

MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII

**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-  
DEZVOLTARE PENTRU  
PEDOLOGIE,  
AGROCHIMIE  
ȘI  
PROTECȚIA MEDIULUI  
- ICPA București -**



Bd. Mărăști nr. 61,  
Tel.: +40 - 021.318.43.49; Fax: +40-021.318.43.48  
Web:<https://www.icpa.ro/>; E-mail: [office@icpa.ro](mailto:office@icpa.ro)



# **INCDPAPM-ICPA BUCUREȘTI**





**Vă ajută să vă cunoașteți**

## **SOLUL,**

**resursa naturală unică, greu regenerabilă, mijloc de producție agricolă, factor de mediu de importanță cel puțin egală cu apa și aerul.**

**Solul constituie cel mai important PARTENER al fermierului.**

Cercetarea științifică agrochimică aplicativă a solului, parte a obiectului de activitate din domeniul științelor solului și protecției mediului al Institutului Național de Cercetare Dezvoltare pentru Pedologie Agrochimie și Protecția Mediului-ICPA București are în vedere măsuri de realizare și menținerea a solului la un nivel de calitate ridicat, care să permită realizarea producției și factor de mediu curat:

 a	 b	 c	 c
optimizarea fertilității solului și nutriției minerale a plantelor prin aplicarea de îngrășăminte și amendamente	caracterizarea evoluției agrochimice a solului sub influența diferitelor metode de fertilizare și de agrotehnică	perfecționarea tehnologiilor de fertilizare folosite în cadrul unor sisteme de producție durabilă	Alte activități care privesc solul ca mijloc de producție și factor de mediu

Cercetarea științifică agrochimică aplicativă a solului se concretizează  
în:

**studii agrochimice moderne,**

cu recomandări actualizate sistemelor cele mai avansate de fertilizare a solului și utilizării gamei extrem de variate de fertilizanți și amelioratori ai solului.



**Studiul agrochimic** este document agrochimic științific și tehnic complex, constituit din:

a. **cartarea agrochimică a solurilor**


(ansamblul de lucrări de delimitare a unor parcele omogene în raport cu tipul de sol, ținuta, sistemul de fertilizare s.a., de recoltare a probelor medii de sol din parcelele astfel delimitate, de efectuare în laborator a analizelor agrochimice și de reprezentare sau descriere, în funcție de acestea, pe cartograme sau tabele, a suprafețelor de teren cu însușiri agrochimice asemănătoare în vederea aplicării diferențiate a îngrășămintelor, amendamentelor și a altor măsuri de ameliorare chimică și biologică a solurilor în vederea menținerii/creșterii fertilității acestuia) și

b. **abordări speciale** privind **evoluția și tendințele de evoluție a fertilității solurilor, dereglările de nutriție a plantelor, fertilizarea de bază și suplimentară, sortimente, epoci și metode de aplicare a îngrășămintelor, amendamentelor și a altor amelioratori de sol, poluarea solului și alte solicitări agrochimice.**

**Probele de sol se recoltează de cercetători din cadrul INCDPAPM-ICPA București cu echipament mecanizat special, de ultimă generație.**



**NU SE SOLICITĂ MUNCITORI  
DIN PARTEA BENEFICIARULUI**

 **Prețul studiului agrochimic este atractiv și se stabilește la solicitarea unei oferte.**  
(în medie 25-30 lei/ha/4 ani de valabilitate a studiului agrochimic)

 **Analizele de laborator se efectuează în laboratoarele acreditate Renar ale INCDPAPM/ ICPA București**

**Setul de analize necesare studiului agrochimic  
cuprinde:**

**a. Analize minime**

- **Reacția solului – pH;**
- **Suma bazelor schimbabile – SB;**
- **Aciditate hidrolitică – Ah;**
- **Aluminiu schimbabil – Al sch.;**
- **Sodiu schimbabil și solubil – Na sch.;**
- **Conținut de săruri solubile totale – CTS;**
- **Conținut de humus - H;**
- **Conținutul de fosfor mobil - P<sub>Al</sub>;**
- **Conținutul de potasiu mobil – K<sub>Al</sub>;**

