

**Stredná poľnohospodárska škola Veľké Kapušany**

# **UČEBNÉ TEXTY**

**Chov hospodárskych zvierat**

**4. ročník**

**Študijný odbor: 4210600 agropodnikanie**

**Odborné zameranie: 13 alternatívne poľnohospodárstvo**

**Vypracoval: Ing. Gejza Dobos**

# 1 Chov koní

## 1.1 Význam a perspektíva chovu koní

### 1.1.1 Význam chovu koní

Zvýšené tempo života vo všetkých odvetviach národného hospodárstva sa prejavuje aj vo zvyšovaní životnej úrovne a rastúcom dopyte po živočíšnych potravinách. Volá sa aj po výraznom zvyšovaní sily, rýchlosti, vytrvalosti – výkonnosti. Zvyšujúci dopyt môžeme uspokojiť najmä podstatnejším zvyšovaním úžitkovosti, ako aj výkonnosti zvierat, a to zošľachtovaním jednotlivých druhov, plemien, až jednotlivých chovov hospodárskych zvierat.

Osobitne sa to prejavuje v chove koní, a to pri značne zníženej a rozbitej plemenárskej základni. V posledných desaťročiach dochádza v chove koní aj k typovej a výkonnostnej prestavbe. Výrazne sa diferencujú a rozširujú plemená koní s jednostrannou úžitkovosťou /rýchlosť/ - dostihové plemená koní. Aj pri plemenách jazdeckého, športového typu sa zvýšený dôraz kladie na športovú výkonnosť pod sedlom i v záprahu. V súčasnosti je aj u nás zvýšený dopyt po jednostranne úžitkových plemenách koní /ťah/, čím znova nadobúda na význame chladnokrvný kôň.

Nepriaznivá situácia v chove koní u nás si osobitne, prednostne vyžaduje chovateľské zameranie a šľachtiteľské programy. Pri šľachtení plemien koní musíme vychádzať zo skutočnosti, že šľachtenie v chove koní si vyžaduje iné metodické poňatie než v chove iných druhov hospodárskych zvierat, a to vzhľadom na úplne rozdielny charakter úžitkovosti a spôsob jej hodnotenia, silu pôsobenia negenetických faktorov, stáročnej prechovanosti, kvantitatívne obmedzených populácií a pod.

Dosiahnuté poznatky z jednotlivých oblastí genetiky a zootechniky umožnili vypracovať u všetkých druhov hospodárskych zvierat šľachtiteľské a hybridizačné programy, ktoré sa vo všetkých kultúrnych krajinách realizujú.

Slovensko od nepamäti tvorilo oblasť zameranú na chov ušľachtilých teplokrvných plemien koní /arabský kôň, anglický polokrvník, lipican, Nonius, huculský kôň/. Chov koní nemôžeme hodnotiť len z hľadiska jeho úžitkových hodnôt tak, ako je to v chove ostatných hospodárskych zvierat. Úžitkovosť a výkonnosť koní sa využíva v poľnohospodárstve a v lesníctve ako záprahová /ťažná/ sila. Čoraz väčší význam kone nadobúdajú v športe – v jazdecke a v turistike. O nič menší význam kone majú v hypoterapii, pri polícii, v pohraničnej službe, v zdravotníctve a pod.

### 1.1.2 Vývoj chovu koní na Slovensku

Chov koní na Slovensku sa najskôr budoval na podklade arabského, neskôr starošpanielskeho koňa. Od devätnásteho storočia vývoj pokračoval aj na podklade anglického a anglonormandského koňa. Skvalitňovanie chovu koní sa zabezpečovalo plemennými žrebcami zväčša odchovanými v maďarských žrebčinoch. Na Slovensku neboli väčšie žrebčiny; boli len tri žrebčince, a to v Bojnjej /1854/, ktorý sa v roku 1900 premiestnil do Nitry, v Prešove /1859/ a v Rimavskej Sobote /1884/.

Po prvej svetovej vojne Slovensko zostalo bez produkcie plemenných žrebcov. Preto v roku 1921 vznikol Štátny žrebčín Topoľčiansky /teraz Národný žrebčín/ s chovom arabského koňa, lipicana, Noniusa a huculského koňa. Chov noniusa v roku 1954 sa preložil do žrebčína v Novom Tekove. Od roku 1961 sa v Topoľčiankach chová aj anglický polokrvník pre športové účely. V Motešiciach sa v roku 1923 zriadila vojenská žrebiareň, na báze ktorej vznikol vojenský žrebčín /teraz Štátny žrebčín a žrebčinec Motešice so zameraním na chov anglického plnokrvníka a anglického polokrvníka/. V roku 1946 bol zriadený Štátny žrebčín Nový Tekov so zameraním na chov Noniusa a súčasne aj na chov klusáka.

Po zániku hypomobilnej zložky v armáde koncom päťdesiatych rokov začali vznikať civilné jazdecké oddiely. Dostihové prevádzky boli pri žrebčinoch a v roku 1974 vzniklo Štátne závodisko v Bratislave.

Najväčšie kvantitatívne a kvalitatívne zmeny v chove koní nastali po druhej svetovej vojne. Tieto zmeny súvisia so zmenou štruktúry vlastníctva – vlastníckych vzťahov, nástupom kolektívizácie a prudkého technického rozvoja. Z celkového počtu



cca 250 tisíc koní v päťdesiatych rokoch v súčasnosti klesli početné stavy koní na cca 10 000, t.j. na 4 %. V tomto období chov koní prešiel viacerými zmenami, ktoré neprispeli na jeho rozvoj a stabilizáciu. Najväčší pokles stavov koní sa zaznamenal v sedemdesiatych rokoch, keď každoročne ubúdalo cca 5 000 koní. Pokles stavov koní pokračuje aj v súčasnosti /zo stavov ročne ubúda au 5 – 10 % koní/.

### **Súčasný stav**

Situácia v chove koní u nás je nepriaznivá. Početné stavy sú už na hranici ohrozenia, plemenárska základňa je rozbitá, nie sú prostriedky na podstatnejšie rozšírenie a skvalitnenie chovu koní. Chov a odchov koní je totiž finančne náročný a ešte nemáme takých solventných priaznivcov a obdivovateľov koní, ktorí by mohli výraznejšie podporovať chov koní. Zatiaľ ani v rámci reštitúcie a privatizácie nevznikli celky, ktoré by sa väčšej miere venovali chovu koní.

Neuspokojivý je najmä vývoj v štruktúre stavov koní. Výrazne klesá podiel kobýl na celkovom stave koní a zhoršuje sa vekové zloženie. Z celkového počtu koní kobyly predstavujú len 34 % a z nich je len 65 % schopných reprodukcie. Za optimálnu vekovú štruktúru pokladáme podiel 22,5 % žriebät a mladých koní do veku troch rokov /u nás je len 15 %/. Podiel výkonných koní vo veku 4 – 12 rokov optimálne má byť 45 % /u nás predstavuje 52 %/. Naopak, podiel koní, u ktorých výkonnosť vo veku 12 rokov má byť 25,5 %, v skutočnosti je až 40 %. Z uvedeného vyplýva, že selekcia koní sa uskutočňuje predovšetkým u mladých, výkonných koní, čo je jedna z príčin poklesu stavov koní. Selekcia mladých koní je cieľavedomá, v záujme naplnenia obchodných zámerov.

Aby sa situácia v chove koní stabilizovala a postupne skvalitňovala, je potrebné zastaviť pokles početných stavov koní. Bude to možné len zvýšením záujmu chovateľov o kone cez záujmové spoločenstvá, cieľavedomým dotovaním chovu koní, obmedzením vývozu kobýl vhodných na plemenitbu a zvyšovaním počtu pripúšťaných kobýl. So zvýšením početných stavov treba plemenárskymi opatreniami, importom, odchovom, výcvikom a testovaním výkonnosti zvyšovať kvalitu odchovávaných koní.



### 1.1.3 Šľachtiteľský program a plemenárska práca

Pretože početné stavy koní u nás sú veľmi nízke, nemôžeme si dovoliť chovať kone kvalitou i výkonnosťou priemerné a podpriemerné. Našou snahou, zámerom i cieľom musí byť chov koní zovňajškom i výkonnosťou priemerné a nadpriemerné. Tomuto musíme podriadiť chovateľské zámery, ciele, plemenársku prácu, chov, odchov, výcvik, ako aj testovanie výkonnosti.

Na dosiahnutie uvedených cieľov musíme podriadiť šľachtiteľské programy našich plemien a úžitkových typov koní. Zameriame sa na kone, ktoré tvoria génovú rezervu /arab, lipican, Nonius, Furioso, hucul/, na kone, ktoré tvoria kostru dostihovej prevádzky / anglický plnokrvník a klusák/, ako aj na kone, ktoré používame na produkciu jazdeckých a športových koní /arab, lipican, angloarab, produkty zošľachtovacieho kríženia: žrebec športových plemien x naše teplokrvné kobyly/. Musíme sa venovať aj chovu koní pre prácu v ťahu /Nonius, lipican, hucul, teplokrvné krížence, ale najmä chladnokrvné typy koní/. Okrem importu výkonných koní pre dostihovú prevádzku musíme dovážať preverované a otestované žrebce športových plemien, pričom musíme nájsť aj prostriedky na import športových plemien koní.

➤ **Anglický plnokrvník** – jeho ťažisko je v produkcii výkonných koní pre cvalovú dostihovú prevádzku, ako aj na zošľachtovanie teplokrvných plemien koní. Pre zaradenie do chovu rozhodujúcim kritériom sú dosiahnuté výsledky v rovinových dostihoch, výkonnosť /Gh/ vo veku 3 rokov, priebežne dosahované výsledky v chove, ako aj zodpovedajúci zovňajšok a charakter.



Pre potreby dostihovej prevádzky na Slovensku i v zahraničí, mali by sme chovať na Slovensku v rozličných spôsoboch chovu cca 100 plemenných kobýl /dotácie cez dostihy, chovateľské prémie/. V dostihových proporciách treba zvýhodňovať kone slovenských chovateľov, pravidelne sledovať výkonnosť v zahraničí a importom zabezpečovať jedince úspešných línií. Na odchov zabezpečiť na kobylu minimálne 1 ha pasienka. Uskutočňuje sa len čistokrvná, prirodzená plemenitba.



➤ **Klusák** – ťažisko tohto plemena je v produkcii výkonných klusáckych dostihových koní. Rozhodujúcim kritériom pri zaradení do chovu sú dosiahnuté výsledky /čas/km vo veku 3 – 4 rokov/, ako aj priebežne dosahované výsledky v chove, zodpovedajúci zovňajšok a charakter. Pre potreby dostihovej prevádzky doma i v zahraničí malo by sa chovať v rozličných spôsoboch chovu u rozličných chovateľov 30 – 50 plemenných kobýl /dotácie cez dostihy, chovateľské prémie/. V dostihoch sa majú zvýhodňovať kone slovenských chovateľov. Treba sledovať a hodnotiť klusácku dostihovú prevádzku v Európe. Na skvalitnenie chovu sa žiada ročne importovať výkonné jedince a podľa potreby žrebce moderných progresívnych línii a kobýl.

➤ **Arabský plnokrvník** – najstaršie kultúrne, ušľachtilé plemeno koní. Chová sa na zošľachtovanie teplokrvných plemien koní pre chovateľské záľuby.



Predstavuje typ menšieho, ušľachtilého, konštitučne tvrdého koňa, štvorcového rámca, so šťoucou hlavou, veľkými, živými očami a veľkými nozdrami. Chová sa len v Národnom žrebčine Topoľčianky v počte asi 15 kobýl; používa sa len čistokrvná plemenitba uznaných línii a rodín /WAHO/ a prirodzená plemenitba.

➤ **Arabský čistokrvný kôň** – génová rezerva. Chová sa v Národnom žrebčine Topoľčianky v počte asi 35 plemenných kobýl, a to v type topoľčianskeho araba s výraznými chodmi. Používa sa na produkciu jazdeckých a športových koní, na zošľachtovanie teplokrvných plemien a pre chovateľské záľuby. Je ušľachtilý, štvorcového rámca, so šťoucou hlavou. Vyznačuje sa veľmi dobrou mechanikou pohybu, živým temperamentom a dobrým charakterom. Využíva sa čistokrvná plemenitba, kríženie na produkciu angloarabov, prirodzená plemenitba a inseminácia.

➤ **Lipický kôň** – génová rezerva.



Chová sa v Národnom žrebčine Topoľčianky v počte asi 40 kobýl. Používa sa na produkciu športových a záprahových koní, ako aj pre chovateľské záľuby. Predstavuje typ stredného karosiéra. Má viac alebo menej oblúkonosú hlavu a obdĺžnikový rámec. Vyznačuje sa vzosnými chodmi, skromnosťou, ľahkou kŕmitelnosťou a vytrvalosťou. V chove sa používa čistokrvná plemenitba, prirodzené pripúšťanie, ako aj inseminácia.

➤ **Nonius** – génová rezerva. Chová sa v Štátnom žrebčine Nový Tekov a počte asi 30 kobýl. Používa sa na produkciu žrebcov a kobýl pre záprah /ľah/ a na športové účely. Je to náš najťažší teplokrvník. Používa sa čistokrvná plemenitba i zošľachtovacie kríženie pri produkcii športových koní. V chove sa používa čistokrvná plemenitba, ako aj zošľachtovacie kríženie, prirodzené pripúšťanie i inseminácia.

➤ **Furioso** – génová rezerva.



Chová sa v Štátnom žrebčine Motešice v počte asi 30 kobýl. Je to mohutný teplokrvník v type športového koňa. Je prechovaný, typovo vyrovnaný, dobre jazditeľný, s dobrými skokovými schopnosťami. Používa sa na produkciu žrebcov a kobýl, jazdeckých a športových koní. V jeho chove sa využívajú línie žrebcov Luriosa, Przedswit, Catalin, North/Star, Gidran. Má živý temperament a je dobre ovládateľný. V chove sa využíva čistokrvná plemenitba, zošľachtovacie kríženie, prirodzené pripúšťanie i inseminácia.

➤ **Huculský koň** – génová rezerva.



Chová sa v čistokrvnom chove v Národnom žrebčine Topolčianky v počte 20 – 25 kobýl. Je to naše najmenšie plemeno, typické pre horské a podhorské oblasti. Jeho poslaním je produkcia žrebcov a kobýl, záprahových /ťažných/ a jazdeckých koní a koní na nosenie bremien. Je menší, obdĺžnikového tvaru, s hlavou tarpana alebo kertaga, hlboký, na kratších nohách. Je to tvrdý, skromný a vytrvalý kôň. Používa sa len čistokrvná plemenitba, prirodzené pripúšťanie i inseminácia.

➤ **Slovenský teplokrvník** – predstavuje najširšiu a najpočetnejšiu skupinu koní, ktoré sú vhodné na produkciu jazdeckých, športových a záprahových /ťažných/ koní. Je to kôň dostatočne mohutný, dobre jazditeľný, so skokovými schopnosťami. Pri použití žrebcov športových plemien /importovaných/ zabezpečujeme produkciu jazdeckých a športových koní.

➤ **Chladnokrvný kôň** – chová sa na účely záprahu /ťahu/, zväčša v oblastiach stredného východného Slovenska. Cieľom chovu je zabezpečiť produkciu výkonných, ľahko ovládateľných, nenáročných a tvrdých koní s dobrou mechanikou pohybu. Ich chov sa usmerňuje do oblastí, kde je o ne záujem a perspektíva intenzívnejšieho využitia v poľnohospodárstve a v lesnom hospodárstve. Chov chladnokrvného koňa sa u nás buduje v dvoch typoch, a to v type belgického a nordického chladnokrvníka.

Okrem uvedených základných plemien a typov koní sa u nás chovajú poníky /schetlandský, veľšký/, haflingy a pod.

#### 1.1.4 Výživové a technické podmienky



Výživu koní zabezpečujú chovatelia predovšetkým z vlastnej produkcie. Výrobu špeciálnych kŕmnych zmesí zabezpečuje krmivársky priemysel. Na trhu je dostatok špeciálnych kŕmnych zmesí, vitamínových a minerálnych prísad /zväčša zahraničnej výroby/.

Nevyhnutnou potrebou vo výžive koní sú trvalé trávne porasty, ktoré okrem potravy slúžia aj ako nenahraditeľný zdroj pohybu koní. Musíme mať ustavične na zreteli, že kôň nám slúži pohybom, preto od uliahnutia musí mať dostatok pohybu. Okrem väčších organizovaných chovov súkromní chovatelia na chov využívajú rekonštruované budovy. Z hľadiska materiálového vybavenia chovatelia dlhodobe pociťovali nedostatok služieb pre chov koní /podkúvači, sedlári, kolári a pod./. V chove koní nemáme vybudované vedecko-vývojové pracovisko, ktoré by zabezpečovalo šľachtiteľské programy, testovanie výkonnosti, riešilo otázky reprodukcie, výživy a kŕmenia a pod. Toto pracovisko by zabezpečovalo aj metodickú a normotvornú činnosť.

### **Preventívno-zdravotné hľadisko**

Zdravotná a nákazová situácia v chove koní u nás je dlhodobe stabilizovaná. Na tomto úseku sa hlavný dôraz kladie na preventívne opatrenia, na systém diaagnostiky, prevencie a terapie infekčných, nenákazlivých a parazitárnych ochorení. Nevyhnutné je liečenie porúch plodnosti a včasná diagnostika gravidity. V riešení interných a chirurgických ochorení je stav neuspokojivý.

### **Ekonomika v chove koní**

Chov koní sa u nás dlhodobe zameriaval na produkciu koní na export a na rekreačné jazdenie. Z tohto hľadiska musíme hodnotiť aj ekonomiku chovu koní. Predaj koní sa zväčša realizoval pod výrobné náklady. Aj ďalej majú zahraniční obchodníci záujem o jazdecké kone, o rekreačné jazdenie, ako aj o jatočné kone.

Pri hodnotení ekonomiky chovu koní treba mať ustavične na pamäti význam a poslanie chovu koní. Cyklus od uliahnutia žriebäťa do jeho pracovného využívania je dlhý 3 – 4 roky. Za toto obdobie, okrem produkcie maštalného hnoja, nevytvára kôň nijaké priame hodnoty.

Chov koní je náročný na ľudskú prácu, na výživu a kŕmenie. Náklady na kŕmny deň /podľa kategórie chovu/ sa pohybujú od 50 do 100 Sk. Náklady na odchov mladého koňa vo veku 3 – 4 rokov sú cca 60 000 – 80 000 Sk. Náklady na

dostihového a športového koňa sú ešte vyššie a pohybujú sa v rozpätí 100 000 – 200 000 Sk. Na domácom trhu sa ceny mladých koní pohybujú v rozpätí 50 000 – 80 000 Sk, na export v rozpätí 2 000 – 3 000 USD. Podstatne vyššie ceny sú za koňa s preukázanými športovými výsledkami. Na domácom trhu je cena koní oproti reálnym príjmom obyvateľstva relatívne vysoká.

### **Výchova odborníkov a pracovnej sily**

Výchovu odborných ošetrovateľov, jazdcov a trénerov zabezpečuje SOUP Šaľa. Aj napriek tomu, že máme stredné odborné učilište, evidujeme nedostatok jazdcov a trénerov. Táto situácia sa nepriaznivo odzrkadľuje na výsledkoch v súťažiach, najmä pri účasti zahraničných pretekárov. Musíme konštatovať, že práca v chove koní nie je u nás spoločensky a ekonomicky docenená.

Okrem základného a stredného vzdelania je potrebné aj vysokoškolské odborné vzdelanie pre odborných pracovníkov v chove koní, pre výcvik, výskum, riadiacu oblasť, poradenskú službu a pod.

### **1.1.5 Organizačná štruktúra chovu koní**

Organizované chovy koní u nás sú zväčša v štátnych žrebčinoch a žrebčíncoch.

- *Žrebčiny* – zabezpečujú šľachtenie plemien, produkciu plemenných žrebcov a kobýl, ako aj ochranu génových rezerv. Sú v Motešiciach, Novom Tekove a v Topoľčiankach.
- *Žrebčínce* – zabezpečujú plemenitbu v krajinskom chove, evidenciu a šľachtiteľský program. Sú v Motešiciach a vo Veľkom Šariši.

Až na Topoľčanky, ktoré sú Národným žrebčínom, ostatné sú zaradené do II. vlny privatizácie.

Osobitné a pre chov chladnokrvných koní významné poslanie má Správa chovu koní v Dobšinej, ako jedna z organizačných jednotiek Lesného závodu Revúca. Cieľom je produkcia kvalitného záprahového /ťažného/ koňa pre lesné prevádzky. Šľachtia tu chladnokrvného koňa s prevahou norického typu.

Závodisko Bratislava, š.p., zabezpečuje testovanie A 1/1 a klusíka v dostihovej prevádzke na Slovensku.

Na Slovensku základnou organizačnou jednotkou je Zväz chovateľov koní na Slovensku, ktorý zabezpečuje usmerňovanie, riadenie, šľachtiteľský program, evidenciu a pod. V rámci zväzu sa postupne budú vytvárať sekcie podľa plemien, záľub a pod.

Hoci chov koní riadi zväz, je potrebné, aby Ministerstvo pôdohospodárstva SR sledovalo a kontrolovalo, ako sa zabezpečuje rozvoj chovu koní, ako sa využívajú a rozdeľujú dotácie, ako sa využívajú importované jedince a pod.

Pretože situácia na chove koní je nepriaznivá, pre skvalitnenie chovu koní, jeho stabilizáciu a rozvoj treba každoročne, na základe vypracovaných kritérií schválených zväzom, prideľovať dotácie z prostriedkov Ministerstva pôdohospodárstva SR.

Žiada sa zdôrazniť, že chov koní u nás treba usmerňovať a riadiť tak, aby sa dôsledne rešpektovali ekologické požiadavky pri racionálnom využívaní prostredia.

## **1.2 Pôvod a plemená koní**

### **1.2.1 Pôvod koňa**

Kôň je v živočíšnej ríši jedinečným príkladom vývojovej teórie. Je živočíchom – cicavcom, pri ktorom sa našiel celý neprerušovaný vývojový rad jeho predkov, od pôvodnej formy až po dnešného koňa. Pritom je pozoruhodné, že kompletný vývojový rad predkov koňa sa našiel v Severnej Amerike, kým v Európe sa našli iba niektoré z jeho vývojových foriem. Z toho sa usudzuje, že kôň pochádza z Ameriky.

