (mm);

ET₀ – evapotranspirația culturii de referință sau evaporația potențial (mm);

Acest indice se calculează pentru fiecare lună a perioadei de vegetație.

Regiunile cu valorile lunare în perioada de vegetație MAI < 0,33 necesită irigații.

Deoarece vestul județului Timiș este acoperit în mare parte cu terenuri agricole, s-a impus calcularea unui indice ce analizează seceta agricolă (nivelul de aprovizionare cu apă al plantelor în perioada de vegetație aprilie- septembrie).

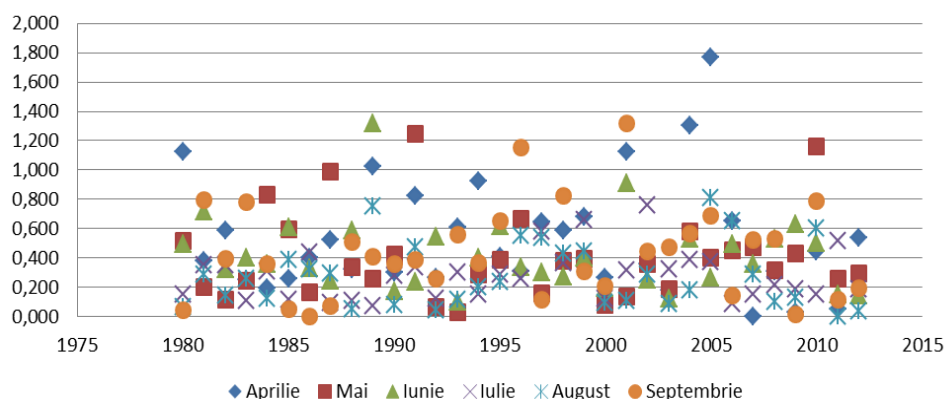


Figura 5.12. Valoarea lui MAI in perioada aprilie- septembrie

În urma calculării acestui indicator se observă că pe întreaga perioadă (1980-2012) s-ar fi impus irigarea culturilor în vederea obținerii de producții cât mai mari. Din acest grafic observăm că în fiecare an luat în studiu necesită în medie 2-3 luni chiar și 4-5 luni de irigații în perioada de vegetație, cantitatea de apă variind în funcție de anul respectiv.

5.2.8. Indicele de ploaie LANG

$$R = P/T$$

P – precipitațiile lunare totale

T – temperatura medie lunară

Tabel 5.4. Corelația numerică a indicelui Lang cu climatul caracteristic

Indicele Lang (R)	Climat Caracteristic
$R > 160$	Umed
$160 < R < 100$	Temperat umed
$100 < R < 60$	Temperat cald
$60 < R < 40$	Semiarid
$40 < R < 20$	Stepic
$20 < R < 0$	Deșertic

Pentru a ilustra succesiunea lunilor ploioase, respectiv aride, indicele Lang ține cont de raportul precipitații/temperatura, ca expresie a intrărilor și ieșirilor de apă din sistem, temperatura fiind unul din factorii principali ai evapotranspirației.

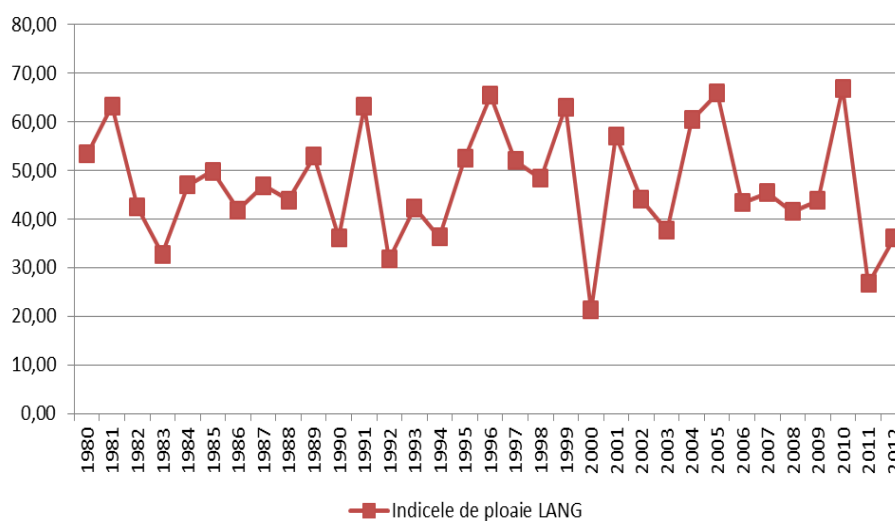


Figura 5.13. Indicele Lang (valori anuale)

Tabel 5.5. Apreciere indice Lang

Indicele Lang (R)	Climat Caracteristic
$R > 160$	Umed
$160 < R < 100$	Temperat umed
$100 < R < 60$	Temperat cald
$60 < R < 40$	Semiarid
$40 < R < 20$	Stepic
$20 < R < 0$	Deșertic

În urma calculării acestui indicator a rezultat că în perioada studiată a apărut o fluctuație a cantității de precipitații în raport cu temperatura. Astfel putem observa că periodic, aproximativ la un interval de 10 ani, cu o primă apariție în anul 1982 apare fenomenul de secetă (lipsa de apă). Din acest grafic rezultă că până în prezent cel mai sever an din punct de vedere a cantității de precipitații în raport cu temperatura a fost anul 2000 apoi 2011.

5.2.9. Climograma Gausсен

O alta metoda prin care putem arăta intervalul propice pentru dezvoltarea culturilor din zona studiată este Climograma Gausсен. Graficele au fost realizate pe 3 perioade, 2 de câte 10 ani (1980-1989, 1990-1999) și o perioadă de 13 ani (2000-2012). Datele folosite sunt precipitațiile și temperaturile medii pe fiecare luna din perioada studiată, rezultând o medie lunara pe întreaga perioadă.

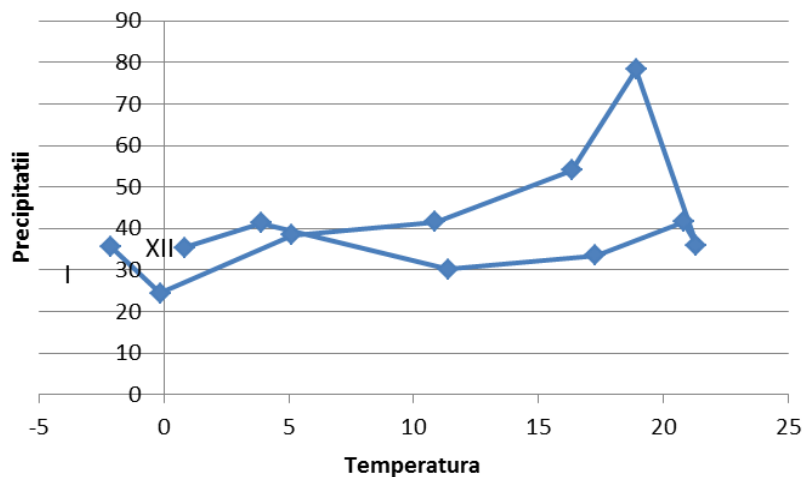


Figura 5.14. Climograma Gausсен pentru vestul județului Timiș (1980-1989)

În prima parte a studiului (1980-1989) se observă o perioadă bună și destul de lungă de vegetație cu început în prima parte a luni martie, urmând o perioadă cu precipitații suficiente și temperaturi normale pentru dezvoltarea culturilor. Durata perioadei de vegetație având o medie de 7 luni jumate cu încheiere la sfârșitul lunii octombrie.

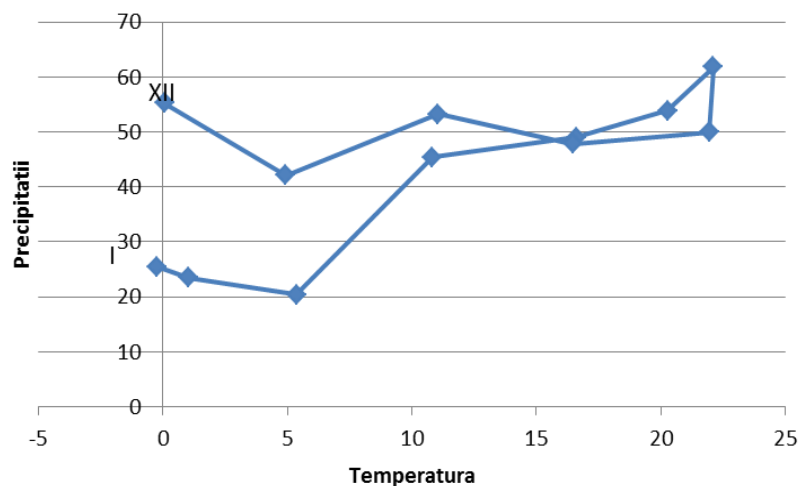


Figura 5.15. Climograma Gassen pentru vestul județului Timiș (1990-1999)

În a doua parte a studiului (1990-1999), din grafic putem observa că perioada de vegetație din intervalul luat în studiu este scurtă. De altfel se poate observa o scădere a cantităților de precipitații și o ușoară creștere a temperaturilor medii. Perioada propice începe la începutul luni mai și are o durată de numai 4 luni, aceasta încheindu-se la sfârșitul luni august. În concluzie putem observa că apare fenomenul de secetă creând un dezechilibru în ceea ce privește perioada de vegetație.

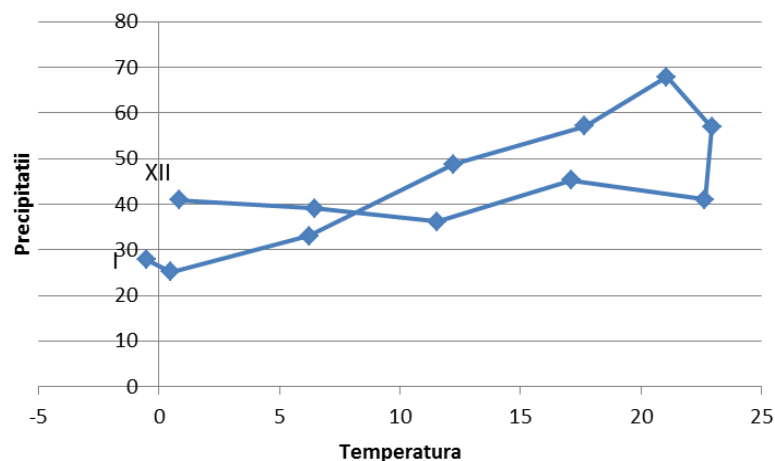


Figura 5.16. Climograma Gassen pentru vestul județului Timiș (2000-2012)

În ultimul interval de studiu (2000-2010) putem observa o oarecare revenire a perioadei de vegetație în comparație cu intervalul precedent (1989-1999). Din acest grafic observăm o ușoară creștere a cantităților de precipitații și a temperaturi

medii, deci putem spune că încă persistă seceta în ciuda acestei creșteri. Perioada de vegetație începe la jumătatea lunii martie cu o durată medie de 7 luni.

În concluzie putem afirma că, clima are un trend crescător în ceea ce privește apariția și intensitatea fenomenului de secetă.

Prin Criteriul Hellman se caracterizează întreaga perioadă și observăm că predomină perioadele (lunile) cu deficit de apă în detrimentul lunilor cu exces de apă.

La o caracterizare anuală a fenomenului de secetă (prin calcularea indicilor N. Topor, de Martonne, indicele de ploaie Lang, indicele hidrotermic Domuța și Indicele de secetă Palfai) se observă că încă de la începutul perioadei luate în studiu (1980) fenomenul de secetă a apărut, având o intensitate mai ridicată în 1983. De asemenea mai putem observa o ciclicitate în ceea ce privește severitatea fenomenului de secetă. Ciclicitatea apare la un interval de 10 ani ± 2 ani, prima secetă mai severă fiind înregistrată în 1983, urmată apoi în 1992, 2000 și ultima până în prezent înregistrându-se în 2011.

Din punct de vedere agricol, cu ajutorul Indicele Umidității disponibil se observă că pe întreaga perioadă (1980-2012) s-ar fi impus irigarea culturilor în vederea obținerii de producții cât mai mari, cantitatea de apă diferind în funcție de cultura și de severitatea fenomenului de secetă.

În septembrie 2012 am efectuat o deplasare pe teren pentru a observa efectele fenomenului de secetă, unde am realizat câteva poze prezentate mai jos.



Figura 5.17 Pășunea din nordul localității Periam (foto Stana O. – 13.09.2012)



Figura 5.18 Pârâul Aranca - partea dreapta a drumului Dc 30 Periam-Periam Port
(foto Stana O. - 13.09.2012)



Figura 5.19 Pârâul Aranca - partea stângă a drumului Dc 30 Periam- Periam Port
(foto Stana O. - 13.09.2012)



Figura 5.20 Râul Mureș la Periam Port (foto Stana O. – 13.09.2012)



Figura 5.21. Râul Mureș la Periam Port (foto Stana O. – 13.09.2012)

5. 3. Legislația în vigoare de combatere a secetei

În vederea prevenirii sau chiar combaterii fenomenului de secetă este necesară elaborarea unei strategii la nivel național cu acțiuni și măsuri bine enunțate și personalizate pentru fiecare zonă afectată de secetă. Scopul general al Strategiei naționale de diminuare a efectelor secetei, combaterii degradării terenurilor și deșertificării este de a indica acțiunile de întreprins pe termen scurt, mediu și lung, pentru a reduce vulnerabilitatea comunităților locale, ecosistemelor naturale, a activităților socio-economice și de a diminua efectele de ordin social, economic și de mediu ale acestora. [58]

Pentru atingerea scopului prezentei strategii, au fost enunțate o serie de obiective strategice valabile la nivel național:

- Formularea unor politici de management a secetei bazate pe acțiune și pe îmbunătățirea măsurilor preventive;
- Diminuarea riscurilor și pagubelor produse de secetă și deșertificare asupra activității socio-economice și mediului înconjurător, prin acțiuni și măsuri concrete prevăzute a se lua la nivel local (comunal), regional (al regiunilor de dezvoltare), național și internațional;
- Refacerea capacității de producție și protecție a ecosistemelor naturale, culturilor agricole și altor bunuri afectate de secetă și deșertificare;
- Dezvoltarea și implementarea de instrumente de stimulare a activităților socio-economice în mediul rural, în scopul găsirii de alternative viabile la practicile de utilizare nerațională a resurselor de apă, sol și vegetație, care să conducă la îmbunătățirea calității vieții;
- Promovarea cunoașterii și monitorizării fenomenelor de secetă, degradare a terenurilor și deșertificare la toate nivelurile, în scopul eficientizării măsurilor de reducere a efectelor, prevenirii și combaterii lor.

Acțiuni și măsuri necesare în vederea reducerii efectelor secetei

Fiind o problemă intersectorială, este necesar ca acțiunile și măsurile de reducere a efectelor secetei să fie stabilite pe niveluri administrativ-teritoriale de implementare, și pe niveluri ierarhice de coordonare și control.

În tabelul 5.6. sunt prezentate o serie de acțiuni și măsuri care în cele mai multe cazuri se concretizează prin lucrări de ordin tehnic de executat în teren.

