

CZU 633.63.631:531

EFICIENȚA MODERNIZĂRII ORGANELOR DE ÎNCORPORARE LA SĂMĂNĂTORILE PENTRU CULTURILE CEREALE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

M. GADIBADI

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract. This article presents the experimental data for comparing the energetic characteristics of experimental incorporation devices of the sowing machines. Based on the obtained data we can conclude that the experimental devices have a traction resistance with 14,21% smaller than the standard ones, and from the point of view of the economic efficiency, we can say that by using the sowing machines which were equipped with those incorporation devices for 1ha it was spent the sum of 983,71 lei.

Key-words: Efficiency, Energetic characteristics, Incorporation devices, Resistance, Sowing machine.

INTRODUCERE

Brăzdarele în calitate de organe de lucru se utilizează la mașinile destinate pentru sămănatul și plantatul culturilor agricole prin metodele bine cunoscute și utilizate pe larg. Calitatea lucrului brăzdarului este determinată de nivelul de îndeplinire a cerințelor agrotehnice, care sînt elaborate în baza cercetărilor științifice și practice pentru sămănatul sau plantatul culturilor agricole concrete.

Principiile științifice de proiectare a organelor de lucru ale mașinilor agricole au fost elaborate de către V. Gorâčkin (1968). O mare însemnătate pentru determinarea caracteristicilor de rezistență a procesului de lucru, are formula rațională elaborată de el pentru pluguri, care, în mare măsură, poate fi utilizată și pentru organele de lucru ale altor mașini pentru lucrarea solului, inclusiv și brăzdare.

Sămănatul culturilor cerealiere la viteze majorate a fost studiat în instituțiile de cercetări științifice și de specialiști sectorului agrar. Cercetările efectuate au demonstrat eficiența majorării regimului de viteză a agregatelor de sămănat. Practic, astăzi sămănătorile pentru culturi cerealiere, după construcție și principiul de funcționare asigură stabilitatea de funcționare pînă la 10 km/h. Deși se observă funcționarea lor nestabilă la viteze mai mari de 8 km/h. Acest fapt se demonstrează prin variația adîncimii de încorporare a semințelor în sol și reducerea normei de însămînțare la hectar.

MATERIAL ȘI METODĂ

Încercările experimentale au fost efectuate pe cîmpurile stațiunii didactico-experimentale „Petricani” a Universității Agrare de Stat din Moldova în conformitate cu metoda OCT-70.5-1-82.

Agregatul a fost format din tractorul MF-4270 și sămănătoarea SZ-3,6A, produsă la uzina „Krasnâ Zvezda”, dotată cu brăzdarul experimental și echipamentul necesar.

Verificarea calității de lucru a brăzdarului experimental în condiții de producție s-a efectuat cu scopul determinării posibilității folosirii acestuia în procesul de sămănat. Cercetările experimentale s-au efectuat pe o suprafață de 12 ha, unghiul de înclinare a cîmpului 3%; lungimea 380 m. Solul terenului – cernoziom cu umiditatea medie 7,98 %. Solul a fost pregătit pentru sămănat prin cultivarea și graparea lui. Toți indicatorii de bază ai lucrului brăzdarului au fost verificați la viteze agrotehnice admise și apoi la cele majorate (9...14 km/h).

Pe parcursul perioadei de vegetație au fost preluate probe și efectuate investigațiile necesare pentru determinarea concretă a eficienței modelelor experimentale de brăzdare, și comparării lor cu cele standard.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Unul din criteriile de apreciere a eficienței brăzdarelor a servit rezistența la tracțiune a acestora, factor ce se află în legătură directă cu caracteristicile energetice ale mașinilor de sămănat, și care influențează nemijlocit asupra calităților exploataționale a sămănătorilor, iar în final și asupra prețului de cost a producției agricole. Valorile medii a rezultatelor obținute sînt prezentate în tabelul 1, iar reprezentarea grafică în figura 1.

Tabelul 1

Valorile rezistenței în dependență de viteza brăzdarului

Nr. crt.	Viteza de deplasare; V m/s	Rezistența medie a brăzdarelor; N		
		brăzdar standard	brăzdar ancoră	brăzdar experimental
1	2,37	297,8	245,3	224,1
2	2,53	307,0	257,7	240,9
3	2,72	318,8	270,3	258,8
4	3,06	340,0	284,5	286,1
5	3,36	357,9	295,7	297,6

Din analiza rezultatelor rezistenței la tracțiune reiese că brăzdarul experimental are o rezistență medie mai mică cu 14,21% în comparație cu brăzdarele standard, cu valori mult mai mici a adâncimii și lățimii rigolei rămase a solului. Acest efect se explică prin suprafața de contact a părții de lucru mai mică, forma circumfluentă, tăietura oblică după adâncime a fălcilor laterale a brăzdarului experimental în comparație cu brăzdarele de alte tipuri.

