

**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE
PENTRU CARTOF ȘI SFECLĂ DE ZAHĂR
(INCDCSZ) BRAȘOV**

RAPORT DE PROGRES

Proiect SCG Nr. 141559/22.04.2008

**DEZVOLTAREA ȘI PROMOVAREA UNUI MODUL DE PRODUCȚIE
ECOLOGICĂ
(CARTOF, CEREALE, PLANTE MEDICINALE, PLANTE FURAJERE) LA
NIVEL DE FERMĂ**

TRANȘA IV

2009

Tipul de raport: progres

Numărul raportului: 4

Perioada de timp acoperită de raport: de la 20.06.2009 la 18.12.2009

Numărul tranșei de finanțare: 4

Titlul proiectului: “Dezvoltarea și promovarea unui modul de producție ecologică (cartof, cereale, plante medicinale, plante furajere) la nivel de fermă”

Directorul de proiect: Dr.ing. Sorin Claudiu CHIRU

Beneficiarul: INCDCSZ Brașov

Adresă, telefon, fax, e-mail: 500470 Brașov, str. Fundăturii nr.2, tel. 0268 476795, fax. 0268 476608, e-mail: icpc@potato.ro.

Număr de proiect / Număr Acord de Grant: 141559/22.04.08

Data de începere: 22.04.2008

Data de terminare: 31.03.2010

1. Rezultate

Obiectivele proiectului se înscriu în aria tematica “Produse ecologice și tradiționale “ considerată ca prioritate de Unitatea Tehnica pentru Schema Competitiva de Granturi (UTSG).

Principalele obiective ale proiectului sunt:

- Obținerea de produse ecologice de înaltă valoare biologică (sămânță certificată din categorii biologice superioare) la speciile: cartof, facelia, triticale, care să corespundă solicitărilor producătorilor agricoli operatori certificați pentru agricultura ecologică și operatorilor de piață;
- Realizarea unui model experimental la nivel de fermă pentru obținerea de produse vegetale, certificate ecologic și în care se vor aplica tehnologii inovative de cultură specifice fiecărei specii;
- Îmbunătățirea diseminării informațiilor științifice și tehnice (obținute prin cercetarea aplicativă) prin transferul la operatorii autorizați, asociațiile profesionale, studenți, elevi, a tehnicilor și ideilor moderne privind culturile ecologice;
- Dezvoltarea unui program educațional pentru fermieri privind agricultura ecologică;
- Îmbunătățirea capacității cercetătorilor români de a accesa pe bază de competiție internă și externă fonduri pentru susținerea dezvoltării cercetărilor din domeniul culturii cartofului, plantelor medicinale și cerealelor.

Activitățile prevăzute în planul de realizare a proiectului pentru **Tranșa 2**, precum și rezultatele așteptate (indicatorii de performanță, planificați și realizați) în perioada de timp scursă, au fost:

A3. Activități de implementarea proiectului

1. Activitatea 1.4. Achiziționarea materialului biologic, echipamentelor și materialelor consumabile specifice agriculturii ecologice

Indicatorii de performanță planificați: Realizarea planului de achiziție, a proceselor verbale de recepție pentru echipamente și pentru gunoi de grajd și sămânță de triticale, alte materiale (dulapi rășinoase și cherestea rășinoase).

Indicatorii de performanță atinși: S-au realizat achizițiile planificate prin selecția de oferte conform manualului operațional SCG. A fost achiziționat următorul mijloc fix: combinator Lemken Kompaktor 400S.

Toată documentația solicitată pentru achiziții (cererile de ofertă, ofertele, raportul de evaluare, anunțul cumpărătorului privind adjudecarea contractului, contractul propriu zis, termene și condiții de livrare, copia facturii aferente, procesul verbal de recepție al bunului și dovada gajării acestuia conform prevederilor manualului operațional, certificatul de calitate și origine) este prezentată în detaliu în dosarul de achiziții care însoțește raportul de progres.

Cheltuielile totale (sinonime cu cheltuielile de capital) pentru realizarea activității A 1.4. au fost de 80.628,69 lei din care decontat de la SCG 67.755,20 lei și 12.873,49 lei decontate prin cofinanțare de la INCDCSZ Brașov. (vezi anexa nr. 7 din raportul financiar).

Activitatea 2.1. Studiarea și experimentarea unor variante tehnologice (rotații, soiuri, input-uri) specifice culturilor ecologice din rotație are ca obiectiv creșterea performanțelor de producție în sistemul agriculturii ecologice prin realizarea a 4 variante tehnologice optime aplicabile la beneficiarii direcți și potențiali.

Indicatorii de performanță planificați: Realizarea a 4 culturi pe an și 4 variante tehnologice.

Indicatorii de performanță atinși: Au fost atinși în totalitate indicatorii de performanță planificați. În etapa a patra s-au utilizat metodologiile experimentale în concordanță cu principiile producerii de sămânță și a culturilor biologice care prevede:

1. la cultura de cartof sămânță ecologică lucrările de întreținere s-au efectuat mecanizat, fără folosirea erbicidelor. Tratamentele pentru controlul manei s-au realizat numai cu produse pe bază de cupru. Numărul de tratamente cu produse pe bază de cupru a fost limitat, astfel încât să nu se depășească 6 kg cupru/ha/an. Controlul gândacului din Colorado s-a făcut prin adunarea manuală a adulților și larvelor, utilizarea mașinii de adunat gândaci și a produselor naturale cu acțiune repelentă.

Cheltuielile totale pentru realizarea activității A 2.1. au fost de 61.811,35 lei din care decontat de la SCG 54.757,12 lei și 7.054,23 lei decontate prin cofinanțare de la INCDCSZ Brașov. Costurile de personal au fost de lei 11.440 lei din care decontat de la SCG 4.625 lei și 6.815 lei decontat de la INCDCSZ Brașov. Costurile de operare au fost 50.371,35 lei din care 50.132,12 decontat de la SCG lei și prin cofinanțare de la INCDCSZ Brașov 129,23 lei (vezi anexa nr. 7 din raportul financiar).

CARTOF cultură ecologică: au fost efectuate următoarele lucrări (vezi fișa tehnologică - anexa 1):

- Rebilonat cultura de cartof. Lucrarea s-a efectuat mecanizat, cu freza, în data de 11.05.2009;

- Tratamente pentru controlul manei cartofului. Lucrările s-au efectuat cu MET. Cele patru tratamente s-au realizat în 5.06, 27.06, 7.07 și respectiv 18.07.2009

- Adunat larve ale gândacului din Colorado. Lucrarea s-a efectuat cu agregatul EGC-0 + tractorul L-445, în 15.06.2009.

- Distrugerea vrejilor (18.08.2009). Lucrarea s-a efectuat cu mașina MDV în agregat cu tractorul U-650.

- Recoltarea cartofilor (16.10.2009) s-a efectuat cu combina, după care s-a efectuat o lucrare de rectificare, prin care s-au adunat manual cartofii rămași pe rândurile scoase, cu această ocazie realizându-se și eliminarea cartofilor bolnavi și a resturilor vegetale și a bulgărilor și pietrelor. După recoltare producția rezultată a fost transportată în fermă. Producția totală obținută a fost de 102 tone cartof sămânță ecologică.

- Sortarea producției s-a efectuat manual (17.10 - 30.10.2009) pe fracții de mărime (sămânță, consum și substas). S-au însăcuit și stivuit plasele cu cartofi. Producția de sămânță s-a depozitat în cadrul fermei. (Anexa 8).

PORUMB cultură ecologică: s-au efectuat următoarele lucrări (vezi fișa tehnologică-anexa 2):

- prășit manual. Lucrarea s-a efectuat în 18.06.2009.

- recoltarea cu combina Class, în data de 4.11.2008. S-a obținut o producție totală de 19.000 kg boabe (Anexa 9).

- adunat manual știuleții de porumb pentru sămânță. Știuleții au fost depănușați, boabele de porumb lopătate pentru înlăturarea umidității excesive.

- cosit și adunat resturile vegetale. Operațiile au drept scop eliberarea terenului de resturi vegetale (tulpini, știuleți, resturi de buruieni, etc.) pentru a facilita pregătirea terenului pentru cultura următoare și s-au efectuat manual.

Activitățile menționate mai sus s-au desfășurat în intervalul 05-20.11.2009.

LUCERNĂ cultură ecologică: În cadrul modulului ecologic s-au efectuat următoarele lucrări (vezi fișa tehnologică-anexa 3):

Recoltatul lucernei s-a realizat prin cosire de două ori:

- Coasa I în data de 16.06.2009 pe suprafața de 4 ha. Lucrarea s-a efectuat cu E-302 în agregat cu tractorul U-650

- Răvășitul lucernei s-a efectuat în data de 04.07.2009, pe suprafața de 4 ha cu GO-3 în agregat cu tractorul U - 650

- Balotarea fânului de lucernă s-a efectuat în data de 04.07.2009 cu PPF în agregat cu tractorul U – 650. Producția obținută a fost transportată cu RM – 2.

- Coasa a II-a s-a realizat în data de 17.08.2009, suprafața 4 ha. Lucrarea s-a efectuat cu E-302 în agregat cu tractorul U – 650.

- Răvășitul II s-a efectuat în data de 21.08.2009, pe suprafața de 4 ha cu GO-3 în agregat cu tractorul U – 650

- Balotarea s-a realizat în aceeași zi, 21.08.2009 cu PPF în agregat cu tractorul U – 650.

- Fânul de lucernă obținut la coasa a II-a a fost transportat cu RM-2. Producția obținută a fost transportată cu RM – 2 (Anexa 10).

