

STUDIUL CHELTUIELILOR ȘI ANALIZA PONDERII LOR PE SECVENȚE TEHNOLOGICE EFECTUATE LA CULTURA FAȘOLEI DE GRĂDINĂ URCĂTOARE, PE SISTEME DE CULTIVARE REALIZATE LA SCDL BACĂU.

FĂLTICEANU Marcela¹, MUNTEANU N.², MIHU G.¹, RUȘTI G.¹
¹SCDL Bacău, ²USAMV Iași

Legumele ocupă un loc de seamă în alimentația rațională a omului, iar în strategia alimentară a crescut consumul de legume, alături de alte produse vegetale.

Comparativ cu alte produse folosite în alimentație, legumele conțin cantități mai mici de protide, glucide, lipide (care au rol plastic și energetic) și ca urmare au o valoare energetică mai mică, dar conțin cantități mai ridicate de vitamine și de săruri minerale (cu rol biocatalizator).

Conform recomandărilor dieteticienilor, pentru o alimentație rațională, necesarul zilnic de hrană al unui adult este de 714g alimente de natură animală și 1225g alimente de origine vegetală, din care aproximativ 300-400g de legume (reprezentând un consum anual de 110-148kg).

Prezența legumelor în hrana omului asigură pe lângă variația regimului alimentar și funcționarea normală a organismului uman, ferindu-l în același timp de unele boli cu urmări foarte grave și de îmbătrânire timpurie. De asemenea, contribuie la o mai bună asimilare a celorlalte alimente, având și rol terapeutic în tratarea unor anumite boli.

Fasolea de grădină (*Phaseolus vulgaris* L.) face parte din familia *Papilionaceae* (*Fabaceae*) și se cultivă pentru păstăile tinere, înainte de formarea semințelor și în industria conservelor. Specia este originară din America Centrală și de Sud (Peru, Mexic), unde triburile de azteci o cultivau din vremuri străvechi. În Europa a fost adusă în secolul al XVI-lea de către spanioli și portughezi. De aici s-a răspândit în Țările de Jos, Franța, Germania, Anglia.

Conținutul în elemente nutritive justifică pe deplin răspândirea în cultură a acestei specii, iar după unele cercetări, păstăile de culoare verde au o valoare mai ridicată în principii nutritivi decât cele galbene. Pentru o alimentație echilibrată, se consideră necesar un consum anual a 11 kg păstăi/om adult, din care 6 kg în stare conservată. Valoarea nutritivă a păstăilor verzi de fasole de grădină, pentru 100 g. produse proaspete, este de 35 calorii, 2 g proteine, 0,2g lipide, 8g. hidrați de carbon, 65 mg calciu, 44 mg fosfor, 1 mg fier, 8 mg sodiu, 267 mg potasiu, 630 U.I., 0,08 mg vitamina B1, 0,11 mg vitamina B2, 2,5 mg. Niacină PP, 19 mg. vitamina C și 89% apă.

Fasolea de grădină se poate cultiva în mai multe sisteme de cultură. În funcție de locul de realizare, se cunoaște cultura în câmp, cultura în solarii și cultura în sere. Dacă se are în vedere tipul de creștere al tulpinii, se practică în mod distinct cultura fasolei oloage și cultura fasolei urcătoare. De asemenea, dacă se face o clasificare în funcție de organizarea culturilor în cadrul rotației și succesiunii, cultura fasolei poate fi în ogor propriu, succesivă, dublă, asociată sau intercalată.

Fasolea de grădină urcătoare se realizează numai în ogor propriu, datorită perioadei lungi de vegetație (din iulie până la căderea brumelor de toamnă). Scopul

culturii este de a obține o cantitate cât mai mare de recoltă și prezintă avantaje comparativ cu fasolea oloagă, prin aceea că folosește deosebit de intensiv terenul, atât prin valoarea cheltuielilor, cât și prin volumul de lucrări, cantitatea și calitatea recoltei. Cultura fasolei urcătoare se practică, în mod curent, în grădinile familiale și, pe suprafețe mai reduse în fermele mari, comerciale. De obicei, recolta se utilizează pentru consum imediat, în stare proaspătă și mai rar pentru conserve, datorită, pe de o parte, calităților culinare excelente și pe de alta, pretabilității mai scăzute pentru conserve sterilizate, dar foarte bine se poate conserva prin congelare.

