

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:
1- Institutul de Biologie si Nutritie Animala Balotesti
2- Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolã Secuieni

Durata proiectului: 2023-2026 (42 luni);
Valoarea totală 2023-2026: 1.300.000 lei
2025: 387.162,73 lei

Director proiect: Dr. ing. Popa Mihaela
Tel. 0213154040, 0722400074, fundulea@ricic.ro,
mihaela.popa@ricic.ro

OBIECTIVUL GENERAL AL PROIECTULUI

Crearea de soiuri noi de lucernă cu capacitate mare de producție de masă verde și sămânță, cu un conţinut ridicat în proteină brută, cu perenitate superioară soiurilor extinse în cultură, cu adaptabilitate foarte bună (rezistente la secetă și temperaturi extreme) și care să contribuie rapid la creșterea suprafețelor cultivate prin creşterea ponderii în cultură a soiurilor autohtone.

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.

Faza 3 – *Evaluarea surselor nou create pentru rezistență/toleranță la secetă, arșiță și boli și determinarea capacitãtii combinative generale/ specifice pentru producția de furaj (ciclul I)*

3. Obiectivul fazei:

1-Identificarea de surse de germoplasmă valoroase prin testarea rezistenței la temeperaturi scăzute și secetă în condiții artificiale și în câmp a germoplasmei posesoare de gene utile pentru producție ridicată de furaj și samânță;
2-Identificarea de surse de germoplasmă pentru rezistența la boli și dăunători și utilizarea acestora în hibridări; efectuarea de observații în cultură comparativă a germoplasmei de lucerna în condiții de neirigare și irigare.

4. Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului fazei:

Germoplasmă nouă de lucernă (linii consangvinizate, hibrizi, 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 2025-2026.

În acest scop se va stabili variabilitatea materialului genetic la lucernă privind:

1- principalele însușiri morfofiziologice implicate în realizarea producției de furaj, și cu o bună rezistență la factorii de mediu biotici și abiotici(secetă,arșiță, boli și dăunători);

2- principalele însușiri morfofiziologice implicate în realizarea unei producții de sămânță ridicate;

3- principalele însușiri morfofiziologice implicate în realizarea unui furaj cu un conținut ridicat în proteină;

germoplasmă nouă, cu foliaj bogat, posesoare a unor gene și sisteme de gene complementare, care să permită obținerea unor producții bune de furaj și sămânță în contextul actual al schimbărilor climatice.

ADER 1.1.7 - faza 3-2025

INCDA Fundulea

Activitate 3.1. C.P. Efectuarea celui de al doilea ciclu de selecţie în condiţii de seră la nivel de plante individuale (colecţie, consangvinizări, hibrizi, descendenţe elită), privind volumul şi lungimea rãdãcinii



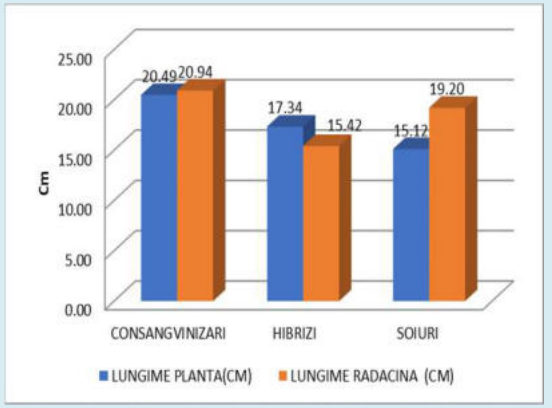
Rădăcina de lucernă în diferite stadii de dezvoltare

Limitele de variaţie ale însuşirilor analizate au fost foarte mari, în cazul volumului rãdãcinii de la 0.52 la 1.50 cm^3 , lungimea plantei a fost cuprinsă între 12.92 şi 23,42 cm, iar lungimea rădăcinii a avut valori între 12,30 şi 42,83 cm.

VALORI MEDII	VOLUMUL RADACINII(CM^3)	LUNGIME PLANTA(CM)	LUNGIME RADACINA (CM)
CONSANGVINIZARI	0.74	20.49	20.94
HIBRIZI	0.97	17.34	15.42
SOIURI	0.73	15.12	19.20

Varianta	VOLUMUL RADACINII(CM^3)	LUNGIME PLANTA(CM)	LUNGIME RADACINA (CM)
H1	1.50	17.83	13.25
H2	0.92	13.17	14.80
H3	1.42	20.08	20.30
H4	0.83	21.33	15.90
H5	0.85	12.92	15.90
H6	0.67	19.08	12.30
H7	0.83	16.58	15.60
H8	0.83	15.75	15.30
H9	0.92	19.33	14.40
CV 10	0.83	21.83	14.17
CV11	0.58	21.00	15.42
CV12	1.33	23.42	21.00
CV13	0.83	21.92	20.75
CV14	0.67	21.75	42.83
CV15	0.52	16.67	15.75
CV16	0.67	17.58	17.17
CV17	0.58	19.67	21.17
CV18	0.67	20.58	20.17
19 CEZARA	1.08	15.58	28.50
20 DANIELA	0.67	18.33	19.42
21 ROXANA	0.75	16.92	17.83
22 CATINCA	0.55	14.17	12.83
23 LILIANA	0.83	16.50	14.50
24 SANDRA	0.75	15.33	18.83
25 MIHAELA	0.55	15.42	13.17
26 POMPILIA	0.55	14.42	16.92
27 TEODORA	0.55	17.17	13.17
28 ILEANA	0.67	14.08	18.42
29 MORAVA	0.75	11.25	21.17
30 OSLAVA	1.08	16.17	21.50
31 LETIZIA	0.55	14.83	19.50
32 BLUE MOON	1.08	15.33	21.00
33 ULSTAR	0.67	13.67	18.50
34 PRISTA 5	0.75	14.00	21.17
35 GIULIA	0.92	17.25	19.33
36 DOBROGEA	0.75	16.42	25.42
37HOLYANA	0.58	14.25	17.33
38 ELENA	0.67	15.17	21.83
39 POMPOSA	0.50	14.58	20.00
40 DORINA	0.75	11.75	22.17
MEDIA	**0.79**	**16.83**	**18.72**

Date privind volumul rădăcinii, lungimea rădăcinii şi a tulpinii la germoplasma studiată în seră.



Variabilitatea privind lungimea rădăcinii si a plantei la germoplasma studiată în anul 2025 în seră

ADER 1.1.7 - faza 3-2025

Activitate 3.2. C.P. Identificarea de surse de germoplasmă utile (descendenţe hibride) pentru rezistenţa la boli şi dăunători şi utilizarea acestora în constituirea de soiuri sintetice

În conditiile specifice acestui an secetos, cu temperaturi foarte ridicate, în special în lunile iunie, iulie şi august, bolile s-au manifestat cu o frecvență redusă, gradul de atac nefiind suficient pentru a determina diferenţele dintre varietăți. Situaţia a fost similară și în cazul dăunătorilor.

Dintre bolile specifice acestei culturi , au fost semnalate **Pătarea brună a frunzelor** ***(****Pseudopeziza medicaginis* (Lib.) *Sacc.)*, **Mozaicul lucernei (***Marmor medicaginis)*, și **veștejirea fuzariană (***Fusarium oxysporum f.sp. medicaginis)***.** Dintre dăunători amintim: ***gărgărița frunzelor de lucernă*** (*Hypera postica*), ***gărgărița frunzelor*** (*Sitona lineatus*),***gândacul roșu al lucernei*** (*Gonioctena fornicata*, sin. *Phytodecta fornicata*)și g***ărgărița rădăcinilor de lucernă*** (*Otiorhynchus ligustici*).



Figura 5.Plante de lucernă cu simptome de Pătarea brună a frunzelor *(Pseudopeziza medicaginis*)



Figura 6. Plante cu simptome de Mozaicul lucernei (*Marmor medicaginis)*



Figura 7. Tulpini cu miceliu de *Fusarium oxysporum f.sp. medicaginis*



Figura 8. Atacul larvelor speciei *Hypera postica* la plantele de lucerne (INCDA Fundulea-29 aprilie, 2025)



Figura 9. Gărgărița frunzelor (Sitona spp.), 23.04.2025-INCDA Fundulea

ADER 1.1.7 - faza 3-2025

Activitate 3.3. C.P. Evaluarea diversităţii genetice pentru rezistenţa la iernare, vigoare timpurie şi identificarea de genotipuri de lucernă cu pornire în vegetaţie rapidă după prima cosire şi determinarea evoluţiei covorului vegetal

Tabelul 3

Precipitații (mm) înregistrate în anul 2025 la INCDA Fundulea

	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Suma
Normala	42.3	42	44	35	32	37	45	63	75	71	50	49	584.3
2022-2023	5.2	19.6	21.8	64.2	5.8	10	77.2	32.4	40.2	43.8	6.6	4.2	331
2023-2024	29	85.6	24.4	17.6	1.4	38.6	62.4	34.2	15.6	45.4	18	62	434.2
2024-2025	7.8	49	85	10.8	22.8	25.6	29.6	89	9.2	42.6	4	10.8	386.2
DIFERENTA	-34.5	7.0	41.0	-24.2	-9.2	-11.4	-15.4	26.0	-65.8	-28.4	-46.0	-38.2	-198.1

Tabelul 4

Temperatura (^{0}C) înregistrată în anul 2025 la INCDA Fundulea

	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Media
Normala	11.3	5.4	0	-2.4	-0.4	4.9	11.3	17	20.8	22.7	22	17.5	10.87
2021-2022	10.2	7.7	2.6	2.1	4.7	4.4	12.1	17.9	22.6	25	26	18.6	12.79
2022-2023	13.5	9	3.5	4.9	3.3	8.2	10.8	16.9	22.3	26.1	26	21.7	13.86
2023-2024	16.1	8.5	4.3	1	7.6	8.5	15	16.4	26.1	27.7	26	20	14.79
DIFERENTA	4.8	3.1	4.3	3.4	7.2	3.6	3.7	-0.6	5.3	5	4	2.5	3.92

Tabelul 5

Gradul de acoperire la cultura de furaj anul V, după ultima coasă

Nr. crt.	Varianta	Grad de acoperire (%)		
		R1	R2	R3
1	CATINCA	55.12	62.1	66.2
2	MADALINA	61.3	58.4	60.7
3	LILIANA	59.9	60.2	64.9
4	POMPILIA	65.6	62.1	68.2
5	ILEANA	60.1	66.4	61
6	ANASTASIA	59.7	60.3	62.2
7	ANCUTA	68.3	67.1	60.2
8	CONSTANTINA (F 2404-15)	67.2	68.5	68.5
9	NICOLETA (F 2818-14-18)	69.7	63.2	66.1
10	PETRA (F 2626-17)	64.3	62.1	60.7
11	MONICA (F 2629-17)	68.4	65.7	64.5
12	F 3005-21	72.4	69.1	70.1
13	F 3006-21	69.4	65.5	67.4
14	F 3007-21	75.3	70.2	72.2
15	F 3008-1-21	77.4	74.3	73.2
16	F 3008-2-21	79.3	73.2	72.1
17	F 3009-21	78.3	74.5	78.4
18	F 3011-21	74.3	72.3	72.5

