

Nr. Înreg:116 /26.03.2026

Raport anual cu privire la stadiul derulării programului de ameliorare și rezultatele obținute în anul de control 2024-2025 – rasa Pinzgau de Transilvania

1. Obiectivul programului de ameliorare al rasei Pinzgau de Transilvania, îl constituie implementarea unui set de acțiuni sistematice care au ca obiectiv reconstituirea rasei, pentru menținerea caracteristicilor fenotipice și genotipice a acestei populații.

Pentru a atinge obiectivul programului de ameliorare, în anul de control 2024-2025, s-au derulat următoarele activități:

1. Înregistrarea datelor care privesc originea animalelor (monte, fătări), ieșirile din efectiv și cauza acestora;
2. Verificarea identității/originii animalelor nou înscrise în Secțiunea Principală;
3. Testarea performanțelor;
4. Efectuarea înșămânțărilor artificiale cu masculi acceptați la reproducție;
5. Calcularea parametrilor genetici pentru caracterele care fac obiectul ameliorării;
6. Evaluarea genetică a femelelor înscrise în registrului genealogic.
7. Reținerea la reproducție a descendenților animalelor înscrise în secțiunea principală.

2. Structura efectivului pe categorii de vârstă și secțiuni ale registrului genealogic **Secțiunea Principală**

1. Animalele care intervin în reconstituirea rasei Pinzgau de Transilvania sunt masculii de la care provine materialul germinativ utilizat la înșămânțările artificiale – 21 masculi (tabelul 1).

Tauri autorizați IA înregistrați în Registrul Genealogic

Tabelul 1

Nr crt	Număr identificare	Codul RO	Nume	Sex	Data nașterii	Secțiune RG	Număr registru
1	AT024956672	71363	STOLL	M	03.09.2003	Principală	3628 „G”
2	AT061309645	71361	ROLL	M	16.09.2001	Principală	3649 „G”
3	AT092070118	56406	MALZ	M	03.10.2010	Principală	573985 „G”
4	AT194287345	71291	GNEIS	M	27.11.2000	Principală	3629 „G”
5	AT210659947	51613	MILTON	M	25.12.2001	Principală	3630 „G”
6	AT284248907	51939	MUNGO	M	18.09.2004	Principală	3631 „G”
7	AT357646219	56214	TIGUAN	M	14.07.2011	Principală	573394 „G”
8	AT470837647	51612	MELZ	M	17.11.2001	Principală	3632 „G”
9	AT825599238	56896	RAUSCH	M	30.09.2018	Principală	574526 „G”
10	AT540460257	70042	WOTAN	M	09.03.1990	Principală	3648 „G”

11	AT675424247	51685	KAMPER	M	10.02.2003	Principală	3637 „G”
12	AT696348657	71538	MANDARIN	M	01.01.1996	Principală	3638 „G”
13	AT722209417	53062	SAMELN	M	08.11.2009	Principală	5066 „G”
14	AT907580547	71357	MALDEN	M	03.12.2002	Principală	3654 „G”
15	AT934269447	51733	WITUS	M	16.09.2003	Principală	3640 „G”
16	AT940612618	56655	MOOSBURG	M	03.11.2012	Principală	573986 „G”
17	DE0935281083	51683	KILIAN	M	29.08.2002	Principală	3641 „G”
18	DE0935281087	51732	SAMBERT	M	27.09.2003	Principală	3655 „G”
19	DE0954973416	56362	UE POSPO PP*	M	25.03.2020	Principală	574242 „G”
20	AT600950357		MALZTUS	M	19.01.2001	Principală	3636 „G”
21	AT344605468	56656	STARMOR	M	10.11.2019	Principală	574535 „G”

* Animalele care intervin la reconstituirea rasei sunt identificate prin adăugarea la numărul de înscriere în secțiune a literei „G” – genitor.

Numărul de însămânțări artificiale înregistrate în anul de control 2024-2025 este de 2872.

Secțiunea Principală

Numărul de femele înregistrate în Secțiunea Principală la finalul anului de control 2024-2025 este de 475 capete.

Secțiunea Suplimentară

Numărul de femele înscrise în Secțiunea Suplimentară la finalul anului 2025 este de 2703 capete.

Structura efectivului pe categorii fiziologice si sectiuni ale registrului genealogic în funcție de dimensiunea exploatației (E) și durata medie de exploatare a vacilor la începutul anului de control 1.10.2024

Tabelul 2

PINZGAU DE TRANSILVANIA										
E	Nr. exploatații	Vaci			Juninci		Vițele peste 12 luni		Tauri autorizați MN	Durata medie de exploatare
		Total	S.P.	S.S.	Total	S.P.	Total	S.P.		
21 - 50	10	250	40	210	6	6	0	0	0	8 ani 9 luni(19 cap)
11 - 20	66	847	172	675	28	28	0	0	0	8 ani 8 luni (150 cap)
5 - 10	223	1591	206	14385	23	23	2	2	0	8 ani 7 luni (337 cap)
1 - 4	433	925	67	858	3	3	2	2	0	8 ani 4 luni (219 cap)
Total	718	3613	485	3128	60	60	4	4	0	8 ani 7 luni (725 cap)