Tehnologia de cultivare a fasolei urcătoare este mai complexă, în special datorită volubilității plantelor care necesită un sistem de susținere, perioadei mai lungi de vegetație etc.

Prin tehnologia de producție în cultura fasolei de grădină se înțelege ansamblul de operațiuni agrofitehnice fundamentate din punct de vedere tehnic și economic, executate în succesiune cronologică care au ca scop obținerea de produse finite cu cheltuieli minime pe unitatea de produs.

În cadrul sistemului de cultivare a fasolei de grădină, tehnologia de producție reprezintă elementul cel mai dinamic, susceptibil permanent de modificări, în raport de introducerea și promovarea progresului tehnic în agricultură.

Tehnologiile de producție trebuie interpretate în viziune sistemică, dat fiind faptul că ele sunt formate dintr-un ansamblu de elemente interconectate cum sunt: lucrările de pregătire a solului, lucrările de fertilizare, însămânțarea, lucrările de combatere a agenților patogeni și dăunătorilor, lucrările de îngrijire, recoltarea, transportul și depozitarea producției. Toate aceste elemente se găsesc într-o interacțiune continuă, însă relația tipică de intercondiționare se manifestă între eforturile depuse (consumurile de resurse materiale, financiare și umane) și efectele realizate (producția agricolă vegetală obținută).

Orice tehnologie de producție își găsește concretizarea în fișa tehnologică, în care se înscriu în ordine cronologică și succesiune strict logică toate lucrările prevăzute a se executa, exprimate în parametri cantitativi și calitativi. Pentru fiecare lucrare, operație sau secvență tehnologică se precizează, conform normativelor în vigoare, consumurile de materiale și de muncă la ha și întreaga cultură, perioadele optime de execuție și necesarul de utilaje și de forță de muncă.

La proiectarea tehnologiilor fasolei de grădină s-a avut în vedere faptul că același efect economic poate fi obținut prin eforturi diferite, motiv pentru care este necesară luarea în considerare atât a laturii tehnice a tehnologiilor cât și a celei economice.

Latura tehnică se referă la lucrările și cantitățile de resurse de producție utilizate în scopul realizării integrale a obiectivelor, respectiv a producțiilor planificate.

Latura economică se referă la efortul economic (elemente tehnologice care reclamă eforturi economice reduse și elemente tehnologice care reclamă un efort economic deosebit) privind asigurarea resurselor necesare obținerii de efecte economice superioare (producții mari cu costuri reduse pe unitatea de produs).

La S.C.D.L. Bacău se cultivă 2 soiuri de fasole de grădină urcătoare create și omologate în unitate: Aurie de Bacău și Verba, care sunt solicitate în țară, dar și la export.

Scopul acestor cercetări a fost de a stabili tehnologiile specifice de cultivare a celor 2 soiuri, pe două sisteme de cultivare și a determina și analiza structura cheltuielilor (Z.O., materiale, mecanice) efectuate pe secvențe tehnologice și care este ponderea lor în totalul cheltuielilor, pentru a produce și valorifica rentabil fasole păstăi, pe o perioadă cât mai lungă a anului.

METODA ȘI TEHNICILE DE LUCRU

Metoda de lucru utilizată a fost întocmirea fișei tehnologice cadru și a devizului de lucrări specifice soiului, pe două sisteme de cultivare (varianta 1: susținerea plantelor pe sistem înființat anual cu spalieri de lemn; varianta 2: susținerea plantelor pe sistem permanent de susținere cu spalieri de beton – investiție cu amortizare în 10 ani), utilizând rezultatele cercetărilor obținute la S.C.D.L. Bacău și a normelor de muncă umană, mecanice și materiale existente.

Tehnicile de calcul au fost cele specifice determinării indicatorilor economice și de eficiență, pe baza cărora s-a stabilit structura cheltuielilor pe secvențe tehnologice și calculul ponderii structurii cheltuielilor și secvențelor tehnologice în cheltuielile totale.

