

CUANTIFICAREA INFLUENȚEI SISTEMULUI DE LUCRARE ȘI A NIVELULUI DE FERTILIZARE ASUPRA REZULTATELOR ECONOMICE LA CULTURA DE FASOLE ÎN CADRUL UNEI EXPERIENȚE REALIZATE LA FERMA EZĂRENI

THE QUANTIFICATION OF THE INFLUENCE OF THE TILLAGE SYSTEM AND FERTILIZATION LEVEL UPON THE ECONOMIC RESULTS OF AN EXPERIMENTAL BEAN CROP LOCATED AT THE EZARENI FARM

D. BODESCU

Universitatea de Științe Agricole și Medicina Veterinară Iași

***Abstract:** The economical profitableness of the crops from the agricultural farms differs relying on the volume of the used production factors and on the influence of these on the obtained production.*

The research realized in the Iasi Didactical Station – Ezăreni Farm, is aiming to determine the influence of the tillage system and of the fertilization level on the yield and economical efficiency of the bean crop.

Deși cercetarea agronomică a înregistrat un progres semnificativ în decursul anilor, este necesară o actualizare a nivelului de rentabilitate a sectorului vegetal, pe diferite culturi, în condițiile economice variabile din țara noastră pentru a fi posibilă fundamentarea deciziilor la nivelul fermelor agricole în ceea ce privește structura exploatației și sistemul de cultură adoptat.

Cercetările efectuate au evidențiat că lucrările de pregătire a solului pentru înființarea culturilor consumă 30-40% din combustibilul necesar realizării producției. Pe de altă parte, pârghia cea mai importantă în direcția creșterii producției agricole o reprezintă fertilizarea culturilor la nivelul optim.(2,3)

În consecință este importantă cunoașterea influenței celor doi factori de producție asupra rentabilității culturilor agricole și posibilitățile îmbunătățirii acesteia în condițiile climatice a diferitor ani.

METODA DE CERCETARE

Experiența a fost amplasată pe un teren cu panta de 3-4%, pe un sol de tip cernoziom cambic luto-argilos cu un conținut în humus de 3,6-3,4%, mijlociu aprovizionat în azot și fosfor, și bineaprovizionat în potasiu.

Experiența a fost polifactorială de tipul AxB, factorii studiați fiind:

- a) lucrările solului
 1. arat la adâncimea de 20 cm
 2. arat la adâncimea de 30 cm
 3. lucrat cu Cizel

4. lucrat numai cu grapa cu discuri
- b) doza de îngrășământ
 1. N₃₀P₆₀
 2. N₃₀P₆₀

Eficiența economică a fost realizată pe baza determinării indicatorilor economici de bază ca profit brut, rata profitului, costul de producție și profitul marginal.

REZULTATE OBȚINUTE

În anul 2004 evoluția condițiilor climatice și-a pus amprenta asupra parcurgerii fenofazelor specifice fasolei cu implicații directe asupra producțiilor obținute. Seceta prelungită din lunile de primăvară a făcut ca răsărirea culturii să fie deficitară, boabele de fasole neavând umiditate suficientă în sol. Întrucât fasolea prezintă cerințe moderate față de umiditate imediat după răsărire, plantele au suferit mai puțin de secetă, aspect la care au contribuit și temperaturile mai scăzute din perioada respectivă. Ploile abundente căzute la sfârșitul lunii iunie și în continuare în toate lunile de vară, corelate cu temperaturi ceva mai scăzute au determinat o creștere vegetativă puternică, fecundarea a fost stânjenită iar atât înflorirea cât și fructificarea s-au prelungit, ceea ce a avut ca efect o rodire ceva mai slabă. Reacția ecofiziologică a plantelor a condus pe de o parte, la prelungirea perioadei de vegetație, iar pe de altă parte, la scăderea producției.

Și în acest an producție mai mare față de martor (arat la 20 cm) s-a obținut în varianta arată la 30 cm. Sporul de producție de 61 kg/ha, deși mic, s-a dovedit a fi semnificativ din punct de vedere statistic (1707 kg/ha). Producții mai mici decât martorul cuprinse între 1443 și 1475 kg/ha, s-au înregistrat în variantele lucrate cu grapa cu discuri și Cizel-ul, diferențele în minus de 13 respectiv 11 % față de martor fiind foarte semnificative (*tab. 1*).