Structura efectivului pe categorii fiziologice si sectiuni ale registrului genealogic în funcție de dimensiunea exploatației (E) și durata medie de exploatare a vacilor la sfârșitul anului de control 30.09.2025

Tabelul 3

PINZGAU DE TRANSILVANIA										
E	Nr. exploatații	Vaci			Juninci		Vițele peste 12 luni		Tauri autorizați MN	Durata medie de exploatare
		Total	S.P.	S.S.	Total	S.P.	Total	S.P.		
21 - 50	4	108	28	80	2	2	0	0	0	9 ani 6 luni (5 cap)
11 - 20	49	642	137	505	22	22	0	0	0	8 ani 4 luni (72 cap)
5 - 10	235	1484	228	1256	31	31	2	2	0	8 ani 6 luni (261 cap)
1 - 4	407	944	82	862	5	5	2	2	0	8 ani 3 luni (171 cap)
Total	709	3178	475	2703	60	60	4	4	0	8 ani 7 luni (509 cap)

3. Structura efectivului pe categorii fiziologice și secțiuni ale registrului genealogic în funcție de județ la începutul anului de cotrol 1.10.2024

Tabelul 4

PINZGAU DE TRANSILVANIA									
Județ	Nr. exploatații	Vaci			Juninci		Vițele peste 12 luni		Tauri autorizați MN
		Total	S.P.	S.S.	Total.	S.S.	Total	S.P.	
BISTRITA-NASAUD	1	1	0	1	0	0	0	0	0
IASI	3	4	0	4	0	0	0	0	0
MARAMURES	1	5	0	5	0	0	0	0	0
MURES	1	27	1	26	0	0	0	0	0
NEAMT	63	166	5	161	0	0	0	0	0
SUCEAVA	649	3410	479	2931	60	60	4	4	0
Total	718	3613	485	3128	60	60	4	4	0

Structura efectivului pe categorii fiziologice și secțiuni ale registrului genealogic în funcție de județ la sfârșitul anului de control 30.09.2025

Tabelul 5

PINZGAU DE TRANSILVANIA									
Județ	Nr. exploatații	Vaci			Juninci		Vițele peste 12 luni		Tauri autorizați MN
		Total	S.P.	S.S.	Total.	S.S.	Total	S.P.	
BISTRITA-NASAUD	1	1	0	1	0	0	0	0	0
IASI	3	3	0	3	0	0	0	0	0
MARAMURES	1	5	0	5	0	0	0	0	0
MURES	1	19	0	19	0	0	0	0	0
NEAMT	62	154	6	154	0	0	0	0	0
SUCEAVA	641	2996	469	2527	60	60	4	4	0
Total	709	3178	475	2703	60	60	4	4	0

Înregistrarea datelor care privesc originea animalelor (însămânțări/monte, fătări)

Numărul de însămânțări artificiale înregistrate în anul de control 2024-2025 este de 2872, iar numărul montelor dirijate înregistrate este de 0. Așadar procentul de utilizare a biotehnologiilor de reproducție IA este de 100%.

În graficul de mai jos sunt prezentați masculii folosiți la însămânțări artificiale în anul de control 2024-2025 și numărul de însămânțări efectuate.