Soiurile de fasole de grădină urcătoare, Aurie de Bacău și Verba, create și cultivate la Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Legumicultură Bacău (SCDL Bacău) sunt prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1

Caracteristicile soiurilor de fasole de grădină urcătoare obținute la S.C.D.L. Bacău

Soiul /tulpina	Perioada de vegetație	Potențial de producție	Culoare păstăi	Forma	Caracteristici păstăi (L/l)
Aurie de Bacău	Semitardiv 54-57 zile	36 – 38 t/ha 30–35 păstăi	galbenă	Lată, dreaptă, foarte ușor curbată	19-22 cm 2-2,5 cm
VERBA	Timpuriu 41-45 zile	37 – 40 t/ha 35-40 păstăi	verde	Lată, dreaptă	25-26 cm 2,3-2,5 cm

Sistemele de cultivare practicate și luate în studiu au fost:

- cultură în ogor pe sistem de susținere a plantelor înființat anual cu spalieri de lemn;
- cultură în ogor pe sistem de susținere permanent cu spalieri din beton (investiție pe 10 ani).

Înființarea culturii s-a efectuat manual, cu semănat la cuib (3 – 4 semințe), asigurând o densitate a plantelor de 35 – 45 mii cuiburi la hectar.

Tehnologia de cultivare a fost cea specifică culturii fasolei de grădină urcătoare în ogor, recomandată de Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Legumicultură Bacău.

REZULTATE OBȚINUTE

În tabelul 2 și figura 1 este prezentată ponderea structurii cheltuielilor pe secvențe tehnologice la cultura în ogor cu înființarea sistemului de susținere anual cu spalieri de lemn, iar analiza rezultatelor arată că:

- cele mai mari cheltuieli cu forța de muncă manuală s-au făcut la lucrările de întreținere (71,12 %) și recoltare, sortare, livrare (50,52 %);

- cheltuielile mecanice cele mai mari s-au înregistrat la lucrările de irigații (93,88 %), lucrări de fertilizare (31,78 %) și de erbicidare (28,55 %).

- cheltuielile materiale cele mai mari s-au înregistrat la secvențele tehnologice de înființare a culturii (85,73 %), de pregătire a terenului (72,27 %), fertilizare și erbicidare (68,22 %, respectiv 67,83 %).

Tabelul 2

FASOLE DE GRADINA URCATOARE - cultura in ogor – cu infiintare anuala a sistemului de sustinere – spalieri

Secventa tehnologica	Cheltuieli - mii lei - d.c.			Total cheltuieli
	ZO	Mecanice	Materiale	
Ponderea structurii cheltuielilor pe secventa tehnologica				
Lucrari de pregatire a terenului	20.15	7.58	72.27	100
Lucrari de fertilizare	0.00	31.78	68.22	100
Lucrari de erbicidat	3.62	28.55	67.83	100
Lucrari de infiintare a culturii	14.27	0.00	85.73	100
Lucrari de irigatii	0.00	93.88	6.12	100
Lucrari de intretinere	71.12	6.70	22.17	100
Lucrari de recoltare, sortare, livrare	50.52	3.07	46.41	100
TOTAL GENERAL	38.79	11.75	49.46	100

