

# **Metodika uchování genetického zdroje zvířat**

Plemeno: Koza bílá krátkosrstá

Autoři: Ing. Věra Mátlová, Ing. Richard Konrád

# I. PLEMENO, jeho chov a šlechtění

## (1) Původ a vývoj plemene

Bílá krátkosrstá koza byla odvozena převodným křížením domácích selských koz v období let 1895 – 1950 bílým sánským plemenem ze Švýcarska a Německa, nejprve na Moravě a později na celém území ČR, podle rajonizace byla určena do intenzivních produkčních podmínek. V období let 1950 - 90 bylo plemeno zlepšováno opakovaným importem inseminačních dávek bílé německé kozy.

S celkovým poklesem stavů chovaných koz se postupně počet čistokrevně chovaných jedinců po roce 1990 snížil na ca 1800 koz. Od roku 1997 probíhá revitalizace plemene podpořená zařazením do genetických rezerv, metodou řízené čistokrevné plemenitby v bez přílivu genů jiných plemen.

## (2) Charakteristika plemene a jeho chovný cíl

Plemeno je odolné, vhodné jak pro individuální tak pro intenzivní (průmyslový) systém chovu. Během sedmdesáti let šlechtitelské práce se u něj stabilizovala vysoká mléčná užitkovost (průměr za posledních pět let je 710 kg za 280 dní, u nejlepších zvířat v individuálních chovech okolo 1400 kg mléka).

Je středního až velkého tělesného rámce a pevné konstituce, živá hmotnost kozlů je 70 - 90 kg a koz 50 - 60 kg, výška v kohoutku je u kozlů 70 - 90 cm, u koz je 70 - 80 cm.

Zbarvení je čistě bílé bez přípustných znaků jiné barvy. Je charakteristická výrazně krátkou, hladkou srstí, s částečným výskytem kožních přívěsků a rohů. Do roku 1992 se prováděla přísná selekce na bezrohost u obou pohlaví. Díky většímu počtu hermafroditů u bezrohých párů se v současnosti zařazují do chovu rohatí i bezrozí jedinci.

### Parametry chovného cíle

	Stádový chov (>10 koz)	Individuální chov
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) Důvod zařazení plemene do Národního programu a jeho specifické vlastnosti

Je to zejména dlouhodobá adaptace na místní podmínky, která umožňuje využití plemene v systémech šetrného hospodaření i tam, kde není reálný chov skotu (farmářská/krajová produkci alternativních mléčných výrobků).

#### **(4) Hlavní zásady šlechtění plemene**

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

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

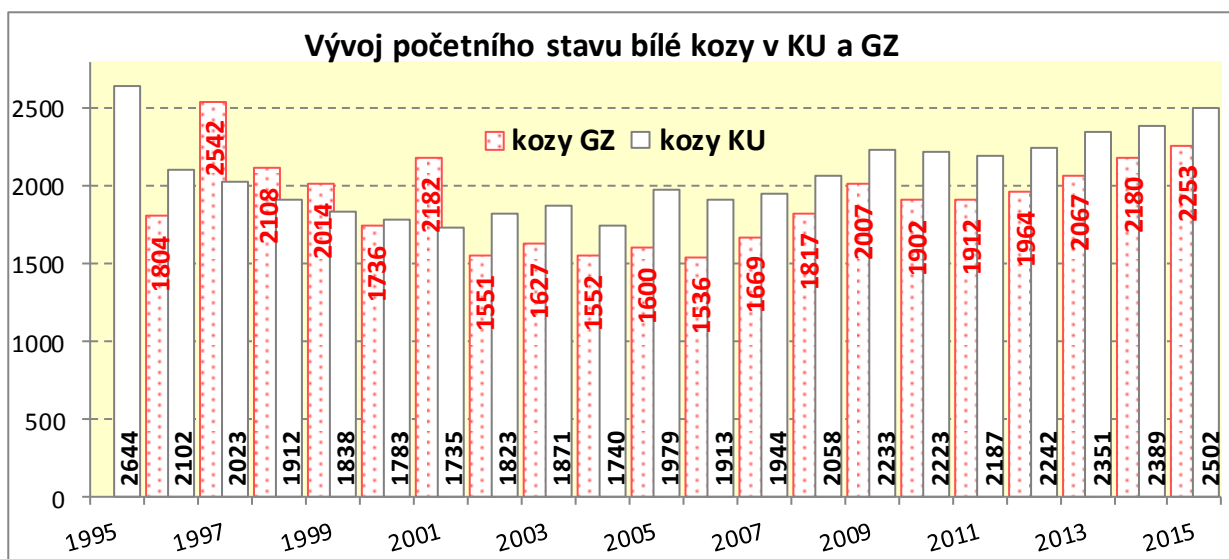
- reprodukční vlastnosti (datum zapuštění a porodu, počet živě a mrtvě narozených a odchovaných kůzlat a pohlaví, zmetání, jalovost, počet hermafroditů a rohatých jedinců, úhyny kůzlat).
- mléčná užitkovost nejméně po dobu prvních tří laktací podle metodik ICAR. Hodnotí se celková dojivost tj. produkce mléka za období sání a za období dojení během laktace. tj. 40 + 240dní, průměrný. obsah bílkovin, tuku a laktózy za laktaci.
- zevnějšek (plemenný a užitkový 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 užitkovosti. Na základě zjištěných údajů vlastní užitkovosti, zvířata získávají třídu za vlastní užitkovost (celkové produkce kg bílkoviny zjištěné za laktaci), elitní ohodnocení získává maximálně 15% zvířat s nejvyššími zjištěnými výsledky mléčné kontroly užitkovosti

