

REZUMAT RAPORT FAZA VI - 2014

PROIECT

ADER 1.1.4 „Identificarea, testarea ecologica si selectia genotipurilor de canepa monoica si dioica, precum si a inului de fibra, adaptate impactului schimbarilor climatice”

Contract 471 / 14.11.2011

1. Obiectivul general al proiectului: Adaptarea tehnologiilor de cultură și de creșterea animalelor pentru diminuarea efectelor schimbărilor climatice.

Obiectivele specifice ale propunerii de proiect: Sortiment de cultură și genotipuri diversificate, competitive, cu performanțele superioare de calitate și stabilitatea recoltelor, în vederea satisfacerii cerințelor generale și specifice ale pieții..

2. Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului: Din activitățile de cercetare ale partenerilor implicați vor rezulta linii valoroase sub aspectul productivității și calității ce vor întruni condițiile de omologare. Vor fi înmulțite liniile de perspectivă pentru organizarea procesului de producere al semințelor la noile creații. Vor fi luate în studiu verigi tehnologice specifice pentru realizarea producțiilor optime în condiții de stres climatic.

3. Obiectivul fazei:

Identificarea genotipurilor de mare producție la cânepa monoică, cânepa dioică și la inul pentru fibre în vederea obținerii de forme noi cu rezistență sporită la factorii de stres hidric și consolidarea caracterelor la impactul schimbărilor climatice. Selecția liniilor ,multiplicarea seminței, studierea în culturi comparativ, propuneri pentru testare și omologare.

4. Activități preconizate pentru atingerea obiectivului

Nr.crt	Parteneri /acronim (cf. Formular A – Informații)	Activități (cf. Planului de realizare al proiectului)
1	Coordonator SCDA Secuieni, Jud. Neamț	Conducator proiect Selectia liniilor cu potential maxim de productie de samanta la canepa monoica in cultura succesiva si trecerea lor in experiente de culturi comparative, pentru identificarea a 2-3 linii de perspectiva in crearea de soiuri omologate si brevetate. Inmultirea semintei la liniile de perspective cu productii de peset 500 kg/ha in sistemul de cultura succesiva. Verificarea tehnologiei de cultura in sectorul de dezvoltare al unitatii.
2	P-1. SCDA Lovrin	Partener 1 Identificarea familiilor cu potential maxim de productie de tulpini si fibre la canepa dioica pentru verificarea in culturi comparative si inmultirea semintei noilor proveniente in vederea omologarii.
3	P-2. SCDA Livada	Partener 2 Selectia si identificarea liniilor de mare productie la inul de fibre in conditiile de impact climatic, trecerea in culturi comparative si inmultirea liniilor de perspectiva

5. Rezumatul fazei:

- activități efectuate/rezultate obținute/costuri față de Planul de realizare propus.

Condițiile meteo în perioada amplasării experimentelor, răsărirea și creșterea plantelor

Primăvara anului 2014 la SCDA **Secuieni** s-a caracterizat prin condiții favorabile cultivării cânepii. Desprimăvărarea timpurie a permis semănatul de la sfârșitul lunii martie, continuat în decada I a lunii aprilie. Temperaturile scăzute ce au intervenit în prima decadă a lunii aprilie au determinat o răsărire întârziată și eșalonată a plantelor. A urmat o perioadă favorabilă după care, în luna mai, au intervenit precipitații abundente care au colmatat culturile în unele zone sau au fost afectată de căderile de grindină, însă nu în câmpul de experiențe aferente proiectului.

Temperaturile medii lunare înregistrate la **LIVADA** în aprilie și mai de 12,7 respectiv 16,3 au fost ideale din punct de vedere biologic, au corespuns cu cerințele inului de fibră, cu valori apropiate de normală. Umiditatea relativă în cele două luni de vegetație de 63,0% în luna aprilie și 68,7% în mai, au compensat parțial lipsa de precipitații și deficitul de apă din sol, care din punct de vedere pluviometric înregistrează valori sub media multianuală de 211 mm în aprilie și 43,6 în luna mai. Temperaturile maxime de 25,6 respectiv 30,8 grade din perioada creșteri active asociate cu lipsa de apă, din această primăvară reprezintă un test de verificare a genotipurilor în ceea ce privește rezistența lor la factori de stres hidrotermic.

