

# **Metodika uchování genetického zdroje zvířat**

**Plemeno: Hnědá krátkosrstá koza**

**Autoři metodiky:**

**Ing. Věra Mátlová, Ing. Richard Konrád**

# PLEMENO, jeho chov a šlechtění

## 1. Stručný historický vývoj plemene

Hnědá krátkosrstá koza byla odvozena převodným křížením domácích selských koz v období let 1920 – 30 hnědými plemeny, zejména harzkým (Harzziege), krušnohorským (Erzgebirgsziege) a hnědým alpským (Alpenziege) v pohraničních oblastech s převážně německým osídlením. V období let 1950 – 90 bylo plemeno zlepšováno opakovaným importem inseminačních dávek hnědé německé kozy.

S celkovým poklesem stavů chovaných koz se postupně počet čistokrevně chovaných jedinců po roce 1990 snížil až na kritických 180 koz. Od roku 1994 probíhá revitalizace plemene podpořená zařazením do genetických rezerv, metodou řízené čistokrevné plemenitby v uzavřené populaci bez přílivu genů jiných plemen

## 2. Charakteristika plemene, chovný cíl

Je středního tělesného rámce a pevné konstituce, oproti koze bílé je menšího, jemnějšího tělesného rámce. Živá hmotnost kozlů je 65 - 80 kg a koz 45 - 60 kg, výška v kohoutku je u kozlů 70 - 90 cm, u koz je 65 - 80 cm. Plášťové zbarvení je jednobarevné (hnědé), s černým pruhem táhnoucím se od čela k ocasu a s černě zbarveným břichem a spodní částí končetin. Je charakteristická výrazně krátkou, hladkou srstí, s možným výskytem kožních přívěsků a rohů.

Plemeno je odolné, vhodné do oblastí s tvrdšími klimatickými podmínkami, pro individuální i skupinový chov. Lépe prospívá ve středně velkých chovech (30-60 zvířat), pro intenzivní chovy s vysokou koncentrací a průmyslovým systémem není příliš vhodná. Hodí se jak pro ruční, tak i pro strojní dojení.

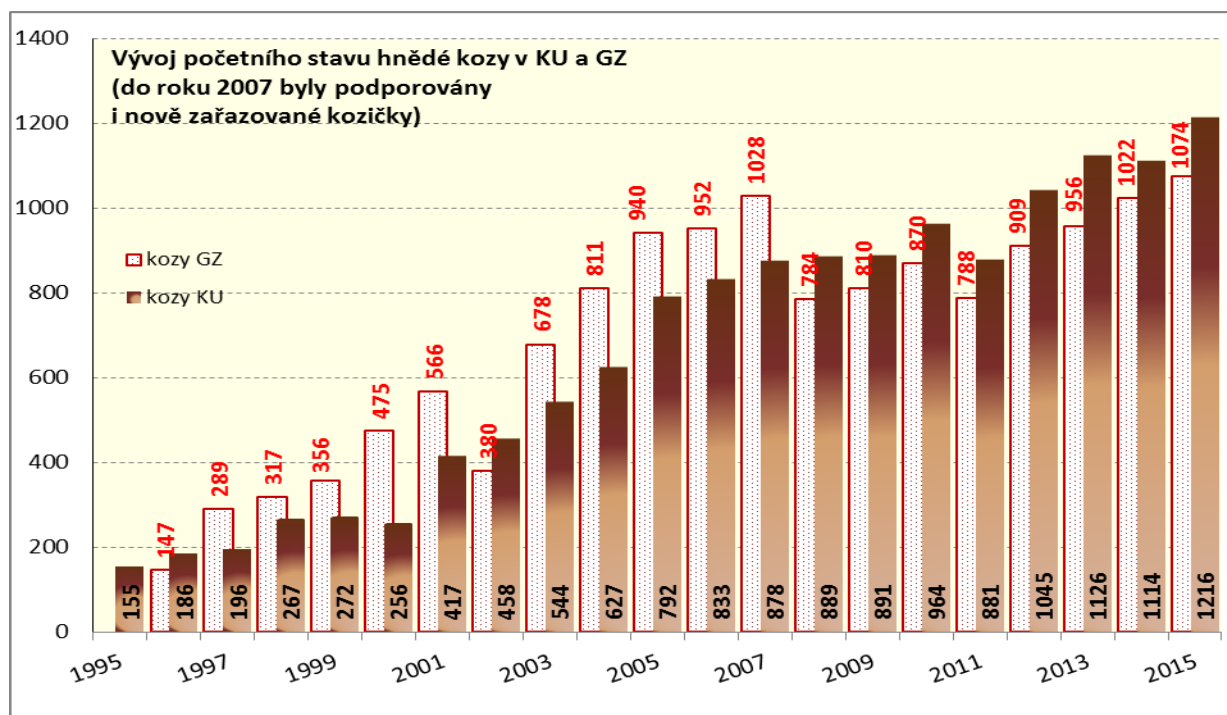
Během sedmdesáti let šlechtitelské práce se u ní stabilizovala vysoká *mléčná užitkovost* (průměr za posledních pět let je okolo 780 kg, u nejlepších zvířat okolo 1400 kg mléka).