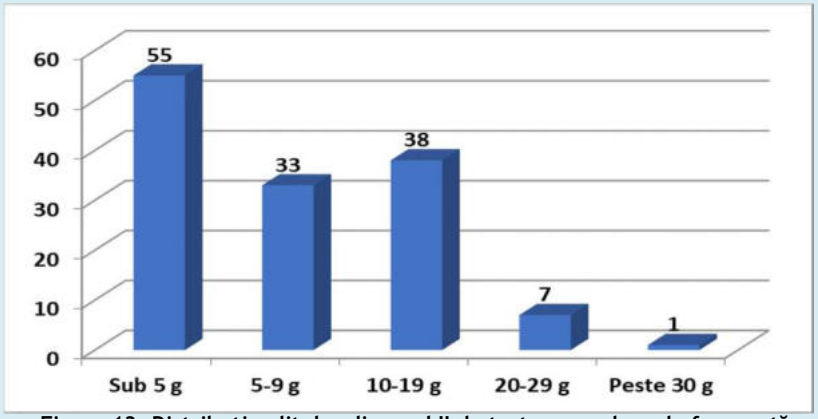


Figura 13. Distribuția elitelor din anul II de testare pe clase de frecvență după capacitatea de fructificare

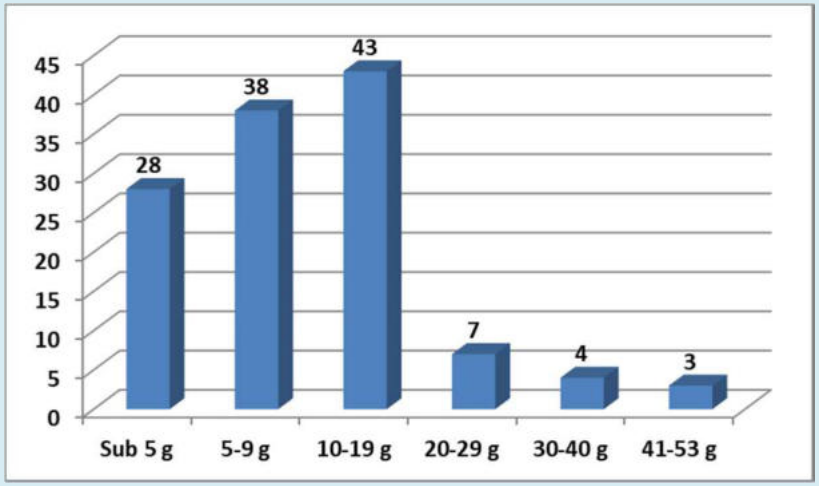


Figura 14. Distribuția elitelor din anul III de testare pe clase de frecvență după capacitatea de fructificare

Tabelul 26

Principalele însușiri ale soiurilor de lucernă testate în culturi comparative, pentru furaj și sămânță, anul V de vegetație (INCDA Fundulea, 2025)

Nr. crt.	Varianta	Fall dormancy**	Ponire in vegetatie *	Regenerare după coasă*	Rezistență la iernare*	Perenitate*
1	CATINCA	2	1.5	3	1	3.5
2	MADALINA	2	1.5	3	1	3.5
3	LILIANA	2	1.5	3	1	3.5
4	POMPILIA	2	1.5	3	1	3.5
5	ILEANA	2	1.5	3	1	3.5
6	ANASTASIA	2	1.5	3	1	3.5
7	ANCUTA	2	1.5	3	1	3.5
8	CONSTANTINA	2	1.5	3	1	3.5
9	NICOLETA	2	1.5	3	1	3.5
10	PETRA	2	1.5	3	1	3.5
11	MONICA	2	1.5	3	1	3.5
12	F 3005-21	2	1.5	3	1	3.5
13	F 3006-21	2	1.5	3	1	3.5
14	F 3007-21	2	1.5	3	1	3.5
15	F 3008-1-21	2	1.5	3	1	3.5
16	F 3008-2-21	2	1.5	3	1	3.5
17	F 3009-21	2	1.5	3	1	3.5
18	F 3011-21	2	1.5	3	1	3.5

Figura 12. Plante elită selectate pentru furaj si sămânță



ADER 1.1.7 - faza 3-2025

Tabelul 8

Structura câmpului de selecţie înfiinţat în anul 2025

Nr. Crt.	Germoplasma folosită	Nr. Rânduri în câmp	Nr total plante
1.	Hibrizi	60	1080
2.	Consangvinizări	35	630
3.	Soiuri româneşti	15	270
4.	Soiuri străine	10	180
	TOTAL	120	2160



Figura 16. Hibridări şi consangvinizări în seră

Tabel cu hibrizii si consangvinizările transplantate în câmpul de selecţie 2025

Nr. crt.	Varianta	Nr. seminţe	Tip material	Nr. crt.	Varianta	Nr. seminţe	Tip material
1	36001/6	149	consangvinizare	1	2 x 21	1143	hibrid
2	06023/15	34	consangvinizare	2	31 x 2	645	hibrid
3	36025/B1	41	consangvinizare	3	3 x 16	174	hibrid
4	36033/4	155	consangvinizare	4	8 xz 42	360	hibrid
5	36038/14	150	consangvinizare	5	10 x 30	130	hibrid
6	36046/B2	203	consangvinizare	6	30 x 10	159	hibrid
7	36073/4	75	consangvinizare	7	15 x 3	21	hibrid
8	36074/3	1073	consangvinizare	8	42 x 8	788	hibrid
9	36076/14	372	consangvinizare	9	15 x 29	642	hibrid
10	37005/8	192	consangvinizare	10	17 x 38	786	hibrid
11	37014/16	143	consangvinizare	11	38 x 17	1495	hibrid
12	37033/15	21	consangvinizare	12	20 x 32	400	hibrid
13	37036/1	63	consangvinizare	13	32 x 20	260	hibrid
14	37071/8	212	consangvinizare	14	22 x 24	629	hibrid
15	38066/3	47	consangvinizare	15	24 x 22	460	hibrid
16	38103/15	67	consangvinizare	16	23 x 25	93	hibrid
17	38010/2	4	consangvinizare	17	25 x 23	637	hibrid
18	37003/3	36	consangvinizare	18	28 x 40	1748	hibrid
19	37040/6	1019	consangvinizare	19	40 x 28	1200	hibrid
				20	33 x 41	275	hibrid
				21	41 x 33	245	hibrid
				22	35 x 36	353	hibrid
				23	36 x 35	922	hibrid

ADER 1.1.7 - faza 3-2025

Nr. crt.	Genotip	Talia	Foliajul	Tip inflorescență	Culoarea florii	Precocitatea
1	MIHAELA	medie	mediu	lung	violet deschis	semiprecoce
2	CEZARA	medie	foarte bogat	lung	violet deschis	semiprecoce
3	ANASTASIA	înaltă	bogat	lung	violet închis	semiprecoce
4	ANCUȚA	înaltă	mediu	lung	violet	semitardivă
5	PETRA	mediu-înaltă	bogat	lung	violet deschis	semiprecoce
6	MONICA	înaltă-foarte înaltă	mediu	lung	violet	precoce
7	F 3137-23	mediu-înaltă	mediu	lung	violet	semiprecoce
8	GABRIELA	medie	mediu	lung	violet	semiprecoce
9	ROMANITA	înaltă	bogat	lung	violet	semiprecoce
10	F 31005-1-2023	mediu-înaltă	mediu	**globulos**	violet	semiprecoce
11	F 31006-1-2023	mediu-înaltă	mediu	lung	violet	**precoce**
12	F 31013-1-2023	medie	mediu	**globulos**	violet	semiprecoce
13	F 31008-1-2023	înaltă	bogat	lung	violet deschis	semiprecoce
14	F 31010-1-2023	înaltă	bogat	lung	violet	semiprecoce
15	F 31012-1-2023	înaltă	mediu	lung	**violet închis**	semiprecoce
16	F 31009-1-2023	înaltă	mediu	lung	**violet închis**	**precoce**
17	F 31016-1-2023	înaltă-foarte înaltă	mediu	lung	**violet deschis**	**precoce**
18	F 31022-1-2023	mediu-înaltă	mediu	lung	**violet închis**	semiprecoce

Activitate 3.4. C.P. Caracterizarea fenotipicã pe baza criteriilor UPOV a noilor genotipuri de lucernã din punct de vedere a distinctivitãţii şi omogenitãţii

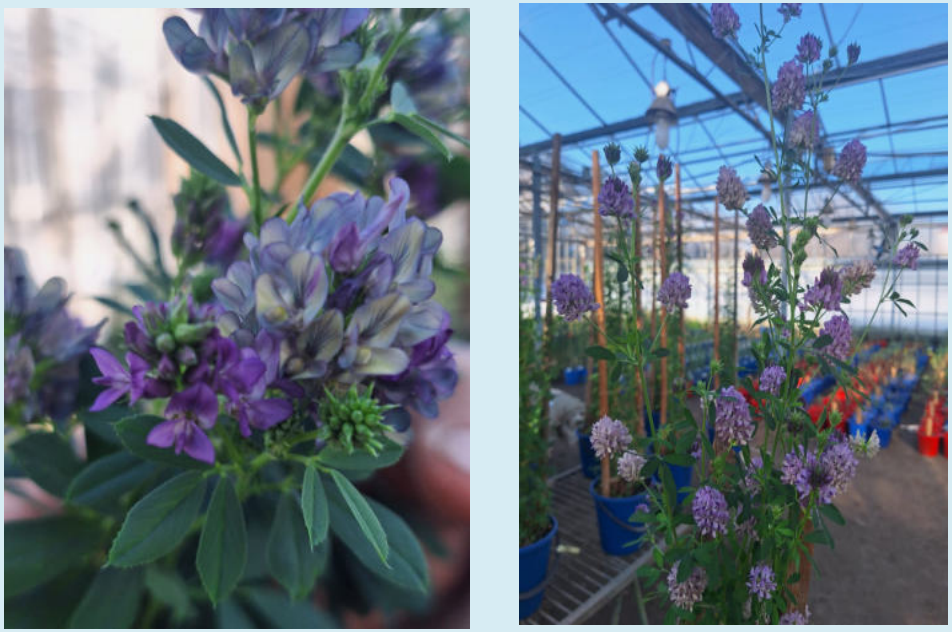


Figura 17. Aspecte din seră - înflorit hibrizi și consangvinizări

Caracterele analizate:

- **Talia plantei**
- **Foliajul** (densitatea și dezvoltarea masei foliare)
- **Inflorescența** (tipul racemului)
- **Culoarea florilor**
- **Precocitatea** (momentul înfloritului în raport cu martorii).