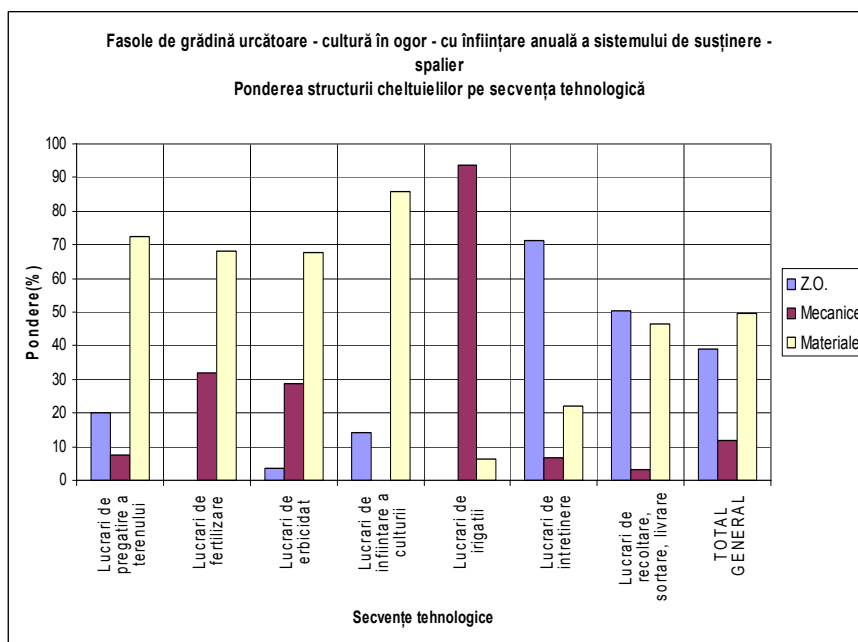


Fig.: 1 - Reprezentarea grafică a cheltuielilor pe secventa tehnologică sistem anual de susținere

În tabelul 3 și figura 2 este prezentată ponderea structurii cheltuielilor pe secvențe tehnologice la cultura în ogor cu înființarea sistemului de susținere permanent cu spalieri de beton (investiție pe 10 ani), iar analiza rezultatelor arată că:

- cheltuielile cu foața de muncă cea mai ridicată s-a realizat la secvențele tehnologice de întreținerea culturilor (60,65%) și de recoltare, sortare, livrare (50,52%);
- cheltuielile cu lucrările mecanice cele mai mari s-au înregistrat la irigații (93,88%) și la lucrările de pregătirea terenului (81,10%);
- cele mai mari cheltuieli materiale s-au înregistrat la înființarea culturii (85,73%), erbicidat și fertilizare (67,83 %, respectiv 66,55 %).

Tabelul 3

FASOLE DE GRADINA URCATOARE - cultura in ogor - cu sistem permanent de susținere cu spalieri beton

Secventa tehnologica	Cheltuieli - mii lei - d.c.			Total cheltuieli
	ZO	Mecanice	Materiale	
Ponderea structurii cheltuielilor pe secventa tehnologica				
Lucrari de pregatire a terenului	18.90	81.10	0.00	100
Lucrari de fertilizare	0.00	33.45	66.55	100
Lucrari de erbicidat	3.62	28.55	67.83	100
Lucrari de infiintare a culturii	14.27	0.00	85.73	100
Lucrari de irigatii	0.00	93.88	6.12	100
Lucrari de intretinere	60.65	6.35	32.99	100
Lucrari de recoltare, sortare, livrare	50.52	3.07	46.41	100
TOTAL GENERAL	42.13	14.04	43.83	100

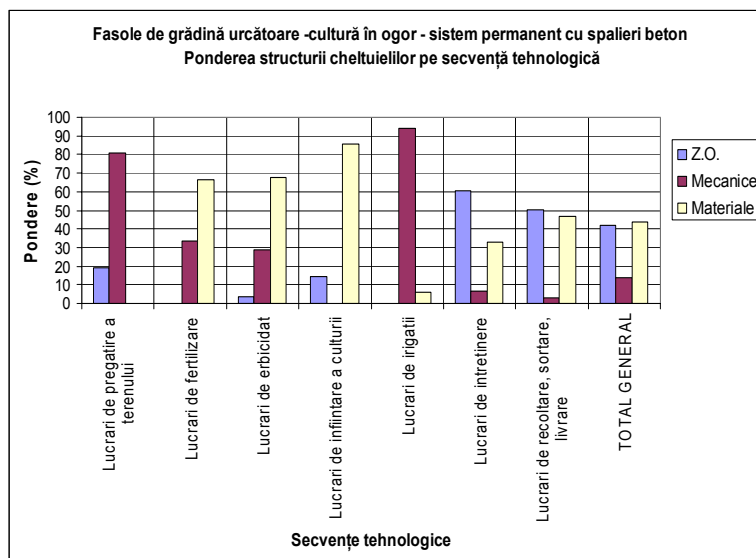


Fig.: 2 - Reprezentarea grafică a cheltuielilor pe secventa tehnologică cu sistem permanent de susținere

Analiza ponderii cheltuielilor pe cele 7 secvențe tehnologice din cheltuielile totale cu forța de muncă, mecanice și materiale, arată că:

a) la sistemul de cultură cu înființarea anuală a sistemului de susținere (tabelul 4 și figura 3), cele mai mari cheltuieli manuale s-au realizat la secvențele tehnologice recoltare, sortare, livrare (57,27%) și întreținere (30,27%), mecanice la secvențele irigații (40,43%) și fertilizare (21,98%), iar materiale la recoltare (41,27) și pregătire a terenului (30,34%);