### Parametry chovného cíle

	<b>Stádový chov (&gt;10 koz)</b>	<b>Individuální chov</b>
Plodnost na okozlenou %	200	200
Odchov kůzlat %	180	180
Produkce mléka za laktaci (280 dní) v kg	800	1000
Produkce mléčných bílkovin (kg)	25,6	30,6
Věk pro zařazení do plemenitby (měsíce) kozli/kozy	7/8	7/8
Živá hmotnost (kg) při zařazení do plemenitby kozli/kozy	45/40	45/40

3. **Důvodem pro uchování** jsou zejména dlouhodobá adaptace na místní podmínky, a to i v klimaticky méně příznivých oblastech, která umožňuje využití plemene v systémech šetrného hospodaření i tam, kde není reálný chov skotu i specifické užitné vlastnosti (vyšší výskyt příznivého genotypu mléčných bílkovin, vhodného pro farmářskou/krajovou produkci mléčných výrobků).

#### 4. Rozsah a trend populace plemene za období posledních 5 let



**Efektivní velikost populace** je  $N_{ef} = 930$ , s přihlédnutím k možnosti využití konzervovaných inseminačních dávek 15 dalších kozlů je ještě vyšší (967)

**Průměrný koeficient inbreedingu** se udržuje na hladině 3%

Podle původní metodiky (1995) bylo cílem v roce 2000 rozšíření velikosti populace GZ na 500 koz. Rozsah celé domácí populace hnědé kozy je v roce 2015 odhadován na 2000 jedinců, z toho 1600 plemenných zvířat, přibližně 75 % evidovaných zvířat je chováno ve stádových chovech, které sice vykazují nižší užitkovost vlivem chovatelských podmínek, mají ale mnohem lepší podmínky pro využívání perspektivních metod šlechtění (inseminace, testace plemenků). Téměř 100 % plemenků je stále produkováno v malochovu. Potřebný odchov plemenků pro potřeby přirozené plemenitby je zajištěn, v populaci působí 290 kozlů devíti genealogických linií, s četností 8-23 kozlů v linii.

Vzhledem k trendu vývoje početních stavů plemeno v současnosti přechází z kategorie kriticky ohrožených plemen do kategorie plemen ohrožených. Genetická různorodost v rámci populace je poznamenána úzkým "hrdlem láhve", kterým populace prošla v 90-tých letech minulého století. Průměrný koeficient  $F_x$  se pohybuje mezi 3 – 4%, i když u jednotlivých zvířat ojediněle dosahuje 28-30%.

Hlavním způsobem uchování plemene je chov in-situ, v produkčních systémech mléčných farem s vlastním zpracováním produkce. Do budoucna bude žádoucí posílení těchto tendencí, zejména využití v ekologických a šetrných způsobech pastvy.

## **5. Hlavní zásady šlechtitelského programu plemene, parametrů jeho chovného cíle, kontroly užitečnosti a selekce zvířat v populaci**

Populace dojných plemen je šlechtěna prioritně na mléčnou užitečnost (množství mléka za laktaci a mléčné složky - bílkovinu, tuk, laktózu), plodnost, dále na mateřské vlastnosti, masnou užitečnost, ranost, zdraví, dlouhověkost. V kontrole užitečnosti se zjišťují a hodnotí:

- reprodukční vlastnosti (datum zapuštění a porodu, počet živě a mrtvě narozených a odchovaných kůzlat a pohlaví, zmetání, jalovost, počet hermafroditů a rohatých jedinců, úhyny kůzlat).
- mléčná užitečnost nejméně po dobu prvních tří laktací podle metodik ICAR. Hodnotí se celková dojivost tj. produkce mléka za období sání a za období dojení během laktace. tj. 40 + 240dní, průměrný. obsah bílkovin, tuku a laktózy za laktaci.
- zevněšek (plemenný a užitečný typ, pohlavní výraz, celkový vývin, harmonie tělesné stavby, konstituce, morfologické vlastnosti vemene)
- růstová schopnost - živá hmotnost koz a kozlů před zařazením do plemenitby