Do Ázie a z nej do Európy sa niektoré formy predkov koňa dostali po širokom páse zeme, ktorý kedysi spájal Severnú Ameriku s Áziou. Do Európy sa kone mohli dostať aj po úzkom páse pevniny, ktorý kedysi spájal Severnú Ameriku s týmto svetadielom. V tom čase kôň na americkej pevnine pravdepodobne následkom nejakej infekčnej choroby vyhynul. Prvý Európania nenašli po objavení Ameriky na jej pevnine nijaké kone.

Kôň sa vyvinul zo zvieratá, ktoré bolo veľké ako líška. Nazývalo sa Eohippus. Svojím vzhľadom a niektorými telesnými znakmi, najmä krátkou hlavou a chrupom, ktorý mal 44 zubov /po šiestich rezákoch, po dvoch špiciakoch, po ôsmich črenovcoch a po šiestich stoličkách/, pripomínalo mäsožravca. Krk malo krátky, chrbát klenutý, karpálne a tarzálne kĺby boli nízko pri zemi, ale celé končatiny boli už

relatívne dlhé. Na predných nohách malo päť prstov, z ktorých štyri sa dotýkali zeme a mali kopýtka. Palec sa už zeme nedotýkal, preto kopýtko celkom zakrpatelo. Na zadných nohách malo síce toto zviera takisto päť prstov, ale iba tri z nich, ktoré sa dotýkali zeme, mali kopýtka. Prvý a piaty prst sa zeme nedotýkali a nemali ani kopýtka.

V nasledujúcich geologických obdobiach sa z Eohippa utváral a vznikali dlhý rad prapredkov koňa, ktorí sa od seba odlišovali veľkosťou, telesnými tvarmi i vlastnosťami. Pre stručnosť si uvedieme iba niektoré najdôležitejšie formy.

## **1) Najdôležitejšie formy z vývojového radu predkov koňa**

### **a) Orohippus**

Nástupom Eohippa bol Orohippus, ktorý žil v strednom eocéne a Eohippovi sa veľmi podobal. Bol však trochu väčší, mal dlhšiu hlavu a najmä dobre vyvinuté zadné končatiny. Preto bol aj rýchlejší a dobre skákal. Skrátene prsty zanikli, takže na predných nohách mal po štyroch prstoch a na zadných nohách po troch prstoch.

### **b) Mesohippus**

Žil v spodnom oligocéne. Dosahoval veľkosť ovce a na predných i zadných nohách mal po troch prstoch. Prostredný, t.j. tretí prst bol už znateľne dlhší než bočné prsty. Pretože hmotnosť tela sa prenášala najmä na prostredný prst, bol tento prst aj hrubší. Podľa chrupu /najmä stoličky/ sa dá usudzovať, že sa živil výlučne rastlinnou potravou.

### **c) Miohippus**

Miohippus a Meryhippus, ktorý po ňom nasledoval, sú ďalšie stupne a rade predkov koňa. Podobali sa už viac koňovi, i keď boli ešte malé. Na všetkých nohách mali po troch prstoch, na ktoré došliapavali v mäkkej, často bahnatej pôde pralesa, kde prevažne žili.

Koncom treťohôr sa klimatické podmienky na zemi celkom zmenili. Počasie bolo chladnejšie a suchšie. Preto zmizli pralesy a namiesto nich pribúdali krovinaté a trávnaté stepi. V stepiach žilo mnoho antilop, žiráf a kopytníkov, ktoré sa podobali koňom. Súčasne tam žilo aj veľa dravcov, veľkých psov, vlkov, tigrov, pred ktorými sa ostatné zvieratá mohli uchrániť iba rýchlym útekem. Na to potrebovali dlhé nohy a schopnosť rýchlo sa odpútať od vyschnutej, často až tvrdej pôdy. Noha sa od zeme ľahšie odpútala, keď sa zeme dotýkala iba jedným prstom. Také nohy mal aj Neohipparion.



#### d) Neohipparion

Neohipparion mal síce ešte na všetkých nohách po troch prstoch, ale našľapoval len na prostredný prst, kým bočné dva prsty sa zeme nedotýkali. Bol veľký ako mohutný somár. Mal ťažšiu hlavu, ale jeho nohy boli dlhšie a štíhle, čo svedčí o tom, že sa mohol pohybovať značnou rýchlosťou. Trecie plochy stoličiek boli dlhšie a mali zložitú štruktúru, pretože stepná tráva bola tvrdá. Vyžadovala silnejšie hryzenie a dlhšie žutie. Ďalším článkom v reťazi predkov koňa, ktorý žil v strednom pliocéne, bol Pliohippus.

#### e) Pliohippus

Pliohippus sa koňovi podobal ešte viac než predošlé články. Došľapoval iba na tretí, teda prostredný prst, ktorý bol už hrubý a mal dokonalé kopýtko. Z dvoch bočných prstov /t.j. druhého a štvrtého/ zostali len krátke prísvesky ako tzv. hrotnaté kosti, ktoré na kostre koňa možno nájsť aj dnes.

#### f) Equus

Na obrovskom území Európy a Ázie sa Equus prispôboval podmienkam, v ktorých žil. V západnej Európe v prímorí mal Equus – kôň dostatok šťavnatého krmu. Preto sa v priebehu storočí vyvíjal do mohutnejších foriem so stále väčšími nárokmi na množstvo krmu. Kôň, ktorý žil takisto v tejto oblasti, ale na skalnatých územiach, kde bola výživa veľmi skromná, sa naopak zmenšoval, bol ľahší a skromnejší. Aj kôň, ktorý žil v iných podmienkach, v podmienkach ázijských stepí, kde teploty veľmi kolíšu /horúce leto, studená zima/, otužilý a málo náročný.

### 2) Predkovia dnešných koní

Rozdielne formy koňa, ktoré vznikli pôsobením vonkajších podmienok, možno rozdeliť do štyroch skupín. Ich prekami sú:

- a) kôň Przewalského – kertag /Equus caballus Przewalski – Polj. Equus ferrus Pall./
- b) kôň Gmeliniho – tarpan /Equus caballus Gmelini – Ant./
- c) západný diluviálny kôň /Equus caballus robustus, Equus robustus Steg., Equus occidentalis/
- d) Severský horský kôň /Equus gracilis Ewart/.

#### Kôň Przewalského – kertag

Tento kôň žije doposiaľ v stepiach strednej Ázie, najmä v Mongolsku. Je vysoký asi 130 – 150 cm, má hrubú obdĺžnikovú hlavu, kratší, nízko nasadený krk, na ktorom je hustá vzpriamená hriva. Trup má hlboký, viac plochý, s kratším chrbtom a s vystúpenou krížovou kosťou. Zadok je sklonený, strechovitý, nohy primerane dlhé, hrubé. V zime má dlhú hustú tmavšiu srst'. V lete je srst' kratšia, priliehavá a svetlejšia. Farba srsti je plavá, žemľovožltá, chvost čierny a tejto farby sú aj spodky nôh. Od kohútika po chvost sa ťahá čierny pás /úhorí pás/.

### **Kôň Gmeliniho – tarpan**

Tento prapredok koňa žil na stepiach okolo Čierneho a Kaspického mora asi do šesťdesiatych rokov minulého storočia. Keďže bol vhodný na mäso, usporadúvali sa na neho poľovačky, až bol celkom vyničený.

### **Západný lesný kôň**

Tento prapredok koňa žil v prímorských krajoch západnej Európy a v údoliach Álp. Na rovinách prímoria sa utvárala forma mohutného, veľkého a silného koňa. V Alpách, kde podmienky už neboli také priaznivé a výhodné, vznikol kôň, ktorý nebol taký mohutný, bol suchší, ale aj odolnejší. Obidve tieto formy koňa boli prapredkami dnešnej skupiny chladnokrvných koní.

### **Skupina severských /norických/ koní**

Prapredkovia tejto skupiny žili predovšetkým v severnej časti Európy, ale aj v strednej a juhozápadnej Európe. Dnes tento kôň žije v severnej hornatej časti Anglicka a Škótska, na shetlandských ostrovoch, na Islande, v hornatej časti Škandinávského polostrova a Fínska. Ich odnožou je huculský kôň, ktorý žije v horách strednej a východnej Európy.

## **3) Vznik a utvorenie plemien**

V chovateľsky vyspelých krajinách i u nás sa plemenu hovorí rasa. Toto slovo pochádza z talianskeho slova „razza“, čo znamená žrebčín.

Plemeno môžeme definovať takto: „Plemeno /rasa/ je skupina domácich zvierat toho istého druhu, rovnakého fylogenetického pôvodu, ktoré sa medzi sebou

zhodujú v určitých morfológických znakoch a v určitých fyziologických výkonnostných i duševných vlastnostiach. Tieto vlastnosti sa uplatňujú dedične v potomstve týchto zvierat dotiaľ, dokiaľ sa nemenia životné podmienky, za ktorých vznikli." Treba však ešte dodať, že ustálenosť plemena značne závisí od určitých životných podmienok, ktoré pri zmene môžu aj dedične /vlohave/ rovnako založené znaky pozmeniť alebo modifikovať. Pojem plemena teda nezahŕňa v sebe pojem úplnej nepremenlivosti.

Za počiatok vzniku plemien koní možno pokladať diferenciáciu jedincov a potom nasledujúcich celých skupín prapredka koní Pleshippus. V tom čase sa bez vplyvu človeka utvorili už spomínané štyri skupiny koní: kertaga, tarpána, západného koňa a severských koní. Až po domestikácii koní možno hovoriť o skutočnom utváraní a vzniku ich plemien.

Prvé správy o domestikácii koní máme z roku 3468 pred n. l. z čias cisára Fo Hi v Číne. Chetiti a Mitani, ktorí sa usadili v okolí Čierneho a Kaspického mora, chovali však kone už pred rokom 4000 pred n. l.

Človek choval koňa najskôr preto, aby si zabezpečil dostatok mäsovej potravy. Až neskôr prišiel na to, že by koňa mohol využiť na dopravu seba i nákladov. Spočiatku náklad dopravoval na chrbte doňa, neskôr sa mu podarilo zhotoviť voz, zapriahol koňa do tohto zariadenia.

Takto sa požiadavky na upotrebenie koní pomaly odlišovali, ale súčasne aj rozširovali. Zároveň s nimi vznikali aj odlišné požiadavky na typ koní. To boli prvé podnety pre chovateľskú prácu, ktorá viedla k utváraniu nových a nových plemien koní. Stálym stupňovaním týchto požiadaviek sa vzniknuté plemená koní zdokonaľovali. Na chov sa vyberali najschopnejšie jedince, ktoré najlepšie vyhovovali stanoveným požiadavkám. Schopnosti týchto jedincov sa podporovali ešte tým, že sa pre ne utvárali optimálne podmienky /kŕmenie a tréning/, ktoré podmieňovali a zvyšovali ich výkonnosť a úžitkovosť. Takto sa plemená koní zošľachtľovali a zdokonaľovali a súčasne vznikali ďalšie a ďalšie plemená špecializované na určitý výkon, napr. na ťah, rýchlosť, vytrvalosť a pod. Odhaluje sa, že dodnes sa tak vyšľachtilo okolo 4 000 plemien koní.

## 1.2.2 Rozdelenie plemien koní

Plemená koní sa zaraďujú do skupín podľa svojich vlastností, ktoré zodpovedajú ich charakteru. Hľadiská, podľa ktorých jednotlivé plemená zaraďujeme, môžu byť rozličné. Je to napr. vyspelosť plemena alebo jeho schopnosť na určitú prácu, temperament, vplyv človeka alebo prostredia na utváranie plemena, fylogenetický pôvod plemena a iné. Najčastejšie sa plemená koní rozdeľujú podľa štyroch nižšie uvedených kritérií.

### **1) Rozdelenie plemien koní z hľadiska vyšľachtenosti**

Z tohto hľadiska plemená koní rozdeľujeme na plemená primitívne, krajské, prechodné a kultúrne.

#### **a) Primitívne plemená koní**

V odľahlých krajských všetkých svetadielov sa dodnes chovajú plemená koní, ktoré sa len málo líšia od svojich divých prapredkov. Sú to primitívne plemená koní chované v horách, v lesnatých krajských severnej Ázie i Európy alebo v stepiach, ako napr. kirgizské, tuvdinské, jakutské, pečorské, mongolské, zabajkalské kone a iné.

Kone primitívnych plemien sú menšieho vzrastu a v každom ohľade sú veľmi skromné. Znášajú horúčavy, zimu, hlad i smäd, sú vytrvalé a majú tvrdú konštitúciu. Sú tiež odolné proti chorobám, neskôr dospievajú, ale za to sa dožívajú vysokého veku. Ich rýchlosť a sila nie je však taká, akú majú kultúrne plemená.

#### **b) Krajské prechodné plemená**

Krajské plemená koní sú plemená chované v určitom krajských alebo oblasti už dlhý čas, takže sa dobre prispôbili podmienkam tohto krajských.

#### **c) Kultúrne čiže ušľachtilé plemená koní**

Tieto plemená koní boli vychované spravidla v určitom špeciálnom smere a na vysokú úžitkovosť a vyšľachtenosť.

Kultúrne plemená vznikli z primitívnych plemien chovateľskými zásahmi človeka. Predovšetkým to bol výber najvhodnejších jedincov na plemenitbu, ktorých výkon sa stupňoval tým, že sa im poskytovali najlepšie životné podmienky, najmä bohaté kŕmenie, vhodné ustajnenie, ošetrovanie a pastevný odchov. Kultúrne plemená koní sú vo všetkých smeroch náročnejšie tak pohlavne, ako aj telesne, skôr dospievajú. Sú chúlостivejšie a náchylnejšie na choroby. Pri porovnaní s primitívnymi



plemenami kultúrne plemená sa vyznačujú veľkou výkonnosťou, ktorá sa od nich vyžaduje a pre ktorú sa chovajú.

Kultúrne plemená sa vyšľachtili dvojakým spôsobom. Predovšetkým to bol výber jedincov, ktoré zodpovedali stanovenému typu a úžitkovosti, t.j. štandardu. Druhý spôsob, ktorým vznikali kultúrne plemená, bolo kríženie.

#### **d) Prechodné čiže zošľachtené plemená koní**

Prechodné plemená sú vlastne primitívne alebo krajové plemená koní odchované v lepších životných podmienkach. Ich vlastnosti sa zlepšili výberom a skúškami výkonnosti, zlepšením životných podmienok, ale aj prikrížením ušľachtilejších a výkonnejších plemien koní. Tvoria prechod od primitívnych a krajových plemien ku kultúrnym plemenám.

### **2) Rozdelenie plemien koní podľa vplyvu človeka alebo prostredia**

Plemená koní sa rozdeľujú podľa toho, či pri ich vzniku prevládala vplyv chovateľskej práce človeka nad podmienkami prostredia alebo naopak. Podľa toho sa plemená koní zaraďujú do štyroch kategórií.

Prvú kategóriu tvoria plemená koní, pri vzniku ktorých prevládala chovateľská práca človeka nad prírodnými podmienkami prostredia. Ide teda o kultúrne plemená. Táto kategória plemien sa opäť rozdeľuje na štyri skupiny: skupinu ťažkých záprahových koní, skupinu ľahkých záprahových koní, skupinu jazdeckých koní a skupinu jazdecko-záprahových koní.

Druhú kategóriu tvoria plemená koní, pri vzniku ktorých prevládali prírodné podmienky nad vplyvom chovateľskej práce človeka. Tieto plemená sa delia na plemená púští a oáz, na stepné plemená a na horské plemená.

Tretiu kategóriu tvoria miestne a krajové plemená. Plemená tejto skupiny rozdeľujeme na plemená lesných koní, plemená horských koní a na stepné plemená.

Štvrtú kategóriu tvoria všetky pony.

### **3) Rozdelenie plemien koní podľa ich upotrebitelnosti**

Plemená koní delíme aj podľa toho, na aký účel sa vyšľachtili a na aký účel sa používajú. Z toho hľadiska ich delíme na päť skupín: plemená záprahových /ťažných/

koní, plemená kočiarových koní, plemená jazdeckých koní, plemená koní s kombinovanou úžitkovosťou a plemená pony a malých koní.

**a) Plemená záprahových koní**

Do tejto skupiny patria kone veľkého telesného rámca s hmotnosťou až 1 000 kg. Sú to kultúrne plemená, plemená chladnokrvných koní.

**b) Plemená kočiarových koní /karosiérov/**

Sem patria záprahové kone ľahšieho typu než príslušníci predchádzajúcej skupiny. Ich hmotnosť býva do 750 kg. Pritom však majú veľký telesný rámec, živý temperament, efektný pohyb v kluse a výrazný kadenčný chod predných nôh. Sem patria napr. oldenburské kone, hackney, východofrízske kone, kladrubské kone a iné. V súčasnosti prevláda úsilie zmeniť použiteľnosť na kone s kombinovanou upotrebitelnosťou, prípadne na klusáky, ktoré svojím typom a poslaním z rámca tejto skupiny vybočujú.

**c) Plemená jazdeckých koní**

Do tejto skupiny zaraďujeme kone s hmotnosťou do 600 kg. Sú stredného telesného rámca, harmonické, živého temperamentu, s dobrou mechanikou pohybu. Sem patria predovšetkým anglické plnokrvníky, polokrvníky, terské kone, huntery, donské kone, Budonného kone, archaltekinské kone a iné. Sú to teda kultúrne, prechodné plemená, svojím spôsobom aj niektoré primitívne plemená.

**d) Plemená koní s kombinovanou úžitkovosťou**

Do tejto skupiny patria plemená koní so všestrannou upotrebitelnosťou, teda kone, ktoré sa dajú použiť tak na športovo-jazdecké účely, ako aj v záprahu, prípadne ako nosiče bremien. Je to najpočetnejšia skupina a patria do nej kone kultúrnych, prechodných i primitívnych plemien, ako napr. východopruské, hannoverské, anglonormanské kone, ale aj kirgizské, altajské, fjordské a iné kone.

**e) Plemená pony a malých koní**

Do tejto skupiny patria pony s výškou do 100 cm a ostatné malé kone. Sú to napr. shetlandské kone, exmoorské kone, škótsky pony, hokajdo-pony, togo pony a i.



#### **4) Rozdelenie plemien z fylogenetického hľadiska a z hľadiska kraniologických znakov**

Profesori Antonius a Hilzheimer zaradili plemená koní do štyroch skupín, pričom sa pridržali historického vývoja koňa. Ich východiskom boli známi prapredkovia koňa. Všetky plemená koní rozdelili do štyroch skupín:

- a) skupina mongolských /stepných/ koní,
- b) skupina orientálnych /východných/ koní,
- c) skupina okcidentálnych /západných/ koní,
- d) skupina nordických /severských/ koní.

Neskôr boli skupiny plemien rozdelené na podskupiny jednak podľa členitosti terénu, v ktorom plemená vznikli a v ktorom sa chovali, jednak podľa ich krvnej príslušnosti. Toto rozdelenie sa používa najčastejšie.

### **1.2.3 Opis plemien koní**

#### **1) Skupina plemien mongolských /stepných/ koní**

Prapredkom tejto skupiny je kôň Przewalského /kertag/.

##### **▪ Kôň Przewalského /kertag/**

Kertag dosahuje 140 – 150 cm výšky v kohútiku. Hlavu má pomerne ťažkú, hrubú, hranatú, v čele širokú, z profilu klenutú, oblúkonosú. Nozdry sú obrátené dopredu, horný pysk prečnieva cez dolný. Krk má pomerne krátky, široký, hriva je takisto krátka, vzpriamená, kohútik takmer neznateľný, chrbát dlhší. Zadok má kratší, strmý, strechovitý, hrubý chvost má po bokoch tuhšie vlásie jasnožltej farby, usporiadané do vejárov. Trup má hlboký, nohy pomerne krátke, ale hrubé. Farba srsti je najčastejšie piesková, jasno žltosivá, v lete svetlejšia, v zime tmavšia. Vlásie hrivy, chvosta a spodky nôh sú čierne. Vlásie po bokoch hrivy a pri korení chvosta býva svetlejšej farby. Na nohách môžu byť priečne pásiky a na chrbte sa ťahá tmavý pás, nazývaný úhorí.

Kertag žil nielen v Strednej Ázii, ale dostal sa aj do Európy. Jeho kostry objavili napr. na Morave v Předmosti pri Přerove, ale aj v juhozápadnej Európe na južných a severných svahoch Pyrenejí.



#### **a) Podskupina plemien stepných koní**

Plemená tejto podskupiny sa chovajú v stepiach Mongolska, Číny a v krajinách za Bajkalským jazerom. Podľa typu sa používajú buď na poľnohospodárske práce, alebo v doprave, ďalej na práce v lesoch, ale aj ako jazdecké kone. Sú veľmi skromné, otužilé, konštitúcie, odolné voči klimatickým výkyvom teplôt a veľmi výkonné.

##### **▪ Mongolský kôň**

Čistokrvný mongolský kôň sa udržal len na území Mongolska. Jeho pôvod sa odvodzuje od kertaga.

#### **b) Podskupina plemien horských koní**

Kone patriace do tejto podskupiny sa chovajú v ázijskej časti bývalého ZSSR pri hraniciach s Mongolskom., Čínou a Afganistanom, kde mohutné horské masívy dosahujú výšku vyše 6 000 m nad morom. Sú veľmi skromné, otužilé, vytrvalé, pevného zdravia. V najvyšších polohách hôr, ktoré sú ešte obývané, si privykajú a znášajú redší vzduch s menším množstvom kyslíka, čo nedokáže nijaké iné plemeno koní.

##### **▪ Kabardinský kôň**

Kabardinského koňa vyšľachtili v predhorí a v horách severného Kaukazu z miestnych horských kaukazských koní mongolského prapôvodu. Na jeho vzniku sa ďalej zúčastnil karabašský a arabský kôň a kone juhoruských a východných stepí. Je všestranne užitočný, vhodný pod sedlo, na záprahové práce a je aj výborný nosič bremien. V horskom teréne a na kamenistých chodníčkoch je veľmi obratný a istý.

#### **c) Podskupina plemien severských lesných koní**

Sem patria plemená koní, ktoré sa chovajú v celej najsevernejšej časti bývalého Sovietskeho zväzu, a to v lesnatých oblastiach a tundrách vo veľmi drsných, pre nás až nepredstaviteľných podmienkach.

Kone tejto skupiny nielenže znášajú také extrémne teplotné rozdiely, ale sú aj veľmi skromné a nenáročné na krmivo.

Zovňajškom sú to kone menšieho až stredného vzrastu. Nie sú to pekné kone, sú málo harmonické, ich telesné tvary sú hranaté, srseň majú dlhú, hustú a tuhú, čo platí aj o vlásí.

