

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
Programul PHARE TVET RO 2002/000-586.05.01.02.01.01

AUXILIAR CURRICULAR CLASA a XI-a SAM – an de completare

DOMENIUL AGRICULTURĂ
Calificare: Agricultor-culturi de câmp
NIVELUL 2



Modulul: Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe

2005

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

AUTOR :

CHIRIȚĂ EUFROSINA - Profesor , Grad didactic I,

**GRUP ȘCOLAR “SFÂNTUL HARALAMBIE”
TURNU MĂGURELE**

CONSULTANȚĂ:

CATINCA SCRIOȘTEANU – expert CNDIPT

DANA STROIE – expert CNDIPT

TEHNOREDACTARE: prof. Alexe Alina,

Grup Școlar “Sfântul Haralambie”, Turnu Măgurele

CUPRINS

| | |
|-----------------------------------|----|
| ❖ Introducere | 3 |
| ❖ Competențe și obiective | 4 |
| ❖ Fișă de documentare C.15.1 | 5 |
| ❖ Fișă de documentare C.15.2 | 14 |
| ❖ Fișă de documentare C.15.3 | 19 |
| ❖ Proiect de lecție | 21 |
| ❖ Cuvinte cheie | 22 |
| ❖ Glosar de termeni | 23 |
| ❖ Fișă de descriere a activității | 24 |
| ❖ Activități | 26 |
| ❖ Soluții activități | 44 |
| ❖ Fisa de progres scolar | 54 |
| ❖ Bibliografie | 55 |

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Introducere

Materialul prezentat în continuare este destinat profesorilor și elevilor clasei a XI-a Școala de Arte și Meserii, nivelul 2 de calificare și conține:

1. Informații din diferite surse (manuale, documente, fișe, pliante, pagini de Internet, legislația în domeniu etc).
2. Rezolvarea de exerciții și dezvoltarea unor activități.

Profesorul poate opta pentru activități de învățare adecvate condițiilor concrete, centrate pe formarea completă a competențelor profesionale la elevi.

Atenție!

- Rezolvarea exercițiilor și/sau activităților propuse, presupune citirea cu atenție a sarcinilor de lucru pentru elevi.
- Auxiliarul nu acoperă toate cerințele din Standardele de pregătire profesională pentru obținerea Certificatului de competențe profesionale – nivelul 2 de calificare.



Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

UNITATEA DE COMPETENȚĂ 15: Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe

Competența 15.1 Pregătește patul germinativ pentru însămânțarea cerealelor pentru boabe

Competența 15.2: Înfiițează culturile de cereale pentru boabe

Competența 15.3 Aplică lucrări de îngrijire a plantelor

OBIECTIVE:

- Selectează utilajele și mașinile agricole folosite pentru fertilizarea terenului
- Selectează mașinile agricole folosite pentru pregătirea solului în vederea înființării culturilor de cereale pentru boabe
- Pregătește și reglează utilajele folosite pentru fertilizarea terenului
- Pregătește și reglează utilajele folosite pentru lucrările solului
- Aplică îngrășăminte organice și minerale
- Efectuează lucrarea de arat, discuit, mărunțit
- Respectă normele de igienă și protecție a muncii
- Utilizează termeni de specialitate în activitățile individuale și de grup
- Selectează utilajele folosite pentru semănatul plantelor din grupa cerealelor pentru boabe
- Pregătește utilajele folosite pentru semănatul culturilor de grâu de toamnă, orz, ovăz și porumb pentru boabe
- Efectuează lucrări de semănat porumb pentru boabe
- Efectuează lucrări de semănat cereale neprășitoare (grâu de toamnă, orz, ovăz și porumb pentru boabe)
- Respectă regulile specifice de protecția muncii
- Supraveghează și participă la lucrările de irigare
- Folosesc programe pe calculator de planificare și organizare a lucrării de irigare a culturilor

SUCCES !

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Unitatea de competență 15: Tehnici de cultivare a cerealelor pentru boabe

Competența 15.1 Pregătirea patului germinativ pentru însămânțarea cerealelor pentru boabe

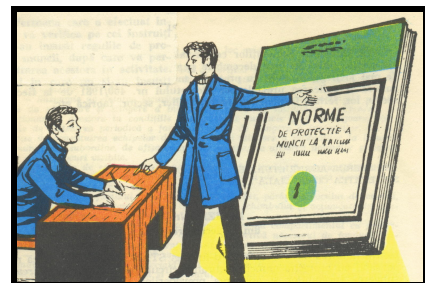
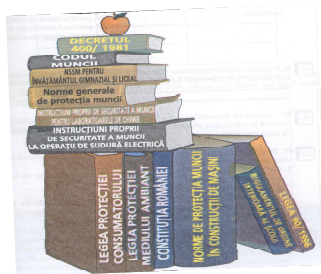
Fișa de documentare 1

Echipamente și norme de protecția muncii la lucrările de fertilizat cu îngrășăminte minerale și organice

Foarte important !

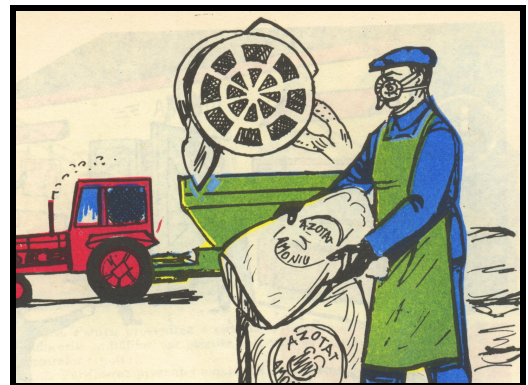
Înainte de a începe lucrările de pregătire și reglare a mașinilor agricole este obligatoriu să se efectueze instructajul de protecție a muncii și să se folosească echipamentul de protecție adecvat pentru lucrări de fertilizare.

Procedând astfel sunt evitate accidentele de muncă.



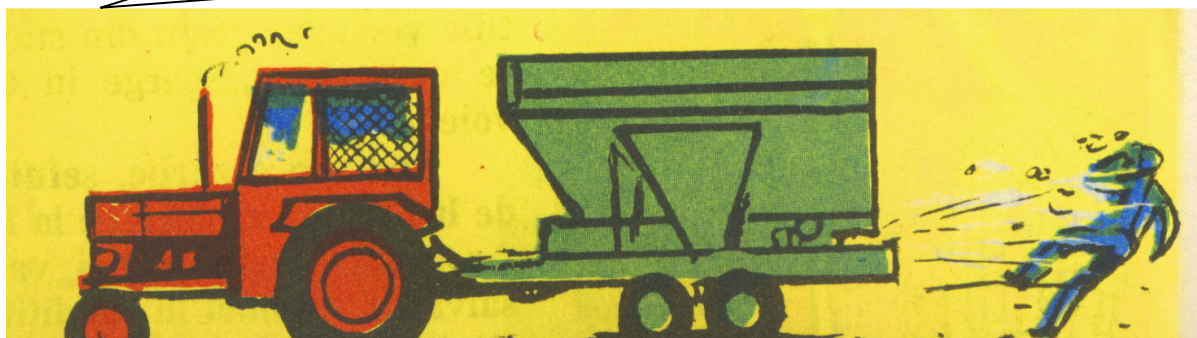
ATENȚIE!

La lucrările pentru fertilizarea solului, personalul care manipulează îngrășămintele trebuie să poarte ochelari de protecție, mască de protecție, mănuși de cauciuc, haine bine închise și strânse pe corp și capul acoperit.



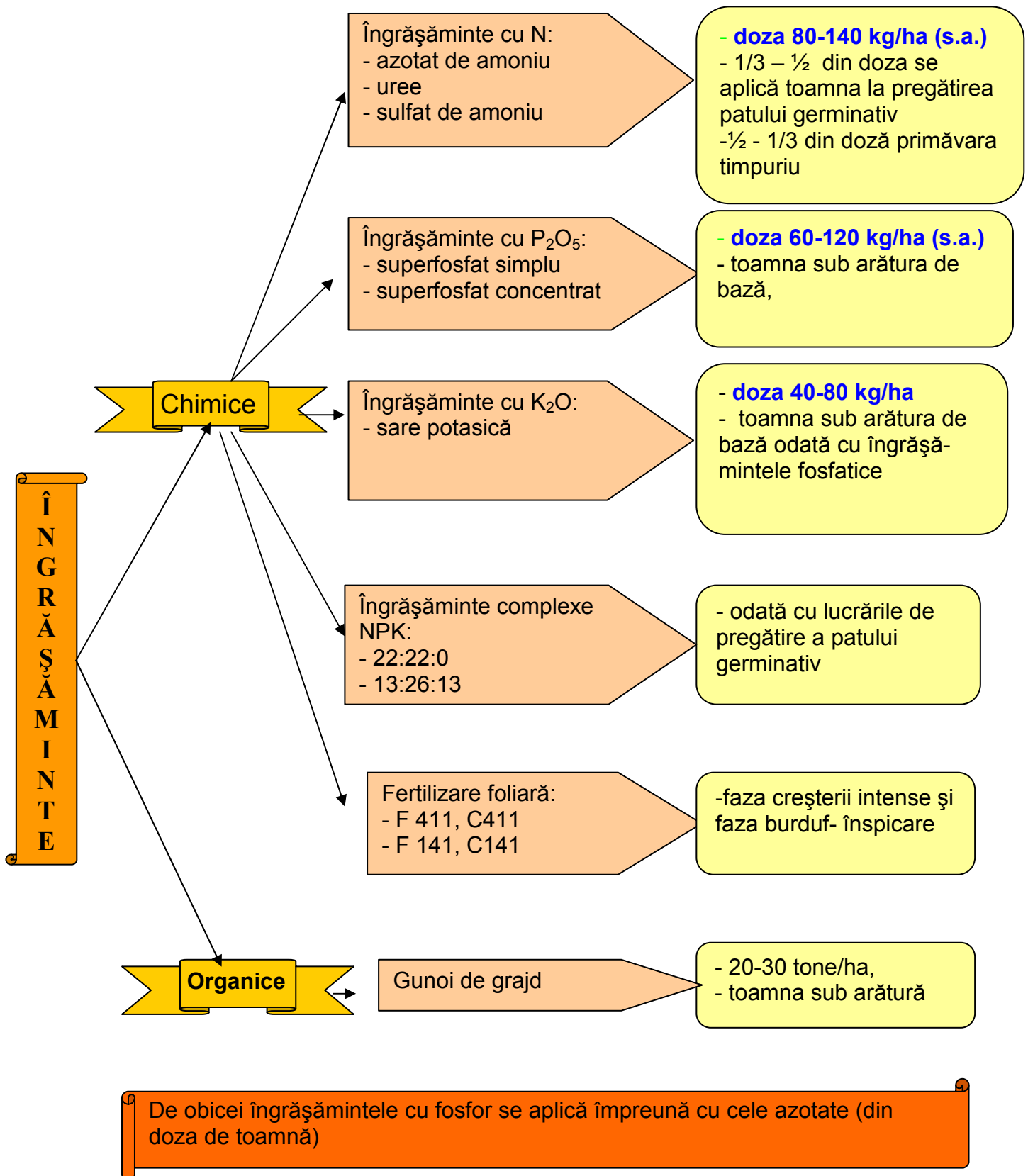
ATENȚIE!

Este strict interzis personalului de a staționa sau a se apropia de discul sau tobele distribuitoare ale mașinilor în timpul funcționării acestora.