Tabelul 5.6. Programul de acțiuni și măsuri pentru prevenirea și combaterea efectelor secetei

Nr. crt	Acțiuni/ Măsuri	Evaluare implementare strategie (Indicatori)
Acțiuni și măsuri de inițiat pe termen scurt		
La nivel local (comunal)		
1	Promovarea practicilor de planificare integrată a dezvoltării socio-economice în zonele rurale	Planuri de dezvoltare locală, Ghid bune practici pentru optimizare folosință teren
2	Realizarea / reabilitarea infrastructurii și a unor scheme locale de asigurare a resursei de apă potabilă pentru consumul populației	Nr. de surse de alimentare cu apă create / reabilite
3	Delimitarea suprafețelor pajiștilor și asigurarea folosirii și întreținerii optime a acestora	Delimitare scriptică și pe teren a pajiștilor
4	Realizarea de perdele forestiere și	Nr ha cu vegetație forestiera

	înfiiințarea de păduri	
5	Refacerea și extinderea sistemului de irigații	Suprafața acoperită (ha)
La nivel județean		
6	Elaborarea programelor județene de implementare a prezentei strategii	Programe adoptate și implementate
7	Acțiuni de educare și conștientizare a populației cu privire la riscurile și vulnerabilitatea la secetă și deșertificare	Număr acțiuni organizate și participanți / beneficiari
La nivel regional (regiuni de dezvoltare)		
8	Identificarea zonelor de risc la secetă și a vulnerabilității comunităților umane, în raport cu criteriile economice, sociale și ecologice	Harta vulnerabilității comunităților
9	Dezvoltarea sistemelor gravitaționale de irigații pe spații mari	Lucrări reluate
10	Utilizarea în producție a soiurilor de plante tolerante la stres hidric și extreme termice, ca și a tehnologiilor de cultură aferente	Soiuri testate și verificate în studii pilot, extinse în producție
11	Întărirea capacității de administrare a ariilor protejate din zonele afectate de secetă și/sau sub risc de aridizare	Număr și suprafața de site-uri nou constituite, în administrare
12	Dezvoltarea și implementarea de modele de administrare și gospodărire a pădurilor în zonele afectate de secetă și/sau sub risc de aridizare	Suprafața din zonele afectate administrată; Modele de administrare promovate legislativ

Sursa: [58]

5.4. Concluzii și recomandări privind seceta din zonă

Seceta este un fenomen meteorologic periculos care afectează violent zone relativ mari de teren pe termen lung, provocând pagube materiale, degradarea mediului ambiant și chiar pierderi de vieți omenești.

Pentru conștientizarea faptului că în zonă s-a instalat fenomenul de secetă s-au calculat un număr de 8 indici în urma cărora putem trage concluzia: în primul rând, în zonă s-a instalat fenomenul de secetă și crește în intensitate odată cu trecerea anilor; în al doilea rând se observă că seceta este un fenomen care, cel puțin în zona studiată, se manifestă ciclic alternând ani mai secetoși cu ani mai puțin secetoși sau chiar ploioși și în al treilea rând putem observa că din 1980 și până în 2012 nu s-a luat nici o măsură și astfel în ultimi ani apare o creștere a secetei din punct de vedere a intensității cât și a duratei de manifestare.

În urma climogramelor lui Gaussen putem trage concluzia că perioadele de vegetație și cele de secetă au o manifestare ciclica alternând una după cealaltă. De altfel mai putem vedea că perioada aproximativă de manifestare a fiecărei perioade este de aproximativ 10 ani.

Fiind o problemă intersectorială, este necesar ca acțiunile și măsurile de reducere a efectelor secetei și de prevenire și combatere a acesteia să fie stabilite pe niveluri administrative teritoriale de implementare, și pe niveluri ierarhice de coordonare și control. Măsurile de management care se impun pot fi clasificate astfel: măsuri de prevenire (pre-acțiune), de acțiune (reacție), de reducere a efectelor și combatere.

În urma adunării datelor și efectuării studiilor observăm faptul că aceasta zona și nu numai necesită luarea de măsuri de prevenire și combatere a secetei elaborate pe o perioadă scurtă, medie și lungă.

Printre cele mai importante măsuri de combatere a secetei în zona studiată (vestul județului Timiș) se numără:

- Analiza dezvoltării unor sisteme gravitaționale de irigații pe spații mari, dacă este posibil;
- Studiul privind evaluarea stării de funcționare a sistemului de irigații actual din zonă;
- Selectarea sistemelor și subsistemelor de irigații pentru programul de reabilitare și modernizare;
- Căutarea de posibilități de colaborare cu proprietarii de pământ din zonă în vederea refacerii și modernizării sistemului de irigații.
- Încurajarea dezvoltării de amenajări locale de irigații în corelație cu schemele de amenajare și gospodărire a apelor;
- Promovarea practicilor de planificare integrată a dezvoltării în zonele rurale prin îmbunătățirea proporției teren arabil/ pășune/ pădure. Este recomandabilă promovarea unui act normativ privind modalitățile de optimizare a teritoriului la nivel de unitate administrativă și obligația realizării planului de dezvoltare la nivel local.
- Realizarea și reabilitarea infrastructurii și a unor scheme locale de asigurare a resursei de apă potabilă pentru consumul propriu al populației. Identificarea zonelor deficitare în resurse hidrologice și aplicarea unor măsuri pentru acoperirea cerințelor, implementarea unor mecanisme de responsabilizare a utilizatorilor și reciclarea / epurarea apelor uzate de uz industrial și civil, aplicarea principiului consumul mare plata mare, atât în urban cât și în rural
- Delimitarea suprafețelor pajiștilor și asigurarea folosirii și întreținerii optime a acestora. Această măsură este strict necesară date fiind deficiențele majore privind: suprafața necorespunzătoare, proprietatea, modul actual de folosire și preocuparea redusă pentru problematica pajiștilor la nivelul unităților teritorial administrative locale, precum și faptului că seceta afectează mari suprafețe de pășuni la nivelul întregii țări.
- Elaborarea programelor județene de implementare a diferitelor strategii de reducere a secetei. Prin acțiuni și măsuri aplicabile la nivel local (comune), precum și formularea, după caz, a propunerilor de amendare a acesteia.
- Monitorizarea parametrilor hidrologici și hidrogeologici (meteorologici) prin rețelele naționale. Măsura pune un accent deosebit pe stațiile hidrometrice și forajele de observații situate în arealele expuse fenomenului de secetă.
- Acțiuni de educare și conștientizare a populației cu privire la riscurile și vulnerabilitatea la secetă și deșertificare.

Anii secetoși au influențe negative atât asupra producțiilor agricole cât și asupra creșterii animalelor, deoarece producțiile de furaje scad și automat se manifestă o reducere a efectivelor de animale.

Inițiativele legislative reprezintă în general expresia conștientizării factorilor de decizie și voința politică, a căror promovare nu implica, în condiții normale, alocarea de fonduri suplimentare pentru instituțiile responsabile.

CAP. 6. O ANALIZĂ A NECESARULUI DE APĂ PENTRU IRIGAȚII UTILIZÂND PROGRAMUL CROPWAT 8.0. STUDIU DE CAZ: PERIAM, JUDEȚUL TIMIȘ

6.1. Prezentare program CropWat 8.0

În vederea realizării unei analize cât mai bune cu privire la cantitatea de apă de care culturile agricole au nevoie, în urma studierii bibliografiei de specialitate am ajuns la concluzia că programul CropWat 8.0 (Fig.6.1) este unul din cele mai indicate.

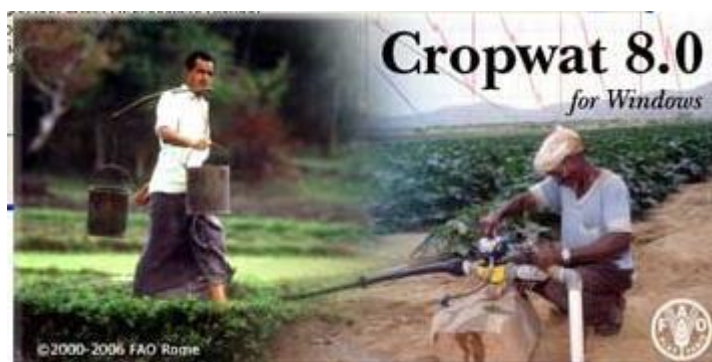


Figura 6.1. Softul CropWat 8.0

CropWat este un instrument de suport de decizie realizat de Water Development Division din cadrul FAO.

CropWat 8.0. pentru windows este un soft destinat calculării necesarului de apă pentru culturile agricole și necesarul de irigații bazat pe date privind solul, clima și cultura studiată. În plus, programul permite dezvoltarea unei scheme de irigații pentru diferite condiții de management și calcularea unor scheme de alimentare cu apă pentru diferite tipuri de culturi. CropWat 8.0 poate fi folosit de asemenea și pentru evaluarea practicilor de irigare a fermierilor și de a estima performanțele de producție a culturilor în ambele condiții, irigat și neirigat.

Toate procedurile de calcul folosite de softul CropWat 8.0 au la bază două lucrări științifice din categoria Irrigation and Drainage Series (Seria Irigații și Drenaje), și anume, Nr. 56 "Crop Evapotranspiration – Guidelines for computing crop water requirements" (Evapotranspirația culturilor – Ghid pentru calcularea necesarului de apă a culturilor) și Nr. 33 intitulată "Yield response to water" (Răspunsul culturii la apă).

Ca și punct de plecare, și doar pentru a fi folosite atunci când datele locale nu sunt disponibile, CropWat 8.0 include date standard privind cultura și solul. Atunci când datele locale sunt disponibile, aceste fișiere pot fi ușor modificate sau

create unele noi. De asemenea, dacă datele climatice nu sunt disponibile, acestea pot fi obținute pentru peste 5000 stații din întreaga lume prin intermediul CLIMWAT, baza de date climatice asociată. Realizarea schemei de irigații cu CropWat 8.0 are la bază balanța zilnică sol-apă folosind diferite opțiuni definite de utilizator cu privire la rezerva de apă și condițiile de management a irigațiilor. Schema necesarului de apă este calculată în concordanță cu tipul culturii definita de utilizator, care poate include până la 20 culturi.

CropWat 8.0 este un program de Windows care are la bază o versiune anterioară DOS. Pe lângă interfața complet modificată, CropWat 8.0 pentru Windows include o serie de îmbunătățiri și trăsături noi, cum ar fi:

- introducerea de date climatice zilnice, lunare sau pe decade în vederea calculării evapotranspirației de referință (ET_0).
- compatibilitate pentru a permite utilizarea de date din baza de date CLIMWAT
- posibilitatea de a estima date climatice în absența valorilor măsurate
- calcularea necesarului de apă zilnic și pe decade bazat pe algoritmi de calcul actualizat inclusiv ajustarea valorilor coeficientului culturii.
- schema de irigații ajustabilă de utilizator în mod interactiv
- tabel cu rezultate zilnice privind balanța sol-apă
- salvarea ușoară și recuperarea sesiunilor și a schemelor de irigații definite de utilizator
- prezentarea grafică plăcută a datelor introduse, a necesarului de apă pentru culturi și schemele de irigații
- importarea și exportarea cu ușurința a datelor
- ușurința în printare, suportă toate imprimantele cu windows ca sistem de operare.
- interfața și sistemul ajutor în mai multe limbi: engleză, spaniolă, franceză și rusă.

CropWat 8.0 pentru Windows a fost realizat folosind Visula Delphi 4.0 și poate rula pe următoarele variante de platforme Windows: 95/98/ ME/ 2000/ XP/Vista și 7 (Fig.6.2). [56] [20]

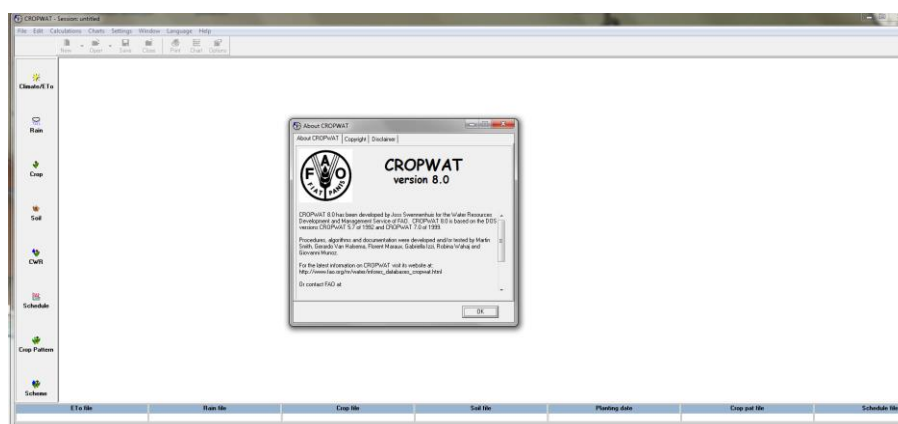


Figura 6.2. Interfața softului CropWat 8.0

În partea stângă a ferestrei din programul CropWat 8.0 apare o serie de butoane care odată apăstate se declanșează o fereastră în care, după caz, se pot introduce date sau poți observa rezultate în urma rulării programului CropWat 8.0.

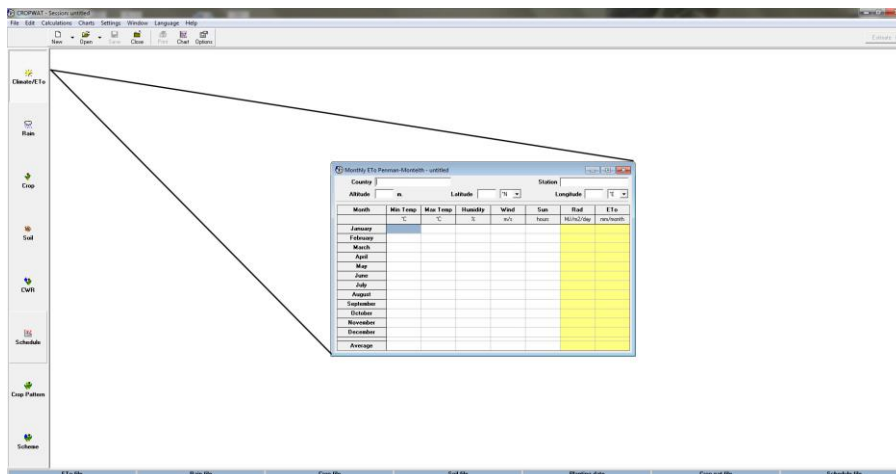


Figura. 6.3. Butonul "Climate/ET₀" din cadrul softului CropWat 8.0

Fereastra principală pentru introducerea datelor este Climate/ET₀ (Fig.6.3), necesităd informații cu privire la stația meteorologică (țară, nume, altitudine, latitudine și longitudine), împreună cu datele climatice. CROPWAT 8.0. poate calcula evapotranspirația de referință ET₀ folosind doar temperatura, dar umiditatea, viteza vântului și durata de strălucire a soarelui ar fi bine să fie introduse în cazul în care sunt disponibile. Fereastra Climate / ET₀ include calcule, precum Radiația și ET₀ utilizând formula FAO Penman-Monteith.

