

# **Cercetarea științifică și redresarea agriculturii României**

*Acad. Cristian HERA*



# Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă a României

Reprofesionalizarea  
României "I"  
Sansa României –  
oamenii "II"- *IPID*

Strategia  
Națională CDI  
2007-2013

Strategia CDI  
pt. agricultură  
ASAS

Strategia privind  
dezvoltarea  
agriculturii  
României

Strategia MADR  
termen scurt,  
mediu și lung

Strategia România  
rurală XXI  
*AR – INCE și IEA*

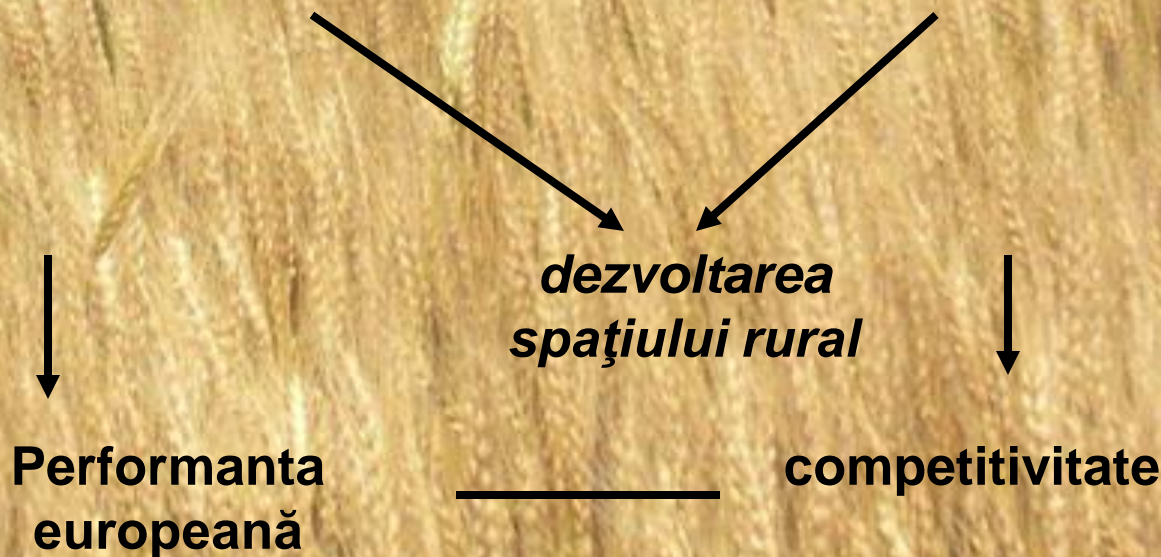


## Dezvoltarea durabilă a agriculturii

- echilibru între **creșterea economică** – **calitatea vieții** generațiilor prezente și viitoare – **conservarea mediului** natural
- utilizarea cu precădere a resurselor naturale cu condiția **reglării consumului în limitele capacității lor de regenerare**
- dezvoltarea armonioasă a **economiei agricole alimentare** – **nealimentare** și serviciilor

## Performanță agricolă

- **asigurarea securității, siguranței alimentare și calității hranei pentru populația autohtonă**
- **obținere de produse agro-alimentare pentru export**





# Premizele dezvoltării durabile a agriculturii

## ➤ Patrimoniul național de cunoștere - rezultate

- potențialul demonstrat al cercetării științifice
- revitalizarea cercetării științifice din agricultură - Legea 45/2009 privind organizarea și funcționarea Academiei de Științei Agricole și Silvice “Gheorghe Ionescu Șişești” și a sistemului c-d-i din domeniile agriculturii, silviculturii și industriei alimentare

## ➤ Capitalul natural

- solurile României
- sursele de apă
  - *dimensiuni*
  - *caracteristici*
  - *deficiențe - dificultăți*

## ➤ Dezvoltare rurală – *prioritate economică, socială și culturală pentru integrarea României în structurile economice UE*

