

RAPORTUL
de activitate pentru anul 2016, al activității de cercetare de la
SCDA TURDA

1. Numărul și încadrarea în programele de cercetare (naționale, sectoriale, nucleu, european) ale proiectelor contractate de SCDA Turda și funcția deținută (director de proiect, partener)

- 6 proiecte (1 proiect-**director de proiect** și 5 proiecte-**partener I**) - Planul Sectorial al Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale „Agricultura și Dezvoltarea Rurală – **ADER 2020**”;
- 4 proiecte, **Partener I** - Programul Național-II, Domeniul 5: Agricultură, siguranța și securitatea alimentară;
- 1 proiect **PNCDI II: RESURSE UMANE Proiecte de cercetare pentru stimularea constituirii de tinere echipe de cercetare independente – tip TE:** „Tinere Echipe de Cercetare” 2014 – Biologie și ecologie, **Partener I**.

TOTAL: 11 proiecte.

Nr crt	Număr, codul și denumire proiect	Program de cercetare/ Contract de finanțare	Director de proiect /Partener proiect
1.	ADER 1.1.1. - Creșterea eficienței culturii grâului prin identificarea, crearea și promovarea de soiuri superioare ca productivitate, stabilitate și adaptabilitate la schimbările climatice, cu calitate corespunzătoare cerințelor diverse ale sectorului de prelucrare din cadrul industriei alimentare	P.S.-ADER 1.1.1. C.F.111/29.09.2015 PI-SCDA TURDA 2015-2018	DP-INCDA Fundulea/ Partener 1 Proiect SCDA TURDA;
2.	ADER 1.1.2.- Crearea de hibrizi de porumb cu potențial productiv ridicat, toleranți la seceta și arșița, rezistenți la <i>boli si daunatori, cu însușiri agronomice favorabile, capabili sa valorifice</i> eficient substanțele nutritive din sol.	P.S.- ADER 1.1.2. C.F. 112/22.10.2015 PI –SCDA TURDA 2015-2018	DP-INCDA Fundulea/ Partener 1 Proiect SCDA TURDA;
3.	ADER 1.1.6.- Utilizarea metodelor biotehnologice pentru creșterea variabilității genetice a materialului de ameliorare și accelerarea progresului genetic în privința nivelului și stabilității recoltelor la principalele culturi agricole, în contextul schimbărilor climatice	P.S.- ADER 1.1.6. C.F. 116/01.10.2015 PI –SCDA TURDA 2015-2018	DP-INCDA Fundulea/ Partener 1 Proiect SCDA TURDA;
4.	ADER 1.1.7: Maximizarea producțiilor de proteină vegetală și creșterea contribuției fixării azotului atmosferic la optimizarea rotațiilor, prin crearea de soiuri de leguminoase pentru boabe și furajere mai productive, cu toleranță îmbunătățită la stres termic și hidric și la boli, pretabile la recoltarea mecanizată și cu însușiri	P.S.- ADER 1.1.7. C.F. 117/24.09.2015 PI –SCDA TURDA 2015-2018	DP-INCDA Fundulea/ Partener 1 Proiect SCDA TURDA;

	calitative superioare pentru diverse utilizări.		
5.	ADER 4.1.4 -Tehnologii integrate de prevenire și combatere a organismelor dăunătoare la plantele agricole și horticole cu consum minim de resurse	P.S.- ADER 4.1.4. C.F. 414/05.10.2015 PI –SCDA TURDA 2015-2018	DP-ICDPP București/ Partener 1 Proiect SCDA TURDA;
6.	ADER 5.1.6.: „Cercetări privind complementaritatea rasei Bazna si Mangalita cu alte rase de suine”.	P.S.- ADER 5.1.6. C.F. 516/22.10.2015 CP –SCDA TURDA PI – USAMV Cluj- N 2015-2018	Director de Proiect DP–SCDA TURDA /Partener 1 Proiect USAMV CLUJ-N
7.	PROGRAM PNCDI II: RESURSE UMANE Proiecte de cercetare pentru stimularea constituirii de tinere echipe de cercetare independente – tip TE: „Tinere Echipe de Cercetare” 2014 – Biologie și ecologie Înțelegerea modului de control a expresiei genice nucleare de către genomurile citoplasmatică, folosind liniile isonucleare de porumb.	PNCDI II C.F. 41/01.10.2015 2015 - 2017	DP – ICB Cluj Napoca/ Partener 1 Proiect SCDA TURDA;
8.	PN- II- PT-PCCA-2013-4-1239 Obținerea Mielului De Carne Romănesc”(OVICARO)	Proiect Național-II Nr.proiect 152 / 2014 2014-2017	DP- USAMV ClujN/ Partener 1 Proiect SCDA TURDA;
9.	PN-II-PT-PCCA-2013-4-0015 Sistem expert pentru monitorizarea riscurilor în agricultură și adaptarea tehnologiilor agricole conservative la schimbările climatice(MODSOIL)	Proiect Național-II C.F.175/2014 2014-2017	DP- USAMV Cluj N/ Partener 1 Proiect SCDA TURDA;
10.	PN-II-PT-PCCA-2013-4-1857 Biofungicide și metode neconvenționale de tratament la sămânța de cereale păioase folosite în combaterea principalilor fungi toxigeni cu impact asupra calității în contextul agriculturii durabile(BIONEC)	Proiect Național-II C.F.184/2014 2014-2017	DP- USAMV Cluj N/ Partener 1 Proiect SCDA TURDA;
11.	PN-II-PT-PCCA-2011-3.1-0511 Evaluating the existing genetic diversity among local maize inbred lines toward developing new hybrids, with superior qualities and increased productivity(ZEAHYBR, Tip 1)	Proiect Național-II – C.F.103/2012 2012-2017	DP-ICB Cluj- Napoca/ Partener 1 Proiect SCDA TURDA;

2. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele cercetărilor proprii, de profil, susținute din venituri proprii.

• Obiectivele proiectelor de cercetare contractate:

ADER 1.1.1. - Creșterea eficienței culturii grâului prin identificarea, crearea și promovarea de soiuri superioare ca productivitate, stabilitate și adaptabilitate la schimbările climatice, cu

calitate corespunzătoare cerințelor diverse ale sectorului de prelucrare din cadrul industriei alimentare.

-îmbunătățirea germoplasmei culturii grâului privind potențialul genetic de a acumula componente de calitate esențiale;

- rezistența la secetă și temperaturi extreme, sporirea eficienței de utilizare a nutrienților și a toleranței la condițiile nefavorabile de sol, pentru a pune cât mai rapid la dispoziția fermelor soiuri de grâu superioare, adaptate condițiilor climatice actuale și prognozate;

- optimizarea conlucrării între centrele de ameliorarea grâului, prin îmbunătățirea schimbului reciproc de material biologic;

- caracterizarea preliminară a materialului pe baza rezultatelor din cinci condiții climatice, respectiv: Fundulea, Turda, Șimnic, Albota și Brașov.

ADER 1.1.2.- Crearea de hibrizi de porumb cu potențial productiv ridicat, toleranți la seceta și arșița, rezistenți la boli și daunatori, cu însușiri agronomice favorabile, capabili să valorifice eficient substanțele nutritive din sol.

- îmbunătățirea rezultatelor economice ale fermelor, prin creșterea eficienței de utilizare a resurselor naturale și a inputurilor tehnologice, pentru o agricultură durabilă, în contextul schimbărilor climatice;

- îmbunătățirea germoplasmei principalelor culturi privind potențialul genetic de a acumula componente de calitate esențiale, rezistență la secetă și temperaturi extreme, sporirea eficienței de utilizare a nutrienților și a toleranței la condițiile nefavorabile de sol.

ADER 1.1.6.- Utilizarea metodelor biotehnologice pentru creșterea variabilității genetice a materialului de ameliorare și accelerarea progresului genetic în privința nivelului și stabilității recoltelor la principalele culturi agricole, în contextul schimbărilor climatice

- optimizarea colaborării pentru extinderea caracterizării materialului;

-transferul de material în vederea caracterizării acestuia în diferite condiții de mediu;

-realizarea dispozitivelor experimentale.

ADER 1.1.7:Maximizarea producțiilor de proteină vegetală și creșterea contribuției fixării azotului atmosferic la optimizarea rotațiilor, prin crearea de soiuri de leguminoase pentru boabe și furajere mai productive, cu toleranță îmbunătățită la stres termic și hidric și la boli, pretabile la recoltarea mecanizată și cu însușiri calitative superioare pentru diverse utilizări.

- maximizarea producțiilor de proteină vegetală și creșterea contribuției fixării azotului atmosferic la optimizarea rotațiilor, prin crearea de soiuri de leguminoase pentru boabe (mazăre de toamnă și primăvară, soia și năut) și leguminoase furajere (lucernă și trifoi roșu) mai productive, cu toleranță îmbunătățită la stres termic și hidric și la boli, pretabile la recoltarea mecanizată și cu însușiri calitative superioare pentru diverse utilizări urmărindu-se în special creșterea gradului de valorificare a apei, care să contribuie la creșterea stabilității recoltelor.

ADER 4.1.4-Tehnologii integrate de prevenire și combatere a organismelor dăunătoare la plantele agricole și horticole cu consum minim de resurse

- delimitarea zonelor de utilizare a tehnologiilor de combatere și prevenire;

- limitarea pagubelor produse de atacul agenților dăunători prin prevenire;

- limitarea pagubelor produse de agenții dăunători prin combaterea acestora;

- reducerea costurilor de control a agenților de dăunare.

ADER 5.1.6.:Cercetări privind complementaritatea rasei Bazna și Mangalita cu alte rase de suine.

-formarea loturilor experimentale și stabilirea unor indici morfoproductivi la hibrizi;

-creșterea producției de carne atât calitativ cât și cantitativ la metișii obținuți prin diferite încrucișări;

- diversificarea sortimentului de metiși de suine, cu un aport ridicat de aminoacizi esențiali nesaturați în carne și grăsime ;
- menținerea patrimoniului genetic la cele două rase de suine autohtone Bazna și Mangalița pentru evitarea riscului de consangvinizare, în vederea încrucișării cu alte rase de suine ;
- creșterea competitivității tehnico-economice în obținerea unor metiși cu calități superioare în vederea îmbunătățirii carcasei de carne, precum și o cunoaștere mai aprofundată în domeniul creșterii suinelor;
- creșterea randamentelor în producția de carne românească și îmbunătățirea calității cărnii prin modernizarea sortimentelor și implicit a tehnologiilor de creștere și exploatare ;
- introducerea de noi rase la suine cu rezistență la factorii de stres climatici precum și la principalele boli, superiori calitativ și cantitativ cu un bun randament de creștere pentru extinderea în fermele de creștere a suinelor din România;
- obținerea unor metiși din încrucișarea celor două rase de suine (Bazna și Mangalița) cu carcasă având calități deosebite privind raportul carne/grăsime în favoarea cărnii utilizată în industria cărnii la prepararea de mezeluri cu calități superioare, precum și creșterea efectivelor de metiși obținuți în vederea abatorizării.

PROGRAM PNCDI II: RESURSE UMANE Proiecte de cercetare pentru stimularea constituirii de tinere echipe de cercetare independente – tip TE: „Tinere Echipe de Cercetare” 2014 – Biologie și ecologie; Înțelegerea modului de control a expresiei genice nucleare de către genomurile citoplasmatică, folosind liniile isonucleare de porumb.

- secvențierea transcriptoamelor liniilor isonucleare de porumb, concomitent cu genomurile lor plastidiale și mitocondriale;
- analiză bioinformatică – identificarea jucătorilor principali care răspund semnalizării retrograde;
- adnotarea funcțională a genelor identificate în urma obiectivului nr. 2;
- secvențierea Sanger și bisulfitică a genelor de interes pentru a dobândi noi informații asupra rolului metilării în reglarea EGN.