**b. Analize opționale solocitate de beneficiar  
pentru creșterea producției și CALITĂȚII  
acesteia**

- **Conținutul de sulf, calciu, magneziu;**
- **Conținutul de microelemente;**
- **Indici agrochimici obținuți prin calcul (Indice azot – IN, Capacitatea de schimb cationic – T-NH<sub>4</sub>, T-Na, Grad de saturație în baze – V<sub>Ah</sub>, Indicele carenței de zinc, Indicele carenței de molibden etc.):**

# MODEL DE STUDIU AGROCHIMIC (sinteză)



MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII  
INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU PEDOLOGIE  
AGROCHIMIE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI – ICPA București

Bd. Mărăști nr. 61, cod poștal 011464, sect. 1, București, ROMÂNIA

Cont: RO72RZBR0000060000671307 – Raiffeisen BANK Agenția Dorobanți,

Cont: RO31TREZ7005069XXX002614 – ATP Municipiul București

Cod fiscal nr.: RO 18107639 ; Reg. Comerțului: J40/18719/2005;

Tel.: +40 - 021.318.43.49; Fax: +40-021.318.43.48

Web: <https://www.icpa.ro/>; E-mail: [office@icpa.ro](mailto:office@icpa.ro)



**Contract/Cerere nr.**

Avizat : nr. \_\_\_\_\_ .2019

**Director General,**

Poziție plan: -

Dr. Cătălin Cristian SIMOTA

Obiect contract:

**CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE  
AGROCHIMICE**

Director Științific,

**”STUDIU AGROCHIMIC ȘI  
PLAN DE FERTILIZARE”**

Prof. dr. Mihail DUMITRU

Contractant (beneficiar):

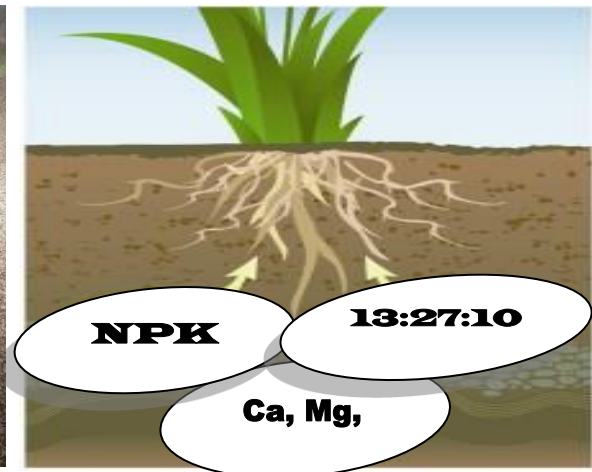
**Responsabil contract,**

**Societatea** \_\_\_\_\_

Dr. ing. Ion CREANGĂ

**Ferma** \_\_\_\_\_

**Localitatea** \_\_\_\_\_



CUPRINS  
STUDIUL AGROCHIMIC  
Societatea \_\_\_\_\_  
Ferma \_\_\_\_\_  
Localitatea \_\_\_\_\_

Piese scrise

- I Studiu agrochimic; teritoriul Popești, Argeș
- 1 Obiectul și scopul studiului agrochimic
- II Introducere; condiții naturale generale  
Întocmirea cartogramelor  
Caracterizarea reacției solului și a asigurării acesteia cu azot, fosfor și potasiu
  - a. reacția solului
  - b. aprovizionarea solurilor cu azot
  - c. asigurarea solului cu fosfor mobil
  - d. asigurarea solului cu potasiu mobil
- 1. Concluzii și recomandări

Tabel - parcele de fertilizare, indici agrochimici, medii pe parcele de fertilizare cu reacția solului și starea de asigurare cu elemente nutritive pe parcele de fertilizare

Tabel - plan de fertilizare

Tabel – Epoci și metode orientative de aplicare a îngrășămintelor chimice la unele plante de cultură

Tabel – Corectarea dozelor de azot în funcție de asigurarea cu apă, condițiile climatice și alți factori care influențează vegetația plantelor de cultură

**B. Piese desenate**

- tabel –PLAN DE FERTILIZARE
  - cartograma „indici agrochimici medii pe parcele de fertilizare”
  - cartograma cu reacția solului
  - cartogramă cu aprovizionarea solului cu fosfor
  - cartogramă cu aprovizionarea solului cu potasiu

Baza topografică utilizată pentru elaborarea studiului agrochimic va fi la scara 1:10000 sau 1:5000, fig. 1

