

STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE AGRICOLĂ TURDA.....¹

FISA DE EVIDENTA Nr.
a rezultatelor activitatilor de cercetare-dezvoltare

TABEL NR. 1²

DENUMIREA PROIECTULUI	CONSERVAREA RESURSELOR DE SOL PRIN UTILIZAREA COMPONENTELOR TEHNOLOGICE DE AGRICULTURĂ REGENERATIVĂ ÎN SCOPUL OBTINERII UNOR RECOLTE ECONOMICE ȘI DURABILE DE CEREALE PĂIOASE ÎN PODIȘUL TRANSILVANIEI			CATEGORIA DE PROIECT ADER 1.2.3	
CONTRACT DE FINANTARE	NR.123 din 17.07.2023	DURATA CONTRACT 2023-2026		ACRONIM PROGRAM ADER 123	
VALOAREA PROIECTULUI (INCLUDE SI ALTE SURSE) Total SCDA Turda		Total 1080.000 lei din care 166.320 lei pentru anul 2023	VALOAREA CONTRACTULUI DE FINANTARE (BUGET DE STAT) 1.800.000 lei		
REZULTATELE CERCETARII APARTIN Partenerilor din consorțiu: SCDA Turda USAMV Cluj-Napoca SCDA Lovrin			CONFORM ART..... DIN CONTRACTUL Nr. 123/17.07.2023 Rezultatele cercetărilor obținute pe baza derulării contractului aparțin Contractorului si partenerilor acestuia în cadrul proiectului conform Acordului de parteneriat.		
1) DENUMIRE REZULTAT ⁴	<p>Faza: nr. I/2023, denumire: Edificarea bazei de date și cuantificarea influențelor tehnologice, de mediu și sol asupra producției cerealelor păioase în Podișul Transilvaniei.</p> <p>Indicatori realizați:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Înființarea câmpului experimental cu patru sisteme de lucrări ale solului - SC-convențional cu plug cu întoarcerea brazdei, - MTC-minim cu cizel, - MTD-minim cu disc - NT-no tillage-semănat direct). <p>Experimentul este polifactorial de tip AxBXC-R:4 x 4 x 3-2. Mărimea unei parcele experimentale este de 144 m² (12 m lățime x12 m lungime).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinări privind Rezistența specifică a solului la penetrare (Rp), cu ajutorul penetrometrului Fieldscout. <p>La cerealele păioase majoritatea sistemului radicular se află în primii 45 cm, determinarea compactarii solului s-a efectuat pe aceeași adâncime toamna (sistem convențional) înainte de înființarea experienței. Astfel că până la 10 cm adâncime valorile forței sunt 1263 kPa, pe adâncimea 10-20 cm au valori 954 kPa, după adâncimea de 20 cm rezistența solului la penetrare scade ușor la 1082 iar pe adâncimea 30-45 cm</p>				

valorile cresc din nou la 2873 kPa. Desigur că aceste date sunt influențate și de condițiile climatice dar și de tipul de sol, în perioadele de secetă valorile rezistenței solului la penetrare vor fi mai mari de aceea se vor realiza și alte determinări în etapa următoare.

- Determinarea umidității solului, cu aparatul Aquaterr Mt-300, care măsoară constanta dielectrică a solului (variația permitivității solului).

Mici schimbări în cantitatea de apă liberă din sol duce la schimbări majore de ordin electromagnetic, solul umed fiind folosit ca dielectric al unui traductor capacitiv montat într-un circuit, care permite măsurarea exactă a capacității acestuia. Conform determinărilor realizate în perioada iulie-octombrie s-a observat că în perioada în care s-au înregistrat cantități mai însemnate de precipitații, a crescut și temperatura și umiditatea solului, în special în primii 5 adâncime însă și evaporarea apei s-a realizat mai repede. După adâncimea 5 cm s-a menținut umiditatea la valori destul de ridicate până la 10 cm în sol iar temperatura a înregistrat valori mai reduse. Concomitent cu creșterea adâncimii scade temperatura în sol.

- Determinările privind nivelul de nitriți și nitrați din sol, realizate în luna septembrie, cu ajutorul sistemului de analiză colorimetrică-fotometru compact PF 12 Plus, rezultă că, pe adâncimea 0-20 cm în sol valorile au fost 0,25 Nitriți [mg/1000 g sol] NO_3 și 23,14 Nitrați [mg/1000 g sol] NH_4 .