PN- II- PT-PCCA-2013-4-1239

Obținerea Mielului De Carne Românesc”(OVICARO)

- testarea valorii combinate a raselor care participă la încrucișări (berbeci de carne cu oi autohtone) în vederea sporirii performanțelor productive la descendența hibridă față de descendența autohtonă și față de genitorii;
- îmbunătățirea metodologiei de lucru în reproducție privind procesele de stimulare a perioadelor de montă prin testarea diferitelor tratamente cu diverse produse;
- obținerea mieilor de aceeași vârstă, masă corporală, reprezentând o constantă în studiile experimentale iar pentru producție un avantaj în sistemele de îngrășare, în special intensive putându-se aplica tehnologia de îngrășare pe principiul: „totul plin totul gol”;
- evitarea procesului de creștere în studiul comparativ al conformației carcasei și al compoziției chimice a cărnii între descendenții proveniți din rasele românești și hibrizii obținuți din încrucișări cu berbeci importați din rase de carne și oi autohtone.
- obținerea mielului de carne românesc cu însușiri superioare a conformației și a compoziției chimice a cărnii, comparativ cu piața europeană și mondială.

PN-II-PT-PCCA-2013-4-0015

Sistem expert pentru monitorizarea riscurilor în agricultură și adaptarea tehnologiilor agricole conservative la schimbările climatice(MODSOIL)

- monitorizarea regimului termic și hidric al zonei;
- implicarea condițiilor de mediu, termic și hidric specifice zonei, adică cu agresivitate medie, asupra tehnologiilor aplicate și găsirea unor soluții tehnologice adecvate;

- stabilirea efectului sistemului de lucrare a solului asupra cantității și calității recoltelor;
- randamentul energetic al sistemelor de lucrări minime aplicate în zonă;
- productivitatea și eficiența economică a aplicării sistemelor cu lucrări minime ale solului;
- valorificarea superioară a resturilor organice pentru creșterea fertilității solului;
- obținerea de date noi privind încadrarea în rotație a plantelor de cultură solicitate pe moment în agricultura zonei și studiul efectului pe care rotația culturilor și sistemul de fertilizare le implică într-un sistem conservativ de producție agricolă;
- realizarea unor tehnologii optime din punct de vedere agrotehnic și economic, de cultură pentru plantele de grâu,soia și porumb, analizate într-un asolament pretabil în zona noastră cu soluri cernoziomice cu conținut mare de argilă, cu tendință de compactare în condițiile lucrului la umiditate ridicată, cu un climat cu tendință de încălzire și cu un regim cu agresivitate hidrică mijlocie;această etapă a vizat în principal evidențierea economiilor realizate în două tehnologii de cultivare a grâului, porumbului și soiei: în sistemul convențional cu arătură și în sistemul de lucrare cu lucrări minime.

PN-II-PT-PCCA-2013-4-1857

Biofungicide și metode neconvenționale de tratament la sămânța de cereale păioase folosite în combaterea principalilor fungi toxigeni cu impact asupra calității în contextul agriculturii durabile(BIONEC)

- obținerea unor biofungicide neconvenționale (natural) de tratament pentru cariopsele de cereale păioase, folosite în combaterea principalilor fungi toxigeni;
- elaborarea protocolului de realizare a biofungicidului neconvențional precum și a metodei de aplicare a acestui tip de tratament.

PN-II-PT-PCCA-2011-3.1-0511

Evaluating the existing genetic diversity among local maize inbred lines toward developing new hybrids, with superior qualities and increased productivity(ZEAHYBR, Tip 1)

- evaluarea diversității genetice a cultivarelor de porumb existente în România, folosind markeri moleculari SSR și SNP;
- analiza bioinformatică a datelor furnizate de markerii SSR și SSP în vederea definirii grupelor heterotice pentru România;
- cartarea grupelor heterotice pe harta României și corelarea locației lor cu diversitatea genetică;
- clasificarea grupelor heterotice în concordanță cu standardele internaționale de referință prin includerea unor reprezentanți ale acestora în analiza moleculară inițială;
- alcătuirea unei scheme de încrucișări, între cultivarele analizate, care să ducă la obținerea de hibrizi caracterizați printr-un grad înalt de heterozitate;
- validarea prezenței heterozisului în teren, prin cultivarea hibrizilor obținuți conform schemei de încrucișări și culegerea de date calitative și cantitative;
- măsurarea gradului de heterozis în termeni de:expresie genetică, fenotip, proprietăți biochimice, productivitate;
- compararea expresiei genice între hibrizi și liniile parentale prin analiza microarray și identificarea acelor gene care sunt supraexprimate în primii, ca posibili jucători cheie în explicarea heterozisului;
- studierea expresiei genice a acestor gene supraexprimate în detaliu, folosind tehnica qRT-PCR, pentru a identifica posibile trăsături definitorii asociate fenomenului de heterozis;
- dacă mai multe astfel de gene formează loci QTL, se va începe trecerea lor într-un background comun, prin încrucișări multiple, pentru crearea unor linii elită;
- încrucișarea mutantului opaque 7 cu hibridii nou –generați în vederea compoziției în aminoacizi a acestora.

● **Obiectivele temelor proprii de cercetare de profil:**

Ameliorare porumb(5 teme de cercetare):

- crearea de hibrizi de porumb cu potențial mare de producție și stabilitate ridică a recoltelor, adaptați condițiilor pedoclimatice specifice și de nișă ;
- crearea, testarea și selecția unor genotipuri care să manifeste toleranță la stresul climatic ;
- studiul, îmbunătățirea, conservarea și utilizarea germoplasmei de porumb timpuriu din colecția S.C.D.A Turda ;
- îmbunătățirea calității boabelor de porumb timpuriu prin reducerea conținutului de aminoacizi esențiali, carotenoizi și grăsimi la porumbul convențional ;
- perfecționarea metodelor de producere a semințelor de porumb.

Ameliorare cereale păioase(grâu de toamnă, de primăvară, orz de toamnă, de primăvară):

(3 teme de cercetare):

- crearea de soiuri de grâu de toamnă adaptate condițiilor de climat umed și răcoros din zona centrală și de nord a țării;
- identificarea și testarea ecologică a genotipurilor identificate în arealele de cultură specifice în condiții tehnologice diferențiate;
- determinarea capacității de producție și a gradului de toleranță la stres meteo- climatic și biotic;
- studiul comportării unor genotipuri cu diverse caracteristici genetice în diferite condiții de cultură în condiții de testări artificiale, în câmp sau în condiții controlate de mediu, diferențiat pentru fiecare specie inclusă în proiect;
- identificarea de genotipuri rezistente la temperaturi scăzute, la arșiță sau la variațiile de temperatură, la secetă sau exces de umiditate și la principalele boli care produc pagube economice în țara noastră, îndeosebi în perspectiva schimbărilor climatice;
- controlul calității recoltelor obținute în variantele tehnologice cu perspectivă de promovare;
- sunt urmărite și însușiri care contribuie la performanțele soiurilor ca: precocitatea, talia plantelor, capacitatea de înfrățire productivă, rezistența la încolțirea boabelor în spic, MMB, masa hectolitrică
- crearea de soiuri de grâu de primăvară și cu caracter alternativ, adaptate schimbărilor climatice;
- producția și stabilitatea recoltelor ,calitatea de panificație și valoarea nutritivă, rezistența la bolile foliare și ale spicului,rezistența la cădere;
- crearea de soiuri de ovăz de primăvară.

Ameliorare soia(7 teme de cercetare):

- crearea de soiuri de soia timpurii și foarte timpurii cu o perioadă de vegetație adecvată zonei de referință prin ajungerea la maturitate până cel târziu la 20 Septembrie.
- obținerea de noi soiuri de soia cu un potențial de producție ridicat pentru grupa de maturitate din care fac parte precum și o stabilitate ridicată .
- crearea de genotipuri cu preabilitatea ridicată la recoltul mecanizat cu pierderi minime printr-o rezistență la cădere, scuturare și coroborate cu o înălțimea de inserție ridicată a primelor păstăi bazale.
- creșterea toleranței la principalii agenți patogeni specifici culturii soiei din zona de referință arsura bacteriană (*Pseudomonas glycinae*), mana (*Peronospora manshurica*), putregaiul alb al tulpinii (*Sclerotinia sclerotiorum*); *păianjenul roșu comun* (*Tetranychus urticae*), buha semănăturilor (*Mamestra suasa*), în vederea depistării de surse de rezistență.
- studiul colecției de soiuri și linii timpurii și foarte timpurii pentru identificarea unor genitori valoroși precum și îmbunătățirea continuă a colecției cu germoplasma actuală.
- identificarea de genotipuri cu întrebuințare specială, destinate prelucrării în industria alimentară concretizate printr-un conținut ridicat în proteină și grăsimi.

-studiul descendențelor pentru obținerea sămânței autorului la soiurile de soia aflate în cadrul procesului de producere de sămânță.

Obiectivele cuprinse în cadrul programului de Ameliorare a soiei de la SCDA Turda sunt:

-perioada de vegetație adecvată zonei – ajungerea la maturitate până cel târziu la 20 Septembrie (existând timpul necesar pregătirii terenului pentru cerealele de toamnă astfel soia devenind pe lângă principala sursă de proteină vegetală și o excelentă premergătoare);

-potențialul de producție ridicat pentru grupa de maturitate din care fac parte;

-rezistența la boli: arsura bacteriană (*Pseudomonas glycinae*), mana (*Peronospora manshurica*), putregaiul alb al tulpinii (*Sclerotinia sclerotiorum*);

-rezistența la dăunători: *păianjenul roșu comun* (*Tetranychus urticae*), buha semănăturilor (*Mamestra suasa*);

-pretabilitatea pentru recoltarea mecanizată: rezistența la cădere și scuturare coroborată cu înălțimea de inserție ridicată a primelor păstăi bazale;

-însușiri calitative: conținut ridicat în proteină și grăsimi.

Protecția Plantelor -Fitopatologie,Entomologie(8 teme de cercetare):

-studii privind implementarea unor sisteme tehnologice agroecologice integrate de protecție a culturilor de câmp din rotația cerealieră, în asolamentele celor două ferme de producere de sămânță: ferma de la Turda, -câmp deschis, și ferma cu perdele agroforestiere antierozionale - Cean-Bolduț;

-studii și cercetări privind compoziția și importanța speciilor, structura și dinamica populațiilor speciilor de dăunători, momentele critice de atac la culturile de cereale și plante tehnice din Câmpia Transilvaniei;

-cercetări privind evaluarea riscurilor prezenței dăunătorilor grâului, monitorizarea dăunătorilor cheie, nivelul și importanța atacului, particularitățile biologiei speciilor în condițiile actuale;

-studiul eficacității unor fungicide în prevenirea și combaterea bolilor seminale, foliare și ale spicului la cereale păioase și porumb, în vederea omologării sau avizării;

-cercetări privind prevenirea apariției de micotoxine cauzate de speciile de *Fusarium* la grâu prin tratamente foliare cu fungicide;

-studiul reacției unor genotipuri de porumb față de bolie fuzariene: fuzarioza tulpinii și fuzarioza știuletelui în condiții de infecție artificială cu *Fusarium* spp.; Studiul privind evaluarea reacției unor linii și hibrizi la atacul de sfredelitorul porumbului *Ostrinia nubilalis* Hbn.