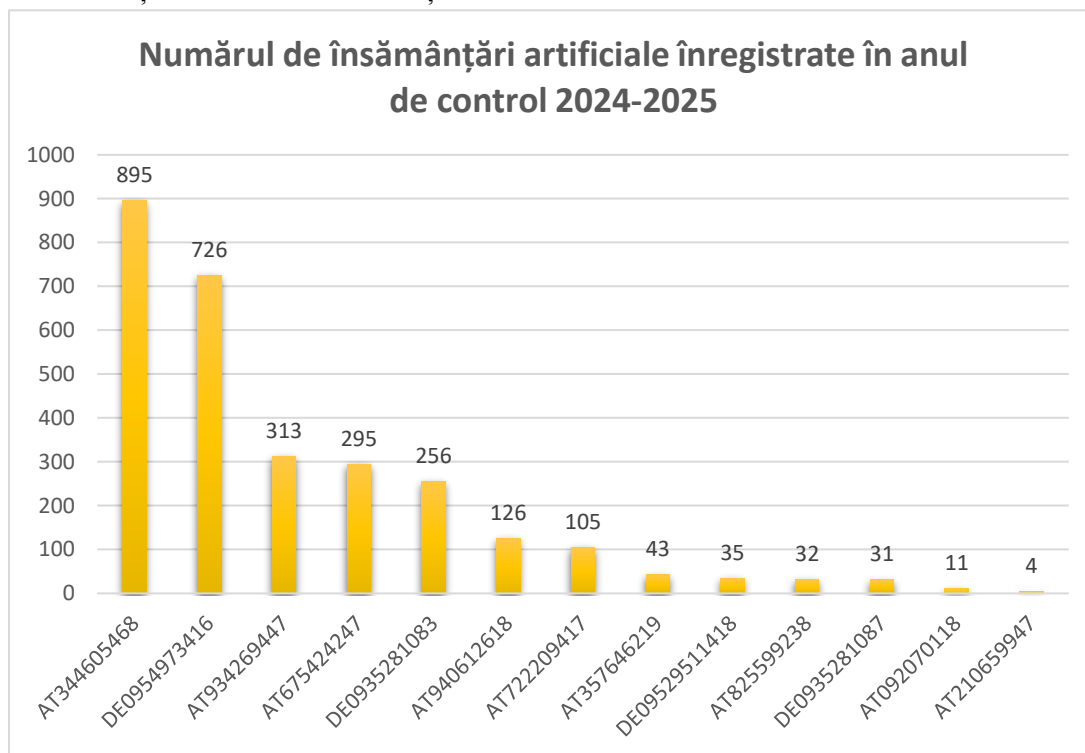


Fig. 1. Numărul de însămânțări artificiale înregistrate în anul de control 2024-2025

Înregistrarea fătărilor

Înregistrările conțin: data fătării, numerele de identificare ale mamei și tatălui, inclusiv numele, rasa.

Pentru validarea informațiilor, au fost realizate următoarele verificări: vaca însămânțată și taurul partener să fie identificați corespunzător, și să fie introduși în baza de date, durata gestației să fie în limita a +/- 6% din durata medie de gestație. S-au înregistrat un număr de 2168 fătări.

Dinamica fătărilor în anul de control 2024-2025

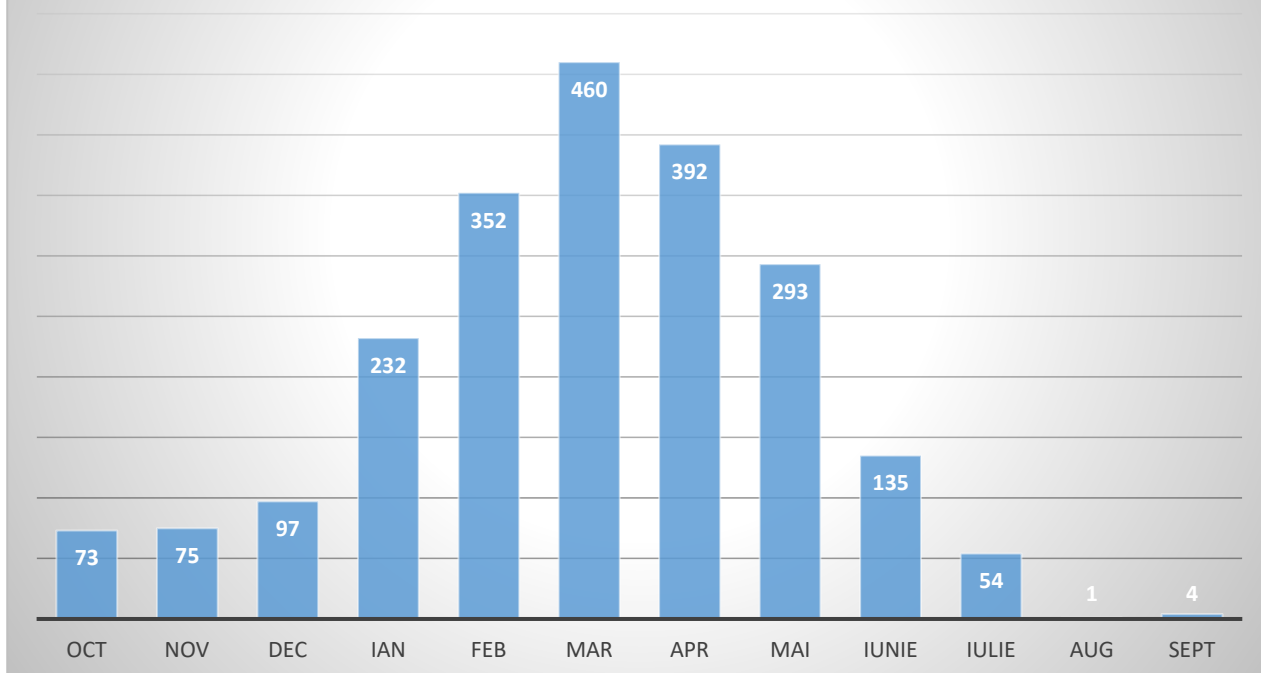


Fig. 2. Dinamica fătărilor în anul de control 2024-2025

Testarea performanțelor și calculul parametrilor genetici pentru caracterele care fac obiectul ameliorării

În anul de control 2024-2025, s-a realizat testarea performanțelor producției de lapte și au fost calculate valorile medii a populației pentru caracterele de producție și reproducție urmărite.

