



ASOCIAȚIA CRESCĂTORILOR DE TAURINE "BRUNA SCHWYZ" MARAMUREȘ - FJACT

435500 Sighetu Marmației; str. Popa Lupu 62
tel/fax: 0262-314522, tel: 311202, 0723-260831, e-mail: act_bruna@rdslink.ro

PROGRAM DE AMELIORARE - RASA BRUNĂ

1. Obiectivul Programului de ameliorare

Obiectivul acestui program îl reprezintă ameliorarea taurinelor de rasă Bruna pentru caracterele cu importanță economică, prin intermediul programelor de ameliorare în rasă pură.

2. Denumirea rasei

Rasa **BRUNĂ**

3. Caracteristicile rasei și trăsăturilor esențiale ale animalelor de reproducție de rasă pură

Rasa Brună s-a format prin absorbția taurinelor locale (Sură de Stepă și Mocăniță) cu rasa Schwyz, de origine Elvețiană. Rasa Schwyz a fost adusă pentru prima dată în România spre sfârșitul secolului XIX. Importurile de animale din această rasă s-au intensificat după al 2-lea Război Mondial.

Ca urmare a proceselor dirijate de transformare a raselor locale, prin absorbție, într-un ritm destul de rapid și pe o scară relativ mare, efectivul de rasa Brună, a fost recunoscut în anul 1959 ca populație de sine stătătoare, având la acea dată un efectiv de circa 5% rasă pură din efectiv total al țării.

Rasa Brună – de tip Schwyz, aparține tipului de producție mixt pentru lapte –carne, la fel ca în majoritatea țărilor europene care o cresc, însușirile în direcția producției de lapte fiind prioritare. Rasa valorifica foarte bine masa verde de pe pasuni iar durata vieții productive a animalelor este ridicată. Acestui fapt se pretează la exploatarea pentru producția de lapte și carne în sistem semiintensiv. O mare pondere a efectivului din această rasă este crescută în sistem extensiv, în gospodării, dar se adaptează și pentru creșterea în sistem intensiv.

Conformația și constituția sunt armonioase, animalele având trunchiul de lungime mijlocie suficient de larg cu format trapezoidal. Membrele sunt puternice, potrivit de lungi, tendoane rezistente, chișite oblice și ongloane cu corn dur, ceea ce le permite deplasarea fără dificultate pe distanțe mai mari.

Culoarea este brună, cu nuanțe mai deschise sau mai închise, mai intensă pe zonele laterale, cu o dungă de culoare mai deschisă pe linia superioară a trunchiului și nuanță mai deschise pe partea interioară a urechilor, abdomen sau membre, cu botul de culoare închisă având un inel alb în jur. Pielea este densă, cu păr scurt și des. Ugerul este de tip glandular, globulos cu prețare la mulsul manual și mecanic.

Exemplarele de rasă Brună au un temperament moderat – vioi, cu un comportament docil. Sunt caracterizate de o precocitate mijlocie.

Insusiri morfo-productive

Rasa Bruna aparține tipului morfologic mixt cu variabilitate evidentă din punct de vedere al dezvoltării și conformației în raport de zona de creștere și exploatare. Astfel, talia poate să ajungă în limite 126-133 centimetri cu o masă corporală 450-550 kg.

Rasa Bruna este o rasă cu aptitudini mixte pentru producția lapte - carne. Există o evidență variabilitate la producția de lapte, corelată cu condițiile de furajare și întreținere, producția medie pe lactație standard este de 5097 kg, cu limite de producții frecvente între 3000-6000 kg/lactație.

Precocitatea pentru producția de lapte este una mijlocie, lactația maximă fiind a III/IV- a, cu aptitudini bune pentru mulsul mecanic, cu o viteză de muls de peste 2 l / minut.

Longevitatea productivă ajunge la 6-7 lactații, depășind în unele cazuri 8-9 lactații.

Se pretează la toate sistemele de exploatare fiind bine adaptată la condițiile de mediu și rezistentă la îmbolnăviri. În cazul tineretului mascul, la fătare ajunge la 30-35 kg, iar la 12 luni poate depăși 320 kg cu sporuri în greutate de 0.8-0.9 kg, în condiții semiintensive, cu consum de circa 7 UN/ kg.

Caractere de reproducție

La tineretul femel apare instinctul genezic la 10-12 luni, iar admiterea la montă se face frecvent între 17-20 luni.

Vârsta medie la prima fătare este de 27- 29 (VP) luni, intervalul între fătare și următoarea montă fecundă (service period) fiind de 115 -120 zile, iar intervalul între fătări 400 zile.

Vacile au o bună capacitate de alăptare.

Nivelul performanțelor de producție, după datele înregistrate în perioada 2016-2017, la efectivele cuprinse în controlul oficial, sunt prezentate în tabelul nr.1.

Performanțe de producție principale realizate la vacile cuprinse în controlul performanțelor de producție în anul 2016/2017.

Tabelul 1 – Producții medii (2016/2017)

Rasa	Număr vaci - COP	Lapte kg-EM	Grăsime		Proteină	
			%	kg	%	kg
Brună	16049	5097	3.92	200	3,39	173

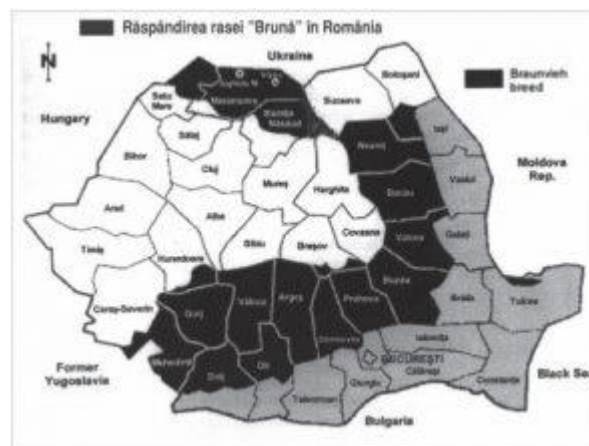
Progresul genetic va fi indus în populația de rasa Bruna prin vacile nominalizate mame de tauri (MT), ale căror performanțe morfo-productive, în anul de control 2016/2017, sunt prezentate în tabelul nr.2.

Tabelul 2 - Performanțe morfo-productive înregistrate la vaci mame de tauri în anul 2016/2017

Rasa	Nr MT	Lapte kg	Grăsime		Proteină		Greutate corporală - kg	Înălțime la		Punctaj conformație corporală
			%	kg	%	kg		grebăn cm	crupă cm	
Brună	15	7386	3,93	290	3,39	250	599	137	139	86

4. Arealul de raspindire in teritoriul geografic

Arealul de răspândire a rasei Bruna îl reprezintă, în principal , zonele de deal și submontane, începând din N-V-ul Maramuresului și urmând cursul Munților Carpați, în zonele submontane, în județele Neamț, Bacău, Vrancea, Buzău , Prahova, Argeș, Vâlcea, Gorj, Mehedinți.



Având în vedere buna adaptabilitate a rasei în aceste zone, cu o valorificare superioară a resurselor furajere existente, se preconizează o bună perspectivă a creșterii Brunei în acest tip de areal.

5. Detalii privind sistemul de identificare a animalelor de reproducție

În prezent, animalele din specia bovină sunt identificate după o schemă unică de identificare națională, în conformitate cu Ordinul 40/2010 și normele europene în domeniu.

Bovinele sunt identificate în exploatarea în care s-au născut, utilizându-se două crotalii auriculare, imprimate cu același cod unic de identificare, în termen de 20 de zile de la naștere. Crotaliile sunt de culoare galbenă, iar codul de identificare a animalului este format din 14 caractere alfanumerice, respectiv 2 litere și 12 cifre, primele două litere reprezentând codul ISO al țării, respectiv RO, iar ultimele 4 cifre reprezintă codul scurt de identificare a animalului. Toate animalele care fac obiectul acestui program de ameliorare sunt identificate în conformitate cu legislația în vigoare.

La baza identificării bovinelor stă declarația de fătare din partea crescătorului. În situația pierderii uneia dintre crotalii, aceasta se va înlocui cu un duplicat identic.

Animalele din import își păstrează numărul și crotalia din țara de origine.

6. Registrul genealogic. Informații privind sistemul de înregistrare a pedigreeului animalelor de reproducție de rasă pură

Registrul genealogic conține o secțiune principală și o secțiune suplimentară.

Secțiunea principală este subdivizată în clase : *clasa tineret; clasa vaci și clasa tauri*.

În secțiunea principală se înscriu descendenții din părinți și bunici înscrși în secțiunea principală a aceleiași rase.

Trecerea la secțiunea principală a descendenților animalelor înregistrate în secțiunea suplimentară se realizează:

a) *Femele*, dacă:

1) mama și bunica maternă sunt înregistrate într-o secțiune suplimentară a unui registru genealogic pentru aceeași rasă, și tatăl este înscrși în secțiunea principală a aceleiași rase.

2) tatăl și cei doi bunici pe linie paternă sunt înscrși în secțiunea principală a unui registru genealogic pentru aceeași rasă.

3) Animalul îndeplinește condițiile minime de componentă rasială, respectiv 87.5 % gene comune rasei

b) *Descendenții* din prima generație proveniți din femele de la punctul a) și dintr-un mascul de reproducție de rasă pură, înscrși în secțiunea principală a registrului genealogic al aceleiași rase.

Clasa tineret:

Se înscriu viteii masculi și femele, descendenți din părinți și bunici înscrși în secțiunea principală a rasei.

Procedura de înscriere a tineretului de reproducție de rasă pură în secțiunea principală:

Tineretul de reproducție de rasă pură se înregistrează/înscrie în registrul genealogic al rasei, dacă se îndeplinesc următoarele:

- este identificat prin crotaliere și înregistrat în sistemul național de identificare (SNIIA),conform normelor legale în vigoare.

- metodele de reproducție utilizate în fermă sunt: insamintarea artificială, monta naturală autorizată și/sau transferul de embrioni.

- taurii utilizați la reproducție sunt înscrși în secțiunea principală a registrului .

- tineretul de reproducție de rasă pură face parte dintr-un efectiv supus controlului sanitar veterinar inclusiv pentru bolile transmisibile, din programul național strategic.