FACELIA cultură ecologică: s-au efectuat următoarele lucrări (vezi fișa tehnologică-anexa 4):

- recoltat cu combina Class pe suprafața de 1 ha, în data de 19.08.2009.
- transport sămânță cu RM – 2 în agregat cu tractorul U – 650, în data de 19.08.2009.
- adunat tulpini prin greblare cu mașina GO – 3 în agregat cu tractorul U – 650 în data de 21.08.2009.
- transport tulpini cu RM – 2 în agregat cu tractorul U – 650, în data de 21.08.2009.
- cosit și adunat resturi vegetale. Operațiile au drept scop eliberarea terenului de resturi pentru a facilita pregătirea terenului pentru cultura următoare și s-au efectuat manual. Activitățile s-au desfășurat în intervalul 05-20.11.2009.
- producția obținută a fost de 280 kg sămânță C₂.

GRAMINEE cultură ecologică: s-au efectuat următoarele lucrări (vezi fișa tehnologică-anexa 5):

- cosit coasa I cu mașina E302 pe suprafața de 9 ha, în data de 16.06.2009.
- adunat fân coasa I cu GO-3 în data de 04.07.2009
- balotat fân coasa I cu mașina PPF în agregat cu tractorul U – 650 în data de 04.07.2009.
- transport fân coasa I cu RM – 2 în agregat cu tractorul U – 650 în data de 07.07.2009.
- cosit coasa II cu E302, pe suprafața de 9 ha, în data de 17.08.2009.
- adunat fân coasa II cu GO-3 în data de 21.08.2009
- balotat fân coasa II cu mașina PPF în agregat cu tractorul U – 650 în data de 21.08.2009.
- transport fân coasa II cu RM – 2 în agregat cu tractorul U – 650 în data de 21.08.2009.

TRITICALE cultură ecologică: Conform structurii și rotației culturilor în cadrul modulului ecologic s-a înființat o cultură de triticale pe o suprafață de 2 ha. Pentru aceasta și pentru continuarea cultivării în anul 2010, în intervalul 20.06-18.12.2009 s-au efectuat următoarele lucrări (vezi fișa tehnologică-anexa 6):

- recoltat cu combina Class, în data de 29.07.2009.
- transport triticale cu RM-2 în agregat cu tractorul U – 650 în data de 29.07.2009.
- arătură de toamnă cu GD 6,4 în agregat cu tractorul U – 650 în data de 19.10.2009.
- pregătirea terenului cu CPGS în agregat cu tractorul U – 650 în data de 26.10.2009.
- pregătirea terenului cu CPGS în agregat cu tractorul U – 650 în data de 26.10.2009.
- semănat triticale cu SC – 31 în agregat cu tractorul U – 650 în data de 27.10.2009.
- tăvălugit semănătură cu 3TI-1,5 în agregat cu tractorul U – 650 în data de 27.10.2009.

Producție neterminată cultură ecologică: Conform structurii și rotației culturilor în cadrul modulului ecologic este prevăzută înființarea în anul 2010 a următoarelor culturi pe o suprafață de 13 ha: cartof sămânță 4 ha, porumb 4 ha, triticale 4 ha și facelia 1 ha. Pentru aceasta s-au efectuat următoarele lucrări (vezi fișa tehnologică-anexa 7):

- încărcat gunoi cu IFRON, 195 tone, în data de 26-27.11.2009
- împrăștiat gunoi cu mașina MIG – 5 în agregat cu tractorul U – 650 în data de 26-27.11.2009
- arătură de toamnă cu PRP -3,3 în agregat cu tractorul New Holland 90 CP, în data de 26-27.11.2009.

INCDCSZ Braşov
Ferma vegetală

Fişă tehnologică la cultura CARTOF

Nr.	Cultura	Lucrarea executată	Maşina agricolă folosită	UM	S-faşa	Tarif de plată pe UM	Consum motorina		Calcul normat haan		Tarif pe haan	Total	Beneficiar
							l/UM	Total l/UM	Coef.	Nr haan			
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		13
1	Cartof	Rebilonat	freza	ha	4	13,39	36	144	1,4	5,60	260	1.456,00	Ferma ecologica
2	Cartof	Tratam. control mană	MET	ha	4	1,68	1,7	6,8	0,19	0,76	260	197,60	Ferma ecologica
3	Cartof	Aspirat gandac Colorado		ha	4	4,65	4,5	18,0	0,525	2,10	260	546,00	Ferma ecologica
4	Cartof	Tratam. control mană	MET	ha	4	1,68	1,7	6,8	0,19	0,76	260	197,60	Ferma ecologica
5	Cartof	Tratam. control mană	MET	ha	4	1,68	1,7	6,8	0,19	0,76	260	197,60	Ferma ecologica
6	Cartof	Tratam. control mană	MET	ha	4	1,68	1,7	6,8	0,19	0,76	260	197,60	Ferma ecologica
7	Cartof	Distrus vreji	MDV	ha	4	7,01	11,2	44,8	0,79	3,16	260	821,60	Ferma ecologica
8	Cartof	Recoltat	combina	ha	4	12,6	17	68,0	1,42	5,68	260	1.476,80	Ferma ecologica
9	Cartof	Transport	RM-2	ore	14	5,88	6	84,0	0,525	7,35	260	1.911,00	Ferma ecologica
												7.001.80	

INCDCSZ Braşov
Ferma vegetală

Fişă tehnologică la cultura de PORUMB

Nr.	Cultura	Lucrarea executată	Maşina agricolă folosită	UM	S-faţa	Tarif de plată pe UM	Consum motorina		Calcul normat haan		Tarif pe haan	Total	Beneficiar
							l/UM	Total l/UM	Coef.	Nr haan			
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Porumb	Prăşit	CPU-8	ha	4	3,02	3,5	14,0	0,372	1,49	260	387,40	Ferma ecologica
2	Porumb	Recoltat	Class	ha	4						260		Ferma ecologica
3	Porumb	Transport	RM-2	ore	8	5,1	6,0	48,0	0,525	4,20	260	1.092,00	Ferma ecologica
												1.479,40	

INCDCSZ Braşov

Ferma vegetală

Fişă tehnologică la cultura de LUCERNA

Nr.	Cultura	Lucrarea executată	Maşina agricolă folosită	UM	S-faşa	Tarif de plată pe UM	Consum motorina		Calcul normat HAAn		Tarif pe haan	Total	Beneficiar
							l/UM	Total l/UM	Coef.	Nr haan			
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Lucerna	Cosit 1	E-302	ha	4	4,89	8,0	32,0	0,553	2,21	260	574,60	Ferma ecologica
2	Lucerna	Răvăşit	GO-3	ha	4	4,65	3,0	12,0	0,525	2,10	260	546,00	Ferma ecologica
3	Lucerna	Balotat	PPF	ha	4	3,95	2,5	10,0	0,44	1,76	260	457,60	Ferma ecologica
4	Lucerna	Trasport fân coasa 1	RM-2	ore	4,5	5,88	6,0	27,0	0,525	2,36	260	613,60	Ferma ecologica
5	Lucerna	Cosit 2	E-302	ha	4	4,89	8,0	32,0	0,553	2,21	260	574,60	Ferma ecologica
6	Lucerna	Răvăşit	GO-3	ha	4	4,65	3,0	12,0	0,525	2,10	260	546,00	Ferma ecologica
7	Lucerna	Balotat	PPF	ha	4	3,95	2,5	10,0	0,44	1,76	260	457,60	Ferma ecologica
8	Lucerna	Transport fân coasa 2	RM-2	ore	4,5	5,88	6,0	27,0	0,525	2,36	260	613,60	Ferma ecologica
												4.383,60	

INCDCSZ Braşov
Ferma vegetală

Fişă tehnologică la cultura de FACELIA

Nr.	Cultura	Lucrarea executată	Maşina agricolă folosită	UM	S-faşa	Tarif de plată pe UM	Consum motorina		Calcul normat HAAn		Tarif pe haan	Total	Beneficiar
							I/UM	Total I/UM	Coef.	Nr haan			
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Facelia	Recoltat cu combina	Class	ha	1						260	0,00	Ferma ecologica
2	Facelia	Adunat tulpini	GO-3	ha	1	4,65	3,0	3,0	0,525	0,53	260	137,80	Ferma ecologica
3	Facelia	Transport tulpini	RM-2	ore	2	4,55	6,0	12,0	0,525	1,05	260	273,00	Ferma ecologica
4	Facelia	Transport sămânţă	RM-2	ore	4	5,88	6,0	24,0	0,525	2,10	260	546,00	Ferma ecologica
												956,80	

INCDCSZ Braşov
Ferma vegetală

Fişă tehnologică la cultura de GRAMINEE

Nr.	Cultura	Lucrarea executată	Maşina agricolă folosită	UM	S-faşa	Tarif de plată pe UM	Consum motorina		Calcul normat HAAn		Tarif pe haan	Total	Beneficiar
							l/UM	Total l/UM	Coef.	Nr haan			
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Graminee	Cosit 1	E302	ha	9	4,89	8	72	0,553	4,98	260	1.294,80	Ferma ecologica
2	Graminee	Adunat 1	GO-3	ha	9	4,65	3	27	0,525	4,73	260	1.229,80	Ferma ecologica
3	Graminee	Balotat 1	PPF	ha	9	3,95	2,5	22,5	0,44	3,96	260	1.029,60	Ferma ecologica
4	Graminee	Transport fân C 1	RM-2	ore	5	5,88	6	30,0	0,525	2,63	260	683,80	Ferma ecologica
5	Graminee	Cosit 2	E302	ha	9	4,89	8	72	0,553	4,98	260	1.294,80	Ferma ecologica
6	Graminee	Adunat 2	GO-3	ha	9	4,65	3	27	0,525	4,73	260	1.229,80	Ferma ecologica
7	Graminee	Balotat 2	PPF	ha	9	3,95	2,5	22,5	0,44	3,96	260	1.029,60	Ferma ecologica
8	Graminee	Transport fân C 2	RM-2	ore	5	5,88	6	30,0	0,525	2,63	260	683,80	Ferma ecologica
												8.476,00	