4. Rezultatele medii ale populației obținute în urma testării performanțelor pentru caracterele vizate de programul de ameliorare

Tabelul 6

Mărimea populației	Producția reală			Producție în Echivalent Maturitate					Primipare			DLT zile	CI zile	RM zile	Nr. IA pe gestație
	L kg	G %	P %	L kg	G		P		N	VP					
					kg	%	kg	%		luni	zile				
2135 cap	5313	3.89	3.43	5076	197	3.89	174	3.42	368	29	15	326	401	57	1.08

5. Variabilitatea parametrilor

Tabelul 7

Nr. crt	Parametru urmărit	U.M.	Abaterea std. a mediei aritmetice	Abaterea std. a valorii individuale (+/-)	Coef. de variabilitate	Valoare minimă	Valoare maximă
1	Cantitatea de lapte EM	Kg	688.59	0.52	13.48	2484	8292
2	Procentul de grăsime din lapte	%	0.40	0.01	10.48	2	6
3	Procentul de proteină din lapte	%	0.20	0.00	5.84	2	4
4	Interval dintre fătări	zile	31.51	0.11	7.98	300	465
5	Număr de IA/MN pe gestație	Nr.	0.16	0.00	14.99	1	2

6. Rezultatele medii ale animalelor din secțiunea principală obținute în urma testării performanțelor

Tabelul 8

Nr. crt	Parametru urmărit	U.M.	Nr. înreg.	Media aritmetică	Abaterea std. a mediei aritmetice	Abaterea std. a valorii individuale (+/-)	Coef. de variabilitate	Valoare minimă	Valoare maximă
1	Cantitatea de lapte EM	Kg	387	5088.83	705.87	1.35	13.87	2484	7330
2	Procentul de grăsime din lapte	%	387	3.90	0.43	0.03	11.12	2	5
3	Procentul de proteină din lapte	%	387	3.44	0.22	0.02	6.56	2	4
4	Interval dintre fătări	zile	372	390.99	27.25	0.27	6.97	307	465
5	Număr de IA/MN pe gestație	Nr.	265	1.05	0.13	0.02	12.31	1	1

Rezultatele medii ale animalelor din secțiunea suplimentară obținute în urma testării performanțelor

Tabelul 9

Nr. crt	Parametru urmărit	U.M.	Nr. înreg.	Media aritmetică	Abaterea std. a mediei aritmetice	Abaterea std. a valorii individuale (+/-)	Coef. de variabilitate	Valoare minimă	Valoare maximă
1	Cantitatea de lapte EM	Kg	2125	5111.44	685.59	0.56	13.41	2607	8292
2	Procentul de grăsime din lapte	%	2125	3.88	0.40	0.01	10.35	2	6
3	Procentul de proteină din lapte	%	2125	3.42	0.19	0.00	5.70	2	4
4	Interval dintre fătări	zile	2062	395.56	32.14	0.12	8.12	300	465
5	Număr de IA/MN pe gestație	Nr.	1404	1.07	0.16	0.01	15.48	1	2

7. Evaluarea genetică a femelelor înscrise în registrului genealogic – valori de ameliorare obținute

Tabelul 10

Nr. crt	Parametrul urmărit	Indicator VA	Valoarea de ameliorare medie
1	Cantitatea de lapte EM	IVA_kgL	100,20
2	Cantitatea de grăsime din lapte	IVA_G	100,52
3	Cantitatea de proteină din lapte	IVA_P	100,20
IVAL			100,27
4	Interval dintre fătări	IVA_IF	100,09
5	Număr de IA/MN pe gestație	IVA_IAG	100,57
IVAR			100,11
Valoarea de ameliorare totală- IVAT			100,05

Criteriul de selecție, caracterele care fac obiectivul selecției și calculul valorii de ameliorare

Selecția se bazează pe valoarea de ameliorare estimată pe baza rezultatelor testării performanțelor individuale și a rezultatelor ascendenței (dacă există înregistrări).

Obiectivele principale urmărite în selecția animalelor de reproducție:

- 4000 kg lapte pe lactație normală cu 3,8 % grăsime și 3,3 % proteină;

Ponderea caracterelor în obiectivul ameliorării în anul de control 2024-2025:

- 90 % pondere în ansamblul caracterelor economice pentru producția de lapte
- 10% pondere în ansamblul caracterelor de reproducție.

Caracterele care fac obiectul selecției și pentru care se estimează valori de ameliorare sunt următoarele:

- a) Caractere de producție - cantitatea de lapte, cantitatea de grăsime și cantitatea de proteină;
- b) Caracterele de reproducție urmărite sunt: intervalul între fătări, numărul de însămânțări/monte pe gestație.

Obiectivul ce vizează reproducția este reproducția în rasă curată prin intermediul: extinderii însămânțărilor artificiale și dirijarea împerecherilor.

În anul de control 2024-2025 au fost calculate valori de ameliorare parțiale și o valoare de ameliorare totală, pentru caracterele urmărite cunoscute (tabelul 10).

Indicatorii prin care sunt exprimate valorile de ameliorare sunt:

- IVAT = indicator al valorii de ameliorare totale;
- IVAL = indicator al valorii de ameliorare a producției de lapte;
- IVAR = indicator al valorii de ameliorare pentru reproducție.