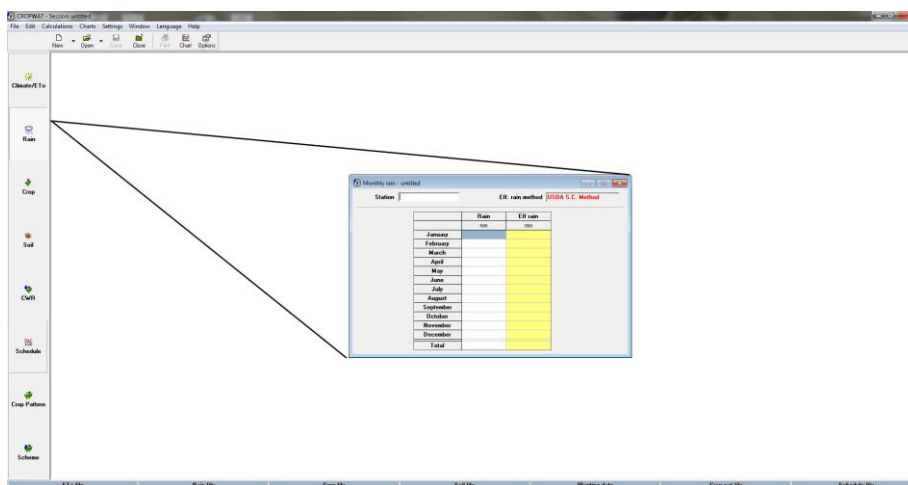


Figura 6.4. Butonul "Rain" din cadrul softului CropWat 8.0

Precipitațiile contribuie într-o măsură mai mare sau mai mică, în satisfacerea necesarului de apă a unei culturi, în funcție de locația. În timpul sezonului ploios, în

regiunile tropicale și unele semi-tropicale, o mare parte din nevoile de apă ale culturii sunt acoperite de precipitații, în timp ce în sezonului uscat, alimentarea principală de apă ar trebui să vină din irigații. Cât de multă apă vine din precipitații și cât de multă apă ar trebui să fie acoperita de irigare este, din păcate, greu de anticipat mai ales ca precipitațiile variază foarte mult de la sezon la sezon.

Definită ca acea parte de precipitații care este utilizată în mod eficient de cultură, după pierderile cauzate de scurgerea la suprafață a precipitațiilor și de percolarea profundă au fost contabilizate.

După deschiderea ferestrei "Rain" (Fig.6.4), în coloana din stânga se vor introduce cantitățile de precipitații, urmând ca în coloana din dreapta să calculeze prin metoda USDA SCS (United States Department of Agriculture, Soil Conservation Service – Departamentul de Agricultură și conservarea Solului al Statelor Unite) cantitatea efectivă de precipitații.

Pentru a ține cont de pierderile datorate scurgerilor sau percolărilor, o alegere poate fi făcută alegând unul dintre cele patru metode oferite de CROPWAT 8. 0. (Procentaj fix, precipitații sigure, formulă empirică, Serviciul de Conservare a Solului USDA).

Din cele 4 metode, s-a ales metoda U.S.D.A. SCS deoarece această metodă ia în calcul mai mulți factori cum ar fi adâncimea de irigare și apa utilizată de cultură. Acuratețea acestei metode este ridicată, cu ajutorul ei putem obține rezultate mult mai apropiate de situația din teren. [57]

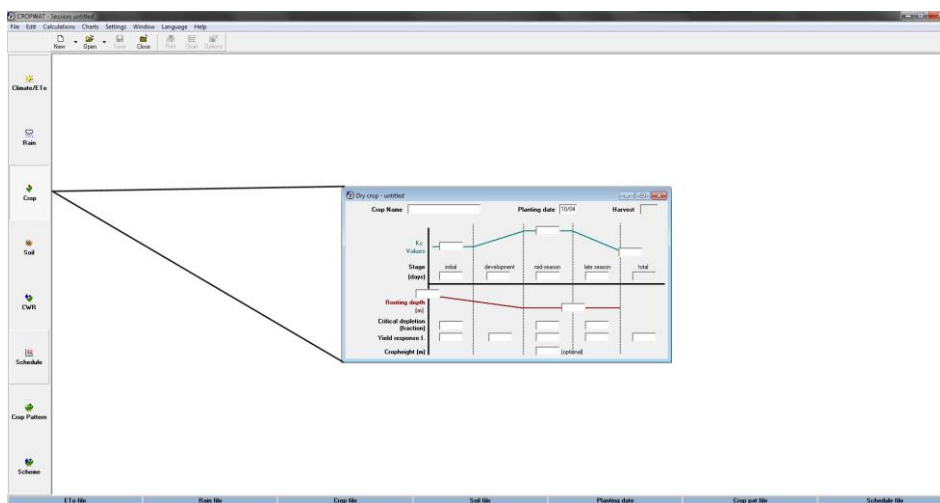


Figura 6.5. Butonul "Crop" din cadrul softului CropWat 8.0

Pentru a determina cerințele de irigare ale sistemului Rajolibanda, o evaluare ar trebui să fie făcută în diferite culturi cultivate și crescute sub irigații în prezent și, eventual, în viitor. Mai mult decât atât, informații cu privire la diferitele caracteristici de cultură, cum ar fi lungimea ciclului de creștere, factori de cultură, adâncime de înrădăcinare, trebuie să fie colectate (Fig.6.5).

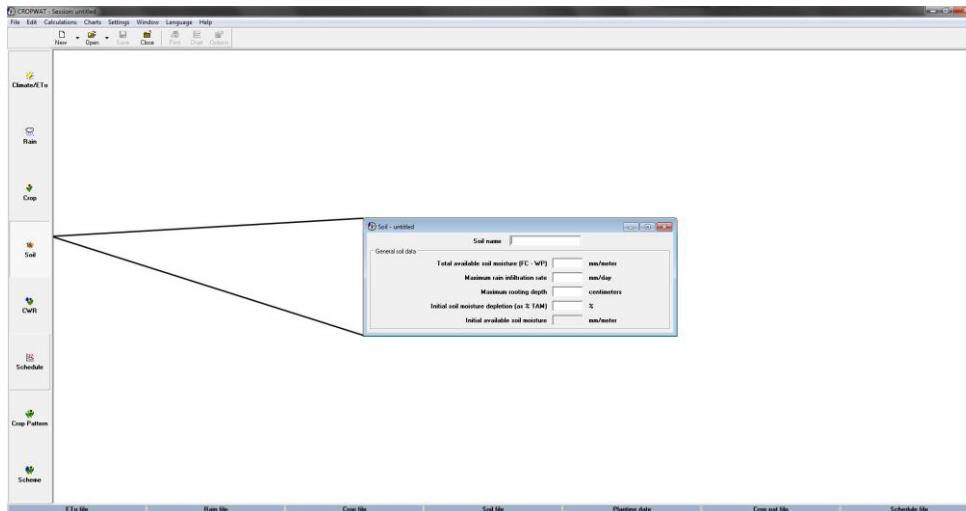


Figura 6.6. Butonul "Soil" din cadrul softului CropWat 8.0

Fereastra „Soil,, poate fi selectată prin clic pe pictogramă „ Soil,, în bara de modul situat pe partea stângă a ferestrei principale CROPWAT (Fig.6.6). Fereastra "Soil" este, în principal, o introducere de date, care necesită următoarele date generale despre sol: apa totală disponibilă, rata maximă de infiltrare, adâncimea maximă de înrădăcinare, epuizarea inițială a umidității solului.

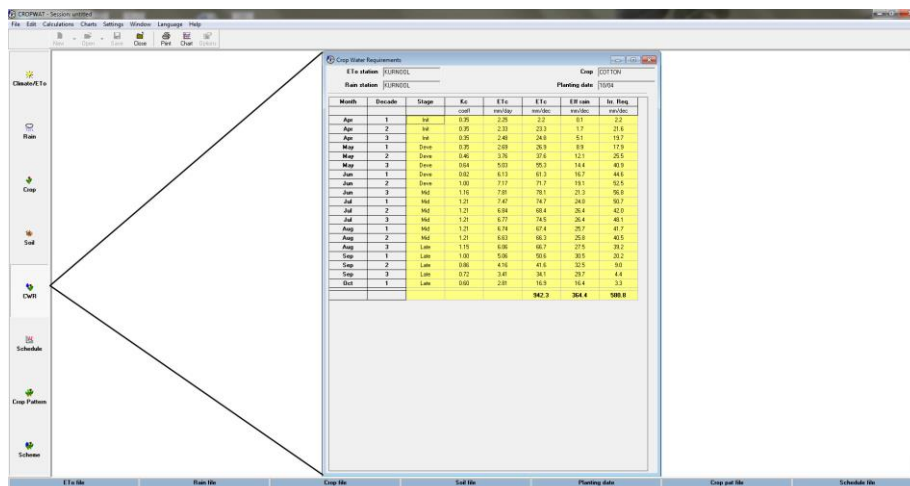


Figura 6.7. Butonul "CWR" (Crop Water Requirements – Necesarul de apă a culturii) din cadrul softului CropWat 8.0

Calcularea CWR poate fi realizată prin apelarea succesivă a seturilor de date standard ale climatului și a datelor necesare despre precipitații, împreună cu fișierele de cultură și datele de plantare corespunzătoare (Fig.6.7). Pentru a obține rezultate cât mai aproape de situația din teren nu e recomandat să introducem datele din baza de date FAO ci să introducem datele corespunzătoare zonei luate în studiu.

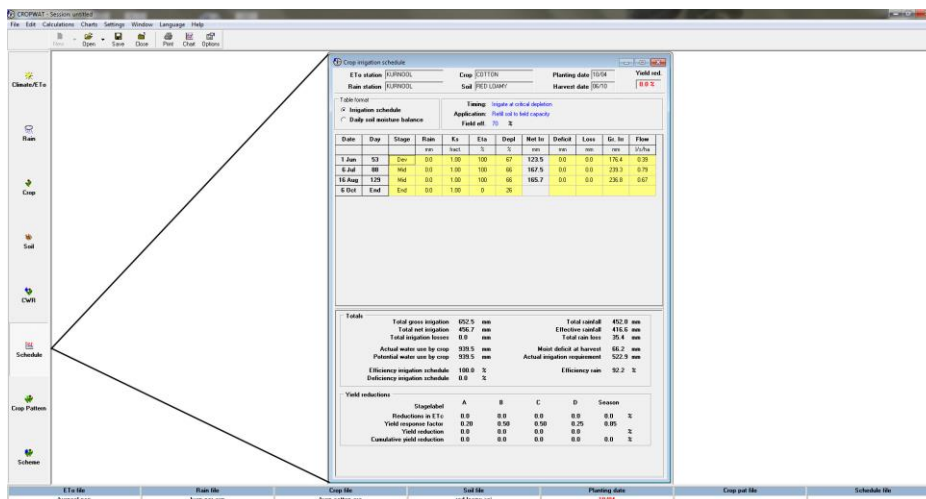


Figura 6.8. Butonul "Schedule (Schema)" din cadrul softului CropWat 8.0

Un element important al CROPWAT 8.0 este modulul de planificare al irigațiilor, care are mai multe posibilități de aplicare:

- pentru a dezvolta programele de irigare indicative: pentru extinderea agriculturii de a promova practici de irigare mai bune, pentru servicii de irigații pentru a stabili îmbunătățirea programelor de irigare prin rotație;
- pentru a evalua practicile de irigare existente cu privire la eficiența utilizării apei în condiții de stres, pentru a evalua producția vegetală în condiții de precipitații;
- pentru a evalua fezabilitatea de irigare suplimentară și pentru a dezvolta programe de irigare dacă este cazul;
- de a dezvolta programe alternative de livrare a apei în condiții de alimentare cu apă restrânse.

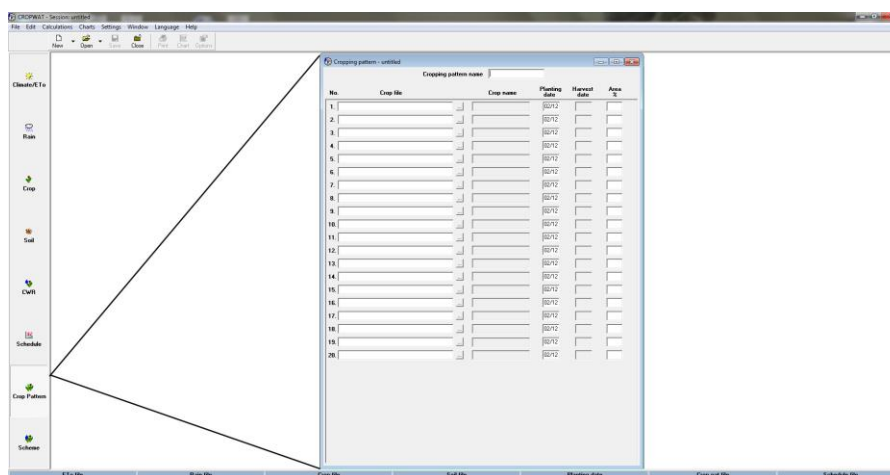


Figura 6.9. Butonul "Crop Pattern" (Cropping pattern – Structura culturi) din cadrul softului CropWat 8.0

CROPWAT 8. 0. are date de cultură pentru mai multe culturi comune luate din diferite publicații de la FAO. Cu toate acestea, datele de cultură cele mai viabile rămân datele obținute de la fermieri și de la persoanele abilitate din zona.

Un studiu local trebuie efectuat în cadrul sistemului de irigare pentru a evalua culturile crescute doar cu precipitații precum și în condiții de irigare.

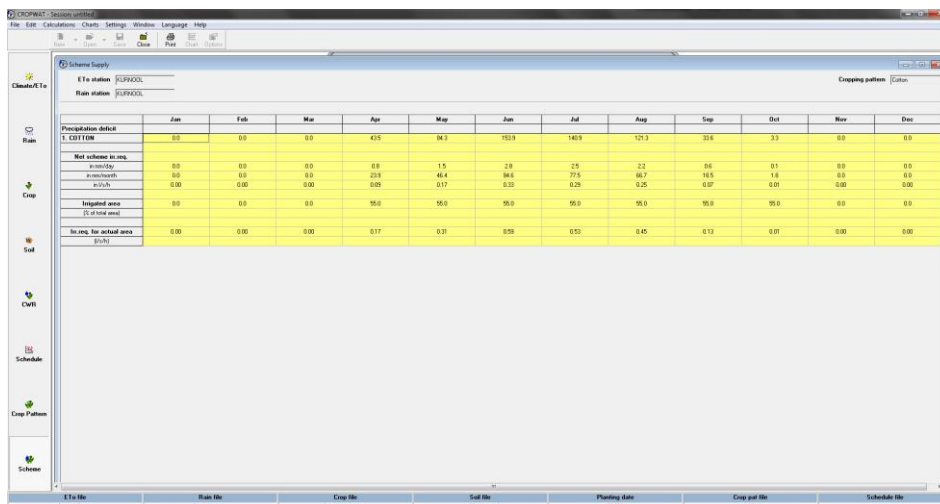


Figura 6.10. Butonul "Scheme Supply (Scema de udare)" din cadrul softului CropWat 8.0

Fereastra "Scheme Supply" poate fi selectată prin clic pe pictograma, (Fig.6.10), Scheme, în bara modului situat pe partea stângă a ferestrei principale CROPWAT. Date privind Clima / ET₀, precipitațiile, solul (în cazul orezului) și a modelului de culturi sunt necesare. În cazul în care nu sunt disponibile toate datele, CROPWAT va produce o alarmă și va bloca fereastra.