INCDCSZ Braşov
Ferma vegetală

Fişă tehnologică la cultura de TRITICALE

Nr.	Cultura	Lucrarea executată	Maşina agricolă folosită	U M	S-faşa	Tarif de plată pe UM	Consum motorina		Calcul normat haan		Tarif pe haan	Total	Beneficiar
							I/UM	Total I/UM	Coef.	Nr haan			
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Triticale	Recoltat cu combina	Class	ha	2						260	0,00	Ferma ecologica
2	Triticale	Transport	RM-2	ore	2	5,88	6,0	12,0	0,525	1,05	260	273,00	Ferma ecologica
3	Triticale	Arătura de t-nă	PRP-3,33	ha	4	19,06	21,0	84,0	2,15	8,60	260	2.236,00	Ferma ecologica
4	Triticale	Pregătit teren	GD-6,4	ha	4	3,42	8,3	33,2	0,42	1,68	260	436,80	Ferma ecologica
5	Triticale	Pregătit teren	CPGS	ha	4	2,28	6,8	27,2	0,28	1,12	260	291,20	Ferma ecologica
6	Triticale	Tăvălugit semănătură	3TI 1,5	ha	4	2,86	3,5	14,0	0,323	1,29	260	335,40	Ferma ecologica
7	Triticale	Semănat	SC-31	ha	4	5,09	5	20,0	0,575	2,30	260	598,00	Ferma ecologica
												4.170,40	

INCDCSZ Braşov
Ferma vegetală

Fişă tehnologică la PN/2009

Nr.	Cultura	Lucrarea executată	Maşina agricolă folosită	U M	S- faţa	Tarif de plată pe UM	Consum motorina		Calcul normat HAAn		Tarif pe haan	Total	Beneficiar
							l/UM	Total l/UM	Coef.	Nr haan			
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1		Arătură toamnă	PRP-3,3	ha	13	19,06	21	273,0	2,15	27,95	260	7.267,00	Ferma ecologica
2		Încărcat gunoi	Ifron	t	195	0,203	0,28	54,6	0,03	5,85	260	1.521,00	Ferma ecologica
3		Împrăştiat gunoi	MIG-6	ha	9	9,38	8	72,0	1,15	10,35	260	2.691,00	Ferma ecologica
												11.479,00	

Activitatea 2.2. Elaborarea unor pachete tehnologice complete (soi, sămânță) specifice culturilor ecologice la nivel de fermă

Indicatorii de performanță planificați: 4 proiecte pentru pachete tehnologice specifice culturilor din rotație.

Indicatorii de performanță atinși: Au fost atinși în totalitate indicatorii de performanță planificați. În etapa a patra s-au utilizat metodologiile experimentale în concordanță cu principiile producerii de sămânță și a culturilor biologice. S-au realizat 4 proiecte pentru pachete tehnologice specifice culturilor din rotație.

Cheltuielile totale (sinonime cu costurile de personal) pentru realizarea activității A 2.2. au fost de 10.353,00 lei decontate integral de la SCG 10.353,00 lei (vezi anexa nr. 7 din raportul financiar).

În cazul culturilor ecologice, pentru a fi admise la valorificare, materialul de plantare trebuie să provină dintr-o cultură semincieră certificată ecologic din anul precedent, în conformitate cu prevederile legislației pentru agricultură ecologică (Regulamentul CE nr. 834/2007 și Regulamentul CE 889/2008). Astfel, operatorul înregistrat în sistemul ecologic are obligația să utilizeze semințe/material de înmulțire vegetativ **cu statut ecologic**. Drept norme excepționale aplicabile producției, atunci când sămânța/materialul de înmulțire vegetativ nu este disponibil pe piață, se poate utiliza:

a) semințe/material de înmulțire vegetativ provenit dintr-o unitate de producție **în conversie**. Pentru aceasta este necesară aprobarea organismului de inspecție și certificare;

b) semințe/material de înmulțire vegetativ **convențional**, cu autorizarea organismului de inspecție și certificare, în următoarele condiții:

- să existe documente justificative care să ateste faptul că acesta nu a fost tratat cu produse fitosanitare neautorizate pentru agricultura ecologică;
- varietățile menționate nu sunt înregistrate în baza de date pentru semințe a MADR;
- există dovada de la furnizorii de semințe că nu pot livra varietățile menționate cu certificat/statut ecologic.

Autorizația se acordă înainte de însămânțarea culturii, pentru fiecare unitate în parte și numai pentru un sezon agricol (Adresa ECOINSPECT Cluj Napoca din 06.08.2009). Această situație apare în cazul în care producătorii sunt la început de drum în agricultura ecologică și nu dispun de material de sămânță certificat ecologic.

Pentru producerea de sămânță se aplică tehnologia specifică de producere a seminței la cartof, cu respectarea recomandărilor privind agricultura ecologică. Nu se utilizează erbicide și substanțe chimice de combatere a bolilor și dăunătorilor, cu excepția produselor pe bază de cupru, cantitatea maximă admisă de cupru substanță activă fiind de 6 kg/ha anual.

CARTOF, SOIUL RUSTIC

Soiul **Rustic** este un soi românesc, creat la INCDCSZ Braşov prin selecție clonală individuală, dintr-o populație hibridă și este recomandat pentru cultura ecologică a cartofului atât în zonele rurale montane cât și în cele agricole tradiționale, pentru consum toamnă-iarnă și industrializare sub formă de pommes-frites.

Soiul **Rustic** este un soi semitârziu cu rezistență sporită la mană și viroze.

Descrierea soiului Rustic

Soiul Rustic este obținut printr-o hibridare complementară între linia de ameliorare HB-8 și soiul "Grandifloria", recomandat a fi cultivat în condiții pedoclimatice specifice culturii cartofului din țara noastră, pentru consum de toamnă - iarnă, industrializare și furajare.



Descrierea morfologică :

Rădăcina este răsfirată, de culoare cenușie.

Tuberculul este oval, culoarea cojii este galbenă și a pulpei galben deschis.

Tulpina are talia înaltă, semierectă, cu internodii scurte de culoare verde nepigmentată.

Tufa este mediu dezvoltată, bogată în frunze, cu număr mediu de tulpini.

Frunza este mijlocie, semicompactă, cu foliole de lățime mijlocie, de culoare verde , cu vârful ușor gofrat.

Influenșența este o cimă simplă, peduncul dezvoltat, corola albă, înflorire relativ abundentă.

Colții au o formă ovoidală, culoarea bazei este roșu-violacee, culoarea vârfului verde, porozitate medie.

Rezistența la boli:

Soiul Rustic, verificat la Centrul Național de Testare a rezistenței la râia neagră a cartofului (*Synchytrium endobioticum* (Schilb Perc) a fost rezistent la biotipul D1, singurul identificat pe teritoriul României.

La viroze soiul are o rezistență ridicată la virusul Y (*Solanum virus 2*(SCHMIT) și virusul răsucirii frunzelor de cartof (*Solanum virus 14*) și la virusurile X, S, M

La mana cartofului (*Phyphthora infentsans* (Mant de Bary), soiul are o rezistență moderată.

Capacitatea de producție : 72 t/ha

Perioada de vegetație: un soi semitârziu, cu o perioadă de vegetație de 100-110 zile, în funcție de zona de cultură, cu o bună dinamică de acumulare.

Calitatea culinară : Din punct de vedere al calității culinare, soiul Rustic se încadrează în clasa B /C de calitate, pretându-se la majoritatea preparatelor culinare.

Conținutul în amidon este de 17-18 %

Soiul se pretează la industrializarea sub formă de cips, având un randament de 28% un consum de ulei în procesul de fabricație de 34,3% iar produsul finit are un aspect atrăgător, deschis la culoare.

Soiul **RUSTIC** reprezintă soluția de promovare în producție pe scară largă a unui pachet tehnologic viabil (soi, sămânță de calitate și tehnologie specifică) pentru cultura ecologică a cartofului atât în zonele rurale montane (cu suprafețe mai mici de 5 ha) cât și în cele agricole tradiționale (20-50 ha) unde se vor produce tuberculi comerciali mai sănătoși și mai "curați". Acest soi cu tehnologia sa specifică se adresează în egală măsură și producătorilor mari (100-150 ha) din zonele închise care vor trebui să se alinieze normelor UE privind nivelul de intervenție cu produse chimice în cadrul tehnologiei culturii cartofului.

În același timp se realizează și o economie energetică substanțială, știut fiind faptul că dacă în agricultura convențională se consumă cca 5,2 milioane de calorii (energie)/hectar, în agricultura ecologică se consumă cu 28-32% mai puțin.



TEHNOLOGIA DE CULTURĂ A SOIULUI RUSTIC

1. Amplasarea culturii și rotația

Amplasarea cartofului se face pe soluri structurate și profunde, permeabile. Cele mai potrivite sunt solurile cu textură luto-nisipoasă sau lutoasă, cu o bună capacitate de reținere și cedare a apei. Este recomandat ca încadrarea cartofului în asolament să fie făcută cu rotație de cel puțin 3 ani la culturile pentru consum și minim 4 ani la culturile de cartof pentru sămânță.

Ca plantă premergătoare se recomandă leguminoasele anuale și perene și cerealele, care se recoltează relativ devreme și lasă timp suficient pentru fertilizarea din toamnă și pregătirea corespunzătoare a terenului.