## ➤ Reprofesionalizarea capitalului uman



## Patrimoniul științific

***Iluștrii predecesori*** – agronomi și vizionari ai dezvoltării socio-economice a României

Ion Ionescu de la Brad

Petre S. Aurelian

Haralamb Vasiliu



***Instituționalizarea cercetării științifice agricole***

**INSTITUTUL DE CERCETĂRI AGRONOMICE AL ROMÂNIEI**

*“această instituție nu s-a născut deodată gata, ci a crescut încet, luptând mereu cu greutate, alegând cu scrupularitate colaboratorii, lămurind an de an, tot mai clar metodele și țelurile sale. Nu a crescut repede ca acei arbori fără rezistență care cresc ușor ci a crescut încet ca stejarul care înfruntă vitregiile și trăiește prin secole”.*

*Gheorghe Ionescu-Șișești*

Gheorghe Ionescu-Șișești

Teodor Saidel

Traian Săvulescu

**INSTITUTUL DE CERCETARI ZOOTEHNICE**

G.K. Constantinescu

**INSTITUTUL DE CERCETARI FORESTIERE**

Marin Dracea





# ACADEMIA DE ȘTIINTE AGRICOLE ȘI SILVICE

## “GHEORGHE IONESCU-ȘIȘEȘTI”

forumul național de cercetare științifică și consacrare academica din  
agricultura (c-d-i) - Legea 290/2002 si Legea 45/2009 -



### SECȚII ȘTIINȚIFICE pentru principalele domenii ale agriculturii

- |  |   |
|--|---|
| 1. Știința solului, îmbunătățiri funciare, gospodărirea apelor și protecția mediului | 6. Industrie alimentara                 |
| 2. Cultura plantelor de câmp   | 7. Silvicultură                         |
| 3. Horticultură  | 8. Economie agrară și dezvoltare rurală |
| 4. Zootehnie   | 9. Mecanizarea agriculturii             |
| 5. Medicină veterinară   |   |



### FILIALE ZONALE ASAS

(Brașov, București, Cluj, Craiova, Iași, Timișoara)

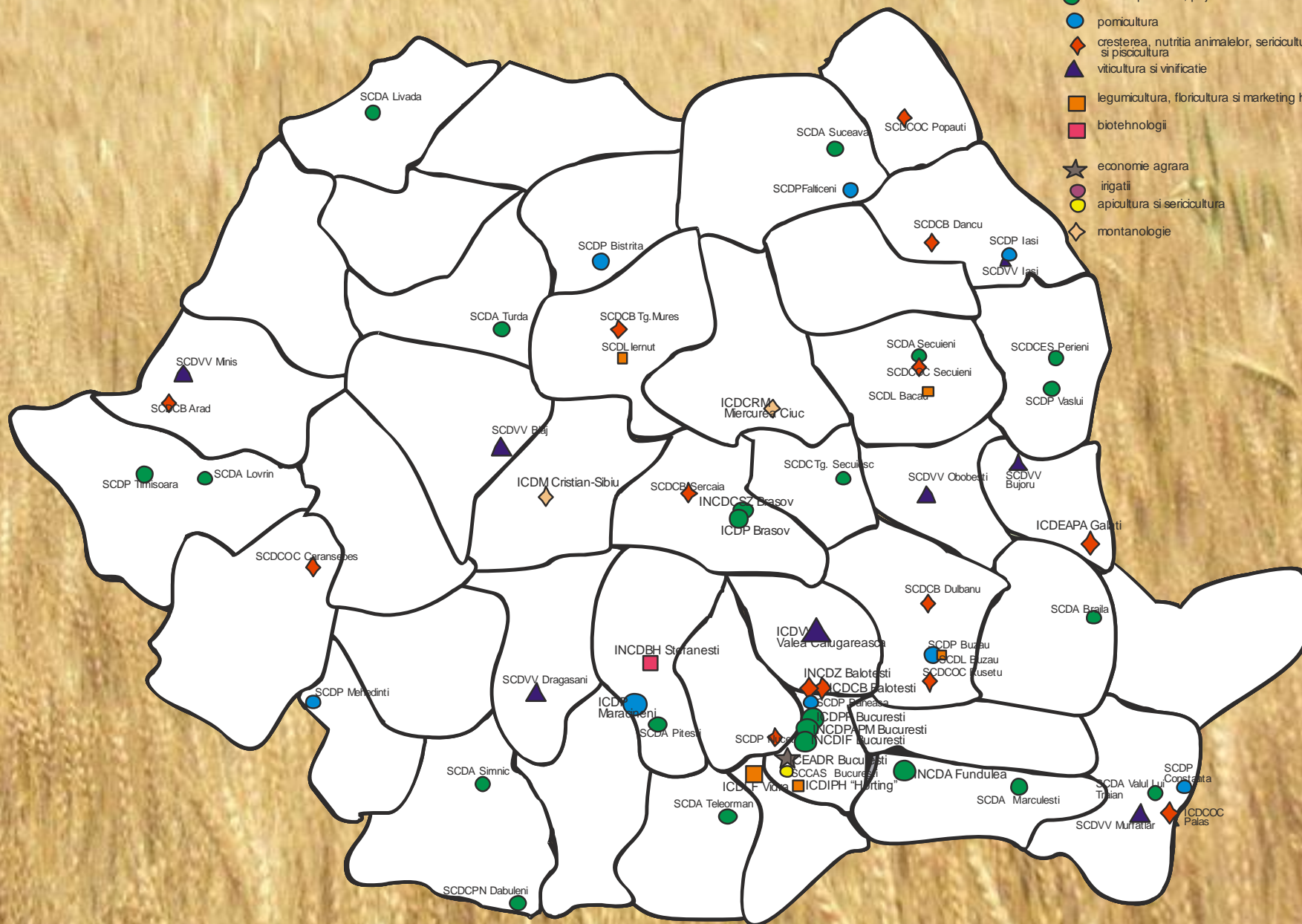
- stimularea cercetărilor aplicative zonale
- crearea **coeziunii** între cercetători științifici și cadre universitare
- dezvoltarea cooperării cu producătorii agricoli din zonele de influență