-studiul eficacității unor insecticide în vederea combaterii sfredelitorului porumbului *Ostrinia nubilalis* Hbn.;

-îmbunătățirea metodelor biotehnice pentru combaterea unor lepidoptere, la cultura de porumb și soia, și a viermelui vestic al rădăcinilor de porumb *Diabrotica v. Virgifera* insecte dăunătoare culturilor agricole, prin utilizarea de capcane cu feromoni sexuali de sinteză;

-prevenirea și combaterea integrată a dăunătorilor, adecvate schimbărilor climatice și tehnologice, în agroecosisteme de câmp deschis și cu perdele forestiere de protecție, în sistem clasic (cu arătură) și conservativ (cu lucrări minime ale solului sau no tillage), la SCDA Turda;

-studiul eficacității unor fungicide în prevenirea și combaterea bolilor seminale, foliare și ale spicului la cereale păioase și porumb, în vederea omologării sau avizării;

Agrofitotehnie(8 teme de cercetare):

-studiu privind sisteme de lucrare a solului, soiuri/hibrizi și nivele de fertilizare ;

-cercetări privind sistemele de lucrare a solului la mazăre;

-experiențe cu îngrășare minerală de tip NP și NPK, de lungă durată;

-experiența staționară IS cu fertilizare organo-minerală, de lungă durată;

-studiul privind utilizarea diferitelor erbicide la soia – grâu – porumb;

- cercetări privind efectul zeolitului utilizat ca fertilizant într-un asolament soia-grâu-porumb;
- perfecționarea metodelor de combatere a buruienilor la porumb în postemergență cu noi tipuri de erbicide ;
- cercetări privind utilizarea unui adjuvant pe bază de argint și efectul lui asupra producției și fiziologiei plantelor;
- cercetări privind diferite densități de semănat, epoci de însămânțare , nivele de fertilizare, în două sisteme de lucrare a solului la unele soiuri de grâu și soia și hibrizi de porumb;
- studiu privind efectul fertilizării organo-minerale asupra producției și calității la două soiuri de soia;
- cercetări privind efectul sistemelor de lucrare a solului și a mulciului vegetal asupra culturilor și producției de grâu, porumb și soia.

Zootehnie-Cercetare(2 teme de cercetare):

- conservarea in situ a raselor autohtone de suine Mangalita si Bazna;
- valorificarea potetialului genetic al rasei de ovine Tigaie var. ruginie prin incucisarea cu rasele de carne frantuzesti Venden, Berichon si Blanc du Masstif Central.

TOTAL Teme proprii de cercetare de profil /activitățile de cercetare din SCDA Turda :

33 cu peste 200 de experiențe.

3. Rezultatele obținute pentru fiecare obiectiv, prezentate în mod concret și sintetic.

ADER 1.1.1

- Partenerii au stabilit de comun acord în etapa precedentă că, vor fi incluse anual 125 genotipuri, dintre care 75 create la INCDA Fundulea, 25 la SCDA Turda, 13 la SCDA Șimnic și 12 create la SCDA Albota.

-SCDA Turda a propus pentru testare în etapa I, 22 de linii, alături de trei soiuri create la aceasta stațiune, dintre care, după rezultatele obținute în cele cinci locații, 9 s-au menținut și în anul 2016 (etapa II) + două soiuri omologate mai recent: ANDRADA (2012) și CODRU (2015), iar trei dintre linii: T.118-11, T. 143-11 și T. 95-12 au fost promovate pe baza performanțelor obținute, în Cultura de concurs națională (zona de centru).

-Testarea liniilor în microculturi comparative, în cele cinci condiții a făcut posibilă identificarea celor înzestrate cu potențial de producție ridicat în toate condițiile de mediu, dar și a celor care au un conținut de proteina și gluten mai bun, cum este cazul liniei T. 95-12, care a fost promovată în cultura comparativă de concurs națională (zona centru);

ADER 1.1.2

-Pentru realizarea obiectivelor programate la această fază s-au efectuat o serie de observații fenologice, notări, (data răsăritului, early vigor, vigoarea vegetativă, data înfloritului, apariției stigmatelor, maturitatea fiziologică);

- s-au efectuat măsurători biometrice la 10 plante, pe fiecare repetiție în cultura comparativă de concurs (CCC 101) și în cultura comparativă de orientare (CCO 201);

-la recoltare s-au efectuat determinări la parcelă (producția de boabe, plante frânte și căzute, umiditatea la recoltare); rezistența la boli- Fusarium sp.; dăunători - *Ostrinia nubilalis*;

- condițiile climatice au fost favorabile fecundării; deși, numărul zilelor cu ploaie a fost de 14, suma unităților termice utile superioare pragului de 10 °C ($\sum t^{\circ}$ utile >10°C) a fost de 326.1°C; din punct de vedere termic, luna iulie s-a caracterizat ca normală și excesiv de ploioasă, condițiile climatice au fost favorabile pentru celelalte etape ale ciclului de viață a porumbului;

-în crearea liniilor consangvinizate s-a acordat atenție: selecției la plantă; menținerea plantelor prin consangvinizare; tranferul unor caractere prin metoda backcross-ului; selecția plantelor și a știuleților elită; caracterele urmărite în selecția plantelor și știuleților: rezistența la frângere și cădere; maturare stay-green; raport optim sink/source; precocitate; rezistența la fuzarioza știuletelui; toleranța la secetă și arșiță în perioada înflorit-umplerea bobului; rezistența la atacul de *Ostrinia nubilalis*; liniile studiate s-au remarcat prin știuleți bine acoperiți cu boabe, rezistenți la boli și toleranți la *Ostrinia nubilalis*

ADER 1.1.6

-s-au remarcat mutantele cele mai valoroase sub aspect calitativ (Ai II 55, Ai II 47, Ai II 107, Bi I 47, Bi I 98) și s-a observat existența unor forme mutagene cu valori superioare celui mai bun părinte și anume cultivarul Izvor (27,9% gluten, 13,9% conținut proteină, 54,9 ml-indicele Zeleny);

- din punct de vedere al calității de panificație aceste forme constituie importante surse pentru obținerea unor recombinante valoroase calitativ;

- din toamna acestui an s-a încercat la SCDA Turda obținerea de dihaploizi la orz prin metoda bulbosum (metodă folosită pe scară industrială în obținerea noilor soiuri de orz), iar în acest scop încă din iarna acestui an se-a început înmulțirea formelor de *Hordeum bulbosum* în seră pentru inițierea acestui program și pentru a putea fi utilizate în hibridările cu formele de *H. vulgare* conv. *Distichum*.

ADER 1.1.7

-din germoplasma existentă cea inclusă în proiectul ADER 117 cuprinde două culturi comparative (o cultură comparativă de concurs și o cultură comparativă de orientare), fiecare având 25 de variante în trei repetiții și se regăsesc 48 de linii de perspectivă;

- cultura comparativă de concurs 4 (CCC4) a cuprins linii de perspectivă din generații avansate cu posibilitatea înaintării spre testare în centrele rețelei ISTIS;

-perioada de vegetație a celor 25 de genotipuri analizate a fost cuprinsă între 127 zile (linia T₂₈-1223, care ajuns la sfârșitul maturității în data de 15.09) și 151 zile (liniile T₂₆-6126, T₂₇-179, T₂₇-344, T₂₈-817 a atins maturitatea în data de 9.10);

- producția medie a celor 25 de genotipuri analizate a fost de 3755 kg/ha ;s-au remarcat liniile T₂₃-5607, T₂₇-160, T₂₇-179, T₂₇-344 realizând producții peste 4000 de kg/ha ;

- cultura comparativă de orientare 7 (CCO 7) a cuprins linii de perspectivă care se află într-o fază incipientă de testare riguroasă a producției;

-s-a observat o încadrare a genotipurilor în grupa de maturitate corespunzătoare zonei de referință cu o perioadă de vegetație cuprinsă între 126 zile și 151 zile; sfârșitul maturității a fost atins începând din data de 13.09 la linia T₁₂-227 până în data de 8.10 liniile T₁₃-2085, T₁₃-2189, T₁₃-2259;

- s-a remarcat o bună rezistență la principalele boli ale soiei din zona de referință (bacterioză și mană) la toate cele 24 de linii studiate în CCO 7; liniile de perspectivă din ambele culturi au realizat producții satisfăcătoare precum și o bună rezistență la factorii de stress.

ADER 4.1.4

-încercarea de ase se realiza un produs ecologic universal de protecție foliară cu acțiune îndelungată și testarea lui în culturile de câmp;

-s-a testat influența uleiurilor volatile asupra procesului de germinație, *in vitro*;

- utilizarea uleiurilor esențiale în doze reduse (500 ppm), în tratamentul la sămânță, influențează pozitiv germinația și parametrii morfologici ai plantelor;

- creșterea dozelor (1000 - 5000 ppm) influențează negativ acești parametri, în unele cazuri inhibând în totalitate germinația;

ADER 5.1.6

-Determinarea indicilor morfo-productivi a tineretului din rasa de suine Mangalița (rasa curate);

- media indivizilor din cele cinci loturi, privind greutatea, a fost cuprinsă între 63,5 kg și 65,46 kg; aceste diferențe mici se datorează structurii genetice apropiate din interiorul liniei;

-Determinarea indicilor morfo-productivi a tineretului hibrid Mangalița X Duroc;

- s-a observat o diferență mică a mediei indivizilor din cele cinci loturi, privind greutatea, fiind cuprinsă între 71,38 kg și 74,6 kg; aceste diferențe mici s-a datorat structurii genetice apropiate din interiorul lotului; -comparand rezultatele celor doua loturi in ceea ce priveste greutatea la ieșirea din testare reiese superioritatea hibrizilor; rasa curata are media de 64,72 kg iar hibrizii au greutatea medie de 73,29kg, o diferență de de 8,57 kg;

- Determinarea indicilor de creștere a tineretului din rasa de suine Bazna;

-la ieșirea din testare ,greutatea indivizilor a avut valori cuprinse între 72,62 kg – 76,18 kg;s-a observat că loturile au fost omogene ca și greutate la ieșire din testare; aceste diferențe mici se datorează structurii genetice apropiate din interiorul rasei;

-Determinarea indicilor de creștere a tineretului hibrid Bazna X Marele Alb Bazna lotul B, ♂ 012-027;

-s-a observat o diferență mică de greutate a mediei indivizilor din cele cinci loturi, fiind cuprinsă între 75,18 kg și 77,80 kg; -comparatia dintre indivizii din rasa curata si metisi denota o îmbunătățire considerabilă a indicilor controlați; fiind doua rase considerate compatibile, și efectul heterozis s-a manifestat bine fiind materializat prin sporuri mai ridicate si greutate corporale mai mari.

PROGRAM PNCDI II: RESURSE UMANE Proiecte de cercetare pentru stimularea constituirii de tinere echipe de cercetare independente – tip TE: „Tinere Echipe de Cercetare” 2014 – Biologie și ecologie;

- înțelegerea modului de control a expresiei genice nucleare de către genomurile citoplasmatiche, folosind liniile isonucleare de porumb;

PN- II- PT-PCCA-2013-4-1239 (OVICARO):

-obținerea mieilor de aceeași vârstă, masă corporală;

-evitarea procesului de creștere în studiul comparativ al conformației carcanei și al compoziției chimice a cărnii între descendenții proveniți din rasele românești și metiși obținuți din încrucișări cu berbeci importați din rase de carne și oi autohtone;

PN-II-PT-PCCA-2013-4-0015(MODSOIL):

- soluția de dematerializare tehnologică aduce economii destul de însemnate din punct de vedere financiar de până la 12% la cultura grâului de toamnă și de 6%, la cultura soiei, respective de 7.3% la cultura porumbului.;

-cea mai mare economie se obține la consumul de carburanți, în cultura de grâu de toamnă care s-a realizat în system “no tillage”fiind de aprox.49.9%;

-din punct de vedere al parametrilor fiziologici studiați, se poate concluziona că cele mai prtetabile soiuri de grâu pentru cultivarea în sistem conservativ sunt Dumbrava și Andrada, iar la soia,cele mai adaptabile soiuri la sistemul conservativ sunt Onix și Felix.

PN-II-PT-PCCA-2013-4-1857(BIONEC):

-s-au testat diferite produse biologice în laborator, cariopsele de grâu de primăvară (soiul Pădureni) tratate fiind puse la germinat în vase Petri;

-agenții patogeni semnalati pe cariopsele de grâu au fost *Penicillium* spp., *Fusarium* spp. *Alternaria* spp. și o tulpină bacteriană, în diferite procente; s-au folosit 19 variante de produse biologice care au

fost aplicate la sămânță prin imersarea cariopselor timp de 3-5 minute urmată de porzolirea cu tuf zeolitic;

-produsele biologice sunt reprezentate de diferite combinații între extractele de plante, uleiurile esențiale, microorganisme antagoniste și simbiotice, produse comerciale și alte substanțe amintite la metoda de cercetare „in vitro”;rezultatele obtinute in cadrul etapei au fost diseminate prin comunicare si publicare iar pagina web a fost upgradată.