Rozhodujícím selekčním kritériem jsou zjištěné údaje z kontroly užitečnosti. Na základě zjištěných údajů vlastní užitečnosti, zvířata získávají třídu za vlastní užitečnost (celkové produkce kg bílkoviny zjištěné za laktaci), elitní ohodnocení získává maximálně 15% zvířat s nejvyššími zjištěnými výsledky mléčné kontroly užitečnosti.

Vedením plemenné knihy a centrální databáze kontroly užitečnosti je pověřen Svaz chovatelů ovcí a koz v ČR (SCHOK). Metodicky je šlechtitelská práce v chovu ovcí vedena Radou plemenné knihy koz v rámci SCHOK v ČR.

## **GENETICKÝ ZDROJ a jeho uchování**

### **6. Evidence GZ**

Jedinci GZ jsou evidováni v plemenné knize a označeni příznakem. V roce 2015 je v rámci GZ (genetické rezervy plemene) evidováno 1074 koz chovaných ve 104 chovech s velikostí 2 - 140 koz. Genetickým zdrojem jsou i všichni kozli zařazení do plemenitby.

### **7. Minimální rozsah a struktura GZ nutný k udržení životaschopné populace plemene**

Počet zvířat v genetické rezervě by neměl poklesnout pod 1000 koz a 100 kozlů. V zájmu zachování co nejširší diverzity je udržována rotace 9 linií plemenků při vyloučení příbuzenské plemenitby. Cílový stav čistokrevné populace je 2000 plemenných koz plus 200-250 kozlů (počítá se s vyšší mírou využívání inseminace).

S ohledem na trend poklesu jedinců v malochovu je žádoucí vytvořit podmínky pro to, aby větší chovy byly schopné produkovat plemenné kozly, eventuálně uvažovat o společném odchovném zařízení v rámci Svazu chovatelů ovcí a koz. Uvažovat by se mělo o obnovení rutinního používání inseminace.

Šlechtění genové rezervy za účelem stabilizace žádoucích parametrů užitečnosti, zejména složení mléka (obsahu bílkoviny se zdůrazněním kaseinové složky) při zachování ostatních dosažených parametrů (plodnost, vitalita, odolnost) je v souladu s chovným cílem stanoveným SCHOK. Přitom ale je třeba přihlížet k nutnosti uchovat co nejširší škálu jedinců s rozličným genotypem („negativních“ variant), což se bude v řadě případů stýkat s

komerčními zájmy chovatelů. Tuto skutečnost bude nutné řešit organizací šlechtění na principu individuálního přípařovacího plánu podpořeného dotací.

## 8. Uchování plemene ex situ (kryonzervace)

U vytipovaných plemenů je od roku 2004 organizován odběr semenných dávek výběrem kozlů podle genealogických linií. U hnědé kozy je zakonzervováno dosud 15 plemenů, v množství ca 300 dávek,

postupně budou vybírání další tak, aby byla uchována co nejširší variabilita (tj. minimální  $F_x$ ). Cílový stav je trvalé uchování cca 1500 - 2000 inseminačních dávek a 100 – 150 zmrazených zárodků ze záměrného přípařování. Tyto počty dávají velkou pravděpodobnost obnovení chovu i v případě poklesu počtu samic na kritických 300 kusů. Část inseminačních dávek může být s odstupem několika generací použita v chované populaci.

Časový postup: Časový postup bude regulován podle situace v populaci. Semeno bude odebíráno od vybraných typově odpovídajících kozlů v počtu cca 20-40 ID na kozla. Předpokládá se odběr semene od 2-5 vybraných kozlů ročně.

Výběr kozlů pro odběr semene bude prováděn dle kritérií uvedených v bodě 11.

Odběry oocytů nebo embryí budou za předpokladu dobrého technického zvládnutí této metody prováděny u geneticky cenných koz před jejich vyřazením. V případě ohrožení chované populace bude zahájen intenzivnější program konzervace gamet a zárodků.