Nu sunt recomandate ca premergătoare plante din aceeași familie botanică (Solanaceae), datorită bolilor și dăunătorilor comuni. Nu se recomandă cultivarea în monocultură mai mult de 2

ani, deoarece producția scade simțitor și se acumulează o rezervă foarte mare de boli și dăunători specifici. Parcela pe care se amplasează cartoful trebuie să fie certificată din punct de vedere ecologic sau în conversie.

2. Fertilizarea

Cartoful se încadrează în grupa plantelor cu cerințe ridicate față de elementele nutritive. Consumul de elemente nutritive este variabil în funcție de soiul cultivat, tipul de sol și climat. Cartoful este un mare consumator de azot și potasiu, acestea fiind considerate principalele elemente fertilizante, cu rol determinant în formarea și acumularea producției.

Azotul este elementul determinant al dezvoltării foliajului, creșterii tuberculilor și producției totale. Cantitatea de azot disponibilă într-o cultură de cartof trebuie să fie de circa 150-200 kg/ha substanță activă. Aplicat în exces azotul determină creșterea luxuriantă a vrejilor în detrimentul producției, sensibilizează plantele la mană și prelungeste perioada de vegetație. O cantitate insuficientă de azot conduce la formarea unui foliaj redus și determină încetinirea creșterii și producției scăzute.

Fosforul contribuie la stimularea dezvoltării sistemului radicular și la echilibrarea efectului nefavorabil al azotului în exces. Fosforul stimulează numărul de tuberculi la cuib, influențează creșterea conținutului de amidon și prin formarea unui periderm mai gros cu suber elastic imprimă tuberculilor o rezistență mai mare la vătămare.

Pentru o cultură bine dezvoltată necesarul de fosfor este de circa 60 kg/ha substanță activă. Deficitul de fosfor se manifestă printr-o dezvoltare slabă a plantelor, încrețirea și închiderea culorii foliajului.

Potasiul joacă un rol foarte important în nutriția cartofului acționând atât asupra dezvoltării foliajului cât și asupra producției și calității tuberculilor. În raport echilibrat cu azotul și fosforul, potasiul contribuie la o mai bună rezistență a plantelor la boli și la folosirea mai eficientă a apei. La dezvoltarea maximă o cultură de cartof absoarbe între 350-400 kg potasiu din care 200 kg se vor găsi în tuberculii de cartof recoltați de pe un hectar, la o producție de 30-35 t/ha.

Potasiul este absorbit de către plante în mod diferit în funcție de condițiile de sol, prezența diferiților ioni în soluția solului și felul îngrășământului. O cantitate de circa 100-150 kg/ha de potasiu substanță activă trebuie în mod normal să compenseze necesarul acestui element în cultura de cartof.

Alte elemente importante pentru buna dezvoltare a culturii sunt magneziul și calciul.

Magneziul este necesar în cantitate de circa 30-50 kg/ha, în lipsa magneziului frunzele mature prezintă necrozări.

Calciul este consumat în cantități destul de mari, iar lipsa calciului se resimte în special pe solurile acide prin încrețirea frunzelor și îngălbenirea foliolelor.

Microelementele (Fe, B, Mn) sunt asigurate în general la nivelul necesar în cazul fertilizării cu gunoi de grajd.

În agricultura ecologică se pot folosi ca îngrășăminte minerale roci sau minereuri naturale măcinate, care de regulă pe lângă un element nutritiv dominant conțin și alte elemente nutritive necesare plantelor. În funcție de elementul nutritiv dominant se folosesc ca amendamente piatra de var măcinată, tufurile vulcanice, marna și dolomitul (pentru corectarea reacției acide), gipsul, clorura de calciu și praful de lignit (pentru corectarea reacției alcaline).

În cazul agriculturii ecologice sunt permise o serie de îngrășăminte minerale naturale care nu modifică sau chiar corectează reacția solului. Nu sunt specificate nici un fel de îngrășăminte minerale cu azot. Pentru aprovizionarea cu fosfor se pot folosi fosfați naturali, zgura lui Thomas, creta fosfatică etc. Pentru aprovizionarea cu potasiu se poate folosi cenușa de lemn sau alte materiale organice. Cenușa se aplică înainte de arătură la pregătirea terenului pentru însămânțare. În agricultura ecologică baza fertilizării o constituie îngrășămintele organice și îngrășămintele organice minerale.

Gunoii de grajd este folosit la cartof deoarece pe lângă sporurile economice de producție are o contribuție însemnată la menținerea și îmbunătățirea însușirilor fizico-chimice ale solului. Din cauza descompunerii lente, cel mai adesea neconforme cu cerințele cartofului, gunoiul de grajd se aplică toamna și se încorporează în sol cu arătură adâncă pentru ca descompunerea și mineralizarea să înceapă încă din primăvară.

Dozele de gunoi recomandate la cultura cartofului sunt de peste 30 t/ha, variabile în funcție de proveniența gunoiului și de fertilitatea naturală a solurilor pe care se aplică.

3. Lucrările solului

Prin particularitățile sale biologice cartoful are nevoie de soluri afânate și bine aerate care într-un regim echilibrat cu apa din sol să asigure formarea unui număr mare de tuberculi cu o creștere corespunzătoare. Din această cauză arătura adâncă este o lucrare obligatorie pe toate tipurile de sol. Arătura adâncă se face la sfârșitul verii sau toamna în funcție de planta premergătoare, la adâncimea de 28-30 cm, asigurându-se încorporarea completă a resturilor vegetale și a îngrășămintelor organice. Pentru nivelarea arăturii după plug se va folosi grapa stelată care uniformizează terenul și reduce numărul de treceri la pregătirea patului germinativ în primăvară.

Lucrările de pregătire a terenului primăvara se efectuează după zvântarea solului pentru a preveni tasarea și formarea de bulgări. Se folosesc cultivatoarele cu cultivație totală la 15-20 cm adâncime. Dacă este nevoie poate fi aplicată o lucrare cu grapa cu discuri pentru mărunțirea bulgărilor urmată de o lucrare cu cultivatorul pentru nivelare. O unealtă foarte potrivită și care prelucrează foarte bine terenul pentru cultura cartofului pe majoritatea tipurilor de sol este grapa

rotativă, care folosită în agregat cu un tractor cu putere sporită asigură o prelucrare de foarte bună calitate a solului.

Ca indicație generală un teren bine pregătit pentru cultura cartofului trebuie să fie arat la adâncime, nivelat și bine mărunțit, cu o rezervă suficientă de apă.

4. Pregătirea materialului pentru plantare și plantarea

Pentru realizarea unei producții corespunzătoare de cartof trebuie acordată o atenție deosebită materialului de plantat și plantării propriu-zise.

Pregătirea materialului pentru plantare presupune operația de sortare prin care se separă eventualele corpuri străine (paie, pietre, bulgări de pământ) și eliminarea tuberculilor bolnavi, cu vătămări, ruperea și eliminarea colților lungi, etiolați. Eliminarea tuberculilor bolnavi (putregai uscat, putregai umed, mană) reprezintă o măsură de prevenire a infecțiilor timpurii din câmp.

Calibrarea materialului de plantare se realizează în general pe două fracții de mărime: 30-45 mm și 45-55 mm. Din cauza mărimii diferite cele două fracții vor produce un număr diferit de colți pe tubercul și deci se vor realiza densități diferite. Fiecare fracție de mărime se plantează separat, cu reglajele corespunzătoare la mașina de plantat, stabilindu-se desimea optimă de tuberculi la hectar pentru ca dezvoltarea plantelor să fie maximă. De regulă pentru cantități mari, calibrarea pe fracții de mărime se efectuează mecanizat. Pentru cantități mici se poate recurge la calibrarea manuală.

Plantarea cartofului se va face în funcție de umiditatea și temperatura minimă din sol, în așa fel încât în momentul plantării solul să nu se taseze și să nu formeze bulgări, permițând realizarea unor biloane afânate, cu sol mărunțit și tuberculi bine acoperiți. Se va planta când temperatura solului depășește 5-6°C la adâncimea de 10 cm.

Plantarea se poate face mecanizat pentru suprafețe mai mari sau manual pe suprafețe mici, în grădini.

Mașinile de plantat asigură o distanță între rânduri de 70-75 cm, cu o distanță între tuberculi pe rând de 20-35 cm. Plantarea manuală se poate face pe rânduri, în rigole deschise cu rarița sau în cuiburi. Adâncimea de plantare este cuprinsă între 4-8 cm de la nivelul solului pentru fracția mică și de 6-8 cm pentru fracția mare.

În cazul culturilor de cartof de sămânță se va folosi sămânță certificată ecologic din anul anterior sau material de sămânță cu proveniență cunoscută.

5. Lucrări de întreținere

Lucrările de întreținere la cultura cartofului vizează afânarea solului, refacerea bilonului, combaterea buruienilor și tratamentele fitosanitare pentru controlul bolilor și dăunătorilor.

Lucrările de afânare a solului și refacerea bilonului se execută cu mijloace mecanice folosindu-se componentele de cultivator cu organele active reglate pentru distanțele dintre rândurile de cartof. Combaterea buruienilor se realizează odată cu lucrările de afânare și rebilonare, în agricultura ecologică utilizarea erbicidelor fiind interzisă. În caz de nevoie se aplică 1-2 prașile manuale. De asemenea este posibilă combaterea termică prin arderea buruienilor cu ajutorul unor instalații cu propan lichid, amplasate pe tractor sau portabile (butelie de aragaz cu arzător). Temperatura de ardere este de 50-70°C, solul se încălzește pe doar câțiva cm adâncime și distruge buruienile mici sau în curs de răsărire. Lucrarea se poate repeta de câte ori este nevoie.