PN-II-PT-PCCA-2011-3.1-0511(ZEAHYBR, Tip 1)

- *Grupa I – linii consangvinizate de tip flint (indurat)*- șapte linii consangvinizate luate în studiu (liniile consangvinizate studiate (m): TD 233, TD 234, TD 235, TD 236, TD 237, TD 238, TD 239)și (linii consangvinizate tester (n): TB 329, TC 177, TC 344, F 1852;

-se poate afirma faptul că între cele șapte linii luate în studiu și liniile TB 329 și TC 177 există numeroase asemănări atât pentru modul de transmitere a unor caractere, dovedit atât prin coeficienții de corelație între efectele genetice cât și prin valoarea indicilor de heterozis.

- *Grupa II – linii consangvinizate de tip dent* - 8 linii consangvinizate, 4 linii obținute din Tu SRR Comp. A (Comp. B) aparținând grupei de germoplasmă BSSS si 4 linii derivate din Tu SRR Comp. B (Comp. A) aparținând grupei de germoplasmă Lancaster;

- prin metodele de ameliorare clasică se pot determina gradele de apropiere sau diferențiere între liniile consangvinizate, care au fost create din materiale inițiale mai puțin complexe;liniile selectate (19 linii din 90) pentru a fi încadrate în anumite grupe de germoplasmă, în studiul de față, în mare măsură corespund ca încadrare cu rezultatele analizelor efectuate cu markeri moleculari.

4. Lucrări științifice publicate în diferite reviste naționale și internaționale, cu indicarea numărului de lucrări cotate ISI

-Lucrări științifice publicate în anul 2016:

TOTAL lucrări,2016: 55 lucrări, din care :

25 B; 10 ISI fără factor de impact; 2 ISI cu factor de impact; 18 de implementare a rezultatelor cercetării .

- s-au susținut: **1 teză de doctorat**, efectuată la SCDA TURDA

- **Revista proprie**, publicație bianuală („**Agricultura Transilvana - Cultura Plantelor de Câmp**”s-a ajuns la nr.26); în anul 2016 s-au publicat numerele 24 –campanie de primăvară și nr.25, campanie de toamnă.

-se anexează lista cu lucrări științifice,2016.

5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare și importanța lor competitivă pe plan intern și extern, inclusiv brevete și omologări

La cultura porumbului:

-În rețeaua ecologică a ISTIS în anul 2016 au fost experimentați 2 hibrizi de porumb, din care unul trilinear (HTT 141) și unul simplu (HST 143).

- **HTT 141 (anul 3)**

- **HST 143 (anul 2)**

Hibridul	Producția de boabe		Umiditatea boabelor	Cădere radiculară	Plante frânte
	kg/ha	%	%	%	%
HTT 141	9937	122	20,8	1	0
HST 143	9251	114	20,5	0	0
Turda Star Mt	8137	100	19,9	3	1
PR 37Y 12 Mt	10186	125	18,6	4	0
PR 37 N01 Mt	10755	132	19,3	2	0
P 9578 Mt	10824	122	18,1	1	1

-față de martorul 1 Turda Star, din punct de vedere al capacității de producție s-a remarcat hibridul trilinear HTT 141 9937kg/ha (122%) și hibridul simplu HST 143 9251kg/ha (114%).

-în rețeaua ecologică a S.C.D.A.Turda (4 localități Turda, Tg-Mureș, Livada, Secuieni) au fost experimentați 24 hibrizi x 3 repetiții din CCC101, și 24 de hibrizi din cultura comparativă de orientare (CCO 201) în două localități (Turda și Tg –Mureș).

-producția medie a celor 24 hibrizi x 4 localități a fost de 10.905 kg/ha;

- s-au remarcat, prin producții ridicate de peste 5% față de medie, următoarele combinații: HST A 447-85 (12.128 kg/ha – 111%), HST A 473-34 (11.875 kg/ha – 109%), HST A475-1 (11.779 kg/ha – 108%), și HST E 314-6 (11.574 kg/ha – 106%);

-merită menționați hibrizii a căror indice relativ de selecție a depășit 105%: HST A 473-34(115%), HST A 447-85 (112), și HST A 475-1 (108%);

-condițiile de climă din cursul perioadei de vegetație a porumbului au influențat favorabil dezvoltarea și atacul dăunătorului *Ostrinia nubilalis*; ca urmare toți cei 24 hibrizii experimentați s-au dovedit a fi foarte sensibili în toate cele patru localități; cel mai rezistent hibrid la atacul dăunătorului *Ostrinia nubilalis* a fost HST E358-11 (4%);

-rezistența știuleților la fuzarioza știuletelui a avut valori relativ reduse fiind cuprinse între 0% boabe bolnave la hibridul HST E358-11 (0.1%_1 fiind în general rezistenți la această boală a știuletelui;

-în rețeaua ecologică a S.C.D.A.Turda (2 localități Turda, TG Mureș) a fost experimentată o cultură comparativă de orientare (CCO 201) 24 hibrizi/cultură x 3 repetiții;

-producția medie de boabe pe cele două localități a fost de 11.409 kg/ha ;

-cu valori peste medie, din punct de vedere al precocității, s-au remarcat următorii hibrizi: HST C 335 cmsM-357 (79%), HST E 335-40 (78%), HST C 344-965 (78%) și HST C 344-12 (77%);

-rezistența plantelor la frângere nu a fost mult influențată de temperaturile din lunile iulie și august; s-au remarcat cu rezistență foarte bună la frângere și cădere următorii hibrizi: HST E348-9 (100%), HTT(C 344cmsC-93) -10 (100%), HST E 335-40 (99%), HST E 372-17 (99%),HST C344-965 (99%) HST C 399-956 (99%) și HTT (C 365-38)-28 (99%);

- 54 hibrizi de porumb proveniență Fundulea au fost experimentați în 3 culturi comparative de orientare de tipul (24 variante x 2 3 repetiții x 2 rânduri);

- 66 hibrizi simpli de porumb realizați între linii Turda x linii Fundulea, pentru experimentare în anul 2016 la S.C.D.A.Turda și INCDA Fundulea;

- în cadrul cooperării științifice dintre S.C.D.A.Turda și alte instituții de cercetare (Institutul de Fitotehnie Porumbeni (R.Moldova) și firma Saaten Union (Germania) au fost experimentați:

(24 hibrizi x 3repetiții x 2 rânduri) " Porumbeni";(24 hibrizi x 3repetiții x 2 rânduri) Porumbeni -Turda;(8 hibrizi) lotul demonstrativ " Porumbeni"; (148 hibrizi x 3 repetiții x 2rânduri) Turda- Porumbeni;(48 hibrizi simpli noi x 3 repetiții x 2rânduri)Turda- Saaten Union;(10hibrizi) lotul demonstrativ "Saaten -Union";

- 456 hibrizi simpli noi au fost experimentați în 19 Culturi Comparative de orientare (24 variantex 3 repetiții x 2 rânduri) numai la Turda; hibrizii noi care s-au remarcat prin capacitatea de producție, rezistența la frângere și precocitate, superioare hibrizilor martori, urmează să fie experimentați în anul 2017 în rețeaua ecologică a S.C.D.A.Turda;

-hibrizii de perspectivă precum și formele parentale ale acestora au fost reproduse sub izolatori în vederea experimentării acestora în anul 2017;

-hibrizii de perspectivă și formele parentale ale acestora au fost studiați de asemenea pentru caracterizare în sistemul de notare UPOV precum și pentru elaborarea tehnologiilor de producere a semințelor, specifică fiecărui hibrid;

-evaluarea genetică a peste 60 linii consangvinizate la care s-a realizat verificarea capacității de combinare specifică și generală, în urma încrucișării acestor linii cu 3-20 testeri; experimentarea acestor încrucișări s-a efectuat în 19 Culturi Comparative de Orientare de tipul 24 variante x 3 repetiții, respectiv 2500 parcele;evaluarea fenotipică a liniilor consangvinizate a constat în efectuarea de observații în cursul perioadei de vegetație asupra caracteristicilor plantelor, a fiecărui genotip la 1200 linii consangvinizate (2000 de parcele);

-menținerea tipicității și uniformității liniilor consangvinizate s-a făcut prin autopolenizare pentru păstrarea homozigoției acestora și prin Sib în vederea menținerii vigorii în cadrul liniei; în timpul vegetației , s-a urmărit uniformitatea plantelor eliminând-se cele care s-au abătut de la linie, 2500 parcele fiind lucrate aproximativ 35 000 de plante;

-crearea liniilor consangvinizate noi 300 parcele (8000) plante lucrate și verificarea capacității de combinare a acestora cu mai mulți testeri precum și reacția la diferite tipuri de citoplasme androsterile (100parcele);v

-verificarea liniilor consangvinizate (63linii/2016) privind capacitatea de restaurare a fertilității polenului sau de menținere a 2-4 tipuri de androsterilitate androsterilitate (cms -C, cms –ES,cms-T, cms-M) în perspectiva utilizării acestora ca forme mamă sau tată;

-Producerea de sămânță (sub izolatori): au fost semănate 14 linii consangvinizate forme parentale ale unor hibrizi omologați , 700 parcele fiind lucrate peste 15 000 de plante;plantele tipice s-au autopolenizat, iar la recoltare s-au reținut numai știuleții tipici și care nu au prezentat boli;

- reproducerea hibrizilor omologați și de perspectivă 536 parcele (8040 plante lucrate);

- realizarea unor combinații hibrizi noi 618 parcele (11230 plante lucrate);

- menținerea germoplasmei de porumb (linii consangvinizate, populații locale, populații sintetice) (2200 parcele, respectiv 42 000 plante polenizate);

- studiul formelor parentale ale hibrizilor omologați și de perspectiva, studiul coincidenței înfloritul formei paterne și apariția stigmatelor la forma parentală maternă, în vederea elaborării tehnologiei producerii de sămânță.

Sortimentul de hibrizi și linii consangvinizate a fost constituit din:

- 1 hibrid de perspectivă (HTT 141);
- 1 hibrid simplu formă parentală maternă a hibridului trilinear HTT 141;
- 5 linii consangvinizate forme parentale ale hibrizilor HTT 141 și HST 143

Rezultate experimentale cu hibrizi creați prin încrucișarea unor linii elită studiate și care s-au remarcat în diferite etape:

-HTT 141, a fost experimentat 3 ani la ISTIS, în 6 localități, urmând să se elaboreze documentația pentru omologare (înregistrare).