Conform reprezentării grafice putem afirma că rezistența la tracțiune a brăzdarelor studiate corespunde legii parabolice, însă la brăzdarele cu două discuri valorile rezistenței sînt mult mai mari față de cele ancoră, și conform datelor altor cercetători rezistența brăzdarelor este aproximativ egală cu greutatea lor. Deși la brăzdarele ancoră valorile rezistenței practic coincid, brăzdarul experimental a demonstrat o serie de avantaje după alți parametri de lucru, cum ar fi scoaterea la suprafața cîmpului a straturilor umede de sol, îmbîcsirea cu sol și resturi vegetale, adîncimea rigolei rămase etc.

Ca urmare a modificărilor efectuate în rezultat final am obținut posibilitatea de a micșora rezistența la tracțiune a mașinii de semănat, consumul de combustibil, cheltuielile de muncă și respectiv de a majora productivitatea.

Probele selectate pe parcursul perioadei de vegetație au demonstrat eficiența brăzdarului experimental. Plantele selectate de pe sectoarele de control a brăzdarului experimental au demonstrat o dezvoltare mai uniformă și mai viguroasă față de cele a brăzdarelor standard fapt ce se observă și din figura 2. Sistemul radicular a plantelor de asemenea a prezentat o dezvoltare mai armonioasă la brăzdarele experimentale, acest fapt sa observat din numărul și lungimea lor care pentru cel experimental a fost în medie cu 8,3% mai mare după număr și cu 45,5% după lungime.

În perioada de coacere a plantelor au fost selectate probe pentru determinarea recoltei obținute, în urma acestor experiențe sa obținut o diferență medie de 3q/ha mai mare la brăzdarele experimentale.

După recoltarea cerealelor și conform prețurilor oficiale din anii 2007-2008 au fost calculați indicatorii eficienței economice de implementare în producere a semănătorii cu brăzdare experimentale (GOST 23728-88; GOST 23729-88; GOST23730-88; 1988), valorile acestor indicatori sînt prezentați în tabelul 2.

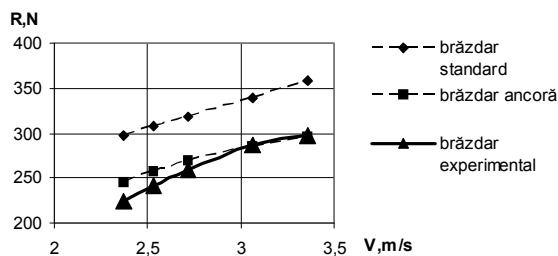


Figura 1. Variația rezistenței brăzdarului în funcție de viteza de deplasare a agregatului

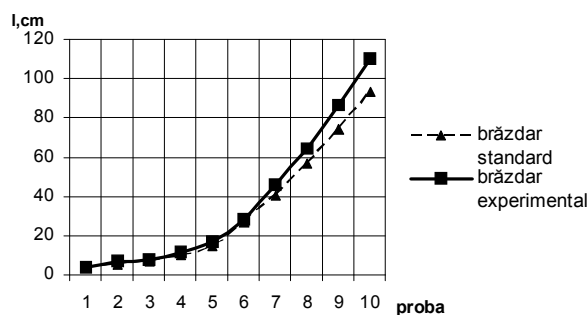


Figura 2. Dinamica de dezvoltare a plantelor

Indicatorii eficienței economice

Nr. crt.	Indicatorii	Unit. de măsură	Datele comparative a sem. experimentale cu semănătoarea de bază
1	2	3	4
1	Economia anuală a cheltuielilor de muncă la semănat	om-h	12,12
2	Economia anuală a cheltuielilor de exploatare directe	lei	6588,43
3	Venitul de la creșterea producției la 1ha	lei/ha	945,00
4	Efectul economic anual de la implementarea semănătorii echipate cu brăzdare experimentale	lei	238451,30
5	Efectul economic anual de folosire a semănătorii echipate cu brăzdare experimentale la 1ha semănat	lei/ha	983,71

CONCLUZII

1. Rezistența la tracțiune a brăzdarelor este aproximativ egală cu greutatea lor, brăzdarele cu discuri sînt cu mult mai grele decît cele ancoră, de unde și micșorarea rezistenței în medie cu 14%.

2. Construcția brăzdarelor ancoră este mult mai simplă, față de cele cu discuri, costul lor este mai mic și ele nu necesită deservire specială.

3. Dezvoltarea plantelor semănată cu brăzdarele experimentale a fost mai viguroasă datorită mai multor factori, ca uniformitatea adîncimii de încorporare și de repartizare a semințelor în rînd, aceste momente au favorizat creșterea producției în medie cu 6,6% față de recolta brăzdarelor standard.

4. Implementările efectuate au permis de a obține un efect economic de 983,71lei la un hectar semănat cu o economie a cheltuielilor de muncă de 12,12 om-h.

BIBLIOGRAFIE

1. Gorbikin, V. P. *Sobranie sočinenij*. T.1. M.: Kolos, 1968, 720s.
2. Gorbikin, V. P. *Sobranie sočinenij*. T.2. M.: Kolos, 1968, 455s.
3. GOST 23728-88; GOST 23729-88; GOST23730-88. *Tehnika sel'skhozâjstvennaâ. Metody ekonomičeskoj ocenki. Izdanie oficial'noe*. Moskva: Izdatel'stvo standartov. 1988, 24s.

Data prezentării articolului - 19.06.2009