Fereastra "Scheme" include calcule, pentru: necesarul de apă pentru fiecare cultură a schemei, necesarul net de apă a schemei de irigare, zona de irigare ca un procent din suprafața totală, cerința de irigare pentru zona luată în studiu. [56]

Programul CropWat 8.0 a mai fost utilizat de mai multe echipe de cercetători din diferite țări ale lumii, făcând studii cu privire la necesarul de apă pentru irigații pe diferite culturi cum ar fi: bumbac (Turcia), sfecla de zahăr (Maroc), cartof (Pakistan), bumbac și arahide (India) .

6.2. Rezultate privind necesarul de apă la cultura de porumb în urma rulării programului CropWat 8.0

Ca și zonă de studiu am ales localitatea Periam, județul Timiș. Este o localitate de câmpie cu o populație de 4346 locuitori. Localitatea Periam se întinde pe o suprafață de 5801.63 hectare din care 351.06 hectare reprezintă intravilanul localității (case, grădini, infrastructura rutieră) (Fig.6.11). Fiind o localitate rurală, principala ramură economică este agricultura.

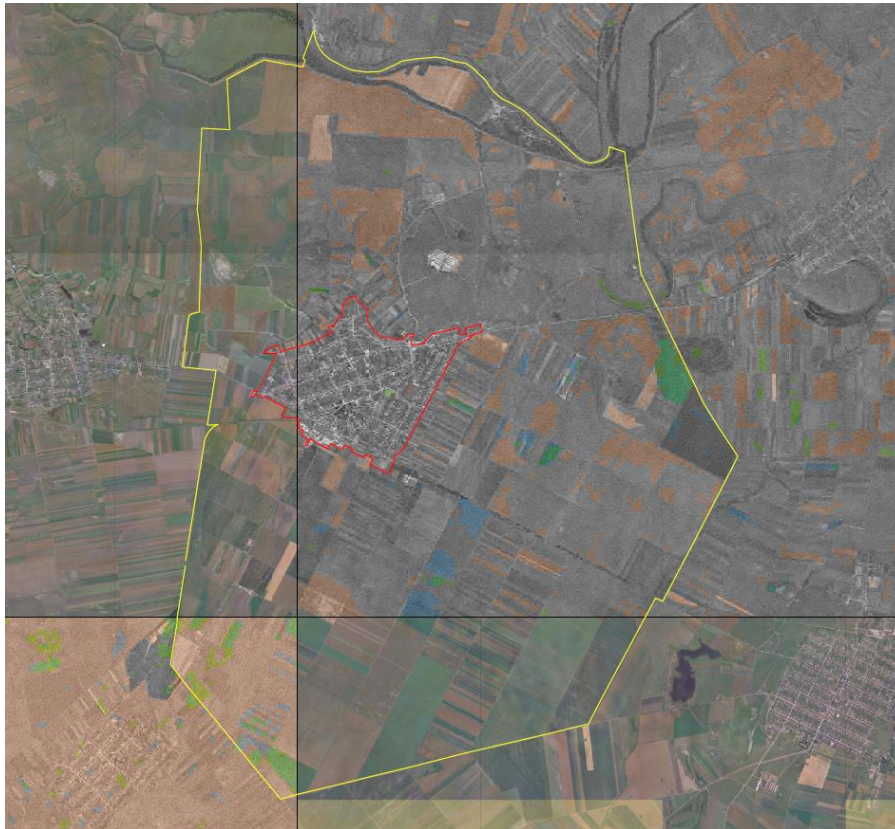


Figura 6.11. Delimitarea extravilan și intravilan a localității Periam

Un factor important în ceea ce privește dezvoltarea rurală durabilă sunt schimbările climatice și automat fenomenele pe care acestea le produc (secetă, inundații, cutremure, etc.) . Zona luată în studiu, ca și tot restul țării este supus schimbărilor climatice, ca fenomen predominant în această zonă este seceta. Una din măsurile cele mai importante care se impun în vederea realizării de producții mari și în perioade de secetă sunt irigațiile. [19]

Mai jos este prezentată perioada 1980-2012 în ceea ce privește evoluția temperaturilor și precipitațiilor și prin intermediul programului CropWat 8.0 s-a calculat necesarul de apă de care ar fi avut nevoie cultura de porumb din zonă în vederea realizării de producții bune din punct de vedere cantitativ și calitativ. Datele climatice au fost obținute de la Stația meteorologică Sănnicolau Mare, fiind cea mai apropiată stație de localitatea Periam (20 km). Datele referitoare la sol au fost obținute de la Oficiul pentru Studii Pedologice și Agrochimice din Timișoara și datele referitoare la cultura de porumb au fost obținute de la fermierii din localitate.

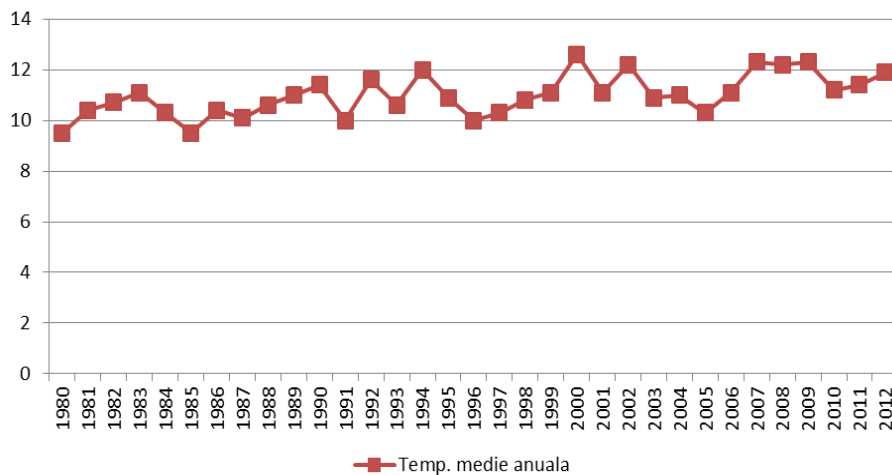


Figura 6.12. Temperatura medie anuala în intervalul 1980-2012

Așa cum se întâmplă și pe plan mondial, temperatura medie anuală este în creștere. După cum se observă în 1980, temperatura medie anuală a fost de 9,5 °C, observându-se fluctuații crescătoare de-a lungul perioadei ajungând în 2012 să se înregistreze o temperatura medie de 11,9°C (Fig.6.12). Concluzia este că zona fiind supusă influențelor antropice, automat s-au intensificat schimbările climatice și trebuiesc luate măsuri.

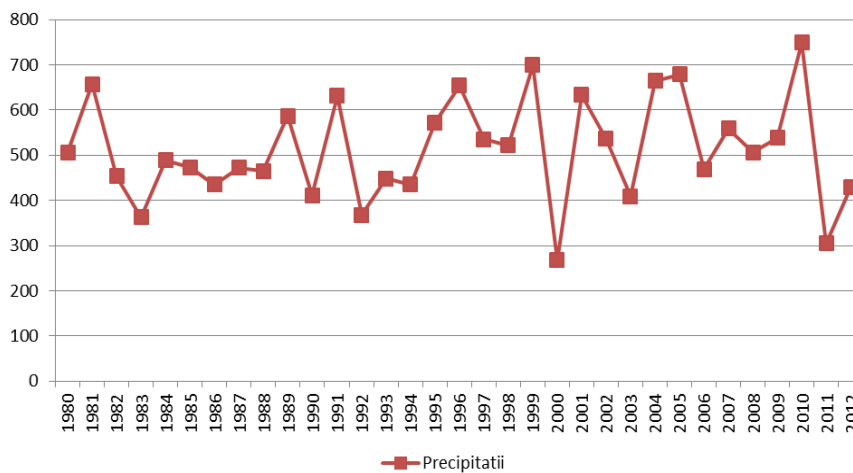


Figura 6.13. Precipitațiile totale anuale înregistrate în intervalul 1980-2012

Din Fig.6.13 se poate observa că, cantitatea anuală de precipitații încă din anul 1980 și până în 2012 a avut multe fluctuații, în unii ani cu o amplitudine de 200-250 mm, maximă înregistrându-se în anii 2010 și 2011 cu o amplitudine de 444,8 mm (în 2010 s-au înregistrat 749,2 mm, iar în 2011 s-a înregistrat 326,2). Se mai poate observa că în intervalul de 33 ani sunt înregistrate perioade de 4-5 ani cu o cantitate anuală de precipitații relativ constantă: primul interval 1984-1988 și

al doile interval 2006-2009. De asemenea se observă următoarele: cantitatea cea mai mică din toți cei 33 de ani s-a înregistrat în anul 2000 cu o valoare de doar 267,7 mm și cea mai mare cantitate a fost de 749,2 înregistrată în 2010.

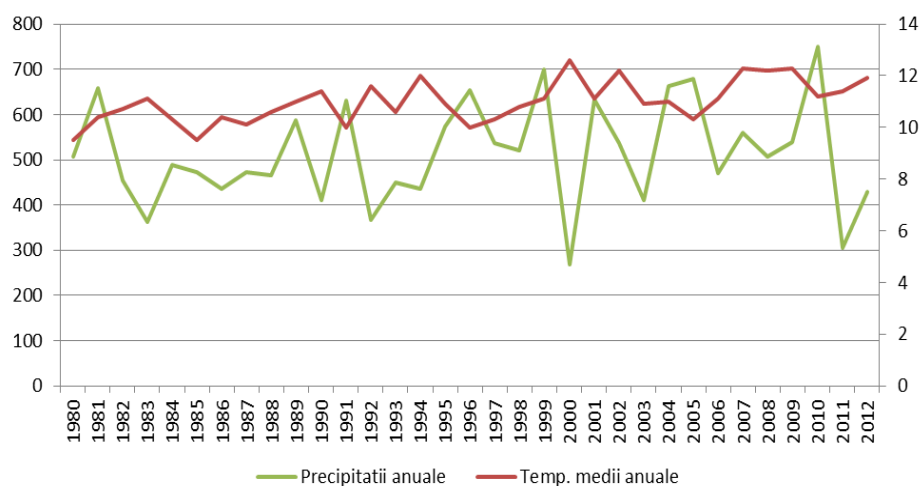


Figura 6.14. Corelarea dintre temperatura medie anuală și precipitațiile totale înregistrate anual în intervalul 1980-2012

Concluzia pe care o putem extrage în urma vizualizării valorilor privind temperatura medie și precipitațiile anuale (Fig.6.14) este aceea că clima este în continuă schimbare, apărând fenomenul de încălzire globală și odată cu intensificarea fenomenului apar fluctuații mari în ceea ce privește cantitatea de precipitații de la un an la altul. De asemenea se poate observa că în anii în care cantitatea de precipitații este scăzută atunci temperatura medie are o creștere semnificativă, intensificându-se astfel evapotranspirația și astfel apare fenomenul de uscăciune.

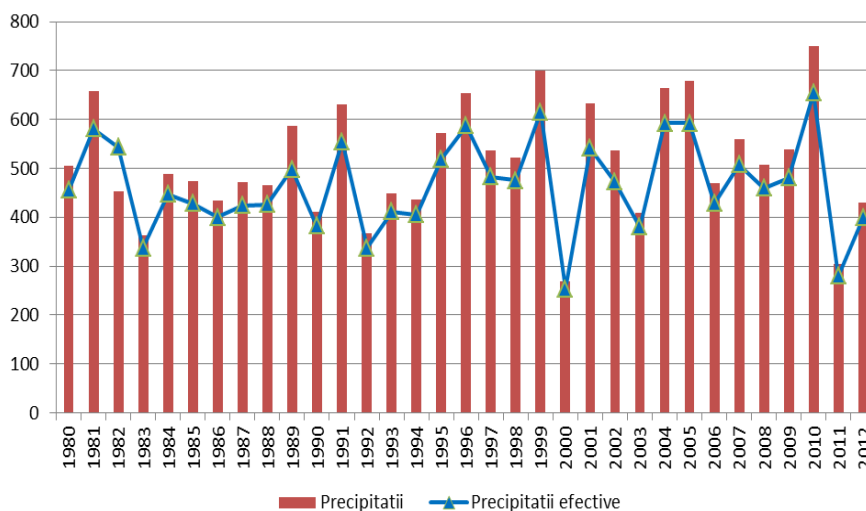


Figura 6.15. Cantitatea de precipitații efective înregistrate anual în intervalul 1980-2012

Cu ajutorul programului Cropwat 8.0 s-a calculat cantitatea de precipitații efectivă (Fig.6.15). Din acest grafic putem observa că în unii ani din intervalul 1980-2012, deși a căzut o cantitate mai însemnată de precipitații (1999 cu 699,1 mm, 2010 cu 749,2 mm, etc.) cantitatea de precipitații care efectiv a fost utilă culturilor a fost și cu 20% mai puțin.

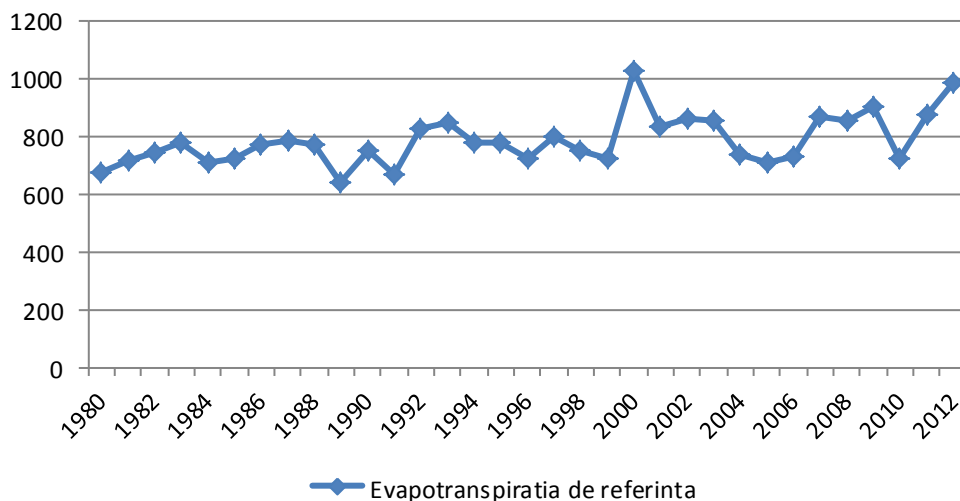


Figura 6.16. Evapotranspirația de referință calculată cu programul CropWat8.0

Evapotranspirația este fenomenul de pierdere combinată a umidității solului prin evaporare directă și prin transpirația plantelor, cantitatea de apă evaporată parțial prin transpirație de un organism vegetal. În vederea aflării cantității de apă necesară la irigarea culturii, unul din cei mai importanți indicatorii este evapotranspirația. Din figura 6.16 se poate observa că evapotranspirația de referință de-a lungul perioadei de studiu are un trend crescător. Din acest fapt putem concluziona că atât clima cât și solul suferă din pricina schimbărilor climatice.