ADER 1.1.7 - faza 3-2025

Activitatea 3.5. C.P. Testarea rezistenței la temperaturi scăzute și la secetă în condiții artificiale și în câmp a germoplasmei posesoare de gene utile pentru producție de furaj și sămânță

Date sintetizate (producția medie)

Genotip	Martor (Ym)	Secetă (Ys)
La Bella Camp.	(3.6+6.45+2.6)/3 = 4.22	(3.68+3.86+1.3)/3 = 2.95
Mihaela	(3.67+7.13+1.89)/3 = 4.23	(3.36+3.83+1.26)/3 = 2.82
F31006-2023	(3.14+6.10+1.93)/3 = 3.72	(4.06+3.77+1.42)/3 = 3.08
F31008-2023	(2.99+7.40+2.81)/3 = 4.40	(3.42+3.67+1.02)/3 = 2.70
F31009-2023	(3.18+6.18+2.02)/3 = 3.79	(3.66+3.84+1.31)/3 = 2.94
F31010-2023	(3.10+6.30+1.94)/3 = 3.78	(3.19+4.03+1.30)/3 = 2.84
F31012-2023	(2.96+6.14+2.12)/3 = 3.74	(2.78+4.50+1.45)/3 = 2.91
F31013-2023	(3.14+7.87+2.63)/3 = 4.55	(3.81+3.86+1.28)/3 = 2.98

Indicele de sensibilitate la secetă (ISS) la genotipurile de lucernă studiate

◇ Interpretare ISS: **ISS < 1 → tolerant la secetă; ISS > 1 → sensibil la secetă**

Genotip	Ym	Ys	1 - Ys/Ym	ISS
La Bella Camp.	4.22	2.95	0.302	1.06
Mihaela	4.23	2.82	0.334	1.18
F31006-2023	3.72	3.08	0.172	0.61
F31008-2023	4.40	2.70	0.386	1.36
F31009-2023	3.79	2.94	0.224	0.79
F31010-2023	3.78	2.84	0.248	0.87
F31012-2023	3.74	2.91	0.222	0.78
F31013-2023	4.55	2.98	0.345	1.21

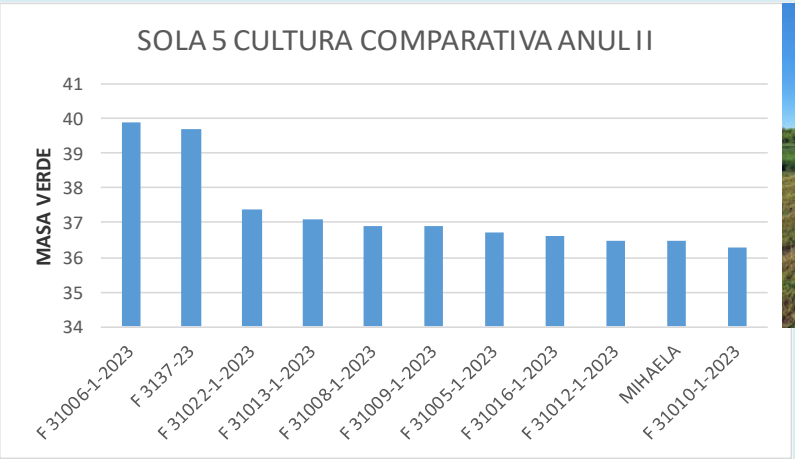
Gradul de rezistență la ger

Clasa de rezistență	Interval note	Număr genotipuri	Pondere (%)	Exemple reprezentative
Foarte rezistent (FR)	1.0 – 4.0	3	4,5 %	Dorinela, Daniela, Catinca
Rezistent (R)	4.1 – 5.0	21	31,3 %	Liliana, Sandra, Mădălina, F 2315-14, Magnat, F 2608-17
Mediu rezistent (MR)	5.1– 5.75	28	41,8 %	F 2308-14, Blue Moon, Gloria M, Felicia, Teodora
Sensibil (S)	5.76– 6.5	14	20,9 %	La Bella Campagnola, Galaxie, Pomposa, Planet
Foarte sensibil (FS)	> 6.5	1	1,5 %	Alina

Clasificare genotipuri în funcție de toleranța la secetă

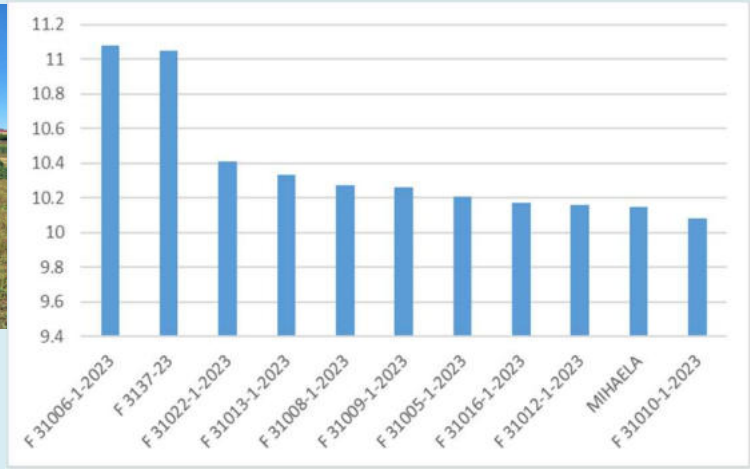
Clasificare	Genotipuri
Tolerante	F31006-2023 (0.61), F31009-2023 (0.79), F31012-2023 (0.78), F31010-2023 (0.87)
Moderate	La Bella Camp. (1.06), F31013-2023 (1.21)
Sensibile	Mihaela (1.18), F31008-2023 (1.36)

ADER 1.1.7 - faza 3-2025

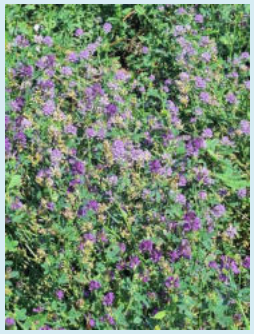


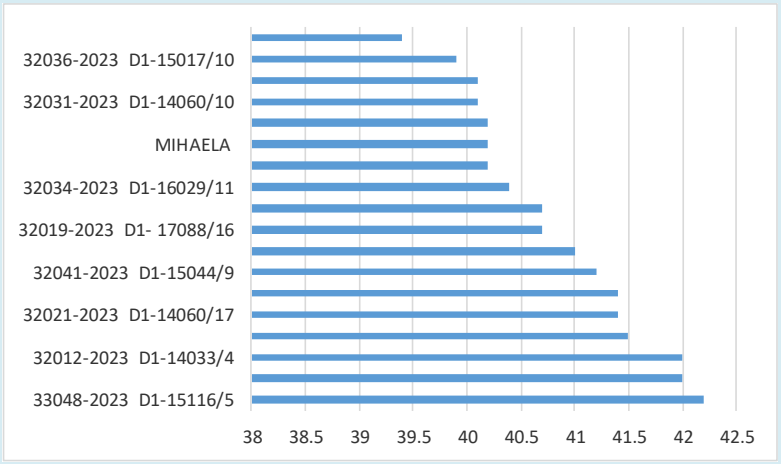
Producţia de masă verde la anul II de vegetaţie





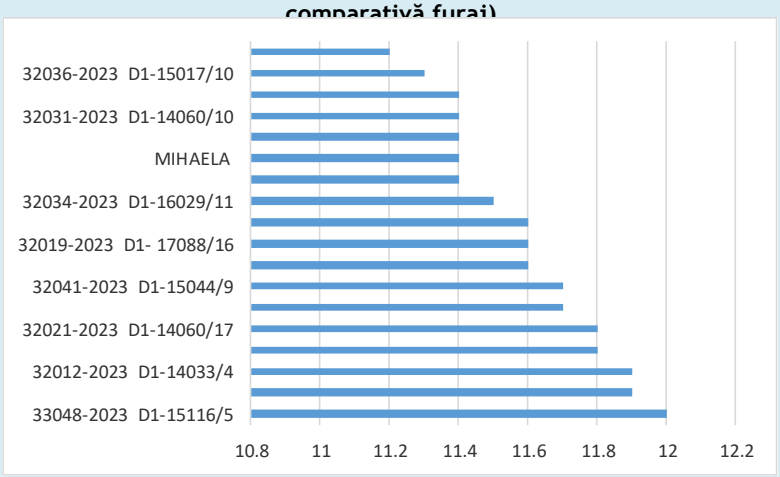
Producţia de substanţă uscată la anul II de vegetaţie (cultură comparativă furaj)





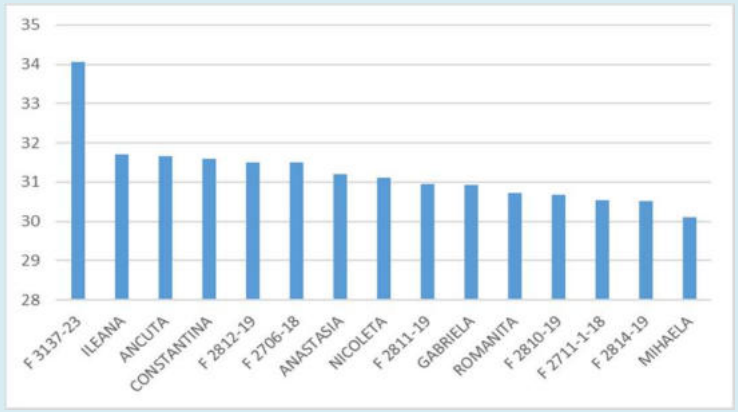
Producţia de masă verde anul II (microcultură furaj)



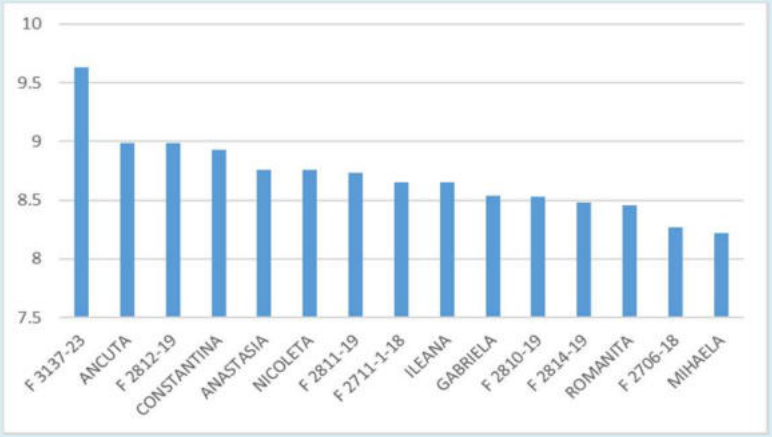


Producţia de substanţă uscată la anul II de vegetaţie (micro cultură comparativă furaj)

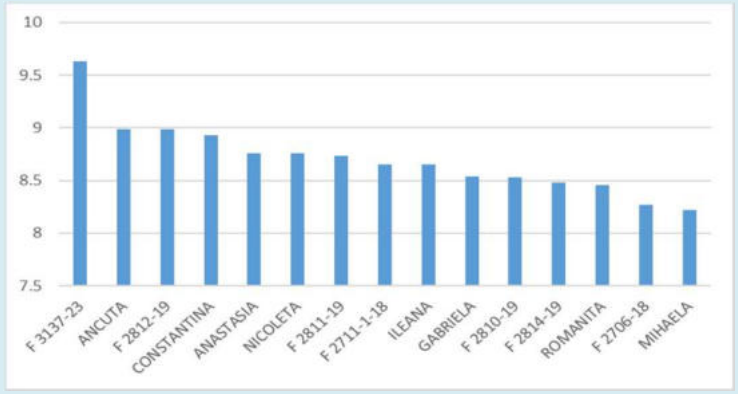
ADER 1.1.7 - faza 3-2025



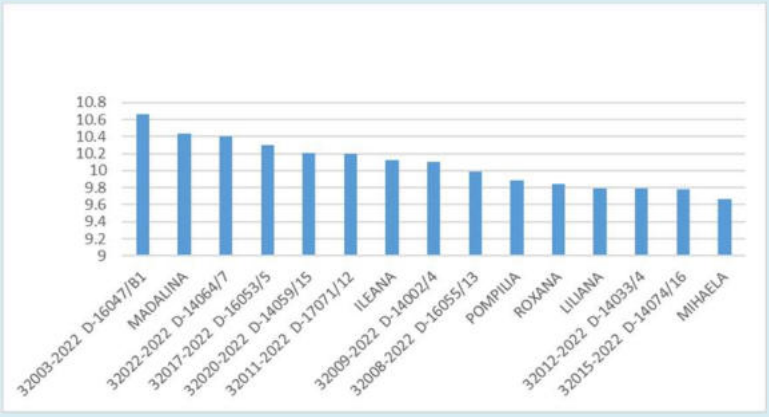
Producţia de masă verde la anul III de vegetaţie (cultură comparativă de concurs)