La **Lovrin** începutul anului agricol 2014 poate fi considerat un an favorabil pentru cânepa cultivată pentru tulpini și fibre și mai puțin favorabil pentru producerea de sămânță. Totalul precipitațiilor în intervalul ianuarie – iunie 2014 a fost de 268,8 mm, cu o abatere față de media multianuală pe 65 de ani de 77,1 mm. Cele mai deficitare în precipitații au fost lunile martie și aprilie, cu un deficit față de medie de 25,9 și respectiv de 29,8 mm. Totuși, datorită ploilor cazute în lunile de toamnă, regimul apei în sol a fost favorabil la data la care s-a înființat cultura. Cantitatea mare de precipitații din luna mai și mai ales faptul că ele s-au întins pe toată perioada, au îngreunat răsărirea neuniformă a culturilor semănate la sfârșitul lunii aprilie, începutul lunii mai, precum și lucrările de întreținere a culturii.

La cânepa monoică. SCDA Secuieni

În cadrul obiectivului **proiectului ADER 114** corespunzător fazei VI au fost continuate activitățile specifice în câmpurile experimentale înființate cu materialele rezultate în urma analizelor de laborator.

În câmpul de retroîncrușare B2 (backcross-2) înființat în scopul de a obține a treia generație hibridă, respectiv a doua de retroîncrușare, au fost efectuate următoarele lucrări specifice, determinări și observații, atât în câmp cât și în laborator:

- **purificările biologice:** prin această lucrare specifică au fost eliminate din câmpul de retroîncrușare B2 și din câmpul de înmulțire al descendenților toate plantele masculine înainte de înflorit precum și formele atipice.

- **Analiza în verde a conținutului în cannabinoidi (THC) și eliminarea plantelor necorespunzătoare** – au fost prelevate probe de material vegetal (porțiuni de frunze și inflorescențe) înainte de înflorit, s-a efectuat analiza THC prin metoda colorimetrică rapidă, eliminându-se toate plantele sau proveniențele care au avut un conținut de THC > 0,1%.

- **Notări, observații și determinări fenologice în decursul perioadei de vegetație.** Datele sunt sintetizate în tabelul următor:

Tabelul 1

Observații și determinări fenologice asupra viitorului cultivar Succesiv

Nr. Crt.	Caracterul studiat	Observații și notări	
		Perioada de crestere	Dezvoltarea si maturarea
1	Data semănatului	01.04.2014	
2	Data răsăritului	15.04 2014	
3	Culoarea tulpinii si a frunzei	Verde închis	
4	Forma și numărul foliolelor pe frunze	Lanceolate;5-7	
5	Tipul inflorescenței	Cima scorpioidă, semicopactă	
6	Tipul de monoicitate	II(plante femele)	
7	Data apariției butonilor florali la plantele masculine	12-mai	
8	Data apariției primelor stigmatate la florile femele	15-mai	
9	Faza maximă a inflorescenței	2-5 iunie	
10	Talia plantelor 15- iunie (m)	1,20-1,70	
11	Lungimea inflorescențelor (cm)	50-55	
12	Începutul formării semințelor	5-10 iunie	

La SCDA Lovrin

- testarea în culturi comparative de concurs a soiurilor și a liniilor noi de cânepă dioică pentru a le fi testată capacitatea de a produce tulpini, sămânță;
- conținut de fibre în tulpini, producție de fibră și conținut în THC;
- activități efectuate/rezultate obținute/costuri față de Planul de realizare propus.

În cadrul proiectului ADER 1.1.4., pentru realizarea fazei 6, în cadrul laboratorului de ameliorare al cânepii dioice pentru fibră de la S.C.D.A. Lovrin, se execută următoarele activități legate de realizarea obiectivelor prevăzute în proiect pentru aceasta fază:

-clasificarea materialului de ameliorare omologat și a liniilor de perspectivă în curs de ameliorare în funcție de: capacitatea de producție, conținutul în fibre al tulpinilor și producția de fibre realizată în anul 2013, în funcție de adaptabilitatea la factorii de mediu, rezistența la boli și conținut în fibre, determinat prin metoda Bredemann în laboratorul Stațiunii (topirea prin fierberea tulpinilor în soluție de NaOH în concentrație de 1,8%).

