

## REZUMAT

Cercetările care fac obiectul tezei de doctorat au drept scop principal studiul comportării a două soiuri de ovăz, unul de toamnă și celălalt de primăvară, în condițiile pedoclimatice de la SCDA Lovrin, în vederea obținerii de producții superioare atât din punct de vedere cantitativ cât și calitativ.

În țara noastră, suprafețele cultivate cu ovăz, au oscilat în timp. După o scădere pronunțată a acestor suprafețe, în ultimii ani se constată o ușoară creștere atât a suprafețelor cât și a producțiilor realizate la unitatea de suprafață. La nivelul anului 2007 suprafața cultivată cu ovăz a fost de 208,07 mii hectare, iar producția medie a fost de 1206 kg/ha. Atenția scăzută din partea cultivatorilor față de cultura ovăzului a făcut ca cercetările referitoare la această specie să fie mai puțin numeroase comparativ cu celelalte cereale păioase. În țara noastră, experimentările asupra ovăzului de toamnă și primăvară s-au desfășurat cu precădere în centrele de cercetare din vestul țării.

Ovăzul, comparativ cu alte culturi, valorifică foarte bine terenurile sărace. Respectându-se tehnologia de cultură se pot obține pe aceste soluri producții ridicate.

Extinderea în cultură a ovăzului de toamnă și primăvară depinde foarte mult de obținerea unui material biologic valoros din punct de vedere productiv și calitativ.

Realizarea unor randamente ridicate la unitatea de suprafață la cultura ovăzului depinde foarte mult de respectarea cu precizie a normnelor tehnologice de cultură.

Prin cercetările efectuate în această teză cu privire la tehnologiile de cultură a ovăzului de toamnă și de primăvară, am considerat necesar să stabilesc cu precizie: epoca de semănat, desimea și dozele de îngrășămintă la unitatea de suprafață. De asemenea, am avut preocupări privind gradul de îmburuienare, efectul acestuia asupra producției, precum și cele mai eficiente erbicide în combaterea buruienilor.

Prin cercetările întreprinse rezultă că ovăzul de toamnă cultivat în condiții normale în partea de vest a României realizează producții superioare ovăzului de primăvară. Deși sunt create soiuri de ovăz de toamnă, această specie nu s-a extins foarte mult în partea de vest a României datorită factorului limitativ și anume temperaturi foarte scăzute în perioada rece a anului.

Crearea unor noi soiuri de ovăz de toamnă și primăvară cu un potențial genetic ridicat, precum și prin elaborarea unor tehnologii moderne de cultură, va da posibilitatea producătorilor agricoli la extinderea acestor culturi.

Locul important pe care îl ocupă ovăzul în agricultura mondială, se datorește însușirilor sale valoroase. Boabele sunt un furaj concentrat excelent, de neînlocuit în alimentația cabalinelor, a bovinelor și a ovinelor pentru reproducție, a animalelor tinere supuse îngrășării, a vacilor pentru lapte și a pasărilor. (THORNTON M.S., și LAWERS D.A., 1981; ARMSTRONG D.G., și FINLAYSON H.J., 1992; CĂLĂȚOIU A., 1986)

Valoarea furajeră a boabelor de ovăz este dată de conținutul în proteine și mai cu seamă de calitatea proteinei care conține toți aminoacizii esențiali.

Boabele de ovăz se mai folosesc și în alimentația umană, în industrie, și în scop medicinal.

Față de alte cereale, boabele de ovăz conțin și cantități importante de grăsimi, însă procentul acestora este corelat invers cu cel de proteină. (JOHANSON H., 1989; YOUNGS V.L., și FORKBERG R.A., 1979; YOUNGS, V. L., 1986).

Ovăzul poate fi folosit singur sau în combinație cu unele leguminoase (mazăre, mazărice), constituind un nutreț de calitate ca masă verde sau fan. Sub această ultimă formă - borceag, ocupă suprafețe importante în baza furajeră a fermelor zootehnice.

Cultivarea ovăzului prezintă importanță deosebită și pentru că reușește să valorifice bine terenurile mai puțin fertile, în zonele reci și umede unde alte plante de cultură nu reușesc să întrunească condiții bune de creștere și dezvoltare. (McFERSON J.K și FREY K.J., 1991; ROGERS W.:J., și TOMAS H., 1987 ZARCADAS D.G.și colab., 1982)

La ora actuală cercetările cu privire la obținerea unui material biologic valoros la cultura ovăzului, comparativ cu cercetările cu referire la tehnologia culturii sunt mult mai puține. Pe plan mondial au fost efectuate cercetări de: BARLOI J. (1991), BOMAN R:K. și colab. (1995), DOIG B. și colab. (2002), ENTZ M.H. și colab. (2002), GYALTSEN T. și colab. (2002), HAILAND J.B. și MUNKVOLD G.P: (2001), LEONARD K:J: și MARTINEL J:A: (2004), LOARCE YOLANDA și colab. (2009), LOCATELLI ANA B. și colab. (2006), TANHUANPAA P. și colab. (2006). În țara noastră amintim cercetările efectuate de: ACATRINEI G. (1991), MADOȘĂ E. (1998), MADOȘĂ E. și colab. (2001), NEDELEA G. și MADOȘĂ E. (2004).