- A fost realizată activitatea de infiintare a experientei cu sisteme de lucrare a solului (P2) și descrierea condițiilor pedo-climatice a zonei de Vest a țării;

- Întreținerea și colectarea datelor din teren (P1), prin deplasări, în teren, în perioadele: 02-05.08.2023 pentru microstațiile HOBO din Podișul Someșan și 21-24.08.2023 pentru microstațiile HOBO din Câmpia Transilvaniei care stochează electronic datele de temperatură a solului (la 10, 30, 50 cm adâncime) și aer (la 1 m înălțime), umiditatea solului (la 10 cm adâncime). Sensorii de temperatură HOBO Smart Temp (S-TMB-M002) și senzorii de umiditate Decagon EC-5 (S-SMC-M005) au fost conectați la Micro Stations HOBO. În plus, au fost instalate pluviometre cu cupă basculabilă (RG3-M) pentru a măsura precipitațiile. Datele au fost descărcate de la microstații la fiecare șase luni prin intermediul unui laptop folosind software-ul HOBOWare Pro.

Regimul termic al solurilor din Podișul Transilvaniei, rezultat din analiza datelor de temperatură indică un regim de tip mesic, cu valori ale temperaturii medii anuale ale solului la 50 cm adâncime cuprinse între 8 și 15°C, iar diferențele dintre mediile temperaturilor de vară și de iarnă sunt mai mari de 6°C la adâncimea de 50 cm în sol.

Din analiza datelor cu privire la cantitatea de precipitații înregistrate în Câmpia Transilvaniei în perioada se constată o tendință liniară în scădere a acestora.

Se constată o creștere a fenomenelor extreme de climă, reprezentate de perioade prelungite de secetă corelate cu cantități reduse de precipitații, fenomene care conduc la reducerea capacității solurilor de a asigura în mod constant optimul de umiditate pentru plante.

Mari suprafețe de terenuri afectate de fenomenele de eroziune se întâlnesc în zonele colinare ale Transilvaniei, zone unde au fost despădurite suprafețe foarte mari, mult mai mult decât în orice țară europeană situată la aceeași latitudine cu noi (450 m, ±50). Prin implementarea de noi tehnologii impactul produs de eroziune trebuie mult diminuat.

Caracteristic zonei colinare este faptul că factorii naturali care influențează procesul de producție agricolă și îndeosebi solul, clima, relieful, expoziția s.a. variază chiar și în interiorul aceleiași ferme agricole, soluția alternativă regăsindu-se în alegerea variantei optime. Se apreciază pentru această zonă în medie 4

ha teren agricol deținut de o fermă agricolă, a cărei situație economică se poate redresa prin reducerea cheltuielilor de producție și comasarea substanțială a suprafețelor.

Semănatul orzului, orzoaicei și grâului de primăvara se realizează în luna martie, boabele acestora necesitând pentru germinarea-încolțire 1-3°C. Pe fondul stresului creat de lipsa sau excesul de umiditate din sol, de diferențele mari de temperatură între zi și noapte, dacă mai intervin și agenții patogeni care produc boli, culturile de grâu și orz, dar și celelalte cereale păioase au mult de suferit, pierderile de producție fiind semnificative.

Modificările climatice modifică și data apariției bolilor și dăunătorilor la fel, nimic nu mai este așa cum știam din cărți. Schimbările climatice declanșează efecte similare asupra incidenței și severității afectării de către boli a culturilor agricole. Observațiile fenologice indică faptul că schimbările climatice ar putea modifica etapele și ratele de dezvoltare a agentului patogen, pot modifica rezistența gazdei și pot duce la modificări ale fiziologiei interacțiunilor plantă gazdă – agent patogen. Consecințele cele mai probabile sunt schimbările în răspândirea geografică a gazdei și agentului patogen și pierderile cauzate în randamentul și calitatea produselor agricole.

RII	NT grâu de primăvară	orzoaică de primăvară	ovăz de primăvară (1)	ovăz de primăvară (2)
	MTD grâu de primăvară	orzoaică de primăvară	ovăz de primăvară (1)	ovăz de primăvară (2)
	MTC grâu de primăvară	orzoaică de primăvară	ovăz de primăvară (1)	ovăz de primăvară (2)
	SC grâu de primăvară	orzoaică de primăvară	ovăz de primăvară (1)	ovăz de primăvară (2)
RI	NT grâu de primăvară	orzoaică de primăvară	ovăz de primăvară (1)	ovăz de primăvară (2)
	MTD grâu de primăvară	orzoaică de primăvară	ovăz de primăvară (1)	ovăz de primăvară (2)
	MTC grâu de primăvară	orzoaică de primăvară	ovăz de primăvară (1)	ovăz de primăvară (2)
	SC grâu de primăvară	orzoaică de primăvară	ovăz de primăvară (1)	ovăz de primăvară (2)