Tratamentele fitosanitare vizează controlul manei și al gândacului din Colorado.

Pentru controlul manei pot fi aplicate numai fungicide pe bază de cupru, cantitatea maximă admisă de cupru substanță activă fiind de 6 kg/ha/an. Se vor putea efectua 2-3 tratamente în funcție de intensitatea atacului de mană. Este preferabilă aplicarea preventivă.

Pentru controlul gândacului din Colorado nu pot fi folosite insecticidele clasice. Se utilizează adunarea manuală a adulților hibernanți înainte de depunerea pontelor și a larvelor de vârste mijlocii sau mari. De asemenea se poate folosi aspirarea mecanică a adulților și a larvelor.

În agricultura ecologică se recomandă utilizarea prădătorilor naturali care pot asigura un control eficient al dăunătorului și totodată garantează păstrarea integrității mediului (produse pe bază de *Podisus maculiventris* sau *Beauveria bassiana*).

6. Recoltarea

Momentul recoltării se stabilește în funcție de scopul culturii. În cazul cartofului pentru consumul extratimpuriu în zonele favorabile recoltarea poate începe chiar din luna mai când greutatea tuberculilor nou formați depășește 30 g. Recoltarea se face eșalonat, pe măsura livrărilor, cu evitarea exfolierii epidermei și a vătămărilor mecanice la care tuberculii tineri sunt foarte sensibili. În general cartofii extratimpurii se recoltează manual.

Cartoful destinat consumului de vară se recoltează de asemenea pe măsura necesităților, manual sau semimecanizat. Atât cartoful extratimpuriu cât și cel de vară nu se depozitează o perioadă mai îndelungată datorită sensibilității la vătămare, exfolierii epidermei și înnegrii.

Cartoful pentru consumul de toamnă se recoltează la maturitatea culturii. Pentru aceasta, când 2/3 din vreji sunt uscați aceștia se distrug pe cale mecanică cu mașinile de tocat vreji MTV-4. Odată cu vrejii se distrug și buruienile prezente în culturi, creându-se astfel condiții optime pentru operațiunea de recoltare propriu-zisă. Între distrugerea vrejilor și recoltare se lasă să treacă 2-3 săptămâni pentru maturizarea tuberculilor și suberificarea epidermei. Se preferă recoltarea pe timp frumos, la o umiditate optimă a solului care să permită o bună separare a pământului de tuberculi și evitarea formării de bulgări. Nu se recoltează pe vreme ploioasă și nici nu se lasă tuberculii pe sol.

Înverzirea și deshidratarea tuberculilor rămași pe câmp depreciază calitatea, gustul și aspectul comercial al producției.

Pe suprafețe mari recoltarea se face mecanizat sau semimecanizat, folosindu-se combine de recoltat cartofi sau mașini de scos cartofi cu bandă sau cu rozetă aruncătoare (MSC-1). Se evită vătămarea tuberculilor, tuberculii vătâmați putând crea probleme în timpul păstrării. Pe suprafețe mici, în grădini, recoltarea se face manual.

TEHNOLOGIA DE CULTIVARE A CARTOFULUI DIN SOIUL RUSTIC ÎN CONDIȚII ECOLOGICE

Lucrarea	Fenofaza plantei/ caracteristici tehnice	Utilajul folosit
Pregătirea terenului	Arătura adâncă – 28-30 cm toamna	- Tractor 65-95 CP + Plug reversibil în agregat cu grapa stelată
Fertilizare	Gunoii de grajd 30-40 t/ha Gunoii bine fermentat	- Tractor 65-95 CP + MIG 6A
Pregătirea patului germinativ	15-20 cm adâncime primăvara Umiditate optimă a solului, nivelare uniformă, fără bulgări	- Cultivator
Pregătirea materialului	Sortare eliminarea corpurilor străine eliminarea resturilor vegetale eliminarea tuberculilor bolnavi și vătâmați Calibrare pe fracții - 30-45 mm - 45-55 mm	- Mașini de sortat și calibrat - Manual
Plantarea	Distanțe de plantare: - 75 cm între rânduri - 30 cm între plante pe rând - bilon mic – mijlociu - înălțime: 12 – 15 cm - secțiunea: 250 – 350 cm ²	- Mecanizat: mașini de plantat - Manual în cuiburi
Lucrările de întreținere	Rebilonat: - realizarea bilonului final cu 2-3 zile înaintea răsării - bilon mare - înălțime: 25 - 30 cm - secțiunea: 900 - 1100 cm ²	- Tractor 65 CP + rarițe
	Combaterea buruienilor - înainte de răsărirea cartofului, după rebilonatul cartofului	- Prașilă mecanică: cultivator CPU-3,2 - Prașilă manuală - Plivit + prașilă manuală

	- după răsărirea cartofului până la 10 – 15 cm înălțime - combaterea buruienilor cu răsărire ulterioară	- Termic: arzător cu propan
	Controlul manei: - primul tratament la avertizare sau când plantele au 20-25 cm și sunt condiții favorabile atacului de mană	- Produse cuprice maxim 6 kg/ha/an cupru s.a. - Aplicare mecanizată sau cu pompa manuală
	Controlul gândacului din Colorado: - colectarea adulților și larvelor, înlocuind tratamentele chimice cu mijloace mecanice	- Adunare manuală a adulților și larvelor - Adunare mecanică: mașina ECG - Control biologic (<i>Beauveria bassiana</i>)
Pregătirea pentru recoltare	Distrugerea vrejilor cu 12 – 14 zile înainte de recoltare	- Mecanic MTV-4 - Manual prin cosire
Recoltarea	Funcție de scopul culturii: - cartof extratimpuriu	- Manual
	- cartof timpuriu și de vară	- Manual
	- cartof de toamnă	- Manual - Mecanic (MSC-1, mașină cu bandă, combină)

PORUMB - POPULAȚIA LOCALĂ „de Făgăraș”

Clasificația botanică: *Zea mays indurata* (Sturt.) Bailey. Este un *porumb neameliorat*, cultivat în Transilvania. Diferitele proveniențe ale acestei populații locale de porumb se deosebesc între ele după forma și mărimea știuleților, mărimea și culoarea boabelor și după numărul de rânduri de boabe pe știulete. S-a ales populația cu 12 rânduri de boabe pe știulete.

Această populație are avantajul unei adaptabilități superioare la condițiile locale de mediu și, în același timp, este rezistentă la boli și dăunători sau la alți factori abiotici.

Perioada de vegetație a porumbului de Făgăraș este de 110-120 zile.

Capacitatea de producție variază după proveniențe; în general ea este mică sau mijlocie 1200-2000 kg/ha boabe.



TEHNOLOGIA DE CULTIVARE A PORUMBULUI POPULAȚIE LOCALĂ „DE FĂGĂRAȘ”

1. Amplasarea culturii

Porumbul poate fi cultivat pe soluri cu fertilitate diferită, textură și reacție, dar trebuie evitate solurile extreme. Pentru cultura ecologică terenul trebuie să fie certificat ecologic sau în conversie. Bune premergătoare pentru porumb sunt leguminoasele perene, cerealele păioase, inul, cânepa, sfecla de zahăr, cartoful.

Deși suportă monocultura, nu este indicată cultivarea porumbului mai mult de 2-3 ani pe același teren numai dacă se aplică îngrășăminte organice și se combat corespunzător buruienile, bolile și dăunătorii.

Se obțin rezultate bune prin includerea acestuia în asolamente de 3-5 ani care asigură o valorificare mai bună a îngrășămintelor și o combatere mai eficientă a bolilor, dăunătorilor și buruienilor. Totodată, rotația culturilor influențează favorabil dezvoltarea plantelor și producția de boabe.

2. Fertilizarea

Având un potențial productiv ridicat, porumbul consumă cantități mari de substanțe nutritive. Pentru fiecare 1000 kg boabe + producția secundară, porumbul extrage din sol : 18-28 kg azot, 9-14 kg P₂O₅ și 24-36 kg K₂O .

Pe toate tipurile de sol, porumbul valorifică bine atât îngrășămintele organice cât și cele chimice. Gunoii de grajd, proaspăt sau fermentat, constituie pentru porumb un îngrășământ deosebit de valoros, care contribuie la îmbunătățirea însușirilor fizico-chimice și biologice ale solului și determină sporuri de producție în toate zonele de cultură.

Este recomandat în doze de 20-40 t/ha, în funcție de zonă și tipul de sol, odată la 4-5 ani și se încorporează în sol sub arătură. Având o acțiune lentă, gunoiul de grajd reprezintă o sursă importantă de elemente nutritive pe întreaga perioadă de vegetație a porumbului. Pe solurile argilo-aluviale îmbunătățește nutriția cu fosfor și microelemente și regimul aerohidric.

Porumbul valorifică bine gunoiul de grajd chiar și în al doilea an de la aplicarea acestuia, chiar când planta premergătoare a fost cu perioadă lungă de vegetație (cartof, sfeclă de zahăr).

La cultura porumbului pot fi utilizate ca fertilizanți și alte resurse organice, cum ar fi paie, cocenii sau alte tulpini, dacă sunt tocate și încorporate sub brazdă.

3. Lucrările solului

Arătura se execută imediat după eliberarea terenului de către planta premergătoare la 25-30 cm adâncime. Arătura de primăvară trebuie exclusă, putând fi înlocuită prin discuire și grăpări repetate pe terenuri curate de buruieni și bine aprovizionate cu apă. În situații extreme când se impune, arătura de primăvară trebuie efectuată cât mai devreme și de bună calitate.

Când porumbul urmează după plante cu recoltare târzie (sfeclă de zahăr, cartof) arătura se execută imediat după eliberarea terenului, la 25-30 cm, cu plugul în agregat cu grapa stelată. Pentru efectuarea unei arături de calitate, eventualele resturi vegetale rămase după planta premergătoare se mărunțesc printr-o lucrare cu grapa cu discuri.