#### **(5) Rozsah a stav populace plemene a jeho genetický zdroj**

Rozsah celé domácí populace bílé kozy je v roce 2015 odhadován na 10 000 jedinců, z toho 2950 je plemenných zvířat. Přibližně 85 % 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 plemeníků). Téměř 100 % plemeníků je stále produkováno v malochovu. Potřebný odchov plemeníků pro potřeby přirozené plemenitby je zajištěn, v populaci působí 440 kozlů 23 genealogických linií, s četností 2-50 kozlů v linii.

Vývoj početního stavu kontrolované čistokrevné populace a genetického zdroje (graf)



Vzhledem k trendu vývoje početních stavů plemeno není v současné době v kategorii ohrožených nebo zranitelných. **Efektivní velikost populace** je  $N_{ef} = 1550$ , s přihlédnutím k možnosti využití konzervovaných inseminačních dávek 30 dalších kozlů je ještě vyšší (1634), tento stav se ale může v horizontu 3-5 let výrazně změnit (viz kapitola Rizika).

**Průměrný koeficient inbreedingu** se udržuje na hladině 1-2%

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. Chov živých zvířat by i nadále měl být doplňován kryokonzervací zárodečných buněk či jiného biologického materiálu.

Počet zvířat v genetickém zdroji by neměl poklesnout pod 1000 koz a 100 kozlů. V zájmu zachování co nejširší diverzity je dodržována rotace plemenů při vyloučení příbuzenské plemenitby. S ohledem na trvalý trend poklesu koz v malochovech je žádoucí podporovat produkci plemenných kozlů ve větších chovech, uvažovat by se mělo o obnovení rutinního používání inseminace.

Cílový stav genetického zdroje plemene je 3000 plemenných koz plus 300-350 kozlů (počítá se s vyšší mírou využívání inseminace).

Šlechtění genetického zdroje za účelem stabilizace žádoucích parametrů užitkovosti, 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 střetávat s komerčními zájmy chovatelů. Tuto skutečnost bude nutné řešit organizací šlechtění na principu individuálního přípravného plánu podpořeného dotací.

## II. GENETICKÝ ZDROJ, jeho chov a stabilizační šlechtění

### (1) Kritéria pro zaevidování zvířat jako genetického zdroje do Národního programu

Jako genetický zdroj jsou zaevidovány 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.

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

Do genetického zdroje nemůže být zaevidován jedinec, u něž se vyskytla geneticky podmíněná nebo vývojová vada.

### (2) Evidence GZ

Jedinci GZ jsou evidováni v plemenné knize a označeni příznakem. V roce 2015 je v rámci GZ (genetického zdroje plemene) evidováno 2250 reprodukčně aktivních koz chovaných ve 115 chovech s velikostí 2 - 700 koz. Genetickým zdrojem jsou i všichni kozli zařazení do plemenitby.