În tehnologia culturii ovăzului un rol important îi revine asolamentului. Experiențele cu asolamente sunt destul de puține deoarece sunt foarte îndelungate și mai dificil de realizat. O rotație corespunzătoare alături de respectarea celorlalte verigi tehnologice contribuie la creșterea producțiilor cu peste 10%.

În stabilirea celor mai bune premergătoare pentru ovăz trebuie să se țină cont de mai multe aspecte: eliberarea terenului la timp (mai ales pentru ovăzul de toamnă), capacitatea de valorificare a îngrășămintelor chimice și a gunoiului de grajd, dăunătorii și bolile comune, sensibilitatea ovăzului față de unele erbicide. (CÂRCIU G. și colab. 2005; GUȘ P. și colab., 2004; LĂZUREANU A.,1995)

Ca și celelalte cereale păioase, pentru ovăz, cele mai bune premergătoare sunt leguminoasele anuale (mazăre, fasole, soia), trifoiul, inul și gramineele furajere. Acestea sunt urmate de plantele prăsitoare bine fertilizate: floarea soarelui, cartoful, sfecla de zahăr și porumbul cu condiția să nu fie erbicidat cu triazinice. Pe ultimul loc se găsesc cânepa și

cerealele păioase: grâul, orzul și secara. Monocultură nu este recomandată. (BORCEAN I., colab., 1997)

Fertilizarea ovăzului are efecte asupra producției nu numai în ceea ce privește cantitatea acesteia ci și în privința calității. Principalele macroelemente, și mai ales azotul contribuie la acumularea de proteine în boabe. (COLLINS M., și colab., 1990; HUMPHREYS D.G., și colab., 1994; TYRNA Z.D., 1981). Ovăzul este o plantă cu putere mare de solubilizare a substanțelor din compuși greu solubili. Din acest motiv ovăzul poate valorifica foarte bine resturile de îngrășămintă rămase de la planta premergătoare. Tot pe această proprietate se bazează și reacția foarte bună a ovăzului la aplicarea îngrășămintelor.

Alături de macroelemente și microelementele au un rol deosebit în dezvoltarea și creșterea plantelor. Cu toate acestea foarte rar se aplică fertilizare suplimentară cu microelemente, rezerva din sol fiind suficientă. În cazuri extreme, pe soluri exploatate nerațional pot apărea carențe pentru anumite microelemente, în acest caz impunându-se corectarea lipsei acestora.

Reacția acidă a solului este suportă bine de către ovăz. Cu toate acestea, corectarea acesteia prin aplicarea de amendamente este benefică. Pe solurile cu pH sub 5,0-5,2 amendarea aduce sporuri de producție importante. (IKOMONMOVA ERMA, 1979).

Aplicarea amendamentelor se face sub arătura de bază în urma unei distribuirii uniforme. În urma amendării se va obține o nutriție echilibrată cu elementele blocate de ionii de aluminiu în exces.

Arătura este lucrarea de bază de care depinde calitatea celorlalte lucrări, în final reușita culturii. Prin efectuarea arăturilor se asigură menținerea însușirilor fizico-chimice ale solului, dar și refacerea proprietăților biologice.

Arătura rămâne o lucrare obligatorie, deși există tendințe la nivel mondial de reducere a lucrărilor. Cu toate că se reduc consumurile de carburanți și că nu are loc o tasare a terenului prin efectuarea mai multor treceri, arăturile sunt indispensabile procesului reintroducere a resturilor de plante în circuitul normal de refacerea a rezervelor de substanțe organice și minerale din sol. (AULAKH M.S., și colab., 1984). Lucrările de pregătire a patului germinativ se vor efectua în toamnă sau în primăvară în funcție de soiul de ovăz cultivat iar utilajele cu care se va lucra se vor alege în funcție de starea culturală a terenului.

Obținerea de producții mari nu este posibilă fără cultivarea unor soiuri valoroase. Elementele de tehnologie nu reușesc aducerea de sporuri de producție dacă materialul biologic cultivat nu este capabil să folosească tot ce i se pune la dispoziție.

Pentru înființarea unor culturi performante este imperios necesară folosirea unor semințe din categorii biologice superioare, din soiuri cu o mare capacitate de producție.

Epoca de semănat trebuie tratată diferit la cele două tipuri de ovăz în cazul ovăzului de toamnă stabilirea datei semănatului este elementul care hotărăște obținerea recoltei.

În urma cercetărilor efectuate, s-a stabilit că în Banat momentul optim pentru semănarea ovăzului de toamnă este între 1 și 10 octombrie (COJOCARU C. și BORCEAN I., 1979; MĂCAȘANU MARINA, 1981). Pentru zonele de deal și chiar pentru zona de câmpie, în cazul toamnelor secetoase semănatul poate începe la 25 septembrie. (SCRIUBA V. și BRATU I., 1987).