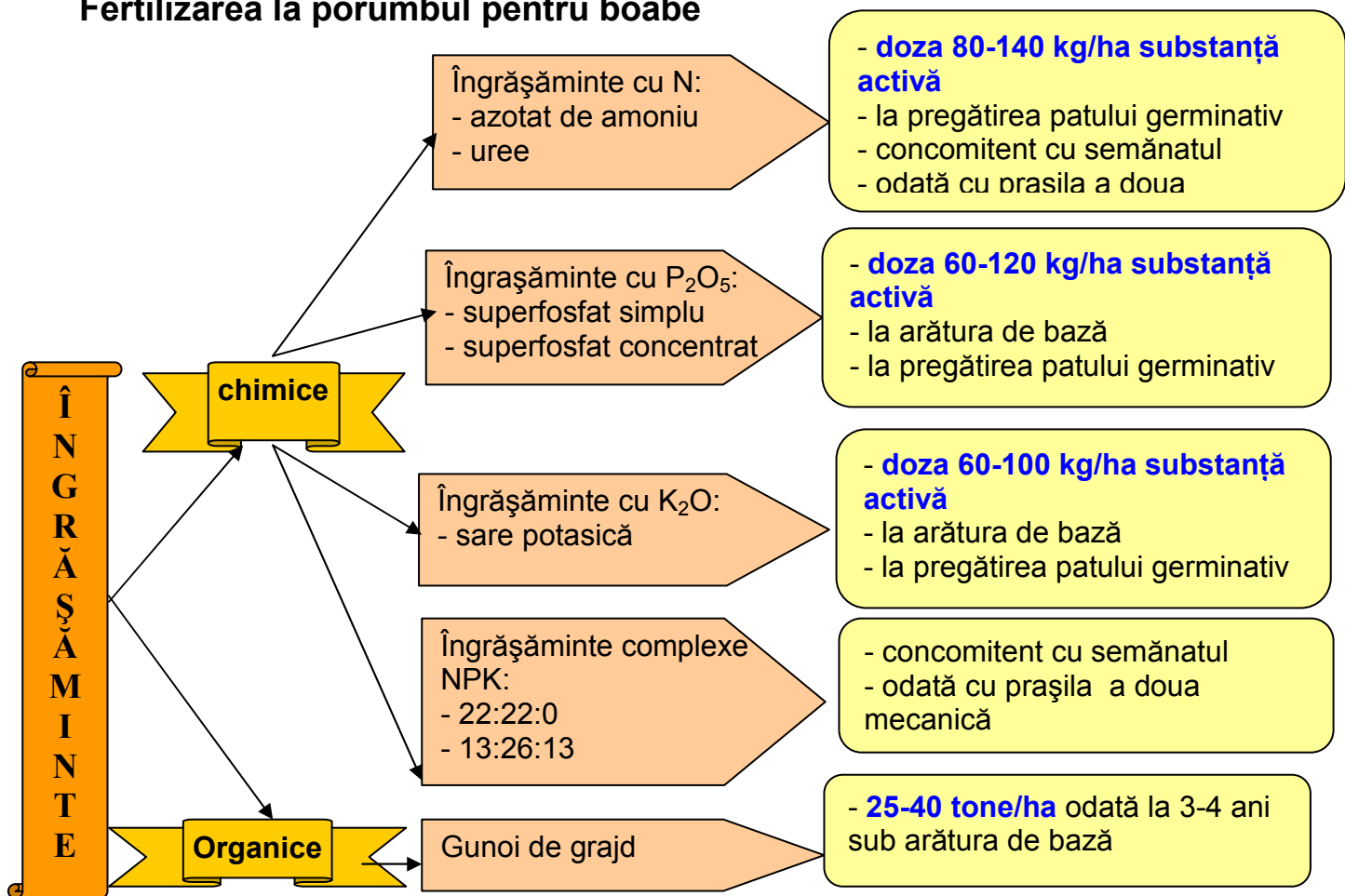
Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Fertilizarea la grâul de toamnă



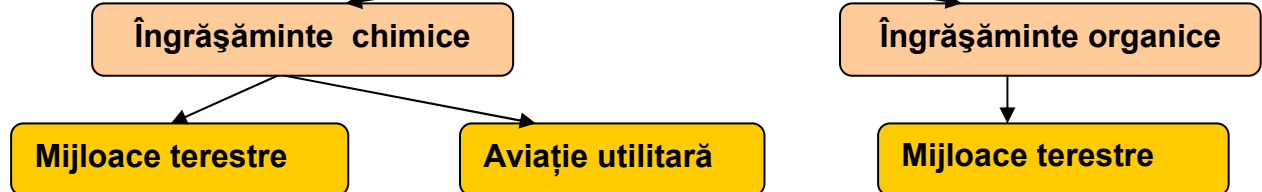
Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Fișa de documentare 3 Fertilizarea la porumbul pentru boabe



Fișa de documentare 4

Mijloace folosite pentru administrarea îngrășămintelor



MA – 3,5 A



MIC 0,4



MIG 6 A

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Fișa de documentare 5

Aplicarea îngrășămintelor minerale cu mașina MIC 0,4

Exemplu: fertilizarea la cultura de grâu de toamnă

Suprafața: 50 ha

Epoca de fertilizare: toamna cu îngrășăminte complexe (22:22:0) în cantitate de 200 kg/ha, N=200kg

Agregatul folosit: U650M+ MIC0,4

Materiale necesare: îngrășăminte, ruletă, cântar, nomograma



Reglaj la mașina MIC 0,4 pentru administrarea îngrășămintelor complexe (200 kg/ha)

Se încarcă în cutia de îngrășăminte o cantitate (g) în kg de îngrășăminte (exp – 100 kg).

Se reglează deschiderea fantelor dozatorului în poziția probabilă pentru norma N (200 kg/ha) folosind indicațiile din notița tehnică.

Se stabilește viteza de lucru a agregatului

- Lățimea de împrăștiere 6-16 m
- Capacitate 0,4 m³

Se deplasează mașina cu viteza stabilită și se împrăștie pe teren de probă cantitatea de 100 kg îngrășăminte

Se măsoară lățimea de lucru (B)

Se măsoară lungimea (L) a suprafeței (fâșiei) pe care s-au împrăștiat cele 100 kg îngrășăminte

Se calculează norma de îngrășăminte ce se împrăștie (N_0), în kg/ha, după formula:

$$N_0 = g / L \times B / 10000 = 10000 \times g / L \times B, \text{ în kg/ha}$$

În exemplul de față $g = 100 \text{ kg}$, $B = 16 \text{ m}$, $L = 312,5 \text{ m}$

$$N_0 = 10000 \times 100 / 312,5 \times 16 = 1000000 / 5000 = 200 \text{ kg/ha}$$

➤ Se compară N_0 cu N

Concluzie! În această situație mașina este bine reglată, distribuind cantitatea N de îngrășăminte complexe stabilită pentru un ha de grâu, respectiv 200 kg/ha.

Dacă $N_0 < N$ dozatorul se reglează pentru un debit mai mare.

Dacă $N_0 > N$ dozatorul se reglează pentru un debit mai mic.

Reglarea mașinii MA 3,5 A pentru fertilizare fazială la grâu

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Fișa de documentare 6

Reglarea mașinii MA 3,5 A pentru fertilizarea fazială la grâu

MA 3,5 A



- lățimea maximă de împrăștiere 18 m
- capacitate 2,2 m³
- împrăștiere monodisc

Notiță tehnică: MA3,5

| Diviziunea la care se fixează închizătorul reglabil | Cantitatea de îngrășăminte și amendamente kg/ha | |
|---|---|----------------------|
| | Azotat de amoniu granulat | Superfosfat granulat |
| 1 ½ | 125 | 174 |
| 2 | 158 | 213 |
| 2 1/2 | 194 | 262 |
| 3 | 233 | 330 |
| 3 ½ | 280 | 400 |

Reglarea mașinii MA 3,5 A pentru norma de 158 kg azotat de amoniu

Conform nomogramei - diviziunea la care se fixează închizătorul reglabil este **2**.

Se pune o cantitate (N) de îngrășămintă în buncăr. (exemplu: 158 kg azotat de amoniu)

Se întrerupe transmisia cardanică la discul centrifugal

Se pune o prelată prinsă sub capătul transportorului pentru a colecta îngrășămintele debitate de banda transportoare

Se suspendă roata care acționează banda transportoare

Se face un semn pe roată cu vopsea sau cretă și se învârtă roata de 20 de ori

Îngrășămintele colectate se cântăresc și se compară cu rezultatul formulei:

$$q = N \times L \times C \times n / 10000, \text{ (kg)}$$

în care: N – norma de îngrășământ (kg/ha)

L – lățimea de împrăștiere a mașinii (m),

C – circumferința roții pneumatice ($C = \pi \times \text{diametrul roții}$) (m).

În exemplul dat N = 158 kg/ha, L = 13 m, C = 3,14 x 0,84 = 2,64 m

$$q = 158 \times 13 \times 2,64 \times 20 / 10000 = \mathbf{10,84 \text{ kg}}$$

Cantitatea de îngrășămintă colectată pe prelată – **11 kg** azotat de amoniu
 $S = C \times n \times L = 686,42 \text{ m}^2$ (suprafața pe care s-au distribuit cele 11 kg de îngrășămintă)

$$\begin{array}{r} 10,84 \text{ kg} \dots\dots\dots 686,42 \text{ m}^2 \\ x \text{ kg} \dots\dots\dots 10000 \text{ m}^2 \end{array}$$

$$x = 157,92 \text{ kg azotat de amoniu}$$

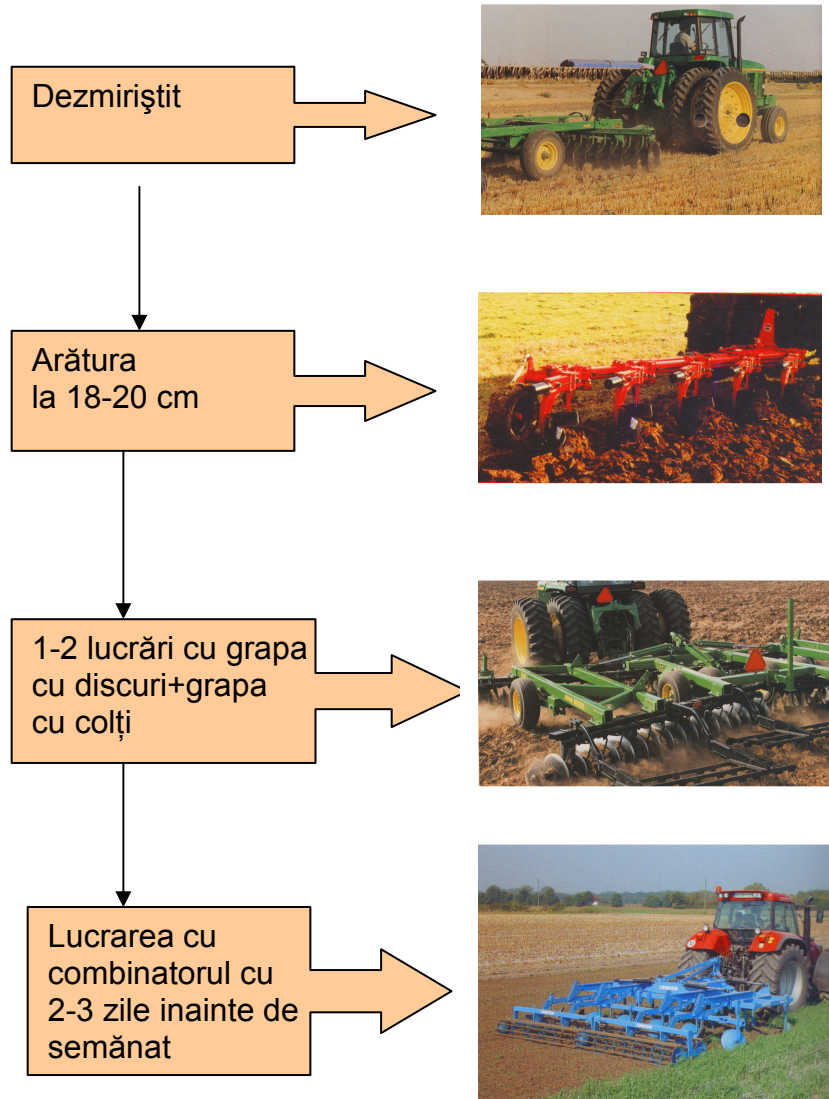
Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Competența 15.1 Pregătește patul germinativ pentru însămânțarea cerealelor pentru boabe

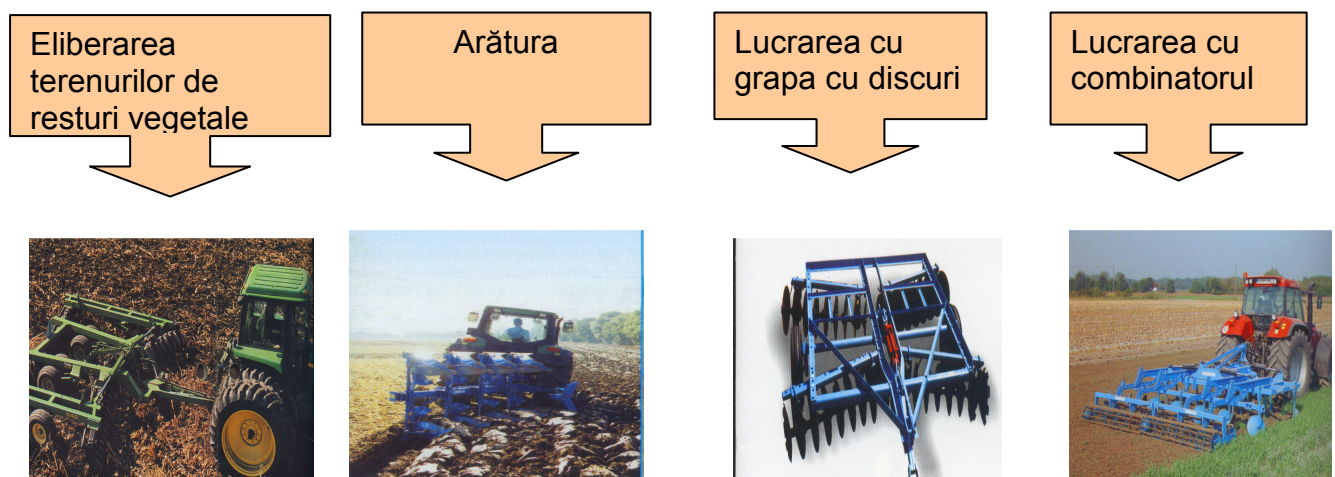
Fișa de documentare 1

Lucrările solului pentru culturile de toamnă (grâu, orz de toamnă)

1. După premergătoare timpurii



2. După premergătoare târzii – în situația în care solul are umiditate normală



Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Lucrările solului la cultura porumbului pentru boabe