### (3) Odlišnost ve šlechtění GZ

Šlechtění genetického zdroje 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 genetického zdroje na principu individuálního přípařovacího plánu podpořeného dotací.

### (4) Zařazení vlastníka genetického zdroje do Národního programu

Chovatel se předem seznámí s metodikou uchování daného plemene a 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 č. 154/2000 Sb., vyhlášky č. 72/2017 Sb, (vyhláška o genetických zdrojích a této Metodiky je považováno za závažné nedostatky, které vedou k vyřazení chovu z GZ (z Národního programu)

**Závažné nedostatky, které vedou k vyřazení vlastníka (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

**(5) Základní povinnosti vlastníka genetického zdroje při práci s GZ zvířete**

- čistokrevná plemenitba
- respektování výběru plemenků doporučených plemennou knihou a zajištění přípařování 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) a souhlas s jeho využitím dle potřeb Národního programu, podloženým Dohodou o poskytnutí
- umožnění kontroly stavu zvířat zařazených do GZ informování garanta plemene o záměru ukončení, výrazného omezení chovu či o jeho jiném ohrožení

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

Poskytnutí vzorku na vyžádání koordinačního pracoviště se uskuteční po předchozí dohodě s chovatelem o podmínkách a termínu odběru, osobě zajišťující odběr, a o způsobu předání odebraných vzorků, na základě písemné Dohody o poskytnutí vzorku.

Koordinační pracoviště zároveň poskytne potřebný materiál a instrukce ke způsobu označení, ošetření a doručení vzorků a následně potvrdí příjem.

**(6) Kryokonzervace**

U vytipovaných plemenků je od roku 2004 organizován odběr semenných dávek s výběrem kozlů podle genealogických linií. U bílé kozy je zakonzervováno dosud 30 plemenků, v množství ca 500 dávek, postupně budou vybírání další tak, aby byla uchována co nejširší variabilita (tj. minimální Fx). 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.

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.

## **(7) Praktická využitelnost plemene**

Konzervační program plemene byl v roce 1995 založen na využití koz v nově zakládaných farmách se zpracováním mléčné produkce a stejné využití bude 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 živitelka, Národní výstava zvířat Brno, Techagro Brno, Zemědělec Lysá nad Labem, Příběh potravin VÚŽV Uhřetěves apod.)

## **(8) Současné problémy plemene a očekávaná budoucí rizika**

Potenciální ohrožení spočívá ve stále klesající chovatelské základně malochovu 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 nelicencovaných plemeníků a nárůstu příbuzenské plemenitby. 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 dalších, inzervivnějších plemen, anglonubijské a zejména bílé sánské kozy, 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 nálezů a s tím spojenými veterinárními opatřeními.

## **(9) Návrh opatření na eliminaci rizik a řešení aktuálních problémů**

- 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)

## **(10) Postup v případě nutnosti regenerace plemene**

Vzhledem ke zjištěným trendům vývoje a genetickým parametrům populace není v nejbližších letech nutné plánovat regeneraci plemene. V případě akutního ohrožení buď plemene jako takového nebo zúžení jeho genetické diverzity se na základě permanentního monitoringu a

principu předběžné opatrnosti bude upřednostňovat masivní nasazení inseminace pomocí kryokonzervovaného materiálu v genobance.

Využití bílého sánského plemene nebo příbuzných bílých ušlechtilých evropských plemen není žádoucí.

### **III. ZÁVĚR**

#### **(1) Rozsah působnosti metodiky a období její platnosti**

Metodika je závazná pro všechny chovatele genetického zdroje – příjemce podpory z dotačního titulu B.1.6 - bílá krátkosrstá koza a pro pracovníky příslušného uznaného chovatelského sdružení, administrativních a řídicích orgánů Národního programu v rozsahu jejich aktivit s genetickým zdrojem bílá krátkosrstá koza, v období let 2017-2022.

#### **(2) Popis projednání metodiky a způsob pro schválení případných změn**

Metodika byla projednána Radou PK 17.2.2015.

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

Způsob schvalování změn proběhne dle §14f, ods. 5, zákona č. 154/2000 Sb.

#### **(3) Podpisy zpracovatelů a schvalujících osob**

##### **Autoři metodiky**

Ing. Věra Mátlová, Ing. Richard Konrád