Pentru ovăzul de primăvară epoca de semănat este la fel de importantă, dar din alte puncte de vedere. Se cunoaște faptul că ovăzul de primăvară se seamănă în prima urgență, imediat ce timpul o permite. Germinarea poate avea loc și la temperaturi mai scăzute, astfel că semănatul se poate face chiar în ferestrele iernii. (LĂZUREANU A., 1996)

Stabilirea desimii de semănat se face ținând cont de mai multe aspecte ale culturii. Prin capacitatea mare de înfrățire a ovăzului, greșelile în privința nerespectării desimii de semănat, se reglementează prin autoreglare. Chiar și în asemenea condiții, la recoltat, se ajunge la un număr suficient de panicule pentru a obține producții rentabile.

Problemele legate de adâncimea de semănat la ovăz sunt în mare parte elucidate. Datorită slabei puteri de germinare, ovăzul trebuie semănat mai la suprafață într-un teren bine pregătit. Pentru ovăzul de primăvară adâncimea de semănat va fi de 2-3 cm. La o astfel de adâncime se oferă posibilitatea tuturor boabelor, indiferent de mărime, să răsară în același timp.

Semănatul la adâncimi mari epuizează rezervele din bob și vor rezulta plante slab dezvoltate, cu un număr mic de frați datorită faptului că nodul de înfrățire se formează prea adânc.

În cazul ovăzului de toamnă, literatura menționează adâncimi de semănat mai mari, de 6-8 cm pentru o mai bună protejare a nodului de înfrățire de acțiunea temperaturilor scăzute. Cu toate acestea nu este necesară o adâncime mai mare de 4-5 cm deoarece între nodul de înfrățire și foliaj nu sunt diferențe în privința rezistenței la ger. Față de ovăzul de primăvară este necesară o adâncime mai mare pentru a proteja sistemul radicular de fenomenul de "descălțare" care este foarte dăunător plantelor de ovăz.

În condițiile țării noastre distanța între rânduri este de 12,5 cm. Au apărut păreri că această distanță trebuie modificată pentru a redistribui spațiul de nutriție din jurul plantelor în alt mod. Astfel s-au încercat distanțe între rânduri mai mici (8 cm) pentru a realiza o distribuție mai echilibrată a plantelor în teren. Aceasta nu a dus la obținerea unor sporuri de producție.

Combaterea buruienilor din culturile de ovăz trebuie privită ca un complex de măsuri de prevenire și combatere directă. Măsurile de prevenire sunt cele valabile la toate speciile: respectarea unui asolament rațional, efectuarea lucrărilor solului și de înființare a culturii la timp, evitarea unor sole foarte infestate (ȘARPE N., 1987).

Combaterea chimică a buruienilor este obligatorie la ambele forme de ovăz. Alegerea substanței cu care să se efectueze erbicidarea se face în funcție de spectrul speciilor de buruieni existente în cultură.

Cele mai utilizate substanțe active componente ale erbicidelor sunt 2,4 D și dicamba. 2,4 D este un erbicid sistemic, care se absoarbe de către buruieni prin frunze. Plantele rezistente îl metabolizează. La plantele sensibile produce un dezechilibru între asimilație și consumare a asimilatelor, în scurt timp producându-se moartea plantei. Acest erbicid se poate păstra câțiva ani fără a-și pierde calitățile. După aplicare există posibilități de biodegradare, remanența fiind redusă (LĂZUREANU A., colab., 1998).

Buruienile cele mai răspândite în cultura de ovăz sunt: *Centaurea cyanus*, *Cirsium arvense*, *Raphanus raphanistrum*, *Sinapis arvensis*, *Galium aparine*, *Stellaria media*, *Polygonum convolvulus*, *Ranunculus sp.*, *Viola tricolor*, *Matricaria sp.*, *Bifora sp.*, *Veronica sp.*, *Papaver rhoeas*, *Capsella bursa pastoris*, *Chenopodium sp.*, *Amaranthus sp.*

Ovăzul este atacat de o mare gamă de agenți patogeni. Unii dintre aceștia pot provoca pagube importante, din acest motiv este necesară efectuarea de tratamente de combatere. Alte boli, sunt semnalate mai rar și combaterea acestora nu este destul de bine conturată. Atacul bolilor trebuie făcut printr-o acțiune integrată, combinând măsurile agrotehnice cu cele chimice.

Dăunătorii care pot atac plantele de ovăz sunt numeroși, însă numai o parte dintre aceștia produc pagube demne de luat în seamă. Pagubele cele mai importante le produce gândacul ovăzului (*Lema melanopa*).

Recoltatul este ultima verigă tehnologică, dar de o importanță deosebită. Greșelile la recoltat pot provoca pierderi extrem de importante de producție. Stabilirea momentului optim de începere a recoltării la ovăz pune unele probleme determinate de particularitățile privind coacerea boabelor.