Hibridul	Producția de boabe		Plante frânte (%)	Umiditatea în boabe la recoltare (%)	Plante căzute %
	kg/ha	% față de Martor			
HST 141	9937	122	1	20.8	0
Turda Star (Martor)	8137	100	0	22.0	0

-hibrizi care urmează să fie experimentați la ISTIS în anul 2017, pe baza rezultatelor obținute în rețeaua culturilor de concurs, 4 localități:

Hibridul	Producția de boabe		Rezistența la frângere a plantelor (%)	Substanța uscată în boabe la recoltare (%)	Indice sintetic %
	kg/ha	% față de Turda 332			
HST (A 447-85)	12052	121	100	70.7	113
HST (A 473-29)	11925	120	98	75.2	112
HST (A 473-34)	11792	120	100	75.0	115
HST (A475-1)	11896	119	98	74.1	108
HST (E 358-11)	11457	115	100	78.3	119
Turda 332	9979	100	100	76.1	99

La cultura grâului de toamnă:

O sinteză privind volumul materialului de ameliorare a grâului în anul 2016 se prezintă astfel:

- **Câmpul de genitori:** 1200 genotipuri – a fost reînnoită colecția de grâu;
- **Hibridări efectuate:** 250 combinații hibride la grâu de toamnă și 70 combinații hibride la grâu de primăvară;- **Hibrizi F1:** 345 combinații hibride ;- **Hibrizi F2:** 350 populații hibride ;
- Câmp selecție:** 35000 descendente;-**Câmp control:** 1600 descendente;-**Culturi comparative de orientare:** Nr. CCO-uri: 4;Nr linii: 100

-Microculturi comparative Fundulea:

Nr. MCC-uri: 3

Nr. linii: 75

-Culturi comparative de concurs:

Nr.CCC: 6 grâu + 1 triticales de toamnă

Nr linii : 150 grâu + 25 triticales

-**Linii de grâu de toamnă aflate în testare oficială la ISTIS în diferite etape de testare**

VAT și DUS

COMANDĂ DE TESTARE PENTRU ANUL 2016

Nr. crt.	Specia	Soiul	Grupa de maturitate	Sistemul de cultură	Anul de testare	Tipul testului
1	Grâu de toamnă	T. 19-10	semitardiv	neirigat	II	DUS și VAT
2	Grâu alternativ	T. 265-01	tardiv	neirigat	II	DUS și VAT
3	Grâu de toamnă	T. 123-11	semitardiv	neirigat	I	DUS și VAT

-în tabelul 1 sunt prezentate rezultatele de producție obținute în anul 2016 la 13 soiuri și linii de grâu de toamnă create la INCDA Fundulea (variantele de la 1 la 13), precum și cele obținute la 10 soiuri și linii create la SCDA Turda (variantele de la 15 la 24) în cultura comparativă de concurs națională, organizată pentru zona de Centru și Est.

Tabelul 1

Rezultatele de producție obținute în anul 2016 la SCDA Turda, la soiurile și liniile de grâu de toamnă, în cultura comparativă de concurs națională (zona centru)

Nr. crt	Varianta	Producția kg/ha Grilaj 1 *)	Producția kg/ha Grilaj 2 **)	Media producțiilor /grilaje kg/ha
1	GLOSA	7300	6878	7089
2	BOEMA 1	7699	7205	7452
3	LITERA	7437	7029	7233
4	MIRANDA FDL	8036	7987	8012
5	IZVOR	7176	6847	7012
6	OTILIA	7802	7212	7507
7	PITAR	7816	7289	7553
8	PAJURA	7219	6909	7064
9	SEMNAL	8639	7862	8251
10	URSITA	8006	7438	7722
11	UNITAR	8322	7544	7933
12	11424 G1	6853	6327	6590
13	11838 G8	7284	6543	6914
14	ORADEA 6X	8174	7823	7999
15	DUMBRAVA	7443	6977	7210
16	ANDRADA	8337	7861	8099
17	T. 55-01	7811	6658	7235
18	T. 62-01	7668	7338	7503
19	CODRU	8490	8098	8294
20	T. 42-05	7820	7594	7707
21	T. 19-10	8027	7241	7634
22	T. 123-11	8341	7968	8155
23	T. 124-11	8495	7663	8079
24	T. 150-11	7033	6533	6783
25	BEZOSTAIA 1	6048	5872	5960
	Media soiurilor	7731	7227	7479
	DL 5%	270	254	262

- Grilaj 1 *) 250 kg/ha îngrășământ complex de tip N:P, aplicat în toamnă + 200 kg/ha Nitrocalcar, aplicat înainte de înspicat;

- Grilaj 2 **) 250 kg/ha îngrășământ complex de tip N:P, aplicat în toamnă.

-remarcăm în mod deosebit comportarea soiului Andrada care a fost cel mai aproape de cele mai performante soiuri străine: Apache, Arlequin și Exotic.

-factorii care au perturbat procesul de formare a producției în anul 2016, la grăul de toamnă, au fost temperaturile scăzute de la sfârșitul lunii aprilie și începutul lunii mai, precum și atacul de boli, mai ales rugina galbenă și septorioza. Temperaturile scăzute au coincis cu momentul dezvoltării conului de creștere, când se diferențiază spiculețele și florile în spiculeț, iar bolile au determinat distrugerea unei părți din aparatul foliar al plantelor, perturbând procesele de fotosinteză și de translocare a asimilatelor din plantă în boabe.

-de asemenea soiul Arieșan nu a fost întrecut la indicii de calitate, pe nivelul de fertilizare suplimentar, de niciun soi românesc sau străin, justificându-se menținerea lui în cultură; la acest soi nu numai că s-au obținut valori foarte bune ale indicilor de calitate, dar s-au obținut și producții mai mari pe ambele nivele de fertilizare, în comparație cu soiurile străine cunoscute ca fiind foarte bune pentru calitate, precum Josef sau Beres.

La cultura orzoaicei de primăvară:-

- principalele soiuri de orz de primăvară cu două rânduri reînscrise în Lista Oficială a Soiurilor din România sunt Daciana și Romanița;

- în anul 2016 au fost semănate trei culturi comparative de concurs cu 25 de variante fiecare, acestea fiind reprezentate de linii de orzoaică de primăvară aflate într-un stadiu avansat de ameliorare;

-de asemenea a fost înființată o nouă cultură comparativă cu soiuri și linii autohtone dar și cultivare străine moderne în scopul comparării potențialului de producție și a calității acestora;

-producția celor 25 de linii analizate în condițiile anului 2016 a fost cuprinsă între 3000 și 4500 kg/ha, fiind de remarcat sub acest aspect reselectia din genotipul Jubileu și liniile To 2051/10, To 2172/01, To 2027/10 acestea situându-se pe primele patru locuri;

-cu privire la data înspicului se poate observa că în cadrul celor 25 de variante nu există deosebiri marcante referitoare la această însușire;

-liniile cele mai performante din celelalte două culturi comparative în privința potențialului de producție, conținutului de proteine favorabil pentru industria berii sau furajarea animalelor, rezistente la cădere și principalele boli foliare vor înlocui o serie de linii mai puțin performante din cultura numărul doi;

- dintre variantele de orz testate pe primele trei locuri se situează linia F8-9-12 (aceasta fiind pe primul loc dintre toate variațiile de orz și orzoaică testate) iar pe locul doi sunt cultivarele de ultimă generație: Simbol (2015) și Smarald (2013) acestea depășind martorul reprezentat de soiul Dana cu 17, 14 respectiv 13%;

- se poate afirma că cele 25 de linii și soiuri de orz și orzoaică de toamnă create la Fundulea și testate la Turda au un potențial de producție ridicat cuprins între 5000 și aproximativ 7000 de kg/ha cu excepția liniei DH 375 – 4, care s-a clasat pe ultimul loc cu diferențe foarte semnificativ negative comparativ cu soiul Dana;

- deși sunt superioare din punct de vedere al calității pentru bere cultivarele Daciana și unul din cele mai longevive soiuri de orzoaică Thuringia, au înregistrat cele mai scăzute producții de aproximativ 3200 kg/ha; pot fi remarcate cultivarele Armada, Steward (Syngenta) și reselectia din soiul Jubileu (SCDA Turda) care în urma testului Duncan se situează pe primele trei locuri, având producții cuprinse între 4600 – 4900 kg/ha; de asemenea și liniile To 2027/10, To 2172/01 și To 2170/01 au realizat sporuri foarte semnificativ pozitive comparativ cu martorul;

- în câmpul de selecție au fost semănate 350 de combinații hibride, ceea ce reprezintă un număr de 7000 de descendențe din care prin selecție în câmp au fost reținute un număr de 120 descendențe;

- pentru procesul producerii de sămânță din categoria biologică S.A, în cadrul S.C.D.A. Turda se folosește metoda selecției conservative cu două alegeri în scopul obținerii de sămânță cu o puritate biologică cât mai ridicată;
- pentru menținerea autenticității soiurilor Daciana și Romanița în anul 2016 au fost produse câte 400 kg S.A. din soiul Daciana și 380 kg S.A. din soiul Romanița;
- pentru continuarea procesului de producere de sămânță din aceste două soiuri au fost extrase câte 2000 de elite din fiecare soi; acestea vor fi semănate în anul 2017 în câmpul de descendențe DI;
- de asemenea, au fost extrase și prelucrate 160 de descendențe DI din soiul Daciana și 180 de descendențe din soiul Romanița care în anul 2017 vor fi folosite pentru semănatul câmpului de descendențe DII.

Rezultate obținute în anul 2016 în domeniul ameliorării soiei timpurii:

-Crearea materialului inițial de ameliorare

- pentru realizarea acestui obiectiv ne-am propus realizarea de combinații între două grupe de genitori:grupa genitorilor soiuri străine: Tenor (Euralis), ESG 153 (Euralis), Palador, (Euralis), Orion (Saaten Union), Tena (Saaten Union), Ema (Osjiek), Sanda (Osjiek), Naya (Zia), Korus (Zia), Kofu (Zia) și grupa genitorilor soiuri SCDA Turda: Felix, Onix, Ilinca TD, Cristina TD, Caro TD, Malina TD, Larisa TD;
- ambele grupe cuprind soiuri cu potențial de producție ridicat și alte caractere agronomice superioare; condițiile climatice din perioada de înflorire au permis efectuarea unui număr de 412 încrucișări;

-Studiul materialului inițial de ameliorare în câmpul de hibrizi

- în câmpul de hibrizi au fost semănate 370 populații hibride, dintre care 128 combinații hibride din generațiile I și II și 242 din generații mai avansate;
- pe baza observațiilor din timpul perioadei de vegetație, privind precocitatea, rezistența la boli, dăunători, cădere (o triere riguroasă, existând condiții propice), scuturare, talia plantei, inserția păstăilor bazale, la maturitate au fost extrase aproximativ 2000 elite;
- acestea vor fi analizate în laborator, avându-se în vedere o serie de elemente ce concură la formarea producției ca: număr de păstăi/ nod; număr total de păstăi; număr de boabe în păstaie; lungimea internodiilor precum și sănătatea plantei și a seminței;elitele cele mai valoroase vor fi studiate în câmpul de selecție în 2017;

-Studiul descendențelor în câmpul de selecție

- au fost studiate în acest an 7960 descendențe ;
- în cursul perioadei de vegetație s-au efectuat observații privind înfloritul, tipul de creștere, talia plantei, inserția păstăilor bazale, elemente ale productivității, rezistența la boli, cădere, scuturare pe baza cărora la maturitate au fost extrase 51 linii homozigote și peste 10000 elite ;
- noile linii extrase vor fi urmărite în anul 2017 în câmpul de control, iar elitele extrase după o analiză în laborator pe baza aceluiași criterii ca în cazul elitelor extrase din câmpul de hibrizi, vor fi treierate semințele și individualizate în pungulițe și semănate apoi din nou în câmpul de selecție.

Studiul liniilor în câmpul de control

- au fost studiate 197 variante ;
- înălțimea de inserție a fost variată luând valori în intervalul: 7 cm (V 8058, V 8067) și 28 cm (V 8167, V 8124, V 8114);
- producția a variat între 2302 kg/ha la linia V 8128 și 4938 kg/ha la V 8161; s-au remarcat liniile V 8161, V8151, V 8098, V 8174 și V 8158 cu producții de 4938 kg/ha, 4707 kg/ha, 4620 kg/ha, 4617 kg/ha și respectiv 4563kg/ha;-perioada de vegetație a liniilor a variat între 121 de zile (V 8058, V 8072, V 8077, V8100, V 8102, V 8116) și 150 de zile (V 8043, V 8123, V 8129, V 8149, V 8157, V 8155, V 8154).