-urmează determinarea conținutului de THC la liniile selectate pentru condițiile climatice ale anului 2014. În funcție de conținutul în THC din anul 2014 se vor reține liniile pentru testare în ISTIS.

La cânepa pentru sămânță s-au înființat patru culturi comparative cu soiuri și linii noi de cânepă. Aceleasi care sunt testate și în câmp pentru fibre. Experiențele au fost amplasate după metoda blocurilor randomizate, în trei repetiții, fiecare repetiție având câte zece variante. Suprafața unei variante este 35 m², iar a unei parcele repetiții de 11,7 m². Rezultatele vor fi interpretate după metoda analizei variantei. Toate soiurile din colecție și variantele se regăsesc și în cultura pentru sămânță. Nici în cultura cânepii pentru sămânță nu s-a semnalat atac de purci sau de boli, deși semăntul s-a efectuat în perioada 14.04.2014 – 16.04.2014. Cânepa pentru sămânță din culturile comparative a răsărit în intervalul 21.04.2014-23.04.2014. Răsărirea plantelor a fost bună, s-a efectuat plivitul și răritul plantelor la cuib, lăsându-se câte trei plante în fiecare cuib.

Lucrările de întreținere realizate până acum sunt prasitul mecanic, răritul și o prașilă manuală.

Câmpul de selecție a fost înființat cu sămânța prelevată din plantele elite alese în anul 2013, care au fost analizate în laborator sub aspectul conținutului de fibre și al măsurătorilor biometrice (lungimea tulpinii, lungimea tehnica, lungimea inflorescenței, diametrul la baza tulpinii și la mijlocul tulpinii). Semănatul s-a efectuat la data de 28.05.2014-29.05.2014, iar răsărirea a fost relativ neuniformă din cauza precipitațiilor mai scăzute cantitativ căzute în perioada semănat-rasarit, a avut loc formarea unei cruste, cânepa răsărind mai tarziu în intervalul 23.05.2014-26.05.2014. Au fost semănat 80 de elite de cânepă dioică alese din soiurile Lv110, Silvana, Armanca și din alte proveniențe.

La SCDA Livada

La recoltare în faza de maturitate galben-verzuie sa recoltat din fiecare variantă și repetiție câte un snop de probă, de pe suprafața de 0,5 mp. Pentru determinările biometrice privind lungimea totală, tehnică, nr. ramificații pe plantă și număr de plante recoltabile la mp.

Odată cu numărarea sau determinat și numărul de plante ofilite datorate secetei atmosferice și pedologice.

Sortarea semințelor, analiza indicilor de calitate: puritate, germinație și MMB.

Determinarea conținutului în fibre din fiecare variantă și repetiție a câte trei probe de 20 game de tulpini pentru fiecare variantă/ repetiție din snopul de probă prin fierbere în soluție de hidroxid de sodiu 1,8% timp de două ore, spălare fibrei, uscarea probelor în etuvă timp de opt ore la temperatura de 108 grade Celsius, condiționare lor în exicator, cântărire și calculul procentului de fibră.

Calculul producției de fibră la ha și analiza satatistică.

Selecția genotipurilor după performanță și pregătirea materialului reținut pentru semănat

Condiționarea semințelor din categoria SA la soiurile Codruța și Cosmin

Selecția și identificarea liniilor de mare producție la inul de fibre în condițiile de impact climatic, trecerea în culturi comparative și înmulțirea liniilor de perspectivă

-Calculul statistic al producției de fibră.

-Selecția liniilor după producția de tulpini și fibră.

-Determinarea MMB, a energiei și facultății germinative, la soiurilor din cultura comparativă de concurs și a liniilor din culturile comparative de orientare în vederea semănatului.

-Amplasarea în câmp a experiențelor în primăvara anului 2014, o cultură comparativă de concurs cu soiurile românești

-prelucrarea statistică și interpretarea rezultatelor experimentale:

-o cultura comparativă de concurs cu 15 soiuri

-două culturi comparative de orientare cu câte 9 linii fiecare

-înmulțirea proveniențelor, (5 linii în vederea testării în rețeaua ISTIS.)