Lucrări care se efectuează până la venirea iernii

1. După premergătoare timpurii

Arătura (20-25 cm)
- imediat după eliberarea terenului
(iulie-august)



Lucrări cu grapa cu discuri (1-3 lucrări)
- pe toată perioada la interval de 3-4 săptămâni între ele (20 iulie-10 septembrie)



2. După premergătoare târzii

Arătura (25-30 cm)
- după ce terenul a fost eliberat de
planta premergătoare (octombrie-
noiembrie)

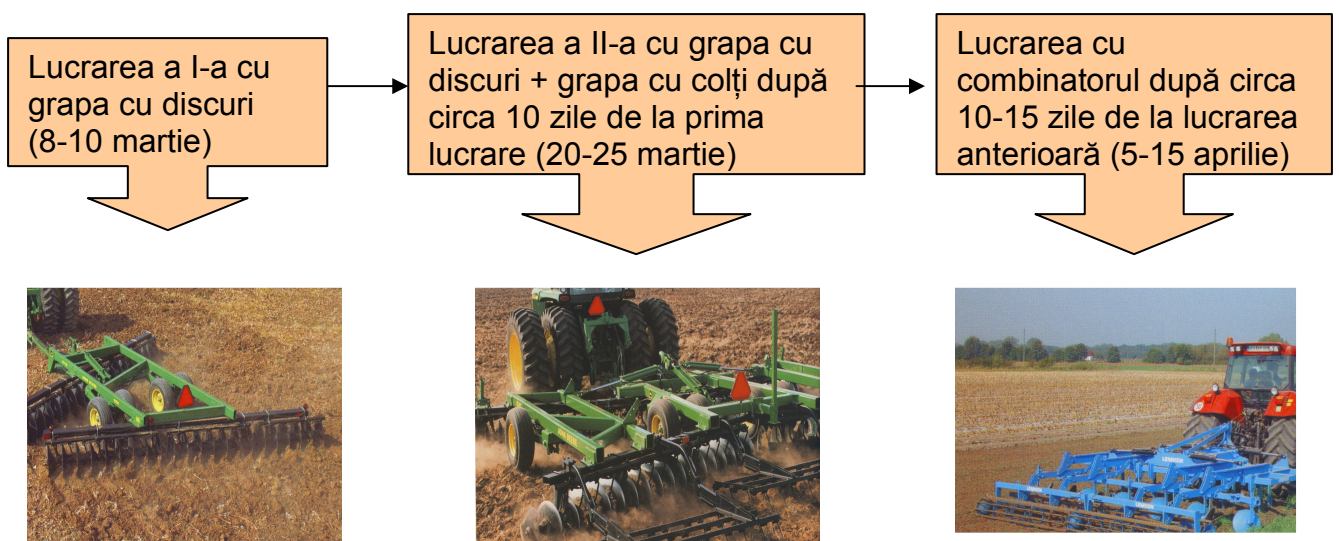


Lucrări cu grapa cu discuri (1-
2 lucrări)
- la maturitatea fizică a solului
(octombrie)



Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Lucrări ale solului care se efectuează primăvara



Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Fișa de documentare 2 Lucrarea cu plugul

Scopul lucrării: - pregătirea terenului în vederea înființării culturii de grâu

Suprafața de arat : exemplu 50 ha

Epoca : - septembrie - octombrie

Planta premergătoare grâului – porumb pentru boabe.

Condiții de efectuare a arăturii : - teren plan

- umiditate normală a solului

- prezența resturilor vegetale de porumb
(tulpini în cantitate mare)

Agregatul folosit : U₆₅₀ M +PP_{3-30M}

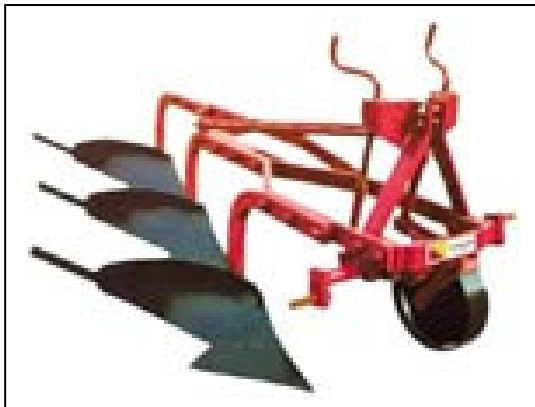
Adâncimea de arat: 22 cm.

Materiale și echipamente: - echipament de protecția muncii

- trusa de chei
- ruleta, jaloane
- brazdometru
- riglă

Pregătirea pentru lucru a agregatului

- se verifică starea tehnică
- se cuplează plugul la tractor
- se reglează ecartamentul la 1400-1500 mm



Reglarea agregatului

- **Reglarea adâncimii de lucru**
- Se introduce sub roata o cală de lemn cu grosimea de 20 cm, pentru a se asigura adâncimea de arat de 22 cm.
- **Reglarea lățimii de lucru** a primei trupițe
- **Reglarea orizontalității plugului** astfel încât cadrul să fie paralel cu suprafața solului
- **Reglarea paralelismului plugului** cu direcția de înaintare a agregatului de arat
- **Reglarea cormanei suplimentare și a prelungitorului cormanei**
- **Reglarea adâncimii de lucru a scormonitorilor**
- **Reglarea poziției călcâiului plazului ultimei trupițe**
- **Reglarea poziției cuțitului disc** astfel încât acesta să calce cu 2-3 cm spre câmpul nearat față de pieptul cormanei

Se reglează ecartamentul tractorului la 1400-1500 mm.

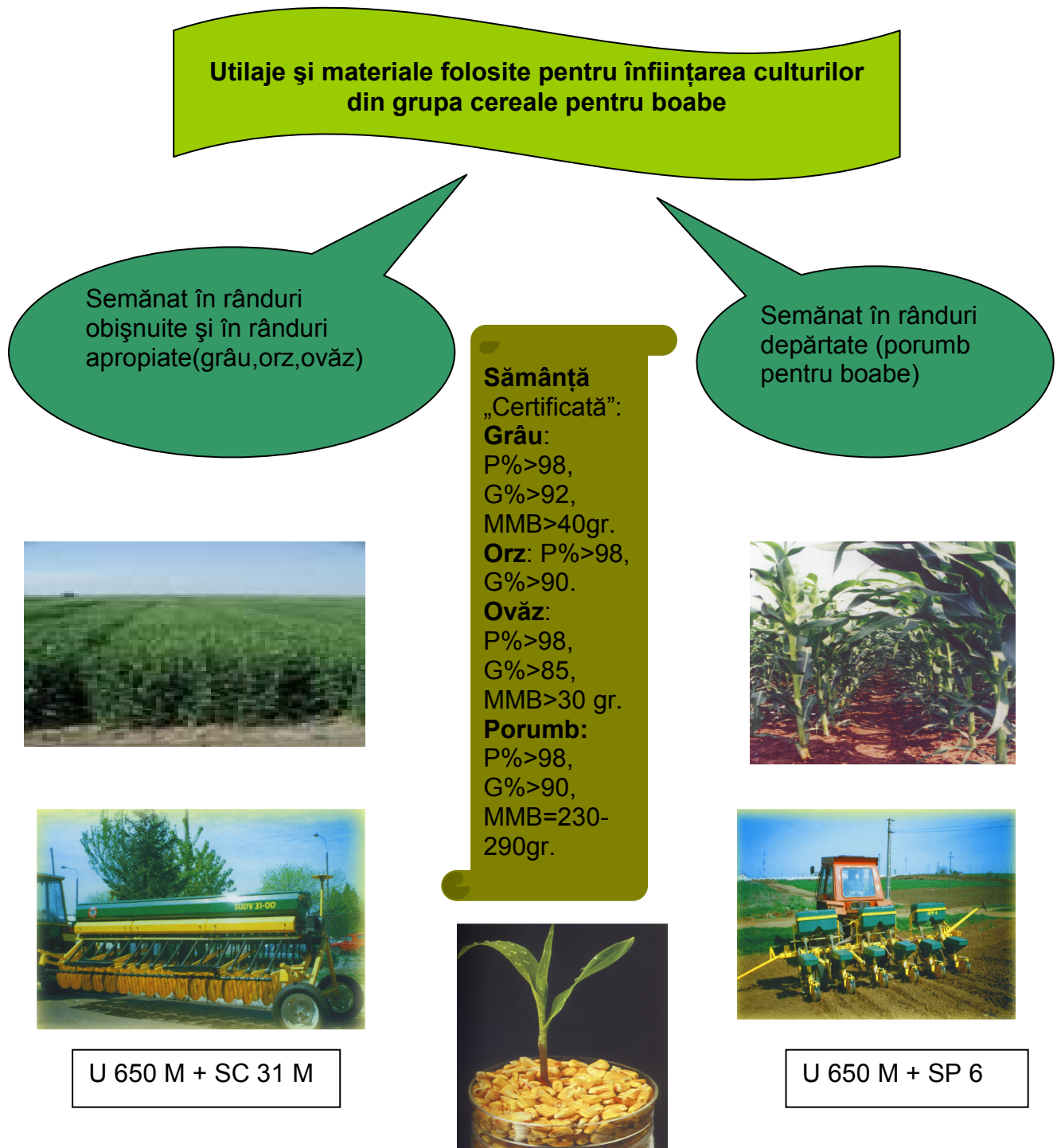
Se cuplează plugul la tractor.

Pregătirea pentru lucru a plugului PP_{3-30M} și a tractorului U_{650M}

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Competența 15.2: Înființarea culturilor de cereale pentru boabe

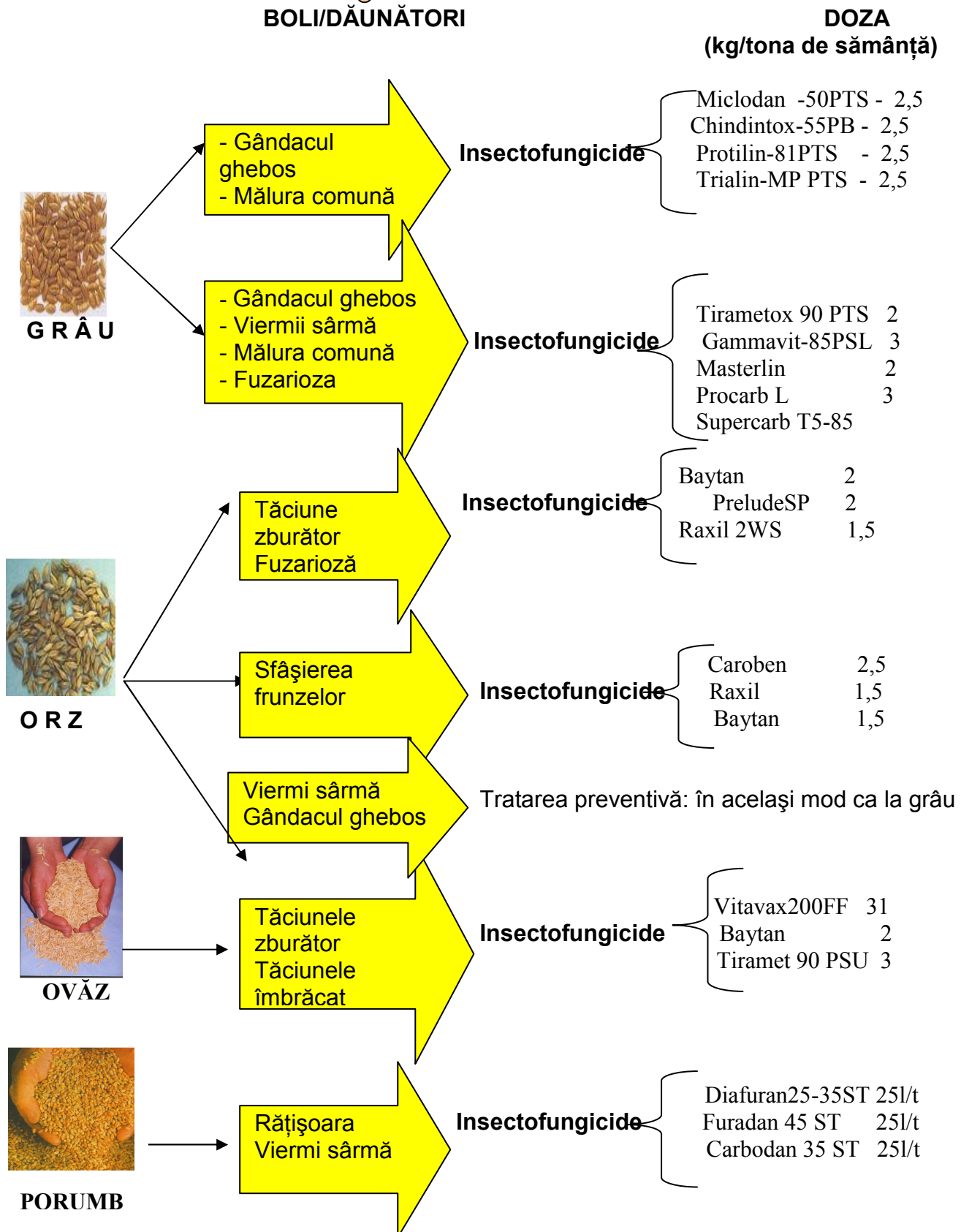
Fișa de documentare 1



Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Fișa de documentare 2

Tratamente la sămânță împotriva bolilor și dăunătorilor la cerealele pentru boabe



Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”



Iată cum va arăta o cultura de grâu atacată de gândacul ghebos dacă nu se fac tratamente la sămânță.