Estimarea valorii de ameliorare se realizează prin metodologia BLUP;

Valoarea de ameliorare totală se determină conform următoarelor ponderi acordate fiecărui caracter:

$$IVAT = 90\% IVAL + 10\% IVAR$$

Valoarea de ameliorare privind producția de lapte s-a determinat conform următoarelor ponderi acordate fiecărui caracter:

$$IVAL = 80\% P_LAP + 10\% P_GR + 10\% P_PROT$$

Valoarea de ameliorare pentru caracterele de reproducție s-a determinat conform următoarelor ponderi acordate fiecărui caracter:

$$IVAR = 50\% IVA_IF + 50\% IVA_IAG$$

8. Valoarea coeficientului de izolare reproductivă

Pentru analizarea statusului privind izolarea reproductivă s-a calculat valoarea coeficientului de izolare reproductivă (pentru femele adulte de reproducție), pe baza următoarei relații (S. Wright, 1921, citat de Drăgănescu, 1972, 1979):

$$C. I. R. = \frac{AA - (AI + II)}{AA + AI + II} \text{ unde:}$$

AA= numărul de indivizi cu ambii părinți autohtoni – 8 indivizi;

AI= numărul de indivizi cu un părinte autohton și unul imigrant – 1825 indivizi;

II= numărul de indivizi cu ambii părinți imigranți – 0 indivizi.

Coeficientul de izolare reproductivă poate lua valori în intervalul $[-1, +1]$.

Când C.I.R. = -1, avem de-a face cu o populație deschisă.

Când C.I.R. = +1, avem de-a face cu o populație izolată reproductiv.

Pentru numărul total de 1825 indivizi admiși în matcă pe intervalul studiat, coeficientul de izolare reproductivă ia valoarea -0,99, așadar, populația este considerată deschisă.

9. Valoarea coeficientului de consangvinizare

Coeficientul de consangvinizare pentru animalele înscrise în registrul genealogic al rasei se calculează pe baza întregii genealogii a fiecărui animal, atât cât este ea cunoscută, pe baza formulei:

$$F_X = \sum \left(\frac{1}{2} \right)^{n_1 + n_2 + 1} \cdot (1 + F_A)$$

Unde:

F_X = coeficientul de consangvinizare a animalului în cauză;

n_1 = numărul schimbărilor de generație de la tatăl lui X la strămoșul comun;

n_2 = numărul schimbărilor de generație de la mama lui X la strămoșul comun;

F_A = coeficientul de consangvinizare a strămoșului comun.

Valoarea medie a coeficientul de consangvinizare obținută este de 0,53% pentru un număr de 3507 capete.

10. Progresul genetic

Progresul genetic se poate constata din analiza comparativă a mediei valorilor de ameliorare ale generațiilor care se succed, în contextul în care modelul de evaluare genetică este ales de așa natură încât să permită o astfel de analiză.

Un indicator indirect al progresului sau regresului genetic îl reprezintă creșterea sau descreșterea producțiilor la nivelul întregii populații. Totuși, în cazul în care nu se cunoaște genealogia unei părți mari din populații este dificil de precizat dacă modificarea nivelului producției are cauze genetice sau dacă este cauzată de modificări ale mediului de exploatare.

Prezentăm anexate, valorile medii ale producției de lapte la nivelul întregii populații (în echivalent maturitate pentru lactațiile standard la 305 zile), în funcție de anul nașterii animalelor, pe o perioadă de 10 ani.

Trebuie observat ca marimea populației pune sub semnul întrebării concluziile care pot fi trase din prelucrarea acestor date.

Din datele prezentate se observă că producția de lapte a crescut cu 1649 kg (ca diferență a mediei primilor doi ani prezentați în statistica 2014-2015 față de ultimii 2 ani, 2021-2022).

Procentul de grăsime înregistrează diverse fluctuații, influențate de cantitatea de lapte obținută anual, iar procentul de proteină prezintă o creștere anuală de 0,20% față de procentul de la începutul perioadei. În termeni cantitativi (kilograme de lapte, grăsime, proteină), atât cantitatea de lapte, cât și cantitatea de grăsime și de proteină pe lactație sunt mai mari sau egale la finalul perioadei decât la începutul ei, pentru animalele din generațiile mai tinere.

Producția de lapte a animalelor din rasa PINZGAU DE TRANSILVANIA , în funcție de anul nașterii animalelor

Tabelul 11

An naștere	Nr. lactații	Lapte (kg)	Procent grăsime (%)	Procent proteină (%)
2014	57	3836	4,00	3,38
2015	278	4148	3,92	3,41
2016	261	4659	3,86	3,43
2017	340	4672	3,87	3,42
2018	374	4688	3,92	3,44
2019	324	4734	3,92	3,42
2020	323	4741	3,86	3,42
2021	373	4843	3,85	3,44
2022	178	4790	3,86	3,42
Total	2509	4568	3.90	3.42

Producția tuturor animalelor înscrise în Registrul de rasa, pe lactație normală în echivalent maturitate (305EM).