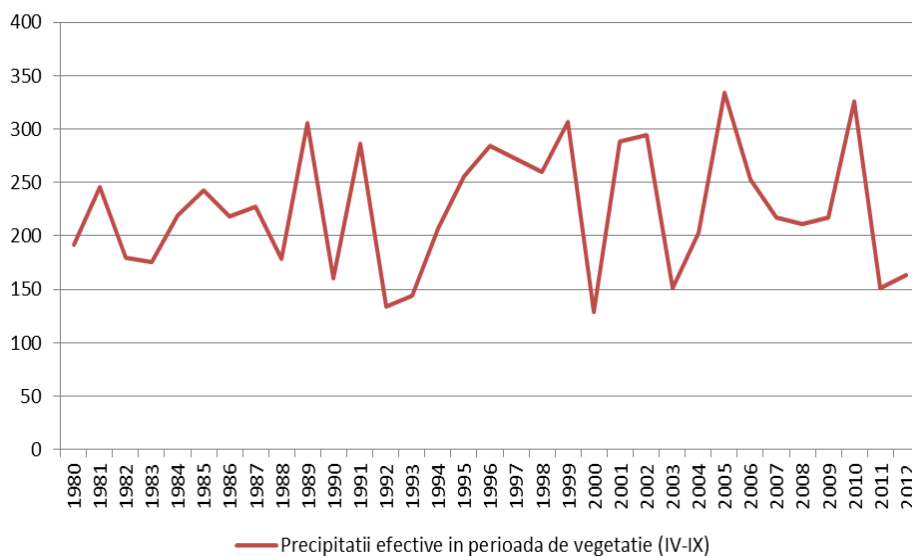


Figura 6.17. Cantitatea de precipitații efective în perioada de vegetație (aprilie- septembrie)

Pentru a scoate cât mai bine în evidență cantitatea de care a beneficiat cultura de porumb, am calculat cantitatea de precipitații efective doar în perioada de vegetație. Putem observa următoarele: cantitatea de precipitații s-a redus cu 50% ajungând în unii ani și la valori de sub 150 mm. Și aici putem observa trendul fluctuând a cantității de precipitații și cu o amplitudine relativ mare.

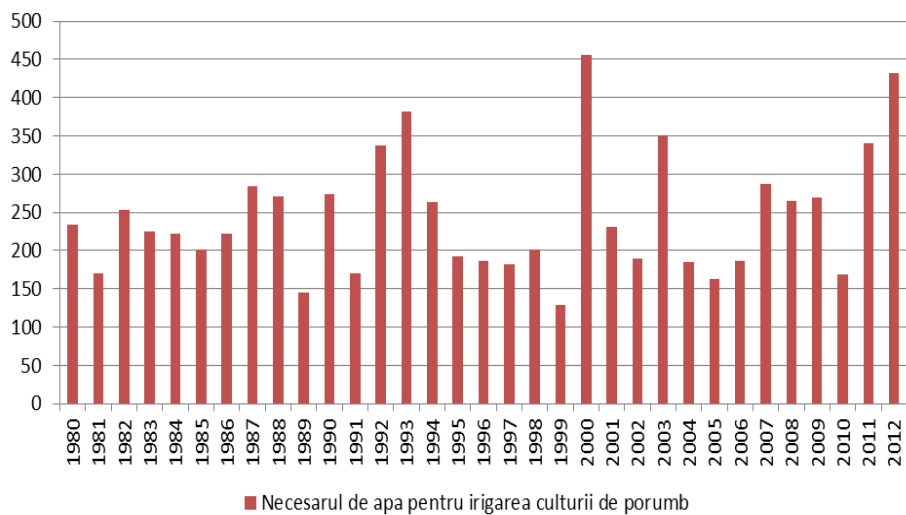


Figura 6.18. Necesarul de apă pentru irigații la cultura de porumb (10.04 - 06.09)

În zona studiată, localitatea Periam, județul Timiș, fiind o zona de câmpie, se cultivă majoritatea culturilor specifice țării noastre și anume: grâu, orz, ovăz, porumb, floarea soarelui plus legume și fructe. În vederea calculării necesarului de apă pentru irigații s-a ales ca și cultură de referință porumbul deoarece perioada lui de vegetație coincide cu perioada când evapotranspirația este ridicată, la fel și temperaturile, într-un cuvânt atunci când mediul este cel mai predispus la apariția secetelor meteorologice și agricole. Din figura 6.18 se observă că încă din 1980 ar fi fost nevoie de irigații, cu un aport de 233,7 mm. Cantitatea de apă necesară pentru irigații fluctuează în fiecare an datorită faptului că depinde de numerosi factori, atât climatici cât și de sol. Aportul maxim cu care s-ar fi trebuit interveni se înregistrează în anul 2000 cu o cantitate de 456,4 mm (anul cu cea mai severă secetă din ultimii 33 ani) și aportul minim s-a înregistrat în anul 1999 cu doar 128,6 mm deoarece s-au îndeplinit condițiile propice de mediu.

Tabelul 6.1. Necesarul de apă utilizat în irigarea culturii de porumb (1980-2012)

An	Temp medie	Precipitații (mm)	Precipitații efective (IV-IX) mm	ET _o (mm)	Necesarul de apă pentru irigații (mm)
1980	9,5	506,1	192,2	677,01	233,7
1981	10,4	657,5	245,8	718,85	170,6
1982	10,7	453,8	179,5	745,81	252,7
1983	11,1	362,5	175,9	777,71	225,8
1984	10,3	489,2	219,2	712,31	221,9
1985	9,5	473,4	243,1	726,15	201,4
1986	10,4	434,8	218,7	772,76	222,9
1987	10,1	472,6	227,5	786,88	284,9
1988	10,6	465,6	178,3	773,7	270,9
1989	11	586,8	306	644,39	145,4
1990	11,4	411,5	159,9	753,42	274
1991	10	631,5	286,8	670,55	170,5
1992	11,6	367,9	134	831	338,2
1993	10,6	448,8	144,2	848,25	382
1994	12	435,4	206,8	781,96	263,8
1995	10,9	572,8	256	779,19	192,9
1996	10	653,9	284	725,8	187
1997	10,3	535,7	272,3	797,32	182
1998	10,8	521,6	259,6	749,66	201,3
1999	11,1	699,1	306,6	721,15	128,6
2000	12,6	267,7	129,2	1028,06	456,4
2001	11,1	633,8	288,4	833,06	230,6
2002	12,2	536,7	294,1	863,38	189,6
2003	10,9	409,7	150,7	856,16	351,3
2004	11	663,9	203,3	738,34	185,7
2005	10,3	678,6	334	713,15	162,4
2006	11,1	469,6	252,9	728,16	186
2007	12,3	558,7	217,4	870,62	287,6
2008	12,2	506,6	210,9	856,84	264,7
2009	12,3	538,5	216,8	902,28	269,6
2010	11,2	749,2	326,2	725,72	169,2
2011	11,4	304,4	151,1	878,26	339,9
2012	11,9	428,9	163,8	985,17	432,6

În tabelul 6.1. se prezintă centralizat datele de intrare (temperatura medie anuală și precipitațiile anuale) pe perioada 1980-2012 și rezultatele obținute în urma rulării programului CropWat 8.0 (precipitațiile efective în perioada de vegetație (IV-IX), evapotranspirația de referință și necesarul de apă pentru irigarea culturii de porumb). Toate aceste date sunt reprezentate în figura 6.19 cu scopul de a observa corelarea valorilor de intrare cu cele de ieșire din programul CropWat 8.0.

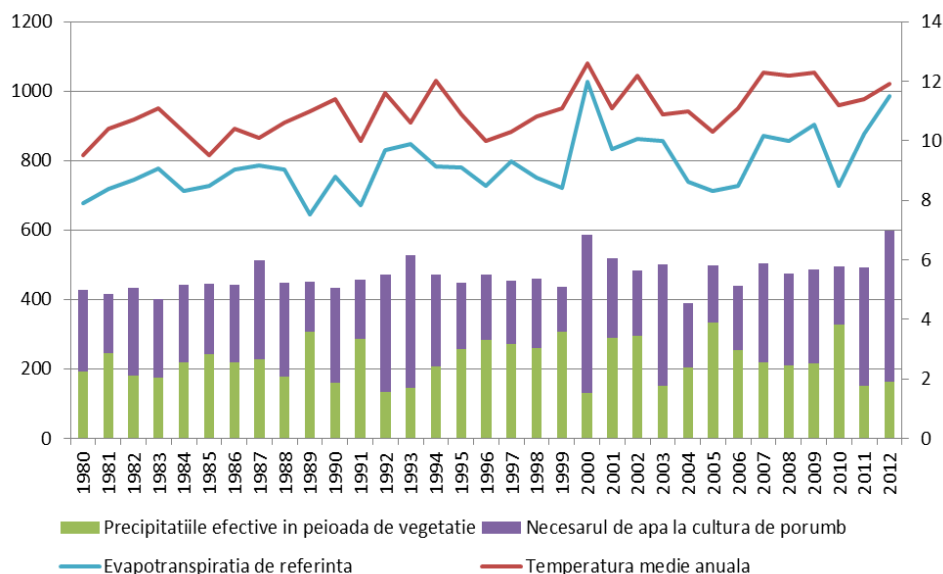


Figura. 6.19. Corelarea valorilor obținute în urma rulării programului CropWat 8.0.

Din Fig. 6.19 se observa în primul rând că temperatura medie anuală are un trend crescător, în 1980 înregistrându-se o temperatură de 9,5 °C și cu mici fluctuații în 2012 se înregistrează o temperatură de 11,9 °C și automat evapotranspirația de referință se intensifică cu valori tot mai ridicate, în 2012 înregistrându-se 985,17 mm. Studiind cultura de porumb cu o perioadă de vegetație de 6 luni (aprilie-septembrie) se observă că cantitatea de precipitații căzută în această perioadă este relativ mică pentru necesarul de apă util culturii de porumb. În al doilea rând se observă că în fiecare din anii de studiu a fost necesar aportul de apă prin irigații.

La cercetările făcute concluzia este că în zona studiată (vestul județului Timiș) s-a instalat fenomenul de secetă încă din 1980 și s-a intensificat tot mai mult. Principala ramură care are de suferit din pricina acestui fenomen este agricultura și implicit culturile agricole. Pentru a diminua efectele secetei asupra culturilor agricole, omul trebuie să intervină cu un aport de apă prin irigații. Programul CropWat 8.0 ne calculează cantitatea de apă cu care trebuie intervenit în vederea realizării de producții cât mai bune atât din punct de vedere cantitativ cât și calitativ.

Pentru a observa mai bine cum funcționează programul CropWat 8.0 și care sunt pașii prin care se ajunge la schema de irigații am luat în studiu amănunțit anul 2012 pe care îl vom prezenta mai jos.

Monthly ETo Penman-Monteith - E:\Doctorat Stana Octavian (7.VII.2013)\An III\CropWAT -\2012\...

Country: Romania Station: Sannicolau Mare

Altitude: 85 m. Latitude: 46.04 °N Longitude: 20.37 °E

Month	Avg Temp °C	Humidity %	Wind m/s	Sun hours	Rad MJ/m ² /day	ETo mm/month
January	0.6	90	2.3	3.4	5.1	11.23
February	-6.2	93	3.5	3.2	6.9	7.95
March	7.0	62	2.9	7.5	14.0	57.16
April	12.7	69	3.8	6.1	15.7	82.01
May	17.2	72	3.0	8.1	20.5	110.53
June	22.7	62	3.0	10.4	24.4	159.09
July	25.1	61	3.3	10.6	24.2	181.72
August	24.1	52	2.8	11.2	22.9	175.32
September	19.6	59	3.0	7.4	15.0	114.51
October	12.2	77	3.0	5.9	10.0	52.61
November	7.9	86	2.4	3.2	5.4	23.00
December	-0.7	91	2.4	1.5	3.4	10.04
Average	11.8	73	3.0	6.5	14.0	985.17

Figura 6.20. Introducerea datelor climatice în programul CrpWat 8.0 pentru anul 2012

În prima etapa, în softul CropWat 8.0 sunt introduse informații cu privire la zona studiată (țara, stația meteo cea mai apropiată, altitudinea, longitudinea și latitudinea) și o serie de date privind clima:

- temperatura medie lunara (°C)
- Umiditatea relativă (%)
- viteza medie a vântului (m/s)
- durata de strălucire a soarelui (ore) – în soft este introdusă valoarea medie zilnică înregistrată în luna respectivă

Cu ajutorul acestor date pe care le-am introdus, programul CropWat 8.0 ne calculează radiația medie (MJ/m²/zi) și evapotraspirația de referință lunar afișând valori lunare și o valoare anuală (mm).

După cum se observă din figura 6.20 perioada când evapotranspirația are valori mari (aprilie- septembrie) coincide cu perioada de vegetație a culturii de porumb, ceea ce trebuie să îngrijoreze în privința apei de care cultura de porumb are nevoie.

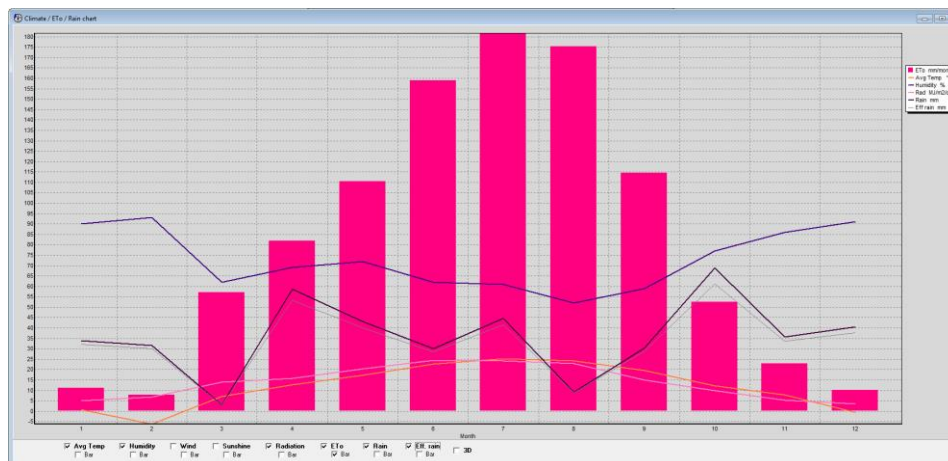


Figura 6.21. Reprezentarea grafică a datelor climatice pentru anul 2012

Din acest grafic putem observa anul 2012 a fost un an cu temperaturi medii în perioada de vegetație foarte ridicate ajungând până la 25 °C și cantitatea de precipitații din această perioadă este foarte scăzută în comparație cu necesarul de apă a culturii de porumb.

Monthly rain - E:\Doctorat Stana Octavian (7.VII.2013)\An III\CropWAT -\2012\2012- ...