Tineretul de reproducție de rasă pură se înregistrează/înscrie pe baza declarației de fatăre sau pe baza datelor din buletinul de fatăre, component al buletinului de control.

Înregistrarea/înscrierea produșilor obținuți din juninci sau vaci gestante din import se realizează pe baza certificatului de origine al mamei și al tatălui. Animalele provenite din import își păstrează crotalia și numărul din țara de origine. În cazul pierderii uneia dintre crotalii, aceasta se înlocuiește cu un duplicat identic cu originalul.

La clasa tineret se consemnează : numărul matricol, sexul, data nașterii ,greutatea la naștere,usurinta la fatăre, fătarea gemelară (dacă este cazul), ascendența de rasă pură,procentul de sange străin, secțiunea din registru,datele de identificare ale crescătorului și ale proprietarului.

Clasa vaci: se înscriu femelele de reproducție de rasă pură adulte,cu minim o fatăre, descendente din părinți și bunici înscrși în secțiunea principală a aceleasi rase.

Procedura de înscriere a vacilor de reproducție de rasă pură în secțiunea principală.

Pentru înscrierea femelelor de reproducție de rasă pură adulte în Registrul genealogic al rasei ,trebuie să fie îndeplinite următoarele condiții:

- Să fie identificate prin crotaliere și înregistrate în sistemul național de identificare,în conformitate cu legislația în vigoare.

- Metodele de reproducție utilizate în fermă să fie: insamintarea artificială,mona naturală autorizată, sau transferul de embrioni .Taurii utilizați la reproducție trebuie să fie înscrși în secțiunea principală a registrului .

-Femelele de reproducție de rasa pura sa faca parte dintr-un efectiv supus controlului sanitar veterinar pentru bolile transmisibile, din programul national strategic.

-La data solicitarii de a participa la programul de ameliorare al rasei ,crescatorii trebuie sa detina un registru de ferma cu evidenta la zi a animalelor din exploatare si a evenimentelor de reproducție.

-In cazul femelelor de reproducție de rasa pura adulte provenite din import, inscrierea se realizează pe baza certificatului de origine.

-Femelele de reproducție de rasa pura adulte din import își păstrează crotalia și numărul din țara de origine.

- Daca o femela adulta își pierde una din crotalii, aceasta se înlocuiește cu un duplicat identic cu originalul.

În clasa vaci se înregistrează/inscrie : numărul matricol,nume(optional), sexul, data nașterii, ascendenta de rasa pura ,procentul de sange strain,numarul si sectiunea din registru,datele de reproducție,datele de performanta,descendenti obtinuti,datele de identificare ale crescatorului si proprietarului. .

Clasa tauri : se inscriu toti masculii de reproducție de rasă pură care provin din parinti si bunici inscrisi in sectiunea principala a aceleesi rase.

Procedura de inscriere a taurilor de reproducție de rasa pura in sectiunea principala.

Se inscriu masculii de reproducție de rasa pura care provin din parinti si bunici inscrisi in Sectiunea principala a Registrului genealogic al aceleesi rase, cu o puritate rasiala de minimum 93,75%

Taurii de reproducție de rasa pura proveniti din strainatate al căror material seminal este autorizat pentru utilizare la IA si a fost supus unui test de evaluare genetica in tara de provenienta este acceptat de către societatea de ameliorare ACT Bruna-Schwyz si se inregistreaza/inscriu in sectiunea principala. Inscrierea taurilor de reproducție de rasa pura proveniti din import se realizează pe baza certificatului de origine.

În clasa tauri se înregistrează/inscriu : numărul matricol,nume, sexul, data nașterii, ascendenta de rasa pura ,codul de autorizare pentru Romania,procentul de sange strain,numarul si sectiunea din registru,datele de performanta,descendenti obtinuti,datele de identificare ale crescatorului si proprietarului/statiuni de monta.

In cadrul Registrului Genealogic al rasei Bruna, sunt acceptati pentru monta naturala autorizata taurii care indeplinesc urmatoarele conditii:

- sunt inscrisi in sectiunea principala a Registrului genealogic.
- provin din vaci cu o productie de minim 5.500 de kg lapte pe lactatie standard.
- exista un document de verificare a ascendentei de la un laborator acreditat ICAR(test ADN)
- sunt intr-o stare de indemnitate la boli.

Taurii folositi in fermele care participa la Programul de ameliorare trebuie sa aiba valoare de

ameliorare generala de minim 100, valoare ameliorare lapte minim 100 si precizie de minim 50.

Sectiunea Suplimentara a registrului genealogic al rasei Bruna.

În Secțiunea Suplimentara inregistreaza femelele de reproducție cu minim o fatare, fara origine cunoscuta, dar care se încadreaza în caracteristicile rasei în baza unei evaluari fenotipice facuta de catre un reprezentant al societatii de ameliorare,sau cu origine cunoscuta pe mai mult de o generatie, dar care au o puritate rasială cuprinsa între 50% si 87.5% si care indeplinesc cel puțin cerintele minime de performanta la lapte de 3000 kg pe lactatie normala.

Procedura de înscriere a vacilor de reproducție în secțiunea suplimentara.

Pentru înregistrarea/înscrierea în Registrul genealogic al rasei a femelelor de reproducție adulte, trebuie sa îndeplinească următoarele :

- sa fie identificate prin crotaliere si inregistrate în sistemul national de identificare,în conformitate cu normele legale în vigoare. Daca o femela adulta își pierde una din crotalii, aceasta se înlocuiește cu un duplicat identic cu originalul.

- sa aparțină rasei. Apartenenta la rasa este confirmata de catre un reprezentant al societatii de ameliorare ACT Bruna-Schwyz Maramures, cu concursul organizatiilor de control colaboratoare.

- metodele de reproducție utilizate sa fie: insamintarea artificiala, monta naturala autorizata si/sau transferul de embrioni . Taurii utilizati la reproducție trebuie sa fie înscriși în secțiunea principala a Registrului genealogic

- sa îndeplineasca conditiile de performanta. Femelele adulte trebuie sa fie inregistrate cu cel puțin o performanta cunoscuta/estimata, indeplinind cerintele de performanta la lapte de minimum 3000 kg pe lactatie normala.

- sa faca parte dintr-un efectiv cuprins în controlul sanitar veterinar inclusiv pentru bolile transmisibile din programul national strategic.

În secțiunea suplimentara se înregistrează: numărul matricol,nume(optional), sexul, data nașterii, ascendenta cunoscuta ,procentul de sange strain,numarul si secțiunea din registru,datele de reproducție,datele de performanta,descendenti obtinuti,datele de identificare ale crescatorului si proprietarului.

La momentul solicitarii de participare la programul de ameliorare al rasei, crescatorii trebuie sa detina un registru de ferma condus la zi cu evenimentele de reproducție si cu animalele prezente în exploatare.

7. Obiectivele ameliorării caracterelor cu importanță economică

Obiectivul general al programului de ameliorare a animalelor de rasă pură este de a îmbunătăți în mod sustenabil caracteristicile legate de producție.

Obiectivul ameliorării taurinelor este dictat de cerințele pieței, vizându-se ameliorarea acelor caractere care influențează profitabilitatea fermei.

Obiectivul ameliorării trebuie să îndeplinească trei cerințe:

1. Să fie **precis** formulat, fiind precizate clar caracterele care urmează a fi ameliorate, acestea odată stabilite să fie pe cât posibil măsurate obiectiv;
2. Să fie **constant**, pe 3 - 4 generații, asigurându-se perioada de timp necesară formării unei noi structuri genetice a populației, în direcția pe care o dorește amelioratorul;
3. Să fie **simplu**, incluzând numai caractere esențiale, cu complexitate medie, unele privind cantitatea producției (cantitatea de lapte), altele calitatea producției (procentul de proteină din lapte, procentul de grăsime).

Obiectivele principale ale rasei Brună

Animalele din rasa Brună sunt de talie mijlocie (126-133 cm) cu greutate corporală la adult 450-550 kg la vaci și 800-900 kg la tauri.

Tipul morfoproductiv dorit la rasa Bruna este tipul de lapte-carne, ce se caracterizează prin următoarele trăsături: dezvoltare corporală bună, cu menținerea și dezvoltarea tipului de metabolism și a trăsăturilor de bază ale tipului morfologic specific privind, în special, dezvoltarea crupei, a ugerului și a capacității digestive și respiratorii.

Orientarea lucrărilor de selecție este în strânsă corelație cu direcția de exploatare a rasei, direcție care condiționează atât obiectivele ameliorării cât și ponderea diferitelor criterii în evaluarea genetică. Având în vedere, pe de o parte, tendințele și orientările pe plan mondial în creșterea și exploatarea taurinelor, iar pe de altă parte, conjunctura naturală și economică favorabilă creșterii acestei specii în țara noastră, precum și necesitățile consumului intern - și la nivel european - de lapte și carne, ameliorarea rasei Brună vizează următoarele obiective:

- Producția bună de lapte;
- Sporul mediu zilnic la tineret mascul;
- Sănătate și fertilitate bună;
- Membre puternice;

Având în vedere nivelul actual al performanțelor morfoproductive, în ameliorarea rasei se va urmări realizarea următorilor parametri principali:

- 5.500 kg. lapte, cu 4,00% grăsime, 3,40% proteină și, respectiv, 220 kg grăsime și 187 kg proteină;
- 550 –600 kg greutate corporală la vacile adulte;
- 135–137 cm înălțimea la grebăn la vaci;

- 420 –450 kg la tăurașii îngrășați până la vârsta de cca. 14 – 15 luni (1000 g spor mediu zilnic) și un randament la sacrificare de cca. 54 –55%;

- conformație corporală armonioasă, uger cu aptitudini bune pentru mulsul mecanic, bine prins și extins, cu ligamentul median puternic și adâncimea până deasupra jaretului, cu simetrie morfologică și funcțională (cca. 45% indice mamar) și cu membre solide și aplomburi corecte.

8. Testarea performanțelor și evaluarea genetică.

Sistemul utilizat pentru producerea, înregistrarea, comunicarea și utilizarea rezultatelor testelor de performanță. (COP)

Societatea de ameliorare ACT Bruna-Schwyz este o persoană juridică ,fără scop patrimonial, de drept privat,înființată în conformitate cu prevederile Ordonanței de guvern nr 26/2000 si este acreditată pentru conducerea Registrului genealogic la rasa Bruna,prin acreditarea nr 8/24.11.2015.

