

Plemenárska evidencia pre šľachtiteľské chovy a chovy v uznávacom pokračovaní

1. Selekcia čistých línií slovenskej krancky

Hlavným článkom plemenárskeho programu je udržiavanie a selekcija čistých línií pôvodnej slovenskej kranckej včely. Spočíva vo vyhľadávaní, hodnotení, založení, udržiavaní a selekcii línií kranckej včely pôvodnej na území Slovenska.

Založená línia slovenskej kranckej včely sa udržiava čistá ako **uznaná línia**, pri miernej príbuzenskej plemenitbe a za použitia inseminačnej techniky. Ako materské sa môžu použiť matky inseminované, výnimočne voľne spárené - a to pri zakladaní línie alebo v prípade pridania k línii prevereného materiálu miestnej včely príbuznej s východným materiálom. Ako trúdie (otcovské) sa môžu použiť i voľne spárené matky - dcéry inseminovaných matiek tej istej línie. Úzka príbuzenská plemenitba sa môže aplikovať len krátkodobo - v inbrednej sublíni, za účelom upevnenia vlastností vynikajúcej matky, alebo na preverenie genotypu línie (odstránenie subvitálnych faktorov).

Hodnotenie tých vlastností čistých línií, ktoré podliehajú inbrednej depresii, sa zabezpečuje prednostne v rodine včelstiev s voľne spárenými matkami - dcérami preverovanej matky. Hlavnou metódou selekcie je selekcija podľa úžitkovosti súrodeneckých včelstiev - rodín. Pre odchov ďalšej generácie sa použijú matky z niekoľkých preverených rodín, aby sa spomalil nárast miery príbuzenskej plemenitby v línii. Ako plemenné sa prednostne použijú staršie matky z týchto dôvodov:

- 1.) možnosť uprednostniť matky s minimálnym poklesom výkonu ich včelstva v druhom a ďalšom roku ich veku,
- 2.) dôkladnejšie preverenie matky podľa vlastnej úžitkovosti vo viacerých sezónach a vyššia pravdepodobnosť získania výsledkov kontroly dedičnosti podľa potomstva,
- 3.) spomalenie nárastu miery príbuzenskej plemenitby v línii.

Línie slovenskej kranckej včely sa rozlišujú podľa oblasti svojho vzniku a chovu na nížinnú krancku a horskú krancku. Chov horskej krancky v nížinnej oblasti a naopak je možný, závisí od konkrétnych cieľov chovateľa - šľachtiteľa.

2. Zošľachtovacie kríženie slovenskej kranckej včely

Línia slovenskej krancky selektovaná v čistej podobe niekoľko generácií sa môže zošľachtiť dobre preverenou inou líniou slovenskej krancky alebo importovanej krancky. Zošľachtujúca línia sa vyberá tak, aby vynikala vo vlastnostiach, ktoré sú u zošľachtovanej línie slovenskej krancky na málo uspokojivej úrovni. Pritom podiel pridanej (zošľachtujúcej) línie okrem F1 generácie musí byť menší ako 50 %. Po pridání podielu zošľachtujúcej línie nasleduje fáza selekcie línie, zameraná na výber pokračovateľov línie, ktorí majú zachované dobré vlastnosti pôvodnej zošľachtovanej línie a pritom sú u nich vylepšené ďalšie vlastnosti. V tejto fáze selekcie vo vnútri zošľachtovanej línie sa postupuje podľa prvého bodu programu musí trvať minimálne tri generácie v prípade pridania línie slovenskej kranckej včely alebo štyri generácie v prípade pridania línie importovanej kranckej včely pred prípadným ďalším zošľachtovacím krížením.

Celý proces zošľachtovacieho kríženia sa deje pod odborným vedením organizácie poverenej výkonom plemenárskej práce v chovoch včiel v SR. **Ústav včelárstva, ul. Dr. Gašperika 599, 033 01 Liptovský Hrádok**
POVERENÁ PLEMENÁRSKA ORGANIZÁCIA „(PPO)“

3. Chov a šľachtenie importovanej kranskej včely

Šľachtenie línií kranskej včely importovanej na Slovensko sa robí podľa rovnakých zásad, ako je uvedené v bodoch 1. a 2. tohto programu. Na šľachtenie a rozchov môže byť importovaná línia použitá až po preverení jej príslušnosti ku kranskej rase a potvrdení jej rasovej čistoty ako **povolená línia**. Chov a šľachtenie importovanej kranky v šľachtiteľských chovoch nesmie byť na úkor šľachtenia línií slovenskej kranky.