Fișa de documentare 3

Particularități tehnologice la lucrările de semănat cereale pentru boabe

| Cultura | Epoca de semănat | Densitatea b.g./m ² sau pl/ha | Distanța între rânduri | Adâncimea de semănat | Cantitatea de sămânță |
|-----------------------|--|--|------------------------|--|-----------------------|
| Grâu de toamnă | 20 septembrie – 20 octombrie | 450-600 b.g./m ² | 12,5 cm | 4-6 cm | 220-270 kg/ha |
| Orz de toamnă | 15 septembrie – 10 octombrie | 400-500 b.g./m ² | 12,5 cm | 4-5 cm | 190-220 kg/ha |
| Ovăz | Primăvara foarte timpuriu în mustul zăpezii | 400-450 b.g./m ² | 12,5 cm | 3-4 cm | 120-150 kg/ha |
| Porumb | În zonele de câmpie - 5-20 aprilie În restul zonelor – 15-30 aprilie-5mai | 45 – 60.000 pl/ha neirigat 55 – 75.000 pl/ha irigat | 70 cm | - 6-8 cm pe soluri cu textură mijlocie - 5-6 cm pe soluri luto-argiloase și argiloase | 13-25 kg/ha |

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Fișă de documentare 4


Pregătirea și reglarea pentru lucru a mașinilor pentru semănat cereale păioase

- **Exemplu:** Grâu de toamnă
 - Suprafața – 50 ha
D=452 b g/m²,
 - Distanța între rânduri – 12,5 cm
 - Adâncimea de semănat – 5 cm
 - Agregat folosit U650 M+SC - 31M
 - Materiale necesare:
 - sămânța de grâu, cale de lemn,
 - certificat de calitate al seminței,
 - ruletă, trusă de chei, cântar, jaloane
- Locul desfășurării – lotul școlar

Certificat de calitate al furnizorului Beneficiar

| | |
|-------------------------|----------------|
| Specia | Grâu de toamnă |
| Soiul(hibridul) | Flamura 85 |
| Categoria biologică | Bază |
| Puritate fizică(P) % | 99,9 |
| Umiditate % | 13,2 |
| Germinație totală (G) % | 93 |
| Masa a o mie boabe | 45,2 |
| Starea sanitară | X |

Sământă tratată cu REAL 200 FS

| Etape | Mod de lucru | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------|-----------------|-------|---------|------|-----|------|------------------------|---|---|---|-------------------|--------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-------|------|-----|-----|-------|------|-----|-----|-------|------|-----|-----|-------|------|-----|-----|-----|--|
| Se montează brăzdarele la distanța de 12,5 cm. |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Se montează tuburile de conducere a semințelor. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Se fixează scormonitorii pe mijlocul urmei roții din spate a tractorului. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Se reglează adâncimea de însămânțare | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Se reglează debitul aparatului de distribuție (norma de semănat) | - sub roțile de sprijin se pun cale de lemn cu o grosime egală cu adâncimea de semănat, mai puțin 2-4 cm, cât reprezintă afundarea roților în solul afânat (în cazul de față calea va avea 3 cm) a) din certificatul de calitate al seminței se extrag $P\%=99,9$ și $G\%=93$, $MMB=45,2$ Se aplică formula de calcul: $N = (D \times MMB \times 100) / (P\% \times G\%)$ (kg/ha) $N = ((452 \times 45,2)/(99,9 \times 93)) \times 100$ $N = 220$ kg/ha b) Pe baza nomogramei se fixează: - poziția șibărelor: intermediar - poziția fundului mobil – 2 - poziția de reglare a cutiei de viteze C-15 După ce s-au făcut toate reglajele, se verifică uniformitatea de distribuție pe lățimea de lucru a semănătorii: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Nomogramă</th> </tr> <tr> <th>Cultura</th> <th>grâu</th> <th>Orz</th> <th>Ovăz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Poziția fundului mobil</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Poziția șibărelor</td> <td>Inter-mediar</td> <td>Complet deschis</td> <td>Complet deschis</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">Poziția de reglare a cutii de viteze</td> <td>C-11</td> <td>176</td> <td>171</td> <td>126</td> </tr> <tr> <td>C-12</td> <td>189</td> <td>180</td> <td>135</td> </tr> <tr> <td>C-13</td> <td>198</td> <td>193</td> <td>142,2</td> </tr> <tr> <td>C-14</td> <td>207</td> <td>201</td> <td>147,6</td> </tr> <tr> <td>C-15</td> <td>220</td> <td>216</td> <td>158,4</td> </tr> <tr> <td>C-16</td> <td>234</td> <td>225</td> <td>163,6</td> </tr> <tr> <td>C-17</td> <td>252</td> <td>243</td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table> | Nomogramă | | | | Cultura | grâu | Orz | Ovăz | Poziția fundului mobil | 2 | 3 | 2 | Poziția șibărelor | Inter-mediar | Complet deschis | Complet deschis | Poziția de reglare a cutii de viteze | C-11 | 176 | 171 | 126 | C-12 | 189 | 180 | 135 | C-13 | 198 | 193 | 142,2 | C-14 | 207 | 201 | 147,6 | C-15 | 220 | 216 | 158,4 | C-16 | 234 | 225 | 163,6 | C-17 | 252 | 243 | 180 | |
| Nomogramă | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cultura | grâu | Orz | Ovăz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Poziția fundului mobil | 2 | 3 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Poziția șibărelor | Inter-mediar | Complet deschis | Complet deschis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Poziția de reglare a cutii de viteze | C-11 | 176 | 171 | 126 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C-12 | 189 | 180 | 135 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C-13 | 198 | 193 | 142,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C-14 | 207 | 201 | 147,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C-15 | 220 | 216 | 158,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C-16 | 234 | 225 | 163,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C-17 | 252 | 243 | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Fișa de documentare 5

Proba semănătorii SC 31 M pentru semănat grâu de toamnă

ATENȚIE!

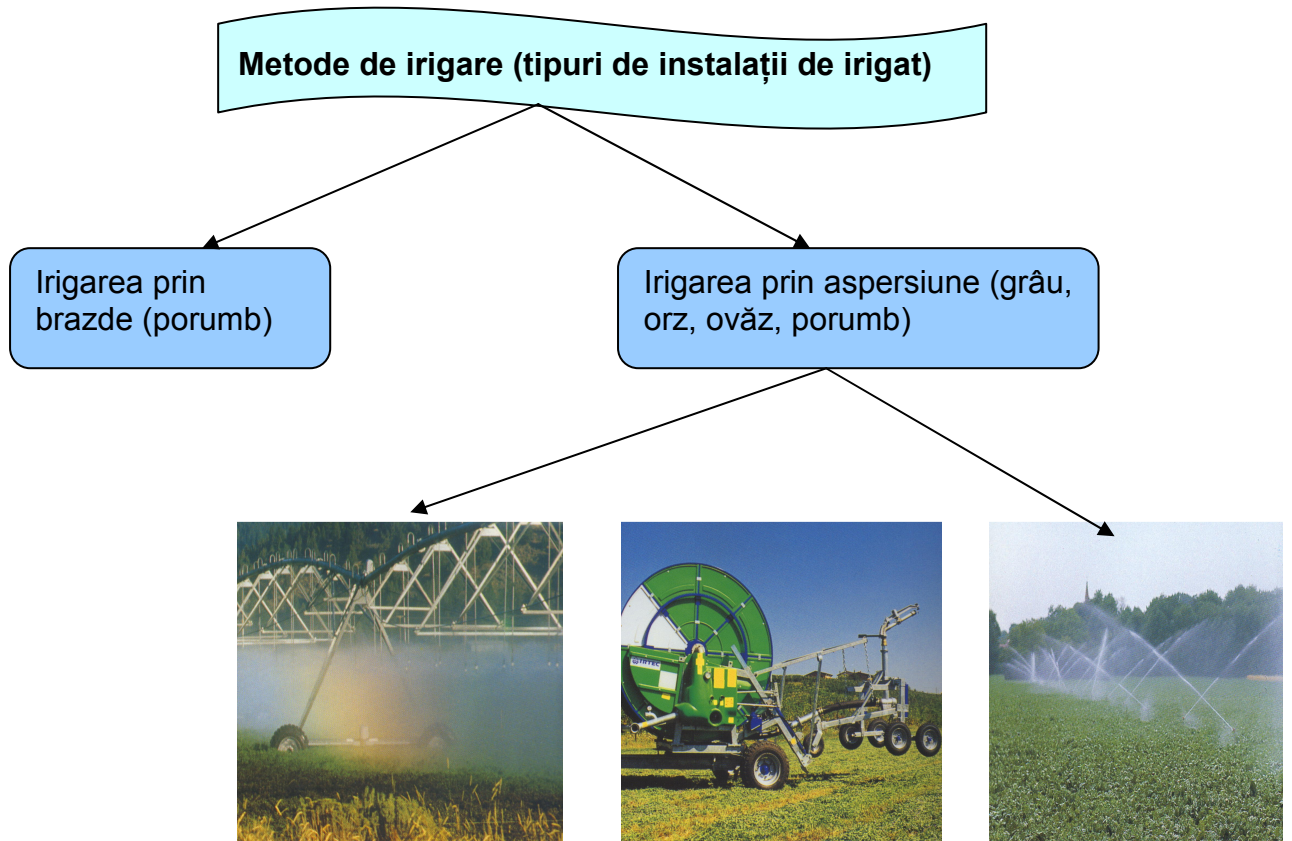
Se folosesc date din fișa de documentare 3

| Etape | Modul de lucru | | | | | | |
|---|-----------------|-----------|------------------|-----------------|-------------------------|--|--|
| <p>Se face proba mașinii la staționar</p>  <p>Exp. de calcul: lățimea de lucru a semănătorii (B) se calculează :</p> <p>distanța între rânduri (d) x nr. de rânduri</p> $B = 12,5 \times 31 = 387,5 \text{ cm} = 3,875 \text{ m}^2$ $C = \pi D$ $C = 3,14 \times 0,65 = 2,041 \text{ m}$ $q = (N \times B \times C \times n) / 10000$ $q = (220 \times 3,875 \times 50 \times 2,041) / 10000$ <p>q = 8,69 kg</p> <p>S = 3,875 x 50 x 2,041 = 395,44 m² – suprafața pe care sunt distribuite cele 8,69 kg sămânță</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>8,69kg</td> <td>395,44 mp</td> </tr> <tr> <td>x kg.....</td> <td>10000 mp</td> </tr> <tr> <td colspan="2">x = 219,75 kg/ha</td> </tr> </table> | 8,69kg | 395,44 mp | x kg..... | 10000 mp | x = 219,75 kg/ha | | <p>a)se introduce în buncăr o cantitate de semințe,</p> <p>b)pe lățimea semănătorii, sub brăzdare, se așterne o prelată</p> <p>c)se suspendă mașina pentru ca roata de transport motrică să rămână liberă și să poată fi rotită ușor cu mâna,</p> <p>d)se cuplează transmisia semănătorii</p> <p>e)se rotește apoi de un număr (n) de ori (30-50 rotații) roata de transport sau manivela,</p> <p>f)se cântărește cantitatea de sămânță căzută,</p> <p>g)se calculează cantitatea de sămânță (q) care trebuie să cadă prin tuburi la numărul de rotații făcut (exp. 50) și la norma de sămânță cerută la hectar,</p> <p>h)se aplică formula de calcul:</p> $q = (N \times B \times C \times n) / 10000 \text{ kg}$ <p>în care:</p> <p>N – norma de semănat, în kg/ha,</p> <p>B – lățimea de lucru a mașinii (m),</p> <p>C – lungimea circumferinței roții de transport (C = π D, în care D este diametrul roții în m),</p> <p>n – numărul de rotații pe care le-a făcut roata de transport.</p> |
| 8,69kg | 395,44 mp | | | | | | |
| x kg..... | 10000 mp | | | | | | |
| x = 219,75 kg/ha | | | | | | | |
| <p>Se compară rezultatul cântăririi cu cel din calcul, și dacă ele coincid sau sunt foarte apropiate, înseamnă că reglarea debitului semănătorii este bună:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dacă la cântărire rezultă o cantitate de semințe mai mică decât a rezultat din formulă trebuie să se mărească turația axului distribuitorilor. • dacă rezultă o cantitate mai mare trebuie să se micșoreze turația axului distribuitorilor. <p>Se face reglajul din nou și altă probă până când la cântărire se obține cantitatea de sămânță rezultată din calcul.</p> | | | | | | | |