Organizațiile de control, colaboratoare ale societatii de ameliorare ACT Bruna-Schwyz, urmare a contractului încheiat, constituie baza de date la nivel teritorial, în speta datele colectate în teritoriu în urma controlului performanțelor, eliberează documente oficiale secundare ale Registrului Genealogic (buletinul de control în care se consemnează datele cantitative, calitative, de reproducție sau alte evenimente, buletinul de fătare (declarația de fătare), buletinul de IA, rezultatele controlului performanțelor pe control sau pe an de control), verifică solicitarea crescatorului privind înscrierea/inregistrarea de animale în registrul genealogic în baza mandatului și a procedurilor stabilite de către departamentul tehnic al ACT Bruna-Schwyz,precum si indeplinirea altor atributii primite de la societatea de ameliorare. În acest sens, organizatiile de control respecta procedura elaborata de catre societatea de ameliorare prin care pot solutiona cererile de inscriere/inregistrare ale fermierilor,înclusiv verificarea documentelor și validarea în teren a informațiilor din documentație.

Controlorul este angajat al organizatiei de control acreditate pentru controlul performanțelor de productie, avind la baza o instruire teoretica și practica, concretizata printr-un examen. Organizatia de control desemnează un specialist responsabil care efectuează,în baza metodologiei de lucru,controalele pentru verificarea calității serviciilor prestate de catre personalul propriu. Aceste controale sunt prezentate societatii de ameliorare. Societatea de ameliorare ACT Bruna-Schwyz efectuează supracontroale pentru tertii carora le-a incredintat activitati de testare a performanțelor.

Supracontrolul este efectuat atit de către personalul autorizat al organizației de control cat si de societatea de ameliorare ACT Bruna-Schwyz, la un anumit procent din totalul controalelor oficiale efectuate în anul de control. Supracontrolul se efectuează fara prevenirea proprietarului sau a controlorului. Cele constatate în urma efectuării supracontrolului vor fi consemnate într-o nota de supracontrol întocmită de către persoanele responsabile din cadrul organizației de control. Nota de supracontrol va fi semnată de : persoana autorizată pentru supracontrol, fermier sau un reprezentant al acestuia si controlor.

Societatea de ameliorare asigură organizațiilor de control afiliate aplicații informatice pentru controlul performanțelor și un software administrativ. In cadrul Societatii de ameliorare ACT Bruna-Schwyz sunt nominalizate persoane care asigură asistența tehnică și administrativă.

Lista cu organizatiile de control partenere cu societatea de ameliorare

Nr. crt	Parti Terte carora ACT Bruna Schwyz le incredinteaza activitati tehnice specifice	Activitatea pentru care a fost acreditata	Activități specifice încredințate
1.	ASOC. CRESC. DE TAURINE RASA BRUNA – FILIALA act_prahova@yahoo.ro Blejoii, str. Garii nr.812 Jud . PrahovaPRAHOVA	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performanțelor, conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performanțelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren, în urma efectuării controlului performanțelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
2.	ASOCIATIA CRESCATORILOR DE ANIMALE ARAD cop.arad@yahoo.com 0357 800 151 Com. Misca, nr.283, Jud.Arad	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performanțelor, conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performanțelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren, în urma efectuării controlului performanțelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
3.	ASOCIATIA CRESCATORILOR DE ANIMALE NEAMT acaoperatorulianeamt@yahoo.com Tg. Neamt, str.Batalion nr.13, jud. Neamt 0751190500	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performanțelor, conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performanțelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren, în urma efectuării controlului performanțelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
4.	ASOCIATIA CRESCATORILOR DE BOVINE DIN JUDETUL SALAJ acbsalaj@yahoo.ro loc. Zalau, str. Corneliu Coposu, nr.81, jud. Salaj	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția	Preluarea animalelor în controlul performanțelor ,conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performanțelor.

	0260-660157	lapte-	Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren, in urma efectuării controlului performantelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
5.	ASOCIATIA CRESCATORILOR DE BOVINE NARCISA asociatiabovine.narcisa@yahoo.com Masloc, Nr.68, Jud. Timis 02560473514;0763659310	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performantelor conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performantelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren in urma efectuării controlului performantelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
6.	ASOCIATIA CRESCATORILOR DE BOVINE PENTRU CARNE DIN ROMANIA asociatia@acbcr.ro Loc. Vornicenii Mici, str. Fermei nr.32 B; Jud. Suceava 0740 216 433	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performantelor conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performantelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren in urma efectuării controlului performantelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
7.	ASOCIATIA CRESCATORILOR DE TAURINE BACAU ajctbacau@yahoo.com Loc.Bacau;str.Bucovinei,nr.21 Jud. Bacau 0740515698	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performantelor conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performantelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren in urma efectuării controlului performantelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
8.	ASOCIATIA CRESCATORILOR DE TAURINE DIN BOTOSANI actbotosani@yahoo.com Botosani, str. Ale Albina, nr. 19 , jud. Botosani 0747733031	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performantelor conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performantelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren in urma efectuării controlului performantelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.

9.	ASOCIATIA CRESCATORILOR DE TAURINE DIN ROMANIA-FILIALA CALARASI agctrclarasi@yahoo.com Calarasi, str. Flacara, jud. Calarasi 0733081658	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performantelor conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performantelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren in urma efectuării controlului performantelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
10.	ASOCIATIA CRESCATORILOR DE TAURINE DIN ROMANIA-FILIALA GIURGIU actgr@yahoo.com Giurgiu, Str. Ghezdaruului, nr. 2, Jud. Giurgiu 0722433340	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performantelor conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performantelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren in urma efectuării controlului performantelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
11.	ASOCIATIA CRESCATORILOR DE TAURINE DIN TARGU-MURES actjm91@gmail.com Loc. Tg. Mures, str. Budiului, nr.76, Jud. Mures 0265261931	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performantelor conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performantelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren in urma efectuării controlului performantelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
12.	ASOCIATIA CRESCATORILOR DE TAURINE IASI actiasi91@yahoo.ro Loc. Iasi, str. Aleea M. Sadoveanu, nr.10 bis, Jud. iasi 0752196700	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performantelor conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performantelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren in urma efectuării controlului performantelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
13.	ASOCIATIA CRESCATORILOR DE VACI BALTATA ROMANEASCA TIP SIMMENTAL registru@baltataromaneasca.ro Loc. Harman, Str. Mihai Viteazu, Nr. 382, Jud. Brasov	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performantelor conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performantelor. Constituirea bazei de date prin

	0268-367890		colectarea datelor din teren in urma efectuării controlului performantelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
14.	ASOCIATIA CRESCATORILOR DE VACI HOLSTEIN RO ionut.lupu@bovismagazin.com Loc. Pantelimon, str. Sf. Gheorghe, Nr.20, jud. Ilfov 0723664394	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performantelor conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performantelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren in urma efectuării controlului performantelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
15.	ASOCIATIA GENERALA A CRESCATORILOR DE TAURINE DIN ROMANIA-FILIALA OLT agctrolt@yahoo.com Loc. Slatina, str. Crisan, nr.1, Jud. Olt 0249424950	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performantelor conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performantelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren in urma efectuării controlului performantelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
16.	ASOCIATIA PENTRU CONTROLUL OFICIAL AL PRODUCTIILOR ZOOTEHNICE VRANCEA acopzvrancea@yahoo.com Loc. Focsani, str. Brailei, nr.121 , Jud. Vrancea 0726600724	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performantelor conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performantelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren in urma efectuării controlului performantelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
17.	ASOCIATIA JUDETEANA A CRESCATORILOR DE BOVINE BOVISIB SIBIU bovisib@ymail.com Loc. Sura Mare , nr. 246, Jud. Sibiu 0787668186	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performantelor conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performantelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren in urma efectuării controlului performantelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
18.	ASOCIATIA JUDETEANA A CRESCATORILOR DE BOVINE	Serviciul de determinare a calității	Preluarea animalelor în controlul performantelor conform procedurilor

	COVASNtudoritavranceanu@yahoo.com loc. Sf. Gheorge, Str. Martinovici, nr.2 Jud. Covasna 0267310020A	genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performantelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren in urma efectuării controlului performantelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
19.	ASOCIATIA JUDETEANA A CRESCATORILOR DE BOVINE GENETICA SATU MARE geneticasm@yahoo.ro Loc. Viile Satu Mare Str.Codrului, nr.20, Jud. Satu Mare 0743784553	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performantelor conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performantelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren in urma efectuării controlului performantelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
20.	ASOCIATIA JUDETEANA A CRESCATORILOR DE TAURINE HUNEDOREAalinpris@yahoo.com Loc. Orastie, str. Plantelor,nr.2 0724210202NA	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performantelor conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performantelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren in urma efectuării controlului performantelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
21.	ASOCIATIA JUDETEANA A CRESCATORILOR DE TAURINE SATU MARE ajctsm@yahoo.com Loc. Satu Mare, str.toamnei nr.34, Jud. Satu Mare 0744243042	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performantelor conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performantelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren in urma efectuării controlului performantelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
22.	ASOCIATIA JUDETEANA A CRESCATORILOR SI LUCRATORILOR IN REPRODUCTIA ANIMALELOR BIHOR aliabihor.asociatia@gmail.com Oradea, str. Navigatorilor , nr.3/a Jud. Bihor 0723836104	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performantelor conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performantelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren in urma efectuării controlului performantelor.

			Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
23.	COOPERATIVA AGRICOLA TRANSILVANIA office@catransilvania.ro Loc. Cluj , b-dul Muncii, nr. 18, Jud. Cluj 0799054410	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performanțelor conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performanțelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren în urma efectuării controlului performanțelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
24.	OBSTEA SARMAȘULUI COOP AGRICOLA obsteasarmasului@gmail.com Loc. Sarmas, nr. 798/a Jud. Harghita 0745606082	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performanțelor conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performanțelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren în urma efectuării controlului performanțelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
25.	S.C. BIAGEN SWISS SRL biagenswissgenetics@gmail.com Loc. Bistrita, str. Tarpiului, nr.21 Jud. Bistrita Nasaud 0731338950	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performanțelor conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performanțelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren în urma efectuării controlului performanțelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
26.	SAMUS LACT COOPERATIVA AGRICOLA samuslact@gmail.com loc. Botiz, str. Odoreului, nr. 31/a, jud. Satu Mare 074056305	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performanțelor conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performanțelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren în urma efectuării controlului performanțelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
27.	SOMES ARIES COOPERATIVA AGRICOLA copcluj@gmail.com loc. Apahida, str. Libertai nr. 335, Jud.	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia	Preluarea animalelor în controlul performanțelor conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului

	Cluj 0728267826	taurine – direcția lapte-	performantelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren in urma efectuării controlului performantelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
28.	TIMLACTAGRO COOPERATIVA AGRICOLA timlactagrocop@gmail.com Loc. Timisoara, str. Bucovat, nr.370 Jud. Timis 0740075336	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte-	Preluarea animalelor în controlul performantelor conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performantelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren in urma efectuării controlului performantelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
29.	ASOCIATIA CRESCATORILOR DE BOVINE CODRUTA asociatiacodruta@yahoo.com loc. Vaideeni , Jud. Vâlcea 0745301098	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte -	Preluarea animalelor în controlul performantelor, conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performantelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren, in urma efectuării controlului performantelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
30.	ASOCIATIA CRESCATORILOR DE TAURINE BRUNA SCHWYZ – MARAMURES act.bruna@yahoo.com Sighetu Marmatiei; B.Voda 240/244 0723260831/0742294525	Serviciul de determinare a calității genetice a raselor de animale la specia taurine – direcția lapte	Preluarea animalelor în controlul performantelor conform procedurilor stabilite de societatea de ameliorare. Efectuarea controlului performantelor. Constituirea bazei de date prin colectarea datelor din teren in urma efectuării controlului performantelor. Alte activități conform procedurilor elaborate de societatea de ameliorare.
31.	SEMTEST CRAIOVA Str. Bechetului ,Km.8 , Malu Mare- Dolj 0755021596 office@semtestcraiova.ro	Serviciul de testare a reproducătorilor	Testarea performantelor proprii la tăurașii genomici. Testarea capacității de reproducție la tăurașii genomici Pregătirea pachetelor de MSC pentru confirmare a tăurașilor genomici Cazarea și întreținerea tăurașilor de reproducție Producerea de material seminal pentru taurii genomici în exploatare

Metodologia de lucru privind efectuarea controlului producției de lapte la taurine

Controlul performanțelor se efectuează de către asociațiile/organizațiile de control ,în baza acreditării din partea A.N.Z si colaboratoare ale societății de ameliorare ACT Bruna-Schwyz ,în conformitate cu contractul încheiat între părți, respectându-se legislația în vigoare.

Organizațiile de control acreditate au obligația să efectueze controlul performanțelor la producția de lapte, respectându-se metodologia de control reglementată de societatea de ameliorare ACT Bruna-Schwyz, în baza legislației naționale și a reglementărilor ICAR (Comitetul Internațional pentru Controlul Performanțelor la Animale) .

În situația unor modificări aduse metodologiei de control, acestea vor fi comunicate în scris tuturor organizațiilor care prestează serviciile de control al performanțelor.

Societatea de ameliorare ACT Bruna-Schwyz - Maramureș aplică metoda de control AT4.

Drepturile și Obligațiile Crescătorilor

1.Obligațiile crescătorilor

-Pentru a se înscrie/înregistra animalele de reproducție în secțiunile registrului genealogic și a participa la programul de ameliorare crescătorii vor depune o solicitare scrisă către societatea de ameliorare, pe care o depun la organizația acreditată pentru efectuarea controlului performanțelor . În cerere va fi menționată metoda de control **AT4**.

- Animalele de reproducție să se afle în ferme/exploatații amplasate pe teritoriul geografic al Programului de ameliorare, să fie prezente la adresa unde este înregistrat codul de exploatație în registrul național al exploatațiilor (RNE).

- Să respecte Programul de ameliorare în totalitatea lui

-Să respecte Regulamentul de organizare a societății de ameliorare ACT Bruna-Schwyz Maramureș precum și toate procedurile și metodologiile stabilite ;

-Toate bovinele din fermă să fie individualizate și înregistrate conform sistemului oficial;

- Să se folosească înșămânțarea artificială, monta naturală autorizată sau transferul de embrioni ca metode de reproducție pentru animalele din fermă;

-Să permită efectuarea controlului oficial la întregul efectiv de animale din fermă;

-Să înșămânțeze vacile din exploatare cu material seminal de la taurii testați genomic conform Programului de ameliorare al rasei întocmit de asociația acreditată pentru conducerea Registrului genealogic;

-Să comunice orele de muls și să le respecte; să declare instalațiile de muls pe care le folosesc;

-Să permită accesul necondiționat în fermă al persoanelor pentru supracontrol (organizația de control, societatea de ameliorare ACT Bruna Schwyz) și inspecția (autoritatea competentă ANZ),

-Să completeze registrul de fermă la zi cu toate evenimentele privind starea civilă , reproducția și mișcarea animalelor din exploatare/fermă.

Drepturile crescătorilor

- De a participa la Programul de ameliorare
- De înscriere a animalelor de reproducție de rasă pură în secțiunea principală a Registrului genealogic , dacă se îndeplinesc condițiile prevazute de legislație;
- De înregistrare a animalelor de reproducție în secțiunea secundară a Registrului genealogic ,dacă se îndeplinesc condițiile;
- De a participa la testarea performanțelor și la evaluarea genetică.
- De a solicita și de a se elibera un certificat zootehnic pentru animalele de reproducție de rasă pură.
- De a deveni membri ai societății de ameliorare;
- Dreptul de a se li prezenta, pentru animalele lor, rezultatele actualizate ale testării performanțelor și ale evaluării genetice, atunci când sunt disponibile;
- De a participa la întocmirea și dezvoltarea programului de ameliorare.
- De a se retrage oricând din control cu notificare în scris cu cel puțin 30 de zile înainte;

Drepturile societății de ameliorare

- de a avea autonomie în definirea și derularea Programului de ameliorare;
- de excludere a crescătorilor de la participarea la Programul de ameliorare ,dacă aceștia nu respectă Programul de ameliorare și normele acestuia, Regulamentul de organizare a societății de ameliorare sau obligațiile stabilite prin normele procedurale;
- de a retrage crescătorilor calitatea de membru ,în situația în care nu își îndeplinesc obligațiile stabilite prin normele de procedură.

Obligațiile societății de ameliorare

- De a accepta crescătorii în cadrul Programului de ameliorare, cu respectarea procedurilor stabilite;
- De a înscrie animalele de reproducție de rasă pură în secțiunea principală a Registrului genealogic ,dacă sunt îndeplinite condițiile prevazute în legislație;
- De a înregistra animalele într-o secțiune suplimentară a Registrului genealogic,conform Regulamentului;
- De a accepta participarea crescătorilor la testarea performanțelor și la evaluarea genetică, respectându-se procedurile
- De eliberare a unui certificat zootehnic, la cererea crescătorilor, pentru animalele de reproducție de rasă pură pe care le dețin, în conformitate cu Regulamentul;
- De a furniza ,la cererea crescătorilor, rezultatele actualizate ale testării performanțelor și ale evaluării genetice pentru animalele lor de reproducție, când acestea sunt disponibile;
- De a accepta cererea crescătorilor de participare la elaborarea și dezvoltarea programului de ameliorare.

- De a permite accesul crescătorilor la toate celelalte servicii legate de programul de ameliorare, cu respectarea normelor legale.

Atribuțiile organizației de Control – parte terță autorizată de către autoritatea competentă :

* Verifică cererile crescătorilor și încarcă în baza de date a societății de ameliorare contractele cu crescătorii de bovine privind înscrierea animalelor și participarea la Programul de ameliorare, în conformitate cu procedurile stabilite în Regulamentul de organizare.

* Angajează și instruieste personalul necesar, calificat pentru efectuarea controlului performanței la producția de lapte;

* Dotează controlorii cu echipamente de măsurare și prelevare a probelor de lapte, în conformitate cu cerințele ICAR, cu substanțe de conservare și cu cele necesare înregistrării datelor de control (buletine de control tipizate din aplicație, dispozitive de înregistrare a datelor de control);

* Întocmește graficul de control pentru toate exploatațiile cuprinse în controlul performanței producției de lapte, cu respectarea metodei de control, s.a.;

* prezintă controlorul/controlorii arondați pentru efectuarea controlului reprezentanților exploatațiilor aflate în controlul performanței producției de lapte

* Încarcă în aplicația informatică și transmite graficele de control către Registrele genealogice și autoritatea competentă în vederea efectuării supracontrolului și, respectiv, inspecției.

* Execută, în conformitate cu legislația în domeniu, controlul performanțelor la exploatațiile cuprinse în Programul de ameliorare;

* Transmite probele de lapte la un laborator acreditat Renar sau în curs de acreditare (care funcționează în baza regulamentului propriu aprobat de ANZ) însoțite de buletinul de control. În cazul în care organizația de control dispune de echipamente electronice de înregistrare a datelor de control cantitativ al producției de lapte, datele vor fi transmise on-line laboratorului de analiză, însoțite de procesul verbal ”cerere de încercări”.

* Efectuează instruirea tehnică periodică a personalului propriu care efectuează controlul;

* Informează crescătorii de animale despre obligațiile ce le revin în baza legislației în vigoare;

* Constituie baza de date prin introducerea datelor solicitate în aplicația informatică pusă la dispoziție de către societatea de ameliorare. Întârzierea nejustificată a introducerii datelor, introducerea de date false cu scopuri ascunse, pot duce la rezilierea contractului dintre societatea de ameliorare și asociația/organizația care efectuează serviciile de control al performanțelor.

* Trasmite crescătorilor de animale rezultatele controlului performanțelor după fiecare control în termen maxim de 28 zile sau pune la dispoziție o aplicație online cu toate datele controlului.

