



Cercetări privind crearea de noi genotipuri de lucernă cu rezistență la secetă, arșită și bolile foliare, cu conținut ridicat în proteine

Coordonator proiect: Institutul Național de Cercetare Dezvoltare Agricolă Fundulea

Parteneri în proiect: un Institut și o stațiune de cercetare Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Biologie și Nutriție Animală- IBNA

Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Secuieni

Durata proiectului: 2023-2026 (42 luni);

Valoarea totală 2023-2026: 1.300.000 lei

2023: 200.200 lei

2024: 400.400 lei

2025: 400.400 lei

2026: 299.000 lei

Director proiect: Dr. ing. POPA Mihaela

Tel. 0213154040, Fax: 021310722, 0246642875,

fundulea@ricic.ro

OBIECTIVUL GENERAL AL PROIECTULUI

Îmbunătățirea germoplasmei principalelor culturi privind rezistența la secetă și temperaturi extreme

Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului

Crearea și diversificarea germoplasmei de lucernă adaptată condițiilor climatice din diferitele zone de cultură;Înscrierea în vederea testării și înregistrării la ISTIS a două soiuri de lucernă. Aceste soiuri vor contribui la creșterea rentabilității fermelor crescătoare de animale sau producătoare de furaj prin asigurarea necesarului de proteină pentru furajarea animalelor și la reducerea inputurilor cu azot și erbicide.

Faza: 1 - 2023 - *Evaluarea germoplasmei de lucernă pentru însușiri implicate în rezistența/ toleranța la secetă, arșiță și boli*

Obiectivul fazei:

Identificarea de surse de germoplasmă utile pentru rezistența la boli și dăunători în vederea utilizării acestora în consangvinizări; Identificarea de noi genotipuri de lucernă cu capacitate mare de valorificare a apei în condiții de irigare.

Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului fazei:

Germoplasmă nouă de lucernă (linii consangvinizate, hibridi, descendențe, soiuri sintetice) care să constituie baza de cercetare pentru activitățile incluse în planul de realizare al proiectului, pentru fazele ce se vor desfășura în perioada 2024-2026.

Scurtă prezentare a principalelor metode/ indici utilizați în aprecierea rezistenței la secetă și arșiță la lucernă și efectuarea de observații în condiții de câmp;

- În țările cu climat temperat inclusiv România, seceta este un factor major în limitarea producției și calității recoltei.
- Seceta este înregistrată nu numai în zonele aride și semiaride dar și în zone unde precipitațiile totale sunt mai mari dar nu sunt distribuite uniform în cursul perioadei de vegetație.
- Din punct de vedere al schimbărilor climatice viitoare cu ploi sporadice și secetă prelungită, deficitul hidric va crește în viitor amenințând sustenabilitatea agricolă

Plantele răspund la secetă prin activarea mecanismelor celulare precum:

- evitarea
- scăparea
- toleranța

În cadrul proiectului pentru stabilirea relațiilor dintre rezistența la secetă și unele caractere/procese fiziologice induse de stresul se va avea în vedere punerea în evidență a variabilității materialului pentru caractere legate de

- **eficiența utilizării apei** (transpirație cuticulară, conținut relativ în apă),
- **eficiența fotosintezei** (conținut în clorofilă, suprafața foliară și acumulare de biomasă),
- **acumularea substanțelor osmoprotectoare** (conținut în prolină) și **sistemul radicular** (raport substanță uscată parte aeriană/substanță uscată din rădăcini,)
- stabilirea unor metode de selecție eficiente și rapide.

Indicatori fiziologici utilizați în aprecierea rezistenței la secetă și arșiță

- **Eficiența folosirii apei (WUE)** este un termen folosit pentru a desemna cantitatea de apă folosită pentru producerea unei unități de producție. Eficiența folosirii apei poate fi îmbunătățită prin:
- creșterea suprafeței foliare astfel încât să crească gradul de acoperire a solului (se reduce astfel evaporația neproductivă a solului)
- creșterea eficienței transpirației și conservarea apei înainte de înflorit pentru ca plantele să dispună de rezerve suficiente de apă la formarea recoltei.

Reducerea transpirației solului se poate realiza prin ameliorarea aceluiași însușiri avute în vedere la ameliorarea sistemului radicular. Pentru creșterea eficienței transpirației principalele însușiri care pot fi luate în considerație sunt: **precocitate, creșterea reflectanței, reducerea transpirației cuticulare.**

Transpirația cuticulară se încadrează în grupa pierderilor de apă nonstomatate reprezentând principala cale de pierdere a apei pe durata nopții în condiții normale de umiditate și în timpul prânzului în timpul perioadelor de secetă, atunci când stomatele sunt închise.

In cadrul proiectului se va analiza transpirația cuticulară (sau reziduală) adaptată pentru lucerna. Metodă constă în cântărirea tulpinilor (lăstari + frunze) după recoltare, expunerea la întuneric timp de cinci respectiv 24 de ore și apoi recântărirea acestora.

Deasemenea se va determina conținutul relativ în apă (CRA): tulpinia principală (lastari + frunze) se taie de la suprafața solului, se cântărește (Sp), se pune apoi în apă timp de patru ore la temperatura de 5-6°C, recantărite (Spt) și apoi uscate (Su) la etuva la 70°C timp de 48 ore. Pentru studiile de rezistență la stres hidric variantele experimentale vor fi: seceta moderată indusă la stadiul de buton floral timp de 14 zile (40% din capacitatea totală pentru apă a solului) și martorul constituit din plante care au fost udate la nivelul de 70 % din capacitatea totală pentru apă a solului pe tot parcursul experienței.

Efectul secetei asupra suprafeței foliare și acumulării de biomasă

Întrucât suprafața frunzelor este determinată de fenologie, morfologia tulpinii, viteza de apariție a frunzelor și mărimea acestora, orice efect al secetei asupra acestor caractere ar putea modifica suprafața foliară. Plasticitatea suprafeței foliare este o modalitate importantă prin care culturile supuse secetei își controlează cantitatea de apă folosită. Viața frunzei și lumina interceptată de suprafața foliară de pe o singură tulpină este redusă de secetă prin reducerea expansiunii celulelor, reducerea diviziunii celulelor, rularea frunzei, moartea tuturor frunzelor (primele sunt cele bazale și apoi cele apicale).

Înainte de înflorire, reducerea indicelui suprafeței foliare și interceptarea radiației în condiții de stres este rezultatul scăderii expansiunii frunzei și schimbărilor din aspectul frunzei. După înflorire această reducere este în principal rezultatul senescenței progresive a frunzelor.

Astfel, **fenologia și suprafața frunzei au un rol neparalel în răspunsul plantei și în adaptarea la stres.** Acesta explică înainte de toate complexitatea răspunsului și adaptării culturilor la secetă.

În cadrul proiectului se va analiza acumularea de biomasă prin cântăriri gravimetrice.

Acumularea asimilatelor osmoprotectoare

- Deficitul hidric produce stres osmotic. Plantele răspund la stresul osmotic prin sinteza solutelor compatibile, cunoscute în mod curent ca osmolite sau substanțe osmotice active, cum ar fi prolina, betaina, etc.
- Acumularea asimilatelor osmoprotectoare (denumite uneori și solute) în condiții de stres (reglajul osmotic) este probabil cel mai distinct răspuns adaptativ la stresuri, care implică deficit hidric - cum ar fi seceta, gerul și salinitatea.
- Reglajul osmotic prin definiție este o măsură a acumulării de substanțe osmotice active. Cele mai multe plante acumulează solute organice și ioni anorganici (Morgan, 1984). Ludlow și Muchow, 1990 evidențiază că acumularea componentelor osmotice, are ca rezultat descreșterea potențialului osmotic din celule și astfel se menține absorbția apei și turgescența celulelor, care pot contribui la susținerea proceselor fiziologice și îmbunătățirea acestora în condiții de stres hidric.
- S-a demonstrat că odată cu scăderea potențialului hidric, crește concentrația aminoacizilor; dintre aminoacizii menționați mai sus, în cele mai mari cantități se acumulează prolina, a cărei concentrație scade apoi rapid ca urmare a rehidratării (Aspinall și Paleg, 1981).

În cadrul proiectului se vor face determinări ale conținutului de prolină la plantele de lucernă supuse stresului hidric. Conținutul de prolină se va analiza spectrofotometric la lungimea de undă de 520 nm;

Sistemul radicular

- Volumul de sol ocupat de sistemul radicular are o importanță deosebită asupra creșterii rădăcinii și a plantei;
- Rădăcinile își continuă creșterea la potențialele ale apei la care creșterea tulpinii este inhibată (Sharp, 1990).
- Creșterea rădăcinilor depinde de creșterea regiunii active din jurul apexului rădăcinii. Menținerea acestei regiuni active depinde de reglajul osmotic și menținerea turgescenței.
- În condiții de stres hidric chiar dacă creșterea suprafeței foliare este inhibată, asimilația carbonului se menține aproape de limitele normale. Excesul de carbon este stocat, folosit pentru reglajul osmotic sau poate fi alocat pentru creșterea rădăcinilor.
- Observația generală privind efectul secetei asupra sistemului radicular o reprezintă creșterea raportului de biomasă rădăcină/tulpină. Creșterea raportului este rezultatul descreșterii tulpinii în condiții de secetă.
- Răspândirea rădăcinilor în sol este influențată de numeroși factori: umiditate, afânarea solului, însușiri pedologice ale solului, raportul dintre suprafața aeriană și subterană și chiar de genotip

În **concluzie** în cadrul proiectului se vor folosi următoarele materiale și metode:

Material: Semințele de lucernă vor fi sterilizate și semănate în vase sterile în amestec de pământ:nisip (3:1). Plănuțele vor fi menținute în condiții optime de creștere în condiții de casă de vegetație timp de două luni. Stresul hidric va consta în stoparea udării timp de șapte zile consecutiv. La varianta martor plantele se vor uda în continuare normal. La sfârșitul tratamentului se vor efectua analize morfologice, fiziologice și recoltări pentru analize biochimice.

Parametri morfologici: Se vor evalua următorii parametri atât la varianta martor cât și la tratament:

1. Substanța proaspătă și uscată (tulpină, rădăcini, frunze)
2. Lungimea internodiilor și a rădăcinii principale.
3. Bonități privind gradul de uscăre a frunzelor/ofilire a plantei.

Parametri fiziologici: Se vor evalua următorii parametri atât la varianta martor cât și la tratament:

1. Transpirația cuticulară
2. Conținutul relativ de apă
3. Acumularea de biomasă
4. Raport acumulare biomasă aeriană/biomasă radiculară.

Parametri biochimici: Se vor face următoarele analize :

1. Conținutul de prolină - spectrofotometric pe baza reacției cu ninhidrină;

Componența câmpurilor experimentale de lucernă în anul 2023 la INCDA Fundulea

Nr.crt.	Tip material	Nr. plante în câmp/variante
Plante individuale		
1	Consangvinizări	1836
2	Hibrizi	4176
3	Soiuri românești omologate	1386
4	Soiuri străine	1386
TOTAL		8784
Parcele experimentale		
Microculturi comparative pentru furaj		5 x 18 variante x 3 repetitii = 270
Cultură comparativă de orientare pentru furaj		3 x 18 variante x 3 repetitii = 162
Descendențe D1-D2		4 x 56 = 224
Cultură comparativă pentru samânță		3 x 18 variante x 3 repetitii = 162

Componența câmpurilor de experiențe pentru furaj anul I de vegetație

Nr. Crt.	Cultura comparativă furaj/sămânță	Microcultură comparativă furaj D1
1	MIHAELA	MIHAELA
2	ILEANA	ILEANA
3	ANASTASIA	POMPILIA
4	ANCUTA	LILIANA
5	CONSTANTINA	ROXANA
6	NICOLETA	MADALINA
7	F 3137-23	D-16047/B1
8	F 2909-1-20	D-16055/13
9	F 2910-20	D-14002/4
10	F 2810-19	D-17071/12
11	F 2811-19	D-14033/4
12	F 2812-19	D-14074/16
13	F 2814-19	D-16053/5
14	F 2706-18	D-14059/15
15	F 2711-1-18	D-14064/7

Componența câmpurilor de experiențe pentru furaj anul III de vegetație

Nr. Crt.	Cultura comparativă furaj/sămânță	Microcultură comparativă furaj D1	Microcultură comparativă furaj D2
1	CATINCA	CATINCA	CATINCA
2	MADALINA	MADALINA	DANIELA
3	LILIANA	SYN 1-2020	MIHAELA
4	POMPILIA	SYN 5-2020	TEODORA
5	ILEANA	SYN 6-2020	CEZARA
6	ANASTASIA	SYN 1-6-2020	POMPILIA
7	ANCUTA	D-65025/9	D-66011/3
8	CONSTANTINA	D-65003/2	D-66006/16
9	NICOLETA	D-65030/5	D-65010/6
10	PETRA	D-66009/8	D-66008/B1
11	MONICA	D-66023/12	D-65019/16
12	F 3005-21	D-55055/10	D-56052/7
13	F 3006-21	D-65002/10	D-55100/11
14	F 3007-21	D-65016/15	D-56111/3
15	F 3008-1-21	D-65005/3	D-65020/6
16	F 3008-2-21	D-66024/13	D-65030/3
17	F 3009-21	D-66009/B1	D-55123/12
18	F 3011-21	D-66005/7	D-66024/10