Nr. lactații - numărul de lactații, încheiate până la data generării raportului, ale femelelor înscrise în Registrul de rasă An naștere - anul în care sunt născute animalele; sunt prezentați anii care au cel puțin 10 animale cu lactații încheiate.

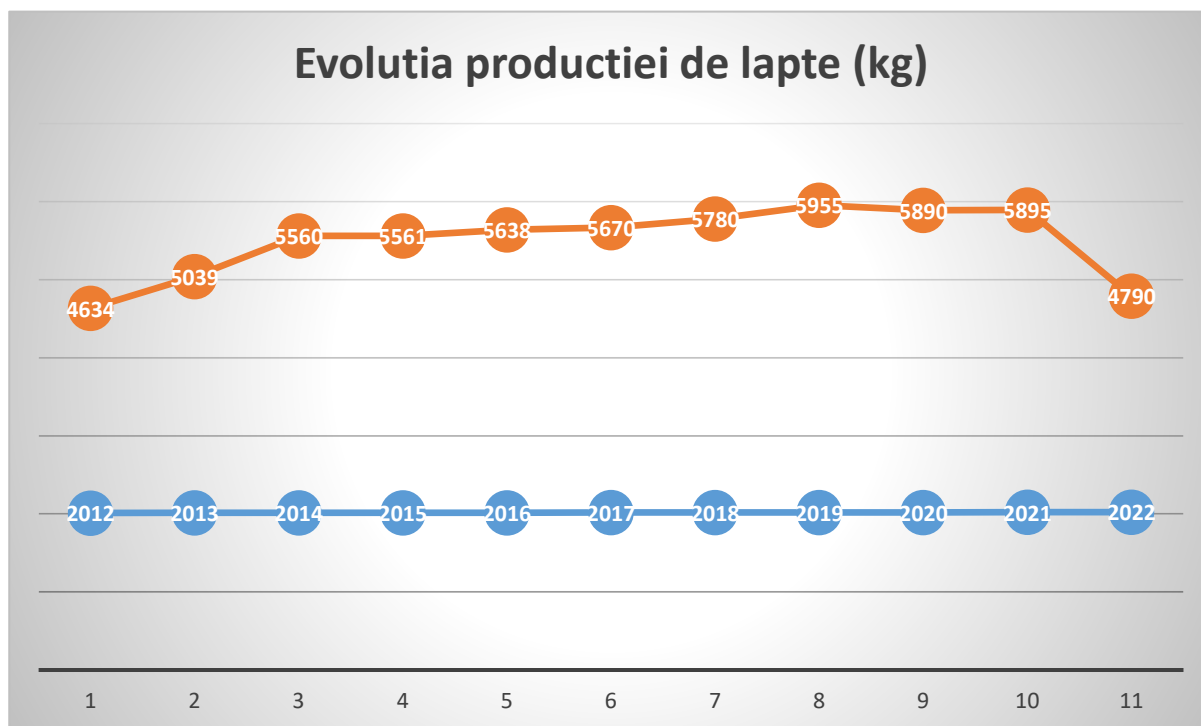


Fig. 3. Evoluția producției de lapte