Determinarea maturității fiziologice și implicit, declanșarea recoltării, trebuie făcută cu atenție și va începe în momentul când plantele au atins maturitatea în pârgă, atunci când boabele din jumătatea superioară a paniculului au culoarea caracteristică soiului și consistența este făinoasă (BÎLTEANU G. și colab., 1991).

Cercetările s-au efectuat la SCDA Lovrin, stațiune care este așezată în partea de nord-vest a Banatului, la 45 Km spre vest de municipiul reședință de județ Timișoara, și la 50 Km de Arad, pe D. N. 6.

Particularitățile climatice ale localității Lovrin sunt determinate de poziția sa geografică pe continentul european, căreia îi este specifică o anumită circulație a maselor de aer de diverse tipuri, circulație imprimată de centre de acțiune termică sezonieră.

Regimul termic al zonei de câmpie a Banatului se încadrează între izotermele medii multianuale de 10-11 °C cu precizarea că acestea sunt ușor mai scăzute în partea de nord-est față de zona centrală sau cea vestică (10,8 °C, Sânnicolau-Mare).

Regimul pluviometric al Câmpiei Banatului, așezată în calea maselor de aer umed din vest și sud-vest precum și existența ramei muntoase în partea estică favorizează o creștere a cantităților anuale de precipitații de la vest la est, numărul zilelor cu ploaie oscilând între 120-130 pe întregul an.

Experințele au fost amplasate pe un cernoziom tipic slab gleizat a cărui însușiri fizico-chimice corespund cerințelor culturii ovăzului.

Principalele obiective ale cercetării se referă la :

- influența perioadei și a desimii de semănat asupra producției precum și corelațiile dintre cei doi factori
- stabilirea unor doze optime de fertilizare cu îngrășăminte chimice, în vederea obținerii unor indici superiori din punct de vedere calitativ;
- analiza eficacității unor erbicide asupra îmburuienării, cu referire directă la producția obținută;
- observații cu privire la condițiile climatice și interacțiunea acestora asupra factorilor luați în studiu;
- corelații cu privire la influența fertilizării asupra producției;
- calculul principalilor indicatori ai eficienței economice, cu indicarea variantelor tehnologice care determină obținerea unor profituri maxime.

Organizarea câmpului experimental a început în toamna anului 2001, când pe întreaga suprafață s-a executat lucrarea de arat, iar după pregătirea patului germinativ s-au amplasat două experiențe cu ovăz de toamnă. În primăvară s-au amplasat încă două experiențe, de data aceasta cu ovăz de primăvară. Tehnologia folosită a fost diferită în funcție de variantele experimentale.

La ovăzul de toamnă s-au amplasat două experiențe bifactoriale de tipul 3x4 și respectiv 4x5, așezate în parcele subdivizate. (CIULCA S.,2002 și IANCU S., 2002).

**Experiența 1** : "Influența perioadei și a desimii de semănat asupra producției la ovăzul de toamnă" .

Factorii luați în studiu au fost :

- factorul A : perioada de semănat, cu graduările :

$a_1$  - 25 IX

$a_2$  - 5 X

$a_3$  - 15 X

- factorul B : desimea de semănat, cu graduările :

$b_1$  - 250 b.g./m<sup>2</sup>

$b_2$  - 350 b.g./m<sup>2</sup>

$b_3$  - 450 b.g./m<sup>2</sup>

$b_4$  - 550 b.g./m<sup>2</sup>

**Experiența 2 :** "Influența desimii de semănat și a fertilizării chimice asupra producției de ovăz de toamnă"

Factorii luați în studiu au fost :

- factorul A : desimea de semănat, cu graduările :
  - $a_1 - 250 \text{ b.g./m}^2$
  - $a_2 - 350 \text{ b.g./m}^2$
  - $a_3 - 450 \text{ b.g./m}^2$
  - $a_4 - 550 \text{ b.g./m}^2$
- factorul B : fertilizarea chimică, cu graduările :
  - $b_1 - N_0P_0K_0$
  - $b_2 - N_{30}P_{30}K_{30}$
  - $b_3 - N_{60}P_{60}K_{60}$
  - $b_4 - N_{90}P_{60}K_{60}$
  - $b_5 - N_{120}P_{60}K_{60}$

Pentru cultura de ovăz de primăvară au fost amplasate de asemenea două experiențe. Prima experiență a fost bifactorială de tipul 4x5, iar a doua experiență monofactorială cu șase variente.