# Unitati de cercetare in retea ASAS

Unitati de cercetare din domeniul:

- cultura plantelor, pajsti si imbunatatiri funciare
- pomicultura
- ◆ cresterea, nutritia animalelor, sericultura si piscicultura
- ▲ viticultura si vinificatie
- legumicultura, floricultura si marketing horticol
- biotehnologii
- ★ economie agrara
- irigatii
- apicultura si sericultura
- ◆ montanologie



## Creații biologice realizate în unitățile de c-d-i în ultimii 25 de ani

Culturi de câmp	Total	INCDA Fundulea	Stațiunile c-d-i	Înregistrate	
				în țară	în străinătate
<b>Cereale, din care:</b>	<b>255</b>	<b>152</b>	<b>103</b>	<b>161</b>	<b>11</b>
-grâu de toamnă	65	27	38	37	8
-porumb	108	73	35	70	-
<b>Oleaginoase, din care:</b>	<b>56</b>	<b>51</b>	<b>5</b>	<b>34</b>	<b>28</b>
-floarea-soarelui	35	33	2	20	27
<b>Leguminoase pentru boabe</b>	<b>42</b>	<b>33</b>	<b>9</b>	<b>31</b>	<b>-</b>
<b>Plante textile</b>	<b>31</b>	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>21</b>	<b>-</b>
<b>Plante furajere</b>	<b>80</b>	<b>57</b>	<b>23</b>	<b>55</b>	<b>-</b>
<b>Total soiuri și hibrizi</b>	<b>458</b>	<b>294</b>	<b>164</b>	<b>302</b>	<b>39</b>



## Noi creații biologice în horticultură

Subdomenii	Specii de plante	Număr de creații	Institute de C-D-I
Pomicultură	Pomi fructiferi	58	ICD Pomicultură Pitești-Mărăcineni și rețeaua de stațiuni
	Arbuști fructiferi	17	
	Căpșuni	3	
	Arbuști ornamentali	14	
	Port altoi noi	15	
Viticultură	Struguri de masă	5	ICDVV Valea Călugărească și rețeaua de stațiuni
	Struguri tip stafide	2	
	Struguri pentru vin	19	
	Port altoi	2	
Legumicultură- floricultură	Legume de vară- toamnă	70	ICDVFL Vidra și rețeaua de stațiuni
	Flori	15	



## Noi creații biologice în zootehnie

Specii de:	Creații biologice	Unități de c-d
<b>Bovine</b>	Rasa brună – linia Acheratos	<b>SCDCB Sighetu Marmăției</b>
<b>Ovine</b>	Rasa Merinos de Palas pentru lână fină	<b>ICDCOC Palas Constanța</b>
	Rasa Țigaie de Rușețu pentru lână semifină	<b>SCDCOC Rușețu Buzău</b>
	Rasa Harakul Botoșani pentru piei	<b>SCDCOC Popăuți</b>
	Rasa Palas – linie pentru lapte	<b>ICDCOC Palas Constanța</b>
	Rasa Palas – linie pentru carne	
	Rasa Palas – linie prolifică	
	Linia Bacău pentru lapte	<b>SCDCOC Bacău</b>
	Linia Rușețu pentru lapte	<b>SCDCOC Rusetu</b>