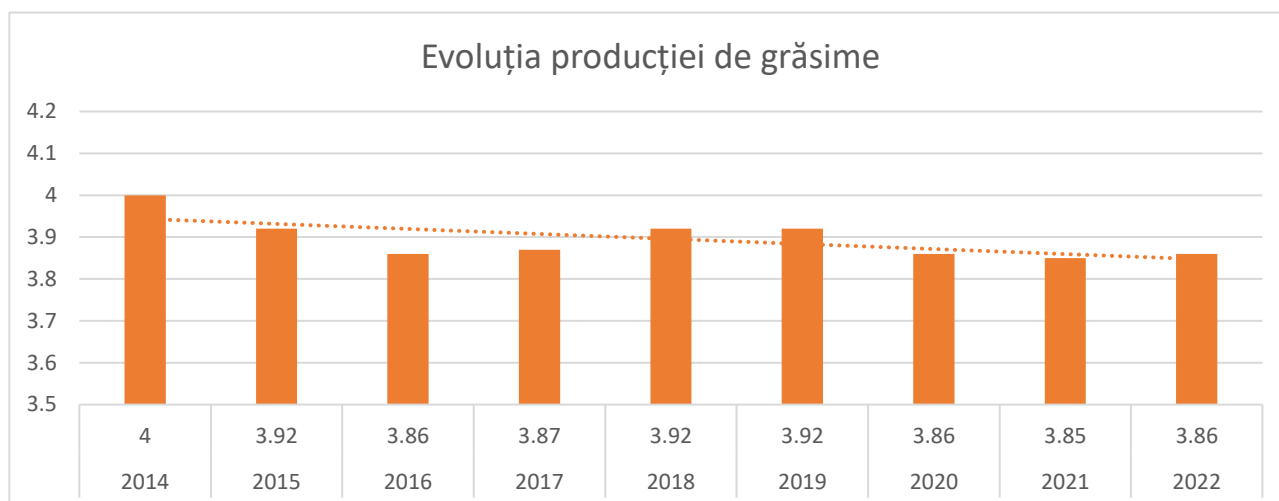


Fig. 4. Evoluția producției de grăsime

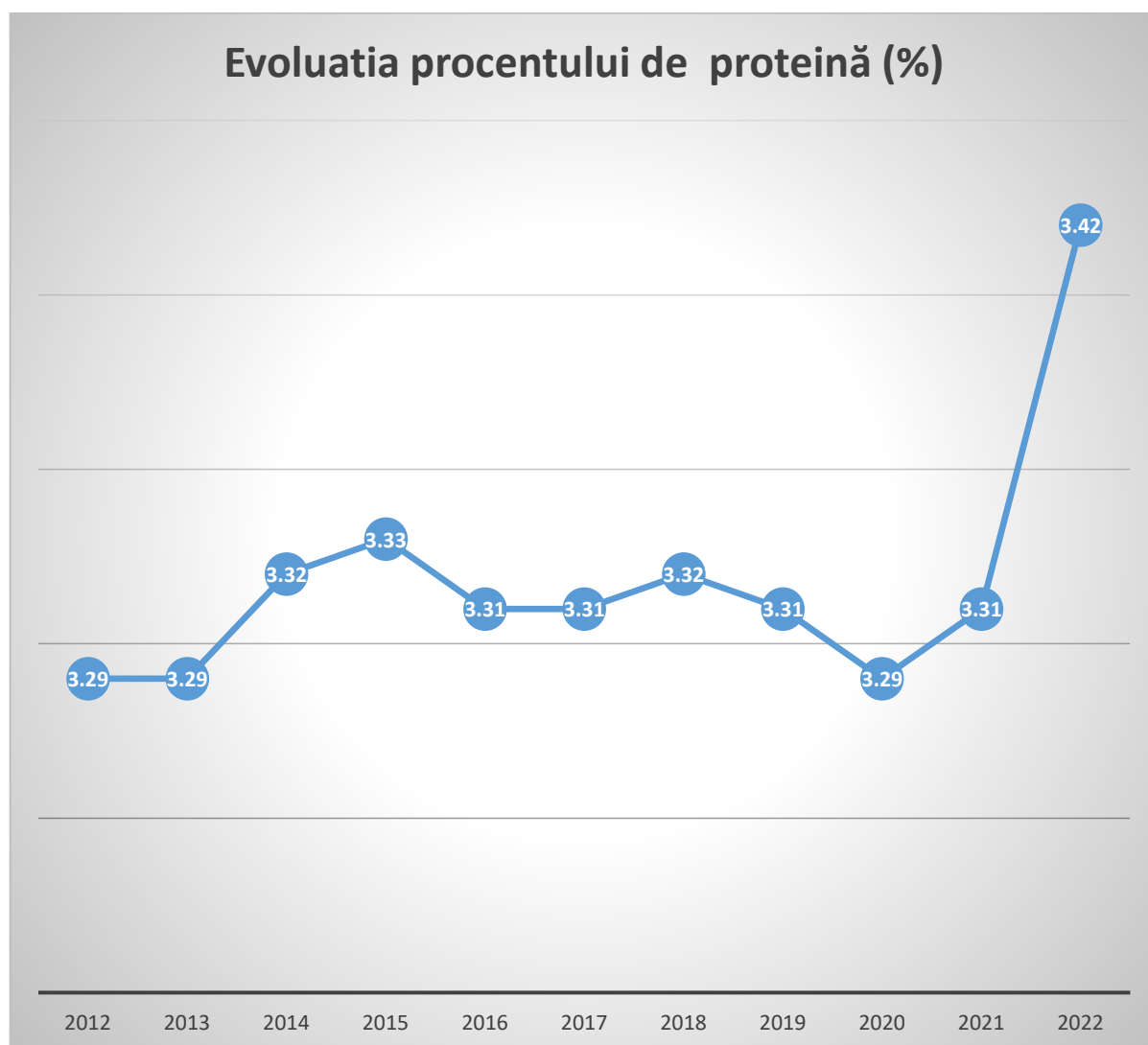


Fig. 5. Evoluția producției de proteină

Raport PROGRES GENETIC
-- evoluția mediei valorilor de ameliorare în funcție de vârsta animalelor (pe generații) -- Anul 2025