## 9. Regenerace v rámci plemene

Vzhledem ke zjištěným trendům vývoje a genetickým parametrům populace není vyloučena nutnost regenerace plemene. Vzhledem k rostoucí hodnotě koeficientu příbuznosti (viz tabulka) je možno otevřít přípravný oddíl plemenné knihy, do kterého budou zapisována zvířata, použita pro osvěžení krve, a jejich potomky. Pro osvěžení krve přichází v úvahu hnědé alpské plemeno, nebo hnědá plemena německá a rakouská.

Ročník narození	Průměr $F_x$	Max $F_x$
2000	1,6	26,4
2002	2	25
2004	2,1	30,4
2006	2,6	26,4
2008	3,6	28,8
2010	2,8	28,2
2012	3,2	28,7
2014	3,3	28,8

Do plemenné knihy bude v tomto případě zapsán jako zakladatel nové linie pouze čistokrevný kozel s úplným rodokmenem (tj. 2 generace – rodiče a prarodiče), který prošel bonitací a výběrem do plemenitby v ČR, a připuštěn na vybrané vzájemně nepříbuzné kozy. Po kladném vyhodnocení kvality jeho potomstva budou do plemenitby vybráni tři jeho nejlepší synové po různých matkách, a jejich potomstvo v další generaci bude zařazeno do plemenné knihy s označením H.

## 10. Kritéria výběru zvířat do genového zdroje

Do genového zdroje jsou zařazovány kozy zapsané v hlavním oddílu plemenné knihy s podílem 100 % genů, zařazené v kontrole užitkovosti, s minimálně třemi generacemi předků zapsanými v plemenné knize. Podmínkou je reprodukční aktivita v čistokrevné plemenitbě.

Šlechtění genové rezervy za účelem udržení žádoucích parametrů užitkovosti, zejména složení mléka (stabilizace obsahu bílkoviny s ohledem na kaseinové složky) při zachování ostatních dosažených parametrů (plodnost, vitalita, odolnost) je v souladu s chovným cílem stanoveným pro plemeno svazem chovatelů. Přitom ale je třeba přihlížet k nutnosti uchovat co nejširší škálu jedinců s rozličným genotypem (včetně „negativních“ variant), což se bude v řadě případů střetávat s komerčními zájmy chovatelů. Tuto skutečnost bude nutné řešit organizací udržovacího šlechtění genové rezervy na principu individuálního přípařovacího plánu podpořeného dotací.

Výběr kozlů do plemenitby – budou upřednostňována zvířata, která mají v populaci co nejméně příbuzných jedinců a zvířata, která dosud nemají sourozence a polosourozence zařazené do chovu. U nově zařazovaných plemeníků bude pravidelně prováděna kontrola průkaznosti původu (plemenné příslušnosti) na základě paternitních (parentitních) testů u 20% jedinců náhodně vybraných počítačem.

Jedince, kteří jsou **významní z hlediska zachování genetické diverzity plemene, ale nesplňují některou z výše uvedených podmínek**, je možné **využít v řízené plemenitbě genetického zdroje** pouze v řádně zdůvodněných případech (např. nositelé výjimečného genotypu, genů zakladatele linie v případech obnovy linií, příslušníci jiného fylogeneticky příbuzného plemene v případech nutného osvěžení krve nebo regenerace plemene a pod.). Využití předpokládá aplikaci individuálního přípařovacího plánu a je časově a rozsahem omezené do doby vyhodnocení vlastností potomstva. Potomstvo, které vyhovuje požadovaným znakům plemene, je evidováno v pomocném registru, a jako genetický zdroj může být zařazeno nejdříve ve třetí generaci.

## 11. Zařazení účastníka - chovu do Národního programu

Chovatel se předem seznámí s metodikou uchování daného plemene a předem zváží své technologické možnosti, personální kapacity a další okolnosti nezbytné pro komplexní dodržování této metodiky. Technologie, ustájení a výživa zvířat musí odpovídat požadavkům na plnou realizaci a manifestaci genofondu.