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

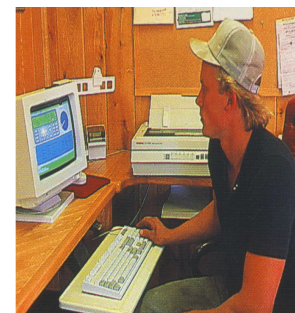
Competența 15.3 Aplică lucrări de îngrijire a plantelor

Fișa de documentare 1



Tehnologia modernă presupune

Instalații moderne de irigat

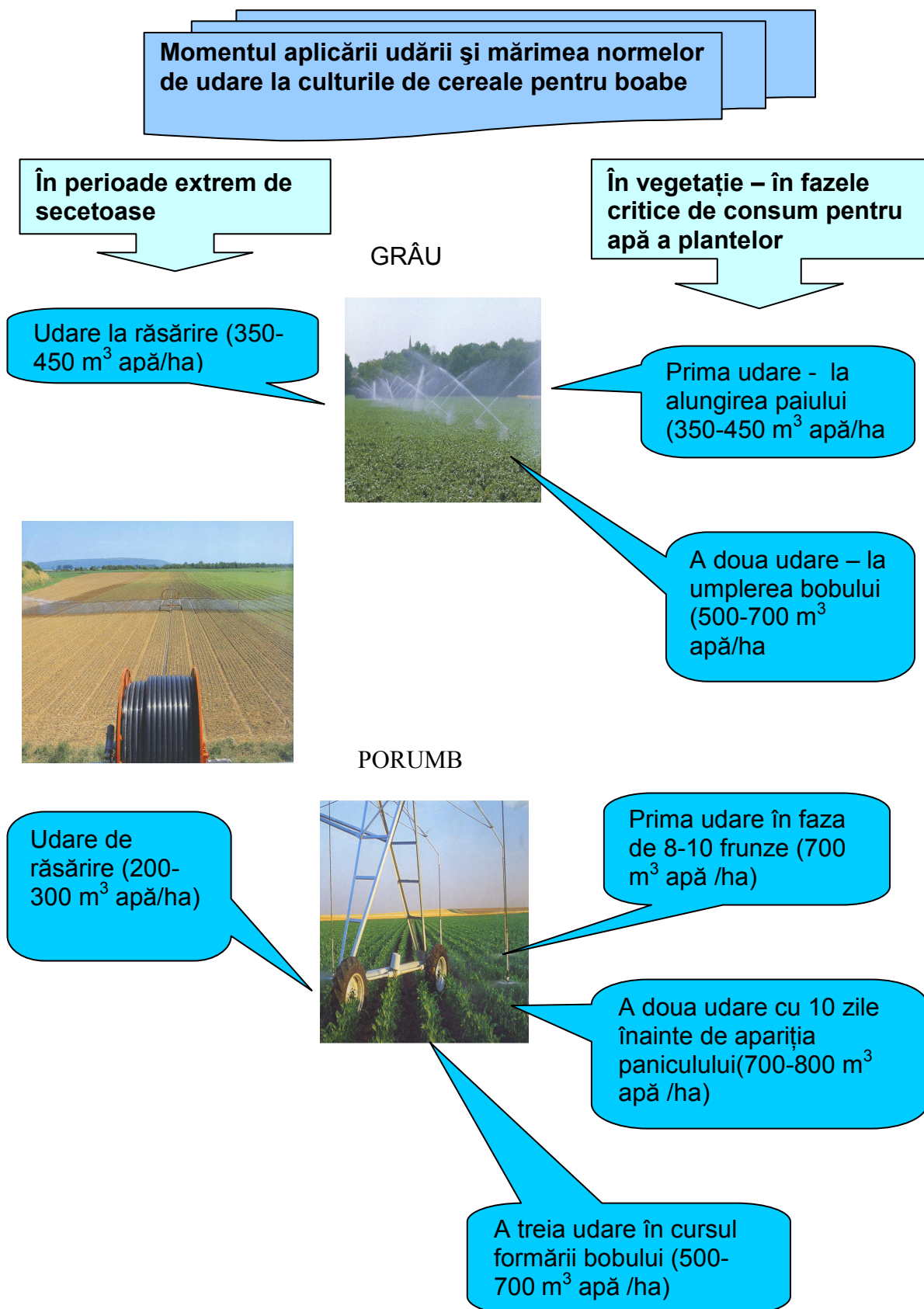


Tehnologia modernă răspunde unor comenzi importante:

- gestiunea factorului de timp, conservarea resursei de apă,
- costurile de producție și regulamentele guvernamentale în vigoare

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Fișa de documentare 2



Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Clasa a XI-a SAM

Unitatea de competență

Tipul lecției: Instruire tehnologică

PLAN DE LECȚIE

Profesor: _____ Titlul lecției: Proba de debit la staționar la semănătoarea SC 31 pentru semănat grâu Parcul de mașini

SCOPUL TEMEI: Formarea de competențe specifice pentru efectuarea probei de debit la semănătoarea SC 31 la staționar

OBIECTIVE:

- Să identifice părțile componente ale semănătorii asupra cărora se acționează în proba de debit
- Să efectueze proba de debit

| Scopul predării | Strategia de predare | Timp alocat | Strategii de învățare | | | Resurse |
|---|---|-------------|--|--|--|---|
| | | | Elevi cu dominantă vizuală | Elevi cu dominantă auditivă | Elevi cu dominantă practică | |
| Identificarea părților componente ale semănătorii SC 31 | - expunerea - conversația - observația | 15 min | Observarea părților componente pe folii color, apoi pe semănătoare | Prezentarea părților componente folosind intonația | Identificarea părților componente pe semănătoare | - semănătoarea SC 31 - folii color |
| Însușirea metodei de lucru pentru proba de debit | - demonstrația - observația - problematizarea | 25 min | Observarea modului de lucru | Prezentarea modului de lucru folosind intonația | Efectuarea de măsurători, cântăriri | - semănătoarea - sămânță - ruletă - cântar |
| | Evaluare | 10 min | Folosirea unui test combinat cu imagini color | Folosind intonația se pun întrebări scurte și clare, se notează răspunsurile | Aprecierea măsurătorilor și cântărilor efectuate | - teste combinate |

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Evaluarea lecției:

O lecție este reușită atunci când s-a realizat:

- **Climat favorabil desfășurării lucrării de laborator**
- **Captarea atenției elevilor**
- **Manifestarea interesului elevilor**
- **Material didactic adecvat lucrării de laborator**
- **Antreanarea tuturor elevilor în lucrarea de laborator**
- **Echipament de lucru corespunzător,**
- **Evaluarea elevilor pe secvențe de lucru**
- **Comunicarea și transmiterea informațiilor pe stiluri de învățare**

CUVINTE CHEIE

Fertilizarea, F411, C 411, fertilizare fazială, normă de debit, marcator

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

GLOSAR DE TERMENI

UNITATEA DE COMPETENȚĂ 15: Tehnici de cultivare a cerealelor pentru boabe.

| | |
|----------------------------|--|
| Fertilizare | <i>Lucrarea de aplicare a îngrășămintelor</i> |
| Fertilizare fazială | <i>Lucrarea de aplicare a îngrășămintelor în timpul vegetației</i> |
| Insecto-fungicide | <i>Substanțe chimice folosite în combaterea bolilor și dăunătorilor</i> |
| Fungicide | <i>Substanțe chimice folosite în combaterea bolilor</i> |
| Insecticide | <i>Substanțe chimice folosite în combaterea dăunătorilor</i> |
| Norma de semănat | <i>Cantitatea de sămânță folosită la unitatea de suprafață (kg/ha), gr/m² pentru înființarea unei culturi</i> |
| Norma de udare | <i>Cantitatea de apă (m³/ha) aplicată unei culturi la o singură udare</i> |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Notă: Dacă găsiți și alți termeni care nu sunt incluși, adăugați-i la sfârșitul acestei liste.

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

FIȘA DE DESCRIERE A ACTIVITĂȚII

UNITATEA DE COMPETENȚĂ 15: Tehnici de cultivare a cerealelor pentru boabe.

| Competența | Exercițiul | Sarcina de lucru | Subiectul | Realizat |
|--|------------|--|--|----------|
| 15.1 Pregătirea patului germinativ pentru însămânța-rea cerealelor pentru boabe | 1 | 1 | Masina MIG 6A | |
| | 2 | 1 | Îngrășăminte chimice folosite la culturile de cereale pentru boabe | |
| | 3 | 1 | Aplicarea îngrășămintelor la culturile de cereale pentru boabe | |
| | 4 | 1 | Mijloace folosite pentru administrarea de îngrășăminte chimice și organice | |
| | 5 | 1,2,3,4,5,6, 7, 8 | Aplicarea îngrășămintelor chimice | |
| | 6 | I: 1,2,3,4,5, 6, 7, 8,9,10 II: 1,2 III: A:1,2,3 | Aplicarea îngrășămintelor la cereale pentru boabe | |
| | 1 | 1 | Lucrările solului | |
| | 2 | 1 | Sisteme de lucrare a solului | |
| | 3 | 1 | Lucrările solului | |
| | 4 | 1,2 | Lucrările solului | |
| 15.2: Înființarea culturilor de cereale pentru boabe | 1 | 1 | Mașini folosite pentru semănat cereale pentru boabe | |
| | 2 | 1 | Mașini pentru semănat cereale pentru boabe | |
| | 3 | 1 | Reglaje la semănătoarea SC-31 | |
| | 4 | 1 | Proba semănătorii SC-31 | |
| | 5 | 1,2 | Semănatul la grâul de toamnă cu agregatul U650M+SC-31 | |
| | 6 | 1,2,3,4 | Semănătoarea SC-31 | |
| | 7 | 1,2,3,4,5 | Semănătoarea SC-31 | |
| | 8 | I: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13 II: 1,2,3,4 III:1,2,3 | Test de evaluare | |
| 15.3 Aplică lucrări de îngrijire a plantelor | 1 | 1 | Irigarea prin asperiune | |
| | 2 | 1 | Planificarea udărilor la culturile de cereale pentru boabe | |
| | 3 | I: 1,2,3,4,5,6,7 II: 1,2,3 | Test de evaluare | |

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Competența 15.1 Pregătește patul germinativ pentru însămânțarea cerealelor pentru boabe

Activitatea 1

Fișă de lucru Mașina MIG 6A

Clasa:

Tema: Reglarea mașinii MIG-6A

Scopul: Fertilizarea cu gunoi de grajd 21 to/ha la cultura de porumb pentru boabe

Epoca de aplicare – toamna, înainte de arătură

Materiale necesare: gunoi de grajd, ruletă

Organizarea activității: pe grupe de elevi

MIG-6A



- Lățimea maximă de împrăștiere 4,1 m
- Capacitate: 6 mc
- Mecanism de împrăștiere orizontal

Reglarea normei de gunoi de grajd la ha

Viteza transportorului 1,07 m/min pana la 2,8 m/min

Se încarcă bena cu gunoi de grajd (5000 kg) și se împrăștie pe câmp la viteza de deplasare a mașinii de 5,7 km/h.

Se măsoară lungimea parcursă și se calculează suprafața pe care s-au împrăștiat îngrășămintele:
 $S = L \times B$ (m²), exemplu:
 $L = 581\text{m}$, $B = 41,1\text{m}$

Se aplică formula: $N = (10000 \cdot Q) / S$, (kg/ha)

Q = cantitatea de gunoi de grajd distribuit, în kg.

S = suprafața împrăștiată cu gunoi, în m².

În funcție de norma rezultată se mărește sau se micșorează viteza de deplasare a tractorului și se verifică din nou.

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Activitatea 2

Fișa de autoevaluare

Îngrășăminte chimice folosite la culturile la cereale pentru boabe

Stabiliți corespondentul dintre elementele din coloana A și cele din coloana B

| A | B |
|--------------------|------------------------|
| Elemente nutritive | Tipuri de îngrășăminte |
| 1. N | a - uree |
| | b - superfosfat simplu |
| 2. P_2O_5 | c - azotat de amoniu |
| 3. K_2O | d - sare potasică |
| | e - sulfat de amoniu |

Activitatea 3

Fișa de evaluare

Aplicarea îngrășămintelor la culturile de cereale pentru boabe

În tabelul de mai jos, stabiliți tipul de îngrășămintă și epoca de aplicare pentru culturile de grâu și porumb:

| Cultura | Sortimente de îngrășămintă chimice | | | Doza /Epoca de aplicare | | | Evaluator |
|----------------|------------------------------------|-----------|------------|-------------------------|----------|--------|-----------|
| | Cu azot | Cu fosfor | Cu potasiu | N | P_2O_5 | K_2O | |
| Grâu de toamnă | | | | | | | |
| porumb | | | | | | | |

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Activitatea 4

Fișa de autoevaluare

Mijloace folosite pentru administrarea îngrășămintelor chimice și organice

Priviți cu atenție imaginile de mai jos și identificați mijloacele folosite pentru administrarea îngrășămintelor la culturile de cereale pentru boabe



a - _____



b - _____



c - _____



d - _____

Activitatea 5

Fișă de lucru

Aplicarea îngrășămintelor chimice

Clasa:

Tema: Fertilizarea la grâu de toamnă cu îngrășămintă complexă - 180 kg/ha

Agregat: U650M + MIC 0,4

Locul desfășurării: lotul școlar

Perioada: toamna (septembrie- octombrie)

Veți reuși să efectuați reglajele la mașina MIC 0,4 pentru cantitatea de 180 kg/ha îngrășămintă complexă, fără accidente de muncă dacă veți parcurge cu atenție următoarele etape:

1. Folosiți echipamentul de protecția muncii.
2. **Stabiliți materialele** necesare pentru efectuarea reglajelor la mașina MIC 0,4.....
.....
.....
3. **Identificați părțile componente** la mașina MIC 0,4 asupra cărora se acționează pentru reglarea debitului de îngrășămintă și **stabiliți reglajele** corespunzătoare pentru cantitatea de 180 kg/ha îngrășămintă complexă.....
.....
.....
.....
4. **Efectuați reglajele** la mașina MIC 0,4 pentru norma de 180 kg/ha îngrășămintă complexă
.....
.....
.....