Tabelul 12

PINZGAU DE TRANSILVANIA							
Denumire indice V.A.	Cod	Anul de naștere al animalelor	Nr. V.A.	V.A. Min.	V.A. Max.	Media V.A. (kg)	Media punctajelor V.A.(pct)
Lapte	EBVKg-Lapte	2025	-	-	-	-	-
Lapte	EBVKg-Lapte	2024	-	-	-	-	-
Lapte	EBVKg-Lapte	2023	-	-	-	-	-
Lapte	EBVKg-Lapte	2022	178	-256.84	404.14	33.87	102.00
Lapte	EBVKg-Lapte	2021	381	-435.40	434.96	28.83	101.70
Lapte	EBVKg-Lapte	2020	331	-339.87	591.26	17.80	101.05
Lapte	EBVKg-Lapte	2019	343	-391.95	603.02	0.67	100.03
Lapte	EBVKg-Lapte	2018	390	-551.82	376.50	-30.19	98.21
Lapte	EBVKg-Lapte	2017	325	-476.81	331.58	-26.88	98.41
Lapte	EBVKg-Lapte	2016	295	-466.65	351.86	-26.81	98.41
Lapte	EBVKg-Lapte	2015	295	-535.85	574.88	16.53	100.97
Lapte	EBVKg-Lapte	2014	209	-553.49	559.60	53.49	103.16
Lapte	EBVKg-Lapte	2013	176	-714.62	758.17	60.42	103.57
Lapte	EBVKg-Lapte	2012	190	-467.25	506.14	61.98	103.66
Lapte	EBVKg-Lapte	2011	137	-518.25	700.11	-6.81	99.59
Grăsime	EBVKg-Grăsime	2025	-	-	-	-	-

Grăsime	EBVKg-Grăsime	2024	-	-	-	-	
Grăsime	EBVKg-Grăsime	2023	-	-	-	-	-
Grăsime	EBVKg-Grăsime	2022	175	-15.65	19.55	0.6249	100.71
Grăsime	EBVKg-Grăsime	2021	376	-19.33	21.69	0.6800	100.77
Grăsime	EBVKg-Grăsime	2020	327	-16.86	27.29	0.4781	100.54
Grăsime	EBVKg-Grăsime	2019	340	-20.92	29.45	0.2135	100.24
Grăsime	EBVKg-Grăsime	2018	384	-25.87	23.30	-0.6239	99.28
Grăsime	EBVKg-Grăsime	2017	322	-20.13	21.50	-0.8996	98.96
Grăsime	EBVKg-Grăsime	2016	292	-22.20	25.26	-1.2034	98.62
Grăsime	EBVKg-Grăsime	2015	292	-34.80	30.36	1.4795	101.69
Grăsime	EBVKg-Grăsime	2014	207	-31.82	30.64	3.9176	104.48
Grăsime	EBVKg-Grăsime	2013	175	-35.53	38.35	3.2897	103.76
Grăsime	EBVKg-Grăsime	2012	190	-31.40	35.75	2.6122	102.99
Grăsime	EBVKg-Grăsime	2011	135	-34.50	39.03	-1.4105	98.38
Proteină	EBVKg-Proteină	2025	-	-	-	-	-
Proteină	EBVKg-Proteină	2024	-	-	-	-	-
Proteină	EBVKg-Proteină	2023	-	-	-	-	-
Proteină	EBVKg-Proteină	2022	175	-10.10	15.71	1.98	103.01
Proteină	EBVKg-Proteină	2021	376	-14.11	24.70	1.67	102.54
Proteină	EBVKg-Proteină	2020	327	-16.83	26.65	0.63	100.96
Proteină	EBVKg-Proteină	2019	340	-15.80	24.91	-0.02	99.96
Proteină	EBVKg-Proteină	2018	383	-21.77	14.42	-0.99	98.48

Proteină	EBVKg-Proteină	2017	322	-18.40	12.29	-0.94	98.55
Proteină	EBVKg-Proteină	2016	290	-20.12	15.69	-1.07	98.35
Proteină	EBVKg-Proteină	2015	292	-19.37	24.43	0.63	100.96
Proteină	EBVKg-Proteină	2014	207	-21.44	18.62	1.17	101.79
Proteină	EBVKg-Proteină	2013	174	-33.31	26.16	1.19	101.81
Proteină	EBVKg-Proteină	2012	190	-18.32	17.97	1.40	102.13
Proteină	EBVKg-Proteină	2011	136	-28.24	29.68	-0.94	98.56

Pentru animalele la care se cunoaște genealogia (au părinți în baza de date), progresul genetic s-a constatat din analiza comparativă a mediei valorilor de ameliorare ale generațiilor care se succed, care au obținut valorile prezentate în tabelul 10.

Comparând media valorilor de ameliorare ale ultimelor două generații cuprinse în raport (cele mai tinere) cu media valorilor de ameliorare a celor mai vechi două generații se constată o creștere cu 3.77 kg pe o perioadă de 12 ani reprezentând o creștere anuală de 0.31 kg pentru producția totală de lapte.

În ceea ce privește cantitatea de grăsime, comparând media valorilor de ameliorare ale ultimelor două generații cuprinse în raport (cele mai tinere) cu media valorilor de ameliorare a celor mai vechi două generații, se constată o creștere cu 0.05 kg pe o perioadă de 12 ani reprezentând o creștere anuală de 0.0041 kg.

În cele din urmă, analizând cantitatea de proteină din lapte și comparând media valorilor de ameliorare ale ultimelor două generații cuprinse în raport (cele mai tinere) cu media valorilor de ameliorare a celor mai vechi două generații, se constată o creștere cu 1.59 kg pe o perioadă de 12 ani reprezentând o creștere anuală de 0.13 kg .

Președinte,

Vlas Mihai



A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Vlas Mihai".