Componența câmpurilor de experiențe pentru furaj anul IV de vegetație

Nr. Crt.	Cultura comparativă furaj/sămânță	Microcultură comparativă furaj D1	Microcultură comparativă furaj D2
1	CATINCA	ILEANA	ILEANA
2	MADALINA	47048/11	57094/14
3	ROXANA	58005/14	58087/1
4	TEODORA	46072/2	57050/16
5	CEZARA	58046/12	47027/B1
6	LILIANA	47026/B1	57070/7
7	POMPILIA	59044/3	57098/16
8	ILEANA	57098/6	57096/7
9	F 2626-17	57062/11	57048/16
10	F 2629-17	58010/1	47023/7
11	F 2905-20	57089/5	58017/10
12	F 2906-20	57035/13	58007/1
13	F 2907-20	58038/12	57048/9
14	F 2908-20	58044/13	58063/3
15	F 2909-1-20	57015/10	58010/2
16	F 2909-2-20	57077/B2	59066/B1
17	F 2910-20	58013/12	47059/4
18	F 2020-20	58041/2	58074/10

Principalele însușiri ale soiurilor de lucernă testate în culturi comparative, pentru furaj și sămânță, anul IV de vegetație
(INCDA Fundulea, 2023)

Nr. crt.	Varianta	<i>Fall dormancy**</i>	Ponire in vegetatie *	Regenerare după coasă*	Rezistență la iernare*	Perenitate*
1	CATINCA	2	2.0	2.3	1	2
2	MADALINA	2	2.5	2.3	1	2
3	ROXANA	2	2.8	1.6	1	2
4	TEODORA	2	2.9	2.2	1	2
5	CEZARA	2	2.9	2.1	1	2
6	LILIANA	2	3.0	2.1	1	2
7	POMPILIA	2	2.9	2.1	1	2
8	ILEANA	2	2.9	2.0	1	2
9	F 2626-17	2	3.0	2.0	1	2
10	F 2629-17	2	3.0	1.8	1	2
11	F 2905-20	2	2.9	2.1	1	2
12	F 2906-20	2	2.9	2.0	1	2
13	F 2907-20	2	3.0	2.2	1	2
14	F 2908-20	2	3.0	2.2	1	2
15	F 2909-1-20	2	3.0	2.1	1	2
16	F 2909-2-20	2	2.9	2.1	1	2
17	F 2910-20	2	2.9	2.0	1	2
18	F 2020-20	2	2.9	1.7	1	2
	MEDIA	2	2.8	2.1	1	2

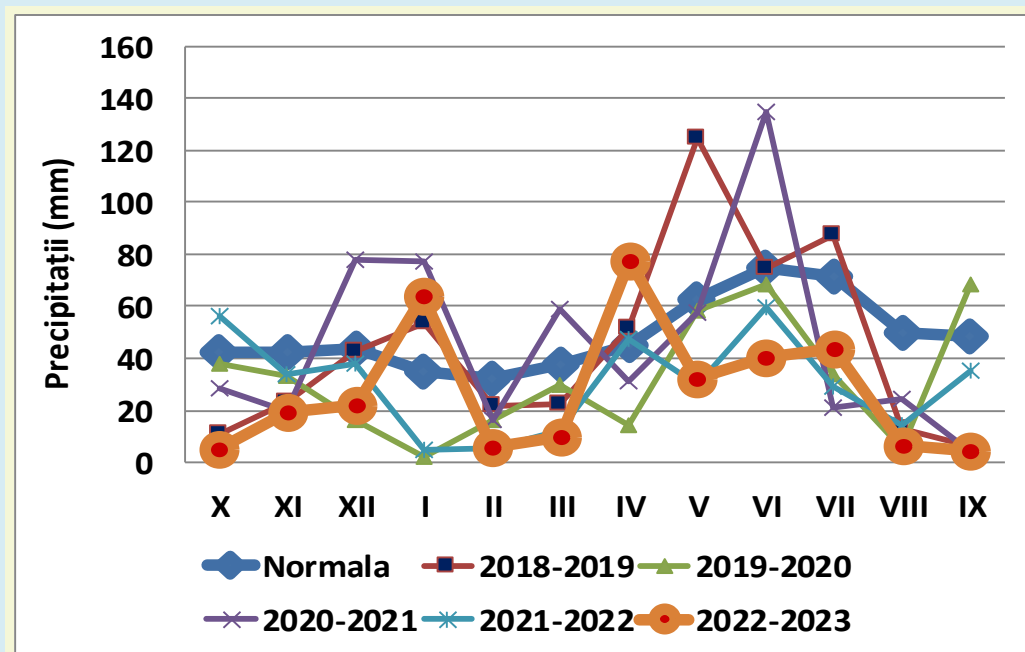
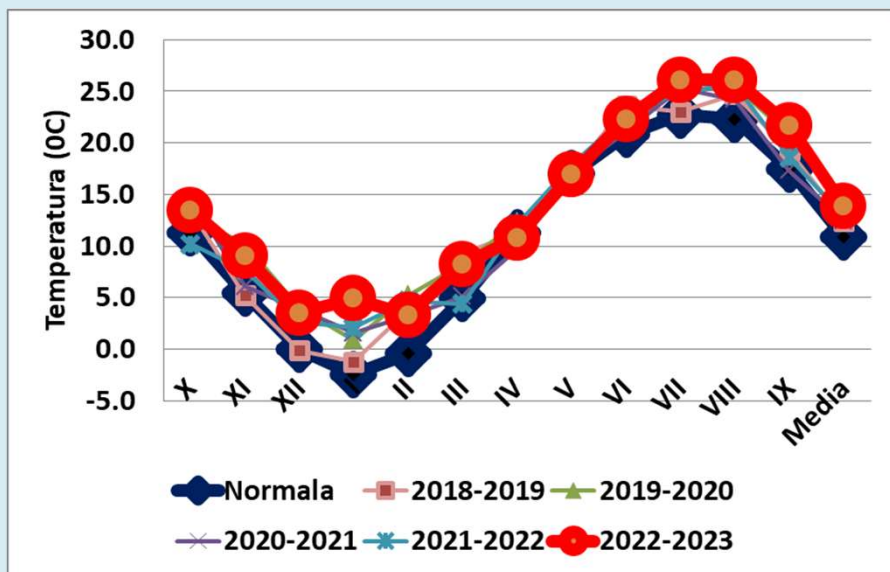
Precipitații (mm)

	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Suma
Normala	42.3	42.0	43.7	35.1	32.0	37.4	45.1	62.5	74.9	71.1	49.7	48.5	584.30
2018-2019	10.8	23.0	43.0	53.8	21.4	22.4	51.4	124.2	74.6	87.4	12.6	6.2	530.80
2019-2020	38.0	33.2	16.2	2.0	16.6	29.8	14.0	58.0	68.4	34.2	5.4	68.6	384.40
2020-2021	28.6	20.0	77.6	77.0	16.2	59.0	31.0	57.6	135.0	21.2	24.4	4.0	551.60
2021-2022	56.4	33.8	37.6	4.8	5.4	12.3	47.6	30.1	59.6	29.2	14.4	35.4	366.60
2022-2023	5.2	19.6	21.8	64.2	5.8	10.0	77.2	32.4	40.2	43.8	6.6	4.2	331.00

Temperatura (°C)

	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Media
Normala	11.3	5.4	0.0	-2.4	-0.4	4.9	11.3	17.0	20.8	22.7	22.3	17.5	10.87
2018-2019	13.4	5.2	-0.1	-1.2	3.8	9.3	11.2	17.2	23.6	23.0	24.7	19.3	12.45
2019-2020	12.8	10.2	4.0	0.9	5.2	8.3	12.3	17.0	21.7	25.1	25.5	20.8	13.65
2020-2021	14.7	6.1	3.9	1.6	3.2	5.1	9.7	17.2	21.1	25.3	24.2	17.3	12.45
2021-2022	10.2	7.7	2.6	2.1	4.7	4.4	12.1	17.9	22.6	25.0	25.6	18.6	12.79
2022-2023	13.5	9.0	3.5	4.9	3.3	8.2	10.8	16.9	22.3	26.1	26.1	21.7	13.86

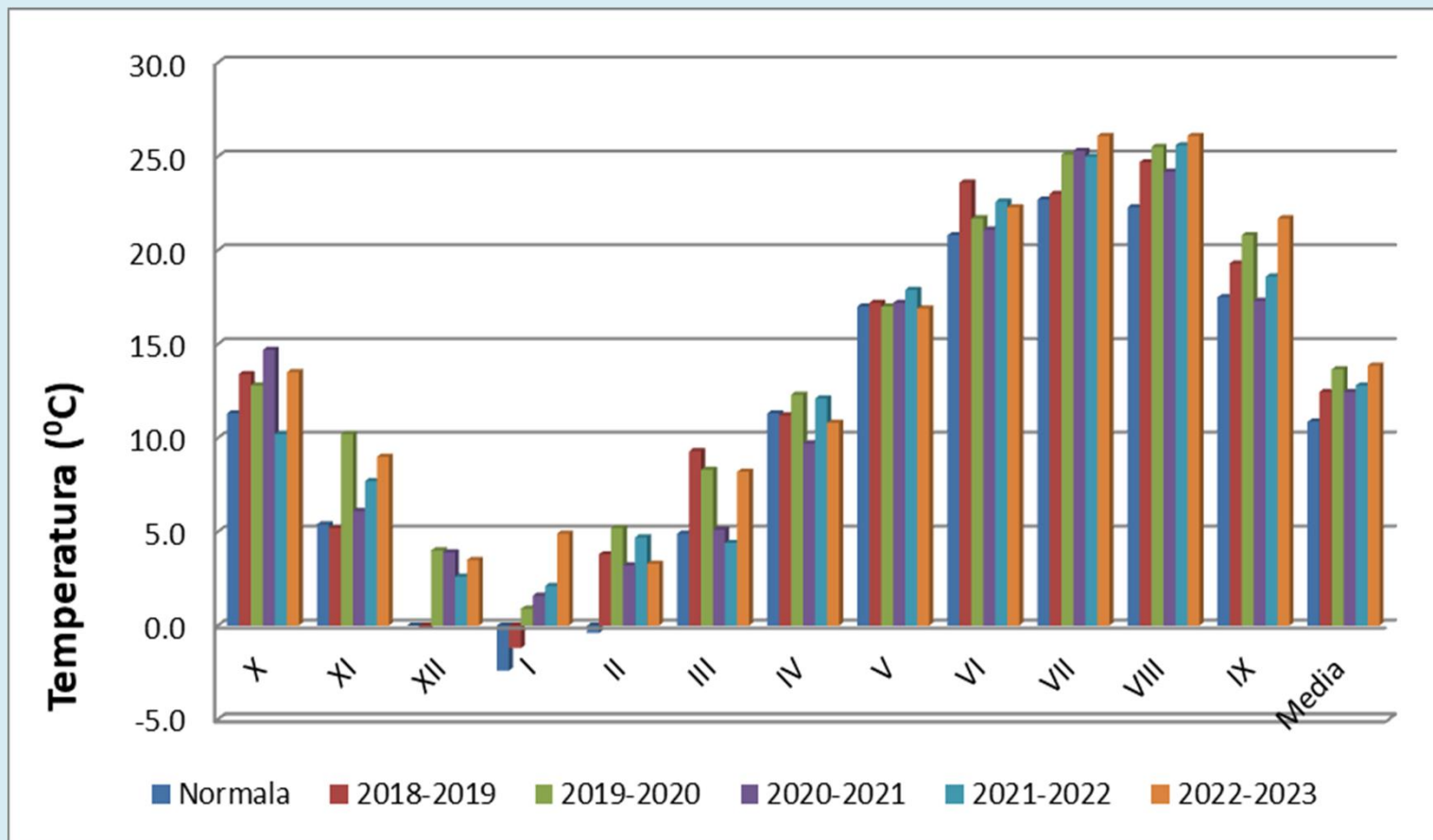
Precipitațiile și temperaturile înregistrate în perioada 2018-2023 (mm)



Abateri ale temperaturilor si precipitatiilor inregistrate in perioada 2019-2023 la INCDA Fundulea

	Precipitații (mm)		Temperatura (°C)	
Normala	584.3	0	10.87	0
2018-2019	530.8	-53.5	12.45	1.58
2019-2020	384.4	-199.9	13.65	2.78
2020-2021	551.6	-32.7	12.45	1.58
2021-2022	366.6	-217.7	12.79	1.92
2022-2023	331.0	-253.3	13.86	2.99

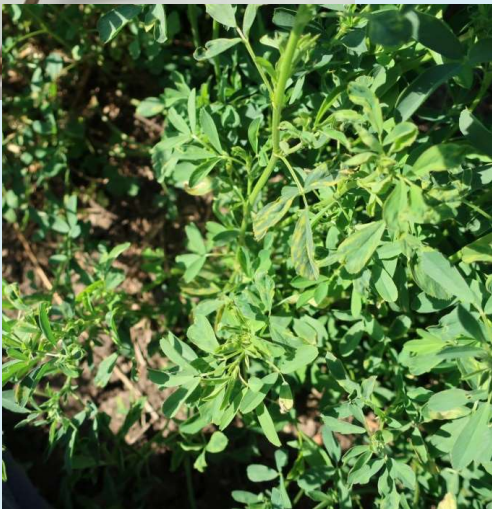
Graficul creșterii temperaturilor între anii 2018-2023



Activitate 1.3. C.P. Evaluarea germoplasmei de lucernă existente pentru rezistența la boli

Dintre bolile specifice acestei culturi ,
au fost semnalate:

- Mozaicul lucernei (*Marmor medicaginis*)
- Innegrirea tulpinii (*Phoma medicaginis*)
- Mana lucernei (*Peronospora trifoliorum* de Bary f. *medicaginis-sativae*), însă cu valori scăzute ale frecvenței de atac , acestea neavând un impact economic asupra producției



Activitate 1.4. Identificarea principalilor dăunători ai lucernei prezenți în România care afectează producția de furaj și sămânță