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

5. **Stabiliți procedeul de lucru** pentru proba de debit la mașina MIC 0,4.....
.....
.....

6. **Efectuați proba de debit** la mașina MIC 0,4. **Faceți calculele** necesare pentru proba de debit
.....
.....
.....

7. **Comparați norma de** îngrășăminte complexe distribuite pe teren, cu norma de îngrășăminte stabilită pentru cultura grâului.
.....
.....

8. **Efectuați lucrarea de fertilizat** și faceți aprecieri cu privire la:
- modul de deplasare în lucru a agregatului
- uniformitatea distribuirii îngrășămintelor.

Sugestii :

Același tip de fișă de lucru se poate deschide și pentru mașina MA 3,5 și mașina MIG 6 A

Activitatea 6

Test de evaluare

Aplicarea îngrășămintelor la cereale pentru boabe

- I. Încercuiți litera corespunzătoare răspunsului corect:
- Îngrășământul F411 se aplică:
 - La pregătirea patului germinativ
 - În vegetație,
 - Toamna sub arătură
 - Sulfatul de amoniu este un îngrășământ ce conține:
 - azot,
 - sulf și fosfor,
 - fosfor,
 - Îngrășămintele complexe de tipul 22:22:0 conțin:
 - 22% N, 22% P₂O₅, 22% K₂O,
 - 22% N, 22% P₂O₅,
 - 22% N, 22% K₂O,
 - La grâu doza de azot se fracționează :
 - 1/3- 1/2 din doză toamna, la pregătirea patului germinativ și 1/3- 1/2 din doză primăvara timpuriu,
 - întreaga doză la pregătirea patului germinativ,
 - iarna pe zăpadă,
 - La cerealele pentru boabe, P și K se administrează:
 - primăvara timpuriu,
 - în ferestrele iernii,
 - la arătura de bază
 - Gunoii de grajd la porumb se administrează:
 - sub arătură,
 - odată cu semănatul,
 - adată cu prașila a doua,
 - Mașina MIC 0,4 este folosită pentru administrat:
 - îngrășăminte organice,
 - îngrășăminte chimice,
 - îngrășăminte organice și chimice,
 - Mașina MA 3,5 A este folosită pentru administrat:
 - îngrășăminte chimice și amendamente,
 - îngrășăminte organice ,
 - gunoi de grajd,
 - Mașina MIG 6 A este folosită pentru administrat:
 - îngrășăminte complexe,
 - gunoi de grajd,

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

- c) îngrășăminte organice și chimice,
- 10. Aviația utilitară este folosită pentru administrat:
 - a) îngrășăminte organice și chimice,
 - b) îngrășăminte organice ,
 - c) îngrășăminte chimice,
- II. Notați cu adevărat (A) sau fals (F) următoarele afirmații:
 - 1. Personalul care manipulează îngrășămintele chimice trebuie să poarte ochelari de protecție, masca de protecție, mănuși de cauciuc, haine bine închise și strânse pe corp și capul acoperit.
 - 2. Instrucțiunile de protecție a muncii se poate efectua în timpul pregătirii agregatului pentru lucru.
- III. A. Completați spațiile libere cu informații corecte:
 - 1. La grâu, fertilizarea de bază cu îngrășăminte complexe se face în perioada de
 - 2. Norma de îngrășăminte ce se împrăștie cu mașina MIC 0,4 se calculează cu formula.....
 - 3. Circumferința roții pneumatice la mașina MA 3,5 A se calculează după formula.....

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Competența 15.1 Pregătește patul germinativ pentru însămânțarea cerealelor pentru boabe

Activitatea 1

Fișa de autoevaluare

Lucrările solului

Priviți cu atenție imaginile de mai jos și stabiliți lucrările solului pe care le efectuează agregatele:



a -



b -



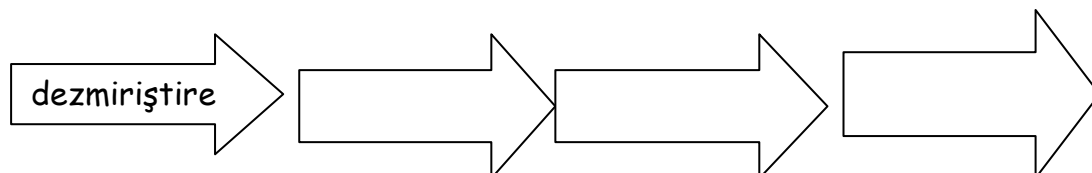
c -

Activitatea 2

Fișa de evaluare

Sisteme de lucrare a solului pentru cultura de toamnă

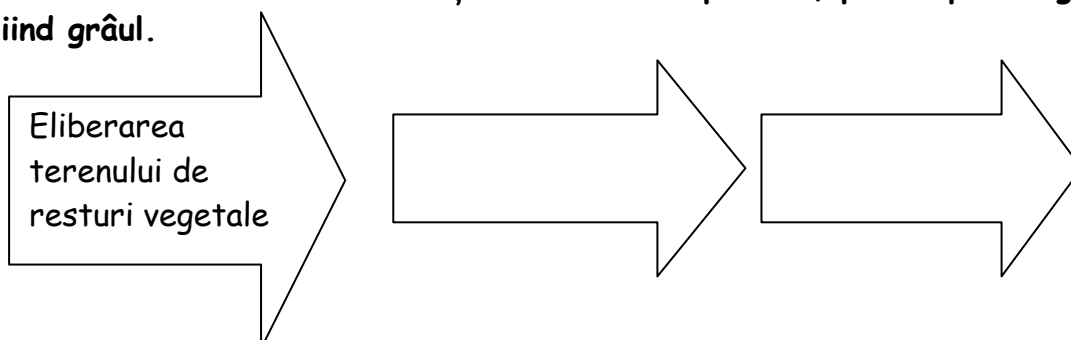
În schema de mai jos stabiliți lucrările solului care urmează după dezmiriștire în vederea înființării culturii de grâu, planta premergătoare fiind orzul.



Activitatea 3

Fișa de evaluare

În schema de mai jos stabiliți lucrările solului care se efectuează până la venirea iernii în vederea înființării culturii de porumb, planta premergătoare fiind grâu.



Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Activitatea 4

Lucrările solului

Clasa: XI SAM

Tema: Executarea lucrării de arat și aprecierea calității arăturii

Agregatul folosit: U650 M+PP 3-30M

Locul desfășurării: lotul școlar

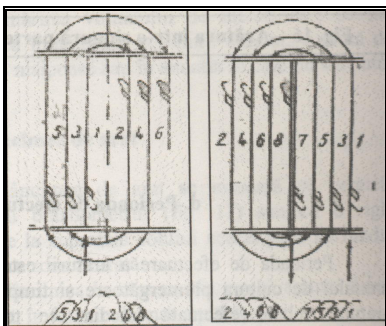
Organizarea activității: pe grupe de elevi

Materiale necesare :

Organizați și efectuați lucrarea de arat după modelul de mai jos

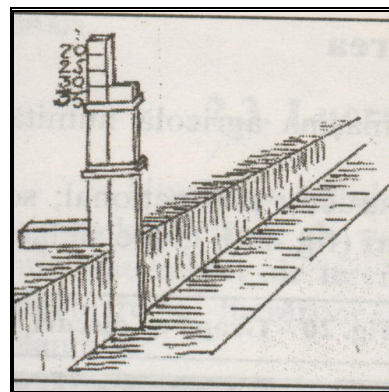
Apreciați calitatea lucrării după indicii de calitate de mai jos

- Se parcelează terenul.
Exemplu : în 5 parcele a câte 10 ha parcela
- Se stabilește metoda de deplasare a agregatului
Exemplu : Parcela 1,3,5 - se ară după metoda la cormană
Parcela 2,4 - se ară după metoda în lături



- Se jalonează în centrul parcelei în cazul arăturii la cormană
- Se jalonează prima brazdă pe latura din dreapta a primei parcele în cazul arăturii în lături.

- Adâncimea arăturii (a_m) se determină cu brazdometrul sau rigla la marginea zonei nearate după ultima trecere a agregatului de arat.



- Gradul de afânare a solului (G_{af})
- Gradul de mărunțire a solului (G_{ms})
- Gradul de acoperire cu sol a resturilor vegetale (G_{av})
- Lățimea de lucru a plugului se determină prin diferența față de o linie de reper jalonată, la 2 treceri succesive .
- Prezența greșurilor indică zone nearate în parcele sau la capete.

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”



Arătură de bună calitate



Arătură de slabă calitate

Faceți aprecieri cu privire la indicii de calitate ai arăturii

| Nr. Crt. | Calitatea lucrării de arat | Puncte de lucru | | | Media | Evaluator |
|----------|---|-----------------|----|----|-------|-----------|
| | | P1 | P2 | P3 | | |
| 1. | Adâncimea arăturii (a_m) | | | | | |
| 2. | Gradul de afânare a solului (G_{as}) | | | | | |
| 3. | Gradul de mărunțire a solului (G_{ms}) | | | | | |
| 4. | Gradul de acoperire cu sol a resturilor vegetale (G_{av}) | | | | | |
| 5. | Lățimea de lucru a plugului | | | | | |
| 6. | Prezența greșurilor | | | | | |

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

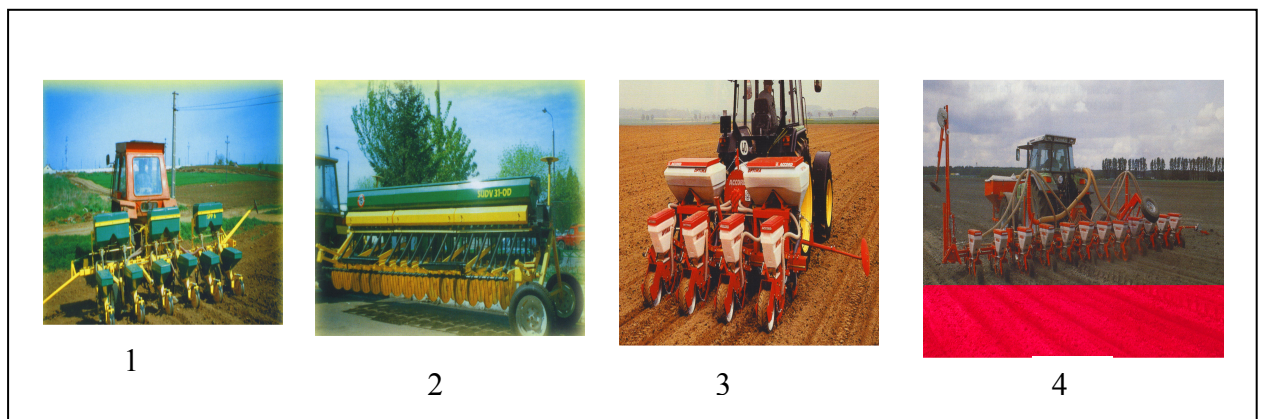
Competența 15.2: Înființarea culturilor de cereale pentru boabe

Activitatea 1

Fișa de autoevaluare

Mașini folosite pentru semănat cereale pentru boabe

Priviți cu atenție imaginile de mai jos și selectați mașinile folosite pentru semănat grâu, orz, porumb pentru boabe.



Activitatea 2

Fișă de evaluare

Mașini pentru semănat cereale pentru boabe

Priviți cu atenție imaginile de mai jos și completați în spațiile libere denumirea mașinilor pentru semănat grâu și porumb.



Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Activitatea 3

Fișa de lucru


Reglaje la semănătoarea SC 31

Clasa: **XI SAM**

Tema: **Reglarea deschiderii marcatoarelor de urmă**

Locul desfășurării: parcul de mașini

Organizarea activității: pe grupe de elevi

| Agregatul folosit | Materiale necesare | Etape de lucru pentru reglarea lungimii marcatorului: | Evaluator |
|---|------------------------------|---|--|
| U 650 M+ SC 31  | - ruletă, - trusă de chei | 1. Aplicați formula de calcul pentru lungimea marcatorului (d) : $d = (A - B) / 2 + a \text{ (m)}$ A - distanța între brăzdarele marginale (mm), A = 3875 mm, B - distanța între roțile din față ale tractorului, B = 1500 mm a - distanța între două rânduri, a = 125 mm 2. Reglați lungimea marcatorului de urmă | Apreciază modul de lucru pentru fiecare etapă. |

Activitatea 4

Fișa de lucru

Proba semănătorii SC 31

Clasa: **XI SAM**

Tema: **Verificarea normei de semănat în teren**

Locul desfășurării: lotul școlar

Organizarea activității: pe grupe de elevi

| Agregatul folosit | Materiale necesare | Etape de lucru: | Evaluator |
|-------------------|---|--|--|
| U650 M + SC-31 | -Sămânța de grâu - Ruletă - Jaloane | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se introduce în semănătoare o cantitate de 40 kg de sămânță ➤ Se execută însămânțarea pe o suprafață de 100 m² ➤ Se cântărește sămânța rămasă în semănătoare ➤ Se calculează diferența ➤ Se raportează la un hectar ➤ Se compară cu valoarea normei proiectate ➤ Se iau decizii în privința măsurilor <p>ATENȚIE! La toate operațiile se respectă NTSM.</p> | Apreciază modul de lucru pentru fiecare etapă. |

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Activitatea 5

Fișa de lucru

Semănatul la grâul de toamnă cu agregatul U650 M + SC-31

Clasa: XI SAM

Tema: Efectuarea lucrării de semănat și aprecierea calității lucrării

Locul desfășurării: lotul școlar

Organizarea activității: pe grupe de elevi

1. Efectuați lucrarea de semănat la grâul de toamnă

| Agregatul folosit | Materiale necesare | Etape de lucru: | Evaluator |
|-------------------|----------------------------|---|-----------|
| U650 M + SC-31 | - jaloane - ruletă - | <ul style="list-style-type: none">➤ Terenul se împarte în postaje dreptunghiulare, pe care se jalonează primul parcurs și zonele de întoarcere.➤ Zonele de întoarcere se delimitează prin brazde de adâncime mică și cu o lățime egală cu de 4 ori lățimea de lucru a agregatelor.➤ Metoda de deplasare a agregatului de semănat este în „suveică”. | |

2. Apreciați calitatea lucrării de semănat.



| Nr. Crt. | Calitatea lucrării de semănat | Puncte de lucru | | | Media | Evaluator |
|----------|-------------------------------|-----------------|----|----|-------|-----------|
| | | P1 | P2 | P3 | | |
| | | | | | | |

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Activitatea 6

Fișa de lucru Semănătoarea SC-31

Clasa: _____

Tema - Reglaje la semănătoarea SC-31

Scopul lucrării - Semănat grâu de toamnă, soiul Flamura 85

Suprafața: 50 ha

Distanța între rânduri 12,5 cm.

Cantitatea de sămânță: 207 kg/ha.

Adâncimea de semănat 4 cm.

Agregat de semănat: U650M + SC-31

Perioada: septembrie - octombrie

Locul desfășurării - Ferma didactică, agent economic

Organizarea clasei - pe grupe de elevi

Pentru ca semănatul să fie de calitate trebuie să parcurgeți cu mare atenție următoarele etape:

1. Stabiliți materialele necesare pentru reglarea semănătorii SC-31

2. Vă deplasați în parcul de mașini, identificați semănătoarea SC-31 și părțile componente asupra cărora se acționează în vederea reglării.

3. Stabiliți operațiile de reglare a semănătorii SC-31 pentru semănat grâu.

4. Efectuați operațiile de reglare a semănătorii SC-31.

Atenție! Nu înainte de a vă instrui și a vă echipa corespunzător normelor de tehnică și securitate a muncii.

Activitatea 7

**Fișa de lucru
Semănătoarea SC-31**

Clasa _____

Tema - Proba de debit la staționar la semănătoarea SC-31

Scopul lucrării - Semănat grâu de toamnă

Suprafața: 50 ha

Cantitatea de sămânță: 207 kg/ha.

Agregat de semănat: U650M + SC-31.

Perioada: septembrie - octombrie

Locul desfășurării - Ferma didactică, agent economic

Organizarea clasei - pe grupe de elevi

Pentru ca semănatul să fie de calitate trebuie să parcurgeți cu mare atenție următoarele etape:

1. Stabiliți materialele necesare pentru proba de debit la semănătoare SC-31.

2. Stabiliți în ordine cronologică operațiile ce se impun pentru a efectua proba de debit a semănătorii pentru semănat grâu .

3. Efectuați proba de debit la semănătoarea SC-31 pentru semănat grâu de toamnă.

4. Comparați rezultatul cântăririi semințelor cu cel din calcul.

5. Stabiliți măsurile ce se impun în situația în care norma de debit calculată este diferită de cea stabilită pentru înființarea unui ha de grâu.

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”



Iată cum va arăta cultura de grâu când semănătoarea este bine reglată!

Iată cum va arăta cultura de grâu când semănătoarea nu este bine reglată.



Activitatea 8

Test de evaluare

- I. Încercuiți litera corespunzătoare răspunsului corect:
- Grâul, orzul și ovăzul se seamănă după metoda:
 - în rânduri depărtate
 - în rânduri obișnuite și în rânduri apropiate
 - în cuiburi
 - Semănatul în rânduri depărtate se folosește pentru culturile de:
 - grâu și orz
 - orz și ovăz
 - porumb pentru boabe
 - Semănătoarea SC 31 se folosește pentru semănat:
 - grâu și porumb
 - porumb
 - grâu, orz, ovăz
 - Semănătoarea SP 6 este folosită pentru semănat:
 - porumb pentru boabe
 - grâu și orz de toamnă
 - grâu și orz de primăvară

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

5. Gândacul ghebos și málra comună la grâu se combat prin tratament la sãmânțã folosind unul din produsele:
 - a. Vitavax 200 FF
 - b. Furodan 45 ST
 - c. Protilin 81 PTS
6. Rãțișoara și viermii sãrmã la porumb se combat prin tratamente la sãmânțã folosind unul din produsele:
 - a. Diafuran 25-35 ST
 - b. Raxil
 - c. Prelude SP
7. Grãul de toamnă se seamãnã în perioada:
 - a. 5-20 aprilie
 - b. 20 sept.- 20 oct.
 - c. 20 oct. - 10 nov.
8. În zonele de câmpie porumbul se seamãnã în perioada:
 - a. 5-20 aprilie
 - b. 1-15 martie
 - c. 20-30 aprilie
9. Cultura de ovãz se seamãnã:
 - a. toamna, dupã grâu
 - b. primãvara foarte timpuriu, în mustul zãpezii
 - c. primãvara, în perioada 15-30 aprilie
10. Porumbul pentru boabe, în culturi neirigate, se seamãnã la densitatea:
 - a. 500 b.g/m²
 - b. 70-80.000 pl/ha
 - c. 45-60.000 pl/ha
11. Porumbul pentru boabe, în culturi irigate, se seamãnã la densitatea:
 - a. 75-120.000 pl/ha
 - b. 30-40.000 pl/ha
 - c. 55-75.000 pl/ha
12. La distanța între rânduri de 70 cm se seamãnã:
 - a. grâu și orz
 - b. porumb
 - c. orz
13. La distanța între rânduri de 12,5 cm se seamãnã culturile de:
 - a. grâu, orz, ovãz
 - b. porumb și ovãz
 - c. grâu și orz de primãvarã
14. Pe solurile cu textura mijlocie, adâncimea de semãnat la porumb este de:
 - a. 6-8 cm
 - b. 2-3 cm

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

- c. 4-5 cm
- 15. Densitatea de semănat la grâul de toamnă este de:
 - a. 45000 pl/ha
 - b. 300-400 bg/m²
 - c. 450-600 bg/m²
- 16. Agregatul de semănat se deplasează după metoda:
 - a. în laturi
 - b. în suveică
 - c. la cormană
- II. Notați cu A (adevărat) sau F (fals) următoarele afirmații:
 - 1. Împotriva tăciunelui zburător la ovăz se fac tratamente la sămânță cu Vitavax 200 FF.
 - 2. Ovăzul se seamănă la distanța între rânduri de 70 cm.
 - 3. Adâncimea de semănat la grâu este de 4-6 cm.
 - 4. Cantitatea de sămânță pentru semănat un ha de porumb este de 13-25 kg.
- III.
 - 1. Precizați citirile care se fac din nomograma semănătorii SC-31 pentru reglarea debitului aparatului de distribuție (norma de semănat).
 -
 -
 -
 - 2. Scrieți formula de calcul pentru proba de debit la staționar la semănătoarea SC-31. Precizați semnificația simbolurilor din formulă.
 - 3. Scrieți formula de calcul pentru reglarea lungimii marcatorului de urmă la SC-31 în situația conducerii alternative a tractorului. Precizați semnificația simbolurilor din formulă.

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Competența 15.3 Aplică lucrări de îngrijire a plantelor

Activitatea 1

Fișă de autoevaluare
Irigarea prin aspersiune

În tabelul de mai jos completați spațiile libere cu date ce fac referire la momentul aplicării udărilor în vegetație la culturile de grâu și porumb pentru boabe

| Nr. crt. | Cultura | Momentul aplicării udărilor | | |
|----------|---------|-----------------------------|--------------|---------------|
| | | Prima udare | A doua udare | A treia udare |
| 1. | Grâu | | | |
| 2. | Porumb | | | |

Activitatea 2

Fișă de lucru - aplicație pe calculator
Planificarea udărilor la culturile de cereale pentru boabe

Mod de lucru - individual

Se culeg date de la Centrul de Meteorologie și Hidrologie cel mai apropiat, pe baza cărora se întocmește un program de udare pentru cultura de grâu și porumb.

| Cultura | Metoda de udare | Data aplicării udării | Norma de udare | Faza de vegetație | Observații în câmp |
|---------|-----------------|-----------------------|----------------|-------------------|--------------------|
| Grâu | | | | | |
| Porumb | | | | | |

Activitatea 3

Test de evaluare

- I. Încercuiți litera corespunzătoare răspunsului corect:
- La culturile de cereale păioase sunt folosite metodele de udare:
 - prin aspersiune
 - prin brazde
 - prin aspersiune și prin brazde
 - La cultura porumbului pentru boabe irigarea se face:
 - numai prin brazde
 - numai prin aspersiune
 - prin aspersiune și prin brazde
 - Udarea de răsărire se aplică:
 - în perioade extrem de secetoase
 - în timpul vegetației
 - la umplerea bobului
 - La cultura de grâu prima udare în vegetație se aplică:
 - în stadiul de înspicare
 - la alungirea paiului
 - la umplerea bobului
 - La cultura de porumb prima udare se aplică:
 - în faza de 2 frunze
 - la umplerea bobului
 - în faza de 8-10 frunze
 - A doua udare în vegetație la cerealele păioase se aplică:
 - la coacerea în pârgă
 - la umplerea bobului
 - în stadiul de burduf
 - La cultura de porumb, a doua udare se aplică:
 - în cursul formării bobului
 - la coacerea boabelor
 - cu 10 zile înainte de apariția paniculului
- II. Completați cu informații corecte spațiile libere:
- Cultura de porumb se poate iriga prin aspersiune și prin
 - Norma de udare de răsărire la cerealele păioase este dem³ apă/ha.
 - A treia udare la cultura porumbului se aplică în perioada

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Competența 15.1 Pregătirea patului germinativ pentru însămânțarea cerealelor pentru boabe

Activitatea 1

SOLUȚIE

$$N = 10.000 \times 5.000 / 4,1 \times 581 = 20.990 \text{ Kg/ha}$$

Concluzie: Mașina MIG 6 A este bine reglată

Activitatea 2

SOLUȚIE

Fișa de autoevaluare

Îngrășăminte chimice folosite la culturile la cereale pentru boabe

Stabiliți corespondentul dintre elementele din coloana A și cele din coloana B

| A | B |
|----------------------------------|------------------------|
| Elemente nutritive | Tipuri de îngrășăminte |
| 1. N | a - uree |
| | b - superfosfat simplu |
| 2. P ₂ O ₅ | c - azotat de amoniu |
| 3. K ₂ O | d - sare potasică |
| | e - sulfat de amoniu |

1 - a, c, e 2- b 3 - d

Activitatea 3

SOLUȚIE

Fișa de evaluare

Aplicarea îngrășămintelor la culturile de cereale pentru boabe

În tabelul de mai jos, stabiliți tipul de îngrășămintă și epoca de aplicare pentru culturile de grâu și porumb:

| Cultura | Sortimente de îngrășămintă chimice | | | Doza/ Epoca de aplicare | | | Evaluator |
|----------------|--|-----------------------------------|------------------|---|-------------------------------|---------------------|-----------|
| | Cu azot | Cu fosfor | Cu potasiu | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | |
| Grâu de toamnă | -azotat de amoniu - uree - sulfat de | - super-fosfat simplu - super- | - sare potasi-că | - 80-140 kg/ha s.a. - 1/3 - 1/2 din doză | - 60-120 kg/ha toam- | - 40-80 kg/ha toam- | |

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

| | | | | | | | |
|--------|------------------------------|--|------------------|---|---|---|--|
| | amoniu | fosfat concentrat | | toamna la pregătirea patului germinativ - 1/3 - 1/2 primăvara timpuriu | na sub arătura | na sub arătura | |
| Porumb | - azotat de amoniu - uree | - super-fosfat simplu - super-fosfat concentrat | - sare potasi-că | - 80-140 kg/ha s.a. - la pregătirea patului germinativ și odată cu prașila a doua mecanică | - 60-120 kg/ha s.a. - La arătura de bază | - 60-100 kg/ha s.a. - La arătura de bază | |

Activitatea 4

SOLUȚIE

Fișa de autoevaluare

Mijloace folosite pentru administrarea îngrășămintelor chimice și organice

Priviți cu atenție imaginile de mai jos și identificați mijloacele folosite pentru administrarea îngrășămintelor la culturile de cereale pentru boabe



a - _____



b - _____



c - _____



d - _____

a - aviație utilitară

b - MA 3,5 A

c - MIG 6 A

d - MIC 0,4

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Activitatea 5

SOLUȚIE

Fișă de lucru

Aplicarea îngrășămintelor chimice

Clasa:

Tema: Fertilizarea la grâu de toamnă cu îngrășămintă complexă - 180 kg/ha

Agregat: U650M + MIC 0,4

Locul desfășurării: lotul școlar

Perioada: toamna (septembrie- octombrie)

Se va aprecia activitatea elevilor pe fiecare etapă de lucru. Se urmărește formarea de priceperi și deprinderi.