Se recomandă efectuarea cartogramelor pe blocuri fizice care se pot obține de la beneficiari

Pe baza topografică se întocmesc cartogramele pentru:

- Reacția solului
- Starea de asigurare a solului cu fosfor mobil
- Starea de asigurare a solului cu potasiu mobil
- Valori medii pe parcele de fertilizare
- Alte cartograme pe care le poate solicita beneficiarul, respectiv:
  - macroelemente de ordin secundar (calciu, magneziu, sulf)
  - microelemente (zinc, mangan, cupru, fier etc.);

Pe cartograma pH se vor delimita suprafețele care necesită ameliorarea reacției acide sau alcaline



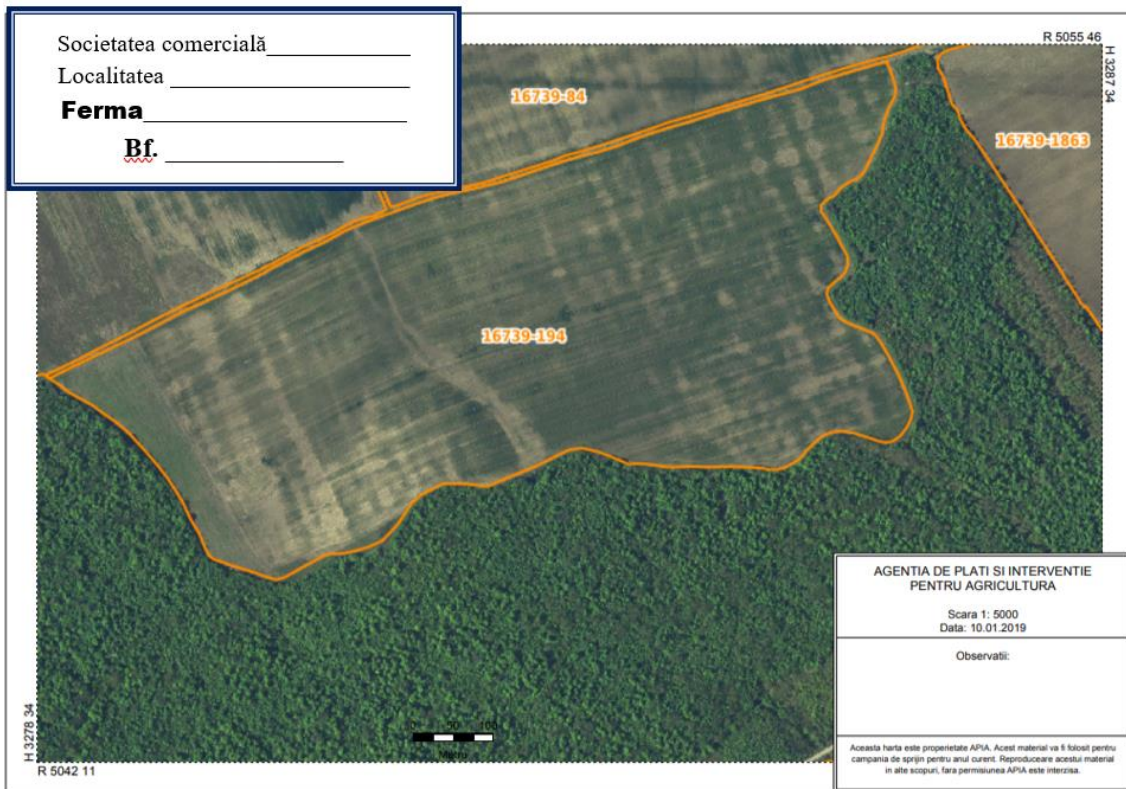


Fig. 1- Bloc fizic care se utilizează la faza de peren

Pe fiecare hartă a blocurilor fizice se utilizează elemente de delimitare, identificare și valori ale indicilor agrochimici, fig. 2