**Experiența 1 :** "Influența desimii de semănat și a fertilizării chimice asupra producției de ovăz de primăvară"

Factorii luați în studiu au fost :

- factorul A : desimea de semănat, cu graduările :
  - $a_1 - 200 \text{ b.g./m}^2$
  - $a_2 - 300 \text{ b.g./m}^2$
  - $a_3 - 400 \text{ b.g./m}^2$
  - $a_4 - 500 \text{ b.g./m}^2$
- factorul B : fertilizarea chimică, cu graduările :
  - $b_1 - N_0P_0K_0$
  - $b_2 - N_{30}P_{30}K_{30}$
  - $b_3 - N_{60}P_{60}K_{60}$
  - $b_4 - N_{90}P_{60}K_{60}$
  - $b_5 - N_{120}P_{60}K_{60}$

**Experiența 2 :** "Influența erbicidelor asupra îmburuienării și producției la cultura de ovăz de primăvară"

Variantele experimentale au fost :

- $V_1$ - nenerbicidat
- $V_2$ - DMA6 1 l/ha

- V<sub>3</sub>- Bucril universal 1 l/ha
- V<sub>4</sub>- Icedin forte 1 l/ha
- V<sub>5</sub>- Mustang 0,5 l/ha
- V<sub>6</sub>- Lintur 70 WG 150 g/ha

Materialul biologic a fost reprezentat de două soiuri de ovăz: soiul de ovăz de toamnă Florina, respectiv soiul de ovăz de primăvară Mureș.

Cartarea buruienilor este o lucrare foarte complexă și include mai multe verigi principale: pregătirea datelor, întocmirea hărților de îmburuienare și stabilirea complexului de măsuri de combatere (Budoî Gh. și Penescu A., 1996). Pentru determinarea nivelului de îmburuienare din câmpul de cercetare s-a folosit metoda cantitativ-numerică.

Cercetările efectuate la cele două soiuri de ovăz au permis formularea următoarelor concluzii și recomandări:

**Experiența: „Influența epocii și desimii de semănat asupra producției de boabe la ovăzul de toamnă”**

- Efectul epocii de semănat asupra producțiilor de boabe la ovăzul de toamnă pe întreg ciclul experimental, indică faptul că cea mai ridicată producție medie a fost înregistrată de cea de-a doua epocă (5 X.) respectiv 39,20 q/ha, iar producția cea mai redusă de 33,97 q/ha a fost realizată în condițiile semănatului la data de 15 X.
- Având în vedere influența separată a desimii de semănat, pe perioada experimentării au fost înregistrate producții medii de ovăz de toamnă cu valori cuprinse între 31,26 q/ha la desimea de 550 b.g./m<sup>2</sup> și 39,50 q/ha la desimea de 350 b.g./m<sup>2</sup>.
- Sporirea desimii de semănat de la 250 la 350 b.g./m<sup>2</sup> a determinat o creștere foarte semnificativă a producției de boabe la ovăzul de toamnă.
- Pe fondul unei desimi de 350 b.g./m<sup>2</sup>, limitele de variație ale producțiilor realizate a fost de 4,82 q/ha, în condițiile în care semănatul la data de 5 X a permis realizarea unor sporuri semnificative de producție comparativ cu celelalte epoci de semănat.
- Referitor la efectul desimii de 450 b.g./m<sup>2</sup> asupra producțiilor realizate prin experimentarea celor trei epoci de semănat, se observă o amplitudine de 4,55 q/ha, în condițiile în care a doua epocă de semănat a fost la data de 5 X ;
- La desimea de 550 b.g./m<sup>2</sup>, s-au înregistrat producții cuprinse între 29,21 q/ha în cazul semănatului la data de 25 IX și 35,00 q/ha pentru cea de-a doua epocă de semănat, cu o amplitudine de variație de 5,79 q/ha.

**Experiența: „Influența desimii de semănat și a nivelului de fertilizare asupra producției de boabe la ovăzul de toamnă”**

- Având în vedere influența separată a desimii de semănat, la nivelul întregului ciclu experimental au fost înregistrate producții medii de ovăz de toamnă cu valori cuprinse între 26,20 q/ha la desimea de 550 b.g./m<sup>2</sup> și 32,828 q/ha la desimea de 350 b.g./m<sup>2</sup>.
- Sporirea desimii de semănat de la 250 la 350 b.g./m<sup>2</sup> a determinat o creștere foarte semnificativă a producției de boabe la ovăzul de toamnă. De asemenea, creșterea desimii de la 350 la 450 b.g./m<sup>2</sup> și de la 450 la 550 b.g./m<sup>2</sup> a determinat reduceri proporționale și semnificative ale producției realizate, în timp ce între desimile de 250 și 550 b.g./m<sup>2</sup> au fost observate cele mai reduse diferențe de producție neasigurate statistic.
- În cazul variantei nefertilizate, au fost realizate producții cuprinse între 8,76 q/ha pentru desimea de 550 b.g./m<sup>2</sup> și 13,92 q/ha la desimea de 350 b.g./m<sup>2</sup>, cu o amplitudine de variație redusă de 5,16 q/ha. Pe fondul acestor valori ale producțiilor se observă diferențe semnificativ pozitive între desimea de 350 b.g./m<sup>2</sup> comparativ cu desimile de 450 și 550 b.g./m<sup>2</sup>. De asemenea, sporirea densității de la 250 la 550 b.g./m<sup>2</sup> a determinat o reducere semnificativă a producției de boabe.
- Între diferitele desimi studiate a fost observată o amplitudine a producției de 8,00 q/ha în cazul variantei N<sub>60</sub> P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>, cu limitele de la 29,51 q/ha pentru desimea de 550 b.g./m<sup>2</sup> și 37,51 q/ha pentru desimea de 350 b.g./m<sup>2</sup>.
- La nivelul agrofondului N<sub>90</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>, producțiile de ovăz boabe au înregistrat valori cuprinse între 32,80q/ha (desimea 250 b.g./m<sup>2</sup>) și 40,79 q/ha (desimea 350 b.g./m<sup>2</sup>), cu un interval de variație de 7,99 q/ha.
- Pe fondul unei desimi de 250 b.g./m<sup>2</sup> au fost realizate producții de ovăz cuprinse între 12,50 q/ha pentru varianta nefertilizată și 38,95 q/ha pentru varianta N<sub>120</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>, cu o amplitudine de 26,45 q/ha, observându-se diferențe de producție asigurate statistic atât față de varianta nefertilizată cât și între diferitele combinații NPK.
- La desimea de 550 b.g./m<sup>2</sup>, s-au înregistrat producții cuprinse între 8,76 q/ha în cazul variantei nefertilizate și 38,53 q/ha pentru varianta N<sub>120</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>.