-Studiul liniilor si soiurilor în culturi comparative de orientare si concurs

-au fost organizate 8 culturi comparative de orientare și concurs; în cele 8 culturi comparative au fost studiate 143 linii; în fiecare cultură comparativă s-au experimentat câte 25 variante dispuse pe câte două rânduri semănate la distanță de 50 cm între ele suprafața recoltabilă a unei parcele a fost de 10 m²; martor al experiențelor a fost folosit soiul: Onix (producție);

-perioada de vegetație a soiurilor și liniilor experimentate a variat între 114 zile și 152 de zile;

- talia plantei a prezentat valori cuprinse între 59 cm la soiul Mentor și 157 cm la linia T₁₂-126;

- înălțimea de inserție a primelor păstăi bazale a fost cuprinsă între 7 cm și 27 cm;

-în privința rezistenței la bacterioză și mană majoritatea genotipurilor studiate au avut o comportare bună sau foarte bună;

-dintre liniile și soiurile studiate se evidențiază din punct de vedere al producției, în condițiile anului acesta, linia T₁₂-252 cu cea mai ridicată producție (5414 Kg/ha), soiurile: Eider, Isidor și Wendy cu producții peste 4700 Kg/ha, precum și soiul Larisa creat la SCDA Turda cu o producție medie de 4524 Kg/ha; totodată s-au remarcat liniile: T₁₂-64, T₁₀-3157 și T₁₂-1078 cu producții peste 4500 Kg/ha;

-s-au remarcat linii de perspectivă în culturile comparative de concurs și orientare care au realizat producții satisfăcătoare precum și o bună rezistență la factorii de stres;

Rezultate valorificate : s-a omologat soiul de soia ADA TD;

-introducerea în testare în rețeaua ISTIS a liniei T-5303;

-introducerea în producție a soiului BIA TD;

In curs de valorificare: înregistrarea (omologarea) liniilor T-2798, T- 4161, T- 155.

Privind cercetările de agrofitehnie

-rezultate obținute în experiența cu sisteme de lucrare a solului x soiuri x nivele de fertilizare

- experiența are ca scop să pună în evidență răspunsul soiurilor la fertilizarea minerală și care sunt soiurile care se pretează cel mai bine la rotația propusă și la schimbările climatice;

-s-a observat că producțiile cele mai mari se obțin la soiul APACHE în variantele tehnologice cu fertilizare în primăvară în două fenofaze(la reluarea vegetației și în fenofaza de burduf), în aceste variante tehnologice, se obțin producții de peste 10.000 kg/ha; nu sunt de neglijat și producțiile obținute la celelalte soiuri și care au fost de peste 6000 - 7000 kg/ha;

-cea mai bună producție de 8943 kg/ha s-a obținut la soiul Andrada, când s-au făcut fertilizare diferențiată: concomitant cu semănatul, la reluarea vegetației și în fenofaza de burduf;

-cele 8 soiuri de soia din grupele de maturitate 00 și 000, si-au putut exprima potențialul, deși au evoluat greu în primele stadii de dezvoltare datorită unei primăveri răcoroase;

-producția cea mai mare s-a obținut la soiul CARO cultivat în sistem clasic cu arătură și cu fertilizare de bază concomitent cu semănatul și una suplimentară în fenofaza de 4-6 frunze;

-la porumb cea mai mare producție se obține la sistemul clasic de lucrare a solului , hibridul T332 și la nivele de fertilizare cu - 400 kg/ha NPK 20:20:0 + la 6-7 frunze 214 kg/ha nitrocalcar;

-rezultatele acestei etape au vizat în principal realizarea unor secvențe tehnologice în condițiile a două sisteme de lucrare a solului și în condițiile schimbărilor climatice actuale.

-efectul sistemelor de lucrare a solului și a mulciului vegetal asupra culturilor și producției de grâu, porumb și soia.

- indiferent de sistemul de fertilizare, valorile MMB – ului sunt mai mari în sistemul clasic cu arătură de lucrare a solului, la toate soiurile și sunt cuprinse între 167.9 gr. la soiul Onix și 194.0 gr. la soiul Diamant;

-masa hectolitrică, ca un indice care exprimă calitatea semințelor, este mai mare în sistemul de lucrare cu cizelul, pentru toate soiurile și indiferent de sistemul de fertilizare; -cea mai mare valoare se regăsește la soiul Perla de 74.1 kg, iar cea mai mică la soiul Mălina de 70.6 kg;

-aceste rezultate sunt desigur exprimarea posibilităților în sistemul experimental folosit, ar fi interesant de văzut cu alte distanțe între rânduri și cu alte densități.

-experiențe de lungă durată cu îngrășăminte

-în experiența cu grâu după soia producțiile se înscriu în niște valori foarte bune între 4350 kg/ha și 8106 kg/ha, în funcție de dozele de N și P;

-se poate observa că producțiile cresc o dată cu creșterea dozelor de N la fiecare doza stabilizată de P; producția cea mai mare se obține la doza de P80 N120 de 8106 doză care este recomandată;

-deși în mod normal producțiile la grâu după soia sunt mai mari ca la grâu după porumb, în condițiile anului 2016 cu foarte multe ploii, credem că lavigarea substanțelor nutritive a fost mare;

-cultura de soia a pornit greu în vegetație în primăvară din cauza condițiilor climatice, mai apoi ploile venite în momente fenologice potrivite au făcut să se dezvolte foarte bine și să fructifice, obținându-se producții deosebite;

-producțiile cele mai mari se obțin la doza de N0P120 de 3547 kg/ha și de 3642 kg/ha la doza de N25P160;

-la cultura porumbului se poate observa că producțiile cele mai mari se obțin la dozele cele mai mari de azot, indiferent de doza stabilizată de fosfor; cele mai mari producții se obțin la doze de N150 sau N200, indiferent de doza de fosfor; producția cea mai mare se obține la doza de N200P160, când s-a obținut 11.107 kg/ha.

- experiența staționară IS

-în experiența IS s-a cultivat soiul de soia FELIX, producțiile obținute de peste 3000 kg/ha, ne arată că la soia doze de fosfor P80, sunt suficiente pentru a susține instalarea efectului simbiotic, iar doza de azot N120, a făcut ca să se obțină producția cea mai mare de 4064 kg/ha; desigur că aici s-ar putea invoca și efectul gunoiului aplicat în anul precedent, dar posibilitatea de a separa efectele este nulă.

-experiențe cu erbicide, s-au desfășurat la grâul de toamnă, rețetele realizate cu substanțe și combinații de substanțe, au arătat că tratamentul s-a efectuat în epoca optimă de aplicare a acestora când spectrul buruienilor erau peste 70 % răsărite (înainte de fenofaza de împăiere);

Eficacitatea erbicidelor: Cea mai bună combatere a buruienilor, fără să manifeste efect fitotoxic, dintre cele 5 erbicide aplicate singure cele mai bune rezultate au avut; HUSSAR ACTIVE OD 74,5%, ATTRIBUT 50 SG, 73,5%, și FLORAMIX -73,3%, iar dintre combinațiile cu erbicide cele mai bune au fost: AXXIAL ONE+ HUSSAR ACTIVE OD 82%, ATTRIBUT 50 SG + LINTUR 70 WG 80% AXXIAL ONE LINTUR 70 WG 80%, acestea combătând 85-90% din buruienile din flora spontană;

-se constată de asemenea că față de martorul netratat, sporurile mai mari de producție apar la erbicidele combinate cu adjuvanți deși a mărit eficacitatea față de buruieni, nu a avut același efect asupra recoltei; producția cea mai mare s-a obținut în varianta de erbicidare combinația: AXXIAL ONE + HUSSAR ACTIVE OD, la dozele de 1 l/ha + 1.5 l/ha, când s-a obținut o producție de 6570 kg/ha la soiul de grâu Andrada.

In domeniul agrofitehniei:

-rezultate obținute în experiența cu sisteme de lucrare a solului x soiuri x nivele de fertilizare

-producțiile obținute la grâu și soia în acest an, precum și indicii lor calitativi, au arătat că rotația soia-grâu-porumb, este adecvată zonei noastre, Câmpiei Transilvaniei în general, fiind echilibrată din punct de vedere al fertilizării, al combaterii bolilor și dăunătorilor, precum și al mecanizării în epocile optime din punct de vedere al solului;

-indicii de calitate obținuți ne îndreptățesc să credem că fracționarea fertilizării este o metodă benefică, ea ajutând mult la creșterea calității recoltelor;

-modificarea caracteristicilor solului în funcție de tehnologia aplicată este fezabilă însă necesită testări mai îndelungate;

-s-a format o imagine suficient de complexă asupra implicațiilor secvențelor tehnologice în modificarea unor valori din parametrii mediului ambiant nu neapărat nocive;

-la grâul de toamnă:- soiurile create la SCDA Turda s-au comportat bine în condițiile anului 2015, realizând producții de 7738 kg/ha ANDRADA, 7744 kg/ha DUMBRAVA, 7789 kg/ha ARIEȘAN, acestea în condiții de fertilizare cu N50P50 în toamnă concomitent cu semănatul + 173 kg azotat de amoniu în primăvară la reluarea vegetației și 173 kg/ha azotat în fenofaza de burduf; Soiurile ANDRADA și DUMBRAVA, au preferat varianta tehnologică fără lucrările solului; se poate observa că producțiile obținute sunt sensibil egale în ambele sisteme de lucrare a solului; -în experiența cu grâu după soia producțiile se înscriu în niște valori foarte bune între 4958 kg/ha și 8056 kg/ha, în funcție de dozele de N și P; producțiile cresc o dată cu creșterea dozelor de N la fiecare doza stabilizată de P; sporuri de producție de până la 3098 kg/ha față de martorul N0P0 se obțin la dozele de N120P160, doze pe care le recomandăm în lucru;

-în ce privește grâul cultivat după porumb se observă că valorile de producție sunt mai mici în comparație cu cele de la grâu după soia; deși creșterea valorilor de producție este o funcție clară de doze, în special de cea de azot, lucru ce se observă prin valorile de producție mai mari decât valoarea martor; valoarea cea mai mare de 6992 kg/ha s-a obținut la N160P160.

-se poate observa diferența relativ mare dintre producția maximă la grâul cultivat după soia și la cel cultivat după porumb, care este de 1064 kg/ha și care considerăm că este aportul plantei premergătoare;

- la cultura de soia, deși anul 2015 nu a fost cel mai bun an pentru soia în zona Turda, cele 7 soiuri de Turda din grupele de maturitate 00 și 000, nu si-au putut exprima potențialul la cea mai înaltă valoare; cea mai mare producție se obține la soiul MĂLINA cu 2313 kg/ha în varianta tehnologică martor doar cu fertilizare de bază cu N20P20; în varianta tehnologică cu solul lucrat cu cizelul cea mai mare producție se obține tot la soiul MĂLINA de 2229 kg/ha în varianta tehnologică cu fertilizarea de bază concomitant cu semănatul cu N20P20+ N20 în fenofaza de 4-6 frunze; numărul de nodozități variaza mult cu variantele tehnologice; în cazul lucrării cu cizelul s-au numărat 440 de nodozități la soiul ONIX în varianta tehnologică cu N20P20 concomitent cu semănatul + N20P20 în fenofaza de 4-6 frunze;

-la cultura de soia, cultură care a suferit mult de pe urma capriciilor vremii din acest an, se observă că producția cea mai mare se obține la doza de N75P40 și nu la dozele foarte mari; aceasta se explică prin faptul că stimularea din primele stadii de dezvoltare a plantelor când sunt mari consumatoare de hrană, s-a produs rapid având apă și căldură, instalându-se rapid simbioza cu *Bradirizobium japonicum*;

-rezultate obținute în experiența staționară cu îngrășare organo – minerală.;hibridul Turda Star; -gunoiul de grajd utilizat ca îngrășământ organic a avut o influență destul de puternică asupra producției; -producția de 4044 kg/ha se obține la o doză moderată de N și de P, dar la doza maximă de îngrășământ organic de 60 to/ha; efectul îngrășământului organic ar trebui să se facă simțit și în următorii ani (aprox. 3 ani), cu efecte benefice asupra fertilității solului.