# SOLUL

- resursă naturală indispensabilă pentru supraviețuirea organismelor vii

## FUNCTII:

- **ECONOMICĂ**
  - fundament pentru practicarea agriculturii;
  - asigurarea securității și siguranței alimentare a populației;
  - contribuție la producerea energiei neconvenționale;
  - producere de materii prime pentru industrii non-agricole;
- **ECOLOGICĂ**
  - menținătorul biodiversității genetice ;
  - conservarea resurselor de apă dulce ;
  - reducerea emisiilor de dioxid de carbon;
  - filtru pentru poluanți;



## - SOCIALĂ

→ statutul social al deținătorilor de pământ

*“un popor ajunge creator de civilizație și dobândește dreptul de a trăi neatârnat atunci când prinde conștiința de sine, când își cunoaște zestrea spirituală, moștenirea istorică și pământul sau propriu, cu tainele pe care le închide în sânul său și cu viața care se desfășoară pe toată întinderea sa.....indiferent cui aparține, **pământul are o funcție socială.....pământul este veșnic. Dacă pământul dispare, dispare veșnicia.**”*

*Gheorghe Ionescu-Șișești*

## - ETICĂ

→ **condiționează supraviețuirea generațiilor viitoare ale căror drepturi avem datoria sa le respectăm**

*“Pământul nu l-am moștenit de la părinți ci îl **împrumutăm de la copiii noștri.** Și atunci, ce lume construim? Ce lume lăsăm?”*

*Alvin Toffler*



**dezvoltarea durabilă – unica alternativă viabilă economic,  
acceptabilă social, sigură ecologic**



# CARACTERISTICILE SOLULUI

## PONDEREA GLOBALĂ





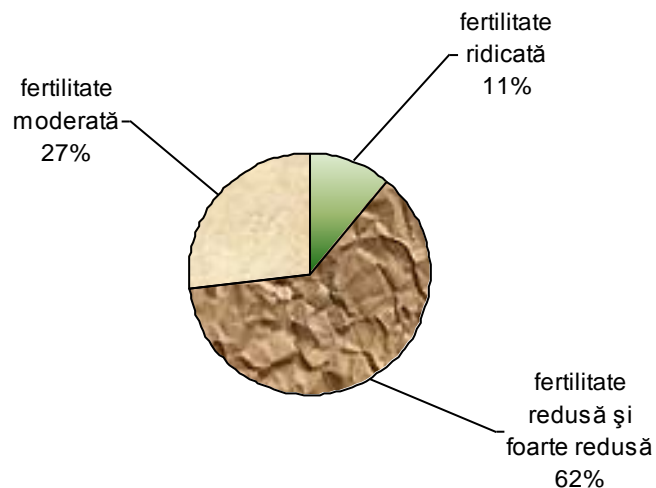
# FERTILITATEA SOLULUI

**FERTILITATEA**  
însușire extrem de  
complexă a  
solurilor

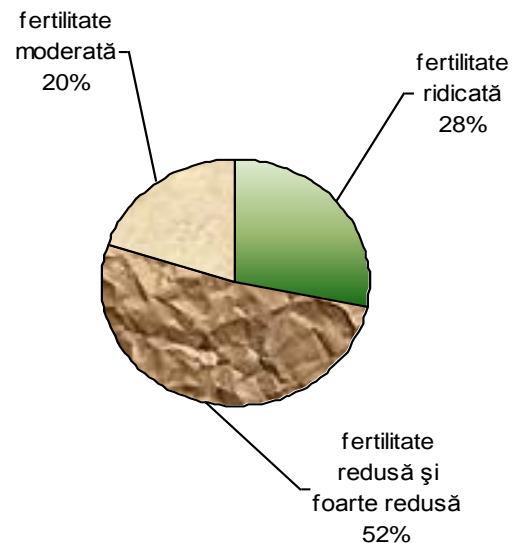
capacitatea solului de a asigura  
condiții fizico-chimice și biologice  
optime pentru creșterea și  
dezvoltarea plantelor