4. Štruktúra chovov kranskej včely na zabezpečenie plemenárskeho programu

Realizácia plemenárskeho programu je zabezpečovaná v sieti týchto chovov:

Šľachtiteľské chovy - ich hlavným poslaním je udržiavanie a šľachtenie línií kranskej včely a dodávky plemenného materiálu do nižších chovov.

Rozmnožovacie chovy - ich úlohou je ďalšia selekcia línií kranskej včely z uznaných chovov a hlavne ich rozchov pre potreby včelárskej verejnosti.

Úžitkové chovy - sú ostatné chovy zamerané na produkciu včelích produktov, plemenárska práca v nich je vykonávaná skôr náhodilo a bez dohľadu organizácie poverenej výkonom plemenárskej práce v chovoch včiel v SR.

Komentár k plemenárskemu programu

Dôraz v plemenárskom programe je položený na šľachtenie kranskej včely pôvodnej slovenskej populácie. Je však umožnené po preverení chovať a šľachtiť tiež importované línie kranskej včely za účelom spestrenia genofondu našej populácie alebo ich tvorivého využitia pri zošľachtovaní línií slovenskej kranky pod odborným vedením Ústavu včelárstva. **POVERENÁ PLEMENÁRSKA ORGANIZÁCIA „(PPO)“** Pritom systematické šľachtenie povolenej zahraničnej línie v šľachtiteľskom chove odsúhlasuje Komisia MP SR pre plemenný chov včiel (viď v časti 12.)

V 2. bode plemenárskeho programu je stanovený postup zošľachtovacieho kríženia uznanej línie slovenskej kranky. Je možné pridať k uznanej línii podiel inej uznanej alebo povolenej línie kranskej včely. Aby sa však zachovala podstata uznanej línie, musí byť podiel pridanej línie menší ako 50 % (okrem F1 generácie) a selekcia uznanej línie s podielom zošľachtujúcej línie musí trvať najmenej tri generácie v prípade pridania línie slovenskej kranskej včely alebo štyri generácie v prípade pridania línie importovanej kranskej včely pred prípadným ďalším zošľachtovacím krížením. Jeden z možných postupov je znázornený na obr. 3.

Obr. 3 Znázornenie zošľachtovacieho kríženia uznanej línie

Význam symbolov:

Z - zošľachtovaná uznaná línia (slovenskej kranky)

U - zošľachtujúca uznaná línia (slovenskej kranky)

P - zošľachtujúca povolená línia (importovanej kranky)

F1 až F5 - prvá až piata generácia potomkov

a) v prípade prikríženia uznanej-slovenskej línie

Generácia	Genotyp včiel	pripárenie	podiel vo včelách línie Z	podiel vo včelách línie U
rodičia	Z	x U	100 %	0 %
F1	ZU	x Z	50 %	50 %
F2	(ZU)Z	x Z	75 %	25 %
F3	((ZU)Z)Z	x Z	87,5 %	12,5 %
F4	(((ZU)Z)Z)Z	x Z	93,75%	6,25%

/alebo x U (tá istá ako v F1 alebo iná),
/alebo x P,
tj. možné nové zošľachtovacie kríženie

K matkám generácie F4 (nie skôr) je už možné prikrížiť znova buď uznanú líniu (U) tú istú ako v F1 generácii, alebo inú uznanú líniu, alebo povolenú líniu (P).

b) v prípade prikríženia-povolenej-importovanej línie

Generácia	Genotyp včiel	pripárenie	podiel vo včelách línie Z	podiel vo včelách línie P
rodičia	Z	x P	100 %	0 %
F1	ZP	x Z	50 %	50 %
F2	(ZP)Z	x Z	75 %	25 %
F3	((ZP)Z)Z	x Z	87,5 %	12,5 %
F4	(((ZP)Z)Z)Z	x Z	93,75%	6,25%
F5	(((ZP)Z)Z)Z)Z	x Z	96,875%	3,125%

/alebo x P (tá istá ako v F1 alebo iná),
/alebo x U,
tj. možné nové zošľachtovacie kríženie

K matkám generácie F5 (nie skôr) je už možné prikrížiť znova buď povolenú líniu (P) tú istú ako v F1 generácii, alebo inú povolenú líniu, alebo uznanú líniu (U).