Neplnění příslušných ustanovení zákona, vyhlášky a Metodiky je považováno za závažné nedostatky, které vedou k vyřazení chovu z GZ (z Národního programu)

## **12. Podmínky, které zvíře a vlastník musí v rámci GZ plnit**

- čistokrevná plemenitba
- respektování výběru plemenů doporučených plemennou knihou a zajištění připravenosti zabezpečující průkaznost původu potomstva
- zapojení do kontroly užítkovosti
- umožnění odběru biologického nebo genetického materiálu (vzorky DNA ve formě výtěrů z ústní dutiny, krve či chlupů; semeno beranů) a souhlas s jeho využitím dle potřeb Národního programu, podloženým Dohodou o poskytnutí
- umožnění kontroly stavu zvířat zařazených do GŽZ
- informování garanta plemene o záměru ukončení, výrazného omezení chovu či o jeho jiném ohrožení

### **Závažné nedostatky, které vedou k vyřazení chovu z GZ (z Národního programu):**

- neodpovídající chovatelská péče a špatný zdravotní stav zvířat
- opakovaně zjištěný neprůkazný původ
- neumožnění kontroly chovu a odběru genetického materiálu

## **13) Postup předání vzorku biologického nebo genetického materiálu s příslušnou dokumentací dle § 14 f, odst.(1) písm. d), plemenářského zákona.**

Poskytnutí vzorku na vyžádání koordináčního pracoviště se uskuteční po předchozí dohodě s chovatelem o termínu odběru, osobě zajišťující odběr, a o způsobu předání odebraných vzorků, na základě písemné Dohody o poskytnutí vzorku. Koordináční pracoviště zároveň poskytne potřebný materiál a instrukce ke způsobu označení, ošetření a doručení vzorků a následně potvrdí příjem.

## **PRAKTICKÉ VYUŽITÍ A MARKETING**

### **13. Popis praktického využití plemene, event. jeho potenciálu k alternativnímu využití**

Konzervační program plemene byl v roce 1995 založen na využití ve vznikajících farmách se zpracováním mléčné produkce a to bude stejné i v dalším období.

Propagace plemene je spojena jednak s marketingem mléčných produktů, zejména v systému ekologické produkce, jednak jako standardní součást všech výstav, výukových akcí jak na regionální tak na celorepublikové úrovni (Země živilka, Národní výstava zvířat Brno, Techagro Brno, Zemědělec Lysá nad Labem, Příběh potravin VÚŽV Uhřetěves apod.)

## **RIZIKA**

### **14. Popis rizik eventuálně nebo bezprostředně hrozících pro zdárný rozvoj plemene**

Potenciální ohrožení spočívá ve stále klesající chovatelské základně malochovu (pouze 25% čistokrevných koz z celkového stavu) a tím snižování produkce plemenných kozlů,

Podpora kontroly užítkovosti a přirozené plemenitby je základním motivačním opatřením a předpokladem zachování stávajícího systému produkce plemeníků. Její zrušení by vedlo ke zvyšování počtu nelicentovaných plemeníků a nárůstu příbuzenské plemenitby. Postupná převaha koz genové rezervy odchovaných ve velkochovech přináší další rizika:

- nově zařazované kozy jsou polosestrami po několika málo kozlech působících v chovu, tím klesá genetická variabilita
- u větších a velkých komerčně zaměřených chovů v poslední době rostou tendence k využívání jiných inzertivnějších plemen (anglonúbijské kozy), a to může v horizontu nejbližších pěti let výrazně změnit počet koz současné genové rezervy plemene (genetického zdroje)

rizikem pro genetickou variabilitu plemene je i upřednostňování kozlů se zjištěným genotypem výhodnějším pro produkci mléčné bílkoviny (genotypizace je prováděna posledních pěti letech u všech nově zařazovaných plemeníků za účelem získání dat pro charakterizaci plemen a výsledky jsou chovatelům dostupné). Počítat je třeba i s riziky v oblasti nákaz a s tím spojenými veterinárními opatřeními.

#### **15. Opatření na eliminaci rizik**

- Zachovat podporu přirozené plemenitby a kontroly užítkovosti.
- Ve větší míře využívat inseminaci, zvýšit zásobu kryokonzervovaných inseminačních dávek, v případě snižování diverzity uvnitř plemene přistoupit k řízenému záměrnému připařování.
- V případě potřeby regulovat výběr zvířat do genetického zdroje stanovením odůvodněných limitů (minimální/maximální počet dcer po jednom otci apod.) a návaznými dotačními opatřeními
- Zlepšit komunikaci a toky informací mezi svazem, veterinární správou a odpovídajícími institucemi (Ústřední evidence)

## **ZÁVĚR**

Autoři metodiky

Ing. Věra Mátlová, Ing. Richard Konrád

#### **Popis projednání metodiky a způsob pro schválení případných změn**

Metodika byla projednána a schválena Radou PK 1.11. 2016.

Případné změny navrhuje garant plemene nebo koordináční pracoviště a projednává Rada PK na řádném výročním jednání, v případě nutnosti na mimořádném jednání.