-rezultate obținute în experiențele cu doze, tipuri și rețete de erbicidare

-eficacitatea erbicidelor: cea mai bună combatere a buruienilor, fără să manifeste efect fitotoxic, au avut-o erbicidele Bucrilul 95-98%, Mustang 90-95% și Sekator 85-90% iar în combinații Mustang + Bucril 96%-99% și Sekator+ Mustang + Bucril 99% ;

-efectul tratamentelor cu erbicide asupra producției:- față de martorul netratat, sporuri de producție nu au fost foarte ridicate, deși a mărit eficacitatea față de buruieni, nu a avut același efect, asupra recoltei, acest aspect se pune probabil pe seama dezvoltării lente a vegetației, datorita secetei din luna Februarie, Martie și Aprilie, dezvoltarea rapidă a culturii în perioada fenofazei de burduf,

înspicare a fost datorată precipitațiilor abundente din lunile mai și iunie, când a avut loc o dezvoltare normală a spicelor și a boabelor;

Rezultate obținute privind cercetările de protecția plantelor (fitopatologie, entomologie)

-Dăunătorii grâului

-de la începutul lunii aprilie și până la recoltare până la recoltare, se constată că au atins o abundență deosebită dipterele (*Chloropidae: Oscinella, Meromyza etc.; Anthomyidae-Phorbia, Delia; Opomyzidae-Opomyza*), cicadele (*Javesella, Psammottetix, Macrosteles*) și afidele (*Sitobium, Schizaphis, Rhopalosiphum etc.*), fiind periculoase pentru semănăturile timpurii de toamnă;

- se remarcă modificări importante în structura dăunătorilor din culturile de grâu aflate în câmp deschis, în loturile de observație netratate cu insecticide pe vegetație; astfel, principalele grupe au acumulat potențiale biologice importante: **dipterele-25%, afidele-21%, cicadele-18%, Chrysomelidae-10,6%, ploșnițele-4,5%**; în structura arthropodelor se remarcă o pondere mult crescută a entomofagilor care reprezintă **29%**, ceea ce se reflectă și în raportul fitofagi/entomofagi de numai **2,5 / 1**. În variantele tratate cu insecticide pe vegetație raportul fitofagi/entomofagi este însă cel mai ridicat, de **4,8 / 1**, reflectând efectul negativ al insecticidelor asupra arthropodelor entomofage;

- în sistemul conservativ no tillage se evidențiază în ordinea importanței numerice:

tripsul grâului-47%, dipterele-13,6%, afidele-11,2%, cicadele-11,4%, dăunătorii din sol (*Agriotes etc.*)-1,8% din structura daunătorilor, iar în structura arthropodelor se remarcă ponderea entomofagilor de numai 19%, ceea ce se reflectă și în raportul fitofagi/entomofagi ridicat (4,2/1), situație ce impune atenție deosebită pentru aplicarea măsurilor de combatere.

-în sistemul clasic cu arătură se remarcă ponderea mai mare a **afidelor -40%**, dipterele-15,8%, ploșnitelor-3,5% și viespei grâului -1,4%.

-în cazul fermei cu perdele agroforestiere, se evidențiază menținerea multianuală a echilibrului entomocenotic; ponderea grupelor de dăunători cheie este echilibrată, cu niveluri anuale constante și fără manifestarea exploziilor populaționale periculoase; entomofagii reprezintă 22 % din structura faunei de arthropode colectate, în majoritatea anilor desfășurând o importanță și eficiență limitare biologică naturală a dăunătorilor, nefiind necesare tratamentele cu insecticide;

-în Transilvania, sistemul tehnologic integrat de combatere trebuie să includă măsurile preventive agrotehnice (mai ales **respectarea epocii de semănat** din a doua decadă a lunii octombrie) și aplicarea tratamentelor cu insecticide: **tratamente la sămânță și pe vegetație**: tratamentul 1: primăvara, cel târziu la sfârșitul înfrățitului-erbicidare; tratamentul 2: la fenofaza de burduf-apariția spicului; alte tratamente la avertizare;

În cultura porumbului, utilizând variantele feromonale atra-SEG-21, atra-GAM-9 și atra-VIRG, la capcanele cu feromoni sexuali de sinteză, s-a stabilit abundența și dinamica speciilor: *Agrotis segetum, Autographa gamma*, și *Diabrotica v. Virgifera*; numărul adulților de **buha semănăturilor** (*Agrotis segetum*) înregistrați la capcanele feromonale pe toată perioada de monitorizare a fost de 330 de adulți iar primul maxim de zbor s-a înregistrat în ultima decadă a lunii iulie (61 adulți), urmând ca în a doua decadă a lunii august să înregistreze al doilea maxim de zbor (84 adulți); zborul a continuat, dar cu valori mai mici, până la începutul lunii septembrie;

-*Autographa gamma* – **buha gama**, a fost și ea prezentă în cultura de porumb, începând cu luna iunie, prima decadă, când s-a înregistrat și primul maxim de zbor (72 de adulți), după care a continuat cu valori mici până la sfârșitul lunii iulie, când s-a înregistrat al doilea maxim de zbor (57 de adulți); la această specie s-a înregistrat și al treilea maxim de zbor, în a doua decadă a lunii august (84 de adulți);

- pentru specia *Diabrotica v. virgifera* – **gândacul vestic al rădăcinilor de porumb**, a fost înregistrat un număr semnificativ de adulți (828); zborul maxim s-a înregistrat în ultima decadă a lunii iulie, după care a continuat cu valori oscilante, menținându-se în cultură până în luna septembrie.

În cultura de soia, tot cu ajutorul capcanelor cu feromoni sexuali de sinteză, s-au efectuat observații pentru lepidopterele: *Agrotis segetum* Denis & Schiffermüller, *Autographa gamma* L., *Mamestra suasa* L., *Mamestra oleracea* L. și *Discestra trifolii*;

-adulții de **buha semănăturilor** (*Agrotis segetum*), au fost prezenți în cultura de soia din luna iunie, cu un maxim de zbor de 72 de adulți; s-au menținut în cultură într-un număr mai redus, până la apariția celei de-a doua generații, înregistrând un număr semnificativ de adulți în decada adoua a lunii august (84 adulți);

- **buha gamma** (*Autographa gamma*), a înregistrat un maxim de zbor în a doua decadă a lunii iulie (84 adulți), iar al doilea maxim de zbor în august, decada a II-a (75 adulți);

-la capcanele feromonale pentru specia *Mamestra suasa*, varianta atra-SUAS, adulții acestei specii au apărut în cultură la jumătatea lunii iunie, având un zbor mai redus, până în a doua decadă a lunii august, când s-a intensificat, înregistrând un maxim de zbor de 46 adulți, menținându-se în cultură până la sfârșitul lunii august;

- **molia legumelor** (*Mamestra oleracea*), prezentă și ea în cultura de soia, a avut următoarea dinamică: a apărut în cultură în a doua decadă a lunii iunie, zborul maxim înregistrându-se în a doua decadă a lunii august, fiind prezentă în cultură până la începutul lunii septembrie;

-Influența tratamentelor pe vegetație asupra atacului de *Ostrinia nubilalis* la porumbul comercial și zaharat

-dintre cei doi hibrizi luați în studiu,(Turda 165 și Turda 332), hibridul Turda 332 s-a dovedit a fi mai rezistent la atacul sfredelitorului porumbului (*Ostrinia nubilalis* Hbn.), înregistrându-se o frecvență de atac mai redusă, la toate variantele, atât pe plantă, cât și pe știulete;

- în ceea ce privește variantele cu tratament, produsul Coragen 250 ml/ha, cu s.a. pe bază de chlorantraniliprol, a fost cel mai bun, acea variantă, a prezentat cea mai scăzută frecvență de atac, în cazul ambilor hibrizi;

-în cazul celor doi hibrizi zaharați,(Delicios și Deliciul Verii), în ceea ce privește frecvența atacului de *Ostrinia nubilalis* pe știulete, la ambii hibrizi s-au înregistrat diferențe foarte semnificativ negative față de varianta martor netratată;

-hibridul Delicios a fost mai tolerant la atacul acestui dăunător;

-în ceea ce privește atacul de *Ostrinia nubilalis* pe plantă, la cei doi hibrizi de porumb zaharat, la varianta martor s-a înregistrat cea mai ridicată frecvență a atacului;hibridul Deliciul verii a fost mai tolerant la acest dăunător, comparativ cu hibridul Delicios, excepție făcând varianta 2, tratată cu indoxacarb 250 ml/ha, unde hibridul Delicios a avut o frecvență de atac puțin mai redusă (49,25%), comparativ cu hibridul Deliciul verii (52,90%).

-testare de linii și hibrizi toleranți față de atacul sfredelitorului porumbului (*Ostrinia nubilalis* Hbn.)

- referitor la aprecierea toleranței acestor genotipuri la atacul natural al sfredelitorului porumbului, în condițiile climatice ale anului 2016, s-au remarcat ca fiind foarte tolerate la atacul dăunătorului 2 genotipuri (varianta 23-13,5 % din CCC 101 și varianta 22-13,5% din CCC 201) din totalul de 48 genotipuri;

- în ceea ce privește atacul natural al sfredelitorului porumbului (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) pe știulete, a reieșit o frecvență de atac cuprinsă între 4,0-98,0% pentru cultura de porumb CCC 101, iar pentru cultura de porumb CCC 201, o frecvență de atac cuprinsă între 8,0-88,0%;

-anul 2016 a fost un an prielnic pentru acest dăunător; hibrizii mai toleranți la atac pot deveni slab sau foarte slab toleranți, în anii favorabili pentru dăunător; datorită faptului că în ultimii ani condițiile climatice nu se mai încadrează în tiparul ultimelor decenii, atacul de *Ostrinia nubilalis* se poate realiza cu o intensitate diferită de la un an la altul.

-rezultate referitoare la manifestarea bolilor grâului de toamnă

-prin aplicarea de tratamente cu fungicide în perioada de vegetație s-a obținut o reducere semnificativă a intensității bolii chiar și atunci când tratamentul a fost precedat de inoculări artificiale, iar sporurile de recoltă au fost mai mari și semnificative;

- aplicarea a două tratamente chimice pe vegetație împotriva fuzariozei asigură importante sporuri de recoltă, atât în cazul infecțiilor naturale cât și a inoculărilor artificiale, cuprinse între 506 respectiv 713 kg/ha;

- soiul Aktiur a manifestat cel mai mare grad de îmbolnăvire, soi la care în condiții de infecție artificială și fără tratament chimic cu fungicid 27% din spice au prezentat simptome macroscopice evidente de îmbolnăvire cu *Fusarium* spp., urmat de soiul Codru și linia T 29-04, care în aceleași condiții au atins un nivel de 25,3% respectiv 20,7% spice bolnave;

- soiurile Arieșan și Andrada par a fi mai tolerante la infecțiile cu *Fusarium* spp., la aceste soiuri s-au înregistrat procente reduse de spice fuzariate în cele 4 condiții de cultură;

-s-a observat că la soiurile Codru și Andrada s-au obținut cele mai ridicate producții (10082,38, respectiv 9712,33 kg/ha) urmate de linia T29-04 și soiul Aktiur (9416,18, respectiv 9353,79 kg/ha);

- reacția soiurilor de grâu la boli

- bolile prezente pe timpul perioadei de vegetație în condițiile pedoclimatice din Transilvania, au fost fuzarioza pe frunze, septorioza, rugina galbenă, fuzarioza spicului, iar cu o intensitate foarte redusă s-a manifestat și făinarea;

- procentul de suprafață foliară atacată de *Septoria* spp. la cele șase soiuri studiate, a avut valori cuprinse între 0,8% la soiul Capo în fenofaza de burduf și 11,4% la soiul Glosa pe ultima frunză la sfârșitul perioadei de vegetație;

-la înflorit au apărut primele simptome de *Fusarium* spp. pe frunze la soiurile Arieșan, Codru și Glosa, cel mai mare procent de fuzarioză pe frunze s-a înregistrat la soiul Aktiur 4,6%;

- nivelul maxim al bolilor foliare s-a înregistrat în fenofaza de lapte-țeară la toate soiurile; fuzarioza spicului a înregistrat cel mai mare procent, tot la soiul Aktiur 23% spice afectate;

-rezultate referitoare la manifestarea bolilor porumbului

-în anul 2016, în cultura de porumb la SCDA Turda, s-au făcut observații privind infecția naturală cu *Fusarium* spp. pe știulete, efectuate în momentul recoltării la două culturi comparative de concurs;

-la genotipurile din cultura 101 gradul de atac al fuzariozei pe știulete a avut valori cuprinse între 0,1% și 8,58%;

-referitor la aprecierea rezistenței la fuzarioză a hibridilor din cultura 201 putem remarca hibridul de la varianta 22 cu un grad de atac al fuzariozei pe știulete de 0,52% urmat de hibridii de la variantele 14 și 12 cu un grad de atac de 1,16% și respectiv 1,68%;

-în concluzie putem spune că anul 2016 a fost un an prielnic pentru manifestarea fuzariozei știuletelui ceea ce a dus la o bună discriminarea a genotipurilor studiate.