Možných postupov je viac, napr. k matkám F2 generácie pripáriť trúdiv rovnakého genotypu (teda od matiek F3 generácie), párenie by bolo (ZP)Z x (ZP)Z a potomstvo by malo to isté zloženie ako rodičia. Zachoval by sa vyšší podiel zošľachťujúcej línie, tj. 25 %.

5. Hodnotenie vlastností včelstiev

5.1 Posudzovanie vlastnosti (kontrola úžitkovosti)

Produkčné vlastnosti:

- medná úžitkovosť (v kg vyprodukovaného medu):
- stavba voskového diela (objektívne počet vystavaných plástov)

Reprodučné vlastnosti: (subjektívne 4 bodovou stupnicou):

- zimovateľnosť včelstva - zahŕňa ukazovatele: úbytok obsadených uličiek od zazimovania do vyzimovania, množstvo zimných mŕtvoliek.
- rozvoj - hodnotí sa intenzita jarného rastu včelstva a sila včelstva počas produkčnej sezóny

Sprievodné vlastnosti: (subjektívne 4 bodovou stupnicou):

- pichavosť včiel
- rozbiehavosť (sedenie včiel na plástoch pri prehliadke)
- sklon včelstva k rojivosti
- zásoby - stav udržania zásob medu včelstvom pri zlých klimatických podmienok v produkčnej sezóne

Zdravotné vlastnosti: (objektívne 4bodovou stupnicou a dosiahnutou známku z konkrétneho testu)

- HT-hygienický test
- Varroa- test populačnej dynamiky nárastu početnosti klieštika
- Nozémova nákaza - z protokolu vyšetrenia včelstva na nákazu

Tabuľka pre známkovanie hodnotených vlastností včelstva:

Slovné hodnotenie pre známkovanie.				
VLASTNOSŤ	4	3	2	1
Med	zapisuje sa konkrétne množstvo odobraného medu pri aktuálnom dátume medobrania			
Miernosť	veľmi mierne	mierne	pichavé	útočne
rozbiehavosť: sedenie včiel na plástoch pri prehliadke	pevne sedia na plode	p ohyblivé na plode	prechádzajú na med	opúšťajú plásty
Rojivosť: sklon včelstva k rojeniu	ž i adný pokus	ľahko ovládateľné	ťažko ovládateľné	neovládateľné
Rozvoj	veľmi silný	stredne silný	slabý	veľmi slabý
Stavba MS + -	zapiše sa počet vystavaných plástov v sezóne			
HT - hygienický test	hodnotí sa známku, zapiše sa dosiahnutá bodová známka z matematického vzorca pre hygienický test (HT č.01, HT č.02)			
Varroa	zapiše sa dosiahnutá známka z výpočtu sledovanosti (PDDN.Var.) populačná dynamika denného nárastu populácie klieštika vo včelstve			
Zimovanie počet ul.	zapiše sa počet včelami obsadených medziplástových uličiek: prvý údaj koniec mesiaca september/október, druhý údaj z mesiaca, december/január, tretí údaj z mesiaca marec/apríl			
Nozema stupeň úrovne nákazy z vyšetrenia zim.mrtvoliek	negatívna	slabá	pokročilá	silná
Zásoby	vynikajúce	dobré	slabé	bez zásob

5.2 Vyhodnotenie vlastností včelstiev (bonitácia)

Súhrnným vyhodnotením všetkých posudzovaných vlastností a podľa zásad zvolenej metódy selekcie sa včelstvá zatriedia do troch skupín:

- plemenná skupina - včelstvá určené na odchov ďalšej generácie (materské a trúdie včelstvá),
- úžitková skupina - včelstvá sa ponechajú na produkciu a ako chovné,
- braková skupina - v týchto včelstvách sa čo najskôr vymenia matky.