## **2) Skupina plemien orientálnych /východných/ koní**

Prapredkom tejto najväčšej skupiny plemien koní bol tarpan. Na stepiach a náhorných stepných planinách v okolí Čierneho a Kaspického mora a na východ až k Aralskému jazeru sa zachoval až do 80. rokov minulého storočia divý kôň, ktorého tamojšie obyvateľstvo nazývalo tarpan. Tento kôň sa pokladá za prapredka skupiny orientálnych koní.

Tarpan bol rovnako veľký ako kertag, prípadne trochu vyšší. Bol však oveľa ušľachtilejší, menej hlboký a bol na vyšších nohách. Hlavu mal ušľachtilú, ľahšiu, s kratšou tvárovou časťou, nosový profil mal rovný alebo preliačený /štučia hlava/. Farba jeho srsti bola sivá, myšia, s úhorím pásom. Na vonkajšej a zadnej strane zápästného a päťového kĺbu mal na končatinách, podobne ako kertag, čierne pásiky. Hrivu mal kratšiu a stojatú.

Tieto kone mali veľký vplyv na všetok teplokrvný chov koní. Plemenárskou prácou vzniklo v tejto skupine veľa ďalších plemien, ktoré profesor Bílek rozdelil podľa krvnej príslušnosti do štyroch podskupín:

- podskupina plemien koní s iránskou krvou,
- podskupina koní s krvou arabských koní,
- podskupina plemien koní s arabsko-berberskou krvou,
- podskupina koní s anglickou krvou.

### **a) Podskupina orientálnych plemien s krvou iránskych koní**

Do tejto skupiny patria kone najstaršieho známeho pôvodu, ktoré sa dnes chovajú v niektorých štátoch Stredného východu. Členitosť krajiny a odlišné podmienky chovu spôsobili, že sa vnútri skupiny iránskych koní utvorili odlišné špeciálne plemená, ktoré sa delia na tri kategórie:

#### **▪ Kategória plemien púšťových iránskych koní**

Sem patria skromné kone chované na okrajoch púští a v oázach. Je to iránsky kôň, achaltekinský kôň, jomudský kôň.

#### **▪ Kategórie plemien iránskych stepných koní**

Plemená tejto kategórie sa s výnimkou poľského bilgoraja chovajú v povodí riek Donu, Manyča a v oblasti siahajúcej až k dolnému toku Volgy. Kone tejto

kategórie sú veľmi otužilé, zdravé, prispôsobené životu v stepi. Sem patria donské a čiernomorské kone, poľské koníky.

- **Kategória plemien iránskych horských koní**

Plemená koní tejto kategórie sa chovajú v horách európskej časti SNŠ, v Azerbajdžane a Gruzínsku južne od Kaukazu, kde horskú klímu zmierňuje Čierne a Kaspické more a ďalej v ázijskej časti v Uzbeckej a Tadžickej republike, kde k tamajšiemu drsnému počasiu prispievajú horské masívy Pamíru a Hindukušu. V dôsledku väčšieho prílevu arabskej krvi sú plemená koní tejto kategórie oveľa ušľachtilejšie, súladnejšie a páčivejšie než horské kone mongolskej skupiny.

## **b) Podskupina arabských koní**

Túto podskupinu reprezentuje ako hlavný zástupca arabský plnokrvník, od ktorého sa odvodili všetky ostatné plemená tejto podskupiny. Tieto plemená v podstate nie sú nič iné, než arabský plnokrvník alebo arabský kôň. Plemená tejto podskupiny sa rozšírili na Strednom východe, v severnej Afrike, ale aj v Európe. Sú to kone stredného, ale častejšie menšieho rámca, živého temperamentu, veľkej tvrdosti, suchosti a vynikajúcej ušľachtilosti. Patria medzi ne plemená koní s najkrajším zovňajškom.

- **Arabský kôň**

Pôvod dnešného arabského plnokrvníka i arabského koňa siaha podľa povesti až ku kobylám Abayilah, Seglawiyah, Hamdniah, Kuhayilah a Hnedbachkeré, ktoré 6. júla 622 n.L. niesli proroka Mohameda a jeho družinu na úteku z Mekky do Mediny. Túto vzdialenosť prešli za 95 hodín. Nazývajú sa Prorokove a sú známe podmenom Al-Khamsa a Khamsa ar Rasul.

Celá hlava arabského koňa má ušľachtilý inteligentný krásny výraz. Krk je pravidelný, vysoko nasadený, ale často tzv. Jelení alebo obrátený, kohútik výrazný, chrbát krátky, pevný. Jeho kostra má päť bedrových stavcov, kým ostatné plemená, najmä ťažšie, majú týchto stavcov šesť. Zadok je guľatý, chvost má 16 stavcov, ostatné plemená ich majú o dva viac. Preto arabský kôň má pri prevádzaní v kluse chvost vždy charakteristickým spôsobom zdvihnutý ako zástavu. Končatiny má arabský kôň suché, jemné, s výraznými šľachami a pevné, čo súvisí s väčšou hustotou tkaniva kostry.

Všetky pekné tvary arabského plnokrvníka a arabského koňa sú spojené do harmonického celku štvorcového rámca. Chod arabského koňa je priestranný, veľmi

energický. Pokiaľ ide o zafarbenie, najrozšírenejšie sú belky a ryšiaky, hnedáky, najmenej je vraníkov.

Arabský kôň má aj vynikajúce fyziologické vlastnosti, ako tvrdosť, vytrvalosť, skromnosť, živý až vznetlivý temperament. Práve pre tieto vlastnosti sa arabský kôň používa aj dnes na vznášanie týchto vlastností do chovov, v ktorých chýbajú.

- **Berberský kôň**

Berberský kôň sa chová v severnej Afrike, a to v Líbyi, v Tripolise, Tunisku, Alžírsku, Maroku a v oázach Sahary.

- **Dongolský kôň**

Tohto koňa chovajú v hornom Egypte a vo východnom Sudáne. Je vyšší a hrubší než arabský kôň, prevážne vraník. Má dlhšiu, užšiu a väčšiu hlavu a strmý zadok na dlhšej nohe.

- **Egyptský kôň**

V tejto krajine sa od pradávna choval pomerne mohutný a menej ušľachtilý kôň orientálneho typu.

- **Turecký kôň**

Kone chované v Turecku boli už v dávnych dobách značne vyšľachtené arabskými koňmi.

- **Mezopotámsky a sýrsky kôň**

Tieto kone sú krvou najbližšie arabským koňom a pochopiteľne sa im najviac podobajú aj svojim zovňajškom.

- **Etiópsky kôň**

Tohto koňa nazývajú domorodci Gala. Je menší, v kohútiku dosahuje okolo 140 cm; je predstaviteľom koňa východného typu. Pôvodne sa choval len v horách, odkiaľ sa rozšíril až k moru.

- **Topo-pony**

Ide o malé kone, ktoré žijú v tropickej Afrike. Pre ich zovňajšok, najmä pre jelení krk, šťučiu hlavu a vysoko nasadený chvost, sa považujú za potomkov staroegyptských koní.

- **Terský kôň**

V Stavropoľskom kraji v oblasti mesta Minerálnych vôd na severnom Kaukaze vyšľachtili v stavropoľskom a terskom žrebčine nové plemeno koní, nazývané terské.

### **c) Podskupina orientálnych plemien s krvou starotalianskych a starošpanielskych koní**

Je to najmenej početná skupina plemien koní, z ktorých niektoré si bez zmeny udržali svoj stredoveký charakter /kladrubský kôň/, zatiaľ čo iné /orlovské klusáky/ sa stále prispôbujú súčasným moderným požiadavkám. Čo sa týka ich praktického využitia, každé z týchto plemien je úzko špecializované a má osobitné zameranie. Tak kladrubský kôň je typický karosiér historického významu, lipický kôň sa dnes využíva na ľahší ťah. Jeho pravým poslaním je však tradičné využívanie v tzv. Vysokéj španielskej škole, ktorá je jediná toho druhu na svete. Klusáky sú špeciálne plemeno chované predovšetkým na preteky so sulkami. Tieto preteky sú veľmi populárne v mnohých štátoch. Klusáky sú aj dobré ťahúne, ľahších nákladov a možno ich využiť predovšetkým v poľnohospodárstve. Do tejto skupiny patria tieto plemená:

#### **▪ Štarošpanielsky kôň**

Na Pyrenejskom polostrove sa pôvodne choval kôň, ktorý vznikol z divého západného koňa. Zvyšky tohto koňa sa zachovali v dnešnom lipickom a kladrubskom koňovi.

#### **▪ Kladrubský kôň**

Je to najstaršie a vlastne jediné české plemeno. Chová sa v žrebčine v Kladruchoch nad Labem od jeho založenia a zásluhou nezmeneného prostredia, čistokrvnej i príbuzenskej plemenitby si uchoval svoj pôvodný typ až do dnešných čias.

Kladrubský kôň vyniká aj fyziologickými vlastnosťami, má pevnú konštitúciu, dobrú plodnosť, vytrvalosť a dožíva sa vysokého veku. Kladrubský kôň má značný podiel na vzniku lipického koňa.

#### **▪ Lipický kôň /lipican/**

Tohto koňa vychovali v žrebčine Lipica v Dalmácii neďaleko Terstu. Pochádza z domácich koní, ktoré sa chovali a páрили v Krase so žrebcami privázanými zo Španielska a z Talianska, teda s predstaviteľmi typu starošpanielskeho koňa. Okrem toho sa použili aj arabské žrebce.

Z týchto plemien vznikol skromný, tvrdý a vytrvalý lipický kôň, ktorý je menší až stredný. Hlava lipického koňa je viac-menej oblúkonosá, krk dlhý, vysoko nasadený, niekedy aj jelení, hriva obsahuje jemné vlásie. Kohútik býva málo výrazný až nepoznatelný, chrbát dlhší, často voľnejší, zadok dlhý, mierne sklonený, niekedy



až takmer rovný, chvost vysoko nasadený, s jemným vlásím. Trup je primerane hlboký, niekedy je valcovitý, nohy sú kratšie, suché s výraznými kĺbmi, niekedy s prehnutým záprstím, postoj kravský. Srst' je najčastejšie bielej farby, vyskytuje sa však aj hnedá a čierna, kým plaváky, izabely alebo ryšiaky sú vzácnejšie.

- **Orlovský klusák**

Orlovského klusáka vychovali v žrebčine Chrenovoje, ktorý patril vtedy G. A. Orlovi Česenskému. Žrebčín sa nachádza vo Voronežskej oblasti. Orlovský klusák vznikol zložitým medzipliesenným krížením. Zanechal po sebe početné potomstvo.

- **Ruský klusák**

Je to nové plemeno vychované v Rusku. Vzniklo krížením orlovských klusákov s americkými klusákmi. Veľký vplyv na utváranie a vôbec vznik tohto plemena mal tréning a výkonnostné skúšky.

- **Mustang**

Pri objavení Ameriky v roku 1492 kone v tomto svetadieli vôbec nežili. Dnes je nesporné, že prvé kone priviezli do Ameriky Európania, Španieli a Portugalci. Boli to teda kone španielskeho pôvodu.

#### **d) Podskupina orientálnych plemien s krvou anglických koní**

Je to pomerne početná skupina teplokrvných plemien koní, do ktorej patria predovšetkým úzko špecializované plemená. Tak na rýchlosť v cvale je zamerané plemeno anglického plnokrvníka, na rýchlosť v kluse sa špecializovalo plemeno amerického klusáka.

Všetky plemená tejto skupiny vznikli prevažne vplyvom chovateľskej práce človeka. Ide o vyšľachtené, kultúrne, a teda o náročné plemená.

Sú to plemená, ktoré aj v čase, keď silu koňa nahradil motor a mechanizácia, majú dobrú perspektívu. Veľmi dobré vyhliadky do budúcnosti má najmä plemeno anglického plnokrvníka. Do tejto podskupiny patria tieto plemená koní:

- **Anglický plnokrvník**

Tento kôň vznikol z domácich koní chovaných v Anglicku a nazývaných „hobby“. Ich krížením s orientálnymi žrebcami vznikol tzv. cob, ktorý sa stal neskôr zakladateľom plemena anglického plnokrvníka.

Chov anglického plnokrvníka je rozšírený po celom svete. Najrýchlejšie a najkvalitnejšie plnokrvníky sú vo Francúzku, Anglicku USA, Japonsku, Austrálii, SNŠ a v Južnej Amerike.

Chovateľsky má anglický plnokrvník značný význam, pretože sa používa v početných chovoch teplokrvných koní na rozšírenie krvnej základne, prípadne na spevnenie konštitúcie alebo na oživenie temperamentu. Ďalej sa používa na zošľachtenie chovu, na korekciu niektorých telesných tvarov, ako je spevnenie hornej línie, zvýraznenie kohútika a pod.

- **Anglický polokrvník**

Tento kôň vzniká párením anglickej polokrvnej kobyly s anglickým polokrvným žrebcom alebo párením anglického plnokrvného žrebca s teplokrvnou kobylou alebo naopak. Sú to ušľachtilé kone, súladné a ľúbivé, živého až nervózneho temperamentu, menšieho rámca.

U nás a v okolitých štátoch je v teplokrvnom chove zastúpený anglický polokrvník kmeňa Furioso, Przedswit a North Star.

- **Angloarabský kôň**

Tento kôň vzniká párením anglického koňa s arabským. Rozlišujú sa angloarabské plnokrvníky a polokrvníky.

Angloarabské kone sa s obľubou produkovali a produkujú v južnom Francúzsku. Používajú sa ako vynikajúce jazdecké kone. Niekedy je im na škodu ich príliš nervózny temperament.

- **Bud'onného kôň**

Tohto koňa vychovali v žrebčine S. M. Bud'onného a Prvej jazdeckej armády v Salskej stepi v Rostovskej oblasti. Vyšľachtili ho z donských kobýl, ktoré sa zapúšťali anglickými plnokrvnými žrebcami. Neskôr sa tieto krížence páрили navzájom, pričom sa používala aj príbuzenská plemenitba.

- **Anglonormanský kôň**

Tento kôň sa chová v západnom Francúzsku, najmä v Normandii. Vznikol z domácich koní, ktoré sa zošľacht'ovali krvou španielskych a neapolských koní, potom arabskými a berberskými žrebcami a neskôr sa zmohutňovali dánskymi, holštajnskými a meklenburskými žrebcami. Začiatkom minulého storočia sa v chove anglonormanského koňa uplatnili anglické plnokrvníky a polokrvníky.



Anglonormanský kôň mal pre chov koní značný význam, veď anglonormanský žrebec Norman sa stal zakladateľom oldenburského koňa a žrebec Nonius založil kmeň, ktorý sa nachádza aj v našom chove koní.

- **Kustanajský kôň**
- **Východopruský kôň**
- **Hannoverský kôň**
- **Meklenburský kôň**
- **Oldenburský kôň**
- **Východofrížsky kôň**
- **Holštajnský kôň**
- **Braniborský kôň**
- **Clevelandský kôň**
- **Yorkshirský kôň**
- **Norfolkský kôň**
- **Hackneyský kôň**
- **Hunter**
- **Americký klusák**
- **Morganov kôň**

### **3) Skupina plemien okcidentálnych /západných/ koní**

Prapredok tejto skupiny plemien ťažkých koní, t.j. chladnokrvných plemien, je diluviálny západný – lesný kôň /Equus robustus Steg/.

Vo vykopávkach na južnej Morave, v Rakúsku pri Viedni, v Nemecku a vo Francúzsku sa našli kostry veľkých a mohutných koní, z ktorých niektoré dosahujú výšku v kohútiku až 180 cm. Podľa tvaru lebky, veľkosti a hrúbky kostí ide o mohutného a veľkého koňa, ktorého pôvod sa odvodzuje od tzv. diluviálneho západného koňa nazývaného Equus robustus.

Do tejto skupiny plemien koní sa zaraďujú plemená špecializované výhradne do ťažkého záprahu; patria sem vôbec najťažšie plemená. Sú to všetko kultúrne plemená zošľachtené človekom v podmienkach náročných na kŕmenie i ošetrovanie. Svojho času boli tieto plemená veľmi dôležité tak pre dopravu, ako aj pre poľnohospodárstvo.



V súčasnosti však ich význam čoraz viac klesá a ich chov sa značne obmedzuje. Perspektíva nie je pre tieto plemená koní priaznivá. Medzi najdôležitejšie plemená týchto koní patria:

- **Norický kôň**
- **Hafľinský kôň**
- **Belgický kôň**
- **Percheronský kôň**
- **Boulonský kôň**
- **Bretónsky kôň**
- **Dánsky /jutlandský/ kôň**
- **Clydesdalský kôň**
- **Shireský kôň**
- **Suffolkský kôň**
- **Vladimírsky kôň**
- **Ruský záprahový kôň**
- **Torijský kôň**
- **Kuznecký kôň**

#### **4) Skupina plemien norických /severských/ koní**

Do tejto skupiny patria malé kone, ktoré žijú prevažne v severských krajinách. Odvodzujú sa od samostatnej diluviálnej formy malých divých koní, ktoré Ewart nazval *Equus gracilis*. Sú to malé huňaté kone, akási miniatúra západného koňa. Dnes žijú na Islande, na ostrovoch rozprestierajúcich sa na sever od Anglicka, v Škandinávii a v severnej Európe. Ich južnou odnožou je kôň, ktorý žije v horách strednej a východnej Európy. Pravda, tieto kone sa už väčšinou prekrížili s inými plemenami, napr. v Anglicku s arabským a anglickým koňom, v Škandinávii so západným chladnokrvným koňom, v severnej Európe za polárnym kruhom s koňmi typu kertaga a vo východoeurópskych Karpatoch s potomkami tarpanov, arabskými koňmi, prípadne aj s lipickými koňmi. Len v najodľahlejších horách v Bukovine zostal najčistejšou formou tejto skupiny huculský kôň. Patria sem:

- **Shetlandský pony**
- **Fjodský kôň**
- **Gudbrandsdalský kôň**

- Fínsky kôň
- Huculský kôň

#### 1.2.4 Plemená a typy koní chované na Slovensku

Hlavným plemenom koní chovaným na Slovensku je slovenský teplokrvník a v poslednom období je uznané aj plemeno chladnokrvník.

Slovenský teplokrvník je mnohostranne úžitkový kôň, primerane mohutný s dobre vyvinutou kostrou, tvrdej konštitúcie, dobrého charakteru a zodpovedajúceho temperamentu. Slovenský teplokrvník je ušľachtilý kôň s prevahou jazdeckého typu. Pri hodnotení sa zdôrazňuje výborná mechanika pohybu. Jeho telesné rozmery uvádza nasledujúca tabuľka:

Kone	Miery	Priemer	Minimum
<b>Žrebce</b>	výška v kohútiku – pásková miera v cm	173,0	170,0
	výška v kohútiku – palicová miera v cm	163,0	161,0
	obvod hrudníka v cm	198,0	193,0
	obvod lýtka v cm	22,2	21,4
	hmotnosť v kg	593,0	550,0
<b>Kobyly</b>	výška v kohútiku – pásková miera v cm	172,0	168,0
	výška v kohútiku – palicová miera v cm	162,0	159,0
	obvod lýtka v cm	21,5	20,5
	hmotnosť v kg	578,0	520,0

Na šľachtení slovenského teplokrvného plemena sa zúčastňujú najmä teplokrvné kmene Nonius a polokrvné kmene Furioso, Przedswit, North Star a Catalin. V poslednom období sa po krížení uplatňuje aj český teplokrvník chovaný na podklade hanoverského a trakénskeho koňa. Prínosom bolo použitie importovanej anglonormandskej krvi prostredníctvom kmeňov Sans Gene, Our Orange, Illvol. Na

zošľachtovanie slovenského teplokrvníka alebo polokrvníka sa používajú vybrané jedince anglického plnokrvníka a v obmedzenej miere i arabského koňa.

**Nonius** je naším najmohutnejším plemenom koní. Toto plemeno vzniklo v maďarskom žrebčine Mezohegyes. Zakladateľom bol anglonormanský žrebec Nonius, ktorý sa uliahol v roku 1810 v Normandii vo Francúzsku. V roku 1815 ho ukoristili rakúski vojaci a umiestnili ho v Mezohegyesi, kde sa používal na pripárovanie kobýl rozličných plemien až do roku 1838. Na vznik tohto plemena sa používala príbuzenská plemenitba, ktorá zapríčinila nedostatky v telesnej stavbe a exteriérové chyby. Tieto nedostatky sa odstraňovali použitím anglických plnokrvných žrebcov. Z nich sa osvedčili Revolver, Routier, Shanon, Tapio, Dante a mnohé iné. Ich použitím získal Nonius súladnosť telesnej stavby, ušľachtilosť a typ polokrvníka. Žrebce sa označovali menom Nonius a poradovým rímskym číslom.

Postupne sa znížil vplyv plnokrvníka a žrebčín začal produkovať dobré plemenníky plemena Nonius, ktoré sa používali na produkciu kvalitných hospodárskych koní. Tieto kone sa rozšírili nielen v Maďarsku, ale i do susedných krajín, najmä na Slovensko, do Rumunska, Bulharska a do Rakúska. Na Slovensku bol Nonius šľachtený v žrebčine Topoľčianky a od roku 1947 až dodnes v žrebčine Nový Tekov. Tento žrebčín produkuje kvalitné plemenné žrebce Nonius, ktoré sa v krajinskom chove zúčastňujú na zošľachtovaní slovenského teplokrvníka.

Na vytváraní slovenského teplokrvníka sa v značnej miere podieľal a na jeho zošľachtovaní sa ja naďalej zúčastňuje anglický polokrvný kmeň Furioso a jemu príbuzné kmene *Przedswit*, *North Star* a *Catalin*.

Anglické plnokrvné žrebce, ktoré sa používali v polokrvnom chove už v minulom storočí, dali základ vzniku nových krvných línií, kmeňov, typov, ba i plemien teplokrvných koní. Preto sa aspoň stručne zmienime o tých kmeňoch, ktoré mali podiel a i dnes sa zúčastňujú pri šľachtení slovenského teplokrvníka na Slovensku.

Hlavným predstaviteľom týchto kmeňov u nás je kmeň Furioso, ktorého zakladateľom bol anglický plnokrvný žrebec Furioso nazývaný aj Senior. Uliahol sa v roku 1836 v Maďarsku po Privateur z Miss Furey. Ako pepiniér pôsobil v žrebčine Mezohegyes v rokoch 1841 – 1851. Jeho synovia sa pričínili o rozšírenia zveľadenie kmeňa v mnohých rakúsko-uhorských žrebčínach.