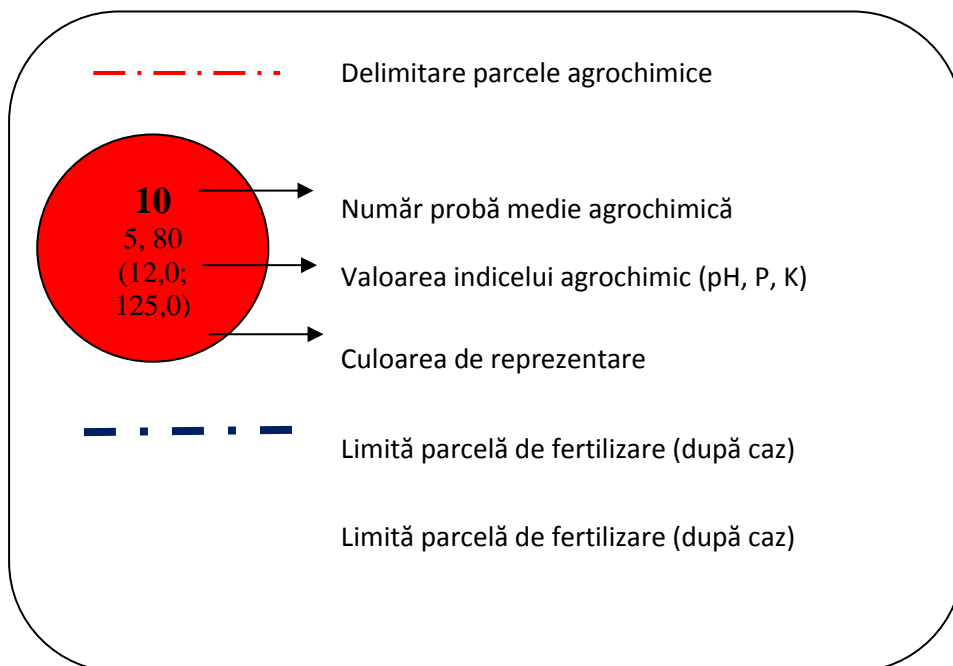


Fig. 2



Cartogramele agrochimice se întocmesc conform "instrucțiunilor privind întocmirea studiilor agrochimice", fig. 3, 4, 5, 6.