Producţia de substanţă uscată la anul III de vegetaţie (cultură comparativă de concurs)



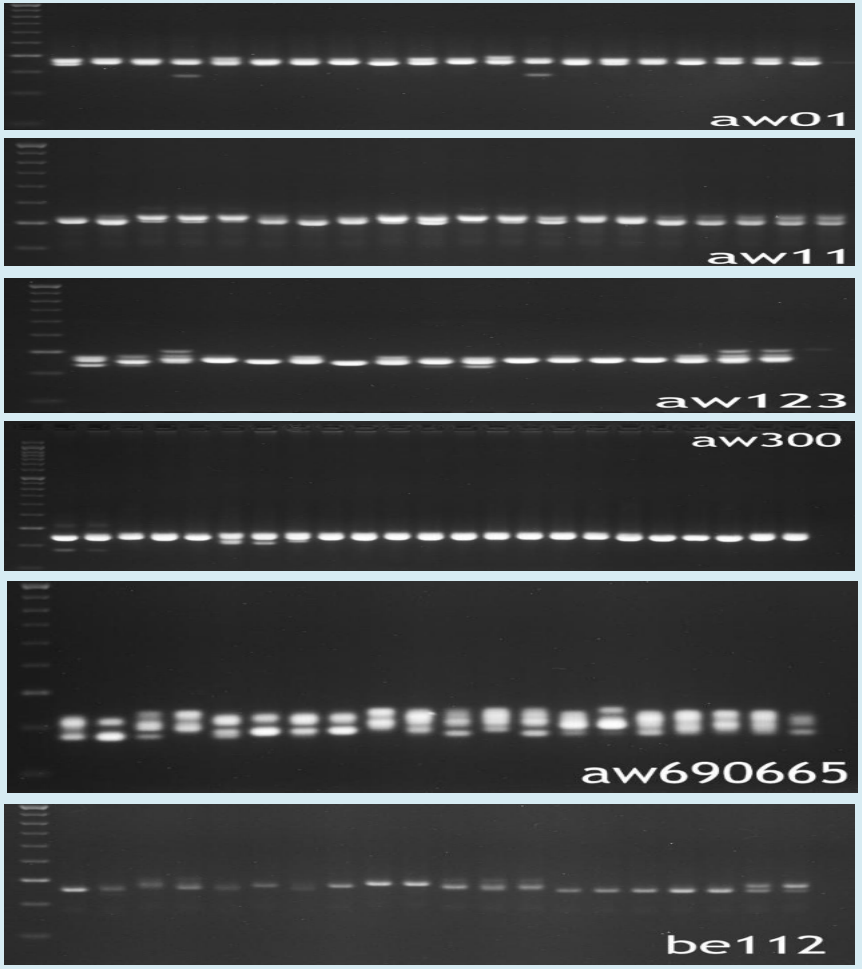
Producţia de substanţă uscată la anul III de vegetaţie (cultură comparativă de concurs)

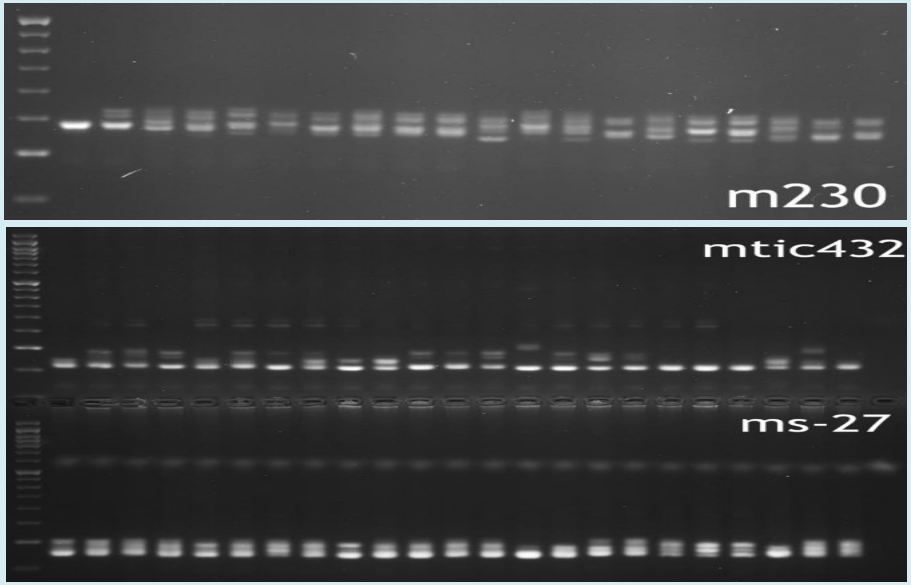


Producţia de substanţă uscată la anul III de vegetaţie (microcultură comparativă de concurs)

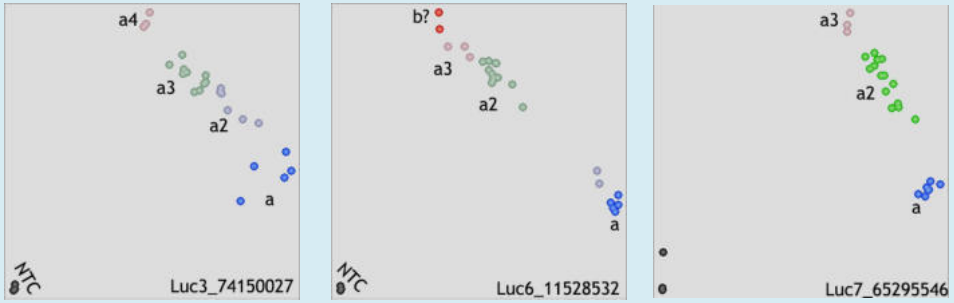
ADER 1.1.7 - faza 3-2025

Activitate 3.6. C.P. Screening bazat pe markeri moleculari pentru detectarea unor alele favorabile în rezistența/toleranța la secetă. Screening bazat pe utilizarea markerilor moleculari pentru detectarea unor alele de rezistență la boli (rugini, verticiloză, etc) în germoplasmă autohtonă de lucernă





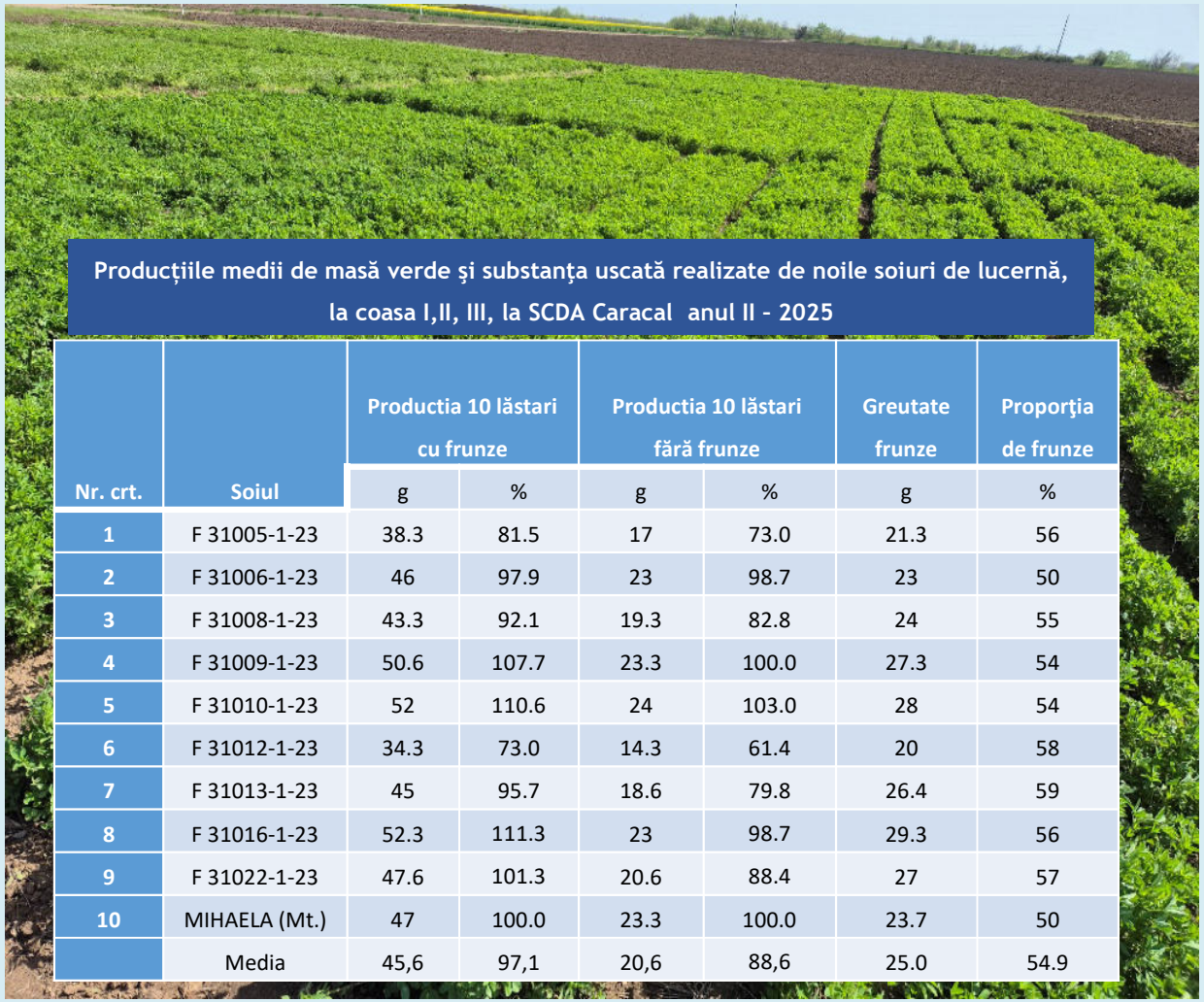
Electroforezele produșilor PCR obținute cu markeri SSR.



Separarea germoplasmei analizate cu markeri KASP.