Kone kmeňa Furioso majú dobré úžitkové vlastnosti, majú dlhý telesný rámec, silný svalnatý a dlhý krk, výrazný kohútik, široký a hlboký hrudník, mierne zrazený



svalnatý zadok. Končatiny majú suché, kostnaté s výraznými kĺbmi. Postoj končatín je pravidelný a chod priestorný a výdatný. Osobitne si treba cenit tvrdosť, vytrvalosť, kvalitu kopýt a výkonnosť. V krajinskom chove sa používajú na produkciu výkonných slovenských teplokrvníkov.

Kmeň *Przedswit* založil anglický plnokrvník toho istého mena, ktorý sa uliahol v roku 1872 v Poľsku. Podobne ako jeho predkovia, aj on dosiahol na dostihovej dráhe dobré výsledky. Kmeň *Przedswit* sa využíval najmä v Rakúsku, neskôr na Morave a v Čechách, predovšetkým zásluhou žrebčína Kladruby nad Labem.

Ďalším kmeňom anglického polokrvníka je *North Star*, ktorý vznikol v Mezohegyesi. Tento kmeň založil žrebec *North Star*, ktorý sa uliahol v roku 1844. Vynikal takou individuálnou potenciou, že v Maďarsku založil samostatný kmeň, ktorý sa uplatňoval najmä v kombinácii s kmeňom *Furioso*. Dnes sa chová v Maďarsku, v Rumunsku a pre dobré vlastnosti aj u nás.

K týmto klasickým kmeňom treba zaradiť kmeň *Catalin*. Tomuto kmeňu dal základ ryšiak – anglický plnokrvník *Catalin*, ktorý sa uliahol v roku 1921 vo Francúzsku a v roku 1937 ho importovali do Kladrub. Jeho syn pochádzajúci z matky 439 *Gidran* dal základ chovu tohto kmeňa v Motešiciach. Tento kôň bol dobrým športovým koňom a výbornými športovými vlastnosťami sa vyznačuje prevažná väčšina príslušníkov tohto kmeňa. Kmeň *Catalin* sa osvedčil v kombinácii s ostatnými menovanými kmeňmi.

Medzi najstaršie plemená koní chované na Slovensku patri **lipický kôň – lipican**. Toto plemeno vzniklo v žrebčine Lipica v Dalmácii, ktorý založil v roku 1580 arciknieža Karol.

Na vyšľachtení lipicana mali podiel starošpanielske, talianske a arabské žrebce, z ktorých vynikol najmä originálny arab Siglavy zakúpený v roku 1816 v Sýrii. V plemenárskej práci sa hlavný dôraz kladie na zachovanie pôvodných lipických kmeňov založených žrebcami:

*Pluto* – belko uliahnutý v roku 1765, má dánsky pôvod;

*Maestoso* – belko uliahnutý v roku 1773, má kladrubský pôvod;

*Conversano* – vraník uliahnutý v roku 1767, má taliansky pôvod;

*Favory* – plavák uliahnutý v roku 1779, má kladrubský pôvod;

*Neapolitano* – hnedák uliahnutý v roku 1790, má neapolský pôvod.



Lipický kôň je typ ľahkého záprahového a jazdeckého koňa. Je stredne veľký a primerane mohutný, s dlhým rámcom tela. Hlavu má suchú, ťažšiu a oblúkonosú s výraznými očami. Krk má silný, svalnatý a vyššie nasadený, kohútik mäsitý a nevýrazný. Niekedy má mäkkší chrbát. Zadok má široký, svalnatý a často zaguľatený. Končatiny má kratšie, pevné, suché s výraznými kĺbmi. Kopytá má pravidelné, pevné, suché a pružné. Lipican má veľmi pekný chod hrudníkových končatín v kluse, ktorý je pre toto plemeno typický. Má miernu povahu, je veľmi učelivý a poslušný. S obľubou sa používa na drezúrne jazdenie a najmä na vysokú jazdeckú školu.

Lipicany sa chovajú prevažne v bývalej Juhoslávii, Maďarsku, Rakúsku, Rumunsku a na Slovensku. V poslednom období sa zvyšuje záujem o chov lipicana i v ďalších štátoch, najmä zásluhou novozaloženej medzinárodnej organizácie chovateľov lipického koňa v Bruseli.

Naším autochtónnym plemenom koní, ktorý sa choval v severovýchodnej oblasti Karpát je **hucul**. Je to malý kôň, ktorý v kohútiku meria v priemere 145 cm, obvod hrudníka má 170 cm, obvod záprstia 17,5 cm a hmotnosť 350 kg. Má súladné telesné tvary, dobre utvárané telo a dlhší telesný rámec. Hlavu má suchú, menšiu, krk silný a svalnatý s mohutnou hrivou. Hrudník má široký a hlboký, rebrá dobre klenuté a dobre viazané bedrá. Zadok má široký a mierne zrazený. Končatiny sú silné, kratšie, s výraznými kĺbmi a veľmi dobrým kopytom. Postoj končatín vpredu býva pravidelný, vzadu často šablovitý a kravský. Hucul má pravidelný a vyvážený chod. Najčastejšie sa vyskytujú hnedáky s úhorím pásom na chrbte, ďalej vraníky, ryšiaky a plaváky. Huculský kôň je stavbou tela dobre prispôsobený pre horské kraje a je typom malého záprahového /ťažného/ a nosného koňa. Jeho cennými vlastnosťami sú skromnosť, nenáročnosť, neobyčajná šikovnosť pri prekonávaní rozličných terénnych prekážok.

Jediným šľachtiteľským chovom hucula u nás je Plemenársky podnik Topoľčianky, kde sa chová v kmeňoch Gurgul /pôvodný topoľčiansky kmeň/, Goral, Hroby a Oušor.

Huculské kone sa chovajú ešte v Rumunsku, Poľsku a čiastočne v Maďarsku.

**Chladnokrvný kôň** sa v SR chová na podklade norického plemena /norik/. Na jeho šľachtenie a rozmnožovanie sa založil šľachtiteľský chov v PP OZ Hrabušice /okr. Spišská Nové Ves/.



## 1.3 Plemenárska práca v chove koní

### 1.3.1 Základné pojmy

Pod pojmom plemenitba rozumieme rozmnožovanie hospodárskych zvierat za súčasného zlepšovania morfológických, fyziologických a najmä úžitkových vlastností.

Pre plemenitbu jednotlivých plemien domácich hospodárskych zvierat je stanovený chovný cieľ. Je ním súhrn požiadaviek na telesné tvary a úžitkové vlastnosti zvierat určitého plemena. Ustálené požiadavky na vlastnosti pre toto plemeno nazývame plemenný typ alebo štandard plemena. Tak napr. plemenný štandard plemena kladrubských koní je podľa normy tento:

#### Štandardné rozmery koní kladrubského plemena

Rozmery v cm	Žrebce		Kobyly	
	optim.	minim.	optim.	minim.
1 Pásková výška v kohútiku	173	170	172	168
2 Palicová výška v kohútiku	163	161	162	159
3 Obvod hrudníka	196	193	198	190
4 Obvodný záprstia /podpätia/	22,2	21,4	21,2	20,5
5 Hmotnosť v kg	593	550	578	520
6 Rozdiel medzi rozmermi 1 a 3	23	17	26	18

Kladrubský kôň je plemeno, ktoré vzniklo na podklade mohutných koní starošpanielskeho a starotalianskeho pôvodu. Je to typ mohutného karosiéra, kostnatý, má veľký telesný rámec a tvrdú konštitúciu. Hlavu má oblúkonosú na svalnatom vysoko nasadenom krčku. Pri jeho posudzovaní sa kladie dôraz na hĺbku hrudníka, korektnosť končatín, najmä predných, na priestranný klus s vysokou akciou /kadencovaný/ a súčasne na dobrú mechaniku pohybu vo všetkých chodoch.

Z chovateľského hľadiska je žiadúce, aby odchýlky od štandardu vnútri určitého chovu boli čo najmenšie. To znamená, že napr. v žrebčine s chovom

anglického plnokrvníka má byť stádo vyrovnané nielen zovňajškom, ale aj výkonom. Kobyly chovného stáda by teda pred zaradením do chovu mali vykazovať popri dobrom zovňajšku aj určitý výkon a dostihovej dráhe. To znamená, že by mali dosiahnuť generálny handicap určený pre chov. /Generálny handicap, označovaný aj skratkou G. H., označuje ohodnotenie anglického plnokrvníka v dostihoch podľa jeho výkonu, a to v kg./ Pre chov je priaznivejšie, keď jeho jedince vykazujú síce nižší, ale vyrovnaný výkon, než keď je v ňom niekoľko jedincov s vynikajúcim výkonom a exteriérom, ale ostatné jedince vykazujú len malý výkon a majú nevyrovnaný zovňajšok.

Na dosiahnutie a udržanie, prípadne na zvýšenie štandardu plemena má značný vplyv prostredie, v ktorom sa organizmus vyvíja a v ktorom žije.

### 1.3.2 Organizmus a prostredie

Ak na strome skúmame tvar jednotlivých listov a ich veľkosť, zistíme, že z obrovského množstva ani dva nie sú rovnaké. To isté by sme zistili aj pri zvieratách určitého druhu. Ba viac: nielen zvieratá určitého druhu, ale ani zvieratá určitého plemena nie sú celkom rovnaké. Napr. Jednotlivé kone plemena anglického plnokrvníka, ktoré sú rozšírené po celom svete, sa od seba líšia, hoci sú si navzájom podobné. Ani dva z celkového počtu niekoľko desiatok tisícov plnokrvníkov nie sú rovnaké, a to ani z hľadiska exteriéru alebo z morfológického hľadiska, ani z fyziologickej /výkon/ alebo psychickej stránky. Pri jednotlivých plnokrvníkoch nájdeme určité odchýlky, ktoré vznikajú vplyvom prostredia a premenlivosti organizmu.

#### □ **Premenlivosť, dedičnosť**

Každý živý organizmus, či už ide o rastliny alebo zvieratá, vyznačuje sa istou premenlivosťou. V živočíšnej ríši sa celý život zvieratá skladá z mnohých zmien. Po oplodnení samičej vajíčkovej bunky spermiami /samčím semenom/ začína zárodok rásť, vyvíjať sa a stáva sa stále zložitejším organizmom. V embryu /zárodku/ vznikajú jednotlivé tkanivá /kostné, svalové, nervové/ a potom aj príslušné orgány, ako srdce, pľúca, mozog, pečeň atď. Napokon sa plod sformuje, zvieratá sa uliahne a prechádza do nového vývojového štádia, v ktorom sa uskutočňuje vyššia špecializácia



a organizácia tkanív a orgánov. S pribúdajúcim vekom zvierat sa procesy rastu spomaľujú a po dosiahnutí určitého veku sa zastavia. Potom sa činnosť orgánov, a tým aj organizmu znižuje. Tento proces nazývame starnutie. Činnosť organizmov sa končí úplným ochabnutím – smrťou. Tento vývoj organizmu sa môže vplyvom rozličných príčin odkloniť a odlíšiť od vývoja, ktorý je pre istý druh zvierat charakteristický. Tak vzniká jedinec, ktorý sa líši od normálneho typu. Táto zmena organickej podstaty jedinca, ktorá znamená odklon od druhového alebo plemenného typu, a to nezávisle od pohlavia, veku a iných stálych vlastností typických pre istý druh, sa nazýva premenlivosť. Príčiny, ktoré spôsobujú odklon organizmu od cesty vývoja obvyklej pre daný druh zvierat a ktoré utvárajú zmeny činnosti tkaní a orgánov, teda príčiny premenlivosti, sú prostredie, tréning a dedičnosť.

#### □ **Prostredie**

Pod pojmom prostredie rozumieme všetky činitele, ktoré pôsobia na život a na vlastnosti zvierat /organizmu/. Tieto činitele ovplyvňujú ďalej zmenu znakov a vlastností organizmu. Prostredie, v ktorom zvieratá žijú, sa však stále mení a na tieto zmeny musí organizmus zvierat reagovať takisto zmenou, t.j. vývojom.

Je veľa činiteľov, ktoré spôsobujú zmeny vlastností a znakov zvierat. Z nich spomenieme aspoň tie najdôležitejšie. Sú to podnebie /teplota, vlhkosť, svetlo a jeho intenzita, nadmorská výška, tlak vzduchu, rádioaktivita atď/, pôda a výživa z nej /druh krmu, jeho akosť a obsah živín, jeho množstvo/, ustajnenie /mikroklima/, domestikácia, plemenárska práca /výber, kastrácia/.

Kedysi prevládal názor, že organizmus zvierat je jedine „produkt hrudy“, t.j. klímy /podnebia/ a pôdy v miestach, kde zviera žije. To bolo správne dovtedy, kým zvieratá neboli domestikované a platí to dodnes o divých zvieratách, ktoré žijú v prírode bez akýchkoľvek zásahov človeka. S pokračujúcou domestikáciou však čím ďalej tým viac nadobúda pri premenlivosti domácich zvierat prevahu nad vplyvom klímy a pôdy, vplyv zásahov človeka chovateľa, prípadne jeho chovateľská práca. Je to najmä selekcia čiže výber, ktorá spolu s kŕmením v prevažnej miere pôsobila na zmenu vlastností zvieracieho organizmu, prípadne na jeho premenlivosť. Príkladom na to, ako prostredie, a to výlučne vplyv paleoklímy /podnebné pomery v minulých geologických dobách/ a pôdy, pôsobilo na premenlivosť zvieracieho organizmu, môže byť práve vývoj a vznik koňa v dávnych, predhistorických dobách. Tu

premenlivosť organizmu postupovala tak ďaleko, že z päťprstého a všežravého zvieratťa sa v priebehu vývoja stalo jednoprsté a bylinožravé zviera.

Činitele podnebia sa na vývine znakov a vlastností organizmu uplatňujú jednak priamo, jednak nepriamo.

Priamo pôsobia činitele podnebia na všetky bunky tkanív, žliaz, kože, kožných útvarov a ústrojov a najmä na látkovú premenu. Nepriamo účinkujú na množstvo a akosť krmu, ktorý je ďalším rozhodujúcim činiteľom pre vývin, rast a úžitkovosť domáceho zvieratstva.

Pri týchto činiteľoch nie je rozhodujúca ich absolútna výška, ale aj dĺžka ich pôsobenia a ich denné, mesačné a ročné výkyvy a ich intenzita. Rozdiely, ktoré sa prejavujú pri zvieratách jedného druhu, ale chovaných v rozličných chovateľských oblastiach, zapríčiňujú práve tamojšie rozdiely podnebných a iných činiteľov.

Príkladom premenlivosti organizmu vplyvom kumulatívneho /hromadného/ pôsobenia podnebných činiteľov a výživy na organizmus je napr. Vznik štyroch základných skupín koní, hoci pochádzajú z prapredkov jednotného typu. Pôvodný prapredok koňa bol jednotného typu, ale vplyvom prostredia, t.j. podnebia a výživy, sa značne diferencoval, a tak vznikli štyri od seba veľmi odlišné divé formy koňa, z ktorých každá je predchodcom jednej z týchto štyroch skupín koní.

Prvá z nich vznikala v stredoázijských stepiach, kde sú veľké výkyvy dennej i nočnej teploty /vnútrozemská klíma/ a skromné podmienky výživy. Tak vznikli kone menšieho rámca, hrubých, hranatých telesných tvarov s hrubšou srstou a vlasím, žltohnedej farby, prispôsobené farbe piesočnatej stepi. Boli to kone neobyčajne otužilé, tvrdej konštitúcie, vytrvalé, nenáročné na výživu a pri neskoršej domestikácii skromné aj na ošetrovanie. Na vzniku týchto vlastností mala najväčší podiel klíma a potom pôda, prípadne výživa, a to za malého príspevia a vplyvu človeka. V tomto prípade šlo zároveň o zachovanie druhu prirodzeným výberom.

Druhá skupina koní vznikala v krajoch okolo Kaspického a Čierneho mora. Odtiaľ sa predchodcovia skupiny orientálnych koní, tarpány, rozšírili do ďalších oblastí, do podnebia s vysokými teplotami a lepšími podmienkami výživy. Pôsobením teplej klímy a trochu lepšej výživy tam vznikli kone stredného rámca, ľahkej kostry, veľmi ušľachtilých telesných tvarov, s jemnou kožou, krátkou a jemnou srstou a jemnými vlasovými chlpmi, odolné a vytrvalé. Na nohách mali len krátke a jemné štetky. Farbu mali nenápadne sivú /myšaciu/, prispôsobenú sivozelenej farbe kaspických stepných pasienkov.



Tretia skupina koní, ktorej predkovia žili v severozápadnej Európe, na pobrežiach dnešného Francúzska, Belgicka, Nemecka, Holandska a južného Anglicka, mala veľmi priaznivé, mierne klimatické podmienky a bohatú šťavnatú výživu. Mierna klíma nebola náročná na odolnosť ani na vytrvalosť, bohatá a šťavnatá vegetácia mala vplyv na vznik koní veľkého rámca, veľmi mohutnej, ale lymfatickej hubovitej kostry a náročné na množstvo potravy. Tieto kone dosahovali výšku v kohútiku vyše 180 cm a ich hmotnosť presahovala 1 000 kg. V dôsledku vzdušnej vlhkosti bola ich srst' hrubá, dlhá, hustá, čo platí aj o vlásí ich hrivy a o chvoste. Mali bohaté a dlhé štetky, veľké a ploché kopytá a mäkkú rohovinu. Ich farba bola tmavá, aby v krajine porastenej stromami neboli nápadné.

Prapredkovia poslednej, štvrtej skupiny koní žili v drsných klimatických podmienkach a v skromných výživových podmienkach na ostrovoch severne od Anglicka a v Škandinávii. V dôsledku nedostatku potravy dosahovali v kohútiku necelých 100 cm a ich hmotnosť nepresahovala 100 kg. Mali neobyčajne hustú a najmä v zime dlhú srst' s bohatým a dlhým vlásím hrivy a chvosta, dlhé štetky na nohách. Ich kostra bola relatívne mohutná, kompaktná /pevná/ a konštitúcia tvrdá. Boli to kone tmavej farby, nenáročné, odolné a vytrvalé.

Ďalším činiteľom, ktorý má podstatný vplyv na utváranie a premenlivosť znakov a morfológických, fyziológických i psychických vlastností, je tréning.

#### ▣ Tréning

Pod pojmom tréning chápeme pravidelné používanie celého organizmu alebo jeho orgánov na určitú činnosť. Už Darwin a pred ním Lamarck poukázali na to, že orgán používaním mohutnie a nečinnosťou slabne a zakrpatieva. Darwin ako príklad uvádza, že divá kačica, ktorá mnoho lieta a málo chodí, má kosti a svaly krídel oveľa lepšie vyvinuté než kosti a svaly nôh, kým pri domácej kačici, ktorá nelieta, ale len chodí, je to naopak.

Pri domácich zvieratách sa v chovateľskej praxi najčastejšie a najviac stretávame s tréningom koní, a to anglických plnokrvných koní, klusákov a jazdeckých koní.

Vplyv tréningu na utváranie vlastností a znakov koní môžeme najlepšie pozorovať práve pri anglických plnokrvníkoch, ktoré sa trénujú mnoho generácií. V dôsledku ich intenzívneho tréningu sa im charakteristickým spôsobom utvárajú nielen jednotlivé orgány, ale aj celkový rámec tela. Krk, kohútik, lopatka, končatiny,



ale aj celkový rámec anglického plnokrvníka sú dlhšie než pri arabských koňoch alebo pri ostatných plemenách, ktoré sa netrénujú na rýchlosť. Pravdaže, tieto telesné tvary sa ustálili natoľko, že sa pri anglickom plnokrvníkovi stali dokonca jeho plemennou vlastnosťou. Nie je to však len zásluhou tréningu, podiel na tom má aj plemenný výber. Na chov sa totiž vyberali práve plnokrvné jedince dlhých telesných tvarov, pretože boli najrýchlejšie. Niektoré orgány trénovaných plnokrvníkov sa nielen predĺžili, ale aj zmohutneli. Tak napr. Srdce intenzívne trénovaných plnokrvníkov je relatívne väčšie a ťažšie než srdce netréňovaných koní.

Tréning spôsobuje nielen premenu morfológických vlastností, ale je príčinou aj zmeny fyziologických vlastností. Tak pri anglickom plnokrvníkovi sa tréningom dosiahla taká rýchlosť, akou sa nemôže pochváliť nijaké iné plemeno. Na druhej strane sa ako sprievodný jav intenzívneho tréningu môžu niekedy objaviť aj negatívne účinky, napr. Oslabenie konštitúcie, nežiadúca zmena temperamentu alebo charakteru.

Tréning má nesporne značný, nie však vždy priaznivý vplyv na temperament a charakter koňa. Intenzívny tréning totiž súčasne podmieňuje a vyvoláva intenzívnu nervovú činnosť, takže z koní so živým alebo dokonca flegmatickým temperamentom sa vplyvom intenzívneho tréningu stávajú kone s nervóznym temperamentom. Je to na rozdiel od vrodeneho nervózneho temperamentu temperament získaný. Žiaduci však nie je ani jeden z nich, pretože sťažujú prácu.

Charakter je najmä pri anglických plnokrvníkoch určených na chov veľmi dôležitý činiteľ. Intenzívny tréning podobne ako temperament môže mať nepriaznivý vplyv aj na charakter. Od vrodeneho labilného charakteru koňa je už len celkom malý krok k získaniu zlého až agresívneho charakteru. Získaný zlý charakter koňa nie je však takou veľkou chybou pre chov ako charakter vrodenný, ktorý býva dedičný.

Vplyv tréningu na psychické vlastnosti koňa /pamäť, nadanie, chápanosť/ môžeme najlepšie pozorovať na lipických koňoch, ktoré sa používajú na tzv. vysokú španielsku jazdeckú školu. Pri systematickom výcviku jednotlivých figúr tejto školy, ako sú piafy, levády, kaprioly, courbetty a i., sa zdokonaľuje ich pamäť a fixuje sa /ustaľuje/ jedna a tá istá reakcia na určitý podnet cvičiteľa.

Tretím z hlavných činiteľov, ktoré sa výrazne uplatňujú pri premenlivosti znakov a vlastností organizmu, je dedičnosť.