Atribuțiile Controlorilor

1. Efectuarea controlului în fermă de către controlorii nominalizați- se va face doar după instruirea acestora de către organizația de control referitor la metodologia de control;

2 Să participe la toate cursurile de instruire organizate de către organizația de control sau societatea de ameliorare

3. Să respecte graficul de control și metodologia de executare a controlului performantei da lapte. Aceștia au următoarele obligații:

- să se prezinte înainte de începerea mulsului și să asiste la pregătirea acestuia (pregătind aparatura de prelevare ,dacă este cazul);
- să verifice indentificarea animalelor;
- să consemneze evenimentele care s-au petrecut de la ultimul control: însămânțări, fătări, înțărări, avorturi, ieșiri;
- să notifice vacile si tineretul lipsă și cauza lipsei, a cazurilor de boală sau accidente;
- să efectueze controlul propriu-zis: masurarea cantităților de lapte, prelevarea probelor, completarea buletinelor de control (semnarea acestora de către controlor și fermier) și transmiterea electronică a datelor de control către laborator ,dupa caz, expedierea probelor de lapte către laboratorul de analiză pentru controlul calitativ.

În situația imposibilității efectuării controlului va comunica în scris/mail organizației de control cu cel puțin 24 de ore înainte de ziua programată, pentru identificarea soluțiilor de înlocuire a acestuia. Informarea se face și în cazuri de forță majoră .Organizația de control notifica registrul genealogic cu privire la neefectuarea controlului oficial al performanțelor stabilit în graficul de control și propune o nouă zi de control cu respectarea normelor.

Instruirea Controlorilor

1. În cazul controlorilor nou angajați ,instruirea se face de către organizația de control și constă în: - instruirea teoretică - prezentarea metodologiei de control a performanțelor producției de lapte cu respectarea legislației în vigoare și a reglementărilor ICAR; - instruirea practică - efectuarea unui control împreună cu reprezentantul organizației de control la o fermă cuprinsă în programul de ameliorare.

2. Instruirea se finalizează cu o testare scrisă a controlorilor selecționați. Persoana va fi angajată în conformitate cu legislația muncii,controlorii vor fi prezentați fermierilor unde urmează să efectueze controlul.

3.Instruirea controlorilor angajați se va face:

- ori de câte ori se impune, urmare a neconformităților constatate.
- modificare a legislației.
- dotarea organizației de control cu echipamente de prelevare noi.

4. Norma de control se stabileste ținând cont de dimensiunea fermelor și de metoda de control.
5. Fiecare controlor angajat va primi un cod care se consemnează pe toate documentele completate de acesta.

Documente Primare

Documentele primare privind colectarea datelor din exploatațiile aflate în controlul performanțelor sunt: certificatul zootehnic, fișa de genealogie și productivitate, extras registrul genealogic, pașaportul, buletinul de însămânțare artificială, declaratia de fatare, registrul de fermă și buletinul de control al performanțelor de producție.

Buletinul de control al producției de lapte (Model Anexa 3) poate fi întocmit:

- pe suport electronic, dacă asociația deține echipamente electronice adecvate.

Buletinul de control se emite din aplicația informatică și va însoți controlorul la fiecare control. Trebuie să conțină următoarele date: proprietar, cod exploatație, localitate, metoda de control, matricol vacă, cod probă cupă, producție lapte (kg seara sau dimineața), status control (dacă vaca nu este prezentă la muls) motivul lipsei la control: înțărare, animale sub tratament sau ieșiri cu specificarea cauzei.

Buletinul conține date privind activitatea de reproducție a fiecărui animal și numele controlorului. La încheierea controlului performanțelor buletinul de control va fi semnat de către controlor și proprietarul exploatei.

Buletinul de însămânțare artificială/montă naturală- poate fi:

- emis de către organizația acreditată pentru IA/organizația de control;
- poate fi ținut în fermă în format electronic;
- poate fi ținut în fermă pe suport de hârtie.

Acest document va fi completat la zi de către operatorul însămânțator autorizat. În cazul în care în fermă se folosește montă naturală dirijată cu taur autorizat, buletinul de montă se va completa de către fermier.

Buletinele de însămânțare și buletinele de montă se vor prezenta controlorului cu ocazia efectuării controlului în fermă. Trebuie să conțină următoarele date: proprietar, cod exploatație, localitate, număr matricol vacă/juinca, data însămânțare/montă, taur partener cod și nume, număr însămânțare, operator însămânțator/proprietar taur (nume, semnătură).

Registru de fermă sau Registru de Monta și Fătări poate fi condus:

- în format electronic;
- pe suport de hârtie.

Registru de fermă se va prezenta controlorului la data efectuării controlului în fermă, va fi datat și semnat de către fermier sau de către specialistul angajat (nume, semnătură).

Registru de fermă va trebui să conțină următoarele date :

Date de identificare a exploatației: proprietar, cod exploatație, localitate,;

Date de stare civilă: număr matricol, sex data nașterii, ascendența, data intrării sau ieșirii din exploatație;

Date de reproducție: mama, înșămânțarea fecundă (data și cod taur partener), număr fătare, dată fătare, date privind distociile semnalate prin prolaps și/sau retenție placentară, date privind ușurința la fătare, sex produs, masa corporală la fătare, destinația produsului, matricolul produsului.

Certificatul zootehnic este documentul oficial întocmit și eliberat de societatea de ameliorare recunoscută de autoritatea competentă ANZ. Se menționează originea pe minimum două generații a animalelor de rasă pură înscrise în secțiunea principală și va cuprinde și date de reproducție, performanță și evaluarea genetică a animalului.

Fișa de genealogie și productivitate este documentul oficial întocmit și eliberat de societatea de ameliorare, în care se menționează originea pe minim două generații, pentru animalele înscrise în secțiunea suplimentară a registrului și care va cuprinde date de reproducție, performanță și evaluarea genetică a animalului.

Extras registrul genealogic – este documentul oficial întocmit și eliberat de societatea de ameliorare, în care nu este specificat pedigreeul animalului de reproducție din secțiunea suplimentară a registrului și va cuprinde date de reproducție, performanță și evaluarea genetică a animalului.

Pașaportul animalelor este un document oficial privind identitatea fiecărui animal, datele de identificare ale exploatațiilor în proprietatea cărora a fost animalul și date referitoare la ieșirea bovinei.

Supracontrolul

Supracontrolul se efectuează de către departamentul tehnic al societății de ameliorare ACT Bruna Schwyz și de către organizația de control.

Pe durata supracontrolului se vor verifica următoarele:

1. Verificarea originii și descendenței, dacă:

- animalul înșămânțat/montat este corect identificat;
- masculul care a efectuat monta este corect identificat și autorizat;
- data nașterii se încadrează în +/- 6% din durata medie a gestației;
- descendentul unui animal este corect identificat;
- masculul care a montat este verificat, fie prin evidențele existente, fie prin evidențe din care rezultă că masculul care a efectuat monta a fost în fermă la data monteii;
- suplimentar se pot face următoarele verificări: verificarea părinților genetici cu ajutorul unor metode recunoscute (test ADN); inspecția vizuală a descendenților;

2. Verificarea activității de control al performanțelor producției de lapte: Se vor verifica:

- cântăririle, dacă sunt efectuate conform metodologiei de lucru;
- echipamentele de control, dacă sunt instalate corespunzător, calibrate și utilizate corect;
- animalele cuprinse în control, dacă sunt identificate corespunzător;
- datele din buletinul de control, dacă există ștersături și înlocuiri de date.

În cazul existenței unor suspiciuni legate de corectitudinea efectuării cântărilor, cel care efectuează supracontrolul poate solicita repetarea controlului. Constatările rezultate în urma efectuării supracontrolului vor fi notificate în nota de supracontrol întocmită de către persoana autorizată din cadrul Departamentului Tehnic al ACT Bruna Schwyz sau al organizației de control.

Nota de supracontrol va fi semnată de către: persoana responsabilă pentru supracontrol, controlor și fermier.

Persoana cu atribuții de supracontrol nu poate fi împiedicată de fermieri să-și ducă la îndeplinire misiunea. Proprietarul animalelor și controlorul de producție trebuie să pună la dispoziția acestora toate documentele solicitate.

Supracontrolul se efectuează fără prevenirea proprietarului animalelor și a controlorului.

Informații privind sistemul de evaluare genetică a animalelor de reproducție

Criteriul pe baza căruia candidații la selecție sunt reținuți în matcă este dat de un indice de selecție, de tipul:

$$EBV_{Total} = 70\% * EBV_{Lapte} + 20\% * EBV_{Carne} + 10\% * EBV_{Fitness}$$

$$EBV_{Lapte} = 60\% * EBV_{Kg-Lapte} + 25\% * EBV_{Kg-Grasime} + 15\% * EBV_{Kg-Proteina}$$

$$EBV_{Carne} = 0\% * EBV_{Kg-Nastere} + 70\% * EBV_{Kg-200zile} + 30\% * EBV_{Kg-365zile}$$

$$EBV_{Fitness} = 25\% * EBV_{Conformație} + 50\% * EBV_{Reproducție} + 25\% * EBV_{Funcționale}$$

$$EBV_{Conformație} = 100\% * EBV_{Caractere-Bonitate}$$

$$EBV_{Reproducție} = 40\% * EBV_{SP} + 30\% * EBV_{VPF} + 15\% * EBV_{IA/Gestație} + 15\% * EBV_{Nota-fătare}$$

$$EBV_{Funcționale} = 15\% * EBV_{Longevitate} + 85\% * EBV_{Celule-Somatice}$$

Producția de lapte:

- cantitatea de lapte pe 24 de ore (kg),
- cantitatea de grăsime pe 24 de ore (kg),
- cantitatea de proteină pe 24 de ore (kg).

Producția de carne:

Performanțele la taurasii supuși testelor performanțelor proprii

- greutatea la naștere (kg),
- greutatea la 200 zile (kg),
- greutatea la 365 zile (kg).

Conformație:

- caracterele bonitate (notele fiecărui animal pentru fiecare caracter bonitat).
- 18 caractere.

Reproducție:

- vârsta la prima fătare (luni);
- service period (zile);
- nr. IA pe gestație (număr);
- ușurința la fătare (nota fătare);

Funcționale:

- longevitate (luni);
- numărul de celule somatice (numărul din buletinul de analiza de la fiecare control).