Vyhodnotenie sa doporučuje robiť už priebežne v sezóne, aby sa mohli vymeniť nevyhovujúce matky ešte pred zazimovaním včelstiev. Hlavné vyhodnotenie sa robí po skončení sezóny po zhromaždení a spracovaní všetkých informácií získaných celoročným posudzovaním vlastností včelstiev. Z tohto hlavného vyhodnotenia sa určia plemenné včelstvá pre budúcu sezónu.

6 Metódy selekcie

Rozumie sa umelá selekcia zameraná na chovný cieľ. Nezávisle na nej prebieha prírodná selekcia. Selekcia je postup výberu jedincov (matiek, včelstiev) za rodičov na odchov ďalšej generácie potomstva.

6.1 Hromadná selekcia

Včelstvo sa vyberá len podľa jeho vlastnej úžitkovosti a ďalších hodnotených vlastností.

6.2 Selekcia rodín

Vyberajú sa celé rodiny, teda skupiny včelstiev po spoločnej matke, podľa priemernej úžitkovosti rodiny bez ohľadu na rozdiely medzi včelstvami v rodine.

6.3 Rodinová selekcia (selekcia vo vnútri rodín)

Vyberajú sa nadpriemerné včelstvá z rodín s dobrým priemerom.

6.4 Kombinovaná selekcia

Selekcia na základe optimálnej kombinácie úžitkovosti včelstva a úžitkovosti rodiny.

7 Pripárovací výber

Ide o voľbu konkrétnych rodičov na vzájomné spárenie za účelom odchovu matiek ďalšej generácie. Spôsob voľby závisí na zvolenej metóde plemenitby, teda stratégii šľachtenia.

Realizácia spárenia vybratých rodičov - **kontrola párenia** je možná:

- a) včelínovým oplodnením - je malá pravdepodobnosť vytvorenia potrebnej kombinácie rodičov, dá sa zvýšiť sústavným rozširovaním chovaného materiálu v okolí približne do 10 km od oplodňovacieho stanovišťa,
- b) priestorovou izoláciou (oplodňovacia stanica),
- c) technickou insemináciou matiek.

8 Kontrola dedičnosti

Kontrola dedičnosti je metóda na stanovenie plemennej hodnoty včelstiev a matiek. Robí sa podľa úžitkovosti potomstva. Úžitkovosť potomstva hodnotenej matky sa pritom porovnáva s úžitkovosťou druhých rodín alebo s priemerom celého chovu. V chove včiel sa využíva málo, pretože v čase, keď sú známe výsledky hodnotenia úžitkovosti dcérskych včelstiev, už matka rodiny obyčajne nežije. Ak však sú známe výsledky hodnotenia potomstva, takto stanovená plemenná hodnota je najpresnejším vyjadrením kvality hodnotenej matky a má prednosť pred údajmi získanými hodnotením vlastnej úžitkovosti, úžitkovosti predkov alebo súrodencov, ako je opísané v časti o metódach selekcie.

9 Odchov a zúžitkovanie matiek

Zabezpečuje fyzický odchov mladých matiek a ich oplodňovanie. Pri voľnom párení sa zvyšuje pravdepodobnosť priaznivého spárenia matiek potlačovaním odchovu trúdov vo včelstvách brakovej skupiny a podporovaním ich množenia vo včelstvách plemennej skupiny. Pre technickú insemináciu sa trúdy musia izolovať už pred ich liahnutím, ich ošetrovanie sa zverí kondične dobrým včelstvám s dobrým rozmnožovacím pudom. Oplodnené matky sa po rozkladení pridávajú do včelstiev.

10 Metódy plemenitby

Metódy plemenitby, ktoré sa môžu uplatniť vo včelárskej plemenárskej praxi v SR:

Príbuzenská plemenitba - podstatou je selekcia vo vnútri rasy, kmeňa alebo línie (obecne populácie), pri nej sa postupne zvyšuje príbuznosť v populácii v dôsledku párenia príbuzných jedincov. Môže byť úzka alebo vzdialená. Používa sa na upevnenie a udržanie dobrých vlastností populácie a súčasne na odstránenie letálnych a subletálnych génov z nej. Umožňuje udržať dobré vlastnosti populácie dlhý čas a postupne ich zlepšovať.