Brevete de invenție și înregistrări :

-Brevete de invenție :pentru soiul de grâu de toamnă : CODRU

- Brevete de invenție :pentru soiurile de soia : ILINCA TD, BIA TD, CARO TD

-Inregistrarea(omologarea) soiului de soia ADA TD;

- Inregistrarea (omologarea) liniilor de soia T-2798, T- 4161, T- 155

-Inregistrarea(omologarea)hibridului de porumb HST 141;

-s-a introdus în testare în rețeaua ISTIS linia de soia T-5303;

-s-a introdus în producție soiul BIA TD;

-s-au introdus în testare în rețeaua ISTIS hibridii de porumb: : HST (A 447-85), HST (A 473-29), HST (A 473-34), HST (A475-1), HST (E 358-11);

-au introdus în testare în rețeaua ISTIS liniile de grâu de toamnă:T.19-10, T.265-01, T.123-11;

Diplome sau distincții acordate în anul 2016:

-**Diplomă de Excelență și Medalia de Aur** pentru hibridul de porumb **TURDA 292**, la Salonul Internațional de Inventică PROINVENT, ediția XIV, 2016, Cluj Napoca ;

-**Diplomă de Excelență și Medalia de Aur** pentru soiurile de soia **CARO TD, ILINCA TD, BIA TD**, la Salonul Internațional de Inventică PROINVENT, ediția XIV, 2016, Cluj Napoca ;

6.Manifestări științifice organizate de SCDA Turda și participări la evenimente științifice interne și externe:

- Sesiunea internă de referate științifice a SCDA Turda, februarie – martie, 2016;
- Participare la Festivalul MANGALIȚA, Cluj Napoca, mai,2016;
- Sesiunea Anuală de referate științifice a Institutului Național de Cercetare Dezvoltare Agricolă Fundulea, mai, 2016,ASAS București,13 lucrări prezentate de către SCDA Turda;
- International Symposium(al 15-lea) "Prospects for the 3rd Millennium Agriculture" University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, septembrie-octombrie,2016, USAMV Cluj Napoca,13 lucrări prezentate de către SCDA Turda;
- Sesiunea Anuală de referate științifice a Institutului de Cercetare Dezvoltare pentru Protecția Plantelor București, noiembrie,2016, ASAS București,4 lucrări științifice prezentate de către SCDA Turda;
- Conferința Societății de Protecția Plantelor Transilvania, ediția XXXV, mai, 2016, Covasna.
- Sesiunea Științifică de primăvara „Știința, Cunoaștere, Creativitate”,ediția a IV-a,martie,2016, SCDA Secuieni-Neamț;
- A 7a Conferință CASEE: „The Role of Life Sciences in Europe’s 2020 Strategy”,mai,2016, USAMVB Timișoara,2 lucrări științifice prezentate de către SCDA Turda;
- Simpozionul Internațional „Trends in the European Agriculture Development” – a 10a ediție, mai,2016, USAMVB Timișoara, 2 lucrări științifice prezentate de către SCDA Turda;
- Al 20-lea Congres General Eucarpia: „Plant Breeding: the Art of Bringing Science to Life”,august-septembrie,2016, Zurich ,Elveția, 2 lucrări științifice prezentate de către SCDA Turda;
- Simpozionul Științific Internațional "Economie Agrară și Dezvoltare Rurală - Realități și Perspective pentru România“ a VII-a ediție,noiembrie,ASAS București,2016, , 2 lucrări științifice prezentate de către SCDA Turda;
- International Symposium „Young People and Agriculture Research” 12th Edition,2016,noiembrie, USAMVB Timișoara, 7 lucrări științifice prezentate de către SCDA Turda;

7. Participări la târguri și expoziții

● Participare la Salonul Internațional al Cecetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XIV-a,martie,Cluj-Napoca;obținerea SCDA Turda **Diplome de Excelență și Medalii de Aur** pentru hibridul de porumb **TURDA 292** și soiurile de soia: **CARO TD, ILINCA TD, BIA TD**;

● Participare la expoziția Agro-Transilvania Cluj Napoca, mai,2015:

- prezentarea creațiilor (soiuri și hibrizi) ale SCDA Turda;

- prezentarea raselor autohtone de ovine și suine din arealul Transilvaniei.

8. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de SCDA Turda către beneficiari

● Editarea Buletinului Informativ „Agricultura Transilvană”-Cultura Plantelor de Camp, Nr.24 și nr.25, – Informații privind noutăți în domeniul creațiilor obținute și a tehnologiilor aplicate. – Campanie de primăvară și campanie de toamnă, martie și septembrie,2016;

- „Field day”- Erbicidelor utilizate la SCDA Turda - Cultura grâului de toamnă mai,2016, SCDA TURDA ;
 - Organizarea și găzduirea,„Ziua Azomureș”-Loturi demonstrative cu soiurile de grâu de toamnă Arieșan, Dumbrava, Andrada, Codru,cu diferite variante de fertilizanți, iunie 2016, SCDA Turda ;
 - Organizarea zilei de câmp,„Ziua Grâului, a pâinii și a fertilizării culturilor”SCDA Turda, iunie,2016 ;
 - „Field day”-Vizite - loturi demonstrative cu hibrizi de porumb, soiuri grâu,soia, creații ale SCDA Turda, precum și creații provenite de la diferite companii ; au participat fermieri, producători, cercetători studenți USAMV, UBB Cluj Napoca etc., iunie-iulie,2016,SCDA TURDA ;
 - „Donau Soia-Demo Field”-Platformă demonstrativă cu participare internațională și prezentare de lucrări științifice; prezentarea platformei demonstrative în câmp ; septembrie, 2016, SCDA Turda ;
 - „Ziua verde a porumbului”- Demo Field”,septembrie,2016,SCDA TURDA ; Prezentarea noului hibrid Turda 332 unor fermieri cu recomandarea de a fi cultivați, precum și particularitățile producerii de sămânță;
 - Organizarea de loturi demonstrative cu hibrizi creații „Turda” la : SCDB Tg. Mureș, SCDA Secuieni, SCDA Livada;
 - Asistență tehnică, consultanță s-a acordat mai ales în probleme de tehnologia culturii porumbului zaharat, recomandarea hibrizilor de Turda pentru diferite zone ale țării sau particularitățile producerii de sămânță, de către SCDA TURDA;
 - Acțiuni vizând creșterea popularității prin colaborări cu presa scrisă locală, națională și alte publicații de specialitate; participare la emisiuni radio -tv Transilvania Live,TV ONE, DG 24,TVR București, Agro TV etc.) pe diferite teme de specialitate, iunie - octombrie, 2016, SCDA Turda ;
 - Producerea de sămânță, începând cu sămânța autorului, a soiului **Darina TD** la **SCDA Secuieni** și a soiului **Bia TD** la **INCDCSZ Brașov, începând cu anul 2016;**
 - Organizarea unei întâlniri cu fermierii din zona, producătorii de sămânță, studenții facultății de agricultură de la USAMV Cluj- N, pentru prezentarea stării fitosanitare a culturilor (porumb,cereale păioase, soia, sfeclă de zahăr) prezența bolilor,a dăunătorilor,a buruienilor, octombrie, 2016 ;
- Colaborări Științifice Internaționale:**Institutul de Fitotehnie Porumbeni (R.Moldova) ,Saaten Union (Germania),Schimb de material biologic cu Institutul Clermont Ferrand –Franța, Programul European Donau Soja;**Perfecționarea pregătirii profesionale** :prin sistemul de doctoratură (2); - program de masterat(1); prin - nivel licență(3); prin perfecționarea utilizării unor metode moderne în determinarea fracțiilor zeinice, a ADN –ului și a ARN-ului la unele linii consangvinizate și hibrizi de porumb la ICB Cluj Napoca(3)- Workshop 3 – EnviroAMR și Workshop 4 – EnviroAMR, ICB Cluj-Napoca,februarie,2016.

9. Cercetări de perspectivă

- implementarea metodei dihaploidei la SCDA Turda;-implementarea selecției genomice;
- crearea de linii consangvinizate de porumb rezistente la secetă, arșiță, frângere, boli și dăunători prin selecție genealogică;-selecția unor hibrizi cu capacitate de producție din grupele timpurii FAO 250-300;-studii privind conținutul biochimic al unor linii consangvinizate isonucleare de porumb;
- studii privind transmiterea ereditară a unor caractere de către un set de cinci linii isogene de porumb;
- studiul conținutului de carotenoide al unor linii isonucleare de porumb și transmiterea acestora în hibrizi;studiul înrudirii/ divergenței genetice la unele linii consangvinizate de porumb;
- studiul heterozisului la unele linii consangvinizate de porumb cu aceeași bază genetică;
- studiul prolificității la unii hibrizi simpli și linii consangvinizate în sistem ciclic și dialel;studiul influenței desimii de semănat asupra prolificității la unii hibrizi simpli și linii consangvinizate forme parentale;-studiul influenței unor factori biotici de risc în diferite fenofaze la unele forme parentale materne unor hibrizi înregistrați;-studiul calității la unii hibrizi și linii consangvinizate de porumb

zaharat;-studiul valorii nutritive privind calitatea silozului la unele linii consangvinizate și hibrizi de porumb;-sporirea conținutului în compuși biochimici (proteină, aminoacizi esențiali, grăsimi, substanțe minerale) ai recoltei de soia prin cultivarea de genotipuri nemodificate genetic, pentru utilizarea în industria alimentară;

-îmbunătățirea capacității de producție, adaptabilității, calității și rezistenței la agenți patogeni specifici zonei a genotipurilor timpurii de soia nemodificată genetic.

-identificarea de genotipuri rezistente la temperaturi scăzute, la arșiță sau la variațiile de temperatură, la secetă sau exces de umiditate și la principalele boli și dăunători, îndeosebi în perspectiva schimbărilor climatice;- identificarea și testarea ecologică a genotipurilor identificate în arealele de cultură specifice în condiții tehnologice diferențiate; - determinarea capacității de producție și a gradului de toleranță la stres meteo- climatic și biotic;- controlul calității recoltelor obținute în variantele tehnologice cu perspectivă de promovare;

10.Dificultăți, propuneri de rezolvare

-este foarte important să se cunoască toate problemele existente în zonele agricole pentru a se hotărî importanța obiectivelor de rezolvat și valorile alocate;

-sursele bugetare aferente proiectelor de cercetare să ofere alocarea de cheltuieli în avans, într-o proporție de cel puțin 50%(practic nu teoretic);

-activitatea de cercetare să fie finanțată din fonduri bugetare cu derulare continuă în cursul unui an(practic);

- fondurile din proiectele naționale să completeze finanțarea unității de cercetare, pentru dotare cu echipamente,în funcție de specificul cercetărilor;

-este necesar să se mențină condițiile de contractare ale proiectelor,fără modificări, pentru că un proiect durează 3-4 ani și dacă se vor reduce sumele contractate, impactul acestuia asupra instituției de cercetare care l-a contractat este dezastruos;

-corelarea volumului de experimentare cu fondurile care sunt asigurate, pentru realizarea proiectelor;

-este necesar dezvoltarea de parteneriate pentru realizarea proiectelor de cercetare complexe și cu obiective foarte importante;

-de rezolvat salariile în cercetare (propunere efectuată în fiecare an).

DIRECTOR,
Dr.ing.Nicolae TRITEAN

SECRETAR ȘTIINȚIFIC,
Dr.ing.Felicia MUREȘANU,CS I