Metodologia pentru toate grupele de caractere care urmează să fie evaluate din punct de vedere genetic este B.L.U.P particularizată după cum urmează:

- **Producția de lapte - Modelul zilei de control, cu regresii aleatoare pentru mai multe lactații și mai multe caractere;**
- **Producția de carne - Modelul animal, simultan pentru mai multe caractere;**
- **Conformație - Modelul animal, simultan pentru mai multe caractere;**
- **Reproducție - Modelul animal clasic, Modelul animal cu prag (Treshold models);**
- **Funcționale - Modelul animal - analiza duratei medii de exploatare (Survival analysis).**

Odata calculata valoarea indexului, pentru fiecare candidat la selecție , aceștia sunt reținuți la reproducție în ordinea descrescătoare a criteriului de selecție, corespunzător intensității de selecție dorite.

O etapă distinctă în elaborarea programului de ameliorare o constituie alegerea adecvată a sistemului de ameliorare, care depinde de variația genetică existentă în populație. Variația genetică este elementul de baza pe care îl valorifică selecția. Heritabilitatea depinde de ponderea variației genetice aditive în structura varianței fenotipice totale și influențează progresul genetic la nivelul populației.

În cazul în care însușirile studiate sunt mediu către puternic heritabile (pondere mare a varianței genetice aditive) se recomandă ameliorarea în cadrul populației (ameliorarea în endogamie) selecția fiind factorul major al evoluției populației. În cazul ameliorării în rasă curată, principala componentă a Programului de ameliorare este planul de selecție.

În situația caracterelor cu heritabilitate mică (pondere mică a varianței genetice aditive) selecția este aproape inefficientă. Pentru astfel de caractere în timpul evoluției populațiilor se acumulează suficientă variație genetică neaditivă, datorată în principal dominanței și epistaziei, componente care se află la baza fenomenului de heterozis. Pentru aceste caractere slab heritabile se recomandă ameliorarea prin încrucișare în vederea valorificării efectului de heterozis și a complementarității caracterelor pe hibrid (ameliorarea în exogamie).

Tinind cont de faptul că producția de lapte are un determinism genetic intermediar, cu valori cuprinse între 0,2-0,4, pentru ameliorarea genetică a rasei Brună se va alege sistemul de ameliorare în rasă pură (în endogamie), cu participarea doar a doi factori ai ameliorării: selecția și consangvinizarea. Principalul factor este selecția, creșterea consangvinizării fiind ținută sub control, prin utilizarea permanentă a cel puțin 12 tauri efectivi, care să confere populației o mărime genetică de cel puțin 50, și o creștere medie a consangvinizării pe generație de cca. 1 %.

Parametrii genetici sunt instrumente de evaluare a determinismului genetic al caracterelor cantitative și se referă la eritabilitate, repetabilitate și corelații genetice.

Heritabilitatea (h^2) este raportul dintre varianța valorilor de ameliorare ale membrilor populației (V_A) și varianța performanțelor lor, numită și varianță fenotipică (V_P):

$$h^2 = \frac{V_A}{V_P}$$

Valoarea eritabilității unui caracter ne arată cât din diferențele observate între performanțele indivizilor din populația respectivă se așteaptă a fi cauzate de diferențe între valorile lor de ameliorare.

Cunoașterea eritabilității caracterelor prezintă o importanță capitală pentru teoria și practica ameliorării, cel puțin din două considerente:

- a) de mărimea eritabilității depind aproape toate deciziile practice de ameliorare, cum ar fi:
 - acordarea priorității ameliorării genetice sau îmbunătățirii exploatarei, în vederea măririi producției;
 - alegerea sistemului de ameliorare;
 - alegerea metodei de selecție, stabilirea obiectivului selecției, etc.

b) Coeficientul de eritabilitate intră în toate formulele privind estimarea progresului genetic, precum și în formulele privind predicția valorii de ameliorare.

Este de subliniat că, fiind un raport, coeficientul de eritabilitate este o caracteristică a unui caracter, dar și a unei populații (componenții genetici ai varianței sunt influențați de frecvența genelor, diferită în diferite populații) precum și a condițiilor de mediu în care trăiește populația. Heritabilitatea este o proprietate a fiecărui caracter deoarece fiecare caracter este determinat de mai multe perechi de gene cu efecte diferite. Din aceste motive, eritabilitatea trebuie calculată separat, pentru fiecare populație, generație și caracter.

Un alt parametru important pentru ameliorare este repetabilitatea. Se notează cu R și reprezintă gradul de asociere dintre performanțele aceluiași individ. Se estimează pentru caracterele care se manifestă în mod repetat în timpul vieții individului, așa cum este și cazul producției de lapte. Repetabilitatea arată proporția din varianța fenotipică totală din populație, la un anumit caracter, cauzată de surse de variație constante în viața unui individ: genotipul și mediul general, și se calculează conform relației:

$$R = \frac{V_G + V_{Mg}}{V_P}$$

în care: V_G este varianța genotipică, iar V_{Mg} , varianța datorată mediului general/permanent.

Valoarea repetabilității intervine și în relația de calcul a regresiei valorii de ameliorare a unui individ față de media mai multor performanțe proprii (m). Este cazul selecției vacilor mame de tauri, selecționate pe baza mediei primelor două sau trei lactații.

Corelația genetică dintre caractere măsoară gradul de implicare a acelorași gene în constituirea valorii de ameliorare pentru caractere diferite pe același individ. Acest parametru devine foarte important în cazul selecției pentru mai multe caractere.

În formula de exprimare cu abatere de la media populației, ***valoarea de ameliorare a unui individ este dublul abaterii pe care media descendenților lui o realizează de la media populației***. Intrucit se consideră că partenerii sunt luați la întâmplare, această abatere se numește valoare de ameliorare generală. Calculată în acest mod, valoarea de ameliorare este un criteriu corect pentru alegerea animalelor la reproducție, dar, din păcate, ea nu este măsurabilă, întrucât niciodată numărul de descendenți participanți la medie nu este suficient de mare, având în vedere numărul foarte mare al combinațiilor gametice posibile.

Având în vedere cele de mai sus, pentru necesități practice, valoarea de ameliorare este prognozată pe baza unor procedee statistice, de tipul B.L.P. (Best Linear Prediction – Cea mai bună predicție liniară) sau metodologia B.L.U.P. (Best Linear Unbiased Prediction – Cea mai bună predicție liniară nedepășată). Astăzi, pe plan mondial, pentru calculul valorii de ameliorare la taurine se utilizează metodologia BLUP, aplicată unei game variate de modele biometrice, pentru unul sau mai multe caractere, de tipul: Model animal pentru una sau mai multe lactații (model animal cu repetabilitate); Modelul Zilei de control cu regresii fixe și aleatoare (conform ghidului ICAR și metodologiilor INTERBULL).

Pentru ameliorarea caracterelor producțiilor de lapte și carne la rasa Brună se va utiliza metodologia BLUP, conform recomandărilor ICAR și INTERBULL.

Metodologia BLUP - aplicată unui model animal prezintă următoarele avantaje:

- Utilizează informația provenită de la toate rudele cunoscute ale unui individ, mărin­d astfel precizia selecției;
- Ușurează comparațiile genetice dintre animale care au realizat performanțe în medii diferite (regiuni/județe/ferme) sau în perioade de timp diferite (ani diferiți);
- Facilitează comparațiile genetice între animale cu diferite surse de informație (număr diferit de rude și număr diferit de performanțe măsurate la același caracter); de exemplu, o vacă cu trei lactații realizate poate fi comparată cu o junincă;
- Permite comparațiile genetice între animale care au fost selecționate cu diferite intensități de selecție (tați de taur față de mamele de mame);
- Face posibilă măsurarea cu acuratețe a progresului genetic realizat în timp, ca diferențe succesive ale mediilor generațiilor luate în studiu.

Întrucât rasa Brună este o populație ameliorată, reproducția acesteia este organizată pe principiul stratificării funcționale a crescătoriilor, respectiv a piramidei ameliorării care, tradițional, are trei componente: în vârf, fermele de elită; la mijloc fermele de multiplicare, iar la bază, fermele de producție, numite și ferme comerciale.

Extinderea în­șămânțărilor artificiale la taurine, după anul 1950, a dus la eliminarea celei de-a doua trepte (fermele de multiplicare), astfel încât în ziua de astăzi, la taurine, piramida ameliorării are doar două trepte: fermele de elită și fermele comerciale.

De subliniat că în această structură, progresul genetic este creat la nivelul fermelor de elită, care reprezintă partea activă a populației (în­șămânțată artificial și luată în C.O.P.). Al doilea segment al populației, reprezentat de exploatațiile comerciale, reprezintă partea pasivă a populației, care evoluează

genetic pe baza reproducătorilor primiți din populația activă.

Se va face o re-ierarhizare a taurășilor genomici pe baza informației provenite de la colaterali plus descendenți, atunci când aceștia performează.

Tabelul 3 - PARAMETRII TEHNICI AI PROGRAMULUI DE AMELIORARE
pentru perioada 2018 – 2024

Specificare	UM	Brună
Obiectiv selecție		Rasă mixtă pentru lapte - carne
<i>a. Ponderea caracterelor economice</i>		
Lapte	%	70
Carne	%	20
Fitness	%	10
<i>b. Producție medie pe lactație normală (la EM[*])</i>		
Lapte	Kg	5500
Grăsime	%	4.0
	kg	220
Proteină	%	3,4
	kg	187
c. Greutate corporală	kg	550 – 600
d. Înălțime la crupă	cm	135-137

Specificații/an	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Efectiv total Brună-Mată	77634	78500	79600	82500	86000	89000	93000
Sectiunea principala	1807	2000	2500	3000	4000	5000	6000
Populație COP	16475	17000	17500	18000	18500	19500	20000
Populație I.A.	45000	45000	46000	48000	48000	49000	50000
Nr. doze pe gestație	2	2	2	2	2	2	2
Necesar doze (total)	90000	90000	92000	96000	96000	98000	100000
m.s.c. import nr doze	90000	90000	87000	85500	75500	77500	74500
m.s.c. import - (%) / doze -	100	100	94,57	89,10	78,65	79,09	74,50
m.s.c. de la taurășii testați genomic nr doze	-	-	5000	10500	20500	20500	25500
m.s.c. de la taurășii testați genomic - (%) / doze -	-	-	5,43	10,90	21,35	20,91	25,50
Număr tauri testați genomic aflați în exploatare	-	-	1	1+1	1+1+1	1+1+1	1+1+2
Durata de exploatare a taurilor testați genomic la I.A. (ani)	-	-	3	3	3	3	3

Numărul de tauri I.A. reformați anual	-	-	-	-	-	1	1
Numărul de tăurași obținuți din împerecheri nominalizate	-	-	10	10	10	10	20
Necesar vaci mame de tauri (MT)	-	-	25	25	25	25	50
Vaci candidate mame de taur (CMT)	-	-	100	100	100	100	200
Număr de tăurași genomici obținuți anual	-	-	1	1	1	1	2
Proporția de rețineri (tăurași genomici selecționați din total tăurași din împerecheri nominalizate)	-	-	1:10	1:10	1:10	1:10	1:10

În strategia de aplicare a programelor de selecție genomică a taurinelor, descrisă de L.R. Schaffer în 2006 (Journal of Animal Breeding and Genetics, pg 220), recomandarea proporției de reținere a tăurașilor genotipați din cei obținuți din împerecheri nominalizate, este de 1:25. Dar având în vedere stadiul actual în ceea ce privește selecția genomică la nivelul României, proporția de rețineri a tăurașilor genomici din cei obținuți din împerecheri nominalizate, este de 1:10.