Pregătirea patului germinativ urmărește nivelarea terenului și realizarea unui strat de sol afânat și mărunțit pe adâncimea de semănat printr-un număr cât mai redus de treceri.

4. Sămânța și semănatul

În agricultura ecologică se folosesc soiuri sau populații locale de porumb, care pot fi înmulțite în condiții normale de la an la an și care se dovedesc pretabile la condițiile eco: fertilizare organică, controlul ecologic al buruienilor, bolilor și dăunătorilor.

S-a folosit o populație locală *de Făgăraș* care s-a dovedit productivă în condițiile tehnologice oferite.

Epoca de semănat corespunde perioadei când în sol la adâncimea de 10 cm se stabilizează temperaturi de peste 8-10°C. În aceste condiții este asigurată umiditatea necesară germinăției, iar încolțirea și răsărirea au loc într-un timp scurt.

Desimea de semănat este un factor tehnologic foarte important și se stabilește în funcție de particularitățile hibridului cultivat, de rezerva de apă din sol și de gradul de aprovizionare a solului cu elemente nutritive și este cuprinsă între 45.000-80.000 plante recoltabile/ha. Semănatul se realizează cu mașina de precizie SPC-8 la distanța dintre rânduri de 70 cm și adâncimea de 5-8 cm, asigurând 15-25 kg sămânță /ha în funcție de indicii de valoare culturală.

5. Lucrările de întreținere a culturii

Combaterea buruienilor constituie principala lucrare de îngrijire în cultura porumbului și se poate realiza pe cale mecanică și manuală.

În tehnologia clasică a porumbului sunt necesare: 3-4 prașile mecanice între rânduri și 2-3 prașile manuale pe rând. Pe lângă combaterea buruienilor, prașitul asigură aerisirea și încălzirea solului, pătrunderea apei din ploi, îmbunătățirea bilanțului hidric, micșorarea evapo-transpirației, favorizând activarea microorganismelor și dezvoltarea sistemului radicular al plantelor.

Primele 2-3 săptămâni după răsărire constituie faza critică în îngrijirea porumbului, iar prașilele se execută la intervale de 10-20 de zile în funcție de apariția buruienilor, urmărindu-se ca lanul de porumb să fie menținut curat.

Adâncimea de lucru și viteza de deplasare a agregatului la prașilele mecanice sunt impuse de starea de vegetație a plantelor și de dezvoltare a sistemului radicular după cum urmează:

- la prașila I, 10-12 cm adâncime, viteza 4 km /oră ;
- la prașila a II-a ,7-8 cm adâncime, viteza 8-10 km /oră ;
- la prașila a III-a 5-6 cm adâncime, viteza 10-12 km /oră .

6. Recoltarea

Porumbul se recoltează la coacerea deplină când umiditatea boabelor a ajuns la 25-30%.

Recoltarea porumbului se poate face manual sau mecanizat. Recoltarea manuală se practică în toate zonele țării și constă în detașarea știuleților, strângerea lor în coșuri și transportare la locul de depozitare. După recoltarea știuleților se taie tulpinile și se leagă în snopi.

Pentru recoltarea mecanizată a porumbului sub formă de știuleți se folosește combina autopropulsată C6P sau combina C12 echipată cu culegătorul de știuleți (CS -; 4M- 70) și cu echipament de depănușare (EDR) care lucrează cu pierderi minime la umiditatea boabelor cuprinsă între 22-30%.

Recoltarea sub formă de boabe se execută cu C12 echipat cu culegătorul de știuleți (CS-4M-70) și echipament de treier (ET) sau cu combine similare, care realizează cele mai reduse pierderi în intervalul de umiditate de 18-26 %.

În funcție de metoda de recoltare, păstrarea porumbului se face sub formă de știuleți sau de boabe. Păstrarea sub formă de știuleți este forma cea mai răspândită la noi în țară și se realizează în adăposturi specifice, denumite pătule, confecționate din șipci de lemn sau schelet metalic cu plasă de sârmă. Păstrarea sub formă de boabe se face după o prealabilă uscare la umiditatea boabelor sub 14%.

TEHNOLOGIA DE CULTIVARE A PORUMBULUI ÎN CONDIȚII ECOLOGICE

Lucrarea	Fenofaza plantei/ caracteristici tehnice	Utilajul folosit
Pregătirea terenului	Arătura adâncă – 28-30 cm toamna Pregătit teren primăvara	- Tractor 65-95 CP + Plug reversibil în agregat cu grapa stelată - GPGT-4
Fertilizare	Gunoi de grajd 30 t/ha Gunoi bine fermentat	- Tractor 65-95 CP + MIG 6A

Pregătirea patului germinativ	15-20 cm adâncime primăvara Umiditate optimă a solului, nivelare uniformă, fără bulgări	- GPGT-4
Semănatul	Distanțe de semănat: - 70 cm între rânduri - adâncimea de semănat 5-8 cm	Semănătoare de precizie SPC-8
Lucrările de întreținere	Combaterea buruienilor Prašile: - manuale - mecanice	- Prașilă manuală - Prașilă mecanică: cultivator CPU-3,2
Recoltarea	- Recoltarea mecanizată a porumbului sub formă de știuleți - Recoltarea sub formă de boabe	- C6P sau combina C12 echipată cu culegătorul de știuleți (CS-; 4M- 70) - C12 echipat cu culegătorul de știuleți (CS-4M-70) și echipament de treier (ET)

FACELIA, SOIUL „BALO”

Phacelia tanacetifolia este o plantă ierboasă, non-leguminoasă, cu înflorire anuală, din fam. *Hydrophyllaceae*. Înălțimea plantei: 15 - 120 cm. Foliajul este ferm, iar florile de culoare purpurie, ocazional albe. Semănată primăvara sau vara, facelia înfloarește la 6-8 săptămâni după germinație. Înflorirea continuă timp de 6-8 săptămâni. Este o plantă de zi lungă și are nevoie de minimum 13 ore de lumină diurnă pentru a iniția înfloritul.

Planta crește înaltă de 40-60 cm, cu o tulpină ramificată purtând mai multe inflorescențe în formă de evantai a căror înflorire începe cu florile de la bază. Perioada de vegetație la facelia este scurtă, de la răsărire până la înflorire trecând 45-55 zile, iar durata înfloritului este de 30-50 zile depinzând de evoluția factorilor climatici.



TEHNOLOGIA DE CULTIVARE A FACELIEI, SOIUL "BALO"

1. Amplasarea culturii

Facelia se poate cultiva după orice plantă de cultură, însă cele mai bune rezultate se obțin când urmează după prășitoare îngrășate cu gunoi de grajd, deoarece după aceste culturi solul este lipsit de buruieni și cu o anumită rezervă de substanțe nutritive.

2. Fertilizarea

Îngrășămintele reprezintă nu numai un mijloc de sporire a masei vegetale, ci mai ales un mijloc de creștere a numărului de flori și de stimulare a secreției de nectar. Necesarul de substanțe nutritive se ridică la 50-70 kg azotat de amoniu, 200 kg superfosfat și 50-70 kg sare potasică la hectar, necesar care în agricultura ecologică poate fi suplinit prin aplicare a 20-30 t gunoi de grajd bine fermentat.

3. Sămânța și semănatul

Semănatul se poate face începând de primăvara devreme, deoarece facelia rezistă brumelor și înghețurilor târzii.

Semănatul se face în rânduri, folosind mașinile de semănat ierburi sau semănători obișnuite, în acest caz trebuie amestecată cu nisip, rumeguș de lemn, cenușă, pământ etc., pentru a obține o repartiție uniformă a semințelor.

Cantitatea de sămânță este de 6-8 kg/ha, semănată superficial, la adâncimea de 1-2 cm și distanța între rânduri de 30-45 cm.

4. Lucrările de întreținere a culturii

Lucrările principale de îngrijire constau în prășit și plivit. Prășitul se execută de 2 ori, concomitent cu plivitul.

Culturile de sămânță trebuie îngrijite cu maximă atenție, adeseori fiind necesar să se rarească plantele pe rând, la distanța de 10-12 cm.

5. Recoltarea

Culturile de facelia produc masă verde furajeră și semințe.

Pentru masă verde recoltarea are loc în timpul înfloritului, după ce cultura meliferă a fost utilizată de albine. Masa verde de facelia nu se utilizează ca atare în hrana animalelor, ci în stare murată.

Pentru producerea de sămânță, recoltarea trebuie să se efectueze atunci când semințele de la baza inflorescențelor au ajuns la maturitate, adică au ajuns la culoarea brună, iar în vârful lor se mai găsesc 2-3 flori. Masa cosită se lasă în brazde până se usucă, apoi se strânge în snopi cu grijă pentru a nu pierde semințele care se scutură cu ușurință.

TEHNOLOGIA DE CULTIVARE A FACELIEI ÎN CONDIȚII ECOLOGICE

Lucrarea	Fenofaza plantei/ caracteristici tehnice	Utilajul folosit
Pregătirea terenului	Arătura adâncă – 28-30 cm toamna Pregătit teren primăvara	- Tractor 65-95 CP + Plug reversibil în agregat cu grapa stelată - GPGT-4
Fertilizare	Gunoii de grajd 30 t/ha Gunoii bine fermentat	- Tractor 65-95 CP + MIG 6A
Pregătirea patului germinativ	15-20 cm adâncime primăvara Umiditate optimă a solului, nivelare uniformă, fără bulgări	- GPGT-4
Semănatul	Distanțe de semănat: - 30-45 cm între rânduri - adâncimea de semănat 1-2 cm	- Mașini de semănat ierburi sau semănători obișnuite
Lucrările de întreținere	Combaterea buruienilor Prašile: - manuale - mecanice Plivit	- Prașilă manuală - Prașilă mecanică: cultivator CPU-3,2
Recoltarea	- Recoltarea pentru masă verde furajeră - Recoltarea pentru semințe	- Combina Class - Transportul cu RM-2 atât pentru tulpini cât și pentru semințe

TEHNOLOGIA DE CULTIVARE A CEREALELOR - TRITICALE

Triticale este o cereală nouă creată de om prin hibridare între genurile *Triticum* și *Secale*, fiind un amfidiploid între grâu și seară. Prin realizarea acestor hibridi s-a urmărit obținerea unei noi plante de cultură cu însușiri utile în producția agricolă.