- Gărgărițele frunzelor și rădăcinilor (*Sitona* spp.)
- Gărgărița frunzelor de lucernă (*Hypera variabilis*)
- Buburuza lucernei (*Subcoccinella 24-punctata*)
- Gândacul roșu (*Phytodecta fornicata*)
- Gărgărița rădăcinilor de lucernă (*Otiorhynchus ligustici*)
- Gărgărița frunzelor de porumb (*Tanymecus dilaticollis*)
- Păduchele verde al piersicului (*Myzus persicae*)

Activitate 1.5. C.P. Caracterizarea preliminară prin teste de câmp și de laborator a germoplasmei disponibile pentru producția de furaj testată în culturi comparative

SUMA COASELOR LA CULTURA COMPARATIVA DE FURAJ ANUL III DE VEGETATIE

Nr. crt.	Varianta	MASA VERDE		S.U.	
		t/ha	%	t/ha	%
	ANCUTA	30.7	107.0	8.21	113.3
1	MADALINA	30.1	104.9	7.87	108.5
2	F 3008-2-21	29.8	103.6	7.80	107.5
3	PETRA	29.8	103.8	7.70	106.1
4	ANASTASIA	29.0	100.9	7.60	104.8
5	POMPILIA	29.1	101.4	7.53	103.8
6	CONSTANTINA	28.9	100.8	7.48	103.1
7	ILEANA	29.0	101.1	7.44	102.6
8	F 3008-1-21	28.6	99.4	7.31	100.7
9	CATINCA	28.7	100.0	7.25	100.0
10	F 3007-21	28.5	99.2	7.25	99.9
11	F 3006-21	28.2	98.1	7.21	99.4
12	NICOLETA	28.6	99.7	7.17	98.9
13	F 3005-21	27.9	97.3	7.15	98.5
14	MONICA	27.9	97.0	7.08	97.6
15	F 3009-21	28.1	97.8	7.03	96.9

SUMA COASELOR LA CULTURA COMPARATIVA DE FURAJ ANUL IV DE VEGETATIE

Nr. crt.	Varianta	MASA VERDE		Substanta uscata	
		t/ha	%	t/ha	%
1	ILEANA	27.3	98.0	6.9	111.9
2	F 2908-20	28.9	103.6	6.8	110.1
3	POMPILIA	25.1	90.1	6.7	108.8
4	F 2909-1-20	28.4	101.9	6.7	108.5
5	PETRA	27.3	97.9	6.6	107.7
6	F 2905-20	27.3	97.8	6.5	106.4
7	LILIANA	26.3	94.3	6.5	106.2
8	F 2020-20	27.4	98.3	6.5	105.5
9	MONICA	27.3	97.9	6.4	105.1
10	F 2906-20	27.8	99.7	6.4	104.8
11	CEZARA	25.8	92.7	6.4	104.4
12	F 2909-2-20	25.7	92.3	6.4	104.3
13	TEODORA	26.0	93.3	6.3	103.3
14	ROXANA	25.3	90.8	6.3	102.6
15	MADALINA	25.4	91.2	6.2	101.5
16	CATINCA(Mt)	27.9	100.0	6.1	100.0
17	F 2907-20	28.6	102.4	5.9	96.5
18	F 2910-20	25.4	91.2	5.7	92.9
	Media	26.8	-	6.4	-

Cultură comparativă de sămânță anul III de vegetație

Nr. crt.	Soiul			
		kg/parcela	kg/ha	% Mt.
1	LILIANA	488.0	325.3	131.4
2	F 3009-21	450.9	300.6	121.4
3	F 3008-1-21	427.5	285.0	115.1
4	CONSTANTINA	425.3	283.5	114.5
5	F 3008-2-21	403.0	268.6	108.5
6	ILEANA	400.3	266.9	107.8
7	MADALINA	399.6	266.4	107.6
8	CATINCA	376.6	251.0	101.4
9	NICOLETA	371.3	247.5	100.0
10	F 3011-21	369.6	246.4	99.6
11	MONICA	336.2	244.9	98.9
12	F 3006-21	365.5	243.7	98.5
13	PETRA	363.0	242.0	97.8
14	F 3005-21	360.6	240.4	97.1
15	POMPILIA	355.9	237.3	95.9
16	ANCUTA	353.6	235.7	95.2
17	ANASTASIA	351.6	234.4	94.7
18	F 3007-21	344.2	229.5	92.7
	Media	379.7	254.3	102.8

Cultură comparativă de sămânță anul IV de vegetație

Nr. Crt.	Soiul	kg/parcela	kg/ha	Mt %
1	F 2905-20	208.0	138.6	130.5
2	F 2909-2-20	203.2	135.5	127.5
3	F 2626-17	201.8	134.5	126.6
4	F 2909-1-20	197.0	131.3	123.6
5	F 2908-20	195.3	130.2	122.5
6	F 2629-17	190.6	127.0	119.5
7	F 2906-20	185.8	123.8	116.5
8	F 2020-20	171.7	114.5	107.7
9	F 2907-20	161.4	107.6	101.3
10	CATINCA	159.4	106.3	100.0
11	F 2910-20	155.3	103.5	97.4
	Media	184.5	123.0	115.7

Activitate 1.6. C.P. Identificarea surselor de germoplasmă pentru studiu în diferite verigi ale procesului de ameliorare la lucernă (consangvinizări, hibridi, descendențe hibride)

Consangvinizările și hibridii obținuți în anul 2023

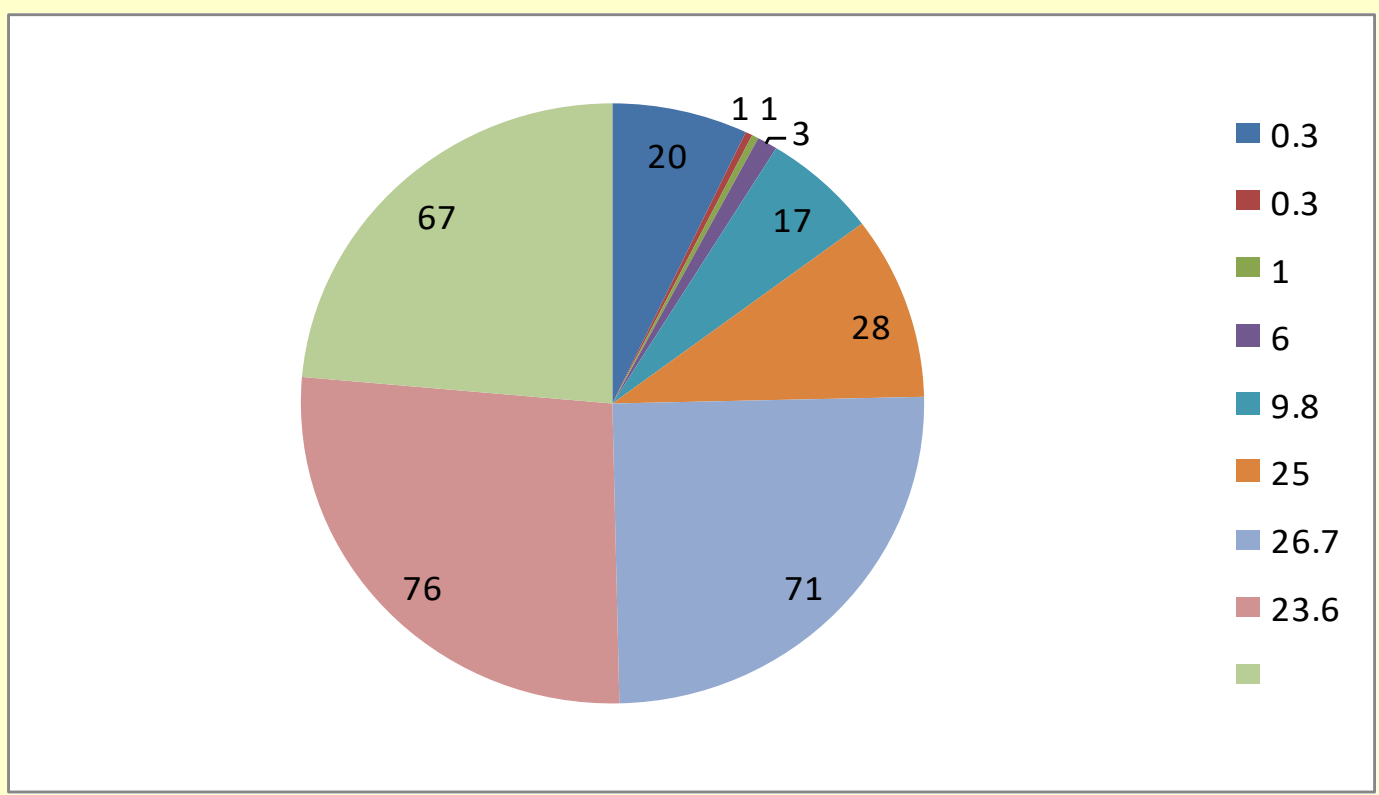
Nr. Crt.	CONSANGVINIZARI			HIBRIZI		
	Varianta	Sem pline	Sem sistave	Varianta	Sem bune	Sem sistave
1	25040/1	2025	725	2x1 27008/5	26	12
2	25040/16	800	320	3X4 37086/3	405	175
3	25051/4	234	60	4X3 26077/4	811	270
4	25060/13	1354	289	4X2137089/4	575	193
5	25062/5	109	39	5X6 37051/3	90	30
6	26005/6	918	303	6X5 27064/1	935	275
7	26006/8	807	172	7X8 36005/5	475	287
8	26020/3	156	68	8X737025/9	122	40
9	26023/5	241	65	9X10 25048/10	190	43
10	27015/5	1240	420	10X9 27084/5	913	300
11	36001/8	12	10	11X12 26001/3	268	50
12	36047/1	278	98	12X11 27015/4	33	17
13	37001/4	420	85	13X14 36025/7	60	23
14	37098/2	322	105	14X13 36075/B2	695	370
15				15X16 27052/5	211	54
16				16X15 26052/6	368	120
17				17X1836015/3	7	22
18				18X1725067/7	235	57
19				19X20 36010/2	8	20
20				20X19 27074/B1	175	80



Gruparea elitelor pe clase de frecvență în funcție de cantitatea de sămânță

Descrierea câmpurilor de descențe anul IV de vegetație

Nr. crt.	Soiul	kg/parc.	Producția de sămânță (kg/ha)	% Mt.	Talia	Foliajul	Inflorescența		Precocitatea
							Tip racem	Culoare flori	
1	66009/8	303.9	169	238.6	inalta	f bogat	globulos	violet deschis	semiprecoce
2	66028/7	298.4	166	234.2	mediu	mediu	lung	violet deschis	semiprecoce
3	66024/13	275.2	153	216.0	mediu-inalta	bogat	lung	violet deschis	semiprecoce
4	66009/B1	266.5	148	209.2	inalta	mediu	lung	violet	semitardiva
5	66028/8	249.4	139	195.8	mediu-inalta	mediu	lung	violet	semiprecoce
6	65016/5	245.3	136	192.6	inalta	bogat	lung	violet inchis	semiprecoce
7	66024/10	242.3	135	190.2	mediu	mediu	lung	violet inchis	semiprecoce
8	66011/3	233.5	130	183.3	mediu	mediu	lung	violet deschis	semiprecoce
9	ILEANA	229.3	127	180.0	inalta	bogat	lung	violet	semiprecoce
10	66038/2	224.4	125	176.2	mediu-inalta	mediu	globulos	violet	semiprecoce
11	65025/14	220.6	123	173.2	mediu-inalta	mediu	lung	violet	precoce
12	66009/16	216.1	120	169.6	mediu	mediu	globulos	violet	semiprecoce
13	66023/12	214.2	119	168.1	inalta	bogat	lung	violet deschis	semiprecoce
14	65025/11	211.0	117	165.6	mediu	mediu	lung	violet inchis	semiprecoce
15	66008/B1	207.1	115	162.6	mediu	mediu	f lung	violet	precoce



Distribuția procentuală în clase de frecvență a elitelor de lucernă, în funcție de producția de sămânță, anii II - III de vegetație (INCDA Fundulea, 2023)

Descrierea câmpurilor de descențe anul IV de vegetație

Nr. crt.	Soiul	kg/parc.	Producția de sămânță (kg/ha)	% Mt.	Talia	Foliajul	Inflorescența		Precocitatea
							Tip racem	Culoare flori	
16	65010/6	207.1	115	162.6	mediu-inalta	bogat	lung	violet deschis	semiprecoce
17	65002/10	204.7	114	160.7	mediu	mediu	lung	violet	semiprecoce
18	65003/2	203.3	113	159.6	mediu	mediu	globulos	violet	precoce
19	65005/3	200.9	112	157.7	mediu-inalta	bogat	lung	violet deschis	semiprecoce
20	57088/3	196.6	109	154.3	inalta-f inalta	mediu	lung	violet	precoce
21	65025/9	190.4	106	149.5	mediu-inalta	mediu	lung	violet	semiprecoce
22	66005/4	180.5	100	141.7	mediu	mediu	lung	violet	semiprecoce
23	66009/B2	180.0	100	141.3	inalta	mediu	lung	violet inchis	semiprecoce
24	65004/10	173.3	96	136.0	mediu-inalta	bogat	lung	violet	precoce
25	66007/14	169.2	94	132.8	mediu-inalta	mediu	globulos	violet	semiprecoce
26	66011/5	166.0	92	130.3	mediu-joasa	mediu	lung	violet	semitardiva
27	66005/7	165.8	92	130.2	mediu	mediu	lung	violet deschis	semiprecoce
28	56111/3	165.1	92	129.6	mediu	f bogat	lung	violet deschis	semiprecoce
29	65020/6	164.2	91	128.9	inalta	bogat	lung	violet inchis	semiprecoce
30	65009/15	160.6	89	126.1	mediu	bogat	globulos	violet deschis	precoce