În tabelul 4, sunt sumarizate activitățile ce vor fi desfășurate de Asociația Crescătorilor de Taurine d Bruna-Schwyz Maramures, după cum urmează:

Tabelul 4 - Programarea activităților în procesul de testare genomică a tăurașilor
(modif. cf. L.Schaffer)

Timp (în luni)	Vârsta tăurașului (în luni)	Activități
0	-	Inseminarea artificială a vacilor nominalizate mame de taur
9	0	Nașterea tăurașilor din împerecheri nominalizate (Recoltare probe biologice – sânge sau țesut – în vederea genotipării). Măsurarea greutateii corporale la naștere.
12	3	Valoarea de ameliorare genomică estimată
15	6	Evaluare performanțe proprii ale tăurașilor.
21	12	Bonitatea și aprecierea formatului corporal de către comisia de evaluare. Măsurarea greutateii corporale. Decizia de utilizare la reproducție: cei mai buni clasati sunt destinați IA, ultimii 33% sunt reformați și trimiși la abator, diferența fiind utilizată la montă naturală.
24	15	Testarea calității materialului seminal și introducerea în circuit.

ACT Bruna Schwyz, a apelat pentru evaluarea genomică a tăurașilor la S.C. GENTEST INTERNATIONAL SRL BUCURESTI, vizand ca populație de referință efective de rasa Brună de la nivel european.

Metodologia de distribuire a materialului biologic in teritoriu.

Distribuția materialului seminal recoltat de la taurasii de rasa Bruna la fermele selectate se face sub formă de pachet de confirmare. Pachetele cu material seminal congelat se distribuie obligatoriu în toate fermele/exploatațiile cuprinse în controlul performanțelor la lapte, în limita pachetelor de testare respectându-se următoarele:

1. Materialul seminal se va folosi într-un interval de maximum 6 luni, prin însămânțarea tuturor femelelor adulte primipare și multipare care intră în călduri, asigurându-se în acest fel contemporaneitatea produsilor obținuți.
3. Materialul seminal va fi distribuit pe baza unui extras din registrul genealogic, la ferme care au condiții diferite de clima și condiții diferite de creștere, acoperindu-se atât fermele de la câmpie, de deal cât și pe cele de la munte.
4. Pachetul de material seminal/tăuraș pentru confirmare conține 1000 de doze.
Materialul seminal provenit de la tăurașii genomici de Bruna va fi însoțit de buletin de calitate și de certificat de sănătate eliberat de medicul veterinar al unității Semtest producătoare .
5. Departamentul Tehnic al Societății de ameliorare ACT Bruna Schwyz, întocmește lista cu fermele unde se distribuie MSC. Fermierii vor fi informați asupra obligațiilor ce le revin conform contractului de registru pentru respectarea Programului de ameliorare , una din etapele obligatorii reprezentind-o confirmarea rezultatului testării genomice a tăurașilor, obținuți din Mame de Taur.
6. ACT Bruna Schwyz distribuie materialul seminal către ferma selectată, în mod gratuit, însoțit de un proces verbal de predare primire a MSC în care sunt prevazute obligațiile părților.
7. ACT Bruna Schwyz, va monitoriza fermele după distribuția MSC pentru a finaliza procesul de confirmare, așa cum este prevăzut în Programul de ameliorare, fiecare fermier avind, obligația de a-și da concursul în acest sens.
8. Testarea pentru confirmarea rezultatului testării genomice pentru producția de lapte se face în condiții de producție, prin compararea rezultatelor controlului performanțelor la descendențele taurilor testați genomic cu performanțele contemporanelor.
9. Testarea pentru confirmarea rezultatului testării genomice pentru producția de carne se face prin testul performanțelor proprii la taurasii genomici prin cântăriri la naștere , la 200 de zile și la 365 de zile și determinarea sporului mediu zilnic (cimp și SEMTEST)

Tabelul 5 - Organizarea activităților de testare genomică a tăurașilor

	IA mame taur (0 luni)	Naștere Tăurași Î.N. (9 luni)	Rezultate GEBV (12 luni)	Evaluare performanțe proprii (15 luni)	Bonitare și clasare reproducători (21 luni)	Introducere tăurași la I.A. (24 luni)
AN	-	tăurași vârsta 0 luni	tăurași vârsta 3 luni	tăurași vârsta 6 luni	tăurași vârsta 12 luni	tăurași vârsta 15 luni
2018	4					
2019	25	2	2(1+rezervă)	2 (1+rezervă)	2 (1+rezervă)	1
2020	25	10	2 (1+rezervă)	2 (1+rezervă)	2 (1+rezervă)	1
2021	25	10	2 (1+rezervă)	2 (1+rezervă)	2 (1+rezervă)	1
2022	25	10	2 (1+rezervă)	2 (1+rezervă)	2 (1+rezervă)	1
2023	50	10	2 (1+rezervă)	2 (1+rezervă)	2 (1+rezervă)	1
2024		20	3 (2+rezervă)	3 (2+rezervă)	3 (2+rezervă)	2

Tăurașii genomici se obțin în fiecare an din MT selecționate. Toti tăurașii obținuți din împerecheri nominalizate sunt supuși testului de genotipare.

După genotipare se calculează valoarea de ameliorare genomică pentru toți candidații, se opresc primii 2 cei mai valoroși, aceștia urmând să ajunga în ferma de elită la SEMTEST Craiova, să li se facă determinarea capacității de reproducție, urmînd pachetul de testare apoi folosirea la IA.

Notă! Se recomandă folosirea concomitentă a minim cinci tăurași testați genomic pe exploatație în scopul creșterii preciziei de selecție (Francisco Penagaricano, 2018, *Effective use of Genomics in Commercial Dairy Farms*).

Astfel, precizia selecției variază în funcție de mărimea grupului:

$$\text{Precizie dată de grup} = 1 - \frac{1 - \text{precizia medie individuală a taurilor din grup}}{\text{numărul de tauri din grup}}$$

Având în vedere o precizie medie a evaluării genomice de 0,7, atunci când numărul de tauri din grup de I.A. crește și precizia grupului crește (tabelul 6, figura 1):

Tabelul 6 – Precizia medie a grupului de tăurași

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
precizia medie a grupului	0.70	0.85	0.90	0.93	0.94	0.95	0.96	0.96	0.97	0.97	0.97	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.99

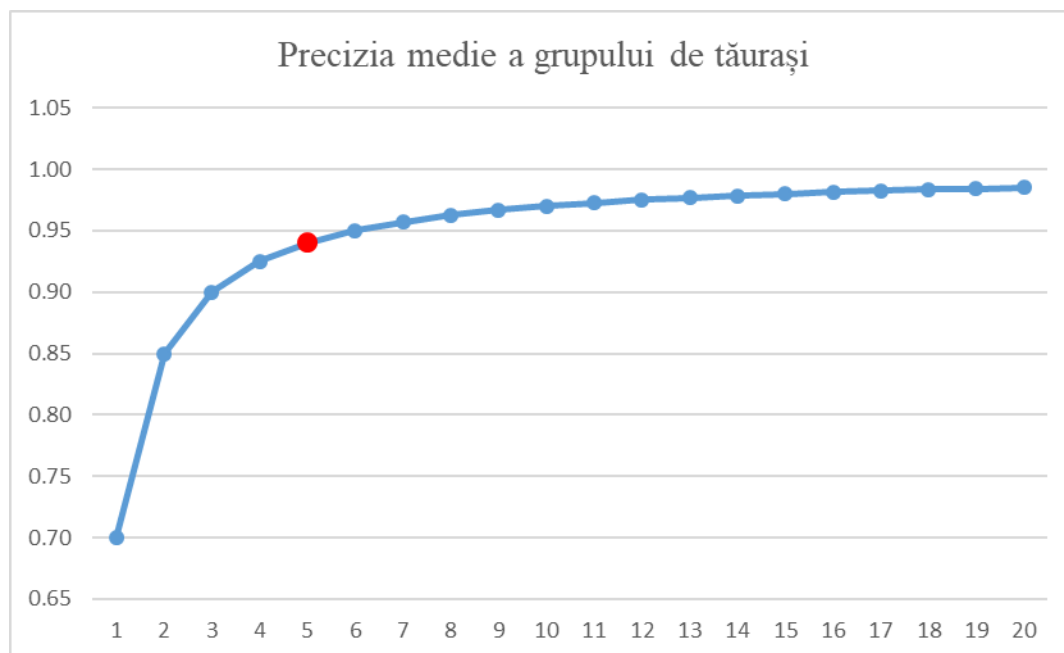


Figura 1- Precizia medie a grupului de tăurași genomici

Calcularea necesarului de vaci mame de tauri pentru perioada 2018-2027

Necesarul de vaci mame de tauri se poate obține fie pe baza numărului de tăurași obținuți din împerecheri nominalizate (TÎN), fie pe baza numărului de tăurași care intră în testul după performanțe proprii (TPP), corespunzător relațiilor de calcul:

$$NMT = \frac{TÎN}{n \cdot s} \approx 3 \cdot TÎN,$$

în care:

TÎN = numărului de tăurași obținuți din împerecheri nominalizate,

n = natalitatea minimă în populație, presupusă a fi 80 %,

s = raportul de sexe (50 %),

În aceste condiții, vom obține:

Pentru 2018:

$$NMT = \frac{10}{0,8 \cdot 0,5} = 25$$

Considerând, în medie, patru vaci necesare pentru fiecare vacă mamă de taur, rezultă un necesar de 100 vaci candidate mame de taur (25 vaci MT * 4 = 100).