Station: Sannicolau Mare Eff. rain method: USDA S.C. Method

	Rain	Eff rain
	mm	mm
January	33.8	32.0
February	31.6	30.0
March	3.1	3.1
April	58.7	53.2
May	43.0	40.0
June	30.0	28.6
July	44.7	41.5
August	9.0	8.9
September	30.2	28.7
October	68.8	61.2
November	35.6	33.6
December	40.4	37.8
Total	428.9	398.5

Figura 6.22. Introducerea cantităților de precipitații lunare pentru anul 2012

În următoarea etapă sunt introduse cantitățile de precipitații lunare înregistrate în 2012 de la Stația meteorologică Sannicolau Mare. În această etapă, prin intermediul metodei elaborate de U.S.D.A.S.C.S. se calculează precipitațiile efective (cantitatea de apă care ajunge efectiv la plante). Se observă că pierderi

privind cantitatea de apă sunt tot timpul anului și atunci pentru a calcula necesarul de apă pentru irigații este necesar ca în calcul să se ia precipitațiile efective și nu cele totale.

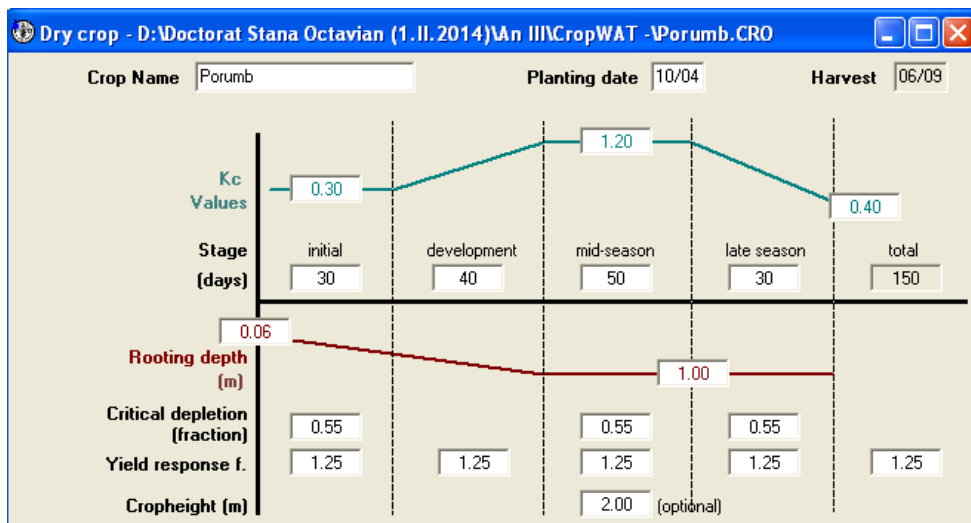


Figura 6.23. Introducerea informațiilor cu privire la cultura luată în studiu (porumb)

În această etapă sunt introduse informații necesare identificării culturii luate în studiu. În cazul nostru cultura studiată este porumbul datorită faptului că este una din culturile cele mai importante în agricultura românească. Informațiile care trebuie introduse sunt următoarele:

- numele culturii luată în studiu
- date calendaristice (zi/luna) cu privire la semănarea și recoltarea culturii respective
- kc - Coeficientul de cultură este raportul dintre evapotranspirația reală a culturii (E_c) și evapotranspirația de referință cultură (E_{T0}) și integrează caracteristicile care disting culturile de câmp de iarbă, ca gradul de acoperire a solului și rezistența aerodinamică.
- stadiile de dezvoltare (zile)
- adâncimea rădăcinii (m) – adâncimea de plantare și adâncimea maximă a rădăcinii
- critical depletion – reprezintă nivelul critic de umiditate a solului unde apar primele semne de secetă afectând evapotranspirația și producția culturii. Valoarea este exprimată ca și fracție din totalul umidității disponibile a solului și variază în mod normal între 0,4-0,6.
- Yield response f. – exprimă legătura complexă dintre cultura respectivă și apa pe care o utilizează în procesele biologice și chimice.
- cropheight – înălțimea culturii (m)

Soil - C:\ProgramData\CROPWAT\data\soils\FAO\MEDIUM.SOI

Soil name: Mediu

General soil data

Total available soil moisture (FC - WP): 290.0 mm/meter

Maximum rain infiltration rate: 40 mm/day

Maximum rooting depth: 900 centimeters

Initial soil moisture depletion (as % TAM): 0 %

Initial available soil moisture: 290.0 mm/meter

Figura 6.24. – Date privind solul în zona studiată (Periam, județul Timiș)

În această fereastră din cadrul programului CropWat sunt introduse diferite date cu privire la solul specific din zona studiată. Pe raza localității Periam solurile sunt diversificate (Cap. IV). S-a ales, în vederea introducerii în program un sol mediu cu umiditatea totală disponibilă a solului de 290 mm/m, cu o rată maximă de infiltrație a ploii de 40 mm/zi, cu o adâncime maximă de înrădăcinare de 900 cm și cu o umiditate inițială a solului de 290 mm/m.

Crop Water Requirements

ETo station: Sannicolau Mare

Rain station: Sannicolau Mare

Crop: Porumb

Planting date: 10/04

Month	Decade	Stage	Kc	ETc	ETc	Eff rain	Irr. Req.
			coeff	mm/day	mm/dec	mm/dec	mm/dec
Apr	1	Init	0.30	0.73	0.7	1.4	0.7
Apr	2	Init	0.30	0.82	8.2	20.7	0.0
Apr	3	Init	0.30	0.90	9.0	18.2	0.0
May	1	Deve	0.30	0.97	9.7	14.8	0.0
May	2	Deve	0.42	1.46	14.6	13.3	1.3
May	3	Deve	0.62	2.52	27.7	12.0	15.6
Jun	1	Deve	0.81	3.89	38.9	10.1	28.9
Jun	2	Mid	0.99	5.37	53.7	8.4	45.3
Jun	3	Mid	1.05	5.81	58.1	10.2	47.9
Jul	1	Mid	1.05	5.94	59.4	13.8	45.5
Jul	2	Mid	1.05	6.13	61.3	16.0	45.3
Jul	3	Mid	1.05	6.06	66.7	11.6	55.0
Aug	1	Late	1.03	6.05	60.5	4.9	55.6
Aug	2	Late	0.86	5.05	50.5	0.5	50.0
Aug	3	Late	0.64	3.30	36.3	3.5	32.7
Sep	1	Late	0.45	2.01	12.1	4.2	8.6
					567.5	163.8	432.6

Figura 6.25. Necesarul de apă calculat pe decade în perioada de vegetație pentru anul 2012

În această fereastră apar primele rezultate în ceea ce privește necesarul de apă pentru irigarea culturii de porumb. Se observă că încă de la semănare porumbul are nevoie de apă și apoi când temperaturile cresc (iunie, iulie, august) cantitatea de apă cu care trebuie să se intervină crește, ajungând la sfârșitul luni iulie și începutul lunii august la o cantitate de 55 mm. În final se observă că pe lângă precipitațiile care au fost în anul 2012, pentru a avea o producție bună la porumb ar fi trebuit să se intervină cu un aport de apă în cantitate de 432,6 mm.

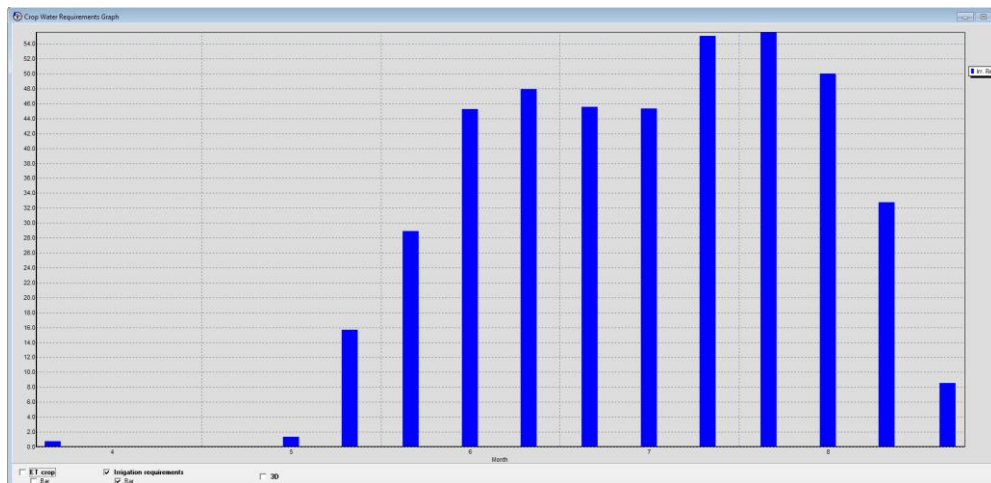


Figura 6.26. Reprezentarea grafică a necesarului de apă la cultura de porumb pentru anul 2012

Din figura 6.26. se observă că anul 2012 a fost un an în care s-a necesitat irigarea culturii de porumb în localitatea Periam pentru a obține producții bune. Încă de la semănare ar fi trebuit să se intervină cu o cantitate mică de apă (0,7 mm), urmând apoi o perioadă de o luna de zile de pauză. După această pauză, odată cu creșterea temperaturii și a evapotranspirației de referință crește și necesarul de apă ajungând la începutul luni august la o cantitate de 56 mm, ultima udare efectuându-se la sfârșitul lui august și începutul luni septembrie cu 8,6 mm.

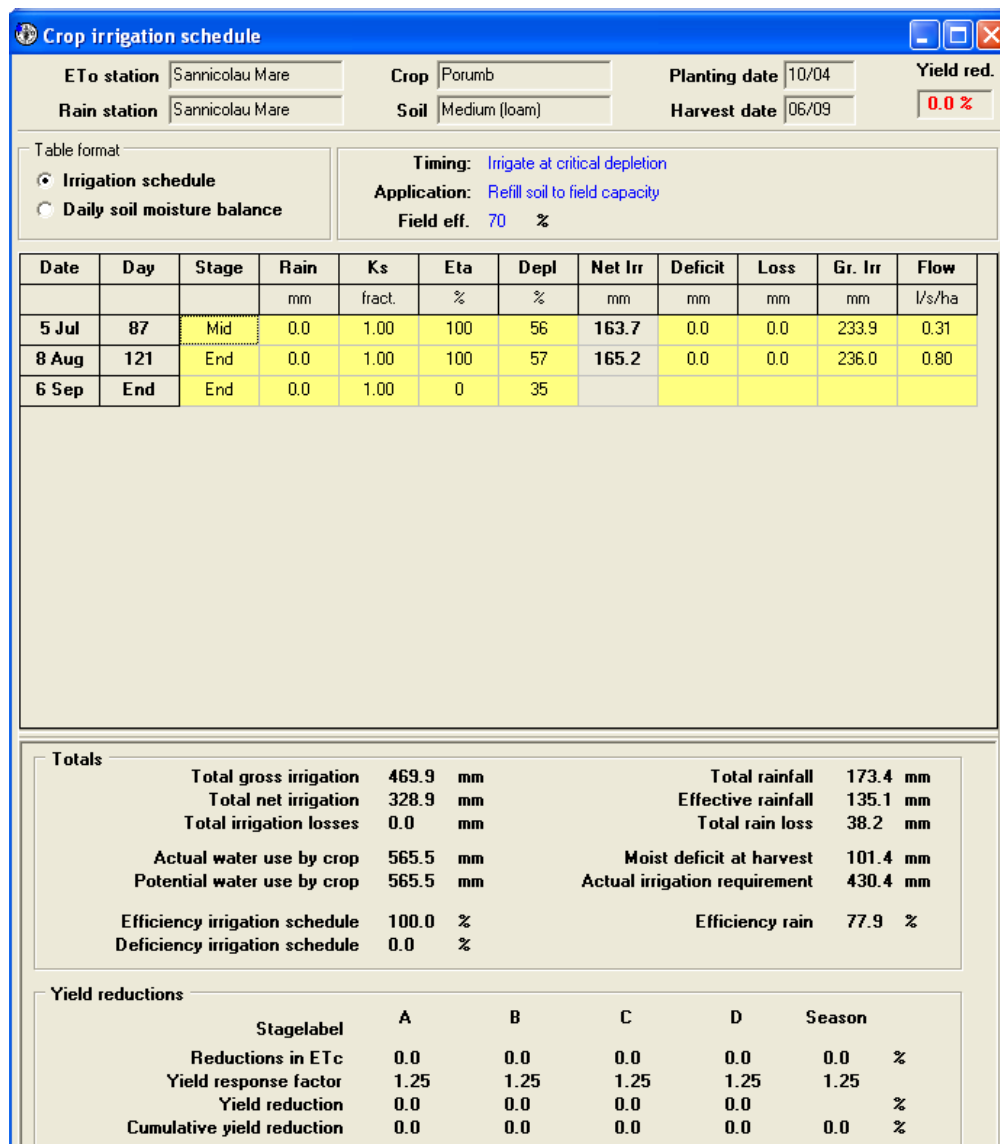


Figura 6.27. Centralizator privind irigarea culturii de porumb pe anul 2012

În această fereastră se centralizează datele ce caracterizează întreg anul cu privire la irigarea culturii de porumb. De-a lungul întregii perioade de vegetație porumbul primește 596 mm, apă din precipitații și din irigații dar din această cantitate cultura de porumb utilizează doar 565,5 mm.

	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep
Precipitation deficit						
1. Porumb	0.7	16.9	122.1	145.9	138.3	8.6
Net scheme irr.req.						
in mm/day	0.0	0.3	2.4	2.8	2.7	0.2
in mm/month	0.4	10.2	73.2	87.6	83.0	5.1
in l/s/ha	0.00	0.04	0.28	0.33	0.31	0.02
Irrigated area						
(% of total area)	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0
Irr.req. for actual area						
(l/s/ha)	0.00	0.06	0.47	0.54	0.52	0.03

Figura 6.28. Schema de aprovizionare cu apa prin irigatii

În ultima fereastră din cadrul programului CropWat 8.0 observăm că ne este prezentat o schemă cu cantitățile nete de apă din irigații, atât în mm/zi cât și acumulat la mm/lună.

Din această rulare a programului pentru anul 2012 se observă că nu numai calculează necesarul de apă cu care trebuie să se intervină, dar și îl ajută pe fermier să efectueze udările astfel încât să nu afecteze cultura. De asemenea programul îi mai oferă fermierului posibilitatea de a prognoza și de a face diferite scenarii în ceea ce privește necesarul de apă din irigații din următorii ani, putând astfel să realizeze un buget pentru următorii ani și astfel poate analiza dacă este sau nu rentabil respectiva cultură.

Programul CropWat 8.0 utilizat în aflarea necesarului de apă pentru irigații este un program elaborat de FAO, în urma studiului realizat pe 33 ani (1980-2012) observăm că se pretează și la condițiile meteo din țara noastră și rezultatele sunt elocvente care pot fi luate în considerare și puse în aplicare. Cu ajutorul programului CropWat 8.0 pot fi realizate prognoze și scenarii cu privire la necesarul de apă pentru irigarea diferitelor culturi. De asemenea în urma rulării programului, un fermier își poate face o analiză economică pentru a vedea dacă este rentabil sau nu semănarea în anii următori a diferitelor culturi.