-producerea de sămânță din categoria SA la soiurile Codruța și Cosmin.

Lucrările planificate pentru realizarea activităților prevăzute în faza 6/2014 s-au efectuat în totalitate, cheltuielile s-au repartizat astfel;

Participanți	cheltuieli planificate	cheltuieli realizate
CP	67.153	67.149
P 1	34.675	34.675
P 2	34.675	34.675
TOTAL PROIECT	136.503	136.499

6. Rezultate, stadiul realizării obiectivului, concluzii și propuneri pentru continuarea proiectului.

6.1. Rezultate

Plantele elită reținute în faza a V-a a proiectului la cânepa monoică vor fi prelucrate pentru stabilirea căilor de urmat în fazele VI – VII ale proiectului, constituirea bazei genetice și conservarea resurselor, în vederea continuării lucrărilor de consolidare a caracterelor și constanță în formarea producției.

Identificarea resurselor genetice din câmpul de cultură succesivă, prin reținerea a 570 de plante elită din care s-au selectat 35 proveniențe amplasate în câmpul de selecție. Cantitățile de 2 kg sămânță de la plantele cu talia sub 50 cm și 4 kg de la plantele de până la 1 m înălțime au fost utilizate în amplasarea a două câmpuri de selecție în masă, pentru constituirea a 2 linii cu caractere specifice dintre care cea mai precoce se va trimite spre testare la ISTIS

La cânepa dioică au fost identificate linii cu o capacitate de producție de peste 15 t/ha tulpini uscate: Lv 422/01 – 15239 kg/ha; Lv 523/2004 – 16055 kg/ha; Lv 545/04 cu 15506 kg/ha, tulpini uscate pe hectar. Sunt linii la care producția de fibre depășește 5-6 și 7 t/ha. Urmează ca la aceste linii să se facă analiza conținutului de THC și apoi să fie trimise pentru testare la ISTIS, cu perspectiva de a deveni soiuri.

Linia: Lv 523/04 – 5613 kg/ha fibre și linia: Lv 545/04 – 5529 kg/ha fibre sunt linii care s-au remarcat sub aspectul producției și în anii 2012 și 2013.

Selecția și identificarea liniilor de mare producție la inul de fibre în condițiile de impact climatic, trecerea în culturi comparative și evidențierea de genotipuri rezistente la factorii climatici, regim hidric, seceta atmosferică, la inului de fibre, și înmulțirea liniilor de perspectivă.

Având în vedere că la cânepă produsul principal îl reprezintă tulpina prin lungimea ei tehnică (de la colet până la prima ramificație), a inflorescenței ca parte de utilitate tehnologică pentru obținerea de fibră lungă (fuior), respectiv fibră scurtă (câlții), presupune realizarea unor genotipuri cu talie înaltă > 150 cm la noile soiuri de cânepă, cu o rezistență bună la cădere și toleranță la boli, pentru ca la prelucrarea industrială, melițare, să asigure un randament de fuior mai mare de 60%.

6.2. Stadiul realizării proiectului;

Proiectul ADER 114 se află în faza a VI-a de desfășurare a lucrărilor de identificare și selecție a genotipurilor, anul II de cultură al cânepii monoice. Fixarea caracterelor de rezistență sau toleranță la umiditatea din sol și seceta atmosferică nu s-au consolidat, cu atât mai mult cu cât condițiile climatice ale celor doi ani de studiu au fost total diferite. Anul 2012, extrem de secetos, a fost favorabil identificării genotipurilor cu rezistență la condițiile de stres hidric și uscăciune atmosferică. Observațiile și determinările morfofiziologice s-au axat pe reținerea tipurilor cu precocitate avansată ce și-au format producția în afara perioadei cu condiții extreme din lunile iulie și august. Reținerea în colecție de resurse genetice cu specific de rezistență și toleranță la secetă s-a efectuat prin identificarea caracterelor specifice ca înălțimea tulpinii, forma frunzei și suprafața foliară, coincidența la înflorire a florilor masculine și femele, viabilitatea polenului în condițiile extreme, cât și procentul florilor femele polenizate ce au determinat formarea producției de fructe.