Urmând aceeași procedură de calcul pentru stabilirea Necesarului de Mame de Tauri se face calculul și pentru ceilalți ani.

ESTIMAREA PROGRESULUI GENETIC ANUAL

Estimarea progresului genetic anual (ΔG) s-a realizat prin formula lui Robertson și Rendel (1950), pentru fiecare din cele 4 căi de realizare a progresului genetic și anume:

- a) Selecția taților de tați (TT),
- b) Selecția taților de mame (TM),
- c) Selecția mamelor de tați (MT),
- d) Selecția mamelor de mame (MM).

$$\Delta G = \frac{R_{MM} + R_{MT} + R_{TT} + R_{TM}}{T_{MM} + T_{MT} + T_{TT} + T_{TM}} \cdot \sigma_A = \frac{\overbrace{r_{A,I_{MM}} \cdot i_{MM}}^{R_{MM}} + \overbrace{r_{A,I_{MT}} \cdot i_{MT}}^{R_{MT}} + \overbrace{r_{A,I_{TT}} \cdot i_{TT}}^{R_{TT}} + \overbrace{r_{A,I_{TM}} \cdot i_{TM}}^{R_{TM}}}{T_{MM} + T_{MT} + T_{TT} + T_{TM}} \cdot \sigma_A$$

în care,

$r_{A,I}$ = reprezintă precizia selecției, exprimată prin corelația dintre valoarea de ameliorare a candidatului la selecție și criteriul de selecție pentru fiecare cale de realizare a progresului genetic;
 i = intensitățile de selecție corespunzătoare;
 T = intervalul de generație pentru fiecare cale de realizare a progresului genetic.

În calcule au fost considerate următoarele variabile:

1. Heritabilitatea producției de lapte = 0,25, repetabilitatea producției de lapte = 0,3.
2. Abaterea standard genetică a producției de lapte = 10 % din performanța medie = 10 % din 5098 kg. lapte = 509,8 kg. Lapte (*Alan Robertson and J.M. Rendel, 1950, The use of progeny testing with artificial insemination in dairy cattle, An. Breed. And Gen.*)
3. Perioada de utilizare a taurilor testați genomic: 3 ani
4. Intervalul de generație pentru mamele de mame = 5 ani
5. Intervalul de generație pentru mamele de tați = 6,62 ani
6. Intervalul de generație pentru tații de tați = 4,25 ani
7. Intervalul de generație pentru tații de mame = 4,25 ani
8. Intervalul de generație mediu pentru taurii din import = 6.5 ani
9. Natalitatea medie = 80 %
10. Supraviețuirea medie până la încheierea primei lactații = 85 %
11. Durata medie de exploatare a vacilor în medie 4 lactații.

1. Pentru selecția mamelor de vaci:

- 1.1. Numărul de vaci reformate anual = $2000/4 = 500$
- 1.2. Numărul de vaci necesare anual pentru înlocuirea reformei = 500
- 1.3. Numărul de vaci candidate la selecție:

$$\frac{Efektiv_{total} \cdot Natalitate \cdot Supraviețuire}{2} = \frac{2000 \cdot 0,80 \cdot 0,85}{2} = 680$$

- 1.4. Proporția de vaci mame de mame, reținute în matcă:

$$p_{MM} = \frac{500}{680} = 0,735$$

- 1.5. Intensitatea selecției corespunzătoare (i_{MM}) este 0,4456.

- 1.6. Precizia selecției = 0,50

- 1.7. Răspunsul la selecție: $R_{MM} = r_{A,MM} \cdot i_{MM} = 0,5 \cdot 0,4456 = 0,2228$

2. Pentru selecția mamelor de tauri (2 lactatii, heritabilitate 0,25 și repetabilitate 0,3):

- 2.1. Precizia selecției = $r_{A,MT} = \sqrt{\frac{m \cdot h^2}{1 + (m-1) \cdot R}} = 0,62$

- 2.2. Numărul de vaci potențiale mame de tauri (cele mai bune 10 % din populația de 2000 vaci) = $2000 \cdot 10 \% = 200$

- 2.3. Proporția de vaci mame de tauri:

$$p_{MT} = \frac{CMT}{potențialeMT} = \frac{100}{200} = 0,5$$

- 2.4. Intensitatea selecției: 0,7979 (pt proporția de rețineri de 50%)

- 2.5. Răspunsul la selecție pentru MT: $R_{MT} = 0,62 \cdot 0,7979 = 0,4947$

3. Pentru selecția taților de tauri:

- 3.1. Răspunsul la selecție pentru taurii de import pentru o intensitate a selecției de 1,8 și acuratețea de 0,85: $R_{Timport} = 1,8 \cdot 0,85 = 1,53$

- 3.2. Răspunsul la selecție pentru taurășii genomici pentru o intensitate a selecției de 1,755 și acuratețea de 0,75: $R_{TT} = 1,755 \cdot 0,75 = 1,32$

4. Pentru selecția taților de vaci:

- 4.1. Răspunsul la selecție pentru tații de vaci pentru o intensitate a selecției de 1,50 și o acuratețe de 0,75: $R_{TM} = 1,50 \cdot 0,75 = 1,125$

În final, **progresul genetic anual** (*Rendel si Robertson, 1950, Estimation of genetic gain in milk yield by selection in a closed herd of dairy cattle, An. Breed. And AN. Gen.*), adaptat pentru selecția genomică s-a estimat conform formulei:

$$\Delta G = \frac{R_{MM} + R_{MT} + R_{TT} + R_{TM}}{T_{MM} + T_{MT} + T_{TT} + T_{TM}} \cdot \sigma_A$$

De asemenea, progresul genetic anual mai poate fi prezentat și:

- a) în valori concrete (unitatea de măsură a caracterului analizat), de exemplu kg lapte, prin înmulțirea progresului genetic exprimat în unități abateri standard genetice cu valoarea unei unități abateri standard genetice:

$$\Delta G_{kg_{lapte}} = \Delta G_{\sigma_A} \cdot V_A$$

- b) sau, în procente/an, prin raportarea valorii obținute la punctul (a) la performanța medie a populației înainte de selecție (exemplu, anul 2017, producția medie este de 5098 kg lapte):

$$\Delta G_{\%} = \left(\frac{\Delta G_{kg-lapte}}{\bar{X}} \right) * 100$$

În final, având în vedere o valoare a abaterii standard genetice de 10% din media caracterului, precum și răspunsul la selecție estimat pentru fiecare categorie în parte (TT, TM, MT, MM) s-a obținut un progres genetic pentru cazul utilizării tăurașilor genomici exprimat în unități abateri standard genetice de $0.169\sigma_A$, după cum urmează:

$$\Delta G = \frac{0.2228 + 0.4947 + 1.52 + 1.125}{5 + 6.62 + 4.25 + 4.25} = 0.167\sigma_A$$

Acest progres genetic exprimat în kg lapte/an este de:

$$\Delta G_{kg_{lapte}} = 0.167 \cdot 509,8 = 85,14 \text{ kg lapte/an}$$

Respectiv în procente pe an, de:

$$\Delta G_{\%} = \frac{85,14}{5098} \cdot 100 = 1,67\%$$

Progresul genetic total realizat prin utilizarea celor două surse (tauri de import și tăurași genomici autohtoni) se obține pe baza formulei:

$$\Delta G_{Total} = \Delta G_{Tauri-import} \cdot p_1 + \Delta G_{tăurași \text{ genomici autohtoni}} \cdot p_2$$

Unde,

p_1 – proporția de utilizare a taurilor de import;

p_2 – proporția de utilizare a tăurașilor genomici autohtoni.

Între anii 2018-2023, progresul genetic este datorat exclusiv utilizării taurilor de import ($0,235 \sigma_A$, respectiv 1,53/6,5).

Tăurașii genomici introduși la reproducție în 2020 vor avea fiice care își vor fi încheiat prima lor lactație aproximativ în 2023 astfel încât se poate face o estimare a progresului genetic anual, respectiv de:

$$\Delta G_{Total} = 0,235 \cdot 95\% + 0,167 \cdot 5\% = 0,232 \sigma_A$$

Pentru ceilalți ani modul de calcul este același, valorile se regăsesc în tabelul 7.

Tabelul 7 - Progresul genetic estimat

AN	Proporție tauri%		ΔG_{σ_A}	$\Delta G_{kg_{lapte}}$	$\Delta G_{\%}$
	Import	Tăurași genomici autohtoni			
2018	100	0	0.235	120	2.35
2019	100	0	0.235	120	2.35
2020	100	0	0.235	120	2.35
2021	100	0	0.235	120	2.35
2022	100	0	0.235	120	2.35
2023	95	5	0.232	119	2.33
2024	90	10	0.228	116	2.28
2025	85	15	0.225	115	2.26
2026	80	20	0.221	113	2.22
2027	75	25	0.218	111	2.18

Pentru exemplificare, la nivelul anului 2023, anul de la care se ia în calcul și contribuția genetică a tăurașilor genomici autohtoni, în urma aplicării prezentului program de ameliorare, se estimează că, în medie, cantitatea de lapte va crește anual cu 0,232 abateri standard genetice, sau cu 119 kg lapte, sau cu **2.33%**.

Pentru producția de carne la tăurași, la o eritabilitate medie a greutateii corporale la vârsta de un an (380 kg.), de 0,3, cu o intensitate medie a selecției de 1,7 (un tăuraș selecționat/10 candidați) și o abatere standard fenotipică de 50 kg, rezultă un progres genetic de **1,3 %/an**.

După cum se poate observa, progresul genetic anual (exprimat în procente), atât pentru producția de lapte cât și pentru producția de carne, pentru producția de lapte, este sub 2.5% anual, și este valabil cu condiția ca mediul (condițiile de hrănire și întreținere) să rămână constant. Orice fluctuație necontrolată a mediului poate anula progresul genetic realizat.

INTOCMIT,
Colectivul tehnic al ACT BRUNA SCHWYZ