Pentru a observa mai bine necesitatea irigării culturilor de pe raza localității Periam s-a calculat clasic elemente referitoare la regimul de irigații pentru anul 1980 (anul de început al studiilor) și anul 2012 (anul de final al studiilor). S-au luat în calcul datele specifice zonei, cum ar fi tipul de sol, datele climatice și evapotranspirația calculate prin metoda Penman-Monteith cu ajutorul programului CropWat 8.0..

Relatiile de calcul necesare elementelor regimului de irigații calculate de mine sunt:

Norma de udare

$$m = 100 * DA * H * (C_c - P_{min}) \text{ m}^3/\text{ha}$$

m - norma de udare (m³/ha);

DA - densitatea aparentă (g/cm³);

H - profunzimea maximă a sistemului radicular (m);

C_c - Capacitatea de câmp (% din greutate)

C_o - coeficientul de ofilire (%g)

P_{min} - plafonul minim de umiditate (%g)

Plafonul minim

$$P_{\min} = C_o + 2/3*(C_c - C_o)$$

Timpul de revenire

$$T_{ri j} = m/E_{pz}$$

$T_{ri j}$ – timpul de revenire cu o noua norma de udare (zile)

m – norma de udare

E_{pz} – evapotranspiratia zilnica (consumul mediu zilnic de apa al culturii) ($m^3/ha/zi$)

j – luna luata in calcul [15]

Tabel 6.2. Datele utilizate in vederea calcularii elementelor regimului de irigatii sunt urmatoarele:

	D.A g/cm ³	H (m)	Cc (%g)	Co (%g)
1980	1,3	1	25,6	19,65
2012	1,3	1	25,9	8,1

Tabel 6.3. Temperatura medie si precipitatiile pt anul 1980 si 2012 (perioada de vegetatie)

		Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie
1980	Temp (°C)	8,2	13,5	18,8	19,9	20,2	16,0
	Precip (mm)	74,7	55,4	69,6	22,7	10,7	4,7
2012	Temp (°C)	12,7	17,2	22,7	25,1	24,1	19,6
	Precip (mm)	58,7	43	30	44,7	9	30,2

Pentru anul 1980**Norma de udare:**

$$m = 100 * DA * H * (C_c - P_{\min})$$

$$P_{\min} = 8.1 + 2/3 * (25.9 - 8.1)$$

$$P_{\min} = 19.7 \%g$$

$$m = 100 * DA * H * (C_c - P_{\min})$$

$$m = 100 * 1.3 * 1 * (25.6 - 19.65)$$

$$m = 806 m^3/ha \approx 800 m^3/ha$$

Timpul de revenire

$$T_{ri j} = m/E_{pz}$$

$T_{ri j}$ – timpul de revenire cu o noua norma de udare (zile)

m – norma de udare

E_{pz} – evapotranspiratia zilnica (consumul mediu zilnic de apa al culturii) ($m^3/ha/zi$)

j – luna luata in calcul

Tabel 6.4 Valori E_{T0} zilnica aferenta localitatii Periam

Cultura irigata	Zona pedoclimatica	Luna din perioada de vegetatie					
		IV	V	VI	VII	VIII	IX
Porumb	Stepa moderata	16.6	25.8	35.1	36.1	39.3	25.7

$$T_{ri\ IV} = 806/16.6 = 48.56 \text{ zile} \quad (0 \text{ udari})$$

$$T_{ri\ V} = 806/25.8 = 31.24 \text{ zile} \quad (0 \text{ udari})$$

$$T_{ri\ VI} = 806/35.1 = 22.97 \text{ zile} \quad (1 \text{ udari})$$

$$T_{ri\ VII} = 806/36.1 = 22.33 \text{ zile} \quad (1 \text{ udari})$$

$$T_{ri\ VIII} = 806/39.3 = 20.51 \text{ zile} \quad (1 \text{ udari})$$

$$T_{ri\ IX} = 806/25.7 = 31.37 \text{ zile} \quad (0 \text{ udari})$$

Tabelul 6.5 Schema de udare pentru zona pedoclimatica vestul judetului Timis

Perioada de vegetatie	aprilie	Mai	iunie	iulie	august	septembrie
Schema de udare	0	0	1	1	1	0 (0)

In 1980 in urma calcularii normei de udare si a timpului de revenire observam ca cantitatea totala necesara irigarii culturii de porumb ar fi fost de 2418 m³.

Pentru anul 2012

Norma de udare:

$$m = 100 * \gamma * H * (C_c - P_{min}) \text{ m}^3/\text{ha}$$

m - norma de udare (m³/ha);

γ - greutatea volumetrica a solului (tf/m³);

H - profunzimea maxima a sistemului radicular (m);

C_c - Capacitatea de camp (% din greutate)

P_{min} - plafonul minim de umiditate (%g)

$$P_{min} = C_o + 2/3 * (C_c - C_o)$$

$$P_{min} = 8.1 + 2/3 * (25.9 - 8.1)$$

$$P_{min} = 19.7 \%g$$

$$m = 100 * 1.3 * 1 * (25.6 - 19.65)$$

$$m = 806 \text{ m}^3/\text{ha} \approx 800 \text{ m}^3/\text{ha}$$

Timpul de revenire

$$T_{ri\ j} = m/E_{pz}$$

$T_{ri\ j}$ - timpul de revenire cu o noua norma de udare (zile)

m - norma de udare

E_{pz} - evapotranspiratia zilnica (consumul mediu zilnic de apa al culturii) (m³/ha/zi)

j - luna luata in calcul

Tabel 6.6 Valori E_{T0} zilnica aferenta localitatii Periam

Cultura irigata	Zona pedoclimatica	Luna din perioada de vegetatie					
		IV	V	VI	VII	VIII	IX
Porumb	Stepa moderata	27.3	35.7	53	58.6	56.6	38.2

$$T_{ri\ IV} = 806/27.3 = 29.53 \text{ zile} \quad (1 \text{ udari})$$

$$T_{ri\ V} = 806/35.7 = 22.58 \text{ zile} \quad (1 \text{ udari})$$

$$T_{ri\ VI} = 806/53 = 15.21 \text{ zile} \quad (1 \text{ udari})$$

$$T_{ri\ VII} = 806/58.6 = 13.76 \text{ zile} \quad (2 \text{ udari})$$

$$T_{ri\ VIII} = 806/56.6 = 14.24 \text{ zile} \quad (2 \text{ udari})$$

$$T_{ri\ IX} = 806/38.2 = 21.10 \text{ zile} \quad (1 \text{ udari})$$

Tabelul 6.7. Schema de udare pentru zona pedoclimatica vestul judetului Timis

Perioada de vegetatie	aprilie	Mai	iunie	iulie	august	septembrie
Schema de udare	1	1	1	2	2	1(0)

În 2012, în urma studiilor realizate se observă apariția fenomenului de încălzire globală și încetul cu încetul seceta își face simțită tot mai mult prezența. Aportul de apă necesară culturii de porumb comparativ cu 1980 s-a marit fiind necesare mai multe udari. Cantitatea totală de apă cu care trebuie să se intervină în vederea realizării unei producții bune la porumb pentru anul 2012 este de 5642 m³ pe întreaga perioadă de vegetație în comparație cu anul 1980 când ar fi fost necesare doar 2418 m³.

Calcularea manuală a regimului de irigații s-a efectuat cu scopul de a observa, în primul rând acuratețea cu care programul CropWat 8.0 calculează necesarul de apă, în al doilea rând am putut calcula schema de udare ceea ce ne lasă să observăm modificările climatice care s-au produs.

Cap. VII. Concluzii și contribuții personale

VII.1. Concluzii

Problematika dezvoltării rurale la acest început de mileniu III, în esența sa, rămâne o chestiune fundamentală de gestiune rațională a spațiului rural, de afectare a acestuia pentru folosințe economico-sociale, de habitat și agrement. Din ce în ce mai multe comunități încep să-și descopere identitatea, să identifice instrumentele necesare pentru determinarea colaborării între toți factorii interesați pentru abordarea comună a viitorului comunității.

După cum rezultă din majoritatea studiilor întreprinse, se impune o schimbare de concept, de mentalitate, o nouă filosofie a dezvoltării durabile a ruralului, corelată cu autonomia locală și regională și cu principiul subsidiarității. Urmărind evoluția satului românesc în decursul timpului, se poate aprecia că, în general acestea s-au bazat pe fenomene de evoluție naturală și pe concepte empirice, pe inițiativele sporadice ale comunităților locale. România trebuie să adopte și să promoveze politici de dezvoltare rurală în consens cu noile politici rurale europene.

Strategie de Dezvoltare Durabilă a UE pentru perioada 2014-2020 își propune obiective și acțiuni clare, legate de șapte priorități, majoritatea de mediu:

- Schimbarea climatică și energia curată
- Transportul durabil
- Consumul și producția durabilă
- Conservarea și managementul resurselor naturale
- Sănătatea publică
- Incluziunea socială, demografia și migrația
- Sărăcia provocările dezvoltările durabile la nivel global

Localitatea Periam, județul Timiș este una din localitățile care au înțeles termenul de dezvoltare rurală și încearcă să o realizeze în mod durabil. Abordările întreprinse sunt absolut necesare pentru înțelegerea trecutului, rezolvarea problemelor prezentului și abordarea viitorului comunei. Pentru a reacționa adecvat față de aceste probleme, s-a realizat o analiză SWOT după care s-a realizat un sondaj pe baza formularelor stabilite priviind fișa pentru întocmirea monografiei localității în vederea realizării unei analize socio-economică a localității Periam. Astfel trebuie înțeles faptul că pentru toți locuitorii, precum și autoritățile locale există o schimbare profundă în contextul rezolvării acestor probleme.

Dezvoltarea economică și socială durabilă a unei localități depinde în mare măsură de amploarea echipării edilitare a acesteia, de asigurarea tuturor utilităților necesare desfășurării activității potențialilor investitori sau consumatori, prin ridicarea standardului de viață și crearea de locuri de muncă.

Pe baza analizei socio-economice efectuate, pentru a vedea statutul actual al zonei, potențialul și oportunitățile de dezvoltare în vederea rezolvării numeroaselor nevoi și probleme, vor fi luate măsuri prioritare, grupate pe domenii de dezvoltare, prioritizate în funcție de importanță. Măsurile vor fi grupate pe direcții strategice, astfel:

- infrastructura de transport și utilități publice;
- dezvoltarea mediului de afaceri și turismul;

- infrastructura de mediu;
 - infrastructura socio-culturală și administrație publică,
- după care vor fi stabilite fondurile și sursele de finanțare necesare.

Reabilitarea și extinderea sistemului de alimentare cu apă și canalizare a localității Periam va contribui semnificativ la îmbunătățirea sănătății populației și protecția mediului

La nivel economic putem spune că sectorul serviciilor și întreprinderilor mici și mijlocii este bazat pe activități de comerț. Deși în procent mai mic, o ramură importantă în economia localității este agricultura, pomicultura și legumicultura.

În acest context, este posibilă dezvoltarea durabilă a localității Periam prin valorificarea resurselor naturale și umane disponibile, prin implementarea unor seturi de măsuri și proiecte, concomitent cu indentificarea surselor de finanțare necesare.

Un factor important în ceea ce privește dezvoltarea rurală durabilă sunt schimbările climatice și automat fenomenele pe care acestea le produc (secetă, inundații, cutremure, etc.) .

Ultimul secol ne prezintă faptul că influența umană asupra mediului s-a materializat nu numai prin poluare, dar în special, prin apariția schimbărilor climatice la nivel global, schimbări care ne afectează mai mult sau mai puțin. O problemă importantă a zilelor noastre, generată de schimbările climatice este reprezentată prin secetă și fenomenele asociate acesteia, ariditate și deșertificare.

Secetele au apărut cu o frecvență regulată în ultimii 30 ani în Europa și nu numai. Fiecare eveniment de acest gen a afectat o anumită arie cu populație specifică. În ultimii 20 de ani la nivel European au existat mai multe perioade secetoase (1989, 1990, 1991, 1992, 2000, 2012 – cu un impact negativ deosebit mai ales pentru România, 2002, 2003) și care au afectat 800.000 km² cu 100 milioane locuitori ceea ce reprezintă 37% din suprafața Europei, respectiv 20% din populație.

În România, problema secetei este confirmată de mulți anii. Mai mult de 2,8 milioane hectare de teren agricol prezintă tendințe de deșertificare. Județul Timiș, situat în partea de vest a României, cunoaște o perioadă de tranziție, de la exces de umiditate la deficit de umiditate din pricina unei perioade lungi în care s-a pus accent pe lucrări de desecare- drenaj, dar de asemenea și datorită schimbărilor climatice. Lipsa umidității în sol este foarte evidentă în partea de N-V a județului.

Pentru conștientizarea faptului că în zonă s-a instalat fenomenul de secetă s-au calculat un număr de 8 indici de caracterizare a climei în urma cărora putem trage concluzia că:

1. în zonă s-a instalat fenomenul de secetă și crește în intensitate odata cu trecerea anilor;
2. seceta este un fenomen care, cel puțin în zona studiată, se manifestă ciclic alternând ani mai secetoși cu ani mai puțin secetoși sau chiar ploioși;
3. din 1980 și până în 2012 nu s-a luat nici o măsură și astfel în ultimi ani apare o creștere a secetei din punct de vedere a intensității cât și a duratei de manifestare.

În urma climogramelor lui Gausen putem trage concluzia că perioadele de vegetație și cele de secetă au o manifestare ciclică alternând una după cealaltă. De altfel mai putem vedea că durata aproximativă de manifestare a fiecărei perioade este de aproximativ 10 ani ±2 ani.

Fiind o problemă intersectorială, este necesar ca acțiunile și măsurile de reducere a efectelor secetei și de prevenire și combatere a acesteia să fie stabilite

pe niveluri administrative teritoriale de implementare, și pe niveluri ierarhice de coordonare și control. Măsurile de management care se impun pot fi clasificate astfel: măsuri de prevenire (pre-acțiune), de acțiune (reacție), de reducere a efectelor și combatere.

În urma adunării datelor și efectuării studiilor observăm faptul că această zonă și nu numai necesită luarea de măsuri de prevenire și combatere a secetei elaborate pe o perioadă scurtă, medie și lungă.