## distribuția neuniformă în spațiu a fertilității solului

la nivel mondial



în România

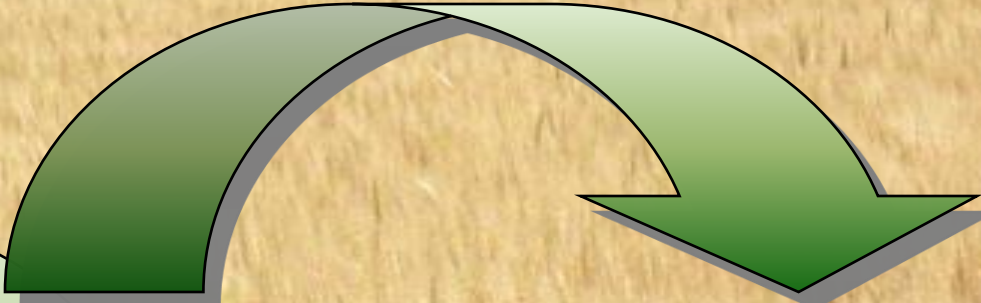
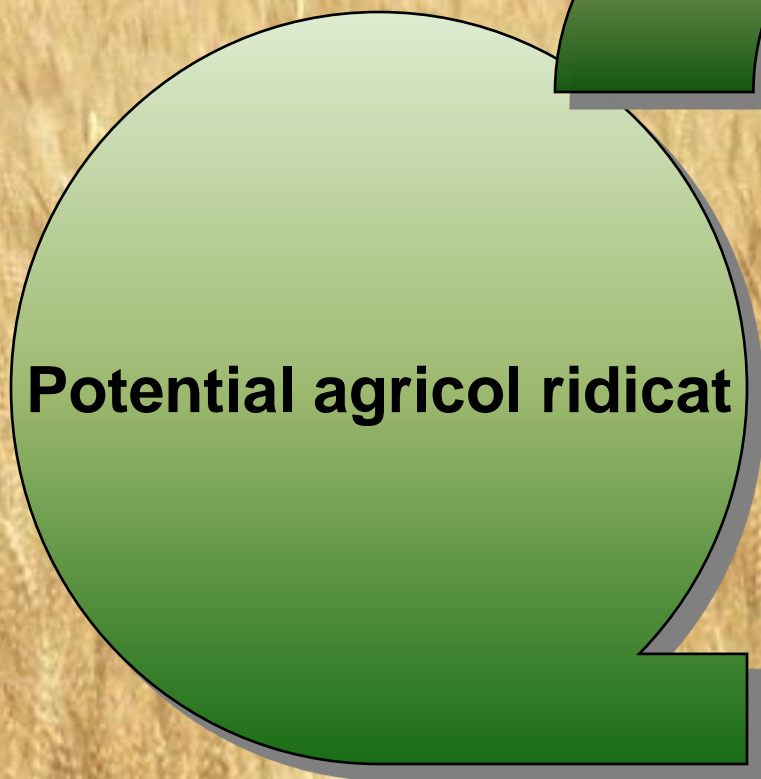




# STRUCTURA SOLULUI DIN ROMÂNIA

- **Suprafața totală** – 23,8 milioane ha
- **Suprafața agricolă** – 14,7 milioane ha
  - → **0,65 ha pe locuitor**
    - în primele 6 țări din UE
- **Suprafața arabilă** – 9,4 milioane ha
  - → **0,45 ha pe locuitor**
    - locul 5 în UE
- **Suprafața pășunilor și fânețelor** – 4,8 milioane ha
  - locul 7 în UE
- **Suprafața împădurită** – 6,4 milioane ha





**Contracarat de fărâmițarea  
excesivă a proprietății:  
4,2 milioane de  
gospodării țărănești**



**suprafața medie de 2,3 ha**



# VARIAȚIA ÎN TIMP A FERTILITĂȚII SOLULUI

## ➤ FACTORI RESTRICTIVI NATURALI

	Suprafața afectată (mii ha)
Secetă frecventă	7100
Exces periodic de umiditate	3781
Schelet excesiv la suprafața solului	300
Salinitate / alcalinitate	776
Compactare primară (pedogenetică)	2060
Rezervă mică – extrem de mică de materie organică*	4876
Aciditate puternică și moderată	2369
Asigurare slabă și foarte slabă cu fosfor mobil*	4473
Asigurare slabă și foarte slabă cu azot*	3348
Carențe de microelemente (zinc)	1500