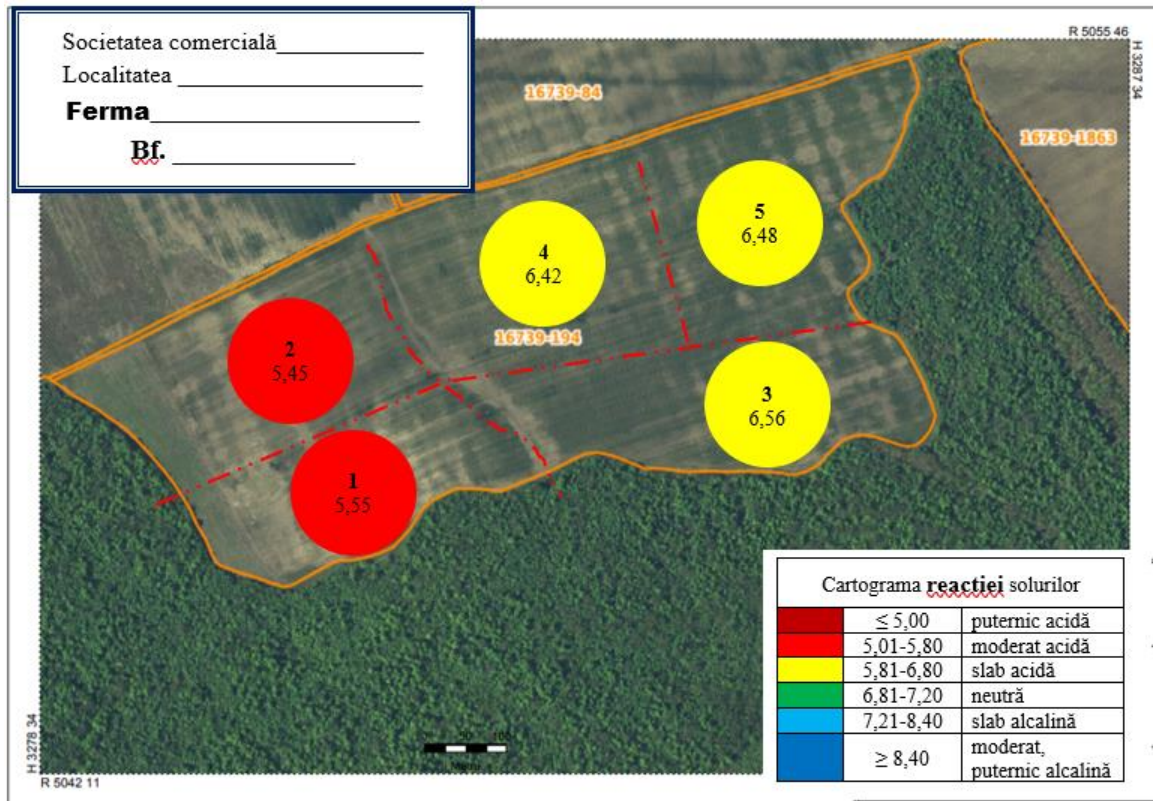


Fig. 3 Cartograma reacției solurilor

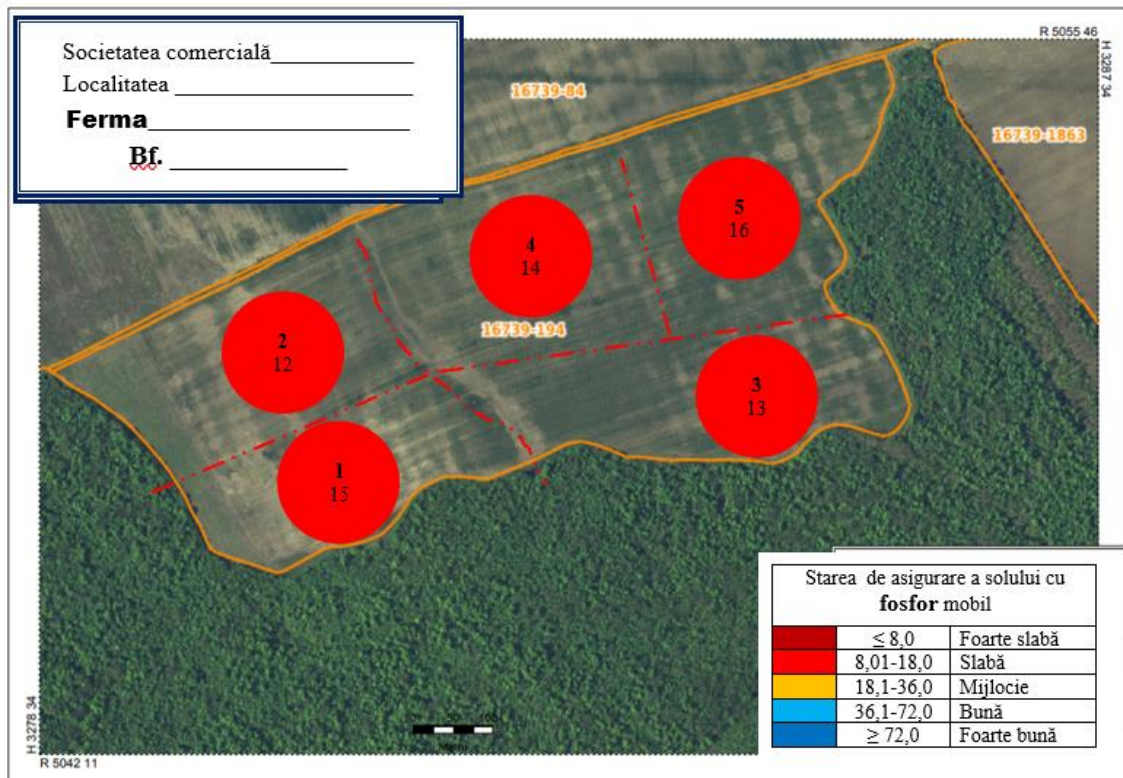


Fig. 4 Cartograma stării de asigurare a solului cu fosfor mobil



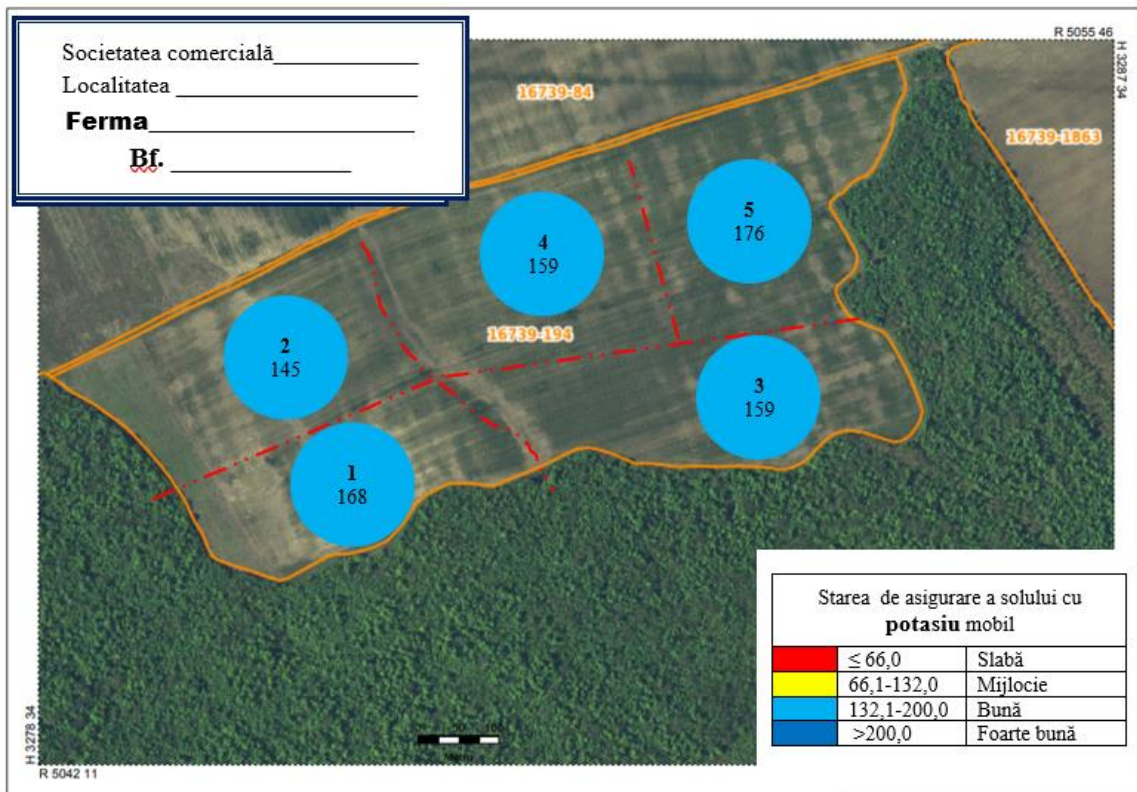


Fig. 5 Cartograma stării de asigurare a solului cu fosfor mobil

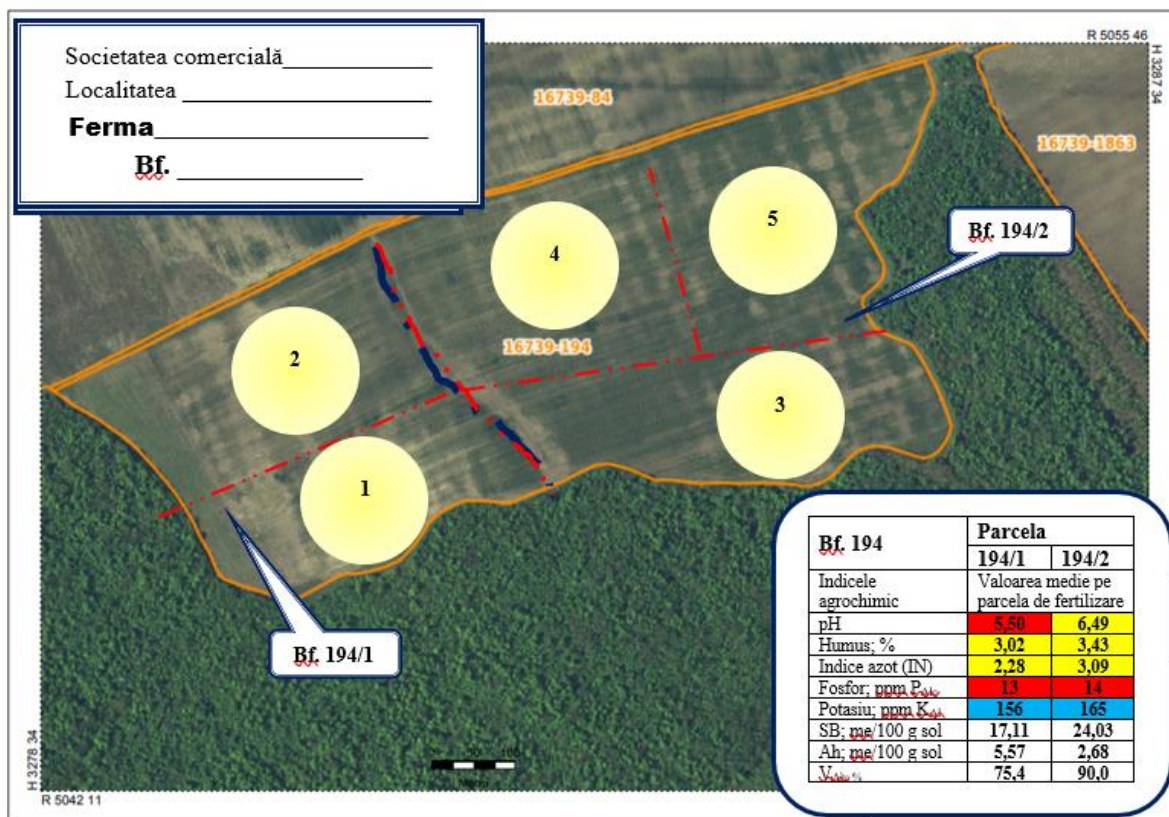


Fig. 6 Cartograma "Valori medii agrochimice pe parcele de fertilizare"

## Planul de fertilizare

Planul de fertilizare se întocmește pe baza valorii indicilor agrochimici medii pe parcele de fertilizare, culturilor din asolamentul fermei și producțiilor planificate (care trebuie să evidențieze potențialul de producție al solurilor).

INCDPAM-ICPA București a pus bazele programului pentru elaborarea planului de fertilizare în acord cu tehnologiile actuale de cultură, prețul îngrășămintelor, prețul producției sistemul de mecanizare și alte elemente de analiză agrochimică.