Tabelul 4

FASOLE DE GRADINA URCATOARE - cultura in ogor – cu infiintare
anuala a sistemului de susținere – spalieri

Secventa tehnologica	Cheltuieli - mii lei - d.c.			Total cheltuieli
	ZO	Mecanice	Materiale	
Ponderea cheltuielilor pe secvente tehnologice din cheltuieli totale				
Lucrari de pregatire a terenului	10.79	13.39	30.34	20.76
Lucrari de fertilizare	0.00	21.98	11.21	8.13
Lucrari de erbicidat	0.13	3.29	1.86	1.35
Lucrari de infiintare a culturii	1.55	0.00	7.30	4.21
Lucrari de irigatii	0.00	40.43	0.63	5.06
Lucrari de intretinere	30.27	9.42	7.40	16.51
Lucrari de recoltare, sortare, livrare	57.27	11.49	41.27	43.98
TOTAL GENERAL	100.00	100.00	100.00	100.00

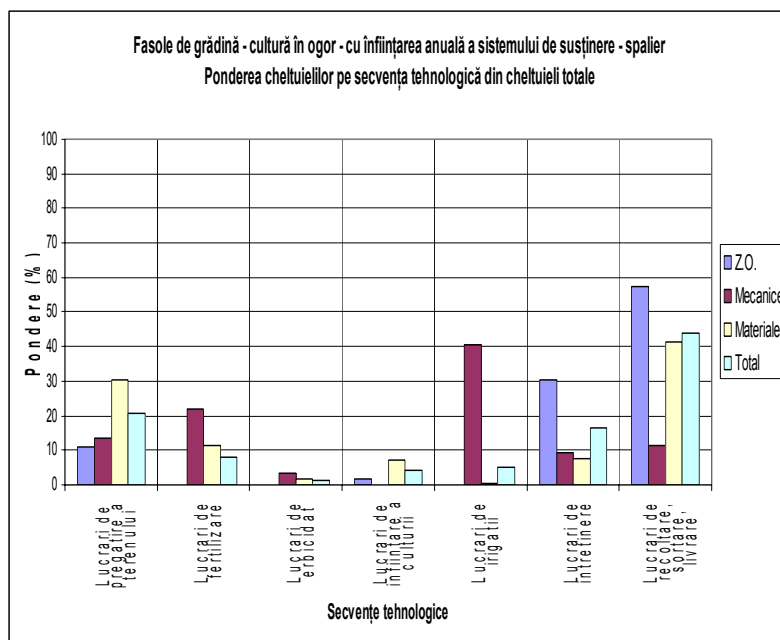


Fig.: 3 - Reprezentarea grafică a cheltuielilor pe secventa tehnologică din cheltuieli totale - sistem anual de susținere

b) la sistemul de cultură cu susținere permanentă (investiție pe 10 ani) – tabelul 5 și figura 4, cele mai mari cheltuieli cu forța de muncă s-au înregistrat la secvențele tehnologice de recoltare, sortare, livrare (63,17 %) și întreținere a culturii (33,96 %), cheltuieli mecanice la irigații (40,52 %) și fertilizare (20,79 %), iar cheltuieli materiale la recoltare, sortare, livrare (55,78 %).

Tabelul 5

FASOLE DE GRADINA URCATOARE - cultura in ogor - cu sistem permanent de susținere cu spalieri beton

Secventa tehnologica	Cheltuieli - mii lei - d.c.			Total cheltuieli
	ZO	Mecanice	Materiale	
Ponderea cheltuielilor pe secvente tehnologice din cheltuieli totale				
Lucrari de pregatire a terenului	1.02	13.20	0.00	2.29
Lucrari de fertilizare	0.00	20.79	13.25	8.73
Lucrari de erbicidat	0.14	3.30	2.51	1.62
Lucrari de infiintare a culturii	1.71	0.00	9.86	5.04
Lucrari de irigatii	0.00	40.52	0.85	6.06
Lucrari de intretinere	33.96	10.68	17.76	23.59
Lucrari de recoltare, sortare, livrare	63.17	11.52	55.78	52.67
TOTAL GENERAL	100.00	100.00	100.00	100.00