Designul experimental

2) CATEGORIA REZULTATULUI
(conform art. 74, nr. O.G. [57/2002](#))

Rezultat final
Corelarea
predicțiilor și a
necesității
combaterii

**Rezultate⁵
intermediare**
Rezultatul primei
etape este realizarea
sistemului

CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL
Caracterizarea rezultatului obținut din Etapa I;
- Edificarea bazei de date și cuantificarea influențelor
tehnologice, de mediu și sol asupra producției cerealelor
păioase din Podișul Transilvaniei

	riscurilor climaterice cu tehnologii conservative și măsuri de adaptare specifice pentru obținerea unei recolte superioare la principalele culturi cerealiere de primăvară	experimental și studiul bibliografic cu privire la modificările climatice actuale și influența acestora asupra sectorului agricol în general și al cerealelor de primăvară, în special.	<ul style="list-style-type: none"> - Înfățișarea experienței cu cele patru sisteme de lucrare a solului (clasic- plug, minim- cizel, minim -disc, no till-fără prelucrare) - analize ale solului din câmpul de experimentare - Participarea la conferințe - Raport tehnic 	
2.1. documentatii, studii, lucrari	Articole publicate cu ACKNOWLEDGEMENTUL Proiectului		Etapa I-a 2023 ⁶	Edificarea bazei de date și cuantificarea influențelor tehnologice, de mediu și sol asupra producției cerealelor păioase în Podișul Transilvaniei.
2.2. planuri, scheme				
2.3. tehnologii				
2.4. procedee, metode				
2.5. produse informatice				
2.6. rețete, formule				
2.7. obiecte fizice/produse				
2.8. brevet invenție/alte asemenea				
3) STADIUL DE DEZVOLTARE	3.1. soluție/model conceptual			
	3.2. model experimental/functional			
	3.3. prototip			
	3.4. instalație pilot sau echivalent			
	3.5. altele			
	4.1. tehnologiile societății informatice			
	4.2. energie			
	4.3. mediu			
	4.4. sănătate			
	4.5. agricultura, securitatea și			

4) DOMENIUL DE CERCETARE	siguranta alimentara			
	4.6. biotehnologii	x		
	4.7. materiale, procese si produse inovative			
	4.8. spatii si securitate			
	4.9. cercetari socio-economice si umaniste			
5) DOMENII DE APLICABILITATE ⁸	□□; □□; □□			
6) CARACTERUL INOVATIV	6.1. produs nou	x ⁹	
	6.2. produs modernizat			
	6.3. tehnologie noua	x		
	6.4. tehnologie modernizata			
	6.5. serviciu nou			
	6.6. serviciu modernizat			
	6.7. altele			
INFORMATII PRIVIND PROPRIETATEA INTELLECTUALA				
	documentatie tehnico-economica			
	cerere inregistrare brevet de inventie			nr.....data.....
	brevet de inventie inregistrate (national, european, international)			nr.....data.....
	cerere inregistrare modele si desene industriale protejate			nr.....data.....
	modele si desene industriale protejate inregistrate (national, european, international)			nr.....data.....
	cerere inregistrare marca inregistrata			nr.....data.....
	marci inregistrate(national, european, international)			nr.....data.....
	cerere inregistrare copyright			nr.....data.....
	inregistrare copyright (national, european, international)			nr.....data.....
	cerere inregistrare: retete, indicatii geografice, specii vegetale si animale, etc.			nr.....data.....
	inregistrare: retete, indicatii geografice, specii vegetale si animale, etc.(national, european, international)			nr.....data.....

7) VALORIFICAREA REZULTATELOR CERCETARII ¹¹

Pentru anul 2023 s-au obținut date care au stat la baza scrierii/prezentării unor articole la manifestări științifice:

- Rusu, T., 2023. *Zonarea pedoclimatică și starea de calitate a teritoriului agricol la nivelul județului Cluj*. Presentare orală în plen la A XXII-a Conferință Națională de Știința Solului a SNRSS, Eforie Nord, 27 august – 1 septembrie 2023.

- Rusu, T., F. Chețan, I. Bogdan, P. I. Moraru, A. I. Pop, 2023. *Impacts of climate change on agricultural technology management in the Transylvanian Plain*. The 22nd International Conference „Life Sciences for Sustainable Development”, 28th– 30th September, 2023, Cluj-Napoca, Romania, Program Booklet, pag. 34 (prezentare poster).