Boabele de triticale se utilizează în hrana animalelor, a omului (soiurile cu însușiri de panificație mai bune), în producerea de malț pentru fabricarea berii, în industria spiritului sau amidonului. Sub formă de masă verde sau însilozată triticale se poate folosi ca furaj în hrana animalelor, formele de toamnă fiind foarte productive (peste 40 t masă verde/ha).

1. Amplasarea culturii

Triticale se amplasează în rotație după plante premergătoare care eliberează terenul mai timpuriu: leguminoase anuale și perene, în pentru fibre și ulei, rapiță, cartof și porumb timpuriu etc. Triticale nu se cultivă după cereale de toamnă sau primăvară datorită în special sensibilității la fuzarioză.

2. Fertilizarea

Pentru o producție de 1000 kg boabe/ha triticale are următorul consum specific de substanțe fertilizante: 28 kg azot, 10 kg fosfor și 31 kg potasiu.

Acest necesar poate fi compensat în cazul culturii ecologice de aplicarea a 20-30 t gunoi de grajd. Gunoiul de grajd poate fi administrat cu rezultate foarte bune și la planta premergătoare.

3. Lucrările solului

Arătura trebuie efectuată cât mai devreme pentru ca solul să fie suficient așezat. Patul germinativ trebuie să fie mărunțit, nivelat și afănat la suprafață, curat de burieni și fără resturi vegetale, bine aprovizionat cu apă și substanțe nutritive.

Pregătirea patului germinativ se face în preajma semănatului la adâncimea de 6-8 cm și are drept scop asigurarea condițiilor optime de semănat, încolțire și răsărire uniformă și energică a plantelor. În funcție de umiditatea solului, starea arăturii și gradul de îmburuienare, patul germinativ se pregătește cu grapa cu discuri în agregat cu grapa reglabilă, grapa rotativă sau combinatorul.

4. Sămânța și semănatul

Sămânța de triticale trebuie să aibă o bună germinație (peste 85%). Epoca de semănat este între 15 septembrie – 1 octombrie pentru zonele mai reci și 1 – 10 octombrie pentru zonele mai calde din sudul și vestul țării.

Adâncimea de semănat este de 5-7 cm în funcție de textura și umiditatea solului, cu o densitate la semănat cuprinsă între 450-550 boabe germinabile la m².

5. Lucrările de întreținere

Tăvălugitul imediat după semănat pune semințele în contact cu particulele de sol și favorizează răsărirea mai uniformă a plantelor. Lucrarea de tăvălugit poate fi executată concomitent cu semănatul prin atașarea rotelor de tasare în urma semănătorii.

Combaterea buruienilor în condițiile culturii ecologice se face prin plivit manual.

6. Recoltarea

Triticale se recoltează la începutul coacerii depline a boabelor. Nu se recomandă să se întârzie recoltare peste această fază deoarece se produc pierderi. Fiind sensibilă la încolțirea în spic (în zonele și în anii ploioși) se recomandă recoltarea înainte ca umiditatea semințelor să scadă sub 16%.

TEHNOLOGIA DE CULTIVARE A TRITICALEI ÎN CONDIȚII ECOLOGICE

Lucrarea	Fenofaza plantei/ caracteristici tehnice	Utilajul folosit
Pregătirea terenului	Arătura toamnă – 28-30 cm	- Tractor 65-95 CP + PRP3,33
Fertilizare	Gunoii de grajd 22 t/ha Gunoii bine fermentat	- Tractor 65-95 CP + MIG 5
Pregătirea patului germinativ	Pregătit teren Pregătit teren	- GD-6,4 - CPGS
Semănatul	Distanțe de semănat: - 12,5 cm între rânduri - adâncimea de semănat 5-7 cm	- SC-31
Lucrările de întreținere	Tăvălugit semănătură Combaterea buruienilor - plivit manual	- 3TI-1,5 - Manual
Recoltarea	- Recoltat și treierat	- Combina Class - Transportul cu RM-2



Activitatea 2.3. Determinarea parametrilor culturali la sămânța ecologică obținută din categorii biologice superioare la cartof, plante medicinale (facelia), cereale (triticale) și porumb.

Indicatorii de performanță planificați: Determinări tehnologice și biologice la materialul recoltat:

- soiul – puritatea soiului, structura producției, caracteristici fizice (formă, mărime, uniformitate)

- starea sanitară a materialului recoltat: mană, putregai uscat, putregai umed, etc.

Indicatorii de performanță atinși: Producția obținută a fost recoltată, cântărită și depozitată și s-au determinat parametrii culturali și tehnologici.

Cheltuielile totale pentru realizarea activității A 2.3. au fost de 18.728,10 lei din care decontat de la SCG 17.628,00 lei și 1.100,10 lei decontate prin cofinanțare de la INCDCSZ Brașov. Costurile de personal au fost de lei 9.738,00 lei decontate de la SCG. Costurile de operare au fost 8.990,10 lei din 7.890,00 decontat de la SCG lei și prin cofinanțare de la INCDCSZ Brașov 1.100,10 lei (vezi anexa nr. 7 din raportul financiar).

CARTOF:

- Soiul de cartof: RUSTIC, categoria biologică SE. În timpul vegetației și la recoltare nu s-au găsit plante străine soiului.

- structura producției:

Nr.	Denumirea produsului	U.M.	Cantitate	%
1	Cartof sămânță	kg	102.000	58,92
2	Cartof consum	kg	22.000	12,70
3	Cartof substas	kg	49.100	28,38
	Total:		173.100	100

- caracteristici fizice:

- forma tuberculilor: caracteristică soiului;

- mărime: normală, caracteristică soiului;

- uniformitatea tuberculilor: tuberculi uniformi, specific soiului.

- starea sanitară a materialului recoltat: condiții de păstrare optime, incidență scăzută a bolilor în perioada depozitării:

Nr.	Agentul patogen	Număr tuberculi / probă	Număr tuberculi afectați	%
1	Mană	1.500	4	0,26
2	Putregai umed	1.500	4	0,26
3	Putregai uscat	1.500	11	0,73
4	Râia comună	1.500	38	2,53
5	Alte boli	1.500	10	0,66
	Total:			4,44

Analiza s-a efectuat în cadrul laboratorului de calitate-păstrare cartof din cadrul INCDCSZ Brasov.

În cadrul contractului pentru inspectarea și certificarea activității agricole ecologice s-a efectuat certificarea din punct de vedere ecologic a suprafeței și a culturilor cultivate în modulul ecologic și s-a eliberat un CERTIFICAT DE CONFORMITATE pentru toate culturile (anexa).

PORUMB:

- populația locală „de Făgăraș”. În timpul vegetației și la recoltare nu s-au găsit plante străine.

- structura producției:

Nr.	Denumirea produsului	U.M.	Cantitate	%
1	Porumb boabe	kg	19.000	100

- caracteristici fizice:

- forma știuleților: caracteristică soiului;
- mărime: normală, caracteristică soiului;
- uniformitatea: știuleți uniformi, specific soiului.
- MMB:

FACELIA:

Nr.	Denumirea produsului	U.M.	Cantitate	%
1	Facelia sămânță	kg	280	100

- caracteristici:

- puritatea: 86 %
- germinația: 85,2 %;
- Masa 1.000 boabe (MMB): 1,6 g;

Analizarea probei de sămânță de facelia s-a efectuat în cadrul laboratorului de cereale a INCDCSZ Brasov. După recoltare sămânța de facelia a fost selectată pentru îndepărtarea semințelor străine și a impurităților și depozitată urmând a fi valorificată către cultivatorii interesați.

TRITICALE:

Nr.	Denumirea produsului	U.M.	Cantitate	%
1	Triticale sămânță	kg	6.000	100

- caracteristici:

- germinația: 96,5 %;
- Masa 1.000 boabe (MMB): 47 g;
- greutatea hectolitrică: 72

Analizarea probei de sămânță de triticale s-a efectuat în cadrul laboratorului de cereale a INCDCSZ Brasov.

Cheltuielile totale pentru realizarea activității A 2.3. au fost de 35.506,90 lei din care 31.481,03 lei decontate de la SCG și 4.025,87 lei prin cofinanțare de la INCDCSZ Brasov. Costurile de personal au fost de 10.295,00 lei, decontate integral de la SCG. Costurile de operare au fost 25.212,00 lei din care decontate de la SCG 21.186,00 lei și prin cofinanțare de la INCDCSZ Brașov de 4.026,00 lei. (vezi anexa nr. 7 din raportul financiar).

Activitatea 2.4. Îmbunătățirea capacității științifice și tehnice a echipei de implementare.

Indicatori de performanță planificați: 1 pregătire tematică pentru 3 persoane (4 zile)

Indicatori de performanță atinși: a fost efectuată o vizită de documentare în Ungaria și Germania privind agricultura ecologică, în perioada 2-6.11.2009. (vezi Anexa 1).