Activitatea 6

SOLUȚIE

Test de evaluare

Aplicarea îngrășămintelor la cereale pentru boabe

- I. 1- b, 6 - a,
 2 - a, 7 - b,
 3 - b, 8 - a,
 4 - a, 9 - b,
 5 - c 10 - c.

II. 1 - A , 2 - F

III. 1. toamna

2. $N_0 = 10.000 \times q / L \times B$ (kg/ha)

3. $C = \pi \times D$

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Competența 15.1 Pregătește patul germinativ pentru însămânțarea cerealelor pentru boabe

Activitatea 1

Fișa de autoevaluare

SOLUȚIE

Lucrările solului

Priviți cu atenție imaginile de mai jos și stabiliți lucrările solului pe care le efectuează agregatele:



a -



b -



c -

a - lucrarea de arat b - lucrarea de discuit c - lucrarea cu combinatorul

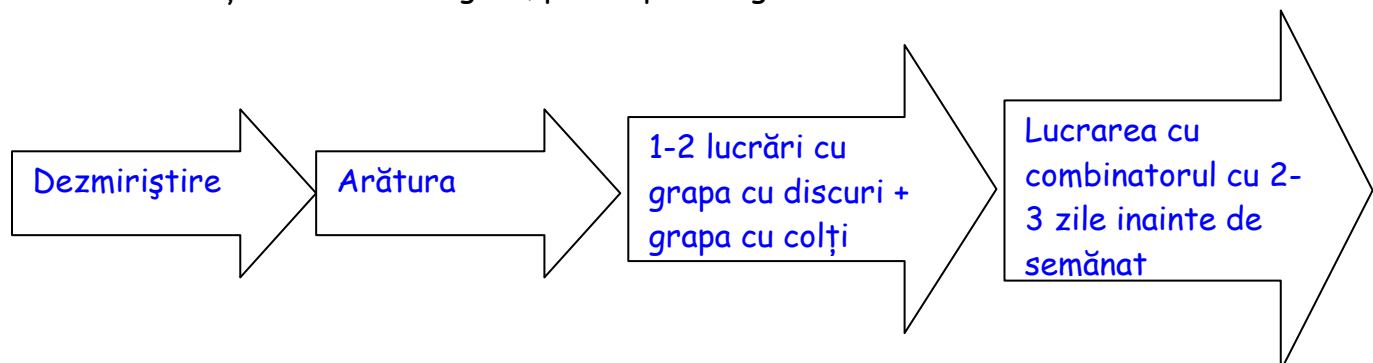
Activitatea 2

Fișa de evaluare

SOLUȚIE

Sisteme de lucrare a solului pentru cultura de toamnă

În schema de mai jos stabiliți lucrările solului care urmează după dezmiriștire în vederea înființării culturii de grâu, planta premergătoare fiind orzul.

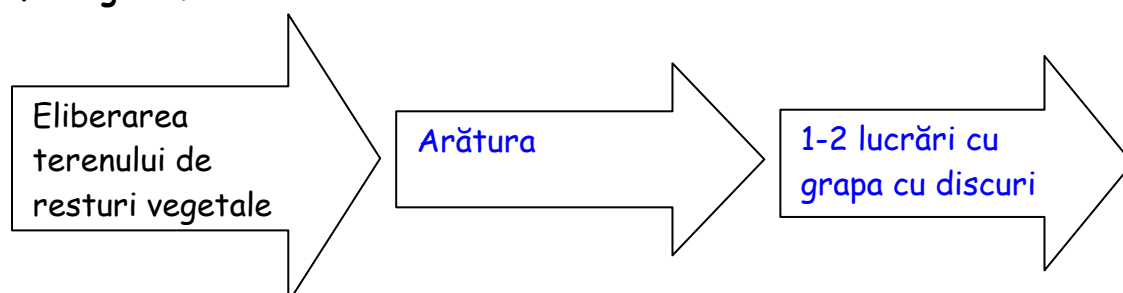


Activitatea 3

SOLUȚIE

Fișa de evaluare

În schema de mai jos stabiliți lucrările solului care se efectuează până la venirea iernii în vederea înființării culturii de porumb, planta premergătoare fiind grâu.



Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Activitatea 4

Fișă de lucru

SOLUȚIE

Lucrările solului

Clasa: XI SAM

Tema: Executarea lucrării de arat și aprecierea calității arăturii

Agregatul folosit: U650 M+PP 3-30M

Locul desfășurării: lotul școlar

Organizarea activității: pe grupe de elevi

Materiale necesare :



Arătură de bună calitate



Arătură de slabă calitate

Faceți aprecieri cu privire la indicii de calitate ai arăturii

| Nr. Crt. | Calitatea lucrării de arat | Puncte de lucru | | | Media | Evaluator |
|----------|------------------------------|-----------------|----|----|-------|-----------|
| | | P1 | P2 | P3 | | |
| 1. | Adâncimea arăturii (a_m) | 22 | 21 | 23 | 22 | |
| ... | | | | | | |
| 6 | | | | | | |

Competența 15.2: Înfiițarea culturilor de cereale pentru boabe

Activitatea 1

SOLUȚIE

Fișa de autoevaluare

Mașini folosite pentru semănat cereale pentru boabe

Priviți cu atenție imaginile de mai jos și selectați mașinile folosite pentru semănat grâu, orz, porumb pentru boabe.

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”



1



2



3



4

Pentru semănat grâu și orz - imaginea 2

Pentru semănat porumb - imaginea 1,3, 4

Activitatea 2

SOLUȚIE

Fișă de evaluare

Mașini pentru semănat cereale pentru boabe

Priviți cu atenție imaginile de mai jos și completați în spațiile libere denumirea mașinilor pentru semănat grâu și porumb.



1 -



2 -



3 -



4 -

1. SP6 2. SC31 3. SP4 4. SP 12

Activitatea 3

SOLUȚIE

Fișa de lucru

Reglaje la semănătoarea SC 31

Clasa: XI SAM

Tema: Reglarea deschiderii marcatoarelor de urmă

Locul desfășurării: parcul de mașini

Organizarea activității: pe grupe de elevi

$$d = (3875 - 1500) / 2 + 125 = 1312,5 \text{ mm}$$

$$d = 1312,5 \text{ mm} = 1,3125 \text{ m}$$



Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Activitatea 4

SOLUȚIE

Fișa de lucru

Proba semănătorii SC 31

Clasa: **XI SAM**

Tema: **Verificarea normei de semănat în teren**

Locul desfășurării: lotul școlar

Organizarea activității: pe grupe de elevi

Se apreciază modul de lucru pentru fiecare etapă. Se urmărește formarea de priceperi și deprinderi.

Activitatea 5

SOLUȚIE

Fișa de lucru

Semănatul la grâul de toamnă cu agregatul U650 M + SC-31

Clasa: **XI SAM**

Tema: **Efectuarea lucrării de semănat și aprecierea calității lucrării**

Locul desfășurării: lotul școlar

Organizarea activității: pe grupe de elevi

Apreciați calitatea lucrării de semănat.



| Nr. Crt. | Calitatea lucrării de semănat | Puncte de lucru | | | Media | Evaluator |
|----------|-------------------------------|-----------------|----|----|-------|-----------|
| | | P1 | P2 | P3 | | |
| 1. | Adâncimea de semănat | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| ... | | | | | | |

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Activitatea 6

SOLUȚIE

Fișa de lucru
Semănătoarea SC-31

Clasa: _____

Tema - Reglaje la semănătoarea SC-31

Scopul lucrării - Semănat grâu de toamnă

Se apreciază modul de lucru pe etape. Se urmărește formarea de deprinderi și priceperi.

Activitatea 7

Fișa de lucru
Semănătoarea SC-31

Clasa _____

Tema - Proba de debit la staționar la semănătoarea SC-31

Scopul lucrării - Semănat grâu de toamnă

Strategii folosite:

Observația, demonstrația, problematizarea

Se va aprecia modul de lucru pe etape. Se urmărește formarea de deprinderi și priceperi.

Activitatea 8

SOLUȚIE

Test de evaluare

Răspuns:

| | | | |
|----------|--------|--------|--------|
| I: 1 - b | 6 - a | 11 - c | 16 - b |
| 2 - c | 7 - b | 12 - b | |
| 3 - c | 8 - a | 13 - a | |
| 4 - a | 9 - b | 14 - a | |
| 5 - c | 10 - c | 15 - c | |

II: 1. - A, 2 - F, 3 - A, 4 - A

III: 1. - poziția șibărelor

- poziția fundului mobil

- poziția de reglare a cutiei de viteze

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

$$2. q = (N \times B \times C \times n) / 10000 \text{ (kg)}$$

în care:

N - norma de semănat (kg/ha),

B - lățimea de lucru a mașinii (m),

C - lungimea circumferinței roții de transport ($C = \pi D$, în care D este diametrul roții (m)),

n - numărul de rotații pe care le-a făcut roata de transport.

$$3. d = (A - B) / 2 + a \text{ (m)}$$

A - distanța între brazdarele marginale (mm),

B - distanța între roțile din față ale tractorului,

a - distanța între două rânduri,

Competența 15.3 Aplică lucrări de îngrijire a plantelor

Activitatea 1

SOLUȚIE

Fișă de autoevaluare

Irigarea prin aspersiune

În tabelul de mai jos completați spațiile libere cu date ce fac referire la momentul aplicării udărilor în vegetație la culturile de grâu și porumb pentru boabe

| Nr. crt. | Cultura | Momentul aplicării udărilor | | |
|----------|---------|-----------------------------|--|----------------------------|
| | | Prima udare | A doua udare | A treia udare |
| 1. | Grâu | La alungirea paiului | La umplerea bobului | |
| 2. | Porumb | În faza de 8-10 frunze | Cu 10 zile înainte de apariția paniculului | În cursul formării bobului |

Activitatea 2

SOLUȚIE

Fișă de lucru - aplicație pe calculator

Planificarea udărilor la culturile de cereale pentru boabe

➤ Se aplică problematizarea.

Se țin sub observație culturile și se stabilește momentul aplicării udării și norma de udare.

Activitatea 3

Test de evaluare

- I. 1 - a, 5 - c,
 2 - c, 6 - b,
 3 - a, 7 - c
 4 - b,
- II. 1 - prin brazde
 2 - 350-450 m³ apă/ha
 3 - în perioada formării bobului

Modulul „Tehnologia de cultivare a cerealelor pentru boabe”

Clasa

Disciplina de învățământ

Fișă de progres școlar pe unități de competență

Unitatea de competență nr.

| Nr. Crt. | Nume și prenume | Competența | Note obținute | | | | | | | | | | Media | Observații |
|----------|-----------------|------------|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------|------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | |

Notă : Pe baza rezultatelor obținute pe unități de competențe și pe probe de evaluare se pot stabili măsuri de **recuperare a elevilor** cu rezultate slabe. Se va lucra diferențiat cu elevii pe stiluri de învățare.

BIBLIOGRAFIE

- Al. M. Olangiu, M. Petrescu, E. Rădulescu, C. Rafală
Ghe. Bîlțeanu
- Prof. Dr. Budoii Ghe.
Prof. dr. doc. Al. Lazăr, prof.
dr.doc. I. Babeș, prof. dr. I.
Comeș, conf. A. Drăcea,
conf.dr.doc M. Hatman
A. Săvescu
- Dr. ing. C. Scrioșteanu,
Gherghina Untărescu
V. Scrimnic, P. Babiciu
- *Tratat de fitopatologie agricolă*, Ed. Academia RSR, 1972
- *Fitotehnie*, vol. I, II, Ed. Ceres, București, 2003
- *Herbologie aplicată*, AMC, 1992
- *Fitopatologie*, EDP, București, 1977
- *Album de protecția plantelor*, Ed. București, 1962
- *Agropedologie*, manual pt. Clasa a XI-a, Ed. Gimnasyum, 2001
- *Mașini agricole*, Ed. Agrosilvica; București, 1968
www.google.com
www.gradinamea.ro
www.altavista.com
www.hotbot.com