ADER 1.1.7 - faza 3-2025

Activitate 3.7, C.P. Identificarea de noi genotipuri de lucernă cu capacitate mare de valorificare a apei în condiții de irigare (an II)



Producțiile medii de masă verde şi substanţa uscată realizate de noile soiuri de lucernă, la coasa I,II, III, la SCDA Caracal anul II - 2025

Nr. crt.	Soiul	Productia 10 lăstari cu frunze		Productia 10 lăstari fără frunze		Greutate frunze	Proporţia de frunze
		g	%	g	%	g	%
1	F 31005-1-23	38.3	81.5	17	73.0	21.3	56
2	F 31006-1-23	46	97.9	23	98.7	23	50
3	F 31008-1-23	43.3	92.1	19.3	82.8	24	55
4	F 31009-1-23	50.6	107.7	23.3	100.0	27.3	54
5	F 31010-1-23	52	110.6	24	103.0	28	54
6	F 31012-1-23	34.3	73.0	14.3	61.4	20	58
7	F 31013-1-23	45	95.7	18.6	79.8	26.4	59
8	F 31016-1-23	52.3	111.3	23	98.7	29.3	56
9	F 31022-1-23	47.6	101.3	20.6	88.4	27	57
10	MIHAELA (Mt.)	47	100.0	23.3	100.0	23.7	50
	Media	45,6	97,1	20,6	88,6	25.0	54.9

Înălțimea plantelor şi numărul de internodii la noile soiuri de lucerna testate în anul II de vegetație la SCDA Caracal, în anul 2025



Nr. Crt.	Soiul	Lungimea medie a lăstarilor		Numarul de internodii	
		(cm)	%	(cm)	%
1	F 31005-1-23	39,9	98,8	6,7	89,3
2	F 31006-1-23	42,9	106,0	7,1	94,7
3	F 31008-1-23	42,3	104,7	7	93,3
4	F 31009-1-23	39,5	97,7	6,7	89,3
5	F 31010-1-23	42,2	104,4	6,7	89,3
6	F 31012-1-23	42,4	104,9	6,8	90,7
7	F 31013-1-23	37,8	93,6	6,4	85,3
8	F 31016-1-23	38,2	94,5	6,6	88,0
9	F 31022-1-23	41,0	101,5	6,6	88,0
10	MIHAELA (Mt.)	40,4	100,0	7,5	100,0
	Media	49,5	101,7	6,8	90,8

ADER 1.1.7 - faza 3-2025

Activitate 3.8. P1. Caracterizarea surselor de germoplasmă de lucernă sub aspectul calităţii furajului (ciclul II)

Rezultatele analitice obţinute cu soiuri noi de lucerna sola 3, anul IV de vegetaţie, coasa I

SOIUL	SU %	PB %	GB %	CB %	CEN %	NDF %	ADF %
PETRA (F 2626-17)	93.04	26.16	1.93	23.7	8.21	37.11	24.66
LILIANA	93.04	25.29	2.04	23.11	8.22	37.61	23.54
CATINCA	92.96	24.76	2.14	24.14	7.88	42.09	27.71
MADALINA	92.96	24.09	1.84	23.78	8.26	37.47	24.86
NICOLETA (F 2818-14-18)	92.95	23.73	1.88	24.76	7.87	37.26	25.12
CONSTANTINA (F 2404-15)	93.18	23.67	2.04	25.72	7.76	39.05	27.55
ANASTASIA	93.03	23.66	1.99	24.66	7.6	38.42	25.11
ANCUTA	93.2	23.6	2.02	26.48	8.06	38.23	26.09
F 3005-21	93.16	22.71	1.92	24.03	8.28	36.01	24.24
F 3007-21	93.17	22.21	1.99	23.47	8.66	34.39	24.63
ILEANA	93.11	22.18	2.09	24.18	8.07	37.65	23.89
F 3009-21	93	21.66	2.16	25.39	8.76	33.68	24.13
POMPILIA	92.71	20.94	2.03	24.12	8.25	38.82	25.17
F 3008-2-21	93	20.39	2.65	23.96	7.83	34.36	24.74
F 3006-21	93.06	20.34	1.85	24.61	8.54	37.27	26.77
F 3011-21	92.97	19.77	2.69	23.86	8.91	34.23	24.81
F 3008-1-21	93.03	19.69	2.66	23.89	8.36	34.8	25.98
MONICA (F 2629-17)	93.1	19.46	2.06	23.51	8.52	35.91	24.49
MEDIA	93.04	22.24	2.12	24.33	8.23	36.90	25.23

Rezultatele analitice obţinute la soiurile noi de lucernă sola 4, anul III de vegetaţie, coasa I

SOIUL	SU. %	PB. %	GB. %	CB. %	CEN. %	NDF. %	ADF. %
GABRIELA (F 2909-1-20)	93.27	21.19	1.85	26.81	8.28	36.02	26.62
F 2711-1-18	93.13	20.78	1.79	25.39	8.74	34.84	26.45
CONSTANTINA	93.31	20.34	1.88	25.75	8.94	36.01	27.24
ILEANA	93.15	20.33	2.23	27.06	8.71	36.81	27.49
F 3137-23	93.32	19.92	1.8	27.79	8.05	37.84	28.47
F 2810-19	93.2	19.51	1.9	26.47	8.24	35.38	26.49
NICOLETA	93.34	19.49	1.79	27.11	8.18	37.69	28.33
F 2812-19	93.22	19.32	1.66	27.27	8.6	36.87	27.53
F 2814-19	93.24	19.32	1.79	26.84	8.89	36.43	27.75
F 2811-19	93.2	19.31	1.86	28.51	7.96	36.43	26.74
F 2910-20	93.23	19.24	1.82	26.36	8.47	36.36	27.19
F 2706-18	93.21	18.98	2.12	26.93	8.43	37.3	28.53
ANASTASIA	93.28	18.31	1.82	27.1	8.65	36.88	28.09
MIHAELA	93.2	18.16	1.76	27.95	8.05	38.07	29.52
ANCUTA	93.21	17.95	1.89	28.17	8.27	38.06	27.88

ADER 1.1.7 - faza 3-2025

Rezultatele analitice obtinute din probele de lucerna sola 5 coasa I

SOIUL	SU. %	PB. %	GB. %	CB. %	CEN. %	NDF. %	ADF. %
PETRA	92.91	22.44	1.84	25.48	9.28	34.96	26.73
GABRIELA (F 2909-1-20)	93.02	21.75	1.95	26.47	9.29	33.23	26.35
MIHAELA	93.26	21.59	2.16	28.74	8.2	36.64	28.42
CEZARA	93.37	21.15	2.12	27.22	8.72	34.1	26.07
F 3137-23	93.33	21.02	1.89	26.48	9.19	35.11	26.82
F 31022-1-2023	92.82	20.74	2.01	26.23	8.64	35.95	27.59
F 31006-1-2023	92.76	20.63	2.04	26.52	8.41	36.6	28.15
F 31013-1-2023	92.86	20.37	1.93	25.27	8.4	34.03	25.72
F 31012-1-2023	93.09	20.28	1.92	27.3	8.6	35.85	27.78
ANCUTA	93.07	20.14	1.82	26.92	8.41	36.07	28.07
F 31016-1-2023	93.07	20.09	1.83	26.28	8.96	36.18	28.12
F 31005-1-2023	92.95	20.08	1.8	25.96	8.79	35.88	27.85
F 31008-1-2023	93.12	20.05	2.18	25.43	8.91	34.94	26.54
MONICA	87.22	19.96	1.62	26.22	8.73	35.42	28.15
F 31010-1-2023	92.83	19.64	1.73	26.44	8.45	34.92	26.42
F 2910-20	93.06	19.36	1.96	27.37	9.29	37.96	29.15
F 31009-1-2023	93	19.22	1.73	27.58	8.25	38.53	31.07
ANASTASIA	93.1	19.2	1.97	27.16	8.53	35.73	27.68
MEDIA	92.7	20.4	1.9	26.6	8.7	35.7	27.6

Rezultatele analitice obtinute din probele de lucerna sola 5 coasa II

Cod varianta	SU. %	PB. %	GB. %	CB. %	CEN. %	NDF. %	ADF. %
ANCUTA	93.19	24.61	1.88	22.99	8.82	28.97	22.47
F 31013-1-2023	93.41	23.72	2.75	21.43	8.74	29.01	22.53
F 31006-1-2023	93.3	23.67	2.46	22.96	8.28	29.99	22.99
CEZARA	93.3	23.48	2.33	25.37	9.06	30.8	23.92
F 31009-1-2023	93.23	23.38	2.39	23.61	8.88	29.6	22.81
PETRA	93.19	23.37	2.41	22.72	8.48	29.39	23.33
MONICA	93.19	23.21	2.36	24.07	8.91	28.95	22.98
MIHAELA	93.34	22.95	2.28	25.16	8.37	33.34	26.04
GABRIELA (F 2909-1-20)	93.23	22.75	2.34	26.13	8.72	30.88	24.2
F 31010-1-2023	93.27	22.74	2.57	23.38	8.66	28.66	22.35
F 31022-1-2023	92.26	22.72	2.33	24.78	8.29	31.97	25.32
F 31005-1-2023	93.24	22.7	2.49	23.74	8.99	30.14	23.54
F 31012-1-2023	93.23	22.68	2.22	24.52	8.51	30.81	23.94
ANASTASIA	93.32	22.67	2.44	24.56	8.63	30.31	23.51
F 31008-1-2023	93.36	22.46	2.63	22.89	8.74	29.93	23.44
F 31016-1-2023	93.31	22.35	2.42	19.69	8.67	30.6	23.82
F 3137-23	93.44	21.89	2.43	24.07	8.45	30.97	24.73
ROMANITA (F 2910-20)	93.1	20.86	2.19	24.89	8.12	31.72	25.02
MEDIA	93.2	22.9	2.4	23.7	8.6	30.3	23.7

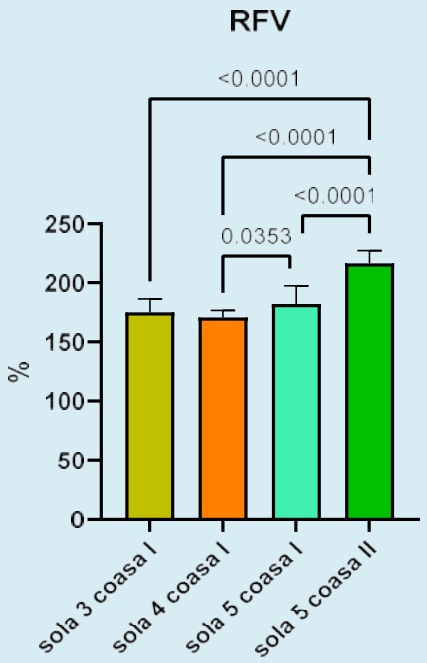
Conținutul în principalii nutrienți analizați la noi soiuri de lucernă în anul II-IV de vegetație

Specificație	SU, %	PB, %	GB, %	CB, %	CEN, %	NDF, %	ADF, %
sola 3 coasa I	93,04	22,46	2,110	24,30	8,22	36,91	25,19
sola 4 coasa I	93,23	19,48	1,864	27,03	8,43	36,73	27,62
sola 5 coasa I	92,71	20,42	1,92	26,61	8,72	35,67	27,59
sola 5 coasa II	93,22	22,90	2,38	23,72	8,63	30,34	23,72
SEM	0,089	0,224	0,033	0,21	0,045	0,37	0,237

ADER 1.1.7 - faza 3-2025

Valoarea de referința a furajelor (RFV) la noi soiuri de lucernă în anii 3-4 de vegetație

SOIUL	Sola 3 coasa I	SOIUL	Sola 4 coasa I
F 3009-21	193.62	F 2711-1-18	182.35
F 3011-21	189.07	F 2810-19	179.48
F 3007-21	188.57	GABRIELA (F 2909-1-20)	176.03
F 3008-2-21	188.5	CONSTANTINA	174.84
F 3008-1-21	183.54	F 2811-19	173.81
MONICA (F 2629-17)	180.87	ROMANITA (F 2910-20)	173.25
F 3005-21	180.87	F 2814-19	171.81
PETRA (F 2626-17)	174.69	ILEANA	170.54
LILIANA	174.53	F 2812-19	170.19
ILEANA	173.67	ANASTASIA	169.04
NICOLETA (F2818-14-18)	173.09	F 2706-18	166.28
MADALINA	172.63	NICOLETA	164.95
F 3006-21	169.84	ANCUTA	164.2
ANASTASIA	167.89	F 3137-23	164.02
ANCUTA	166.86	MIHAELA	161.03
POMPILIA	166.04	Medie	162.71
CONSTANTINA (F 2404-15)	160.65	SEM	1.561
CATINCA	148.77		
Medie	175.21		
SEM	2.670		