*Sursa: ICPA, 1999*



## ➤ PROCESE DE DEGRADARE ANTROPICĂ

	Suprafața afectată (mii ha)
Eroziune a solului prin apă (pierderi de cca. 100 mil. tone sol/an), din care: alunecări de teren	6300 702
Eroziune eoliană	378
Compactare datorită lucrărilor agricole necorespunzătoare	6500
Formare de crustă / distrugere a structurii	2300
Distrugere a solului prin diverse excavări	15
Acoperire a solului cu deșeuri și reziduuri solide (halde de steril)	18
Poluare chimică a solului datorită activităților industriale	900

*Sursa: ICPA, 1999*



➤ DIMINUAREA FERTILITĂȚII SOLULUI PRIN EXPORTUL NUTRIENȚILOR CU FIECARE RECOLTĂ

Cantități medii de elemente nutritive (kg/ha), extrase din sol la o recoltă de 5-6 t/ha grâu (*Hera, Borlan, 1980*)

ELEMENTE NUTRITIVE PRIMARE	N	100-140
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	50-60
	K <sub>2</sub> O	130-160
ELEMENTE NUTRITIVE SECUNDARE	Ca	19-24
	Mg	12-14
	S	10-21
MICROELEMENTE	Zn	0,2-0,4
	Mn	0,5-0,5
	Fe	0,6-3,5
	Cu	0,08-0,2
	B	0,06-0,2
	Mo	0,004-0,01

Exportul de elemente nutritive compensat prin aplicarea îngrășămintelor de orice natură



# CONSERVAREA FERTILITĂȚII SOLULUI

**Utilizarea**

- Rațională
- Echilibrată

**a îngrasamintelor**

- diminuarea consumurilor neproductive de fertilizanți si energie
- menținerea nivelurilor optime de producție
- reglarea proceselor metabolice implicate in calitatea producției





# APA

Deficit global în creștere, acutizat de necesitățile sporite ale unei populații mondiale tinzând spre 9 miliarde locuitori

## Resursele de apă ale României

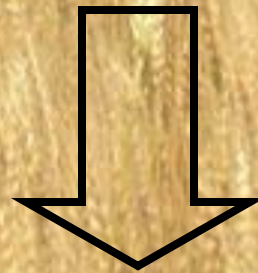
- precipitații (în zone agricole 350-750 l/mp)
- distribuție spațio-temporară neuniformă
- frecvență cvasi-ciclică – anii secetoși  
– umiditate în exces/inundații
- rețeaua hidrografică – insuficient amenajată
- resurse subterane – în curs de analiză

**Problemă specială** – Reabilitarea Dunării,  
Luncii și Deltei Dunării (pentru agricultură și mediu)



# **Contribuții ale cercetării științifice în domeniul apei**

- ▣ **Identificarea rezervelor de apă în zone endemice de secetă**
- ▣ **Identificarea de surse pentru suplimentarea debitelor necesare sistemelor de irigații**
- ▣ **Cuantificarea rolului vegetației**
- ▣ **Stabilirea de corelații între gradul de acoperire a teritoriului cu vegetația și impactul asupra fenomenelor de secetă și inundații**



**Managementul Integrat al Resurselor de Apă**  
**Strategii referitoare la managementul la inundații sau la secetă**



# **Marile provocări globale adresate resurselor naturale și agriculturii**

## ➤ ***Schimbări climatice globale***

- ▣ ridicarea temperaturii medii cu 0,6° C în sec. XX
- ▣ previziuni de încălzire între 1,4 și 5,8°C până la sfârșitul secolului XXI
- ▣ diminuarea covorului vegetal – reducerea absorbției, stocării/sechestrării CO<sub>2</sub>, amplificarea efectului de seră
- ▣ inundații ale zonelor costiere prin creșterea nivelului oceanului planetar
- ▣ fenomene meteorologice anormale – temperaturi extreme
  - secetă frecventă și gravă
  - deșertificare

## ➤ ***Diminuarea accelerată a biodiversității***

- ▣ dispariția de specii de organisme de gene valoroase încă neexploatate



➤ ***Procese de degradare, erodare și poluare a solului***

- ▣ **reducerea potențialului de producere a hranei, amenințând perpetuarea vieții**