#### □ **Dedičnosť**

Je to schopnosť organizmov uchovávať a odovzdávať určité znaky a vlastnosti potomstvu. Vplyvom dedičnosti prenášajú organizmy z generácie na generáciu /z pokolenia na pokolenie/ na svoje potomstvo určité znaky a vlastnosti, a preto sú si navzájom podobné zovňajškom a schopnosťou vyžadovať a istým spôsobom reagovať na životné podmienky. Pôsobením premenlivosti sú zasa organizmy schopné sa v svojich znakoch a vlastnostiach meniť, čo znamená prispôbovať sa životným podmienkam. Náuka o dedičnosti a premenlivosti živých organizmov sa nazýva genetika /z gréckeho gen, genus = vrodená dedičná vloha organizmu umiestnená v chromozóme bunky/. Dedičnosťou sa okrem iných zaoberal aj J. G. Mendel. Svojimi dlhoročnými pokusmi zistil veľmi dôležité dedičné zákonitosti, ktoré sa po ňom nazývajú Mendelové zákony a pravidlá; mali mimoriadny význam pre rozvoj celej genetiky. Jeho teóriu rozvíjali ďalší bádatelia.

Jednotlivé znaky a vlastnosti organizmov sa nededia priamo, ale dedia sa vlohy /gény, vrodené dedičné vlohy, faktory/ pre ich vznik. Niektoré znaky sú založené dedične veľmi jednoducho. Sú podmienené génmi veľkého účinku a nazývajú sa kvalitatívne znaky. Sú to napr. Telesné tvary alebo zafarbenie srsti zvierat a i. Produkčné, t. j. úžitkové vlastnosti hospodárskych zvierat sú v genetike kvantitatívnymi znakmi /napr. Rýchlosť anglického plnokrvníka/. Majú veľmi zložitú dedičnú založenie a sú podmienené značným počtom génov malého účinku /polygénmi/. Okrem toho úžitkové vlastnosti v značnej miere závisia od podmienok prostredia /výživa, tréning, ošetrovanie, ustajnenie atď./ Pre živočíšnu výrobu majú kľúčový význam predovšetkým kvalitatívne znaky, ich dedičnosť a premenlivosť.

Súhrnnému dedičnému založeniu jedinca hovoríme genotyp. Aby sa tento dedičný základ mohol vôbec prejaviť a plne rozvíť, musí mať na to zodpovedajúce životné podmienky /realizačné činitele/. Preto vonkajší, ale aj ináč zistiteľný /napr. Vážením alebo meraním/ prejav genotypu nazývame fenotyp. Fenotyp je teda funkcia genotypu a prostredia. Napr. Niektoré žriebätá dvojčatá sú jednovaječné, t. j. vznikli z jednej oplodnenej vaječnej bunky – zygoty, preto majú celkom rovnaký dedičný základ. Ak každé z týchto žriebät /dvojčiat/ napr. Anglickej plnokrvnej kobyly odchováme v rozličných podmienkach prostredia, budú sa líšiť svojou výkonnosťou, t. j. rýchlosťou. Tak kobyľka odchovaná v dobrých podmienkach /dobré ošetrovanie, ustajnenie, dobrá výživa/ bude oveľa výkonnejšia /rýchlejšia/ než jej sestra odchovaná v zlých vyššie uvedených podmienkach.

Vzájomné pôsobenie dedičného základu a prostredia sa nazýva interakcia genotypu a prostredia; pre praktický chov hospodárskych zvierat má závažné dôsledky. Z nich je veľmi dôležitý poznatok, podľa ktorého dovezené zvieratá vyšľachtených, vysokovýkonných plemien /anglický plnokrvník/ vykazujú v horších podmienkach oveľa menšiu výkonnosť než vo svojej vlasti a súčasne menšiu výkonnosť ako domáce plemená alebo chovy. Táto skutočnosť sa uplatňuje aj pri ďalšom využívaní importovaných zvierat /importov/ v plemenitbe.

V genetike sa často vyskytujú výrazy homozygot, heterozygot, dominantný, recesívny a filiálna generácia.

Každý znak alebo vlastnosť sú podmienené najmenej jedným párom vlôh, z ktorých jeden pochádza od otca a druhý od matky. Týmto párom vlôh hovoríme alelomorfne faktory, skrátene alely. Ak sú alely v páre rovnaké, zviera je v danom znaku homozygot. Ak sú však alely v páre nerovnaké, zviera je v tomto znaku heterozygot.

Ak párieme dve zvieratá, ktoré sa v istom znaku líšia /napr. Hnedáka s ryšiakom/, na potomkoch sa objaví znak, ktorý nazývame dominantný. Ak teda párieme hnedáka s ryšiakom, uliahnuté žriebä je hnedák. Hnedá farba je teda prevládajúca – dominantná a ryšavá farba /znak/ ustupujúca čiže recesívna.

Zvieratá, ktoré pri párení použijeme ako rodičov, nazývame rodičovská /parentálna – P/ generácia. Generáciu ich potomkov považujeme za prvú, tzv. dcérsku generáciu /filiálna generácie – F/ a označujeme ju ako  $F_1$ . Číselný index pri veľkom písmene značí, o koľkú generáciu ide. Krížením príslušníkov generácie  $F_1$  navzájom vzniká generácie  $F_2$ , ktorá dáva zasa generáciu  $F_3$  atď.

V rámci tejto kapitoly uvedieme ešte aspoň definíciu troch Mendelových zákonov, ktoré majú základný význam v celej genetike.

#### *Zákon uniformity – rovnorodosti krížencov $F_1$ a zhodnosť /identita/ recipročných krížení*

Ak krížime dvoch homozygotne založených jedincov, ktoré sa líšia v určitom znaku, všetci potomci v prvej generácii / $F_1$ / sú rovnakí, t. j. uniformní /a heterozygotne založení/. Pri krížencoch  $F_1$  sa z páru znakov vyvíja len jeden, dominantný. Druhý znak zostáva recesívny, potlačený.

#### *Zákon o štiepení a čistote vlôh*



Ak krížime navzájom jedince prvej filiálnej generácie  $F_1$ , nebudú už v druhej filiálnej generácii  $F_2$  všetci potomci /krížence/ rovnakí. Časť jedincov bude mať znaky po rodičoch, časť po prarodičoch.

### *Zákon voľnej kombinovateľnosti vlôh*

Pri krížení rodičov, ktorí sa líšia vo viacerých znakoch, dedí potomstvo každý znak samostatne a nezávisle od druhého znaku. Tvorí sa viac druhov gamét, ktoré sa budú rozličným spôsobom kombinovať, a tak vznikajú krížence s rozlične kombinovanými pôvodnými znakmi.

Z praktických poznatkov o dedičnosti niektorých vlastností koní uvedieme v stručnosti aspoň tieto:

1. Morfológické znaky dedia kone podľa zákonov dedičnosti. Z nich je to napr. Telesný rámec koňa, ale na jeho náležitý vývin sú nevyhnutné aj optimálne vonkajšie životné podmienky. Rovnako zákonom dedičnosti podliehajú aj jednotlivé tvary tela, ako napr. Štúčia hlava arabského koňa alebo oblúkonosá hlava kladrubskeho koňa atď. Niektoré z telesných tvarov sa ďalej okrem vyššie uvedeného viažu na pohlavie, ako napr. mohutnejšia kostra alebo široký klenutý krk žrebca, ktorý vzniká usadzovaním tuku v jeho hrebeni v neskoršom veku života apod. Znaky získané násilným zásahom človeka kôň nededí: príkladom na to môže byť kupírovanie chvosta pri chladnokrvných koňoch.

2. Fyziologické vlastnosti, napr. kŕmitelnosť, konštitúcia, temperament, charakter alebo rýchlosť /anglického plnokrvníka/, sa správajú takisto zákonmi dedičnosti.

3. Niektoré nedostatky a chyby koní sa považujú za vrodené. Ide najmä o špánok, srnčiu a zajačiu kosť, krúžok, ktoré sa nededia priamo, ale dedí sa spravidla mechanicky chybná stavba príslušnej časti končatiny, ktorá potom prispieva k vzniku tejto chyby, prípadne ho uľahčuje. Rovnako je to s dedičnosťou vzdorovitosti, ktorá býva podmienená spravidla dedičnosťou tvaru a objemu mozgovej časti lebky, alebo pískania a glgania, ktoré zapríčiňuje chybné utváranie príslušnej časti hrtana. Pri dýchavičnosti treba robiť rozdiel medzi dýchavičnosťou vrodenou a získanou /čo platí aj o glganí/. Vrodená dýchavičnosť, na ktorú sa dedia sklony, je podmienená zníženou pružnosťou pľúcneho tkaniva a objavuje sa už pri žriebäti alebo pri mladom koňovi. Naproti tomu dýchavičnosť získaná v neskoršom veku koňa /napr. po zápale pľúc/ nemá s dedičnosťou nič spoločné. Tak to bolo napr.

pri pepiniérovi Waidwerkovi v napajedlovskom žrebčine, ktorý sám bol po zápale pľúc dýchavičný, ale z jeho potomkov netrpel týmto neduhom ani jeden.

### 1.3.3 Plemenárske podniky s chovom koní v SR

#### ▣ Plemenársky podnik Topoľčianky

##### Žrebčín Topoľčianky

Topoľčiansky žrebčín leží v Nitrianskom okrese na úpätí Tribečských hôr v kopcovitej krajine v nadmorskej výške 220 – 480 m. Sú tu dobré pôdy a ročné zrážky tu dosahujú 650 mm.

Chovné kobyly a pepiniéry sú umiestené na Brezinách, kobyľky v objekte Hostie, žrebčeka v Rybníku a niekdajšie huculské stádo bolo v Benkove. V Topoľčiankach je správa podniku, tréningové stredisko na výcvik mladých koní a hospodárstva prevádzky. V Krásnom majeri bol umiestený hovädzí dobytok.

Úlohou tohoto žrebčína je odchovávať mladé lipické, arabské a predtým aj huculské žrebce, ako aj žrebce kmeňa Nonius. Na tento účel mal žrebčín k dispozícii lipické a arabské stádo, ktoré prevzal po roku 1918 z kladrubskeho žrebčína. /Lipický a arabský dorast evakovali do Kladrúb počas prvej svetovej vojny z lipického a radoveckého žrebčína./ Po roku 1945 sa stádo lipických kobýl doplnilo niekoľkými veľmi dobrými kobylami z juhoslovanskeho žrebčína Demir Capia. V lipickom stáde sú zastúpené kmene Maestoso, Siglavi, Pluto, Favory, Neapolitano a Conversano.

Arabské stádo tvorí predovšetkým kmeň Shagya. Pôsobili tu aj žrebce kmeňov Dahoman, ako aj Jazsmak, Orestes, Razim a Aghil Aga, dovezené z Poľska. Po roku 1945 sem priviezli niekoľko originálnych arabských koní, a to priamo z Stredného východu.

Stádo Nonius v Topoľčiankach založili kobyly dovezené z Južoslávie z oblasti Banátu, Bačky a Srijemu, a to v počte 117. Boli to kobyly hrubé, nesúladné, ale veľmi mohutné. Pretože podmienky v Topoľčiankach nevyhovovali chovu kmeňa Nonius, po roku 1956 stádo Noniusov premiestili do žrebčína v Novom Tekove.

Huculské stádo v Topoľčiankach založili kobyly kmeňov Goral, Hroby a neskôr Gurgul. Neskôr toto stádo previezli do Turích Remiet. Po roku 1938 bol chov huculského koňa v Topoľčiankach obnovený. Po roku 1945 sa tu hucul zmohtňoval, napokon sa však od jeho chovu upustilo a dnes topoľčiansky plemenársky podnik

chová iba arabské kone a lipicany. V súčasnosti sa má zaviesť znovu chov huculského koňa.

### **Odštepny závod Nový Tekov**

Odštepny závod Nový Tekov – žrebčín leží v úrodnej rovine neďaleko levíc na úpätí Inoveckých vrchov. Rozprestiera sa na pravom brehu Hrona v nadmorskej výške 177 m, množstvo zrážok 620 mm.

V ústrednom podniku v Novom Tekove je riaditeľstvo podniku, kmeňové stádo kobýl vrátane pepiniérov a dorast koní v tréningu. Vo vedľajšom podniku v Šandorhalme sú umiestené žrebné kobyly a ročníky kobyliek a odstavčatá. V objekte Pod vinicou sú ročníky žrebčekov.

Predchodcom dnešného odštepneho závodu Nový Tekov bol súkromný žrebčín, ktorý vznikol v roku 1858 a choval 100 polokrvných kobýl „vysoko v krvi“. Neskôr sa sem na zmohtnutenie privádzali žrebce norfolkského plemena, potom anglonormanské žrebce, z ktorých sa osvedčili najmä San Géne, Danillo, Our Orange a Illvol. Do žrebčína doviezli aj žrebce Noniusy, a to z Eltzovho žrebčína vo Vukovare v Juhoslávii. Tieto žrebce, označované ako E-Noniusy, sa dobre osvedčili, preto sa žrebčín venoval chovu Noniusov. Po roku 1945 prešiel žrebčín zo súkromného vlastníctva do rúk štátu.

Dnes je úlohou odštepneho závodu Nový Tekov chov mohutného teplokrvníka na podklade krvi Noniusa. Ako východiskový materiál sa tu použili jednak ukoristené kobyly, jednak kobyly nakúpené v krajinskom chove a napokon aj stádo Noniusov presunuté zo žrebčína v Topoľčiankach. Ďalšou úlohou tohoto podniku je chov klusákov.

#### **□ Plemenársky podnik Motešice so sídlom vo Svinnej**

Dnešný Plemenársky podnik Motešice vznikol z vojenskej žriebárne založenej v roku 1923, ktorú v roku 1927 prebudovali na vojenský žrebčín. Ten prešiel roku 1959 do správy Povereníctva pôdohospodárstva v Bratislave a potom ho prevzalo Generálne riaditeľstvo Plemenárskych podnikov v Bratislave.

Riaditeľstvo tohoto podniku sa presídlilo do Svinnej a v Motešiciach zostalo kmeňové stádo matiek s pepiniérmami a tréningová maštaľ. V objekte Bobot, ktorý je od Motešíc vzdialený 4 km, sú umiestené kobyly, v Letnom majeri, ktorý sa nachádza 3 km od Motešíc, žrebčky.



Plemenársky podnik Motešice – žrebčín leží neďaleko kúpeľného mesta Trenčianske Teplice vo vlnitom teréne. Od severu a od západu ho chránia zalesnené horské chrbty Inovca, ktoré sa rozprestierajú v nadmorskej výške 960 – 1042 m. Na juhu je údolie otvorené do širokej roviny. Pozemky žrebčína sú v nadmorskej výške 240 – 400 , množstvo zrážok 734 mm. Pôdy sú veľmi úrodné a bohaté na vápno.

Najvyšší stav chovných kobýl /130/ mal žrebčín v roku 1939 po evakuácii žrebčína v Hostoune na Šumave. V priebehu druhej svetovej vojny vplyvom vojnových udalostí stratil tento žrebčín takmer všetky kone. Po roku 1945 sa celkový stav doplnil na 100 kobýl. Z toho sa malo chovať 50 % anglických polokrvníkov kmeňov Furioso, Przedswit, North Star, 35 % arabských polokrvníkov kmeňov Gidran a Dahoman a 15 % anglických plnokrvníkov. Plnokrvné kobyly pochádzali jednak z domácich chovov, jednak z vlastných chovov. V poslednom čase sa ich stav doplnil kobyľami z Anglicka a Írska.

#### ▣ **Plemenársky podnik Šamorín**

Tento plemenársky podnik vznikol z bývalého Štátneho žrebčína v Nitre, ktorý bol roku 1945 určený na iné účely a žrebčínec sa presťahoval do kasární jazdeckého oddielu pohraničnej stráže v Šamoríne v okrese Dunajská Streda. Jeho poslaním je zaisťovať úlohy v chove ostatných hospodárskych zvierat, plemenitbu v krajinskom chove koní a chov anglického plnokrvníka. Na plnenie tých úloh slúžia dve strediská.

#### **Stredisko krajinského chovu koní Šamorín – žrebčínec**

Úlohou tohoto strediska je plemenitba koní v západnej a strednej časti SROV. V západnej časti obvodu, najmä v jeho južnej časti, sa chová Nonius, kým v severnej hornatej časti prevláda arabský kôň a lipican a medzi nimi anglický polokrvník. Počas vojnových rokov stratil žrebčínec väčšinu žrebčov, preto ich počet bolo treba doplniť plemenníkmi z českých krajov a z kladrubského žrebčína. Dnes do šamorínskeho žrebčína dodáva žrebce Noniusy žrebčín v Novom Tekove, arabské a lipické žrebce žrebčín v Topoľčiankach a polokrvné žrebce motešický žrebčín. Niekoľko žrebčov pochádza z krajinského rozmnožovacieho chovu.

#### **Stredisko chovu plnokrvníka v Kvetoslavove**

Plemenársky podnik Šamorín prevzal po roku 1962 od štátnych majetkov žrebčín s chovom plnokrvníka v Hubiciach /predtým Gomba/, ktorý sa neskôr presťahoval do Kvetoslavova, kde ho doplnili plnokrvnými kobyľami kúpenými

z domácich chovov. Neskôr sa tunajší chov dopĺňal nákupmi zo SNŠ a v poslednom čase aj z Anglicka. Stav chovných kobýl sa pohybuje okolo čísla 25.

#### □ **Plemenársky podnik Spišská Nová Ves**

Súčasť tohoto podniku tvorí **Odštepny závod Prešov – žrebčinec /Veľký Šariš/**. Tento žrebčinec vznikol roku 1859. Jeho oblasť zaberá východnú polovicu Slovenska, v ktorej sa chová anglický polokrvník Nonius, najmä však lipický a arabský kôň a v hornatej časti aj horský kôň.

Do roku 1918 sa dodávali do tohoto žrebčínca plemenníky z Bábolny /arabské kone/ a z Fogarašu /lipické žrebce/, ktoré v obvode prešovského žrebčínca zanechali potomstvo vynikajúcej kvality. Krajinský chov koní v obvode prešovského žrebčínca bol výdatným prameňom nákupu vojenských jazdeckých remont. Po zrušení jazdectva v armáde sa tunajší chov venuje produkcii mohutnejšieho hospodárskeho koňa. V súčasnosti potrebné plemenné žrebce dostáva prešovský žrebčinec zo žrebčína v Topoľčiankach, v Motešiciach a v Novom Tekove.

## **1.4 Plemenitba koní a odchov žriebät**

### **1.4.1 Spôsoby /metódy/ plemenitby**

Plemenitba koní rovnako ako plemenitba ostatných hospodárskych zvierat sa robí podľa vopred určeného konečného cieľa. Ak chceme napr. chovať kone pre rovinné dostihy, musíme chovať anglického plnokrvníka čistokrvnou plemenitbou. Keď máme produkovať kone na najťažšie práce, rozhodneme sa pre chov belgického, shireského koňa a pod. Aj tieto kone by sme chovali čistokrvne. Ak potrebujeme všestranne použiteľného koňa, môžeme chovať čistokrvne také plemeno, ktoré bolo na tento účel vyšľachtené /napr. anglického polokrvníka/. Môžeme sa však rozhodnúť aj pre vzájomné kríženie dvoch alebo viacerých plemien, prípadne pre kríženie dvoch plemenných skupín koní.

Ak sa chceme zaoberať plemenitbou, musíme sa vopred oboznámiť s výrazmi, ktoré sa používajú v praktickom chove.

### **Najdôležitejšie chovateľské pojmy a výrazy**



*Druh* – pod pojmom druh rozumieme skupinu zvierat, ktoré sú si podobné. Sú schopné navzájom sa páriť a plodiť potomstvo, ktoré je schopné ďalej sa rozmnožovať. Sú to napr. kôň, hovädzí dobytok, pes, králik, holub atď.

*Plemeno* – je skupina zvierat, ktoré patria tomu istému druhu. Majú rovnaký fylogenetický pôvod a zhodujú sa v určitých tvarových znakoch a vo výkonnostných, úžitkových i duševných vlastnostiach.

*Skupina plemien* – všetky plemená koní rozdeľujeme do dvoch skupín:

- *teplokrvné kone /teplokrvníky/* sú ľahšie ušľachtilejšie suchšie kone s malými štetkami na nohách. Vyznačujú sa všestrannou úžitkovosťou, alebo sú to jazdecké kone. Majú živý temperament. Sem patrí napr. arabský kôň, orlovský klusák, kladrubský a hannoverský kôň, anglický plnokrvník, shetlandský pony a i.

- *chladnokrvné kone /chladnokrvníky/* sú ťažšie hrubé kone, menej súladné, lymfatické s veľkými štetkami. Sú to čisto záprahové /ťažné/ kone. Majú pokojný až flegmatický temperament. Sem patria napr. vladimírsky kôň, norický a belgický kôň, percheron a i.

*Bastard* – je produkt dvoch druhov zvierat.

*Ráz* – je výraz zootechnický, v praktickom chove koní sa neujal.

*Chov* – v chovateľskej praxi sa pri koňoch vžil namiesto výrazu ráz výraz chov.

*Kmeň* - pod kmeňom rozumieme skupinu jedincov samčieho pohlavia, ktoré sa od ostatných príslušníkov toho istého plemena líšia tým, že vynikajú určitou vlastnosťou alebo aj viacerými vlastnosťami a svojím pôvodom po otcovi smerujú na jedného známeho predka.

*Línia* – je dostatočne početná skupina zvierat určitého plemena od toho istého spoločného, príbuzensky blízkeho predka, majúca zhodné vlastnosti, ktorými sa odlišuje od iných zvierat toho istého plemena. Poznáme líniu genealogickú a plemennú. Prvá je vlastne rozšírený rodokmeň a zahŕňa všetkých samčích potomkov. Plemenná línia je početnejšia skupina samčích zvierat, ktoré sú navzájom spriaznené v rozličnom stupni príbuznosti s veľmi podobným dedičným základom.

*Rodina* – je skupina zvierat /potomstvo/ pochádzajúcich od spoločného samičieho predka.

*Čistokrvnosť* – ako čistokrvné označujeme zvieratá, ktorých predkovia sa v celom rade predchádzajúcich generácií nepáril s príslušníkmi iných plemien.

*Plnokrvnosť* – *plnokrvník* – týmto výrazom označujeme plemeno koní chované tri storočia v čistokrvnej plemenitbe; toto plemeno dosahuje najväčšiu možnú rýchlosť.



Je ním anglický plnokrvník. Plnokrvné zvieratá sa vyznačujú vysoko ušľachtilými, veľmi cennými vlastnosťami.