Rapoartele rezultate (fig. 7) prezintă dozele optime economice și dozele optime tehnice care dau posibilitatea fermierilor de a utiliza NPK în doza care să asigure eficiență economică sau creșterea fertilității solului sau o cantitate care se situează între cele 2 variante.

Rapoartele rezultate conțin doze de amendamente pentru ameliorarea reacției solului, doze de îngrășămite neturale, aportul de NPK din acestea în anii 1-3 de la aplicare și alte informații agrochimice.

Doze de amendamente calcaroase pentru asolamentele cu plante de câmp fără leguminoase perene	0	t/ha
Doze de amendamente calcaroase pentru asolamentele cu plante de câmp cu leguminoase perene	0	t/ha
Doze de amendamente calcaroase pentru pajisti naturale	0	t/ha
Dozele recomandate de gunoi de grajd semifermentat, provenit de la bovine și cabaline cu așternut de paie AN 0	25,7	t/ha
Dozele recomandate de gunoi de grajd semifermentat, provenit de la bovine și cabaline cu așternut de paie AN -1	25,7	t/ha
Dozele recomandate de gunoi de grajd semifermentat, provenit de la bovine și cabaline cu așternut de paie AN -2	25,7	t/ha
Aporturile medii de N asimilabile cu îngrășămintele organice AN 0	33,9	kg / ha
Aporturile medii de N asimilabile cu îngrășămintele organice AN -1	19,5	kg / ha
Aporturile medii de N asimilabile cu îngrășămintele organice AN -2	15,4	kg / ha
Aporturile medii de P2O5 asimilabile cu îngrășămintele organice AN 0	31,9	kg / ha
Aporturile medii de P2O5 asimilabile cu îngrășămintele organice AN -1	19,5	kg / ha
Aporturile medii de P2O5 asimilabile cu îngrășămintele organice AN -2	15,4	kg / ha
Aporturile medii de K2O asimilabile cu îngrășămintele organice AN 0	51,4	kg / ha
Aporturile medii de K2O asimilabile cu îngrășămintele organice AN -1	25,7	kg / ha
Aporturile medii de K2O asimilabile cu îngrășămintele organice AN -2	17,1	kg / ha