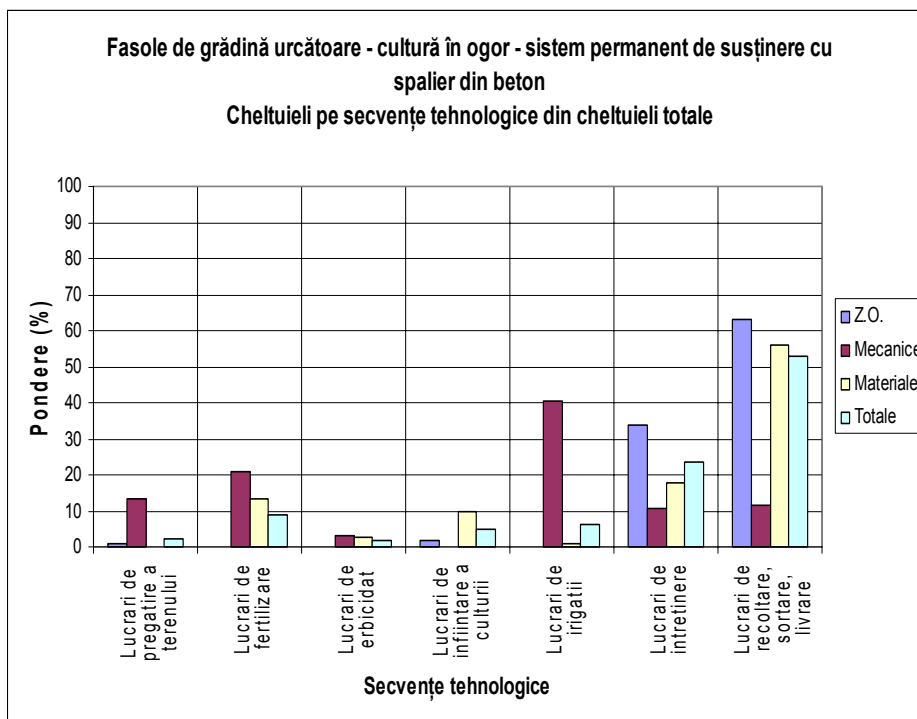
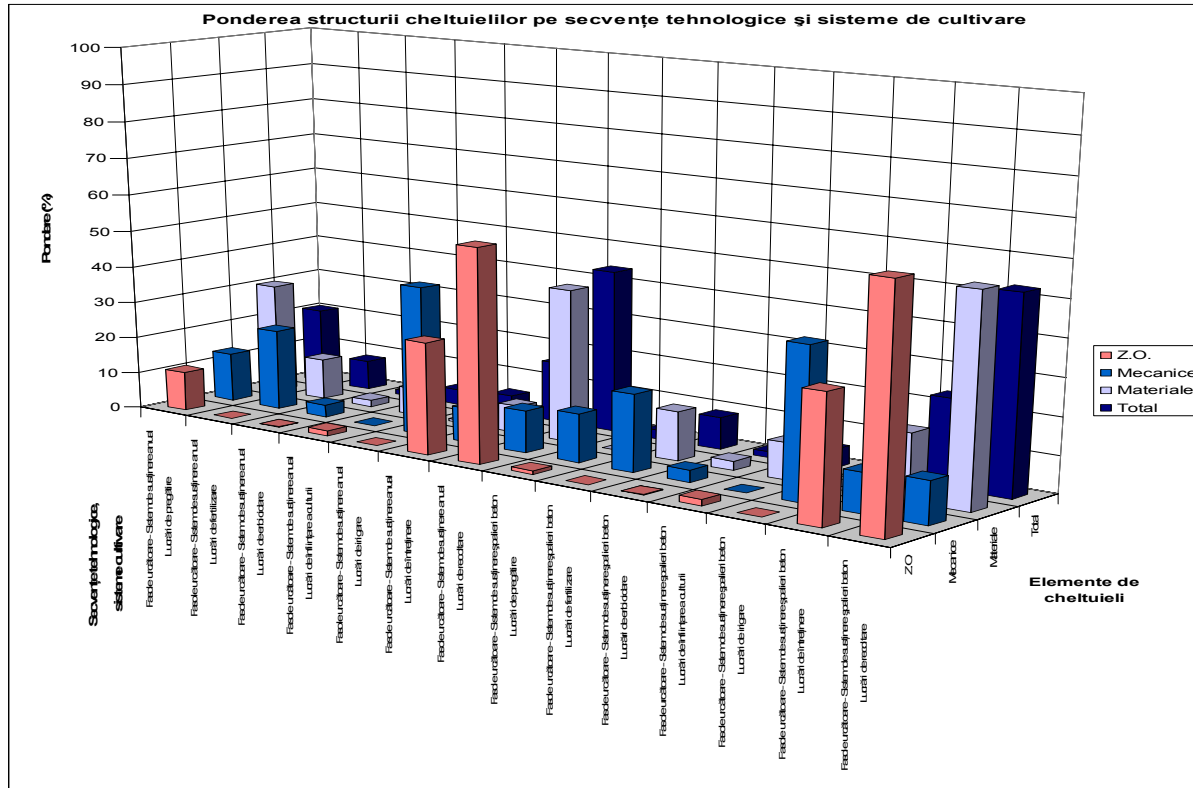