*Polokrvnosť – polokrvník* – tento výraz používame pri koňoch v špeciálnom zmysle slova. Používa sa pri produkte párenia anglického plnokrvného žrebca s teplokrvnou kobyľou.

## **Plemenitba**

Plemenitba je cieľavedomé rozmnožovanie hospodárskych zvierat, ktorým sa sleduje zlepšenie morfológických i fyziologických, najmä však úžitkových vlastností.

### **Čistokrvná plemenitba**

Čistokrvná plemenitba spočíva v tom, že sa pária jedince nielen jedného a toho istého druhu, ale aj toho istého plemena.

*Líniová plemenitba* – je najvyšší stupeň čistokrvnej plemenitby.

*Medzilíniová plemenitba* – ak sa príslušníci línie pripárujú v určitom štádiu výstavby línie navzájom a po niekoľkých generáciách sa oslabí životnosť alebo sa zníži výkonnosť, prikróčí sa k pripárovaniu s príslušníkmi iných línií.

### **Príbuzenská plemenitba**

Pod týmto pojmom rozumieme pripárovanie navzájom príbuzných zvierat. Za príbuzných pokladáme jedincov, ktorí majú až do piatej generácie spoločného predka alebo predkov. Opakom príbuzenskej plemenitby je cudzorodá plemenitba.

*Priestorová izolácia* – pod týmto pojmom rozumieme tzv. priestorovú izoláciu rodičovských dvojíc. Táto izolácia sa používa vo vysokovýšľachtených chovoch v prípade, keď sa už objavili známky prešľachtenie.

*Osvieženie krvi* – je ďalší prostriedok na odstránenie nepriaznivých následkov príbuzenskej plemenitby. Spočíva v tom, že sa do čistokrvného chovu „prileje nová krv“.

### **Kríženie**

Pod pojmom kríženie sa v zootechnickej praxi rozumie párenie dvoch jedincov, z ktorých každý patrí inému druhu alebo inému plemenu.

*Medzidruhové kríženie alebo bastardizácia* – pri tomto druhu kríženia sa spolu pária dva jedince, ktoré patria k rozličným druhom. Jedince, ktoré takto vznikajú, sú bastardy alebo krížence.

*Medziplenné kríženie* – pri medziplennom krížení napr. koní párieme dva kone, ktoré patria dvom rozličným plemenám alebo dokonca dvom rozličným plenným skupinám.

*Zošľachťovacie kríženie* – pri tomto krížení sa typ a vlastnosti východiskového plemena v podstate nemenia. Sleduje sa ním iba korekcia čiže oprava určitej vlastnosti alebo viacerých vlastností. Toto kríženie sa robí tak, že do východiskového plemena, ktoré celkove vyhovuje, sa vnesie len niektorá nová vlastnosť alebo aj viac vlastností. Zošľachťovacie kríženie môžeme uskutočňovať dvojakým spôsobom, a to priľatím krvi a viacrazovým priľatím krvi.

*Kombinačné kríženie* – toto kríženie sa kedysi nazývalo aj tvorivé alebo plenné. Ním sa krížením dvoch alebo viacerých plmien koní a ďalším vzájomným párením potomkov v nasledujúcich generáciách usilujeme utvoriť nové plemeno. Toto plemeno by malo mať nielen dobré vlastnosti oboch východiskových plmien, ale aj ďalšie požadované vlastnosti, ktoré východiskové plemená nemajú.

*Prevodné kríženie* – úlohou prevodného /vyhladzovacieho/ kríženia v chodve koní je zlepšiť málo produktívne plemeno tým, že kobyly tohto plemena sa sústavne zapúšťajú žrebcami iného plemena, ktorým chceme pôvodné plemeno zlepšiť. Kobyly, produkty tohto kríženia, sa znova a sústavne zapúšťajú žrebcami zlepšujúceho plemena.

*Úžitkové kríženie* – je všeobecne známe, že medziplenné krížence generácie  $F_1$  sú odolnejšie, vitálnejšie /životaschopnejšie/, prispôsobivejšie, výkonnejšie a rýchlejšie rastú. Pritom sú však menej náročné než čistokrvné jedince východiskových plmien. Tento poznatok sa využíva pri medziplennej produkcii jedincov generácie  $F_1$ , ktoré sa vyznačujú vyššie uvedenými vlastnosťami. Pretože všetky ich vlastnosti sú dedične heterozygotne založené, nepoužívajú sa na ďalší chov.

#### **1.4.2 Technika plemenitby**

Pod pojmom technika plemenitby chápeme súhrn činiteľov a opatrení, podľa ktorých sa musíme správať, aby sme hospodárske zvieratá správne odchovali a pri



ich plemenitbe a praktickom chove dosiahli čo najlepšie výsledky. Týchto činiteľov je veľké množstvo a najdôležitejšie spomenieme.

### **Pohlavná, telesná, chovná a pracovná vyspelosť**

Na plemenitbu sa majú používať dospelé kone. Telesná dospelosť však nezodpovedá pohlavnej dospelosti, lebo pohlavne dospieva kôň oveľa skôr než telesne. Pohlavne dospievajú po prvom roku veku. Telesne dospieva kôň oveľa neskôr, chladnokrvný kôň vo veku troch rokov, teplokrvný vo veku štyroch rokov. Pracovná vyspelosť koní závisí od plemena. Anglické plnokrvníky začínajú pracovať vo veku dvoch rokov. Chladnokrvníky a ostatné teplokrvníky sú pracovne vyspelé v čase, keď dospeli telesne, teda prvé v troch, druhé v štyroch rokoch života.

### **Plemenný výber**

Ak chceme vyberať jedince na chov, musíme si najprv uvedomiť, na aký účel budeme koňa chovať. Podľa toho si najprv zvolíme vhodné plemeno. Ak chceme chovať dostihové kone, musíme uvážiť, či to majú byť kone pre rovinné dostihy alebo pre prekážkové a klusácke dostihy. Pre rovinné dostihy budeme chovať v čistokrvnej plemenitbe anglické plnokrvníky, pre prekážkové dostihy buď anglické plnokrvníky, alebo anglické polokrvníky „vysoko v krvi“ a pre klusácke dostihy americké klusáky. Pre ťažký záprah budeme chovať niektoré z chladnokrvných u nás známych plemien, napr. norického koňa alebo chladnokrvníka nášho chovu.

*Plemenný výber podľa plemenného štandardu* – ak sme sa rozhodli pre čistokrvný chov určitého plemena koní, pri našej chovateľskej práci sa musíme usilovať, aby sme pre svoj chov vybrali žrebce a kobyly, ktoré majú dobre vyjadrené typické znaky a vlastnosti pre toto plemeno.

*Plemenný výber podľa vyjadreného pohlavného výrazu* – na plemenitbu používame predovšetkým jedince /žrebce i kobyly/, z ktorých pohlavný výraz je zreteľne vyjadrený.

*Plemenný výber podľa exteriéru a farby* – v chove koní platí zásada, že na plemenitbu sa nemajú používať jedince s hrubými chybami zovňajšku. Na chov sa majú vyberať súladné kone zodpovedajúceho rámca a bez hrubších telesných chýb.

*Plemenný výber podľa zdravia a konštitúcie* – zdravie a konštitúcia sa navzájom prelínajú. Pri plemenitbe sa majú používať zdravé kone s pevnou konštitúciou.

*Plemenný výber podľa temperamentu a charakteru* – temperament má značný podiel na výkonnosti koňa. Preto pri výbere koní na plemenitbu treba temperament starostlivo skúmať. Pokojný a živý temperament je pri koňoch najvýhodnejší, kým flegmatický a nervózny temperament sa posudzuje záporne.

*Plemenný výber podľa úžitkovosti – výkonnosti* – výkonnosť je takisto dôležitý faktor pri výbere koní na plemenitbu, najmä pri anglických plnokrvníkoch. Výkonnosť zisťujeme výkonnosťnými skúškami.

*Plemenný výber podľa rodokmeňa* – pôvod koňa zistíme podľa jeho rodokmeňa. Rodokmene /pedigreé/ sa veľmi starostlivo sledujú najmä pri anglických plnokrvníkoch, kde okrem výkonu na dostihovej dráhe je pôvodn hlavné kritérium pre použitie žrebca a kobyly na plemenitbu. V rodokmeni sa uvádzajú predkovia piatich generácií.

Plemenný výber podľa potomstva – pri plemennom výbere posudzujeme aj akosť potomstva, ktoré nám dal určitý jedinec. Potomstvo posudzujeme podľa zovňajšku a podľa úžitkových vlastností a výkonu.

### 1.4.3 Odchov žriebät

#### 1) Vzrast a vývin žriebäťa od uliahnutia do dospelosti

Ak máme úspešne produkovať dobré kone, musíme venovať veľkú pozornosť správne odchovu žriebät. To sa nám podarí vtedy, keď žriebätám od uliahnutia až do ich konečného vzrastu zabezpečíme optimálne životné podmienky. Ako žriebäť prospievajú, zisťujeme podľa známych ukazovateľov, ktoré sa získali a spracovali na základe dlhodobých praktických skúseností. Rastúce žriebä sa síce vyvíja vo všetkých smeroch, ale nerovnomerne. To má za následok, že sa menia aj proporcie zvierat. Jednotlivé časti tela alebo orgány sa počas pribúdajúceho veku žriebäťa nielen zväčšujú, ale menia aj svoj tvar.

**Hlava** – uliahnutého žriebäťa je v čele klenutá, ináč jej tvar závisí od príslušnosti k plemenu.

**Krk** – relatívne rastie, ale jeho tvar sa podstate nemení.

**Kohútik** – uliahnutých žriebät je nezreteľný a najmä pri plnokrvníkoch sa vyvíja až v priebehu rastu žriebäťa.

**Dĺžka chrbta** – uliahnutého žriebäťa je relatívne malá a v priebehu rastu žriebäťa sa značne predlžuje.

**Hrudník** – má uliahnuté žriebä skôr plochý, nápadne plytký a podobne ako chrbát relatívne veľmi krátky. Až počas rastu žriebäťa pribúda hrudník vo všetkých rozmeroch, najmä v hĺbke, ktorá sa zväčšuje až o 130 %.

**Brucho** – ktoré je súčasť trupu, má uliahnuté žriebä ploché, plytké a vťahnuté. Až neskôr, keď žriebä začína prijímať objemový krm, sa brucho rozširuje a prehlbuje.

**Hrudníkové a panvové končatiny** – sa od uliahnutia žriebäťa do jeho dospelosti s výnimkou dĺžky záprstia /podpätia/ menia najprenikavejšie, a to nielen čo sa týka rastu, ale aj pokiaľ ide o tvar a ich postavenie /postoje/.

## **2) Odchov cicajúcich žriebät od uliahnutia do odstavu**

### **a) Starostlivosť o rast a vývoj cicajúceho žriebäťa**

#### **Prikrmovanie žriebäťa**

Základom správneho rastu malého žriebäťa je jeho výživa /kŕmenie/. Uliahnutému žriebäťu stačí spočiatku materské mlieko, ktorého má mať dostatok. Dobré kobyly-matky produkujú denne 10-15-20 litrov mlieka. Ale už o štrnásť dní po uliahnutí žriebä akoby začínalo ohryzávať steblá sena a zvedavo sa preberá v žľabe, do ktorého sa jeho matke sype ovos alebo iné jadrové krmivo. V tom čase sa do boxu kobyly vloží malý váloček, do ktorého sa vsypáva trochu rozmiaganého ovsa.

#### **Sledovanie kondície žriebäťa**

Kondíciu musíme sledovať už pri cicajúcich žriebätách. Dobrá kondícia svedčí o tom, že z hľadiska výživy malého žriebäťa je všetko v poriadku. Zlý výživový stav cicajúcich žriebät prezrádza, že kobyla má málo mlieka. V takom prípade jej treba hneď pridať jadrové krmivo, najlepšie otruby alebo ľanové semeno, prípadne šťavnatý alebo zelený krm.

#### **Odchov žriebäťa – sirôtky**

Niekedy sa stáva, že kobyla po ožrebení sa alebo aj neskôr uhynie. V takom prípade žriebä, ktoré ešte nemožno odstaviť, sa musí postrčiť inej kobyly, alebo sa musí vyživovať umele.

## **Zlozvyky cicajúcich žriebät**

Na druhý alebo tretí deň po uliahnutí hľadajú žriebätá v podstielke trus svojej matky, ktorý s obľubou žerú. Vo veľkochovoch, kde sa kone chovajú dlhší čas, ako napr. v žrebčinoch, majú všetky dospelé kone škrkavky.

Iným zlozvykom žriebät, ktoré sú pod kobylami, je ohryzanie vlásia chvosta matky i ostatných kobýl.

### **b) Starostlivosť o zdravie cicajúcich žriebät**

#### **Ustajnenie cicajúceho žriebäť'a**

Pri boxovom ustajnení žriebä i matku premiestime zo žrebníka do pôvodného boxu zvyčajne po zapustení matky, čo býva na deviaty deň po uliahnutí žriebäť'a. Podmienkou je, aby žriebä bolo zdravé. Ak kobyly ustajňujeme vo voľných maštaliach, žriebä s matkou prevedieme do takejto maštale a umiestime ho spolu s matkou v tzv. „oňuchávacom boxe“. Je to provizórny box o rozmeroch približne 4 x 4 m, ohradený jednoduchými vodorovnými brvnami, ktoré sú zavesené reťazami upevnenými na strope.

#### **Sledovanie a kontrola zdravotného stavu cicajúceho žriebäť'a**

Každé žriebä treba od uliahnutia pozorne sledovať a všímať si jeho zdravotný stav. Každý deň prezeráme žriebäť'u predovšetkým pupok, či dobrá zaschol, či nemokvá, nehnisá, nekrváca, ako aj to, či žriebä nemočí pupkom. Pri cicajúcom žriebäť'i možno dosť často pozorovať, že pod brucho v mieste, kde je pupok, sa objavuje vačok, ktorá sa niekedy stratí.

Zdravé žriebä je čulé, behá, šantí a je veselé. Ak však chodí pomaly, postáva, je smutné a nemá záujme o okolie, je to neklamný znak, že je choré.

Ak má žriebä suchú a zježenú srst' a veľké brucho, je to známkou, že má škrkavky. V takom prípade sa otiera zadkom o steny boxu. To isté robí, aj keď má mrle. Tieto choroby sa pri cicajúcich žriebätách vyskytujú najčastejšie. Jedno je pri nich isté: nikdy sa nesmú podceňovať.

Aby sa upevnilo zdravie cicajúceho žriebäť'a, treba mu poskytnúť dostatok bezchybného čerstvého vzduchu, a to jednak vetraním maštale, jednak pohybom na vzduchu.

## **Čistenie cicajúcich žriebät a úprava ich kopýt**

Už malé žriebä sa musí navykať na čistenie. Pri čistení určíme už malé žriebä zdvíhať nohu, pričom mu vyberieme z kopýtka hnoj a na kopýtko poklepeme. Tento úkon neskôr veľmi uľahčí zdvíhanie nôh a ich držanie pri úprave kopýt, čo práve pri cicajúcich žriebätách, ale aj pri dospeljších žriebätách spôsobuje značné ťažkosti. Kopýtka žriebäťa sa majú upravovať najneskôr každých šesť týždňov.

### **c) Starostlivosť o charakter cicajúcich žriebät**

Charakter býva často rozhodujúcim činiteľom pri výbere jedinca na plemenitbu. Preto v tomto smere treba venovať veľkú starostlivosť už cicajúcim žriebätám a vychovávať ich tak, aby mali dobrý charakter.

## **3) Odchov žriebät od odstavu do dospelosti**

### **a) Odstav žriebät**

Vo vývine žriebäťa je najdôležitejšie obdobie do veku jedného roka. V tomto období je najkritickejším štádiom odstav žriebäťa. Čím neskôr sa žriebä odstavuje, tým priaznivejšie je to pre vývin. Žriebä sa však nemá odstavovať pred štvrtým mesiacom veku.

V rozmnožovacích chovoch /t. j. v krajinskom chove/ je snaha odstavovať žriebä už po dosiahnutí tretieho mesiaca života. V žrebčínach sa žriebätá odstavujú medzi 4. a 5. mesiacom. Žriebä sa odstavuje niekedy postupne, inokedy odrazu. Po odstavení cicajúceho žriebäťa je veľmi dôležité oddávať mlieko z vemena kobyly. Po odstavení žriebäťa upravujem kŕmenie kobyly tak, aby sme znížili jej produkciu mlieka.

Niektoré kobyly, najmä prvôtky a mladé matky, sú stratou žriebäťa veľmi rozrušené. Behajú po maštali, hľadajú svoje žriebä a volajú ho erdžaním. Preto maštal s odstavenými žriebätami musí byť v takej vzdialenosti, aby v nej nebolo počuť erdžanie matiek. Starým kobyľám – matkám odstavené žriebätá obyčajne natoľko nechýbajú. Aj odstavené žriebätá sú odlúčením od svojej matky veľmi znepokojené. Behajú po maštali, erdžia, smútia za matkou a niekedy aj dva dni takmer nežerú. Asi po týždni, niekedy aj neskôr, zabudnú odstavené žriebätá na svoje matky a zapoja sa do kolektívu odstavených žriebät.

### **b) Starostlivosť o odstavené a staršie žriebätá**

### **Kŕmenie odstavených a starších žriebät**

Odstavom stratilo žriebä hlavný zdroj obživy – matkino mlieko. Preto živočíšne bielkoviny obsiahnuté v mlieku musíme nahradiť bielkovinami rastlinnými. Tráviace ústrojenstvo žriebäťa musí rastlinné bielkoviny obsiahnuté v krmive pretvoriť na živočíšne bielkoviny svojho tela. Preto sa odstavené žriebä musí kŕmiť ľahko stráviteľnými krmivami a pritom sa nesmie zabúdať ani na minerálne látky a na stopové prvky.

Je známe, že kôň a teda predovšetkým žriebä má malý žalúdok, takže potrebuje nielen hodnotné krmivá s bohatým osahom živín, ale musí sa kŕmiť častejšie, najmenej štyri razy za deň.

### **Kontrola kondície a prírastku žriebät**

Odstaveným i starším žriebätám zisťujeme prírastky rozmerov i hmotnosti a kontrolujeme ich kondíciu. Je totiž veľmi dôležité, aby si žriebä aj po odstave zachovalo dobrú kondíciu.

### **Pohyb odstavených žriebät**

Pohyb má veľký význam nielen pre odstavené, ale aj pre staršie žriebätá, lebo priaznivo vplyva na spevnenie a rozvoj svalstva, šliach a kostry, ako aj na látkovú premenu, a tým aj na celkový vzrast žriebäťa. Nemožno ho teda podceňovať. Maštálny odchov žriebät, teda odchov bez možnosti výdatného pohybu, je nemysliteľný najmä pri plnokrvných žriebätách.

## **c) Starostlivosť o zdravie odstavených a starších žriebät**

### **Ustajnenie žriebät**

Odstavené žriebätá musia byť náležite ustajnené tak z hygienickej, ako aj technickej a praktickej stránky. Odstavčatá umiestňujeme zvyčajne vo voľných maštaliach, ktoré sa nemajú prepĺňať, pretože tým by sa zhoršovali hygienické podmienky a zväčšovala by sa možnosť úrazov, najmä pri žrebčekoch. Plnokrvné odstavčatá i ročiaky sa vo vyspelých chovoch ustajňujú v dvojboxoch alebo

v jednotlivých boxoch radovej maštale. Boxy majú tzv. polovičné dvere, aby sa ich horná polovica za neprítomnosti žriebät mohla nechať otvorená.

### **Sledovanie a kontrola zdravotného stavu žriebät**

Sledovať zdravotný stav musíme nielen pri cicajúcich, ale aj pri odstavených a starších žriebätách. Žriebätá po odstavení len zriedka ochorejú na bronchopneumóniu, zato ich však častejšie postihuje prechladnutie, ktoré sa prejavuje kašľom. V posledných rokoch je to najmä infekčný kašeľ. V niektorých žrebčinoch sa vyskytuje stála a veľmi nebezpečná a obyčajne nevyliciteľná choroba – tetanus. V lete môžeme nájsť pri pastevnom odchove na konci vlásia hrivy a na záprstiach žriebät žlté vajíčka konských strečkov, ktoré odstraňujeme.

#### **4) Pasenie žriebät**

##### **a) Význam pasenia pre odchov žriebät**

Pasenie má pre správny odchov mimoriadne veľký význam. Žriebä dostáva v pasienkovom poraste nielen potrebné množstvo živín v ideálnom pomere, ale aj minerálne látky a vitamíny, ktoré sú organizmu ľahko prístupné. Čím hodnotnejšia je paša, tým priaznivejšie vplyva na rast žriebät chovaných na pasienku. Čím mladšia je paša, tým je lepšia.

Rovnako dôležitým činiteľom ako je dostatočné množstvo živín, minerálnych látok a vitamínov, je aj pohyb. Ten má veľmi priaznivé účinky na spevnenie kostry, šliach a svalstva, od ktorého závisí neskorší výkon koňa. Pasenie žriebät nepriamo podporuje správne utváranie a správnu a intenzívnu funkciu kože. Klimatické činitele, ako dážď, vietor, slnko, pôsobia na kožu, najmä na jej žľazovú, cievnu a nervovú sústavu. Takto priaznivo pôsobia nielen na rast kože, ale na jej všetku činnosť, najmä dýchaciu a termoregulačnú. Pohyb na pasienku má však ešte ďalší priaznivý účinok. Pasúce sa žriebä je na čerstvom vzduchu bez škodlivých plynov /amoniaku/, ako aj bez choroboplodných zárodkov, ktorým sa lepšie darí v maštali. Čerstvý vzduch a pohyb na pasienku zvyšujú látkovú premenu a zintenzívňujú výživu orgánov. Výsledkom toho je lepší rast a vývin, najmä hrudníka, ale aj ostatných častí tela a napokon aj celého organizmu.

##### **b) Technika pasenia**

Vo veľkochovoch a v žrebčinoch je odchov na pasienku samozrejmosťou a hlavnou podmienkou chovu žriebät vôbec. Preto treba odchov žriebät na pasienku robiť racionálne, podľa vopred určeného plánu pasenia.

Žriebätá na jarné pasenie pripravujeme jednak vyhánaním do výbehu, jednak pravidelným pohybom na pohybovej dráhe. Ak majú žriebätá na pasienku zabezpečené napájanie a prikrmovanie, možno ich tam nechať celý deň i celú noc. Pri takomto spôsobe pasenia však musí byť na pasienku napájadlo. Ak na pasienku nie sú stromy, musíme na ňom vybudovať prístrešok, pod ktorý by sa žriebätá uchýlili pred slnečnými lúčmi. Pod prístreškom majú byť válovy na prikrmovanie ovsom.