Costurile de personal de la activitatea 2.4. au fost de lei 12.056,00 lei decontate integral de la SCG (vezi anexa nr. 7 din raportul financiar).

Activitatea 3.1. Implementarea pachetelor tehnologice la nivelul modulului la INCDCSZ Brasov, la parteneri și fermierii potențiali.

Indicatori de performanță planificați: Asigurarea condițiilor tehnice pentru înființarea de culturi ecologice conform tehnologiilor elaborate la INCDCSZ Brasov și la partenerii participanți la realizarea proiectului. 4 tehnologii cadru de cultivare a speciilor prevăzute în cadrul modulului ecologic. Înființare de culturi eco din cele 4 specii. Aplicarea tehnologiilor cadru din pachetele tehnologice la fiecare cultură.

Indicatori de performanță atinși: Indicatorii de performanță au fost atinși în totalitate.

La INCDCSZ Brasov au fost aplicate pachetele tehnologice complete prevăzute pentru cele 4 culturi din rotație. S-au cultivat și s-au efectuat lucrări de întreținere specifice. La sfârșitul vegetației s-au recoltat culturile, producțiile obținute fiind condiționate și pregătite pentru depozitare și livrare-valorificare.

Lucrările efectuate precum și elementele de cheltuieli sunt evidențiate pe fiecare cultură în descriere și fișele prezentate la activitatea A 2.1.

Au fost transmise partenerilor (SC AUGER SRL și USAMV Cluj Napoca) elementele de tehnologie ecologică specifice modulului. S-au livrat partenerilor cantitățile prevăzute de cartof de sămânță certificate ecologic pentru înființarea loturilor experimentale de cartof ecologic conform protocolului inițial.

Cheltuielile totale pentru realizarea activității A 3.1. au fost de 13.568,00 lei din care decontat de la SCG 12.998,00 lei și 570,00 lei decontate prin cofinanțare de la INCDCSZ Brașov. Costurile de personal au fost de lei 9.998,00 lei decontate integral de la SCG. Costurile de operare au fost 3.570,00 lei din care 3.000,00 decontat de la SCG lei și prin cofinanțare de la INCDCSZ Brașov 570,00 lei (vezi anexa nr. 7 din raportul financiar).

Activitatea 4.1. Organizarea anuală a Simpozionului Național „Ziua Verde a Cartofului”

Indicatori de performanță planificați: 1 Simpozion național cu 300 participanți 2 zile/an

Indicatori de performanță atinși: Indicatorii de performanță au fost atinși în totalitate. În perioada 8 – 9 iulie 2009 a fost organizat în județul Covasna Simpozionul Național „Ziua Verde a Cartofului”, având ca tematică generală: Cultura cartofului – soluții pentru fermieri în condițiile actualei crize economice. Raportul privind desfășurarea Simpozionului și activitățile care au avut loc sunt prezentate în Anexa 2.

Activitatea 4.2. Proiectarea și realizarea unui domeniu în cadrul paginii de Internet a INCDCSZ Brasov www.potato.ro pentru promovarea principiilor și rezultatelor de agricultură ecologică.

Indicatori de performanță planificați: 1 domeniu în cadrul www.potato.ro

Indicatori de performanță atinși: Indicatorii de performanță au fost atinși în totalitate. S-a realizat completarea domeniului cu rezultatele activităților desfășurate în etapa actuală. Vezi Anexa 3.

Cheltuielile totale (sinonime cu costuri de personal) pentru realizarea activității A 4.2. au fost de 8.624.00 lei decontate integral de la SCG. (vezi anexa nr. 7 din raportul financiar).

Activitatea 4.3. Organizarea de zile deschise în câmp :

Indicatori de performanță planificați: 3 zile deschise / an / locație

Indicatori de performanță atinși: Indicatorii de performanță au fost atinși în totalitate.

1. În data de 26.06.2009 a fost organizată o **Zi deschisă în câmp** pentru analiza stadiului implementării activităților desfășurate până la această dată în cadrul modulului ecologic înființat la INCDCSZ Brasov. Au fost invitați reprezentanți din cadrul MADR, ANCS, Stațiuni de cercetare, unități de învățământ superior, Federația cultivatorilor de cartof, fermieri și personalul echipei de implementare al proiectului, cercetători.

Au fost invitați:

- Dr.ing. Sorin Claudian Chiru, director proiect;
- Ing. Gheorghe Olteanu, responsabil științific proiect;
- Dr.ing. Victor Donescu, director științific;
- Dr.ing. Endre Sigmond, director tehnic;
- Dr.ing. Luiza Mike, director SCDC Tg. Secuiesc;
- Dr.ing. Ioan Benea, FNC-R;
- USAMV Cluj Napoca;
- Universitatea Transilvania Brașov;
- Fermieri, cultivatori de cartof, cercetători.

Vizita a constat în analiza stadiului de dezvoltare al culturilor din cadrul modulului, starea fitosanitară, lucrările efectuate, utilajele și aparatura folosite în tratamentele fitosanitare.

Discuțiile au vizat necesitatea continuării lucrărilor de întreținere și a tratamentelor fitosanitare ecologice, fermierii manifestându-și interesul pentru culturile ecologice, atât din punct de vedere tehnic cât și al valorificării producției.

S-a prezentat modul de funcționare a utilajului pentru colectarea larvelor și adulților gândacului din Colorado de pe plantele de cartof, utilaj realizat în colaborare cu INMA București.



Combaterea mecanică a gândacului din Colorado



Cultură de cartof în cadrul modulului ecologic

2. În data de 5.08.2009 s-a organizat la USAMV Cluj Napoca o **Zi deschisă în câmp**, la câmpul experimental Jucu. Au fost invitați cadre didactice și studenți de la USAMV Cluj Napoca, Dr.ing. Victor Donescu, membru în echipa de implementare, fermieri.

S-au prezentat aspecte privind cultura ecologică a cartofului, lucrările efectuate în câmpul experimental, starea culturii. Cultura ecologică a fost înființată folosind material de plantare certificat ecologic, furnizat de către INCDCSZ Brasov. Lucrările de întreținere au constat în rebilonat și prașile mecanice. Controlul buruienilor s-a realizat prin combatere termică, folosind un arzător cu flacără. Pentru controlul manei s-au aplicat 2 tratamente cu produse pe bază de cupru.

Discuțiile au vizat probleme de fertilizare în condiții ecologice, tratamentele de combatere a manei și valorificarea producției.

3. În data de 8.09.2009 s-a organizat la INCDCSZ Brasov o **Zi deschisă în câmp** care a avut ca temă analiza stadiului de implementare a activităților în cadrul proiectului, starea culturilor, lucrările efectuate, achizițiile de utilaje și materiale prevăzute.

Au participat reprezentanți ai UMP MAKIS, Băncii Mondiale, membrii echipei de implementare a proiectului, cercetători. S-a făcut o prezentare a stadiului de desfășurare a proiectului, analiza financiară, realizarea planului de achiziții, s-a vizitat expoziția de utilaje achiziționate în cadrul programului, câmpul experimental al modulului ecologic, laboratoare de cercetare.



Prezentare și discuții în Sala de Consiliu



Expoziția de mașini și utilaje achiziționate



Mașina pentru controlul mecanic al gândacului din Colorado



Vizita în câmp



Laboratoare de cercetare

Activitatea 4.4. Editarea și publicarea unor materiale de promovare a agriculturii ecologice în reviste de specialitate

Indicatori de performanță planificați: 1 broșură, 5 pliante, 5 postere

Indicatori de performanță atinși: Indicatorii de performanță au fost atinși în totalitate: S-au realizat:

1 articol publicat în revista Cartoful în România, 1 poster prezentat la Sesiunea științifică anuală, 1 poster prezentat la Salonul Cercetării București, 1 prezentare cu ocazia vizitei reprezentanților BM, 1 poster prezentat în cadrul vizitei echipei de implementare în Germania, 1 poster la Simpozionul național Ziua Verde a Cartofului 2009, 1 broșură cu vizita echipei de implementare în Germania, 5 pliante (1 cu fiecare cultură + 1 general).

Cheltuielile totale (sinonime cu costuri de operare) pentru realizarea activității A 4.4. au fost de 4.295,08 lei din care decontat de la SCG 3.609,30 lei și 685,78 lei decontate prin cofinanțare de la INCDCSZ Brașov. (vezi anexa nr. 7 din raportul financiar).

2. Evaluarea periodică a proiectului

Obiectivele proiectului au fost prezentate în partea introductivă a raportului periodic de progres. Indicatorii cheie de performanță au fost prezentați pe larg în capitolul 1-Rezultate.

3. Colaborări, publicații

Activitățile au fost descrise pe larg la punctul 1- Rezultate.

În cadrul acțiunii de pregătire a Simpozionului “Ziua verde a cartofului” a fost editată revista Cartoful în România, publicație de informare tehnică pentru cultivatorii de cartof, în care s-a inserat un articol privind rezultatele obținute până în acest moment în cadrul modulului ecologic de la INCDCSZ Brașov.

Din cadrul INCDCSZ Brașov a participat întreaga echipă de implementare. De asemenea au participat partenerii angajați în derularea proiectului.

Implicarea fiecărui membru al echipei și cuantumul muncii efectuate rezultă din Lista de plată și cheltuielile de personal din Anexa 7 (Raport financiar).

4. Probleme apărute în decursul implementării activităților – soluții identificate

În această etapă nu au fost probleme deosebite privind implementarea activităților.

5. Concluzii

În derularea Tranșei 4 a prezentului proiect nu au fost probleme deosebite în îndeplinirea obiectivelor propuse și realizarea indicatorilor de performanță.

Realizările din Tranșa 4 contribuie la desfășurarea în continuare în condiții corespunzătoare a proiectului.