DOE-N pentru GRAU	127,6	kg/ ha	Doza N - recolta pot.	208	kg/ ha
ION - N pentru grau	0,9		Doza P2O5- recolta pot.	148	kg/ ha
Ns - grau	54,5	kg/ ha	Doza K2O- recolta pot.	103	kg/ ha
DOE-P2O5 pentru grau	74,7	kg/ ha			
IOP - P2O5 pentru grau	0,4		Nexport - productie DOE	137	kg/ ha
P2O5s - grau	90,8	kg/ ha	P2O5 export- productie DOE	71	kg/ ha
DOE-K2O pentru grau	24,8	kg/ ha	K2O export - productie DOE	85	kg/ ha
IOK - K2O pentru grau	0,1				
K2O s- grau	153,4	kg/ ha			
IO - grau	1,4		Productie grau DOE	5198	kg/ ha
			Nextra pot	125	Kg/ha
			Nextra DOE	44	Kg/ha

Fig. 7 Rapoarte rezultate din programul de elaborare a planului de fertilizare

Modelul planului de fertilizare la nivel de bloc fizic, fig. 8 conține elemente de identificare, producții planificate, indici medii agrochimici pe parcele de fertilizare, doze de amendamente, îngrășăminte organice, doze optime economice și doze optime tehnice (pentru recolta potențială calculată de ICPA) de NPK.

INCDPAPM-ICPA București

PLAN DE FERTILIZARE

LOCALITATEA	
Societatea, ferma, exploatarea agricolă	<b>Societatea</b> _____ <b>Ferma</b> _____

Culturile din asolament	Producția planificată de fermier (pentru care s-au stabilit dozele optime economice) Kg/ha	Producția potențială Kg/ha
Grâu	7000	7500
Porumb	10000	9500
Floarea soarelui	4000	5500
Rapiță	4000	4500



Bloc fizic nr. 200			
Suprafața: 22,48 ha			
Parcela de fertilizare	Numărul	200/1	200/2
Suprafața; ha			
Valoarea medie a indicilor agrochimici pe parcela de fertilizare	pH - H <sub>2</sub> O	5,50	6,49
	pH - KCl		
	Al - me la 100 g sol		
	Ah - me la 100 g sol	5,54	2,68
	SB - me la 100 g sol	17,11	24,03
	Vh - %	75,4	90,0
	Al/SB*100		
	CaCO <sub>3</sub> - %		
	CaCO <sub>3</sub> activ - %		
	Humus - %	3,02	3,45
	IN	2,27	3,08
	P-AL - ppm	13	14
	K AL - ppm	156	165
	T - me la 100 g sol		
	Na schimbabil - me la 100g sol		
Argila - %	35	35	

Recomandări	Cultura	Bloc fizic 194					
		Parcela de fertilizare					
		Numărul	194/1		194/2		
		Doze de amendamente, îngrășăminte organice					
		CaCO <sub>3</sub> /gips; t/ha					
		Gunoii de grajd semifermentat; t/ha	23		23		
		Doze de azot, fosfor și potasiu pe parcele de fertilizare din cadrul blocului fizic					
		Tip de doză	DOE	DOT	DOE	DOT	
		Grâu	Azot (N); kg/ha s.a.	137	217	127	207
			Fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ); kg/ha s.a.	83	158	80	154
	Potasiu (K <sub>2</sub> O); kg/ha s.a.		35	114	31	111	
	Porumb	Azot (N); kg/ha s.a.	184	291	171	279	
		Fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ); kg/ha s.a.	75	149	74	147	
		Potasiu (K <sub>2</sub> O); kg/ha s.a.	69	167	62	161	
	Floarea soarelui	Azot (N); kg/ha s.a.	94	167	85	158	
Fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ); kg/ha s.a.		118	192	116	190		
Potasiu (K <sub>2</sub> O); kg/ha s.a.		59	134	56	131		
Rapiță	Azot (N); kg/ha s.a.	93	15	87	145		
	Fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ); kg/ha s.a.	98	153	97	150		
	Potasiu (K <sub>2</sub> O); kg/ha s.a.	45	108	41	105		

MADR→Agricultură→Calitate sol



Studiile privind calitatea solului pot fi elaborate de următoarele entități:

Oficiile de studii pedologice și agrochimice județene\*;

**Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie București\***;

Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice\*;

Persoanele fizice și juridice cu obiect de activitate specific, atestate în baza Ordinului nr. 966/2016