Počet pasienkov, prípadne ich výmena na odchov žriebät závisí predovšetkým od počtu odchovávaných žriebät. V našich pomeroch sa na 1 hektár pasienka ráta s tromi žriebätami staršími než jeden rok alebo so šiestimi odstavčatami.

#### **1.4.4 Výbehy a pohybové dráhy pre žriebätá**

##### **Výbehy pre žriebätá**

Výbehy pre žriebätá musia byť dosť veľké, aby v nich bol dostatok miesta na voľný pohyb. To platí najmä o výbehoch pre žrebčiky, ktoré sa z bujnosti vo výbehu hrajú, zápasia a prenasledujú sa. Pri náležitej veľkosti výbehov sa zabráni úrazom žriebät.

##### **Pohybové dráhy pre žriebätá**

V niektorých žrebčinoch majú na pohybovanie žriebät osobitné pohybové dráhy. Tieto dráhy sa podobne ako výbehy pre žriebätá robia v blízkosti maštale, aby žriebätá mohli priamo z maštale vybehnúť do výbehu alebo do pohybovej dráhy. V žrebčinoch pre plnokrvníky sa žriebätá do výbehu alebo na pohybovú dráhu vodia jednotlivito alebo po dvoch. Niekedy sa výbeh spája s pohybovou dráhou tak, že na obvode výbehu sa robí pohybová dráha. Vnútorňa stena pohybovej dráhy súčasne ohradzuje výbeh. Pohybová dráha musí mať elipsovité alebo kruhové tvar, aby nemala rohy, do ktorých by sa žriebätá pri pohybovaní dostávali.

##### **Význam pohybu a pohybových dráh pre odchov žriebät**



Je nesporné, že by pohyb v lete na pasienkoch a vo výbehoch v zime má pri odchove žriebät mnohostranne priaznivé účinky na vývoj i na neskoršiu výkonnosť koní. To sa vzťahuje najmä na chov plnokrvníkov. Pohyb predovšetkým priaznivo ovplyvňuje nervovú sústavu, a tým aj charakter žriebät a súčasne vhodne pôsobí na celkový zdravotný stav žriebäťa. Podporuje aj celkovú otužilosť žriebäťa. Ďalej pohyb má priaznivý vplyv na mechaniku, priestrannosť pohybu a na utváranie pravidelných kopýt s tvrdou rohovou, ako aj na utváranie postojov.

Správny odchov žriebät, najmä plnokrvných, je bez ich náležitého pohybu na rozľahlých pasienkoch a priestranných výbehoch nemysliteľný.

## **1.5 Zásady výživy a kŕmenia koní**

### **1.5.1 Zásady kŕmenia koní a jednotlivé živiny**

Význam koní v dnešnej poľnohospodárskej výrobe a pre spoločnosť si treba uvedomovať aj pri ich kŕmení. Kôň má v porovnaní so strojom veľkú výhodu v tom, že je schopný premieňať energiu z produktov, ktoré sú k dispozícii a v poľnohospodárstve sa dajú pomerne ľahko vyrobiť.

Kôň je schopný zužitkovať tzv. hospodárske krmivá. Treba si však uvedomiť, že konečný efekt nezávisí len od kvality a správneho zostavenia kŕmnej dávky, ale dôležité sú aj iné činitele, ako je ustajnenie, ošetrovanie a pravidelnosť v kŕmení, teda životné prostredie, ktoré koňovi vytvárame. Dobré a pokojné ustajnenie pôsobí priaznivo na zdravotný stav zvieratá a na jeho produktivitu. Zle kŕmené kone strácajú potrebnú energiu a, naopak, nadmerne kŕmené kone tučnejú, v dôsledku čoho sa znižuje ich výkonnosť.

Kôň má pomerne malý žalúdok, a preto sa musí kŕmiť trikrát denne. Jedno kŕmenie trvá takmer dve hodiny, a preto je najkratšie na poludnie a najdlhšie večer.

Kôň má zvláštne anatomické zloženie hrubého a slepého čreva a ľahko sa dostavujú koliky. Keď nie sú kone pracovne zaťažené, kŕmna dávka sa znižuje a podávajú sa prevažne objemové krmivá. V pokoji potrebujú kone na 100 kg živej hmotnosti približne 90 g stráviteľných dusíkatých látok a 0,6 škrobových jednotiek.

Pre správnu výživu koní je tiež dôležitá príprava krmív. Pre mladé zvieratá alebo pre kone s chybným chrupom pripravujeme miagané zrnoviny. Práškové krmivá /šroty/ nepodávame suché, ale buď navlhčené, alebo zmiešané so šťavnatými

krmivami, aby nedráždili dýchacie sliznice a aby ich kone nerozhadzovali. Okopaniny sa majú podávať čisté, nenamrznuté a nezhnité, pričom je vhodné ich nakrájať.

Kôň potrebuje pravidelné napájanie čistou, zdravotne bezchybnou vodou, ktorá má byť teplá okolo 10 °C.

Živiny sa rozdeľujú na organické, minerálne a účinné látky.

## 1) Organické látky

Z organických látok tvoria hlavný podiel v krmive tieto tri skupiny:

- dusíkaté látky,
- sacharidy – cukry,
- lipidy – tuky.

### a) Dusíkaté látky

Dusíkaté látky sa podieľajú na stavbe všetkých buniek a tkanív a sú dôležité pri odovzdávaní genetických informácií /dedičnosti/. Okrem toho sú rozhodujúce pri metabolizme /enzýmy a hormóny/.

Dusíkaté látky sa rozdeľujú na bielkoviny a na nebielkovinové dusíkaté zlúčeniny.

**Bielkoviny** - sú pre organizmus mimoriadne dôležité a nemôžu ich v ňom nahradiť iné živiny. Bielkoviny spolu s vodou, vitamínmi a minerálnymi látkami majú schopnosť vyživovať živočíšne bunky. Nachádzajú sa v každej bunke a zvieratá ich musia stále prijímať na obnovovanie a nahradzovanie bielkovinových strát, ktoré vznikajú pri životných a produkčných procesoch.

**Nebielkovinové dusíkaté zlúčeniny** – v rastlinnom a živočíšnom tele sa okrem bielkovín vyskytujú aj nebielkovinové dusíkaté látky. Sú to amidy, amíny, alkaloidy, aminocukry a dusičnany.

**Obsah dusíkatých látok v jednotlivých krmivách** – najviac dusíkatých látok obsahujú živočíšne múčky, súšené kvasnice, extrahované šroty, olejiny a zrnoviny strukovín. Menej sa ich nachádza v zrnovinách obilnín, v zelenom krmive, slame a v okopaninách.

### b) Sacharidy – cukry

Sacharidy sú hlavným zdrojom energie. Môžu sa premieňať na zásobné látky – tuky. Sacharidy sú však v tele potrebné aj na syntézu /tvorbu/ aminokyselín. Ľahko

stráviteľné sacharidy sa rozdeľujú na sacharidy, ktoré sú zdrojom energie, a na štrukturálne sacharidy. Medzi energetické sacharidy patrí škrob, glukóza, sacharóza, maltóza a fruktóza a medzi štrukturálne sacharidy laktóza, galaktóza, rafinóza atď.

### c) Lipidy – tuky

Tuky a oleje sú pre svoj vysoký obsah energie dôležité rezervné látky pre rastlinný a živočíšny organizmus. Skladajú sa z uhlíka C, vodíka H a kyslíka O. Oleje sú tuky, ktoré sú pri teplote pod 20 °C tekuté. Tuky sa rozdeľujú na tuky nachádzajúce sa v bunkách a na zásobné tuky.

Vo výžive zvierat majú tuky dve dôležité funkcie. Sú jednak zdrojom energie, jedna nosičom účinných látok, a to nepostrádateľných mastných kyselín a vitamínov rozpustných v tukoch.

## 2) Minerálne látky

Okrem organických látok treba zvieratám zabezpečiť aj dostatočné, ale pritom optimálne množstvo neenergetických, teda minerálnych látok. V tele zvierat sa vyskytujú takmer všetky známe prvky, ktoré sú pre život dôležité.

Minerálne látky sa rozdeľujú na dve skupiny:

- **Makroelementy**, t. j. základné minerálne látky, ako vápnik Ca, fosfor P, sodík Na, draslík K, chlór Cl, horčík Mg a síra S. Tieto látky sa v krmivách nachádzajú vo väčšom množstve a zvieratá ich aj viac potrebujú.
- **Mikroelementy**, t. j. stopové prvky, ako železo Fe, meď Cu, kobalt Co, mangán Mn, zinok Zn, nikel Ni, arzén As, jód I, hliník Al, kremík Si, bór B, bróm Br, molybdén Mo, fluór F, selén Se, baryum Ba, titán Ti a ďalšie.

Telo zvieratá obsahuje asi 2,3 – 6,4 % minerálnych látok. Každý prvok má v tele špecifické účinky. Mnohé prvky nepôsobia samostatne, ale na určitej funkcii sa ich podieľa niekoľko. Napríklad vápnik, fosfor a fluór sa zúčastňujú na tvorbe kostí a zubov. Srdcovú činnosť ovplyvňuje rovnováha medzi sodíkom, vápnikom a draslíkom.

Obsah minerálnych látok v krmive je rozhodujúci pre uhradenie ich potreby v tele. Záleží však aj na tom, ako je organizmus schopný tieto látky využívať.

Nedostatok minerálnych látok pôsobí na organizmus nepriaznivo, rovnako ako aj ich nadbytok. Potrebné množstvo minerálnych látok je nevyhnutné najmä pre

mladé rastúce zvieratá a pre kobyly v období žrebnosti a dojčenia /v mlieku sa vylučuje veľké množstvo minerálnych látok, ktoré treba organizmu vracať krmivom/.

*Mikroelementy /stopové prvky/* - pôsobia ako katalyzátory v hormónoch, vitamínoch a enzýmoch. Aj keď nie sú súčasťou biologicky aktívnych látok v tele, pre život sú nevyhnutné.

Z hľadiska dôležitosti pre organizmus zvieratá delíme mikroelementy na:

- životne dôležité – železo, meď, mangán, zinok, kobalt, jód,
- funkčne prospešné – molybdén, fluór, selén,
- funkčne sporné – hliník, arzén, kadmium, chróm, zlato, nikel, kremík, titán, vanádium, cín,
- postrádateľné – bór, rubídium, stroncium, báryum, striebro, bizmut,
- toxické – olovo, ortuť.

### 3) Voda

Voda tvorí v organizme zvieratá veľký podiel. Jej obsah sa pohybuje od 35 do 80 %, ale niektoré orgány jej obsahujú až 99 %. Telo mladých zvierat obsahuje viac vody než starých zvierat.

Voda prijatá z potravy sa vstrebáva do krvi celou stenou tráviacej sústavy. Vylučuje sa močom, potom výkalmi a vodnou parou, ktorá uniká z tela pľúcami a kožou. Bez vody sa zastavujú všetky životné procesy, pretože voda zabezpečuje tráviace a vstrebávacíe procesy a transport živín.

Potreba vody závisí predovšetkým od druhu a individuality zvieratá, od kŕmenia /pri kŕmení suchým krmivom sa potreba vody zvyšuje/, poveternostných pomerov /v lete je potreba vyššia/ a od telesného stavu /chudé a choré zvieratá jej potrebujú viac/. Denná potreba vody pre kone je približne 2 – 3 l na 1 kg spotrebovanej sušiny. Celkový denný príjem vody predstavuje približne 20 – 50 l, pričom jej priemerná teplota pri napájaní má byť približne 10 °C .

Nedostatok vody má pre organizmus veľmi vážne následky, pretože klesá jej množstvo v tkanivách, trávenie krmiva a vstrebávanie /resorpcia/ živín sa spomaľujú, krv sa zahusťuje, zvyšuje sa telesná teplota a sťažuje sa vylučovanie dusíkatých produktov látkovej premeny.

Veľkú pozornosť treba pri napájaní venovať akosti vody. Voda nesmie obsahovať organické nečistoty a dusíkaté látky, aby v nej neprebíhali hnilobné

procesy. Studňa s pitnou vodou sa nesmie nachádzať v blízkosti hnojiska a ani iných zdrojov nečistôt.

#### **4) Účinné látky**

Zmienime sa o účinných látkach, ktoré usmerňujú procesy v organizme, látkovú premenu a ochraňujú zvieru pred chorobami. Tieto látky sa buď nachádzajú v krmive, alebo je telo schopné vyrábať si ich samo.

Medzi najdôležitejšie účinné látky patria vitamíny, enzýmy a hormóny.

##### **a) Vitamíny**

Vitamíny sú organické látky, ktoré si kôň väčšinou nedokáže vyrobiť sám, a preto ich dostáva v krmive. Pri nedostatku vitamínov vznikajú rozličné chorobné stavy, ktoré sa nazývajú avitaminózy. Nedostatok vitamínov môže spôsobiť rozličné poruchy orgánov, ochorenie a niekedy aj uhynutie.

##### **b) Enzýmy**

Enzýmy sú bielkovinové látky, ktoré majú úlohu biologických katalyzátorov a vyskytujú sa vo všetkých orgánoch.

Všetky premeny /tukov, bielkovín a sacharidov/ vznikajú len chemickými reakciami. Aby procesy premeny prebiehali dostatočne rýchlo, musia sa v organizme nachádzať látky, ktoré rýchlosť týchto procesov usmerňujú. Týmito látkami sú práve enzýmy.

Enzýmy sa orientačne rozdeľujú na hydrolázy a desmolázy. Hydrolázy ovplyvňujú rozklad /esterázy rozklad tukov, karbohydrázy štiepenie sacharidov, amidázy a proteázy štiepenie a odbúravanie bielkovín/. Hydrolázy rozkladajú živiny na prvky, ktoré sú potrebné na výstavbu nových telesných tkanív.

##### **c) Hormóny**

Hormóny sú produktom endokrinných žliaz, ktoré ich v malom množstve vylučujú do krvného a lymfatického obehu. Hormóny nie sú zdrojom energie ani materiálom na stavbu tela, ale regulujú látkový metabolizmus a zladujú činnosť jednotlivých orgánov a celého organizmu.



## 1.5.2 Charakteristika krmív vhodných pre kone

Prv než sa zmienime o jednotlivých krmivách, treba vysvetliť zásady názvoslovia, ktoré sa pri kŕmení koní /ale aj ostatných druhov hospodárskych zvierat/ používa.

1. *Sušina* /skratka *S*/ - je zvyšok krmiva, ktorý sa získa vysušením za stanovených podmienok. Sušina sa používa na zistenie objemnosti krmiva, tzv. objemového alebo mechanického nasýtenia.

2. *Stráviteľné dusíkaté látky* /SNL/ - prv sa používal termín stráviteľný proteín. SNL vyjadrujú podiel dusíkatých látok v krmive, ktorý je stanovený ako bilančne stráviteľný. Obsah SNL sa mení vplyvom rozdielneho trávenia pri rozličných druhoch hospodárskych zvierat. Udáva potrebu tejto živiny pre zvieratá /kone/.

3. *Škrobová jednotka* /ŠJ/ - je energetická produkčná hodnota organických živín krmiva, ktorá zodpovedá tukotvorným účinkom 1 kg škrobu pri výkrme dospelých volov. Jej hodnota je 9 868 J /2 357 kcal/ nettoenergie. Počtom škrobových jednotiek na 100 kg krmiva sa udáva škrobová hodnota /ŠH/. V škrobovej jednotke sa udáva potreba nettoenergie pre kone /aj pre iné druhy hospodárskych zvierat/.

Krmivá používané na kŕmenie koní sa rozdeľujú:

- a. *podľa pôvodu* – na rastlinné, živočíšne a minerálne krmivá,
- b. *podľa množstva živín* v určitom množstve krmiva – objemové a jadrové krmivá /podľa charakteru krmiva ich možno ďalej deliť na bielkovinové a sacharidové krmivá/,
- c. *podľa spôsobu získavania* – na hospodárske a obchodné krmivá.

### 1) Krmivá rastlinného pôvodu

- a) **Objemové hospodárske krmivá** - môže ísť o sušené, čerstvé /zelené/ alebo silážované krmivo.

K suchému objemovému krmivu patrí lúčne seno z prvého a druhého kosenia, a to ďatelinové, lucernové, ďatelinovotrávne, lucernovotrávne a vikové, ďalej sem zaradujeme kŕmne slamy z obilnín, strukovín a plevy. K čerstvým objemovým krmivám /t. j. k zelenému krmivu/ patria ďatelinovotrávne a lucernové miešanky, čisté lucernové porasty, ako aj čisté, ďatelinové, vičencové a lúčne porasty, ďalej cukrovárske rezky a repné skrojky. Možno sem zaradiť aj pasienkové porasty.

Silážované krmivo sa získava jednak zo zeleného krmu, jednak zo zvyškov cukrovárskeho priemyslu.

Medzi krmne okopaniny patrí krmna a cukrová repa, polocukrová repa, krmna mrkva a zemiaky.

b) **Jadrové hospodárske krmivá** – patrí sem predovšetkým ovos, jačmeň, raž, kukurica, proso /obilniny/, bôb, hrach, sója /strukoviny/ a ľanové semeno /olejniny/.

c) **Jadrové priemyselné krmivá** – patria sem sušené cukrovárske rezky, sušené zemiakové vločky, ľanové výlisky, extrahovaný ľanový šrot, pšeničné a ražné otruby, sladový kvet, melasa, melasové krmivo pre kone a tvarované krmivá.

## 2) Krmivá živočíšneho pôvodu

Z krmív živočíšneho pôvodu sa pre žriebätá používa najmä kravské a kozie mlieko, ďalej sušené mlieko, rozličné mäsovokostné a krvné múčky, rybí tuk, tvaroh a čerstvé slepačie vajcia.

## 3) Minerálne krmivá

Medzi minerálne krmivá zaraďujeme krmne vápno, plavenú kriedu, krmne vápence, minerálne prísady a krmnu soľ. V poslednom čase sa vyrába aj tzv. Hipovit, ktorý však nie je typickým minerálnym krmivom /aj keď niektoré minerálne látky, najmä stopové, obsahuje/, pretože obsahuje aj vitamíny a niektoré dôležité aminokyseliny.

### 1.5.3 Kŕmenie jednotlivých skupín koní

#### 1. Kŕmenie záprahových koní

Pri kŕmení záprahových koní treba postupovať racionálne, t. j. kŕmiť podľa vykonanej práce. Okrem toho však treba prihliadať aj na plemennú príslušnosť. Napríklad chladnokrvníky znesú väčšie dávky objemových krmív než teplokrvníky /majú väčšie tráviace ústroje/, ale potrebujú väčšie množstvo krmiva na uhradenie záchovej dávky /t. j. množstvo krmiva potrebné na udržanie základných životných procesov/.

**Záchovná dávka** umožňuje udržať dospelému zvieratú, ktoré nepracuje, energetickú rovnováhu.

**Produkčná krmná dávka** je množstvo živín, ktoré sú potrebné na vykonanie určitej práce. Pri kŕmení vychádzame zo zistenej hmotnosti /vážime s presnosťou na 10 kg a pri dospelých koňoch stačí zistiť hmotnosť jedenkrát ročne, ak kondícia príliš nekolíše/ a z pracovného zaťaženia. Rozoznávame pracovný pokoj, ľahkú, strednú a ťažkú prácu.

## 2. Kŕmenie chovných kobýl

V druhej polovici žrebnosti sa plod vyvíja intenzívne, a preto sa kobyla nesmie v tomto období zaťažovať nadmernou prácou. Mesiac pred žrebením a dva týždne po ňom sa nemajú kobylky zamestnávať. Vhodné sú len prechádzky, ktoré im veľmi prosievajú.

Aby sa uliahlo zdravé a dobre vyvinuté žriebä, musí sa kobyle najmä v druhej polovici žrebnosti venovať veľká pozornosť, a to nielen pri ošetrovaní, ale aj pri kŕmení. Nedostatočná, prípadne málo výdatná výživa môže ohroziť vývoj plodu. Preto je dôležité zabezpečiť krmivá po kvantitatívnej /množstvo aj po kvalitatívnej /fyziologicky úplnú výživu/ stránke.

Krmná dávka má kobyle i plodu v období žrebnosti poskytnúť dostatok hodnotných bielkovín, kostotvorných minerálnych látok, provitamín karotén, vitamíny skupiny B a vitamíny D a E. Dostatok vitamínu C kobyle zabezpečíme prídavkom úmerného množstva dobrej siláže /5 – 10 kg/, prípadne okopaninami, najmä krmnou mrkvou.

Na zabezpečenie minerálnej výživy pridávame na uhradenie potreby sodíka 10 – 50 g krmnej soli na kus a deň. Mimoriadne dôležité sú kostotvorné minerálne prísady. Vápnik a fosfor dodávame v kŕmnom vápne, kostnej múčke a v minerálnych prísadách. Vápnik sa okrem toho zabezpečuje vo forme plavenej kriedy alebo jemne mletého vápna v dávke 30 – 50 g na kus a deň. Dostatok vápnika a vitamínu D je pre žrebnú kobylku veľmi dôležitý ako prevencia pred osteomaláciou.

V období po ožrebení treba prídavkom kŕmnych okopanín podporovať tvorbu mlieka /8 – 15 kg na kus a deň/. Výborne sa osvedčuje krmná mrkva alebo aj dobrá siláž. Sekréciu mlieka podporuje aj skrmovanie slnečnicových výliskov v množstve 0,9 – 1,5 kg.





### 3. Kŕmenie žriebät

Nenahraditeľnou potravou pre žriebätá po uliahnutí je mledzivo a neskôr materské mlieko. Žriebä sa veľmi skoro po uliahnutí snaží vstať, pričom mu treba pomáhať tak isto ako pri hľadaní vemena kobyly. Pred cicaním sa musí vemeno dobre umyť dezinfekčným prostriedkom zriedeným vo vode, potom ho treba opláchnuť teplou vodou a utrieť čistým mäkkým uterákom. V prvom mesiaci života pije žriebä každú hodinu, neskôr sa interval predlžuje na 1,5 – 2 hodiny.

Už na štvrtý deň po uliahnutí sa žriebä púšťa s matkou do výbehu, a to najprv na pol hodiny, neskôr na dlhšie.