Variația valorii de referință a furajelor (RFV) pentru cele 4 tipuri de lucernă

Valoarea de referință a furajelor (RFV) la noi soiuri de lucernă în anul II de vegetație

SOIUL	Sola 5 coasa I	Sola 5 coasa II	Media	%
F 31016-1-2023	228.57	213.84	221.21	122.3
F 31009-1-2023	214.63	223.54	219.09	121.2
F 31013-1-2023	183.86	228.79	206.33	114.1
F 31010-1-2023	178.47	232.04	205.26	113.5
PETRA	181.93	223.86	202.9	112.2
ANCUTA	175.39	229.25	202.32	111.9
MONICA	173.84	228.14	200.99	111.2
F 2909-1-20	187.48	211.01	199.25	110.2
CEZARA	185.71	212.22	198.97	110
F 31005-1-2023	176.88	217.78	197.33	109.1
F 31006-1-2023	173.64	220.2	196.92	108.9
F 31008-1-2023	172.25	219.55	195.9	108.3
ANASTASIA	174.36	216.63	195.5	108.1
F 3137-23	178.06	209.16	193.61	107.1
F 31012-1-2023	174.91	212.1	193.51	107
F 31022-1-2023	177.55	201.28	189.42	104.8
F 2910-20	168.76	203.55	186.16	103
MIHAELA (Mt.)	170.19	191.44	180.82	100
Medie	182.03	216.36	199.2	110.2
SEM	3.64	2.54	3.09	1.7

ADER 1.1.7 - faza 3-2025

Indexul TND la noi soiuri de lucerna în anii 3-4 de vegetație

Nr. crt.	Soiul, an 4, sola 3	TND	Soiul, an 3, sola 4	TND
1.	LILIANA	64.69	F 2711-1-18	62.5
2.	ILEANA	64.43	F 2810-19	62.47
3.	F 3009-21	64.25	F 2909-1-20	62.38
4.	F 3005-21	64.16	F 2811-19	62.28
5.	MONICA (F 2629-17)	63.98	F 2910-20	61.95
6.	F 3007-21	63.87	CONSTANTINA	61.91
7.	PETRA (F 2626-17)	63.85	ILEANA	61.72
8.	F 3008-2-21	63.79	F 2812-19	61.69
9.	F 3011-21	63.74	F 2814-19	61.53
10.	MADALINA	63.7	ANCUTA	61.43
11.	ANASTASIA	63.51	ANASTASIA	61.27
12.	NICOLETA (F 2818-14-18)	63.5	NICOLETA	61.09
13.	POMPILIA	63.46	F 3137-23	60.98
14.	F 3008-1-21	62.86	F 2706-18	60.94
15.	ANCUTA	62.77	MIHAELA (Mt.)	60.2
16.	F 3006-21	62.26		-
17.	CONSTANTINA (F 2404-15)	61.68		-
18.	CATINCA (Mt.)	61.56		-
Medie		63.45		58.43
SEM		0.210		0.170
Valoare P	<0.0001			

Indexul TND la noi soiuri de lucernă în anul II de vegetație, sola 5

Nr. crt.	Soiul	Coasa I	Coasa II	Media	% Mt.
1.	F 31013-1-2023	63.05	65.45	64.25	103.8
2.	F 31010-1-2023	62.53	65.58	64.06	103.5
3.	F 31008-1-2023	62.44	64.76	63.60	102.7
4.	CEZARA	62.79	64.4	63.60	102.7
5.	PETRA	62.29	64.85	63.57	102.7
6.	ANCUTA	61.29	65.49	63.39	102.4
7.	F 2909-1-20	62.58	64.19	63.39	102.4
8.	MONICA	61.23	65.11	63.17	102.0
9.	F 31006-1-2023	61.23	65.1	63.17	102.0
10.	ANASTASIA	61.58	64.71	63.15	102.0
11.	F 31005-1-2023	61.45	64.69	63.07	101.9
12.	F 3137-23	62.22	63.8	63.01	101.8
13.	F 31012-1-2023	61.5	64.39	62.95	101.7
14.	F 31016-1-2023	61.25	64.48	62.87	101.5
15.	F 31022-1-2023	61.65	63.35	62.50	100.9
16.	F 31009-1-2023	59.03	65.24	62.14	100.4
17.	F 2910-20	60.47	63.58	62.03	100.2
18.	MIHAELA (Mt.)	61.02	62.81	61.92	100.0
Medie		61.64	64.56	63.10	101.9
SEM		0.226	0.183	0.20	0.3
Valoare P		<0.0001			

ADER 1.1.7 - faza 3-2025

Activitate 3.9. P2. Înființarea culturilor comparative de furaj și sămânță cu lucernă (ciclul II de testare) și efectuarea de observații și determinări, anii I și II de vegetație

Observații fenologice la *Medicago sativa* (lucernă), experiența pentru sămânță (anul I de vegetație, 2025)







Nr crt	Soiul	Data răsăritului	Densitate (nr plante/m²)	Data îmbobocitu-lui	Data înfloritului	Durata înfloritului (zile)
1	MIHAELA	05.05.2025	447	02.07.2025	08.07.2025	11
2	SANDRA	09.05.2025	452	06.07.2025	12.07.2025	12
3	DANIELA	09.05.2025	368	06.07.2025	12.07.2025	12
4	F 31005-2-2023	07.05.2025	458	04.07.2025	10.07.2025	11
5	F 31006-2-2023	07.05.2025	437	04.07.2025	10.07.2025	11
6	F 31008-2-2023	08.05.2025	447	04.07.2025	11.07.2025	14
7	F 31009-2-2023	08.05.2025	444	05.07.2025	09.07.2025	14
8	F 31010-2-2023	10.05.2025	462	06.07.2025	12.07.2025	12
9	F 31012-2-2023	08.05.2025	441	06.07.2025	11.07.2025	12
10	F 31013-2-2023	12.05.2025	446	05.07.2025	12.07.2025	12
11	F 31016-2-2023	10.05.2025	423	05.07.2025	10.07.2025	10
12	F 31022-2-2023	12.05.2025	472	02.07.2025	10.07.2025	10

Determinări biometrice la experiența pentru sămânță, la *Medicago sativa* (lucernă) anul I de vegetație, 2025

Nr. crt	Soiul	Înălțimea medie a plantelor (cm)	Numărul mediu de raceme/lăstar	Numărul mediu de semințe /racem
1	MIHAELA	67,0	4,26	12,52
2	SANDRA	68,4	3,54	10,76
3	DANIELA	65,0	4,04	11,31
4	F 31005-2-2023	67,0	2,04	14,52
5	F 31006-2-2023	71,2	2,84	16,10
6	F 31008-2-2023	64,3	3,84	6,79
7	F 31009-2-2023	67,0	4,54	9,82
8	F 31010-2-2023	68,4	2,44	9,55
9	F 31012-2-2023	68,0	2,44	10,38
10	F 31013-2-2023	62,4	2,64	10,20
11	F 31016-2-2023	61,0	3,64	12,19
12	F 31022-2-2023	67,3	3,80	12,33

ADER 1.1.7 - faza 3-2025

Observații biometrice la *Medicago sativa* (lucernă), experiența pentru sămânță din anul I de vegetație, 2025

Nr. crt	Soiul	Numărul de internodii	Procentul de frunze (%)	Procentul de lăstari fistuloși (%)
1	MIHAELA	8,02	25,1	29,6
2	SANDRA	6,74	30,1	38,7
3	DANIELA	7,94	25,3	38,0
4	F 31005-2-2023	8,34	25,0	28,2
5	F 31006-2-2023	8,64	33,4	39,8
6	F 31008-2-2023	6,64	21,2	31,1
7	F 31009-2-2023	5,24	32,3	41,8
8	F 31010-2-2023	7,24	21,2	35,8
9	F 31012-2-2023	7,14	22,1	43,3
10	F 31013-2-2023	9,14	19,9	23,4
11	F 31016-2-2023	9,74	31,7	45,4
12	F 31022-2-2023	8,82	28,6	37,4

Observații biometrice la *Medicago sativa* (lucernă), experiența pentru sămânță din anul I de vegetație, 2025

Nr. crt	Soiul	Numărul de internodii	Procentul de frunze (%)	Procentul de lăstari fistuloși (%)
1	MIHAELA	8,02	25,1	29,6
2	SANDRA	6,74	30,1	38,7
3	DANIELA	7,94	25,3	38,0
4	F 31005-2-2023	8,34	25,0	28,2
5	F 31006-2-2023	8,64	33,4	39,8
6	F 31008-2-2023	6,64	21,2	31,1
7	F 31009-2-2023	5,24	32,3	41,8
8	F 31010-2-2023	7,24	21,2	35,8
9	F 31012-2-2023	7,14	22,1	43,3
10	F 31013-2-2023	9,14	19,9	23,4
11	F 31016-2-2023	9,74	31,7	45,4
12	F 31022-2-2023	8,82	28,6	37,4

Producția de sămânță la *Medicago sativa* (lucernă) în condițiile de la S.C.D.A. Secuieni, în anul 2025 - anul I de vegetație

Nr. crt	Soiul	Producția de sămânță (Kg/ha)	MMB (g)
1	F 31006-2-2023	608	1.65
2	F 31010-2-2023	585	1.57
3	F 31012-2-2023	575	1.54
4	F 31009-2-2023	568	1.63
5	F 31013-2-2023	515	1.43
6	MIHAELA	442	1.53
7	F 31022-2-2023	422	1.53
8	SANDRA	417	1.51
9	F 31016-2-2023	400	1.51
10	DANIELA	382	1.55
11	F 31008-2-2023	372	1.56
12	F 31005-2-2023	323	1.48
	Media	467	1.54

Producția de furaj (t/ha) la *Medicago sativa* (lucernă) în condițiile de la S.C.D.A. Secuieni, în anul 2025 - anul I de vegetație

Nr. crt	Soiul	Producția de masă verde		Producția de substanță uscată (t/ha)
		(t/ha)	%	
1	F 31006-2-2023	12.0	117.6	4.08
2	F 31013-2-2023	11.7	114.7	3.59
3	F 31012-2-2023	11.4	111.8	3.73
4	DANIELA	11.3	110.8	3.69
5	F 31008-2-2023	10.8	105.9	3.69
6	F 31010-2-2023	10.7	104.9	3.64
7	F 31009-2-2023	10.6	103.9	3.45
8	SANDRA	10.5	102.9	3.54
9	MIHAELA	10.2	100.0	3.71
10	F 31005-2-2023	10.2	100.0	3.81
11	F 31016-2-2023	9.9	97.1	3.7
12	F 31022-2-2023	9.5	93.1	3.3
	Media	10.7	105.2	3.7

ADER 1.1.7 - faza 3-2025

Producția de sămânță la *Medicago sativa* (lucernă)
în condițiile de la S.C.D.A. Secuieni, în anul 2025 - anul I de vegetație