**Experiența: „Influența desimii de semănat și a nivelului de fertilizare asupra producției de boabe la ovăzul de primăvară”**

- Având în vedere influența separată a desimii de semănat, la nivelul celor trei ani experimentali au fost înregistrate producții medii de ovăz de primăvară cu valori cuprinse între 15,50 q/ha la desimea de 200 b.g./m<sup>2</sup> și 21,40 q/ha la desimea de 300 b.g./m<sup>2</sup>.
- Sporirea desimii de semănat de la 200 la 300 b.g./m<sup>2</sup> a determinat o creștere foarte semnificativă a producției medii de boabe la ovăzul de primăvară, de 5,90 q/ha.
- În cazul variantei nefertilizate, au fost realizate producții cuprinse între 7,95 q/ha pentru desimea de 200 b.g./m<sup>2</sup> și 9,97 q/ha la desimea de 300 b.g./m<sup>2</sup>, cu o

amplitudine de variație redusă de 2,02 q/ha. Pe fondul acestor valori se observă că nu există diferențe semnificative de producție între diferitele desimi studiate.

- În condițiile agrofondului  $N_{30}P_{30}K_{30}$  la o desime de 200 bg/m<sup>2</sup> s-a obținut o producție de 12,94 q/ha, în timp ce la o desime de 300 bg/m<sup>2</sup> s-a realizat o producție de 19,25 q/ha.
- Din punct de vedere al agrofondului  $N_{90}P_{60}K_{60}$ , producțiile de ovăz boabe au înregistrat pe parcursul perioadei experimentale valori medii cuprinse între 19,33 q/ha (desimea 200 b.g./m<sup>2</sup>) și 26,47 q/ha (desimea 300 b.g./m<sup>2</sup>), cu un interval de variație de 7,14 q/ha. Și în acest caz se observă faptul că utilizarea unor desimi de 300 și 400 b.g./m<sup>2</sup> a permis obținerea unor sporuri de producție asigurate statistic față de celelalte două desimi experimentate.
- La agrofondul de  $N_{120} P_{60}K_{60}$  s-a realizat o producție de 21,04 q/ha la desimea de 200 bg/m<sup>2</sup>, iar cea mai ridicată s-a obținut la desimea de 300 bg/m<sup>2</sup> de 28,32 q/ha.

#### Experiența. „Influența erbicidelor asupra gradului de combatere a buruienilor la cultura de ovăz de primăvară”

- Buruienile predominante au fost : *Convolvulus arvensis*, *Polygonum convolvulus*, *Chenopodium album*, *Cirsium arvense*, *Stellaria media*.
- Erbicidele Buctril universal 1 l/ha, Icedin Super 1 l/ha și Mustang 0,5 l/ha realizează o combatere a buruienilor de peste 84 %, în timp ce erbicidele Lintur 70 WG (150 g/ha) și DMA6 (1 l/ha) realizează procent de combatere a buruienilor situate în jurul valorii de 75%.
- Cele mai mari producții de ovăz de primăvară s-au obținut în variantele erbicidate cu
- Buctril universal 1 l/ha (26,65 q/ha ) și Mustang 0,5 l/ha (25,06 q/ha) diferențele față de media câmpului fiind foarte semnificative .
- Gradul de îmburuienare la ovăzul de primăvară este influențat semnificativ de cantitatea de precipitații căzute în perioada de vegetație.
- Din cercetările efectuate rezultă faptul că există o corelație pozitivă între gradul de combatere a buruienilor și producțiilor obținute.