Tabelul 1

Influența sistemului de lucrare a solului asupra producției de fasole (2003-2004)

Varianta de lucrare a solului	Producția		Diferența kg/ha
	kg/ha	% fata de M	
Arat 30 cm	1707	103,71	61
Arat 20 cm (martor)	1646	100,00	-
Cizel	1475	89,59	-171
Disc	1444	87,69	-203

Și în acest an agrofondul N₆₀P₆₀ a determinat obținerea unor producții mai mari, diferența de 90 kg/ha, ceea ce reprezintă 6 % în plus față de N₃₀P₆₀, fiind foarte semnificativă (tab.2).

Tabelul 2

Influența nivelului de fertilizare asupra producției de fasole (2003-2004)

Niveluri de fertilizare	Producția		Diferența kg/ha
	kg/ha	% fata de M	
N60P60	1616	106,32	96
N30P60 (martor)	1520	100,00	-

Interacțiunea dintre sistemul de lucrare și sistemul de fertilizare a dus la obținerea celor mai eficiente recolte pe nivelul de 60 kg N s.a./ha și 60 kg P s.a./ha indiferent de lucrarea de bază. Față de varianta considerată martor, N₃₀P₆₀ + arat la 20 cm (1580 kg/ha) s-au obținut sporuri de producție foarte semnificative în toate celelalte combinații, cu valori cuprinse între 89 – 164 kg/ha.

Tabelul 3

Influența interacțiunii factorilor lucrarea de bază a solului și nivel de fertilizare asupra producțiilor de fasole (2003-2004)

Varianta de lucrare a solului	Niveluri de fertilizare	Producția		Diferența kg/ha
		kg/ha	% fata de M	
Arat 30 cm	N30P60	1670	105,68	90
Arat 30 cm	N60P60	1745	110,4	164
Arat 20 cm (martor)	N30P60	1580	100	-
Arat 20 cm	N60P60	1712	108,35	132
Cizel	N30P60	1441	91,17	-140
Cizel	N60P60	1509	95,51	-71
Disc	N30P60	1389	87,91	-191
Disc	N60P60	1498	94,79	-82

Lucrările fără întoarcerea brazdei au dat producții mai mici decât martorul indiferent de agrofondul folosit. Diferențele, deși mici ca valoare (71 – 191 kg/ha), s-au dovedit a fi semnificative din punct de vedere statistic (tab. 3)

Nivelul cheltuielilor a fost stabilit în funcție de cheltuielile directe la hectar realizate pentru cultura de fasole și cheltuielile indirecte raportate la unitate de suprafață.

Cheltuielile directe cuprind atât pe cele efectuate pentru consumurile materiale cât și forța de muncă, utilizarea utilajelor și cheltuielile cu energia consumată.

Venitul obținut a fost stabilit în funcție de nivelul producțiilor pe diferite variante de lucrare, cât și în funcție de prețul de piață la care a vândut administrația fermei recolta obținută. Acest preț poate fi considerat reprezentativ pentru că reprezintă rezultatul cererii și ofertei la momentul vânzării.

Tabelul 4

Influența interacțiunii factorilor lucrarea de bază a solului și nivel de fertilizare balanței de venituri și a cheltuieli

Varianta de lucrare a solului	Niveluri de fertilizare	Venit total (mii lei/ha)	Cheltuieli directe (mii lei/ha)	Cheltuieli totale (mii lei/ha)
Arat 30 cm	N30P60	45708	14719	16774
Arat 30 cm	N60P60	47761	15241	17296
Arat 20 cm (martor)	N30P60	43245	14680	16735
Arat 20 cm	N60P60	46857	15076	17131
Cizel	N30P60	39440	14054	16109
Cizel	N60P60	41301	14677	16732
Disc	N30P60	38017	13474	15529
Disc	N60P60	41000	13855	15910

După cum se poate observa din tabelul anterior (tab. 4), cele mai mici venituri și cheltuieli se înregistrează pentru varianta în care s-a realizat o lucrare cu grapa cu discuri și o fertilizare de doar 30 kg s.a. /ha iar cele mai mari venituri și cheltuieli s-au înregistrat în cazul variantei în care s-a efectuat o arătură la o adâncime de 30 de centimetri și s-a administrat 60 kg azot s.a.

Deci cei doi indicatori înregistrează o creștere progresivă în funcție de adâncimea la care s-au executat lucrările solului și de nivelul de fertilizare.

Tabelul 5

Eficiența economică pe variante de lucrări

Varianta de lucrare a solului	Niveluri de fertilizare	Cost de producție (lei/kg)	Profit brut (mii lei/ha)	Rata profitului (%)
Arat 30 cm	N30P60	10.044	28934	172,5
Arat 30 cm	N60P60	9.912	30465	176,1
Arat 20 cm (martor)	N30P60	10.592	26510	158,4
Arat 20 cm	N60P60	10.006	29726	173,5
Cizel	N30P60	11.179	23331	144,8
Cizel	N60P60	11.088	24569	146,8
Disc	N30P60	11.180	22488	144,8
Disc	N60P60	10.621	25090	157,7

Din analiza costului de producție se evidențiază o scădere a efortului financiar pe unitatea de produs odată cu creșterea cheltuielilor de producție.