Nr. crt	Soiul	Producția de sămânță (Kg/ha)	MMB (g)
1	F 31006-2-2023	608	1.65
2	F 31010-2-2023	585	1.57
3	F 31012-2-2023	575	1.54
4	F 31009-2-2023	568	1.63
5	F 31013-2-2023	515	1.43
6	MIHAELA	442	1.53
7	F 31022-2-2023	422	1.53
8	SANDRA	417	1.51
9	F 31016-2-2023	400	1.51
10	DANIELA	382	1.55
11	F 31008-2-2023	372	1.56
12	F 31005-2-2023	323	1.48
	Media	467	1.54

Observații fenologice și biometrice la specia *Medicago sativa* (lucernă),
în anul 2025 - anul II de vegetație

Nr. crt	Soiul	Înălțimea medie a plantelor (cm)	Numărul mediu de raceme/ lăstar	Numărul mediu de semințe/ racem	Rezistența la boli*	Regenerare după cosire*
1	F31006-2-2023	70,5	8,1	17,1	2	2,7
2	F31022-1-2023	67,7	7,0	17,7	2	1,7
3	MIHAELA	74,7	7,0	20,0	1,5	2,1
4	F31005-2-2023	75,2	9,1	25,2	1,5	1,0
5	F31008-1-2023	76,0	12,2	25,5	1	1,5
6	F31013-1-2023	81,0	6,4	17,3	2,5	2,4
7	F31012-1-2023	79,7	9,2	13,0	1,5	1,8
8	F31016-1-2023	75,5	5,5	18,6	1	1,2
9	F31009-1-2023	73,0	5,2	20,3	2,5	1,8
10	F31010-1-2023	77,7	9,8	18,2	2	2,4

Observații fenologice la specia *Medicago sativa* (lucernă), la S.C.D.A. Secuieni, în anul 2025 - anul II de vegetație

Nr crt	Soiul	Rezistența la iernare*	Data - pornit în vegetație	Data îmbobocitu-lui	Data înfloritului	Durata înfloritului (zile)	Culoarea florilor
1	F31006-2-2023	3,5	21.03.2025	17.06.2025	23.06.2025	12	Mov
2	F31022-1-2023	3	21.03.2025	17.06.2025	23.06.2025	11	Mov închis
3	MIHAELA	2,5	25.03.2025	18.06.2025	23.06.2025	10	Mov deschis
4	F31005-2-2023	2	25.03.2025	18.06.2025	22.06.2025	11	Mov
5	F31008-1-2023	2	21.03.2025	18.06.2025	22.06.2025	11	Mov deschis
6	F31013-1-2023	2,5	24.03.2025	16.06.2025	22.06.2025	10	Mov închis
7	F31012-1-2023	3,5	24.03.2025	16.06.2025	22.06.2025	11	Mov
8	F31016-1-2023	2,5	25.03.2025	19.06.2025	25.06.2025	11	Mov închis
9	F31009-1-2023	3,5	25.03.2025	19.06.2025	25.06.2025	11	Mov deschis
10	F31010-1-2023	3	25.03.2025	19.06.2025	26.06.2025	10	Mov

Producția de furaj (t/ha) la *Medicago sativa* (lucernă)
în condițiile de la S.C.D.A. Secuieni, în anul 2025 - anul I de vegetație

Nr. crt	Soiul	Producția de masă verde		Producția de substanță uscată (t/ha)
		(t/ha)	%	
1	F 31006-2-2023	12.0	117.6	4.08
2	F 31013-2-2023	11.7	114.7	3.59
3	F 31012-2-2023	11.4	111.8	3.73
4	DANIELA	11.3	110.8	3.69
5	F 31008-2-2023	10.8	105.9	3.69
6	F 31010-2-2023	10.7	104.9	3.64
7	F 31009-2-2023	10.6	103.9	3.45
8	SANDRA	10.5	102.9	3.54
9	MIHAELA	10.2	100.0	3.71
10	F 31005-2-2023	10.2	100.0	3.81
11	F 31016-2-2023	9.9	97.1	3.7
12	F 31022-2-2023	9.5	93.1	3.3
	Media	10.7	105.2	3.7

ADER 1.1.7 - faza 3-2025

Producția de sămânță (kg/ha) la *Medicago sativa* (lucernă)
în condițiile de la S.C.D.A. Secuieni, în anul 2025 - anul II de vegetație

Nr. crt	Soiul	Producția (Kg/ha)	MMB (g)
1	F31013-1-2023	738	1.61
2	F31005-2-2023	698	1.77
3	F31008-1-2023	691	1.74
4	F31012-1-2023	683	1.57
5	F31010-1-2023	679	1.51
6	F31006-2-2023	667	1.35
7	F31016-1-2023	640	1.68
8	MIHAELA	584	1.43
9	F31009-1-2023	561	1.61
10	F31022-1-2023	553	1.54
	MEDIA	649	1.58









Producția de furaj (t/ha) la *Medicago sativa* (lucernă)
în condițiile de la S.C.D.A. Secuieni, în anul 2025 - ciclul II de vegetație

Nr. crt	Soiul	Producția de masa verde		Producția de substanță uscată	
		(t/ha)	%	t/ha	%
1	F31005-2-2023	13.83	114.6	4.07	113.7
2	F31009-1-2023	13.6	112.7	4.02	112.3
3	F31016-1-2023	13.27	109.9	3.83	107.0
4	F31008-1-2023	12.7	105.2	3.73	104.2
5	F31012-1-2023	12.53	103.8	3.88	108.4
6	F31013-1-2023	12.43	103.0	3.81	106.4
7	F31010-1-2023	12.37	102.5	3.63	101.4
8	MIHAELA	12.07	100.0	3.58	100.0
9	F31006-2-2023	11.8	97.8	3.62	101.1
10	F31022-1-2023	10.36	85.8	3.09	86.3
	MEDIA	12	104	4	104



6.3. Concluzii:

Lucerna (*Medicago sativa L.*) reprezintă una dintre cele mai importante plante furajere perene din zonele temperate, datorită valorii sale nutritive ridicate, capacității de refacere rapidă după cosire și contribuției la îmbunătățirea fertilității solului prin fixarea biologică a azotului. Productivitatea și longevitatea culturilor de lucernă sunt însă puternic influențate de **condițiile climatice din perioada de iernare**, în special de **temperaturile scăzute** și de **fluctuațiile termice bruște**.

Studiile efectuate pe parcursul acestei faze a proiectului au fost conduse pe mai multe direcţii de cerecetare, în scopul identificării genotipurilor valoroase, cu o bună adaptabilitate şi toleranţă la factorii biotici şi abiotici.

Pe parcursul efectuării ***celui de al doilea ciclu de selecţie în condiţii de seră la nivel de plante individuale*****,** s-a putut observa o variabilitate foarte mare atât pentru lungimea plantei, cât şi pentru volumul şi lungimea rădăcinii. *Limitele de variaţie* ale însuşirilor analizate au fost foarte mari, în cazul **volumului rădăcinii de la 0.52 la 1.50 cm^3 , lungimea plantei a fost cuprinsă între 12.92 şi 23,42 cm, iar lungimea rădăcinii a avut valori între 12,30 şi 42,83 cm.**

Dintre bolile specifice acestei culturi , au fost semnalate **Pătarea brună a frunzelor *(Pseudopeziza medicaginis*** (Lib.) *Sacc.)*, **Mozaicul lucernei (*Marmor medicaginis)*,** și **veștejirea fuzariană (***Fusarium oxysporum f.sp. medicaginis)* **.** În ceea pe privește incidența dăunătorilor, s-a constatat un atac puternic al speciei ***gărgărița frunzelor de lucernă*** (*Hypera postica*), dar și un atac slab al ***gărgăriței frunzelor*** (*Sitona lineatus*), însă nu s-au identificat diferențe între descendențele hibride privind atacul acestui dăunător.

ADER 1.1.7 - faza 3-2025

În ultimii ani, iernile au fost destul de blânde, cu scurte perioade de îngheţ, pe fondul lipsei de precipitații, acest fapt împiedicând stabilirea unor diferențe clare între soiuri în ceea ce privește rezistența la iernare și pornirea în vegetație primăvara , precum și regenerarea după coase, respectiv pornirea în vegetație după cosire.

Câmpul de selecţie este alcătuit din aproximativ 8500 de plante individuale, acestea fiind studiate în acelaşi timp pentru caracterele implicate în producția de furaj și sămânță, pe fondul unor factori de stres biotic și abiotic (ger, secetă, arșiță, boli și dăunători). Astfel, în luna august, au fost selectate aproximativ **400 de plante elită**, care s-au evidențiat printr-un **foliaj bogat, lăstari parțial fistuloși și toleranță la cosiri frecvente, precum și prin talia plantei medie-înaltă, raceme de mărime medie-lungi, capacitate mare de fructificare.**

Productivitatea și longevitatea culturilor de lucernă sunt însă puternic influențate de **condițiile climatice din perioada de iernare**, în special de **temperaturile scăzute** și de **fluctuațiile termice bruște**.

- Peste **77 % dintre genotipurile testate** s-au încadrat în clasele **foarte rezistent**, **rezistent** și **mediu rezistent**, ceea ce indică **o bună adaptare generală** la temperaturile scăzute.
- Cele mai **rezistente** genotipuri au fost **Dorinela (nota 3,75)**, urmat de **Daniela** și **Catinca** (nota 4,0).
- Dintre genotipurile testate, **F 2608-17**, **F 2613-17**, **F 2615-17** și **F 2616-17** s-au remarcat printr-o **rezistență bună la ger**, comparabilă cu soiurile consacrate.
- **Genotipul Alina** (nota 6,75) s-a dovedit **cel mai sensibil** la temperaturi scăzute, alături de **Planet**, **Pomposa**, **Granat** și **Banat VS**, care au prezentat vătămări vizibile.
- Distribuția rezultatelor evidențiază o **variație genetică suficient de mare** între genotipurile testate, ceea ce oferă **posibilități reale de selecție** pentru ameliorarea rezistenței la ger.

ADER 1.1.7 - faza 3-2025

Analiza notelor de bonitare a arătat că **3 genotipuri (4,5 %)** au fost încadrate în clasa „foarte rezistent”, **21 genotipuri (31,3 %)** în clasa „rezistent”, iar **28 genotipuri (41,8 %)** în clasa „mediu rezistent”. Doar **15 genotipuri (22,4 %)** s-au dovedit sensibile sau foarte sensibile la temperaturi scăzute.

1.Stresul hidric a determinat scăderea semnificativă a înălțimii plantelor, a conținutului de clorofilă și a producției de masă verde la toate genotipurile testate.

2.Indicele de sensibilitate la secetă (ISS) a variat între 0,61 și 1,36, evidențiind diferențieri clare între genotipuri.

3.Cele mai **tolerante la secetă** genotipuri au fost **F31006-2023, F31009-2023, F31012-2023** și **F31010-2023**, care au înregistrat valori ISS subunitare și pierderi de producție reduse.

4.Genotipurile **Mihaela** și **F31008-2023** s-au dovedit **sensibile**, cu scăderi semnificative ale producției și clorofilei.

5.Genotipurile identificate ca tolerante pot fi utilizate în programele de ameliorare a lucernei pentru obținerea unor soiuri adaptate zonelor cu stres hidric moderat sau prelungit.