Nr. crt.	Soiul	kg/parc.	Producția de sămânță (kg/ha)	% Mt.	Talia	Foliajul	Inflorescența		Precocitatea
							Tip racem	Culoare flori	
31	65004/B1	157.9	88	124.0	mediu	bogat	lung	violet închis	precoce
32	66006/16	156.9	87	123.2	mediu	mediu	lung	violet	semitardiva
33	55055/10	155.0	86	121.7	mediu-inalta	bogat	lung	violet	precoce
34	66003/13	152.3	85	119.6	mediu	mediu	lung	violet deschis	semiprecoce
35	66028/13	149.0	83	117.0	mediu	mediu	lung	violet deschis	semiprecoce
36	55123/12	146.8	82	115.2	mediu	bogat	globulos	violet închis	semiprecoce
37	66011/7	145.5	81	114.2	inalta	mediu	lung	violet închis	semiprecoce
38	65069/16	140.6	78	110.4	inalta	mediu	lung	violet deschis	semiprecoce
39	65070/7	137.5	76	107.9	mediu	mediu	lung	violet	semiprecoce
40	56052/7	137.1	76	107.6	mediu	mediu	lung	violet	semitardiva
41	65030/3	130.1	72	102.1	mediu-joasa	mediu	lung	violet f deschis	f precoce
42	66029/10	120.8	67	94.8	inalta	bogat	lung	violet deschis	precoce
43	65030/5	119.1	66	93.5	mediu-joasa	f bogat	globulos	violet închis	f precoce
44	66043/2	116.5	65	91.5	mediu-inalta	mediu	lung	violet închis	semitardiva
45	66025/16	109.0	61	85.6	inalta	mediu	lung	violet deschis	semitardiva

Nr. crt.	Soiul	kg/parc.	Producția de sămânță (kg/ha)	% Mt.	Talia	Foliajul	Inflorescența		Precocitatea
							Tip racem	Culoare flori	
46	65029/14	103.1	57	80.9	mediu	mediu	lung	violet închis	semiprecoce
47	66006/2	100.9	56	79.2	mediu-inalta	bogat	globulos	violet închis	semitardiva
48	55100/11	98.8	55	77.6	mediu-inalta	bogat	lung	violet	semiprecoce
49	66039/B1	72.0	40	56.5	inalta-f inalta	mediu	lung	violet închis	semiprecoce
50	65005/B1	70.7	39	55.5	inalta	bogat	lung	violet	semiprecoce
51	650011/7	70.4	39	55.3	inalta	mediu	lung	violet închis	semiprecoce
52	65015/5	50.2	28	39.4	inalta	mediu	lung	violet închis	precoce
53	66032/B1	38.5	21	30.2	inalta-f inalta	mediu	lung	violet deschis	precoce
54	65021/16	35.0	19	27.5	mediu-inalta	mediu	lung	violet închis	semiprecoce
55	65019/16	28.3	16	22.2	inalta-f inalta	mediu	lung	violet deschis	semiprecoce
	MEDIA	163	91						

**DESCENDENTE ELITE D1
ANUL III DE VEGETATIE
2023**

Nr. Crt.	Soiul	Producția g/parcela	% Mt.
1	ILEANA	570.3	100.0
2	16057/4	308.3	54.1
3	16047/B1	500.2	87.7
4	14040/2	510.8	89.6
5	15049/7	510.1	89.4
6	14113/16	382.1	67.0
7	15044/13	416.7	73.1
8	16055/13	381.3	66.9
9	14002/4	484.3	84.9
10	15046/15	503.0	88.2
11	17071/12	405.2	71.1
12	14033/4	620.2	108.7
13	66004/9	507.5	89.0
14	14029/15	410.7	72.0
15	14074/16	402.1	70.5
16	15068/14	515.3	90.4
17	16053/5	410.4	72.0
18	14112/2	378.8	66.4
19	17088/16	512.6	89.9
20	14059/15	485.5	85.1
21	14060/17	518.6	90.9
22	14064/7	477.1	83.7
23	15040/11	509.1	89.3
24	17073/6	420.3	73.7

25	14085/10	372.2	65.3
26	17071/2	455.4	79.9
27	17072/15	498.8	87.5
28	15116/4	315.9	55.4
29	14109/6	473.3	83.0
30	17049/5	481.7	84.5
31	14060/10	602.1	105.6
32	14012/10	280.7	49.2
33	14039/2	508.9	89.2
34	16029/11	602.8	105.7
35	17055/5	424.6	74.5
36	15017/10	540.5	94.8
37	17028/4	374.3	65.6
38	16058/10	490.1	85.9
39	17076/2	500.5	87.8
40	17108/8	442.3	77.6
41	15044/9	583.7	102.3
42	15069/1	486.3	85.3
43	66005/8	309.3	54.2
44	14102/3	406.9	71.3
45	17033/8	432.4	75.8
46	15033/6	428.1	75.1
47	15071/9	402.8	70.6
48	15100/13	503.9	88.4
49	14031/8	472.4	82.8
50	16049/2	472.1	82.8
51	15033/1	407.5	71.5
52	14036/8	490.2	86.0

**DESCENDENTE ELITE D2
ANUL III DE VEGETATIE
2023**

Nr. Crt.	Varianta	Producția g/parcela	% Mt.
1	ILEANA	503.4	100.0
2	17053/11	406.9	80.8
3	14050/5	487.1	96.8
4	14058/1	405.7	80.6
5	14058/2	416.2	82.7
6	14116/9	469.2	93.2
7	16094/7	317.8	63.1
8	17048/6	461.7	91.7
9	15077/2	455.3	90.4
10	14052/4	608.5	120.9
11	14061/8	410.0	81.4
12	17036/10	516.2	102.5
13	15070/6	390.5	77.6
14	15077/10	481.9	95.7
15	15103/12	398.8	79.2
16	14019/9	580.6	115.3
17	14102/5	417.4	82.9
18	15106/4	323.1	64.2
19	17034/3	510.2	101.4
20	15098/8	290.0	57.6
21	14099/B1	427.3	84.9
22	14117/12	418.5	83.1
23	16102/3	541.8	107.6
24	15115/3	407.9	81.0

25	14012/3	440.5	87.5
26	14067/9	403.1	80.1
27	17045/14	316.8	62.9
28	17073/12	489.5	97.2
29	17108/11	422.2	83.9
30	14044/8	390.1	77.5
31	17022/4	423.9	84.2
32	16022/1	504.5	100.2
33	17053/1	488.6	97.1
34	17075/4	630.7	125.3
35	66014/4	313.3	62.2
36	65002/7	346.6	68.9
37	14009/1	580.0	115.2
38	14016/5	378.8	75.2
39	14041/12	300.1	59.6
40	17049/2	345.8	68.7
41	17051/2	421.4	83.7
42	17059/11	421.9	83.8
43	15030/9	324,2	65.2
44	65040/4	267.7	53.2
45	14066/7	519.5	103.2
46	16041/16	421.7	83.8
47	1508/3	425.5	84.5
48	15116/5	546.5	108.6
49	14049/6	460.1	91.4
50	14086/5	481.6	95.7
51	15068/4	301.9	60.0
52	15097/3	378.6	75.2

Descrierea câmpului de descendențe D1 anul III de vegetație

Nr. crt.	Soiul	Precocitate	Talia	Culoarea florii	Format racem	Foliaj	Tip tufa
1	ILEANA	semiprecoce	inalta	violet inchis	intermediar	verde	bogata
2	16057/4	semitardiv	inalta	violet inchis	intermediar	verde	medie
3	16047/B1	semitardiv	inalta	violet inchis	intermediar	verde	f. bogata
4	14040/2	semiprecoce	mediu inalta	violet	intermediar	verde	medie
5	15049/7	semiprecoce	mediu inalta	violet	intermediar	verde	medie
6	14113/16	semitardiv	medie	violet inchis	intermediar	verde	medie
7	15044/13	semitardiv	medie	violet inchis	intermediar	verde	medie
8	16055/13	semitardiv	medie	violet inchis	lung	verde	f. bogata
9	14002/4	tardiv	medie	violet inchis	globulos	verde	mediu bog.
10	15046/15	tardiv	inalta	violet	lung	verde	medie
11	17071/12	semitardiv	medie	violet inchis	intermediar	verde	f. bogata
12	14033/4	precoce	inalta- f.inalta	violet f.des	lung	verde	f. bogata
13	66004/9	semitardiv	medie	violet inchis	lung	verde	medie
14	14029/15	semiprecoce	medie- inalta	violet	globulos	verde deschis	medie
15	14074/16	semiprecoce	inalta	violet inchis	lung	verde	f. bogata

Descrierea câmpului de descendențe D1 anul III de vegetație

Nr. crt.	Soiul	Precocitate	Talia	Culoarea florii	Format racem	Foliaj	Tip tufa
16	15068/14	precoce	inalta-f.inalta	violet	lung	verde	medie
17	16053/5	precoce	medie-inalta	violet	lung	verde	f. bogata
18	14112/2	semitardiv	inalta	violet inchis	lung	verde	medie
19	17088/16	semiprecoce	inalta	violet	lung	verde	f. bogata
20	14059/15	semiprecoce	inalta	violet	lung	verde	f. bogata
21	14060/17	semiprecoce	medie-inalta	violet	lung	fr.ingusta	f. bogata
22	14064/7	precoce	inalta	violet desc	intermediar	verde	f. bogata
23	15040/11	tardiv	inalta	violet	lung	verde fr.ovale	medie
24	17073/6	semitardiv	medie-inalta	violet	globulos	verde inchis	medie
25	14085/10	semiprecoce	medie-inalta	violet	lung	verde inchis	medie
26	17071/2	semiprecoce	inalta	violet inchis	lung	verde fr.ovale	f. bogata
27	17072/15	tardiv	medie-inalta	violet inchis	lung	verde inchis	bogata
28	15116/4	semiprecoce	inalta	violet	lung	verde	bogata
29	14109/6	semiprecoce	inalta	violet	lung	verde	bogata
30	17049/5	semiprecoce	inalta	violet	lung	verde	bogata

Nr. crt.	Soiul	Precocitate	Talia	Culoarea florii	Format racem	Foliaj	Tip tufa
31	14060/10	semitardiv	medie	violet inchis	globulos	verde inchis	medie
32	14012/10	semiprecoce	inalta	violet desc	lung	verde	medie
33	14039/2	semiprecoce	medie-inalta	violet f inch.	lung	verde	medie
34	16029/11	semiprecoce	inalta	violet	lung	verde	medie
35	17055/5	precoce	f.inalta	violet desc	lung	verde fr.ovale	bogata
36	15017/10	semiprecoce	medie	violet inchis	lung	verde inchis	medie
37	17028/4	precoce	inalta	violet inchis	lung	verde	bogata
38	16058/10	precoce	inalta	violet inchis	lung	verde	bogata
39	17076/2	semiprecoce	medie	violet inchis	lung	verde inchis	bogata
40	17108/8	semiprecoce	medie	violet inchis	lung	verde inchis	bogata
41	15044/9	semiprecoce	inalta	violet	globulos	verde	medie
42	15069/1	semiprecoce	inalta	violet	globulos	verde	medie
43	66005/8	semiprecoce	medie	violet	lung	verde fr.alungite	bogata
44	14102/3	semiprecoce	medie-inalta	violet inchis	lung	verde	medie
45	17033/8	precoce	inalta	violet	lung	verde	medie

Nr. crt.	Soiul	Precocitate	Talia	Culoarea florii	Format racem	Foliaj	Tip tufa
46	15033/6	semiprecoce	medie	violet inchis	globulos	verde inchis	bogata
47	15071/9	semiprecoce	medie-inalta	violet inchis	globulos	verde	bogata
48	15100/13	precoce	inalta	violet desc	lung	verde	medie
49	14031/8	precoce	inalta	violet desc	lung	verde	medie
50	16049/2	semiprecoce	inalta	violet	lung	verde	medie
51	15033/1	semiprecoce	medie-inalta	violet	lung	verde	medie
52	14036/8	semiprecoce	inalta	violet	lung	verde	medie
53	15044/3	semiprecoce	inalta	violet inchis	lung	verde inchis	medie
54	15074/b2	semiprecoce	medie-inalta	violet	intermediar	verde	medie
55	14080/8	semiprecoce	medie-inalta	violet	intermediar	verde	medie
56	ILEANA	semiprecoce	inalta	violet inchis	intermediar	verde	bogata

Descrierea câmpului de descendențe D2 anul III de vegetație

Nr. crt.	Soiul	Precocitate	Talia	Culoarea florii	Format racem	Foliaj	Tip tufa
1	ILEANA	semiprecoce	inalta	violet inchis	intermediar	verde	bogata
2	17053/11	precoce	inalta- f.inalta	violet inchis	lung	verde fr.oval- alung	medie
3	14050/5	semiprecoce	medie- inalta	violet	lung	verde inchis	medie
4	14058/1	semiprecoce	medie	violet inchis	lung	verde inchis	medie
5	14058/2	tardiv	inalta	violet	lung	verde	medie
6	14116/9	precoce	inalta	violet	lung	verde deschis	medie
7	16094/7	precoce	inalta	violet	lung	verde deschis	medie
8	17048/6	precoce	inalta	violet	lung	verde închis	medie
9	15077/2	precoce	inalta	violet	lung	verde închis	medie
10	14052/4	semiprecoce	inalta	violet f inchis	lung	verde închis	medie
11	14061/8	semiprecoce	inalta	violet desch	lung	verde	medie
12	17036/10	precoce	medie- inalta	violet	lung	verde deschis	bogata
13	15070/6	semiprecoce	medie	violet inchis	globulos	verde închis	medie
14	15077/10	precoce	inalta	violet f.deschis	lung	verde	bogata
15	15103/12	semiprecoce	medie	violet	lung	verde	medie