Profitul brut și rata de rentabilitate sunt superioare cu fiecare etapă de creștere a gradului de îmbunătățire a sistemului de lucrări cu diferențe de 7977 mii lei profit brut pe hectar și 31,3 puncte procentuale de rată a profitului.

În plus se poate observa că eficiența economică a arăturii la 20 cm cu o fertilizare de 60 kg azot s.a./ha este superioară unei arături la adâncimea de 30cm și fertilizare cu 30 kg s.a./ha. Deci producătorul agricol poate opta pentru creșterea dozei de azot sau realizarea unei arături la o adâncime cu 10cm mai mare.

Tabelul 6

**Eficiența economică
pe cele două tipuri de elemente de cost (arătura și fertilizarea)**

Varianta de lucrare a solului	Niveluri de fertilizare	Venit marginal (mii lei/ha)	Cheltuieli totale marginale (mii lei/ha)	Profit marginal (mii lei/ha)	Rata marginală a profitului(%)
Arat 30 cm	N30P60	7691	1245	6446	517,7
Arat 30 cm	N60P60	9744	1767	7977	451,4
Arat 20 cm	N30P60	5228	1206	4022	333,5
Arat 20 cm	N60P60	8841	1602	7239	451,8
Cizel	N30P60	1423	580	843	145,4
Cizel	N60P60	3284	1203	2081	173,0
Disc (martor)	N30P60	0	0	0	0
Disc	N60P60	2983	381	2602	683,0

Defalcarea cheltuielilor de producție pe tipuri de cheltuieli și determinarea eficienței economice marginale pentru fiecare cultură a fost realizată comparativ față de varianta cu cel mai redus grad de prelucrare a solului și cu fertilizarea minimă (disc + N30P60). Aceasta relevă o creștere substanțială a profitului marginal de la prelucrarea solului cu grapa cu discuri până la arătura cu adâncimea de 30 de cm. Același fenomen se înregistrează și pentru fertilizarea suplimentară

În schimb rata profitului marginal indică o rentabilitate deosebit de mare pentru lucrarea de grăpat cu disc și fertilizare cu 60 kg s.a.N/ha deoarece la o cheltuială de numai 381 mii lei se înregistrează un profit marginal de 2602 mii lei.

Acest aspect dovedește că este necesar ca în condițiile în care nu s-a putut realiza arătura de toamnă este indicată cel puțin fertilizarea suplimentară a solului.(1)

Este evident faptul că această ultimă variantă poate fi adoptată doar ca o soluție de compromis pentru că în general, odată cu creșterea calității lucrărilor de pregătire a solului și a fertilizării se înregistrează o creștere a rentabilității culturii de fasole.(4)

CONCLUZII

Experiența realizată la ferma Ezăreni în anul 2004 arată că fertilizarea culturii de fasole pentru consum cu N60P60 și lucrarea de arat la o adâncime de 30 de cm determină creșterea rentabilității economice.

Odată cu scăderea dozei de îngrășământ și a nivelului calității lucrărilor solului se înregistrează pierderi importante de producție iar eficiența economică înregistrează același trend descrescător.

În condițiile în care unul dintre cei doi factori analizați nu sunt disponibili în cantitățile optime se poate interveni pentru îmbunătățirea rezultatelor economice prin suplimentarea celuilalt factor de producție (în limitele prezentate anterior)

BIBLIOGRAFIE

1. Filipov F., Lupașcu Gh. – 2003, *Pedologie*, Ed. Terra Nostra, Iași;
2. Onisie T., Jităreanu G., Zaharia M., - 2002, *Modificarea stării fizice a solului sub influența asolamentului și a sistemului de lucrare*. Lucrări practice, Universitatea Agronomică Iași, Seria Agronomie, vol.42, Iași;
3. Jităreanu G., Onisie T., - 1995, *Influența sistemului de lucrare și fertilizare asupra producției în cadrul unui asolament de 3 ani*, Lucrări științifice, Vol. 38, serie Agronomie, Universitatea Agronomică și de Medicină Veterinară Iași;
4. Ștefan G., Caia A., Magazin P.-2000-*Economie agrară*, Editura „Ion Ionescu de la Brad”, Iași;