- Rusu, T., F. Chețan, P. I. Moraru, 2023. *Monitoring the Thermal and Hydric Regime of Soils in the Transylvanian Depression (Somesan Plateau and Transylvanian Plain)*. World Conference on Agriculture and Animal (WCAA-23), 17th October 2023, Viena, Austria (prezentare orală).

8) DENUMIREA REZULTATULUI DE CERCETARE

Edificarea bazei de date și cuantificarea influențelor tehnologice, de mediu și sol asupra producției cerealelor păioase în Podișul Transilvaniei; Inițierea experienței.¹²

Nr. crt.	VALOAREA DE LA CARE INCEPE NEGOCIEREA	PROCES-VERBAL ¹³	MOD DE VALORIFICARE ¹⁴	ACTUL ¹⁵ PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA	VALOAREA NEGOCIATA ¹⁶	BENEFICIAR ¹⁷	IMPACT ¹⁸	PERSOANE AUTORIZATE ¹⁹
0	Etapa I 277200 lei din care: -166320 pt SCDA Turda; - 55440 pt USAMV Cluj-Napoca; - 55440 pt SCDA Lovrin,		Referat înaintat către MADR și folosirea unor date parțiale pentru lucrări științifice și de popularizare	Raport științific de fază cu rezultatele etapei I. Executarea plății către USAMV CLUJ-NAPOCA și SCDA Lovrin în luna decembrie 2023.	277.200 lei	Exploatațiile agricole din zona Podisului Transilvaniei	Identificare a zonelor vulnerabile la schimbările climatice.	
1								
2								
3								

¹ denumirea persoanei juridice executante (persoana juridica executanta este considerata persoana juridica care a obtinut rezultatele cercetarii, in mod direct si nemijlocit, conform art. 74 alin. (3) din O.G. [nr. 57/2002](#));

² se completeaza o singura data, la 30 de zile de la data aprobarii raportului de activitate al proiectului de cercetare-dezvoltare;

³ se completeaza denumirea partenerilor la proiectul de cercetare-dezvoltare care au contribuit la obtinerea rezultatului;

⁴ se trece denumirea rezultatului cercetarii (nu se trece denumirea proiectului);

⁵ se trec rezultatele cercetarii din etapele intermediare ale proiectului de cercetare-dezvoltare care pot fi utilizate si valorificate independent de includerea in rezultatul final;

⁶ se prezinta structura, datele tehnice, parametrii de functionare specifici rezultatului final;

⁷ se insereaza poza rezultatului/produsului final;

⁸ conform CAEN 2008, 2 cifre;

⁹ justificare (se explica, in maximum 100 caractere, in ce consta noutatea);

- ¹⁰ se completeaza in termen de 10 zile de la data finalizarii activitatilor de valorificare a rezultatului cercetarii;
- ¹¹ se actualizeaza pentru fiecare actiune de valorificare a rezultatului cercetarii;
- ¹² se va trece denumirea rezultatului final sau, dupa caz, a rezultatului (lor) intermediare(e);
- ¹³ se vor trece numarul si data la care a fost incheiat procesul verbal al comisiei constituite la nivelul persoanei juridice executante care a stabilit valoarea de la care incepe negocierea si se precizeaza codul procedurii specifice, aprobata la nivelul organului cu atributii de conducere (ex. consiliul de administratie), in baza careia se realizeaza valorificarea rezultatelor obtinute in urma activitatilor de cercetare-dezvoltare, cu respectarea reglementarilor legale in vigoare;
- ¹⁴ vanzare produs/tehnologie; furnizare servicii; inchiriere, concesiune, preluare in productia proprie, transmitere cu titlu gratuit; transfer drepturi de proprietate intelectuala;
- ¹⁵ se va trece nr. si data semnarii actului (ex. contract) prin care s-a realizat valorificarea rezultatului cercetarii;
- ¹⁶ valoarea rezultatelor cercetarii este stabilita la pretul negociat intre parti;
- ¹⁷ se completeaza denumirea beneficiarului care preia rezultatul cercetarii (date de contact operator economic, adresa, oras, judet, telefon, fax, e-mail, website)
- ¹⁸ se vor completa efectele (economice, sociale, de mediu) obtinute la beneficiar asociate aplicarii rezultatelor cercetarii, anual, pentru o perioada de 5 ani;
- ¹⁹ numele si semnatura persoanei autorizate sa completeze fisa de evidenta si al persoanei din cadrul compartimentului financiar-contabil responsabil cu verificarea datelor.