#### „Influența fertilizării asupra capacității de producție la ovăzul de toamnă”

- Analiza varianței regresiei multiple referitoare la influența celor trei macroelemente asupra producției de ovăz de toamnă la desimea de 250 b.g./m<sup>2</sup> atestă faptul că 88,75 % din variabilitatea producției se datorează influenței celor trei elemente.
- În cazul varianței regresiei multiple cu două variabile independente, 88,31 % din producția ovăzului de toamnă la desimea de 250 b.g./m<sup>2</sup> este influențată de efectul dozelor de azot și fosfor aplicate.

- Între dozele de azot aplicate și producțiile de ovăz de toamnă obținute, există o relație liniară, pozitivă și foarte semnificativă, până la nivelul de aproximativ 183 kg N s.a./ha, unde se obține producția maximă de 4177 kg boabe.
- În cazul desimii de 350 b.g./m<sup>2</sup> se observă existența unei corelații pozitive și puternic asigurată statistic între dozele de azot aplicate și producțiile obținute, în condițiile în care producția maximă (5209 kg/ha) se obține la doza optimă de aproximativ 180 kg N s.a./ha.
- Între dozele de azot aplicate și producțiile de ovăz de toamnă obținute, există o relație liniară, pozitivă și foarte semnificativă, până la nivelul de aproximativ 177 kg N s.a./ha, unde se obține producția maximă de 5011 kg boabe.
- La desimea de 550 b.g./m<sup>2</sup> se observă existența unei corelații pozitive și puternic asigurată statistic între dozele de azot aplicate și producțiile obținute, în condițiile în care producția maximă (3991 kg/ha) se obține la doza optimă de aproximativ 151 kg N s.a./ha.

#### **„Influența fertilizării asupra capacității de producție la ovăzul de primăvară”**

- 94 % din producția de ovăz de primăvară obținută la o desime de 200 b.g./m<sup>2</sup> este rezultatul fertilizării cu cele trei macrolelemente. Fertilizarea unilaterală cu azot are o influență majoră distinct semnificativă la realizarea producției (97,91 %), în timp ce contribuția fertilizării cu fosfor și potasiu sunt foarte reduse.
- fertilizarea cu azot și fosfor influențează într-o măsură de 93,09 % producția de boabe a ovăzului de primăvară la desimea de 200 b.g./m<sup>2</sup>, în condițiile unei contribuții distinct semnificative majore a dozelor de azot aplicate.
- Între dozele de azot aplicate și producțiile de ovăz de primăvară obținute există o relație strânsă, pozitivă și foarte semnificativă, până la nivelul de aproximativ 215 kg N s.a./ha, unde se obține producția maximă de aproximativ 2298 kg boabe.
- La desimea de 300 b.g./m<sup>2</sup> se observă că producția de boabe la ovăzul de primăvară crește proporțional cu doza de azot aplicată, în condițiile în care producția maximă (2690 kg/ha) se obține la doza optimă de aproximativ 130 kg N s.a./ha.
- În cazul desimii de 300 b.g./m<sup>2</sup>, producțiile la ovăzul de primăvară sunt foarte semnificativ corelate cu dozele crescânde de azot, în condițiile în care dozei optime de aproximativ 127 kg N s.a./ha îi corespunde o producție maximă de 2589 kg.
- La desimea de 500 b.g./m<sup>2</sup> se observă existența unei corelații pozitive și puternic asigurată statistic între dozele de azot aplicate și producțiile obținute, în condițiile în care producția maximă (1939 kg/ha) se obține la doza optimă de aproximativ 150 kg N s.a./ha.

**Indicatorii eficienței economice la experiența „influența perioadei și a desimii de semănat asupra producției la cultura de ovăz de toamnă”**

- Producția principală oscilează între 2921kg/ha în varianta 25.IX.-550 b.g./m<sup>2</sup> , și respectiv 4241kg/ha în varianta 5.X.- 350 b.g. /m<sup>2</sup> .
- Prețul de valorificare a fost de 0,55 lei/ha.
- Cheltuielile de producție au valori cuprinse între 1408 lei/ha și 1495 lei/ha.
- Prețul de vânzare oscilează între 0,33 lei/ha (5.X.- 350 b.g. /m<sup>2</sup>) și 0,51lei/ha (25.IX. - 550 b.g./m<sup>2</sup>).
- Rata profitului s-a situat între 7,42% (25.IX. -550 b.g./m<sup>2</sup> ) și 62,28% (5.X.- 350 b.g. /m<sup>2</sup>).