Fig. 4 - Reprezentarea grafică a cheltuielilor pe secvente tehnologice din cheltuieli totale - sistem permanent de susținere



Sistem de susținere înființat anual

Sistem de susținere înființat cu spalier din beton (investiție)

Fig.: 5 – Reprezentarea grafică a cheltuielilor și structurii lor pe secvențe tehnologice și sisteme de susținere

O sinteză a analizei ponderii structurii cheltuielilor pe secvențe tehnologice și sisteme de cultivare sunt prezentate în figura 5, din care reies câteva concluzii:

- cea mai mare pondere a cheltuielilor cu lucrările manuale o dețin lucrările de recoltat pentru ambele sistemele de cultivare, urmată de lucrările de întreținere;

- ponderea cea mai ridicată a cheltuielilor cu lucrările mecanice pe secvențe tehnologice și sisteme de cultivare o dețin lucrările de irigații, fertilizare și erbicidare;

- la cheltuielile materiale, ponderea cea mai mare s-a înregistrat la înființarea culturii, fertilizare și erbicidare pe ambele sisteme de cultivare. La înființarea anuală a sistemului de susținere cheltuielile materiale dețin pondere ridicată, deoarece spalierii de lemn se cumpără în fiecare an;

- analizând ponderea cheltuielilor pe secvențe tehnologice și sisteme de cultivare din cheltuielile totale se constată că, lucrările de recoltare au ponderea cea mai mare (43,98 % sistem de susținere anual, respectiv 52,67 % sistem permanent de susținere), urmată de lucrările de întreținere (16,51 %, respectiv 23,58 %).

CONCLUZII

1) Fișele tehnologice specifice constituie un instrument eficace, atât în plan tehnologic, cât și economic, întrucât ele sintetizează în expresie fizică, valorică sau energetică, pentru cultura fasolei de grădină pe de o parte, intrările de muncă vie și materializată, iar pe de altă parte, ieșirile scontate, concretizate în producția principală și secundară.

2) Întocmirea devizelor – cadru, calcularea indicatorilor economico – financiari pe fiecare specie, soi, sistem de cultivare etc., servesc pentru programarea, pregătirea și organizarea producției în condiții de eficiență economică, pentru calculul necesarului de resurse materiale și de forță de muncă, pentru determinarea costurilor directe pe culturi, pe întreaga perioadă sau pe trimestre, ceea ce permite urmărirea și controlul încadrării acestora în limitele preconizate și, în același timp, disponibile ale exploatației agricole.

3) Întocmirea unor tehnologii cadru și devize de lucrări, pe sisteme de cultivare și soiuri conform rezultatelor cercetării, la fasolea de grădină a permis calcularea și analiza, pe fiecare variantă, a indicatorilor economico – financiari și a ponderii cheltuielilor, din total și pe secvențe tehnologice, iar pe secvență tehnologică, a ponderii cheltuielilor cu forța de muncă, mecanizare și materiale

Se poate sublinia că, într-o exploatație legumicolă cultivarea fasolei de grădină poate aduce profit producătorului, dacă aplică tehnologia recomandată, asigură o eșalonare a producției prin soiuri și sisteme de cultivare și utilizează sămânță de calitate la înființarea culturii.