Líniová plemenitba - ide o chov a selekciu potomstva vynikajúceho jedinca - zakladateľa línie s cieľom zvýšiť v potomstve podiel jeho génov a udržať jeho vysokú plemennú hodnotu pri schopnosti prenášať ju na potomstvo. Dôraz je pritom na kontrolu dedičnosti. Líniová plemenitba je kombináciou príbuzenskej plemenitby a selekcie.

Zošľachtovacie kríženie - k danej populácii sa pridá podiel inej - zošľachtujúcej populácie s cieľom rýchleho vylepšenia niektorých vlastností zošľachtovanej populácie, ktorých selekcia by bola zdĺhavá alebo nemožná. Podstata zošľachtovanej populácie sa pri tom nemení.

Kombinačné kríženie - cieľom je vytvoriť novú populáciu (plemeno, líniu) z niekoľkých východiskových populácií tak, aby v novej populácii boli kombinované dobré vlastnosti pôvodných populácií. Ide o náročnú, tvorivú metódu, šľachtite! pritom musí dobre poznať vlastnosti východiskových populácií a mať premyslený postup a cieľ.

Medzilíniové kríženie - je kríženie dvoch i viacerých línií tej istej rasy, keď v potomstve sa prejavia upevnené dobré vlastnosti krížených línií i heterózný efekt ako výsledok kríženia, kríženci sa môžu použiť i na ďalšiu plemenárku prácu.

Úžitkové kríženie - ide o kríženie populácií s cieľom využiť hlavne heterózný efekt, hybridné potomstvo slúži na produkčné využitie. Úžitkové kríženie môže byť *jednoduché* (jednorazové vytvorenie krížencov, nepoužijú sa ďalej v chove), *striedavé* (niektorí kríženci sa používajú ako plemenní jedinci, k nim sa pripravujú striedavo jedinci dvoch čistých populácií), alebo *rotačné* (ku krížencom sa pridávajú postupne v rovnakom poradí tri i viac populácií)

11 Zoznam skratiek línií

Pre účely evidencie je potrebné tiež jednotné označovanie línií ich skratkami v rámci Slovenska. Preto Ústav včelárstva v Liptovskom Hrádku prideluje skratky línií, aby sa prípadne neopakovali pre rozdielne línie.

Pri písaní skratiek línií je potrebné dodržiavať spôsob písania ako je uvedené v tabuľke, tj. prvé písmeno veľké a druhé malé, aby nedošlo k omylom.

12 Uznané a povolené línie kranskej včely

Komisia MP SR pre plemenný chov včiel uznáva a eviduje **uznané línie** slovenskej kranskej včely vyšľachtené v šľachtiteľských chovoch na Slovensku. V súčasnosti sú to línie:

Meno uznanej línie	Skratka línie	Pôvodca línie
KOŠIČANKA	Ke	Bojtím Ján, Dargov
TATRANKA	Ta	Ústav včelárstva, Liptovský Hrádok
VOJNICANKA	Vo	Marušinec Attila, Bátorove Kosihy
CARNICA SOKOL	Cs	Sokol Vladimír, Raslavice
SITNANKA	St	Páchnik Ján, Banská Štiavnica
MO ŠOVČANKA	Mo	Karabel Peter, Mošovce
VIGOR	Vi	Ing. Čermák Květoslav CSc. Závažná Poruba
ŠAHANKA	Sh	Kiss Alexander, Šahy

Okrem uznaných línií slovenskej kranskej včely má každý šľachtiteľský chov určenú jednu líniu importovanej kranskej včely, s udržiavacím šľachtením ktoré je usmerňované **POVERENOU**

PLEMENÁRSKOU ORGANIZÁCIU „(PPO)“ Ústav včelárstva, ul. Dr. Gašperíka 599, 033 01 Liptovský

Hrádok Tieto línie sa obecnne označujú ako **povolené línie.**

Zmyslom určenia povolených línií jednotlivým šľachtiteľským chovom je zabezpečiť rezervu na Slovensko dovezeného plemenného kranského materiálu pre ostatné chovy, jeho preverenie, udržiavanie a zošľachtovanie.

<i>Povolené línie - zahraničné</i>	<i>Skratka línie</i>
Singer	Si
Sklenár	Skl
Vučko	Vu
Slovinka	Slo

Spracované radou štatútu plemenárskej evidencie ZCHVMSKV v Liptovskom Hrádku 1.12.2017