Anul 2013 a fost diferit în ceea ce privește repartitia precipitațiilor, astfel perioada secetoasă s-a înregistrat în faza de răsărire până la înflorirea plantelor. Deși răsărirea a fost

neuniformă, un procent redus de plante înrădăcinate ajungând la faza de creștere intensă, condițiile deosebit de favorabile ce au urmat au determinat o dezvoltare luxuriantă a plantelor, ocupând spațiul de nutriție disponibil, astfel încât s-au obținut producții record pe unitatea de suprafață, cât și individual pe plante, multe dintre acestea cu producții de 60 g și chiar de peste 100 g/plantă

S-au stabilit caracteristicile specifice ale noului cultivar **Succesiv** ce va fi trimis spre omologare conform cu stadiul propunerilor din proiect

Considerăm că anul 2012 a fost favorabil selecției și identificării resurselor în condițiile pronunțate de stres hidric, iar anul 2013 ne-a dovedit că seceta din sol, cât și seceta atmosferică din perioada de răsărire până la trecerea în faza de creștere intensă a plantelor, deși determină reducerea numărului plantelor/m², asigură producții prin ocuparea spațiului de nutriție disponibil.

Lucrările cuprinse în planul de realizare a proiectului pentru faza VI au fost îndeplinite, experiențelor au fost amplasate în câmp rezultatele sunt favorabile continuării proiectului. Prin utilizarea selecției de resurse genetice, existente în cadrul laboratorului de ameliorare a inului pentru fibră și buna desfășurare a lucrărilor din faza a VI-a proiectului astfel încât la finalizarea proiectului, obiectivele propuse să fie îndeplinite în totalitate

Plantele elită reținute în faza a V-a a proiectului vor fi prelucrate pentru stabilirea căilor de urmat în faza – VII a proiectului, constituirea bazei genetice și conservarea resurselor, în vederea continuării lucrărilor de consolidare a caracterelor și constanță în formarea producției la noile cultivare de cânepă monoică ,dioică și în de fibre ca rezultat al implementării proiectului.

6.3. Concluzii;

Cânepa monoică

1. Din câmpul de selecție cuprinzând 35 de proveniențe ultra precoce cu caracteristici specifice viitorului cultivar Succesiv se va asigura necesarul din sămânța autorului în vederea testării în rețeaua ISTIS cât și pentru multiplicare cantităților de smințe necesare extinderii în unitățile cultivatoare.

2.S-au consolidat caracterele genetice ale noului cultivar Succesiv ,se lucrează la stabilirea tehnologiei de exploatare în condiții de utilizare în condițiile de amplasare în cultură principală în primăvară s-au în sistem succesiv după recoltarea cerealelor s-au rapiței de toamnă.

3.Producțiile mari de tulpini și conținutul în fibră determinat în anii anteriori, conferă garanția continuării lucrărilor de ameliorare, testare, multiplicare în vederea obținerii de sămânță necesară pentru testare în rețeaua de cultură ISTIS, pentru verificarea performanțelor de producție și calitate în vederea înregistrării celor mai valoroase linii ca soiuri cu parametrii ceruți prin proiect.

4. Pe baza rezultatelor de producție obținute în cele două culturi comparative de orientare la inul pentru fibre, trei linii au dovedit o bună toleranța la seceta atmosferică și pedologică după doi ani de testare.

Producția medie de tulpini realizată 2012-2013

L62691B-88.....	8575 kg/ ha	114%,
L60495-98.....	8710 kg/ ha	116%
L60358-98.....	8875 kg/ ha	118%

6.4. Propuneri pentru continuarea proiectului.

– Noile cultivare de cânepă monoică ,dioică si in de fibre ,în curs s-au propuse pentru omologare constituie elemente de noutate de aceea sunt necesare cercetări pentru stabilirea sistemului de cultivare prin studierea diferitelor variante ale normei de sămânță, distanța între rânduri, pregătirea patului germinativ, momentul optim de semănat pentru asigurarea productivității și calității conform scopului pentru care au fost create.

-Asigurarea de fonduri pentru omologarea, brevetarea și menținerea în vigoare a brevetelor, deoarece acestea implică cheltuieli serioase până ce noile soiuri vor fi agreate de cultivatori și vor fi menținute prin autofinanțare.