Descrierea câmpului de descendențe D2 anul III de vegetație

Nr. crt.	Soiul	Precocitate	Talia	Culoarea florii	Format racem	Foliaj	Tip tufa
16	14019/9	semitardiv	inalta	violet	lung	verde fr.ovale	medie
17	14102/5	semitardiv	inalta	violet	lung	verde fr.ovale	medie
18	15106/4	semitardiv	inalta	violet inchis	lung	verde fr.ovale	medie
19	17034/3	semitardiv	medie	violet inchis	lung	verde fr.ovale	medie
20	15098/8	semitardiv	inalta	violet inchis	lung	fr.oval-rotunjite	medie
21	14099/B1	semitardiv	inalta	violet inchis	lung	fr.oval-rotunjite	medie
22	14117/12	semiprecoce	inalta	violet inchis	lung	verde alungite	medie
23	16102/3	precoce	inalta	violet desch	lung	verde alungite	bogata
24	15115/3	semiprecoce	inalta	violet inchis	lung	verde	bogata
25	14012/3	semiprecoce	inalta-f.inalt	violet inchis	lung	verde	bogata
26	14067/9	semiprecoce	inalta	violet desch	lung	verde	bogata
27	17045/14	semiprecoce	medie-inalta	violet inchis	globulos	verde	bogata
28	17073/12	semiprecoce	inalta	violet	lung	verde	bogata
29	17108/11	semitardiv	inalta	violet	lung	verde	slaba
30	14044/8	neuniforma	medie	violet	lung	verde	medie

Descrierea câmpului de descendențe D2 anul III de vegetație

Nr. crt.	Soiul	Precocitate	Talia	Culoarea florii	Format racem	Foliaj	Tip tufa
31	17022/4	semiprecoce	inalta	violet inchis	lung	verde inchis	medie
32	16022/1	semiprecoce	inalta	violet desch	lung	verde desch	bogata
33	17053/1	semiprecoce	medie	violet inchis	lung	verde închis fr.ovale	medie
34	17075/4	precoce	inalta	violet inchis	lung	verde	bogata
35	66014/4	slaba neunif	medie	violet	lung	verde	medie
36	65002/7	semiprecoce	medie-inalta	violet inchis	lung	verde fr.ovale	medie
37	14009/1	semiprecoce	inalta	violet	lung	verde alungite	bogata
38	14016/5	semiprecoce	inalta	violet	lung	verde alungite	bogata
39	14041/12	semiprecoce	medie-inalta	violet desch	globulos	verde alungite	bogata
40	17049/2	semiprecoce	inalta	violet desch	lung	verde fr.ovale	medie
41	17051/2	precoce	medie-inalta	violet desch	lung	verde	bogata
42	17059/11	semitardiv	inalta	violet inchis	globulos	verde	medie
43	15030/9	semiprecoce	inalta	violet	lung	fr.oval- rotunjite	bogata
44	65040/4	rara,neunif	medie	violet	intermediar	verde	medie
45	14066/7	semitardiv	inalta	violet	lung	verde	bogata

Descrierea câmpului de descendențe D2 anul III de vegetație

Nr. crt.	Soiul	Precocitate	Talia	Culoarea florii	Format racem	Foliaj	Tip tufa
46	16041/16	semiprecoce	inalta- f.inalta	violet	lung	verde	bogata
47	1508/3	semiprecoce	inalta	violet	lung	verde fr.oval-alungite	medie
48	15116/5	precoce	f.inalta	violet	lung	fr.oval-rotunjite	medie
49	14049/6	precoce	f.inalta	violet desch	lung	fr.oval-rotunjite	medie
50	14086/5	precoce	f.inalta	violet desch	lung	fr.oval-rotunjite	medie
51	15068/4	semiprecoce	inalta	violet desch	lung	fr.oval-rotunjite	medie
52	15097/3	semiprecoce	inalta	violet inchis	globulos	verde	medie
53	15104/B1	semiprecoce	inalta	violet desch	lung	verde	medie
54	15105/7	slaba neunif	medie	violet	intermediar	verde	medie
55	66013/B1	semiprecoce	inalta	violet desch	lung	verde	medie
56	ILEANA	semiprecoce	inalta	violet inchis	intermediar	verde	bogata

Activitate 1.7 C.P. Identificarea de surse de germoplasmă utile pentru rezistența la boli și dăunători în vederea utilizării acestora în consangvinizări

- În ceea ce privește atacul bolilor, datorită climatului secetos asociat cu temperaturile caniculare din lunile iunie, iulie și august, acestea au evoluat lent, gradul de atac nefiind suficient pentru a determina diferențele dintre soiuri.
- Bolile apar mai ales în timpul sezonului de primăvară, deoarece condițiile de vreme rece și umedă ale primăverii sunt mediul perfect pentru răspândirea infecțiilor.
- Referitor la atacul dăunătorilor, în condițiile anului 2023, acesta a avut o incidență ușor mai însemnată în culturile aflate în anul IV de vegetație, fiind cunoscut ca la lucernierele mai vechi atacul poate fi mai intens.
- Și la lucerna aflată în anul III de vegetație a fost semnalat atacul, însă cu o incidență foarte scăzută, fiind insuficient pentru a putea face o departajare clară între soiuri.

Rezultatele obținute la experiența cu soiuri și linii de lucernă în sistem irigat la SCDA Caracal, în anul 2023

DATE METEO S.C.D.A. Caracal 2022-2023

Specificație	Luna	nov.	dec.	ian.	feb.	mart.	apr.	mai	iunie	iulie	aug.	sept.	oct.	medie /total
Temperatura (°C)	media lunară	8.65	2.81	4.04	3.58	7.72	10.66	16.43	21.26	25.78	25.76	21.5	16.95	13,76
	media multianuală ultimii 30 ani	5,1	0,3	-1,3	0,8	6,0	12,0	17,7	21,6	22,8	23,5	18,1	11,7	11.6
	abaterea	3.55	2.51	5.34	2.78	1.72	-1.34	-1.27	-0.34	2.98	2.26	3.4	5.25	
Precipitații (mm)	suma lunara			103.4										638,4
	media multianuală ultimii 30 ani	78.8	33.8	13.2	20.8	68.8	78.6	44.4	120	40.8	35.8	0		
	abaterea	37	39.1	30.8	26.3	34.2	47.8	58.6	69.7	62.1	46.6	43.5	46	541,7
	abaterea	41.8	-5.3	72.6	-13.1	-13.4	21	20	-25.3	57.9	-5.8	-7.7	-46	

Influența soiului/hibridului/liniei asupra prod.masă verde/parcelă 28.04.2023 Coasa 1

Var.	Prod. Kg/parcelă	Prod relativă, %	Diferența kg/parcela	Seminificația
V1-Catinca	31	100%	mt	
V2-Ileana	33,33333	107,5269	2,333333	
V3-2020	32,66667	105,3763	1,666667	
V4-2905	37,33333	120,4301	6,333333	
V5-2906	32,33333	104,3011	1,333333	
V6-2907	33,33333	107,5269	2,333333	
V7-2908	39	125,8065	8	*
V8-2909-1	36	116,129	5	
V9-2909-2	38	122,5806	7	
V10-2910	37,33333	120,4301	6,333333	

DL5% 7,064261

DL1% 9,688129

DL0.1% 13,18662

Influența soiului/hibridului/liniei asupra masa SU/500 g M.V.28.04.2023 C 1

	Nr lăst/pl	Nr. lăst relative, %	Diferența nr last/plantă	Seminificația
V1-Catinca	102,6667	100%	mt	
V2-Ileana	97,33333	94,80519	-5,33333	0
V3-2020	99	96,42857	-3,66667	
V4-2905	101,6667	99,02597	-1	
V5-2906	94	91,55844	-8,66667	00
V6-2907	97,33333	94,80519	-5,33333	0
V7-2908	101,3333	98,7013	-1,33333	
V8-2909-1	99,66667	97,07792	-3	
V9-2909-2	102,6667	100	0	
V10-2910	98,66667	96,1039	-4	

Influența soiului/hibridului/liniei asupra prod. a 10 lăstari cu Frunze 28.04.2023 C 1

	Prod. g	%	Diferența	Seminificația
V1-Catinca	70	100%	mt	
V2-Ileana	67.33333	96.19048	-2.66667	
V3-2020	61.66667	88.09524	-8.33333	
V4-2905	71.33333	101.9048	1.333333	
V5-2906	63	90	-7	
V6-2907	75.66667	108.0952	5.666667	
V7-2908	62	88.57143	-8	
V8-2909-1	64.66667	92.38095	-5.33333	
V9-2909-2	72	102.8571	2	
V10-2910	78	111.4286	8	

DL5% 19.4371

DL1% 26.6566

DL0.1% 36.28259

Influența soiului/hibridului/liniei asupra prod. a 10 lăstari FĂRĂ Frunze 28.04.2023 C 1

	Nr lăst/pl	Nr. lăst relative, %	Diferența nr last/plantă	Seminificația	
V1-Catinca	37,33333	100%	mt		
V2-Ileana	41,66667	111,6071	4,333333		
V3-2020	36,66667	98,21429	-0,66667		
V4-2905	38,33333	102,6786	1		
V5-2906	34,66667	92,85714	-2,66667		
V6-2907	38,33333	102,6786	1		
V7-2908	31	83,03571	-6,33333		
V8-2909-1	33	88,39286	-4,33333		
V9-2909-2	41	109,8214	3,666667		
V10-2910	44	117,8571	6,666667		

DL5% 15,18855

DL1% 20,83001

DL0.1% 28,35196

Influența soiului/hibridului/liniei asupra lungimii lăstarilor cm/planta 28.04.2023 C 1

	Nr. internodii/pl	Nr. internodii %	Diferența/ Nr. internodii	Seminificația
V1-Catinca	6,466667	100%	mt	
V2-Ileana	7,2	111,3402	0,733333	
V3-2020	6,1	94,3299	-0,36667	
V4-2905	6,5	100,5155	0,033333	
V5-2906	5,766667	89,17526	-0,7	
V6-2907	6,133333	94,84536	-0,33333	
V7-2908	6,4	98,96907	-0,06667	
V8-2909-1	6,1	94,3299	-0,36667	
V9-2909-2	6,233333	96,39175	-0,23333	
V10-2910	6	92,78351	-0,46667	

DL5% 1,099592

DL1% 1,508012

DL0.1% 2,052571

Influența soiului prod.m.v./parcelă 13.06.2023 C 2

	Prod. Kg/parcelă	Prod relative, %	Diferența kg/parcela	Seminificația
V1-Catinca	24,33333	100%	mt	
V2-Ileana	17,33333	71,23288	-7	000
V3-2020	16,33333	67,12329	-8	000
V4-2905	21,33333	87,67123	-3	0
V5-2906	20	82,19178	-4,33333	00
V6-2907	22,66667	93,15068	-1,66667	
V7-2908	18	73,9726	-6,33333	000
V8-2909-1	19,66667	80,82192	-4,66667	00
V9-2909-2	18,66667	76,71233	-5,66667	000
V10-2910	18,66667	76,71233	-5,66667	000

DL5%	2,666542
DL1%	3,656971
DLO.1%	4,977544

Nr. De lăstari pe plantă 13.06.2023 C 2

	Nr lăst/pl	Nr. lăst relative, %	Diferența nr last/plantă	Seminificația
V1-Catinca	101	100%	mt	
V2-Ileana	97,33333	96,36964	-3,66667	00
V3-2020	100	99,0099	-1	
V4-2905	101,3333	100,33	0,333333	
V5-2906	98	97,0297	-3	
V6-2907	98	97,0297	-3	
V7-2908	100,6667	99,66997	-0,33333	
V8-2909-1	99,66667	98,67987	-1,33333	
V9-2909-2	101	100	0	
V10-2910	99,66667	98,67987	-1,33333	
DL5%	3,015331			
DL1%	4,135311			
DL0.1%	5,628618			

Influența soiului asupra lg. lăstarilor lg./planta 13.06.2023 C 2

	Media lg a 10 lăstari	Media relative a 10 lăstari, %	Diferența între lg. a 10 lăstari	Seminificația
V1-Catinca	90,76667	100%	mt	
V2-Ileana	68,6	75,57841	-22,1667	000
V3-2020	77,06667	84,90635	-13,7	000
V4-2905	75,13333	82,77635	-15,6333	000
V5-2906	50,96667	105,303	2,566667	
V6-2907	51,46667	106,3361	3,066667	*
V7-2908	49,8	102,8926	1,4	
V8-2909-1	48	99,17355	-0,4	
V9-2909-2	52,33333	108,1267	3,933333	**
V10-2910	50,86667	105,0964	2,466667	
DL5%	2,780899			
DL1%	3,813804			
DL0.1%	5,191011			

Influența soiului asupra nr. de internodii/planta 13.06.2023 C 2

	Nr. internodii/pl	Nr. internodii %	Diferența/ Nr. internodii	Seminificația
V1-Catinca	8,933333	100%	mt	
V2-Ileana	8,133333	91,04478	-0,8	00
V3-2020	8,666667	97,01493	-0,26667	
V4-2905	9,066667	101,4925	0,133333	
V5-2906	8,966667	100,3731	0,033333	
V6-2907	8,633333	96,64179	-0,3	
V7-2908	8,133333	91,04478	-0,8	00
V8-2909-1	8,433333	94,40299	-0,5	0
V9-2909-2	8,333333	93,28358	-0,6	0
V10-2910	9,466667	105,9701	0,533333	*
DL5%	0,456165			
DL1%	0,625598			
DL0.1%	0,851508			