Printre cele mai importante măsuri de combatere a secetei în zona studiată (vestul județului Timiș) se numără:

- Analiza dezvoltării unor sisteme gravitaționale de irigații pe spații mari, dacă este posibil;
- Studiul privind evaluarea stării de funcționare a sistemului de irigații actual din zonă;
- Selectarea sistemelor și subsistemelor de irigații pentru programul de reabilitare și modernizare;
- Căutarea de posibilități de colaborare cu proprietarii de pământ din zonă în vederea refacerii și modernizării sistemului de irigații.
- Încurajarea dezvoltării de amenajări locale de irigații în corelație cu schemele de amenajare și gospodărire a apelor;
- Promovarea practicilor de planificare integrată a dezvoltării în zonele rurale prin îmbunătățirea proporției teren arabil/ pășune/ pădure. Este recomandabilă promovarea unui act normativ privind modalitățile de optimizare a teritoriului la nivel de unitate administrativă și obligația realizării planului de dezvoltare la nivel local;
- Realizarea și reabilitarea infrastructurii și a unor scheme locale de asigurare a resursei de apă potabilă pentru consumul propriu al populației. Identificarea zonelor deficitare în resurse hidrologice și aplicarea unor măsuri pentru acoperirea cerințelor, implementarea unor mecanisme de responsabilizare a utilizatorilor și reciclarea / epurarea apelor uzate de uz industrial și civil, aplicarea principiului consumul mare plata mare, atât în urban cât și în rural;
- Delimitarea suprafețelor pajiștilor și asigurarea folosirii și întreținerii optime a acestora. Această măsură este strict necesară date fiind deficiențele majore privind: suprafața necorespunzătoare, proprietatea, modul actual de folosire și preocuparea redusă pentru problematica pajiștilor la nivelul unităților teritorial administrative locale, precum și faptului că seceta afectează mari suprafețe de pășuni la nivelul întregii țări;
- Elaborarea programelor județene de implementare a diferitelor strategii de reducere a secetei. Prin acțiuni și măsuri aplicabile la nivel local (comune), precum și formularea, după caz, a propunerilor de amendare a acesteia;
- Monitorizarea parametrilor hidrologici și hidrogeologici (meteorologici) prin rețelele naționale. Măsura pune un accent deosebit pe stațiile hidrometrice și forajele de observații situate în arealele expuse fenomenului de secetă ;
- Acțiuni de educare și conștientizare a populației cu privire la riscurile și vulnerabilitatea la secetă și deșertificare ;

Programul CropWat 8.0 utilizat în aflarea necesarului de apă pentru irigații este un program elaborat de FAO, în urma studiului realizat pe 33 ani (1980-2012) observăm că se pretează și la condițiile meteo din țara noastră și rezultatele sunt elocvente care pot fi luate în considerare și puse în aplicare. Cu ajutorul programului CropWat 8.0 pot fi realizate prognoze și scenarii cu privire la necesarul de apă pentru irigarea diferitelor culturi. De asemenea în urma rulării programului, un

fermier își poate face o analiză economică pentru a vedea dacă este rentabil sau nu semănarea în anii următori a diferitelor culturi.

Anii secetoși au influențe negative atât asupra producțiilor agricole cât și asupra creșterii animalelor, deoarece producțiile de furaje scad și automat se manifestă o reducere a efectivelor de animale.

Inițiativele legislative reprezintă în general expresia conștientizării factorilor de decizie și voința politică, a căror promovare nu implica, în condiții normale, alocarea de fonduri suplimentare pentru instituțiile responsabile.

Irigația ca metodă hidroameliorativă dar și asiguratoare a producției în agricultura intensiva este o metodă eficientă în ceea ce privește dezvoltarea durabilă a zonei.

VII.2. Contribuții personale

În cadrul prezentei teze de doctorat am realizat o bogată documentare bibliografică atât din țară cât și din străinătate privind, în primul rând, dezvoltarea rurală durabilă, în al doilea rând infrastructura localităților rurale, în al treilea rând fenomenul de secetă cu impactul și măsurile ce se pot lua și în ultimul rând o documentare privind programul CropWat 8.0. Toată această documentare a dus la următoarele contribuții personale:

- ✓ Stabilirea obiectivelor principale ale temei de cercetare
- ✓ Sinteza a studiului bibliografic și prezentarea unor aspecte bibliografice din literatura de specialitate cu privire la dezvoltarea rurală durabilă;
- ✓ Studii și cercetări privind stadiul actual de dezvoltare al localității Periam prin completarea chestionarelor privind fișa locuinței și prelucrarea datelor cu softul „Statistica în dezvoltarea rurală durabilă”.
- ✓ Realizarea unei imagini a localității Periam în ceea ce privește istoricul, așezare geografică, climă, sol, vegetație, populație, economie, cultură, obiceiuri și mediu;
- ✓ Realizarea unei analize SWOT a localității Periam, județul Timiș;
- ✓ Identificarea politicilor actuale de dezvoltare a spațiului rural și a planurilor strategice de dezvoltare rurală durabilă și propunerea unor măsuri din cadrul Strategiei de dezvoltare regională 2014-2020 cu accent pe măsurile care se impun în localitatea Periam, județul Timiș;
- ✓ Sinteza bibliografică și prezentarea unor aspecte cu privire la fenomenul de secetă;
- ✓ Analiza climatică a zonei prin calcularea unui număr de 8 indici de caracterizare a secetei;
- ✓ Realizarea graficelor și interpretarea indicilor de caracterizare a secetei și scoaterea în evidență a apariției fenomenului de secetă în vestul județului Timiș;
- ✓ Identificarea și propunerea unor măsuri care se impun în zonă, în vederea prevenirii și combaterii fenomenului de secetă;
- ✓ Calcularea prin metoda clasică a elementelor regimului de irigații (norma de udare, timpii de revenire și schema de udare) pentru anul 1980 și 2012;
- ✓ Calcularea necesarului de apă pentru irigații, cantitatea de apă pe decade și realizarea amanunțită a schemei de udare prin intermediul programului CropWat 8.0.;

Bibliografie

1. BOLD I., BUCIUMAN E., DRAGHICI M. – Spațiul rural. Definiere. Organizare. Dezvoltare, Editura Mirton, Timișoara, 2003; ISBN 973-585-878-9;
2. BRÎNZAN Oana - Dezvoltare rurală, editura Universității Aurel Vlaicu Arad, Arad, 2006; ISBN 10 973- 752-094-7; ISBN 13 978-973-752-094-4;
3. BUCIUMAN E. – Economie rurală, editura Protransilvani, Alba-Iulia, 1999;
4. CISMARU Corneliu, Bartha Iosif, GABOR Victor, SCRIPCARIU Daniel – Gestiunea Secetelor, editura Performantica, 2004, ISBN 973-730-032-7;
5. DOMUȚA C, MAN Teodor Eugen, SABĂU Nicu Cornel, CIOBANU Gheorghe, ȘANDOR M., BREJEA R. - Research concerning the influence of water deficit in the soil on plant water consumption, yield and water use efficiency in main crops during 1976-2000, in the Crisurilor plain conditions, International Conference on Drought Mitigation and Prevention of Land Desertification ERWG, ICID, ERWTD, SINCID, Bled, Slovenia, 2002;
6. GHERMAN Gabriela, STANA Octavian, MAN Teodor Eugen, GHERMAN Vasile Daniel - Environmental and socio-economic problems in a former mining area from Romania, Conference Proceedings, volume V, 12th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2012, Albena, Bulgaria, 17-23 June 2012, ISSN: 1314-2704, pp. 353-360;
7. HALBAC COTOARA ZAMFIR Rares - Amenajări hidroameliorative. Proiectarea sistemelor de irigații și drenaje, editura Politehnica, 2011, Timișoara, România, pp. 66-76;
8. HARTMUT Bossel - Indicators for Sustainable Development: Theory, Method, Applications, A Report to the Balaton Group, International Institute for Sustainable Development, Canada, 1999, 1-7p;
9. MAN Teodor Eugen, MATEOC-SÎRB Nicoleta – Dezvoltare rurală și regională durabilă a satului românesc, editura Politehnica, Timișoara 2008, ISBN 978-973-625-546-5;
10. MAN T. E., OTIMAN P. I. Dezvoltare rurală în județele Timiș, Arad și Bihor, , 2004, Lucrările celei de a XVII Conferința Națională de Știința Solului, vol I, 2004, pag 298-314;
11. MAN Teodor Eugen, STANA Octavian - SWOT analysis for Periam, Timiș County. Proposals of measures for sustainable rural development , Analele Universității din Oradea, Fasciculele "Protecția Mediului" și "Ecotoxicologie, Zootehnie și Tehnologii de Industrie Alimentară" Facultatea de Protecția Mediului Oradea, Romania, 5-6. XI.2010, pp 844-850;
12. MAN Teodor Eugen, TĂMAȘ Mariana, STANA Octavian - Socio-Economic analysis of Anina locality. Proposals of measures for sustainable development” , Buletinul Științific al Universității “Politehnica” Timișoara, Seria Hidrotehnică, Transaction on

Hydrotechnics, Tom 56(70), Fascicola 1, 2011, Timisoara, Romania, ISSN 1224-6042, vol I, V.2011, numar pagini 8 pp. 41-48;

13. MATEOC-SÎRB Nicoleta – Dezvoltarea rurală și regională în România, editura AgroPrint Timișoara 2002, ISBN 973-85250-7-1;

14. MOGA Toader, RADULESCU Carmen Valentina - Dezvoltarea complexă a spațiului rural Partea I;

15. ORLESCU Mircea, ELEȘ Gabriel – Irigații – îndrumător proiect- Timișoara 1996;

16. OTIMAN Păun Ioan – Dezvoltare rurală durabilă în România, editura Academiei Române, București, 2006, ISBN (10)973—27-1461-1;

17. ROȘCA Mircea, CAZACU Eugen, DOBRE Virgil, PRICOP Gheorghe, WEHRY Andrei – Irigații, editura Ceres, București, 1989;

18. SABĂU Nicu Cornel, DOMUȚA C., MAN Teodor Eugen, ȘANDOR M., BREJEA R. - Drought analysis by the climate indexes in link with the yield of the main crops from the Crisurilor plain, Romania, International Conference on Drought Mitigation and Prevention of Land Desertification ERWG, ICID, ERWTD, SINCID, Bled, Slovenia, 2002;

19. STANA Octavian - An analysis of water demand used in irrigation using CROPWAT 8.0 program. Case study: PERIAM locality, TIMIS County, Conference Proceedings of the 13th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2013, Albena, Bulgaria;

20. STANA Octavian, HALBAC-COTOARA-ZAMFIR Rares - An analysis of water scarcity phenomenons and water demands for agricultural areas from western part of Romania using different programs, Conference Proceedings of the 13th International Conference on Environmental Science and Technology (CEST 2013), Athens, Greece;

21. STANA Octavian, HALBAC-COTOARA-ZAMFIR Rares – Climatic changes impact on water-table levels in w Romania, Conference Proceedings of the 13th International Conference on Environmental Science and Technology (CEST 2013), Athens, Greece;

22. STANA Octavian, HALBAC COTOARA ZAMFIR Rares, MAN Teodor Eugen - Characterization of drought in western Timis County, Romania, Conference Proceedings, volume IV, 12th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2012, Albena, Bulgaria, 17-23 June 2012, ISSN: 1314-2704, pp. 285-292;

23. STANA Octavian, MAN Teodor Eugen - Financial Instruments EU/RO on Sustainable Development of Rural area from Romania. Case study: Periam locality, Timis County Review of Faculty of Engineering. Analecta Technica Szegedinensia, University of Szeged, Faculty of Engineering, 2012/3-4, ISSN 1788-6392, pp 124-130;

24. Wehry Andrei – Irigatii (curs), litografia Universitatii „Politehnica” din Timișoara 1976;
25. *** AC 78 GR/2007, 2008,2009 , Modele si metode complexe de cercetare in dezvoltare rurala durabila a Romaniei, CNCSIS, parteneri: IEA Buc., INCDPAPM Buc, USAMVB Buc, USAMVB Timisoara, Academia Romana Timisoara, UPT – Fac de HIDROTEHNICA, Univ. de Vest Timisoara;
26. *** Dicționarul Explicativ al Limbii Române, Academia Română, institutul de lingvistică „Iorgu Iordan – Al. Rosetti, editura Univers Enciclopedic Gold, București 2012.”;
27. *** Fundatia Pro Periam, Consiliul local, Revista PRO PERIAM 2007;
28. *** Guvernul Romaniei - Planul National de Dezvoltare al Romaniei 2007-2013, Decembrie 2005;
29. *** Legea nr. 138/2004 a imbunatatirilor funciare, republicata 2009;
30. *** Sistemul Sinnicolau Mare. Regulament de exploatare. Irigatii IAS Periam (1981);
31. *** S.N.D.D.R. Strategia Nationala pentru Dezvoltare Durabila a Romaniei. Orizonturi 2013-2020-2030. (Document aprobat prin hotararea guvernului Romaniei nr. 1460/ 12.XI.2008 publicata in Monitorul oficial in 2008), Bucuresti, 2008, 19-27 p, 100-110 p;
32. *** www.adrvest.ro/;
33. *** www.adrvest.ro/attach_files/Strategia%20PDR%20sept%202013.pdf;
34. *** www.adrvest.ro/index.php?page=articol&aid=145;
35. *** www.anif.ro/patrimoniu/imbunatatiri-funciare.htm;
36. *** www.apdrp.ro;
37. *** www.meteoromania.ro/anm/?lang=ro_ro;
38. *** eufinantare.info/politica-coeziune-2020.html;
- 39.*** [www.euractiv.ro/uniunea-europeana/articles|displayArticle/articleID_12459/Dezvoltare -durabila-în-Europa-umbrită-de-nevoia-de-competitivitate.html](http://www.euractiv.ro/uniunea-europeana/articles|displayArticle/articleID_12459/Dezvoltare-durabila-în-Europa-umbrită-de-nevoia-de-competitivitate.html);
40. *** ec.europa.eu/regional_policy/what/future/proposals_2014_2020_ro.cfm;
41. *** www.fonduri-structurale.ro/detalii.aspx?eID=10115&t=fs2014-2020#;
42. *** www.luncamuresului.ro;

-
43. *** www.madr.ro;
 44. *** www.madr.ro/ro/programare-2014-2020-pndr.html;
 45. *** www.periam.go.ro;
 46. *** www.primatimperiam.ro;
 47. *** www.pndr.ro;
 48. *** www.scribd.com/doc/78622687/4/Dezvoltarea-rurala%C4%83-%C3%A2n-plan-ecologic;
 49. *** www.strategvest.ro/media/dms/file/Ghiduri%20metodologice/Prezentare_analiza_SWOT.pdf;
 50. *** www.timis.insse.ro;
 51. *** www.argumentpress.ro/procese-de-dezvoltare-rurala-durabila/ - Nelu Bălașa, expert în dezvoltare rurală-durabilă, consultant;
 52. *** Ingineria și managementul sistemelor pentru dezvoltarea rurală- Berca, M.;
 53. *** www.rasfoiesc.com/business/agricultura/Dezvoltarea-rurala-durabila-o-28.php;
 54. *** www.insse.ro/cms/;
 55. *** O.S.P.A., Oficiul pentru Studii Petdologice și Agrochimice Timișoara;
 56. *** www.fao.org/nr/water/infores_databases_cropwat.html;
 57. MAN Teodor Eugen, SABAU Nicu Cornel, CIMPAN Gabriela, BODOG Marinela – Hidroamelioratii vol II, editura Aprilia print, Timisoara, 2010, ISBN 973-99452-0-1;
 58. *** Strategia Națională privind Reducerea Efectelor Secetei, Prevenirea și Combaterea Degradării Terenurilor și Deșertificării, pe termen scurt, mediu și lung variantă adoptată, cu observații, în ședința CNCSDTD din 15.04.2008;
 59. *** S.R.T.S. 2013 "Sistemul Român de Taxonomie a Solurilor 2013"