Analiza cheltuielilor, pe secvențe tehnologice și sisteme de cultivare, permite să se ia decizii, fundamentate științific, pentru a se realiza efecte maxime cu efort minim.

BIBLIOGRAFIE

1. Ciofu Ruxandra, Stan, N., Popescu, V., Chilom Pelaghia, Apahidean, S., Horgoș, A., Berar, V., Lauer, K., F., Atanasiu, N., 2003. – *Tratat de legumicultură*. Editura Ceres, București.
2. Cojocaru, C., 1994 – *Modele de analiza economico-financiara în exploatațiile agricole*. ASE Bucuresti.
3. Fălticeanu Marcela, Munteanu, N., 1996 - *Studiul principalelor caractere cantitative la soiul de fasole de grădină Verba*. Universitatea Agronomică și de Medicină Veterinară, Lucr. Șt., seria Horticultura., vol. 39, Iași.
4. Filip, C., 1992 – *Unele considerații metodologice privind optimizarea structurii de producție în exploatațiile agricole familiale*. Lucr. șt., vol. 36, seria Agronomie, Iași.
5. Grădinaru, M., 1994 – *Instrumente de analiză economico-financiară a întreprinderii agricole*. Ed. Univ. "Al exandru Ioan Cuza", Iași.
6. Hera, C., 2000 – *Metode de cercetare în cultura plantelor*. București.
7. Magazin P., Caia A., Chiran A., Ambrosă Șt., 1994 – *Eficiența economică a optimizării producției vegetale pe sisteme de cultură*. Lucr. șt., vol. 37, U.A.I.
8. Magazin P. și colab., 1996 – *Economie agrară, lucrări practice*. U.A.M.V. Iași.
9. Magazin, P., Fălticeanu Marcela, Miha, G., 1999 - *Rolul și locul legumiculturii în agricultura județului Bacău*. Sesiunea de Ref. șt., Universitatea Agronomică, Iași.
10. Munteanu, N., 1987 - *Aurie de Bacău - un nou soi de fasole de grădină*. Producția vegetală - horticultura, nr. 1/1987, București.
11. Munteanu, N., Timofte Valentina, Timofte, E., 1989 - *Variante tehnologice pentru cultura fasolei urcătoare*. Cercetări Agronomice în Moldova, vol. 4/1989, Iași.
12. Munteanu, N., Fălticeanu Marcela, 1994 - *Studiul unor caractere cantitative la soiul de fasole de grădină Aurie de Bacău*. Analele ICLF, vol. XIII, București.
13. Munteanu, N., 1994 - *Studiul comparativ al rezistenței la principalii agenți patogeni a unor noi surse de germoplasmă de fasole (Phaseolus vulgaris L.)*. Teză de doctorat. Universitatea Iași.
14. Otiman P.I., 1986 – *Optimizarea producției agricole*, Ed. Facla, Timișoara
15. Stan, N., Munteanu, N., 2001 - *Legumicultură, vol. II*. Editura „Ion Ionescu de la Brad”, Iași.
16. Stan, N., Munteanu, N., 2003 - *Legumicultură, vol. III*. „Editura Ion Ionescu de la Brad”, Iași.
17. Stoian, L., Munteanu, N., 1982 - *rezultate experimentale privind folosirea erbicidelor în combaterea buruienilor din cultura de fasole de grădină*. Cercetări Agronomice în Moldova, vol. 1, Iași.
18. Stoian, L., 1998 - *Cercetări privind testarea stării de fertilitate a solurilor destinate culturii legumelor*. Teză de doctorat. Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară, București.
19. *** ,1981 - 1984 - *Tehnologiile cultivării legumelor în solarii*. MAIA, București.
20. *** ,1981 - 1984 - *Tehnologiile cultivării legumelor în sere*. MAIA, București.
21. *** ,1981 - 1984 - *Tehnologiile cultivării legumelor în câmp*. MAIA, CLF, ICLF,