Nr. lăstarilor./plantă 13.06.2023 C 2

	Nr lăst/pl	Nr. lăst relative, %	Diferența nr last/plantă	Seminificația
V1-Catinca	8,333333	100%	mt	
V2-Ileana	5	60	-3,33333	00
V3-2020	8	96	-0,33333	
V4-2905	7	84	-1,33333	
V5-2906	6,333333	76	-2	0
V6-2907	5	60	-3,33333	00
V7-2908	7,333333	88	-1	
V8-2909-1	7	84	-1,33333	
V9-2909-2	5	60	-3,33333	00
V10-2910	7,666667	92	-0,66667	
DL5%	1,834303			
DL1%	2,515615			
DL0.1%	3,424032			

Producția a 10 lăstari Cu Frunze 13.06.2023 C 2

	Prod. a 10 lăstari cu frunze/pl	Prod. relativă, %	Diferența	Seminificația
V1-Catinca	95	100%	mt	
V2-Ileana	55.33333	58.24561	-39.6667	000
V3-2020	74.33333	78.24561	-20.6667	00
V4-2905	77.66667	81.75439	-17.3333	0
V5-2906	64	67.36842	-31	000
V6-2907	60	63.15789	-35	000
V7-2908	58	61.05263	-37	000
V8-2909-1	46.66667	49.12281	-48.3333	000
V9-2909-2	53	55.78947	-42	000
V10-2910	77.66667	81.75439	-17.3333	0
DL5%	12.91031			
DL1%	17.70557			
DL0.1%	24.09925			

Producția a 10 lăstari FĂRĂ Frunze 13.06.2023 C2

	Prod a 10 lăstari FĂRĂ frunze	Prod. relativă, %	Diferența	Seminificația
V1-Catinca	63	100%	mt	
V2-Ileana	26	41.26984	-37	000
V3-2020	39.66667	62.96296	-23.3333	000
V4-2905	38.66667	61.37566	-24.3333	000
V5-2906	35	55.55556	-28	000
V6-2907	36.33333	57.67196	-26.6667	000
V7-2908	27	42.85714	-36	000
V8-2909-1	26.33333	41.79894	-36.6667	000
V9-2909-2	23.33333	37.03704	-39.6667	000
V10-2910	38.66667	61.37566	-24.3333	000
DL5%	5,443222			
DL1%	7,46499			
DL0.1%	10,16068			

Influența soiului prod./parcelă 13.07.2023 C 3

	Prod. Kg/parcelă	Prod relativă, %	Diferența kg/parcelă	Seminificația
V1-Catinca	8,6	100%	mt	
V2-Ileana	8,333333	96,89922	-0,26667	
V3-2020	7,9	91,86047	-0,7	
V4-2905	8	93,02326	-0,6	
V5-2906	8,5	98,83721	-0,1	
V6-2907	7,3	84,88372	-1,3	00
V7-2908	8,433333	98,06202	-0,16667	
V8-2909-1	6,766667	78,68217	-1,83333	000
V9-2909-2	7,466667	86,82171	-1,13333	00
V10-2910	6,866667	79,84496	-1,73333	000

Masa SU/500 g M.V.13.07.2023 C 3

	Nr lăst/pl	Nr. lăst relative, %	Diferența nr last/plantă	Seminificația
V1-Catinca	99,66667	100%	mt	
V2-Ileana	98,33333	98,66221	-1,33333	
V3-2020	100,3333	100,6689	0,666667	
V4-2905	99,66667	100	0	
V5-2906	98,33333	98,66221	-1,33333	
V6-2907	97,66667	97,99331	-2	0
V7-2908	99,66667	100	0	
V8-2909-1	99,33333	99,66555	-0,33333	
V9-2909-2	99,33333	99,66555	-0,33333	
V10-2910	99	99,3311	-0,66667	

DL5%	1,926943
DL1%	2,642665
DL0.1%	3,596961

Influența soiului asupra lg. lăstarilor lg. prod./planta 13.07.2023 C 3

	Media lg a 10 lăst	Media relativă a 10 lăstari, %	Diferența între lg. a 10 lăstari	Seminificația
V1-Catinca	43,26667	100%	mt	
V2-Ileana	49,4	114,1757	6,133333	***
V3-2020	46,83333	108,2435	3,566667	***
V4-2905	47,5	109,7843	4,233333	***
V5-2906	42,83333	98,99846	-0,43333	
V6-2907	45,9	106,0863	2,633333	**
V7-2908	45,13333	104,3143	1,866667	*
V8-2909-1	46,66667	107,8582	3,4	***
V9-2909-2	47,93333	110,7858	4,666667	***
V10-2910	50,13333	115,8706	6,866667	***
DL5%	1,820568			
DL1%	2,496779			
	3,398394			
DL 0.1%				

Influența soiului asupra nr. de internodii/planta 13.07.2023 C 3

	Nr. internodii/pl	Nr. internodii %	Diferența/ Nr. internodii	Seminificația
V1-Catinca	7,066667	100%	mt	
V2-Ileana	7,833333	110,8491	0,766667	***
V3-2020	7,4	104,717	0,333333	
V4-2905	7,166667	101,4151	0,1	
V5-2906	7	99,0566	-0,06667	
V6-2907	7,233333	102,3585	0,166667	
V7-2908	6,833333	96,69811	-0,23333	
V8-2909-1	6,866667	97,16981	-0,2	
V9-2909-2	7,2	101,8868	0,133333	
V10-2910	6,766667	95,75472	-0,3	

DL5% 0,390581
 DL1% 0,535654
 DL0.1% 0,729084

Producția a 10 lăstari Cu Frunze 13.07.2023 C 3

	Nr lăst/pl	Nr. lăst relative, %	Diferența nr last/plantă	Seminificația
V1-Catinca	23	100%	mt	
V2-Ileana	26,66667	115,942	3,666667	**
V3-2020	28	121,7391	5	***
V4-2905	29	126,087	6	***
V5-2906	30	130,4348	7	***
V6-2907	22	95,65217	-1	
V7-2908	21	91,30435	-2	
V8-2909-1	32	139,1304	9	***
V9-2909-2	26,66667	115,942	3,666667	**
V10-2910	30,33333	131,8841	7,333333	***

DL5% 2,35424

DL1% 3,228672

DL0.1% 4,394581

Producția a 10 lăstari FĂRĂ Frunze 13.07.2023 C 3

	Nr lăst/pl	Nr. lăst relative, %	Diferența nr last/plantă	Seminificația
V1-Catinca	10,66667	100%	mt	
V2-Ileana	11,66667	109,375	1	
V3-2020	10,66667	100	0	
V4-2905	12,66667	118,75	2	**
V5-2906	9,666667	90,625	-1	
V6-2907	9,666667	90,625	-1	
V7-2908	8,666667	81,25	-2	00
V8-2909-1	12	112,5	1,333333	*
V9-2909-2	10	93,75	-0,66667	
V10-2910	13,33333	125	2,666667	***

DL5% 1,194338
 DL1% 1,63795
 DL0.1% 2,229432

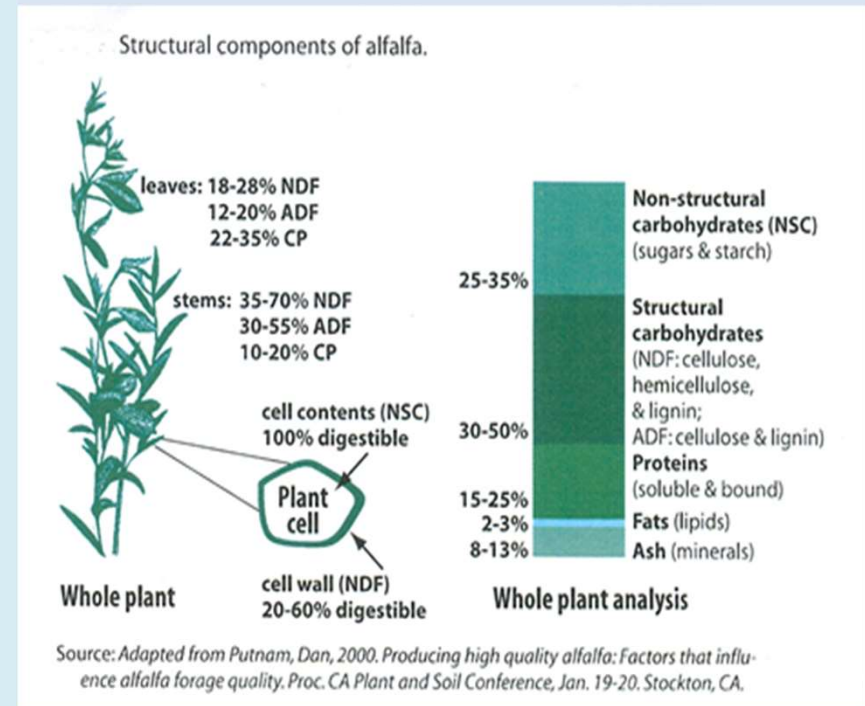
Activitate 1.9 P1- Scurtă prezentare a metodelor și tehnicilor utilizate în aprecierea calității și valorii nutritive a furajului și efectuarea de analize de laborator

- În prezent se estimează că producția de proteine trebuie să crească cu 70% înainte de anul 2050, pentru a satisface cererea pentru o populație în creștere și mai sanatoasă (Flachowsky et al., 2017).
- În consecință, trebuie dezvoltate noi surse de proteine pentru hrana animalelor și a omului, cu amprente reduse de carbon și randamente mari de proteine la terenul arabil disponibil.
- Cercetarile au aratat ca lucerna are un randament proteic mai mare decat alte tipuri de leguminoase (Arlabosse and Blanc 2011, Chiesa and Gnansounou 2011).
- Datorita concentrațiilor relativ mari de lizină și metionină, lucerna poate fi considerata drept sursă de proteine pentru porci și păsări (Van Krimpen et al. 2013, Wüstholtz et al., 2017).
- Calitatea lucernei este influențată de cultivare, recoltare și de metodele de prelucrare.

Valoarea nutritivă a lucernei și factorii care influențează calitatea acesteia

- Evaluarea calității lucernei se bazează de obicei pe relațiile dintre digestibilitate, conținutul proteic și stadiul fenologic al culturii;
- Nutritionistii utilizează ADF (Acid Detergent Fibre) și NDF (Neutral Detergent Fibre) drept indicatori ai energiei rației, în special la rumegătoare;
- Valorile ADF și NDF sunt frecvent utilizate pentru estimarea cantității de furaj care poate fi digerată de animale.

Componentele structurale ale lucernei



MATERIAL SI METODE

Probele de lucernă au fost furnizate de catre Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Agricola INCDA Fundulea și analizate în cadrul Institutului de Cercetare Dezvoltare pentru Biologie și Nutriție Animală - INCDBNA - IBNA Balotești, Laboratorul Calitatea Furajelor si a Produselor de Origine Animala. Materialul biologic supus testării a provenit din experiențe cu lucernă aflate în anii III-IV de vegetație.

Metodele de analiza utilizate

Pentru aprecierea calitatii si a valorii nutritionale a probelor de lucerna au fost utilizate urmatoarele metode de analiza conform standardelor in vigoare si autorizate ANSVSA:

1. **Substanța uscată**, metoda gravimetrică (SR ISO 6496:2001), aparatura utilizata: etuva;
- 2 **Proteina brută**, metoda Kjeldahl (SR EN ISO 5983-2:2009). Principiul metodei consta in descompunerea probei prin încălzire, cu acid sulfuric în prezența unui catalizator pentru convertirea azotului proteic in sulfat de amoniu, alcalinizarea produșilor de reacție cu hidroxid de sodiu pentru eliberarea amoniacului, distilarea cu abur si captarea amoniacului intr-o solutie de acid boric in exces urmata de titrare cu o solutie de acid clorhidric.

Aparatura utilizata: Sistemul Kjeltec auto alcătuit din: sistemul de mineralizare si analizor auto Kjeltec 2300

3. **Grăsime brută** s-a determinat prin extracție cu un solvent organic din proba supusă analizei (SR ISO 6492:2001);

Aparatura utilizată: SISTEMUL SOXTEC-2055

4. **Celuloza brută** s-a determinat prin metoda cu filtrare intermediară (SR EN ISO 6865:2002), prin care proba este tratată succesiv cu soluții de acid sulfuric și hidroxid de potasiu, de concentrații specifice, în stare de fierbere.

Aparatura utilizată: FIBERTECTM 2010;

5. **Cenușa** s-a determinat prin metoda gravimetrică (SR EN ISO 2171:2010), care urmărește stabilirea conținutului în substanțe minerale prin calcinare la 550 °C până la masă constantă.

Aparatura utilizată: cuptor de calcinare;

6. **NDF și ADF** - determinare conținutului în fibre prin tratare cu amilază și detergent neutru (NDF) prin utilizarea metodei Van Soest (SR EN ISO 16472: 2006);

- determinare conținutului în fibre insolubile în detergentul acid (ADF) prin utilizarea metodei Van Soest (SR EN ISO 13906: 2008).