În ceea ce privește producţia de masă verde (coasa 1 +coasa 2), la cultura comparativă de concurs aflată în **anul II** de vegetaţie, 9 dintre soiurile sintetice testate s-au situat peste martor, cu sporuri de până la 9.2 procente peste soiul martor; **s-au evidenţiat soiurile F 31006-1-2023 (39.9 t masă verde la ha) şi F 3137-23 (39.7 t masă verde la ha), dar şi variantele F 31022-1-2023, F 31013-1-2023, F 31008-1-2023, F 31009-1-2023 cu producţii cuprinse între 36.5 şi 37.4 t/ha.**

Soiurile F 31006-1-2023 şi F 3137-23 au înregistrat cele mai bune producţii de substanţă uscată , 11.08 t/ha, respectiv, 11.05 t/ha. Soiurile F 31022-1-2023, F 31013-1-2023, F 31008-1-2023, F 31009-1-2023, F 31005-1-2023, F 31016-1-2023 şi F 31012-1-2023 au valori cuprinse între **+0.1% și +2.6%**, fiind la acelaşi nivel sau uşor superioare martorului.

ADER 1.1.7 - faza 3-2025

Rezultatele obținute evidențiază faptul că soiurile **F 31006-1-2023** și **F 3137-23** au manifestat **cea mai bună capacitate de producție totală**, depășind martorul și confirmând **un potențial agronomic valoros**, ce merită luat în considerare pentru **omologare și extindere în producția curentă.**

În microcultura de concurs aflată în anul II de vegetație, cele mai bune variante experimentale au avut producții peste 42 t/ha, depășind martorul cu peste 4%, acestea fiind **33048-2023 D1-15116/5 (42.2 t/ha, +4.8% față de martor), 33016-2023 D1-14019/9 și 32012-2023 D1-14033/4 (42.0 t/ha, +4.5% față de martor).**

Evaluarea celor 18 variante de lucernă pentru producția totală de substanță uscată (coasa 1 și coasa 2),raportate la martorul **MIHAELA**, au identificarea variante cu potențial agronomic superior și stabilitate în condițiile pedoclimatice ale anului de testare. Astfel, cele mai bune rezultate s-au înregistrat la **33048-2023 D1-15116/5 (12.0 t/ha), 33016-2023 D1-14019/9 și 32012-2023 D1-14033/4 (11.9 t/ha),** depășind martorul cu 4–5%.

În concluzie, variantele 33048-2023 D1-15116/5, 33016-2023 D1-14019/9 și 32012-2023 D1-14033/4 sunt recomandate pentru a fi introduse în noile soiuri sintetice ce vor fi constituite în anul următor.

Producția de sămânță a fost exprimată în kg/ha și procent relativ față de martor și a variat între **200.9 kg/ha (F 31013-1-2023)** și **256.0 kg/ha (F 31005-1-2023**), cu o medie de 230.3 kg/ha, corespunzând la 103.2% față de martor. Aceasta indică un potențial productiv ridicat pentru mai multe soiuri experimentale.

De asemenea, au fost evaluate și 56 de descendențe de lucernă pentru producția de semințe, utilizând acelaşi martor, **MIHAELA** (Mt.), cu o producție de 200 kg/ha. Varianta **36094/11 a prezentat cea mai mare producție (+52.9% față de martor), urmată de 38101/1 (+20.9%) și 38068/12 (+16%),** urmând ca acestea să fie avansate în microculturi comparative de concurs, pentru a fi verificată şi capacitatea de producţie pentru furaj.

ADER 1.1.7 - faza 3-2025

În continuare, s-a evaluat și producția de masă verde la 15 soiuri de lucernă,aflate în anul III de testare. Dintre soiurile sintetice noi testate s-au evidențiat **F 3137-23, F 2812-19, F 2706-18 precum şi două soiuri înregistrate anul acesta, GABRIELA şi ROMANIŢA**.

Producția totală de substanță uscată (Suma Coasa 1 + Coasa 2) a variat între 8.22 t/ha (MIHAELA) și 9.63 t/ha (F 3137-23), cu o medie generală de 8.70 t/ha, corespunzând la 105.87% față de martor. **Majoritatea soiurilor testate au depășit martorul**, cu diferențe procentuale între 0.6% și 17.1%. La microcultura de furaj aflată în anul III de vegetaţie ,majoritatea soiurilor s-au situat peste martor (soiul Mihaela), atât pentru producţia de masa verde, cât şi pentru substanţa uscată; s-au evidenţiat, astfel, soiurile **32017-2022** D-16053/5, **32022-2022** D-14064/7,**32003-2022** D-16047/B1,**32020-2022** D-14059/15,**32009-2022** D-14002/4 pentru masă verde şi soiurile **32003-2022** D-16047/B1,**32017-2022** D-16053/5,**32020-2022** D-14059/15,**32011-2022** D-17071/12, pentru substanţă uscată.

Analizele moleculare au constat în continuarea analizelor cu markeri SSR și inițierea analizelelor cu markeri KASP asupra a 20 de genotipuri de lucernă. ***Analize moleculare cu markeri KASP:*** Markerii KASP au fost realizați cu ajutorul softului PolyMarker, pe baza secvențelor unor SNPs din literatura de specialitate (Medina și colab., 2024), cu localizare în interiorul unor gene cu rol direct sau indirect de apărare al lucernei la factori de stres biotici și abiotici.

În această fază au fost analizați trei markeri KASP: **3_74150027, 6_11528532 și 7_65295546.,**dar au foat realizate şi **analize moleculare cu markeri SSR** (AW01, AW11, AW123, AW300, AW690665, BE112, M230, MTIC432 și MS27).

Rezultatele moleculare au evidențiat variabilitate genetică, iar materialul analizat nu s-a separat clar în grupuri. Markerul SSR -MTIC166 utilizat frecvent pentru analiza toleranței la *Verticillium* este în lucru în vederea optimizării separării produșilor PCR pe gel de agaroză.

În sistem irigat, soiul **F31009-1-23** a înregistrat cele mai ridicate producții atât pentru masă verde (8,6 t/ha), cât și pentru substanță uscată (2,61 t/ha), **spor de 8,3 %** față de martorul **Mihaela**. De asemenea, alte cinci soiuri (F31005-1-23, F31010-1-23, F31013-1-23, F31016-1-23 și F31022-1-23) au depășit martorul, cu sporuri cuprinse între **2,9 % și 8,3 % masa verde (** sudul Olteniei).

ADER 1.1.7 - faza 3-2025

În ceea ce privește greutatea a 10 lăstari cu frunze, a fost cuprinsă între **34,3 g la soiul F31012-1-23** și **52,3 g la soiul F31016-1-23**, martorul **Mihaela** având o valoare de **47,0 g**. Cea mai ridicată producție de lăstari cu frunze a fost înregistrată la **soiul F31016-1-23 – 52,3 g (11,3 % față de martor)**, urmată de **F31010-1-23 – 52 g (10,6 % față de martor)** și **F31009-1-23 – 50,6 g (7,7 % față de martor)**, confirmând o **capacitate vegetativă** și o dezvoltare bună a aparatului foliar.

În ceea ce privește **proporția de frunze**, aceasta a oscilat între **50%** la soiul **F 31006-1-23** și **59% la soiul F 31013-1-23**, toate cele 10 soiuri testate având o valoare medie de **54,9%**.

Înălțimea medie a lăstarilor, determinată pe un eșantion de 10 lăstari/parcelă, a variat între **37,8 cm** la soiul **F31013-1-23** și **42,9 cm** la soiul **F31006-1-23**,în timp ce martorul **Mihaela** a înregistrat o valoare medie de **40,4 cm**.

Cele mai ridicate valori au fost înregistrate la soiul **F31006-1-23 (7,1 internodii - 94,7 %)** și **F31008-1-23 (7,0 internodii - 93,3 %)**, acestea apropiindu-se cel mai mult de martor.

Pentru calitatea furajului, au fost testate soiuri noi de lucernã aflate în anii II-IV de vegetaţie şi au fost evidenţiate mai multe genotipuri cu valori superioare martorilor :

-pentru conţinut ridicat în proteinã, în anul IV de vegetaţie, **soiurile Gabriela, F 2711-1-28 şi F 3137-23, cu 21,19/20,78/19,92% proteinã brutã. Iar în anul al II-lea de vegetaţie, F 31013-1-2023 şi F31006-1-2023 cu 23,72 respectiv 23,67%, faţã de 22,95% la soiul martor Mihaela**, un soi foarte valoros din acest punct de vedere; -pentru RFV, un indicator important de apreciere a valorii nutritive a furajului, au fost puse în evidenţã, în toţi anii de testare mai multe genotipuri **valorase (F 3009-21, F 3009-21, F 3011-21, F 3007-21, F 3008-2-21, F 3008-1-21) în anul IV de vegetaţie, cu valori cuprinse între 183-194, în anul III, soiurile F 2711-1-18, F 2810-19 cu 179-182.**

ADER 1.1.7 - faza 3-2025

Cele mai bune rezultate s-au obţinut în anul II de vegetaţie, unde pe media primelor două coase, la soiurile **F 31016-1-23, F 31009-1-23, F 31013-1-23, F 31010-1-23, F 31016-1-23,RFV a înregistrat valori cuprinse între 205-221, furaj din categoria Suprem, faţa de soiul martor Mihaela cu valoarea RFV 181.** Noile soiuri au înregistrat sporuri cuprinse între 13,5-22,3%;

-acelaşi trend s-a înregistrat şi în ceea ce priveste **TSD, cu valori cele mai mari s-au evidenţiat trei soiuri noi, F31013-1-23, F31010-1-23, F31008-1-23.**

La SCDA Secuieni, producția de sămânță obținută a fost cuprinsă între **323 kg/ha la** soiul sintetic **F 31005-2-2023 și 608 kg/ha** la soiul sintetic **F 31006-2-2023**.

În ceea ce privește producția de **substanță uscată,** aceasta a înregistrat valori cuprinse între **3,30 t/ha s.u**. la soiul sintetic **F 31022-2-2023** și până la **4,08 t/ha s.u**. la **F 31006-2-2023.**

Producția medie de sămânță la lucernă în anul 2025 (anul II de vegetație), a fost cuprinsă între **553 kg/ha** la soiul sintetic **F31022-1-2023 și 738 kg/ha** la soiul sintetic **F31013-1-2023.** Soiul sintetic **F31013-1-2023 s-a remarcat cu cea mai ridicată producție**.

Datorită secetei și a precipitațiilor neuniform repartizate în timpul perioadei de vegetație, producțiile medii obținute de masa verde și substanță uscată au fost scăzute. Astfel, producția de masa verde realizată în condițiile de la S.C.D.A. Secuieni a fost cuprinsă între **10.36 t/ha m.v.,** cât s-a obținut în varianta semănată cu **soiul sintetic F31022-1-2023** și până **la 13,83 t/ha m.v.,** cât s-a obținut în varianta semănată cu **soiul sintetic F31005-2-2023.** Producția de substanță uscată a înregistrat valoarea maximă în varianta semănată cu soiul sintetic F31005-2-2023, de 4,07 t/ha s.u.. Astfel, în anul agricol 2024-2025, în condițiile de la SCDA Secuieni **s-a remarcat soiul sintetic F31005-2-2023** prin realizarea celor mai ridicate producții atât de masa verde cât și de substanță uscată, după care au urmat soiurile **F31009-1-2023 , F31016-1-2023,** care au depășit martorul cu 9.9-12.7% martorul la producția de masă verde și 7.0-12.3% la producția de substanţă uscată.

6.4. Propuneri pentru continuarea proiectului

Rezultatele obţinute confirmã faptul cã obiectivul fazei şi activitãţile au fost îndeplinite integral, ceea ce creazã premisele derulãrii în bune condiţii a proiectului în anii urmãtori.