➤ ***Reducerea resurselor de apă dulce***

- ▣ **diminuarea → dispariție surse de suprafață**
- ▣ **restrângerea surselor de apă freatică, cu afectarea ecosistemelor zonale**



# **Consecințe asupra agriculturii**

- **Modificări ale arealelor de cultură; diminuarea zonelor favorabile; modificari de locații**
- **Schimbarea sistemelor de exploatație agricolă**
- **Modificarea sortimentelor de genotipuri vegetale și animale**
- **Adaptări ale sistemelor de protecție a culturilor vegetale**
- **Elaborarea de noi sisteme de protecție a mediului**



**Soluții elaborate de către cercetarea științifică**



# Problematica redresării și dezvoltării durabile a agriculturii

■ Organizarea rațională a fondului funciar - sistem unitar de măsuri economice, organizatorice, tehnice și juridice.

→ reglementarea modului de folosință - corectarea deficiențelor teritoriale existente;

→ comasarea terenurilor dispersate. Crearea de *unități cu dimensiuni optime* - condiție esențială pentru eficientizarea investițiilor;

→ delimitări teritoriale în contextul condițiilor specifice de relief, mod de folosință, dotare și amenajare;

→ întreprinderi economice, complexe agroindustriale, ferme specializate - specifice exploatațiilor pe zone naturale ;

→ îmbunătățirea infrastructurii - realizarea de perimetre economice compacte în jurul satelor și centrelor de producție.



**■ Amenajarea și utilizarea economică a fondului hidrologic**

→ lacuri de acumulare, sisteme hidroameliorative, bazine hidrografice;

→ reabilitarea/modernizarea sistemelor de irigații - îmbunătățirea managementului utilizării apei

**■ Profesionalizarea/Reprofesionalizarea tuturor categoriilor de actori implicați în agricultură**

**■ Eficientizarea sistemelor de consultanță agricolă**



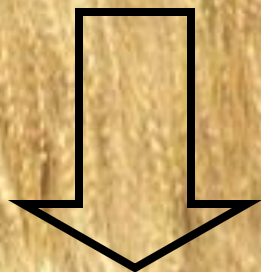
## ■ Promovarea:

- sistemelor de agricultură prietenoase pentru mediu;
- coexistenței între principalele sisteme de agricultură:
  - agricultura convențională → modernizare
  - agricultura biotehnologică → acceptarea și promovarea OMG pentru
    - ***avantaje economice:***
      - » productivitatea crescută între 5-50%;
      - » beneficii economice prin scăderea input-urilor;
    - ***avantaje ecologice:***
      - » reducerea utilizării de pesticide – 15%;
      - » reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>;
      - » conservarea – solului
        - ape
        - biodiversității energiei convenționale
    - ***avantaje sociale***
  - agricultura ecologică



■ **Echilibrarea utilizării produselor agricole în direcțiile:**

- **hrană pentru oameni și animale;**
- **“hrana” pentru masini - bioenergie → realizarea independenței energetice pentru exploatații agricole;**
  - furnizare de biocombustibili pentru carburanții necesari mașinilor**



**Competiție între destinații și creșterea prețurilor produselor agricole**



- **Îmbunătățirea structurii culturilor**
  - **sortimente de plante adaptate noilor condiții de climă și sol**
  - **structuri de culturi pe zone de favorabilitate;**
  - **asolamente raționale *diferentiate* pe zone**
  
- **Promovarea tehnologiilor agricole adaptate schimbărilor climatice globale:**
  - **programe integrate de nutriție si *protecție* a plantelor**



■ Creșterea valorii adăugate a producției vegetale:

- zootehnizarea agriculturii
  - rase de animale adaptate noilor condiții
- dezvoltarea industriei alimentare - perfecționarea procesării producției agricole
  - încurajarea tehnicilor tradiționale – modernizare - obținerea de produse alimentare autohtone
- dezvoltarea industriilor non-alimentare pentru prelucrarea produselor agricole secundare

■ Îmbunătățirea managementului agricol în spiritul promovării

*ecosanogenezei:*

- sănătatea mediului natural;
- sănătatea organismelor vegetale și animale;
- sănătatea omului.



# Va multumesc pentru atentie!