Aparatura utilizata pentru efectuarea analizelor chimice



Rezultate privind continutul in **proteina bruta** la noi soiuri de lucerna testate la soiurile de lucerna testate la INCDA Fundulea in anul 2023 (coasa I, anul IV de vegetatie)

Nr. Crt.	Soiul	R1	R2	R3	Media	% Mt.
1	F 2909-2-20	22.7	22.27	22.66	22.54	106.62
2	F 2905-20	22.16	21.86	21.84	21.95	103.83
3	F 2910-20	21.48	22.34	21.93	21.92	103.66
4	F 2906-20	21.76	22.05	21.66	21.82	103.22
5	TEODORA	22.14	21.76	21.38	21.76	102.92
6	POMPILIA	21.34	21.49	21.66	21.50	101.67
7	F 2908-20	21.26	21.19	21.32	21.26	100.54
8	MADALINA	21.74	20.01	21.98	21.24	100.47
9	CATINCA (Mt.)	21.31	20.91	21.21	21.14	100.00
10	F 2020-20	20.53	21.12	21.67	21.11	99.83
11	ILEANA	21.35	21.14	20.63	21.04	99.51
12	F 2629-17	21.09	21.03	20.88	21.00	99.32
13	F 2909-1-20	21.13	21.15	20.7	20.99	99.29
14	LILIANA	21.08	20.61	21.02	20.90	98.86
15	CEZARA	20.86	21.01	20.61	20.83	98.50
16	F 2907-20	20.5	20.67	21.19	20.79	98.31
17	ROXANA	21.24	20.53	20.35	20.71	97.93
18	F 2626-17	19.96	19.94	20.51	20.14	95.24
	MEDIA	21.31	21.17	21.29	21.26	100.54

Rezultate privind continutul in **celuloza brută** la noi soiuri de lucerna testate la soiurile de lucerna testate la INCDA Fundulea in anul 2023 (coasa I, anul IV de vegetatie)

Nr. Crt.	Soiul	R1	R2	R3	Media	% Mt.
1	F 2906-20	21.81	20.34	21.22	21.12	97.12
2	ILEANA	21.05	21.69	21.36	21.37	98.24
3	F 2020-20	21.65	20.98	21.63	21.42	98.48
4	F 2907-20	22.56	21.65	20.12	21.44	98.59
5	F 2626-17	21.96	21.69	21.13	21.59	99.28
6	F 2909-1-20	22.65	21.86	20.46	21.66	99.57
7	CATINCA (Mt.)	22.93	20.69	21.63	21.75	100.00
8	F 2908-20	22.87	21.32	21.26	21.82	100.31
9	MADALINA	22.03	21.91	21.96	21.97	101.00
10	ROXANA	22.71	20.86	22.37	21.98	101.06
11	LILIANA	22.56	22.03	21.45	22.01	101.21
12	F 2905-20	22.83	20.45	22.99	22.09	101.56
13	F 2910-20	22.98	20.89	22.62	22.16	101.90
14	F 2629-17	22.59	21.79	22.25	22.21	102.11
15	TEODORA	22.72	21.58	22.52	22.27	102.41
16	CEZARA	22.65	22.96	21.36	22.32	102.64
17	F 2909-2-20	22.53	21.93	22.63	22.36	102.82
18	POMPILIA	22.87	22.56	22.15	22.53	103.57
	MEDIA	22.44	21.51	21.73	21.89	100.66

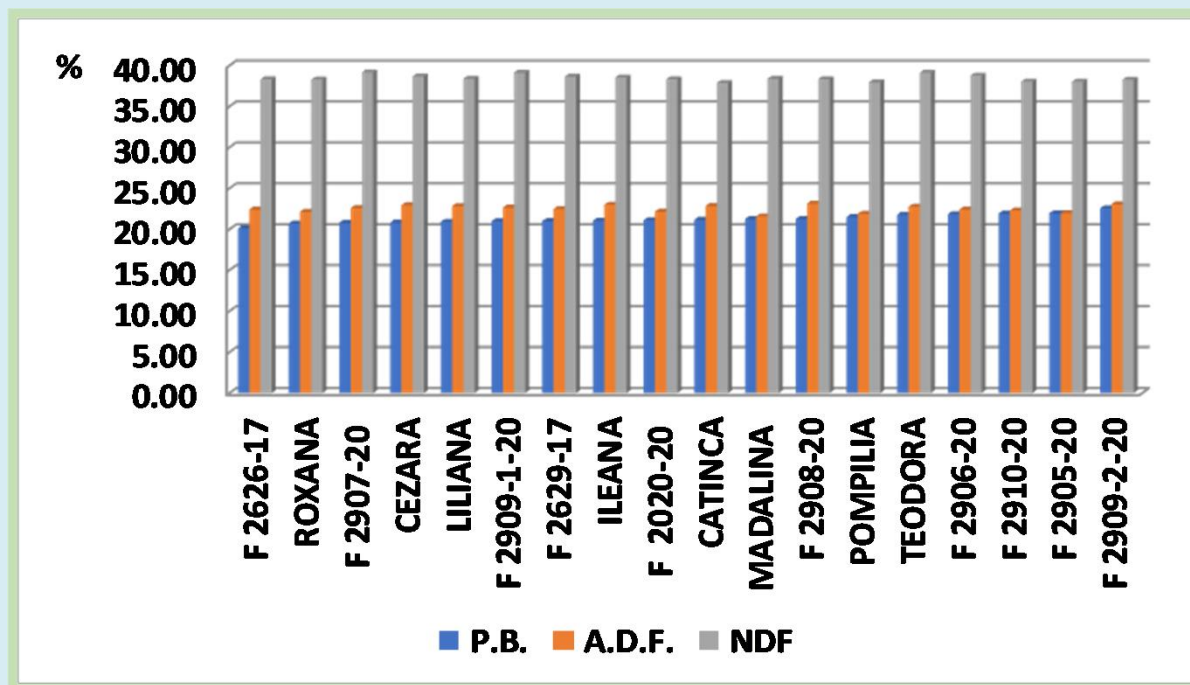
Rezultate privind NDF-ul (celuloza, hemiceluloza) la noi soiuri de lucernă testate la INCDA Fundulea in anul 2023
(coasa I, anul IV de vegetatie)

Nr. Crt.	Soiul	R1	R2	R3	Medi a	% Mt.
1	CATINCA	38.04	38.58	36.97	37.86	100
2	POMPILIA	39.89	37.69	36.21	37.93	100.18
3	F 2905-20	38.06	38.02	37.96	38.01	100.40
4	F 2910-20	38.32	38.54	37.21	38.02	100.42
5	F 2909-2-20	38.98	38.26	37.53	38.26	101.04
6	ROXANA	39.89	36.67	38.27	38.28	101.09
7	F 2626-17	38.64	38.62	37.65	38.30	101.16
8	F 2908-20	38.21	39.2	37.56	38.32	101.21
9	F 2020-20	39.84	38.02	37.11	38.32	101.21
10	LILIANA	39.58	39.29	36.27	38.38	101.36
11	MADALINA	39.98	37.15	38.02	38.38	101.37
12	ILEANA	39.65	37.98	37.96	38.53	101.76
13	F 2629-17	39.86	38.96	37.05	38.62	102.01
14	CEZARA	38.98	39.98	37.05	38.67	102.13
15	F 2906-20	39.65	38.26	38.35	38.75	102.35
16	F 2909-1-20	39.65	39.56	38.12	39.11	103.29
17	TEODORA	39.81	38.97	38.6	39.13	103.34
18	F 2907-20	39.97	38.69	38.83	39.16	103.43
	MEDIA	39.28	38.47	37.60	38.45	101.54

Rezultate privind ADF-ul (celuloza si lignina) la noi soiuri de lucerna testate la soiurile de lucerna testate la INCDA Fundulea in anul 2023 (coasa I, anul IV de vegetatie)

Nr. Crt.	Soiul	R1	R2	R3	Media	% Mt.
1	MADALINA	21.89	21.22	21.58	21.56	94.41
2	POMPILIA	21.56	22.55	21.56	21.89	95.84
3	F 2905-20	22.54	21.35	22.02	21.97	96.19
4	ROXANA	22.43	21.96	21.95	22.11	96.82
5	F 2020-20	22.96	21.33	22.12	22.14	96.92
6	F 2910-20	22.57	21.81	22.45	22.28	97.53
7	F 2906-20	22.89	22.96	21.36	22.40	98.09
8	F 2626-17	23.06	21.05	23.12	22.41	98.12
9	F 2629-17	23.09	21.87	22.43	22.46	98.35
10	F 2907-20	22.96	22.85	21.95	22.59	98.89
11	F 2909-1-20	22.86	23.06	22.03	22.65	99.17
12	TEODORA	22.85	22.55	22.83	22.74	99.58
13	LILIANA	22.67	22.96	22.84	22.82	99.93
14	CATINCA	22.91	22.94	22.67	22.84	100.00
15	CEZARA	23.67	22.02	23.13	22.94	100.44
16	ILEANA	22.93	22.97	23.02	22.97	100.58
17	F 2909-2-20	23.79	21.98	23.36	23.04	100.89
18	F 2908-20	23.45	22.95	22.96	23.12	101.23
	MEDIA	22.84	22.24	22.41	22.50	98.50

Calitatea furajului exprimata in continutul in proteina bruta, NDF si ADF la soiurile de ucerne testate la INCDA Fundulea in anul 2023 (anul IV de vegetatie)



Rezultate privind continutul in proteina bruta la noi soiuri de lucerna testate la soiurile de lucerna testate la INCDA Fundulea in anul 2023 (coasa I, anul III de vegetatie)

Nr. Crt.	Soiul	R1	R2	R3	Media	% Mt.
1	CATINCA	21.13	20.98	21.21	21.11	100.00
2	MADALINA	21.09	20.67	21.12	20.96	99.31
3	F 3007-21	21.21	20.55	20.67	20.81	98.59
4	CONSTANTINA	20.62	21.21	20.53	20.79	98.48
5	PETRA	20.41	20.65	20.73	20.60	97.58
6	ILEANA	20.35	20.33	20.81	20.50	97.11
7	F 3008-1-21	20.74	20.53	20.03	20.43	96.81
8	MONICA	20.01	20.56	20.49	20.35	96.43
9	LILIANA	20.5	20.11	20.41	20.34	96.37
10	F 3009-21	20.68	20.04	20.26	20.33	96.30
11	F 3005-21	20.6	20.22	19.92	20.25	95.93
12	POMPILIA	20.24	20.37	20.12	20.24	95.91
13	NICOLETA	20.13	19.77	20.65	20.18	95.63
14	F 3006-21	19.81	19.78	20.06	19.88	94.20
15	ANASTASIA	19.86	19.76	19.55	19.72	93.45
16	ANCUA	19.5	19.69	19.39	19.53	92.51
17	F 3011-21	19.5	19.26	19.53	19.43	92.06
18	F 3008-2-21	19.16	19.01	19.23	19.13	90.65
	MEDIA	20.31	20.19	20.26	20.25	95.96

Rezultate privind continutul in celuloza bruta la noi soiuri de lucerna testate la soiurile de lucerna testate la INCDA Fundulea in anul 2023 (coasa I. anul III de vegetatie)

Nr. Crt.	Soiul	R1	R2	R3	Media	% Mt.
1	MADALINA	21.86	22.23	22.59	22.23	96.72
2	PETRA	22.63	22.56	22.56	22.58	98.27
3	F 3008-2-21	21.89	23.03	22.89	22.60	98.36
4	LILIANA	21.92	22.74	23.28	22.65	98.55
5	ANCUTA	22.56	23.33	22.12	22.67	98.65
6	F 3007-21	22.45	22.94	22.63	22.67	98.67
7	F 3009-21	22.52	22.56	23.07	22.72	98.85
8	MONICA	23.12	22.64	22.43	22.73	98.91
9	F 3011-21	22.91	22.92	22.56	22.80	99.20
10	ILEANA	23.15	23.24	22.11	22.83	99.36
11	F 3008-1-21	22.36	23.62	22.56	22.85	99.42
12	F 3005-21	22.93	22.86	22.78	22.86	99.46
13	F 3006-21	23.56	22.31	22.81	22.89	99.62
14	CATINCA	23.18	22.29	23.47	22.98	100.00
15	CONSTANTINA	22.69	23.65	22.63	22.99	100.04
16	NICOLETA	22.89	23.25	22.96	23.03	100.23
17	POMPILIA	23.64	22.35	23.33	23.11	100.55
18	ANASTASIA	23.81	23.54	23.29	23.55	102.47
	MEDIA	22.78	22.89	22.78	22.82	99.30

Rezultate privind NDF-ul (celuloza, ucern, hemiceluloza) la noi soiuri de ucerne testate la soiurile de ucerne testate la INCDA Fundulea in anul 2023 (coasa I. anul III de vegetatie)

Nr. Crt.	Soiul	R1	R2	R3	Media	% Mt.
1	MADALINA	33.01	35.07	34.42	34.17	93.66
2	ANCUTA	35.28	36.26	34.56	35.37	96.95
3	F 3009-21	35.36	36.23	34.92	35.50	97.32
4	F 3008-2-21	35.23	36.21	35.64	35.69	97.84
5	PETRA	36.23	35.46	35.41	35.70	97.86
6	NICOLETA	35.63	35.64	35.97	35.75	97.99
7	F 3007-21	35.16	36.12	36.02	35.77	98.04
8	F 3008-1-21	35.45	36.57	35.49	35.84	98.24
9	ILEANA	36.59	36.35	34.61	35.85	98.27
10	CONSTANTINA	35.48	36.66	35.63	35.92	98.47
11	F 3011-21	35.05	35.89	36.87	35.94	98.51
12	F 3006-21	35.02	36.32	36.54	35.96	98.57
13	LILIANA	35.76	35.95	36.29	36.00	98.68
14	MONICA	36.89	35.69	35.63	36.07	98.88
15	POMPILIA	35.54	36.64	36.41	36.20	99.22
16	F 3005-21	36.12	35.89	36.78	36.26	99.41
17	ANASTASIA	36.25	36.26	36.39	36.30	99.51
18	CATINCA	36.34	36.21	36.89	36.48	100.00
	MEDIA	35.58	36.08	35.80	35.82	98.19