**Indicatorii eficienței economice la experiența „influența desimii de semănat și a fertilizării chimice asupra producției la cultura de ovăz de toamnă”**

- Producția principală oscilează între 877 kg/ha (550 b.g./m<sup>2</sup> – N<sub>0</sub> P<sub>0</sub> K<sub>0</sub>) și 4826 kg/ha (350 b.g./m<sup>2</sup> – N<sub>120</sub> P<sub>60</sub> K<sub>60</sub>).
- Valoarea producției principale oscilează între 482 lei/ha și respectiv 2654lei/ha.
- Cheltuielile de producție sunt cuprinse între 924 lei/ha (250 b.g./m<sup>2</sup> – N<sub>0</sub> P<sub>0</sub> K<sub>0</sub>) și 1571 lei/ha (550 b.g./m<sup>2</sup> – N<sub>20</sub> P<sub>60</sub> K<sub>60</sub>).
- Costul de producție oscilează între 0,31 lei/ha(350 b.g./m<sup>2</sup> – N<sub>120</sub> P<sub>60</sub> K<sub>60</sub>) și 1,15 lei/ha (550 b.g./m<sup>2</sup> – N<sub>0</sub> P<sub>0</sub> K<sub>0</sub>).
- Profitul cel mai ridicat, de 1141 lei/ha s-a înregistrat în varinta 350 b.g./m<sup>2</sup> – N<sub>120</sub> P<sub>60</sub> K<sub>60</sub>.
- Rata profitului s-a situat între 52,32% (550 b.g./m<sup>2</sup> – N<sub>0</sub> P<sub>0</sub> K<sub>0</sub>) și 75,41%(350 b.g./m<sup>2</sup> – N<sub>120</sub> P<sub>60</sub> K<sub>60</sub>).

**Indicatorii eficienței economice la experiența „influența desimii de semănat și a fertilizării chimice asupra producției la cultura de ovăz de primăvară”**

- Producția principală oscilează între 779 kg/ha (500 b.g./m<sup>2</sup> – N<sub>0</sub> P<sub>0</sub> K<sub>0</sub>) și 2832 kg/ha (300 b.g./m<sup>2</sup> – N<sub>120</sub> P<sub>60</sub> K<sub>60</sub>), în timp ce valoarea producției principale oscilează între 467 lei/ha și 1699 lei/ha.
- Cheltuielile de producție se încadrează între 910 lei/ha (200 b.g./m<sup>2</sup> – N<sub>0</sub> P<sub>0</sub> K<sub>0</sub>) și 1557 lei/ha (500 b.g./m<sup>2</sup> – N<sub>120</sub> P<sub>60</sub> K<sub>60</sub>).
- Costul de producție oscilează între 0,52 lei/ha (300 b.g./m<sup>2</sup> – N<sub>120</sub> P<sub>60</sub> K<sub>60</sub>) și 1,27 lei/ha (500 b.g./m<sup>2</sup> – N<sub>0</sub> P<sub>0</sub> K<sub>0</sub>).
- Valoarea profitului a oscilat între 23lei/ha(500 b.g./m<sup>2</sup> – N<sub>60</sub> P<sub>60</sub> K<sub>60</sub>) și 200lei/ha (300 b.g./m<sup>2</sup> – N<sub>120</sub> P<sub>60</sub> K<sub>60</sub>
- Cea mai ridicată rată a profitului a fost de 13,34% și s-a înregistrat în varianta 300 b.g./m<sup>2</sup> – N<sub>120</sub> P<sub>60</sub> K<sub>60</sub>.

## **Indicatorii eficienței economice la experiența „influența erbicidelor asupra îmburuienării și producției la cultura de ovăz de primăvară”**

- În urma aplicării erbicidelor, producția obținută a oscilat între 2104 kg/ha(DMA 6-1l/ha) și 2665 kg/ha( Buctil universal- 1l/ha).
- Valoarea producției principale oscilează între 1262lei/ha și respectiv 1599lei/ha.
- Cheltuielile de producție s-au situat în jurul valorii de 1450 lei/ha.
- Varianta Buctil Universal (1l/ha), asigură un cost de producție de 0,55lei/kg, cu un profit total de 133 lei/ha și o rată a profitului de 9,07%.

### **Recomadări**

- Pentru vestul României recomand cultivarea **ovăzului de toamnă** în jurul datei de 5 X., întrucât plantele intră bine călite și înfrățițe în iarnă, suportând pierderi foarte mici care se reflectă în obțienrea unor producții ridicate.
- Desimea de semănat influențează semnificativ recolta. Pentru Câmpia Banatului recomand desimea de 350 bg/m<sup>2</sup>.
- Desimea de 550 bg/m<sup>2</sup> nu se justifică, nici în anii cu ierni aspre nici în anii cu ierni blânde întrucât numărul de plante prognozat nu va ajunge la recoltare.
- Pentru **ovăzul de primăvară** recomand atât desimea de 300 bg/m<sup>2</sup> cât și de 400 bg/m<sup>2</sup>, deoarece amândouă sejustifică din punct de vedere al producției.
- Atât ovăzul de toamnă cât și cel de primăvară reacționează puternic la aplicarea îngrășămintelor minerale, în special la cele pe bază de azot.
- Pentru zona de vest a României, în funcție de tipul de sol recomand doze moderate de îngrășăminte, cuprinse între N<sub>60</sub> P<sub>60</sub> K<sub>60</sub> – N<sub>90</sub> P<sub>60</sub> K<sub>60</sub>.
- Cea mai eficientă combatere a buruienilor o realizează erbicidele Buctril Universal (1 l/ha) și Icedin Super (1 l/ha), procentul de combatere fiind de peste 90 %.