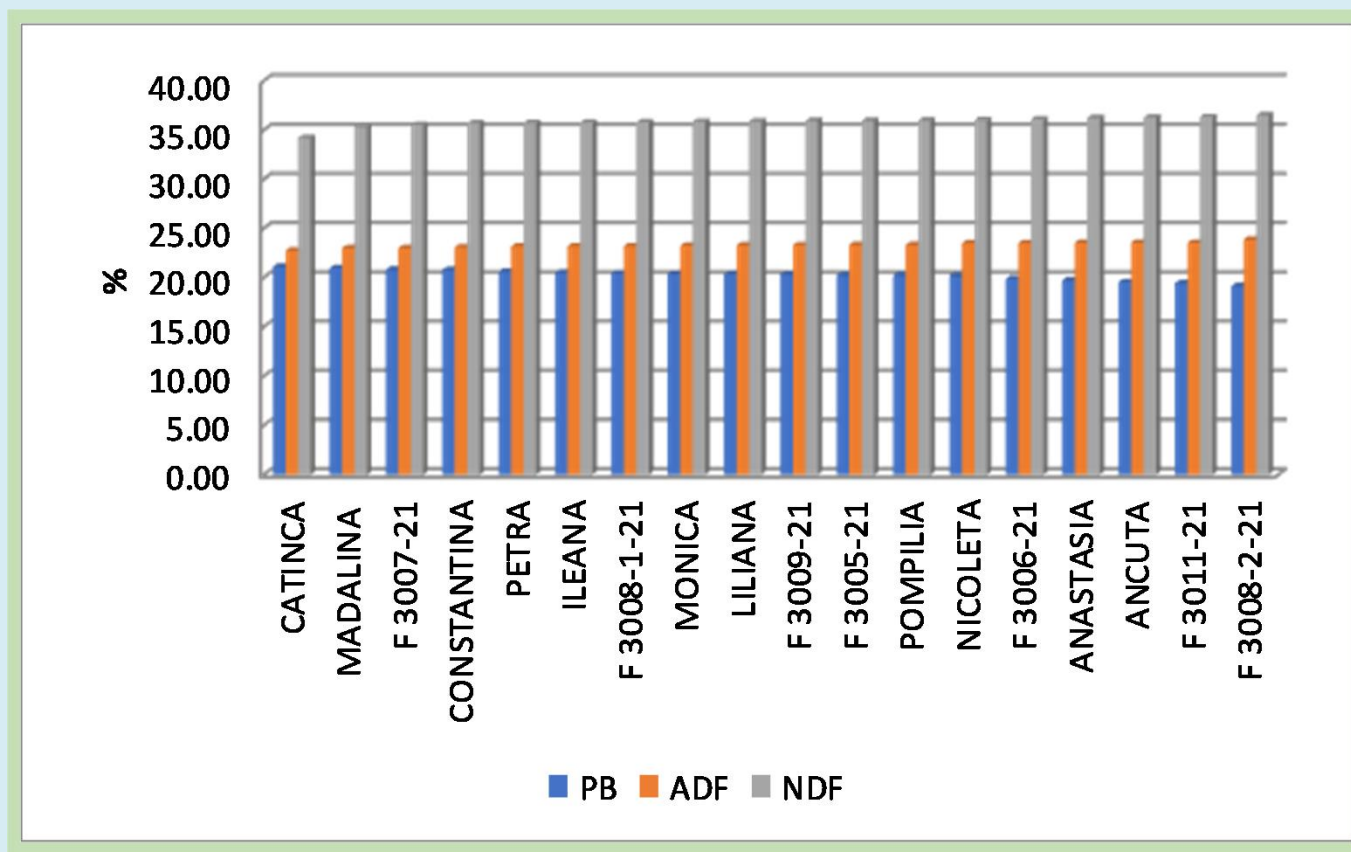
Rezultate privind ADF-ul (celuloza si lignina) la noi soiuri de lucerna testate la soiurile de lucerna testate la INCDA Fundulea in anul 2023 (coasa I anul III de vegetatie)

Nr. Crt.	Soiul	R1	R2	R3	Media	% Mt.
1	MADALINA	22.07	23.05	23.06	22.73	96.60
2	LILIANA	22.39	23.01	23.55	22.98	97.69
3	ANCUTA	22.86	23.61	22.52	23.00	97.75
4	F 3007-21	22.65	23.45	23.14	23.08	98.10
5	MONICA	23.36	23.06	23.06	23.16	98.44
6	F 3009-21	22.96	23.03	23.49	23.16	98.44
7	F 3008-1-21	22.54	23.81	23.19	23.18	98.53
8	F 3008-2-21	22.56	23.52	23.63	23.24	98.77
9	CONSTANTINA	22.96	23.89	22.96	23.27	98.91
10	F 3006-21	23.76	22.81	23.31	23.29	99.01
11	ILEANA	23.33	24.03	22.59	23.32	99.11
12	PETRA	23.45	23.02	23.49	23.32	99.12
13	F 3005-21	23.45	23.59	23.45	23.50	99.87
14	F 3011-21	23.56	23.06	23.87	23.50	99.87
15	POMPILIA	23.81	22.92	23.83	23.52	99.97
16	NICOLETA	23.31	23.61	23.65	23.52	99.99
17	CATINCA	23.87	23.02	23.69	23.53	100.00
18	ANASTASIA	24.12	23.83	23.62	23.86	101.40
	MEDIA	23.17	23.35	23.34	23.29	98.98

Valoarea de referinta a furajelor (RFV)

SOLA 3-2023	NDF	ADF	120/NDF	0,779*ADF	88,9- (0,779*ADF)	(120/NDF) *(88,9- 0,779*ADF)/1,29	PB
CATINCA	34.17	22.73	3.51	17.70	71.20	194	21.11
MADALINA	35.37	22.98	3.39	17.90	71.00	187	20.96
F 3007-21	35.50	23.00	3.38	17.91	70.99	186	20.81
CONSTANTINA	35.69	23.08	3.36	17.98	70.92	185	20.79
PETRA	35.70	23.16	3.36	18.04	70.86	185	20.60
ILEANA	35.75	23.16	3.36	18.04	70.86	184	20.50
F 3008-1-21	35.77	23.18	3.36	18.06	70.84	184	20.43
MONICA	35.84	23.24	3.35	18.10	70.80	184	20.35
LILIANA	35.85	23.27	3.35	18.13	70.77	184	20.34
F 3009-21	35.92	23.29	3.34	18.15	70.75	183	20.33
F 3005-21	35.94	23.32	3.34	18.16	70.74	183	20.25
POMPILIA	35.96	23.32	3.34	18.17	70.73	183	20.24
NICOLETA	36.00	23.50	3.33	18.30	70.60	182	20.18
F 3006-21	36.07	23.50	3.33	18.30	70.60	182	19.88
ANASTASIA	36.20	23.52	3.32	18.32	70.58	181	19.72
ANCUTA	36.26	23.52	3.31	18.32	70.58	181	19.53
F 3011-21	36.30	23.53	3.31	18.33	70.57	181	19.43
F 3008-2-21	36.48	23.86	3.29	18.58	70.32	179	19.13

Calitatea furajului exprimata in continutul in proteina bruta, NDF si ADF la soiurile de lucerna testate la INCDA Fundulea in anul 2023 (anul III de vegetatie)



Rezultate privind calitatea furajului la noi soiuri de lucerna testate la soiurile de lucerna testate la SCDA CARACAL in anul 2023 (coasa I, anul IV de vegetatie)

Cod	Cod varianta	SU, %	PB, %	GB, %	CB, %	CEN, %	NDF, %	ADF, %
1	CATINCA	91.14	21.48	0.71	27.41	9.96	42.27	28.51
2	F 2020-20	91.21	21.89	0.68	28.18	9.99	42.1	28.83
3	ILEANA	90.94	21.63	0.72	25.84	10.84	38.68	26.72
4	F 2906-20	91.34	22.17	0.83	25.48	12.05	39.78	25.79
5	F 2907-20	91.00	21.11	0.62	27.07	10.94	43.55	28.17
6	F 2908-20	91.12	22.19	0.71	25.93	11.43	41.06	27.16
7	F 2910-20	91.21	22.03	0.70	25.25	11.90	40.89	26.05
8	F 2901-2-20	91.01	21.55	0.67	27.05	10.42	40.78	27.91
9	F 2905-20	91.01	21.77	0.68	26.98	9.94	41.02	27.84
10	2901-1-20	91.00	21.36	0.56	26.99	9.11	39.89	27.85

6.3. Concluzii:

Lucerna, având un conținut ridicat de proteine, reprezintă o piatră de temelie a agriculturii durabile. Rolul său dublu ca sursă directă de proteine pentru consumul uman și ca materie primă pentru animale contribuie la securitatea alimentară și sustenabilitatea globală. Pentru a exploata potențialul ridicat al lucernei (valoarea furajului, servicii ecosistemice, beneficii sociale), este necesar ca toate aspectele să fie luate în considerare într-o abordare sistemică.

Datele prezentate ne permit să afirmăm faptul că:

- În programul de ameliorare a lucernei de la INCDA Fundulea există o germoplasmă bogată pentru complexul de însușiri morfofiziologice ce contribuie la realizarea producției, calității furajului și adaptabilității;
- Strategia programului de ameliorare, de testare complexă în spații controlate (laborator, seră, case de vegetație) și câmp, permite o abordare multidisciplinară a problematicii de cercetare ceea ce va permite crearea și selecția de genotipuri cu o capacitate mare de valorificare a resurselor termice și mai ales hidrice, fapt ce se va regăsi în producția și calitatea noilor genotipuri.

- Condițiile climatice ale anului agricol 2022-2023, caracterizate printr-o cantitate de precipitații sub media multianuală, cu perioade prelungite de secetă pe tot parcursul verii, și cu temperaturi foarte ridicate în tot acest interval, au influențat negativ nivelul producțiilor de furaj, în special la coasa 2, coasa 3 având doar rol de uniformizare, întrucât lucerna a regenerat foarte greu și neuniform pe fondul arșiței și al lipsei de precipitații; dacă într-un an normal se pot recolta 3-4 coase, anul acesta nu a fost posibilă recoltarea decât a doua coase, fapt ce se reflectă în producțiile de sămânță și furaj;
- Acumularea de biomasă și respectiv, nivelul producțiilor la genotipurile nou create a fost în strânsă dependență nu numai cu gradul de aprovizionare a solului cu apă în perioada de vegetație, dar și cu rezerva de apă din sol înregistrată în timpul iernii, care în anul agricol 2022-2023 a fost cu mult sub media multianuală;
- A fost pusă în evidență o mare variabilitate genetică a germoplasmei studiate, fapt ce a permis selecția de linii consangvinizate, hibridi, descendențe hibride, sau soiuri sintetice care în condițiile anului 2023, au răspuns obiectivelor proiectului astfel:

- *Au fost selectate 22 de surse de germoplasmă pentru producției de sămânță ridicată pe baza determinării cantității de sămânță/plantă precum și după talia plantei și forma și mărimea racemelor;*
- *Pentru producția de furaj au fost selectate 29 surse, soiuri sintetice, componente, soiuri autohtone, descendente, care în condițiile anului 2023 au produs circa 25.1-30.7 t/ha masă verde, cu sporuri de producție cuprinse între 0.7-13.3 t/ha SU. Pe primele locuri în clasament s-au situat Ancuța (30,7 t/ha masă verde pe suma coaselor și 8,21 t/ha de substanță uscată) și F 2908-20, aflate în anul III și IV de vegetație. Producții superioare matorului Catinca au avut și soiurile MĂDĂLINA, F 3008-2-21, PETRA, ANASTASIA, POMPILIA și CONSTANTINA.*
- *Printr-o foarte bună capacitate de valorificare a apei de irigat s-au remarcat toate genotipurile noi testate în condițiile de la SCDA Caracal, spor 20-27% față de soiul mator Catinca; acestea au fost :Ileana, 2020-20, 2905-20, 2906-20, 2907-20, 2908-20, 2909-1-20, 2909-2-20, 2910-20.*
- *Majoritatea variantelor au prezentat valori bune pentru proteina brută , celuloza brută, NDF și ADF, pentru condițiile anului 2023, astfel pot fi folosite ca germoplasmă valoroasă în fazele ce vor urma; acestea au fost: MADALINA, ANCUTA, F 3009-21, F 3008-2-21, PETRA, NICOLETA, F 3007-21, F 3008-1-21, ILEANA, CONSTANTINA, F 3011-21, F 3006-21, LILIANA, MONICA, POMPILIA, F 3005-21, ANASTASIA. Soiurile F 2909-2-20, F 2905-20, F 2910-20, F 2906-20, TEODORA, POMPILIA, F 2908-20, MADALINA au depășit soiul mator în ceea ce privește proteina brută.*

În ceea ce privește principalele însușiri morfofiziologice ale genotipurilor studiate în diferite verigi ale procesului de ameliorare, se pot concluziona următoarele:

- La unitatea coordonatoare a proiectului - INCDA Fundulea, unde se desfășoară lucrări de ameliorare la lucernă există o germoplasmă bogată ca urmare a acumulărilor ce s-au produs de-a lungul anilor în programele de cercetare;
- Prin metode adecvate, specifice a fost mult largită variabilitatea pentru principalele însușiri morfofiziologice ceea ce face posibilă selecția de genotipuri cu o bună rezistență/toleranță la factorii biotici și abiotici;
- La lucernă, materialul nou creat are un ritm de creștere bun primăvara corelat cu însușirea de fall-dormancy, specifică genotipurilor autohtone pentru a rezista la iernare în condițiile din România și o bună capacitate de regenerare după coase;
- Strategia programelor de ameliorare la leguminoase perene, de testare complexă în spații controlate (laborator, seră, case de vegetație) și câmp, permite o abordare multidisciplinară a problematicii de cercetare ceea ce va da posibilitatea creării și selecției de genotipuri cu o capacitate mare de valorificare a resurselor termice și mai ales hidrice, fapt ce se va regăsi în producția și calitatea noilor genotipuri.

6.4. Propuneri pentru continuarea proiectului

Rezultatele obținute confirmă faptul că obiectivul fazei și activitățile au fost îndeplinite integral, ceea ce crează premisele derulării în bune condiții a proiectului în anii următori.