Žriebä nesmie piť mlieko od rozhorúčenej alebo prehriatej kobyly, pretože by dostalo hnačky. Matka sa musí najprv upokojiť miernym prevádzaním, ale aj tak treba prvú časť mlieka odstreknuť a žriebä pustiť piť až potom.

Žriebätá sa prikrmujú už v treťom týždni po uliahnutí. Najprv dostávajú trochu výborného lúčneho sena a miaganého ovsa, ktorý sa im predkladá v osobitnom válovcu. Dávky sena a ovsa sa postupne zvyšujú, a tak koncom druhého mesiaca žriebätá už dostávajú 1 kg sena, koncom 3. mesiaca 2 kg sena a medzi štvrtým a piatym mesiacom 3 kg dobrého sena.

V prvom roku života sa musia krmivá pre žriebätá vyberať veľmi starostlivo, pričom sa žriebätá nemajú odstavovať skôr než v piatich mesiacoch. V tomto období už žriebätá dostávajú 3 – 4 kg ovsa a seno možno podávať ad libidum. Mladým zvieratám možno podávať aj vajcový bielok, prípadne celé vajcia.

Do veku jedného roka musí žriebä dostávať vysokokvalitné krmivo, a to ovos, seno, pšeničné otruby, bôb, ľanové semeno alebo výlisky, ďalej krmnu mrkvu alebo krmnu repu.

Najlepším krmivom pre žriebätá je pasienkový porast, v ktorom sa nachádzajú hodnotné bielkoviny, minerálne látky a vitamíny.

### 4. Kŕmenie plemenných žrebčov

Mladé žrebce určené na plemenitbu sa krmia viac než mladé kobyly. Pre ich správny vývin je nevyhnutný pastevný odchov.

V období intenzívnej pohlavnej činnosti sa žrebcom podávajú aj krmivá živočíšneho pôvodu, a to odstredenú mlieko / 2-3 l /, krvná múčka / 200-250 g / a osvedčuje sa aj čerstvá krv.



## 5. Kŕmenie dostihových koní

Dostihy kladú na organizmus koní veľké nároky. Aby ich kôň mohol úspešne zvládnuť, musí byť dobre prispôsobený nielen na výdaj, ale aj na prísun energie. Preto je veľmi dôležité dodržiavať presne čas kŕmenia a zostaviť kŕmnu dávku tak, aby zabezpečovala dostatok potrebných živín a súčasne bola aj chutná, pestrá a ľahko stráviteľná.

Pri výžive dostihových koní sa uplatňujú iné hľadiská než pri kŕmení ostatných skupín koní. Pri tréningu v prípravnom období na dostihy sa kone kŕmia tak, aby boli schopné dosiahnuť vysoký pracovný výkon za pomerne krátky čas. Okrem sacharidov a tukov, ktoré sú hlavnými zdrojmi energie pre svalovú prácu, treba teda pre dostihové kone zabezpečiť väčšie množstvo bielkovín než pre záprahové kone. Primeranými dávkami bielkovín sa zabraňuje tučneniu koní a dosiahne sa od nich požadovaný výkon.

## 6. Pasenie koní

Ak je pasenie pre ostatné hospodárske zvieratá dôležité, pre kone je nevyhnutné. Najdôležitejšou úžitkovou vlastnosťou koní je pohyb, ktorý sa preto musí už od najmladšieho veku rozvíjať. Najvýhodnejší a najprirodzenejší pohyb umožňuje pasienková plocha, ktorú nemôže nahradiť ani pohyb vo výbehu ani pobyt na vybudovaných pohybových dráhach. Prirodzený pohyb na pasienku veľmi dobre pôsobí na utváranie správneho postoja končatín, na rast šírky a hĺbky hrudníka, na pevnosť chrbta, na vývin bedier a chrbta a na celkový chod koňa.

Okrem uvedených výhod má pasenie ešte mnoho ďalších. Paša totiž poskytuje koňom najprirodzenejší zdroj výživy. Pri maštaľnom odchove sa kŕmna dávka stáva stereotypnou, pretože ani pri najväčšej snahe nemôže byť tak botanicky pestrá, ako je pasienkový porast, ktorý sa skladá najmenej z 10 druhov tráv.

V zásade sa rozlišujú dva druhy pasienkov: prirodzené, neobhospodarované a kultúrne, obrábané. Medzi týmito dvoma druhmi je pochopiteľne mnoho prechodných typov.

### 1.6 Ustajnenie a ošetrovanie koní

Kôň sa po svojom zdomácnení stal náročnejší na ošetrovanie. Jednostranný výber a plemenitba, ktorých snahou bolo dosiahnuť čo najväčšiu výkonnosť, oslabili prirodzené obranné schopnosti proti chorobám, zvýšili požiadavky na kŕmenie, ošetrovanie i na podmienky odchovu.

V prírode mali kone tvrdé životné podmienky. Ak ich porovnáme s podmienkami pri odchove v maštaliach, zistíme, že zvieratá v maštaliach sú vystavené rozličným škodlivým vplyvom, ktoré znižujú ich odolnosť a narušujú zdravie. Spomedzi nepriaznivých vplyvov môžeme spomenúť jednostrannú výživu, obmedzenú možnosť pohybu, nevhodné ustajnenie, nedostatočnú starostlivosť atď.

Keď chceme udržať dobrý zdravotný stav a dobrú výkonnosť zvierat, musíme venovať veľkú pozornosť všetkým podmienkam vonkajšieho prostredia, ktoré priamo ovplyvňujú chov.

### **1.6.1 Základné ošetrovanie**

#### **Čistenie**

Koža je významný činiteľ pri regulovaní telesnej teploty a pri látkovej premene. Aby v tomto smere mohla plniť svoje funkcie, musí byť zdravá. Preto treba kone chrániť pred znečistením a prípadnú nečistotu dôkladne odstrániť.

Nedostatok hygieny kože je pre koňa neprijemný. Trie sa hlavou a krkom o válov, bokmi o stĺpiky, so susedom si navzájom zubami škriabu kohútiky a iné miesta.

Čistením sa zlepšuje aj chuť do žrania, lepšie sa využíva krmivo, zvyšuje sa hmotnostný prírastok žriebät a výkon dospelých koní. Kôň sa má čistiť každý deň, najlepšie po rannom kŕmení. Na čistenie používame dobrú kefu a česák, ktorým však koňa nikdy nečistíme, pretože by sme ním mohli poškodiť kožu. Slúži len na čistenie kefy.

Ráno je srst' zlepená a navlhnutá. Zo slamy si urobíme dva vechte. Do každej ruky vezmeme jeden a koňa utierame pohybmi smerom proti sebe, a to striedavo ľavou a pravou rukou.

#### **Umývanie**

Okrem miest, ktoré sa pravidelne umývajú /hriva, chvost, oči, papuľa, okolie riti/, umývame aj celého koňa. Voda má mať teplotu asi 30 – 36 °C. Po umytí

použijeme stierku a dlhými ťahmi koňa zbavíme prebytočnej vody. Po umytí treba koňa prevádzať, aby dôkladne oschol. Ináč hrozí vážne nebezpečenstvo ochorenia.

### **Kúpanie, brodenie**

V lete, keď bývajú vysoké teploty /teplota vody vyše 18 – 20 °C/, je vhodné kone kúpať. Voda musí byť celkom čistá, bez biologických a chemických nečistôt. Dno má byť piesočnaté, nie bahnisté alebo pokryté veľkými kameňmi.

### **Strihanie srsti**

Na strihanie sa používa špeciálny mechanický alebo elektrický strojček. Strihanie má význam jednak hygienický, keď je srst príliš dlhá, jednak zdravotný – pri kožných ochoreniach.

Srst nesmieme strihať v zimných, jesenných a v jarných mesiacoch. Ďalej nemožno strihať kone ustajnené vo vlhkých negygienických maštaliach, lebo by mohli ľahko prechladnúť.

## **1.6.2 Základy podkúvačstva, starostlivosť o kopyto**

Kôň, ktorý žije voľne v prírode, si rohovinu na chodidlovej škáre opotrebuje prirodzeným spôsobom. Dorastenie rohoviny závisí od jej opotrebenia. Po zdomácnení koňa a pri využívaní jeho sily a rýchlosti sa však opotrebovanie rohoviny stupňovalo, takže jej rast už nestačil. Rohové chodidlo sa oslabovalo, vznikali otlaky i priame poranenie kopytnej škáry a iných citlivých častí kopyta. Kôň kríval a dlhší čas musel odpočívať.

Pôvodne človek chránil kopytá rozličnými koženými chránidlami. To však nestačilo, a tak, pravdepodobne v 6. storočí nášho letopočtu, ľudia vynašli podkovu, ktorá kopyto naozaj chráni pred nadmerným opotrebovaním.

V súčasnosti má podkúvačstvo význam nielen ako ochrana proti poškodeniu kopyta, ale je nevyhnutné aj v ortopédii a pri liečení chorôb končatín.

### **Podkova a podkováky**

- **Podkova**



Je to vlastne upravený kovový pás /môže byť zo železa, hliníka, duralu/. Dnes sa na jej výrobu používajú aj plasty.

Podkova sa skladá z prednej časti a z dvoch ramien. Môže sa však rozdeliť na prednú časť, na dva bočné diely a na dva pätkové diely. Rozoznávame na nej hornú plochu, vonkajší, vnútorný a zadný okraj.

Podkova nemá byť široká a hrubá, ale ani príliš úzka a tenká. V prvom prípade sa končatina zbytočne zaťažuje, v druhom sa podkova skoro opotrebuje a nedostatočne chráni kopyto.

Najbežnejší typ podkovy je **pantoflica**, t. j. podkova bez ozuba /rovnako hrubá/. Jej výhodou je, že chránené kopyto sa pri došľape zdvíha od zeme iba asi o 10 mm.

#### □ **Podkováky**

Podkovákmi sa podkova pripevňuje na kopyto. Na podkováku rozoznávame hlavu, telo a hrob. Jedna strana podkováka je šikmá a nazýva sa štipka. Od nej závisí priechod podkováka cez rohovú stenu.

## **2 Chov hydiny**

### **2.1 Význam chovu hydiny**

Hydinárske produkty sa u nás podieľajú na celkovej výrobe živočíšnych bielkovín približne 18 %. Výroba hydínového mäsa a vajec je v porovnaní s produktmi ostatných odvetví živočíšnej výroby vysoko efektívna; to má veľký význam pri krytí potreby obyvateľstva živočíšnymi bielkovinami, čo je z hľadiska štruktúry ľudskej výživy vo veľkej väčšine krajín najdôležitejšia, ale aj najťažšie dosiahnuteľná úloha.

Táto skutočnosť je daná predovšetkým tým, že hydina je popri vysokoúžitkových dojniciach najlepším konvertorom bielkovín z krmiva na bielkoviny požívateľných častí finálneho produktu.

Vajcia sú v ľudskej výžive nezastupiteľnou nutrične vysokohodnotnou potravinou, ktorá sa používa nielen na priamu spotrebu, ale aj ako surovina pre potravinársky priemysel a na technické účely. V súčasnosti nastáva v svetovom meradle rýchly rozvoj hydinárskeho priemyslu, ktorý používa hydínové mäso ako kvalitnú a lacnú surovinu na výrobu najrozličnejších mäsových výrobkov. Najmä mäso kurčiat a moriek je pre vysoký obsah bielkovín a nízky obsah tuku mimoriadne vhodné nielen pre deti, chorých, ľahko pracujúcich a pod., ale aj pre staršie kategórie obyvateľstva s nižšími príjmami. Spolu s niektorými druhmi morských rýb tak spĺňa pre svoju cenovú dostupnosť v mnohých krajinách aj významnú sociálnu funkciu.

Dôležitým produktom chovu hydiny, najmä vodnej, je perie.

Význam majú aj reálne možnosti vyššieho zhodnotenia hydínového trusu, ktorý sa všeobecne považuje za vynikajúce hnojivo, a to najmä pri kompostovaní s vhodnou organickou hmotou (napr. s kôrou alebo inými odpadmi drevospracujúceho a iného priemyslu).

V intenzívnych veľkochovoch nosníc vo vyspelých štátoch tvorí priemerná ročná znáška na 1 sliepku 260-290 vajec pri spotrebe 140-150 g krmiva na 1 vajce, pričom na jedného výrobného pracovníka pripadá produkcia 1,5 – 2 milióny vajec ročne. Pri výkrme brojlerov sa v štátoch s vyspelým chovom hydiny dosahuje za 49 dní živá hmotnosť 1,7 - 1,8 kg pri spotrebe 2 kg krmiva na 1 kg prírastku; jeden ošetrovateľ pritom vyprodukuje ročne 200 – 300 tom jatočných kurčiat.

Produkcia u drobnochovateľov určená prevažne na samozásobenie zostane u nás ešte určitý čas významnou a z celospoločenského hľadiska veľmi užitočnou činnosťou vzhľadom na využitie miestnych zdrojov krmív, ktoré by ináč zostali nevyužitú.

## **2.2 Priemyselný charakter chovu hydiny**

### **Organizácia úžitkového chovu**

Cieľom výroby hydínového mäsa a vajec je získať čo najviac hydinárskeho výrobku za predpokladu vysokej produktivity práce a nízkych materiálových a finančných nákladov.

Úžitkový chov je špecializovaný na

1.typ - úžit. chov na produkciu konzumných vajec (Medzev)

2.typ - úžit. chov spravidla na hlbokoj podstielke, na výkrm jatočných kurčiat

### **Činitele ovplyvňujúce znášku**

Znáška vyjadruje počet vajec nesených za určité obdobie, ich hmotnosť a veľkosť.

Znáška je veľmi variabilná a do značnej miery je ovplyvňujú tieto faktory:

Plemeno - sliepky nosivých plemien znášajú až o 30% vajec viac než sliepky plemien kombinovaného typu

Pohlavná dospelosť - sliepky nosivých plemien začínajú znášať vo veku 150-170 dní, mäsových plemien vo veku 180-200 dní

Svetlo - úpravou svetelného režimu možno ovplyvniť znášku

Teplota - optimálna teplota pre sliepky sa pohybuje v rozpätí 13-18 °C

Intenzita výmeny vzduchu - nemá byť väčšia než 0,3 m.s<sup>-1</sup>

Výživa - nemožno posudzovať len množstvo krmiva, ale aj jeho kvalitu

### **Produkčný (stredný) znáškový cyklus**

Trvá 11-12 mesiacov. V prvých mesiacoch tohto cyklu dosahujú nosnice znášku 80-90%, v posledných mesiacoch 55%. Pri použití vysokoúžitkového znáškového hybrida možno znáškový cyklus predĺžiť na 14-15 mesiacov.

### **Intenzita znášky**

Sa vyjadruje najčastejšie tzv. percentuálnou znáškou, ktorá sa vypočíta podľa tohto vzorca: celkový počet znesených vajec, percento znášky =  $\frac{\text{počet vajec}}{\text{počet dní v sledovanom období}} \cdot 100$

### **Organizácia šľachtiteľského a rozmnožovacieho chovu**

1.) Šľachtiteľské chovy - na Slov. Ivanka pri Dunaji, je zároveň aj výskumným chovom. Úlohou - je čistokrvnou plemenitbou všetkých druhov a všetkých plemien testovať prípadne vytvárať nové hybridy a v rámci hybridizácie produkovať rodičovské komplety pre rozmnožovacie chovy

2.) Rozmnožovacie chovy - otvorený obrat, prevádzajú hybridizáciu - tvorbu nosivých alebo mäsových typov. (vyľahnuté jednodňové jatočné broilery, predávajú úžitkovým

chovom, a ak ide o mäsový typ, tak kuričky sa predávajú, alebo sa odchovávajú do 16 týždňov.

### **Výkrm kurčiat**

Výkrmom sa zaoberajú úžitkové chovy. Do výkrmu sa naskladňujú jednodňové kurčatá, sexované, alebo nesexované, pred naskladnením sa hala komplexne zasanuje, navrství sa hlboká podstielka, rozloží zariadenie na kŕmenie a zapájanie v zmysle akčného rádia, až 3m - 5m. Hala sa vytemperuje na 34°C 24 hodín pred naskladnením. Kurčatá sa rozmiestnia v hale a:

1.fáza) výkrm (od 1.dňa do adaptácie), 34°C počiatočná teplota a každé 2 až 3dni o stupeň dole až po 20°C. Skrmujeme BR1. A sú zadaptované ideme na krátky svetelný deň: rozsah 7-8 hodín.

2.fáza) BR2 prechod postupný, je granulovaná.

### **Výkrm na hlbokoj podstielke**

Tento spôsob výkrmu je stále najrozšírenejší a to najmä v halách bez okien, kde možno riadiť svetelný režim. Haly na výkrm kurčiat majú byť dostatočne veľké, dobre vetrateľné, tepelne izolované, majú sa dať ľahko čistiť a dezinfikovať. Požiadavky na hlbokú podstielku a na jej zakladanie sú rovnaké ako pri odchove kurčiat. Na 1 m<sup>2</sup> podlahovej plochy sa od naskladnenia do konca výkrmu (8 týždňov) zastavuje 14-16 kurčiat. Požiadavky na maštalnú mikroklimu a na technológiu kŕmenia a napájania sú podobné ako pri odchove kurčiat. Aby sa kurčatá v prvých dňoch po vyliahnutí nerozbiehali (do 5-7dní), používajú sa kruhové ohrádky z kartónového papiera alebo z plastu, ktoré sa umiestňujú okolo tepelných zdrojov vo vzdialenosti 1-1,5 m. Ohrádky sú vysoké 30-40 cm

### **Výkrm na roštovej podlahe**

V porovnaní s výkrmom na hlbokoj podstielke možno pri tomto spôsobe umiestniť na 1 m<sup>2</sup> 15-30 kurčiat. Výkrm na roštovej podlahe zabezpečuje účinnejšiu prevenciu chorôb, vyššiu produktivitu práce, zlepšenie hygieny prostredia a nie je potrebný podstielkový materiál. Roštové podlahy môžu byť drevené, kovové zo zváraných drôtov a najviac sú rozšírené podlahy z perforovaného plechu.

### **Výkrm v klietkach**

Tento spôsob výkrmu má v porovnaní s výkrmom na podlahe veľa výhod, ale pre nižšiu kvalitu vykrmovaných kurčiat nie je veľmi rozšírený. Jeho nevýhody a



nedostatky sa prejavujú v horšom zdravotnom stave kurčiat. Ide najmä o zlomené krídla a o vytváranie otlakov. Tieto nedostatky možno odstrániť kauterizáciou krídel hneď po vyliahnutí kurčiat a používaním klietok s elastickými podlahami. Z ekonomického hľadiska, ako aj z hľadiska hygieny práce sa však s touto technológiou výkrmu vo viacpodlažných klietkach počíta do budúcnosti.

### **Zhodnotenie výkrmu**

Výkrm končí vo veku 41-42 dní, podmienkou je zrelé perie. Pri vyskladnení sa zisťuje hrubá a čistá hmotnosť, počet kusov, vypočíta sa priemer hmotnosti a určí sa % zatriedenia. Kurčatá delíme do 3. tried:

1. trieda - hmotnosť je 1,30kg a viac bez exteriérových väd dobre osvalené prsia , stehná a zrelé perie. (zatriedených 95%)

2. trieda - hmotnosť je 0,900 viac až do 2 kg, dobre osvalené, zrelé perie, prípustné minimálne vady exteriéru.

3. trieda - bez obmedzenia hmotnosť, väčšie exteriérové vady, nezrelé perie, vychudnuté, väčšie exteriérové vady.

### **Zvláštnosti a rozdiely medzi výkrmom a odchovom**

Doba odchovu je 20 týždňov, zmesi KCH1, KCH2 fázy:

1.) dlhý svetelný deň do adaptácie cirka 2 týždne, 2.) od 3 týž. krátky svetelný deň, v závere odchovu sa prechádza na stredný svetelný deň 14-16 hod. Čas prechodu na strednú dĺžku závisí od hmotnosti kuričiek. Ak zaostávajú v raste majú málo prúdu, skrátime svetelný deň.

### **Haly na hlbokaj podstielke alebo roštovej podlahe**

V rozmnožovacích a šľachtit. chovoch na tieto sály nadväzujú výbehy. V šľach. alebo rozmnož. chovoch je denné svetlo a svetelný deň sa len reguluje. Hlboká podstielka sa vymieňa po skončení turnusu (12 mes.) Prvá vrstva 2-3cm rezaná slama a postupe sa pristieľa a povrchové vrstvy sa kopia. Po obvode sú znáškové hniezda vystlané stelivom, kvôli čistote vajec. (drevené, plastické ...) Jedno hniezdo je pre 4-5 sliepok. Znášajú od 4 hod. rána do ... Na kŕmenie sa používajú pásové, žliabkové krmítka s reťazovým dopravníkom. Podľa veľkosti haly použijeme 1 alebo 2 sústavy. Akčný rádius je 6 metrov - je to schopnosť, maximálna vzdialenosť ku krmítku musí byť 6 metrov.

Napájačky sa môžu použiť:

Žliabkové (plavákové),kolikové,prietokové,klobúkové.

### **Kmeňové haly**

Sú to haly šľachtiteľských a rozmnožovacích chovoch, spravidla sú to ľahké stavby, halové, najčastejšie na hlbokoj podstielke. Haly nadväzujú na výbeh, vnútro hál je rozdelené v šľachtiteľských chovoch na líniovú, v rozmnož. chovoch na rodovú plemenitbu. V každom oddelení (nosnice) sú znáškové hniezda, ak nieje potrebné vnútorné delenie šľachtiteľských chovoch tak sú znáškové hniezda po obvode. V každom oddelení sú napájačky. Oddelenia sú zapojené v rohoch. Haly majú okná kvôli dennému svetlu. Umelým svetlom sa svetelný deň len predlžuje.

### **Starostlivosť o vykrmované kurčatá**

Počas celého obdobia výkrmu treba sledovať zdravotný stav kurčiat, udržiavať optimálne hodnoty maštalnej mikroklimy a sledovať prírastky hmotnosti. Priemerný prírastok sa stanovuje tak, že raz za týždeň sa 2% kurčiat na rôznych miestach odchovne oddelia, odvážia sa a zistené rastové hodnoty sa porovnajú s rastovou krivkou. Výkrm sa ukončí podľa vopred stanoveného harmonogramu. Kurčatá sa po skončení výkrmu nakladajú do prepravných kliebok po 15-20 ks a odvážajú sa na zabitie.

### **Čistenie a dezinfekcia hál**

Po skončení výkrmu treba haly vyčistiť a vydezinfikovať. Podstielku treba vyviezť a potom sa poutiera prach. Po mechanickom očistení haly a všetkých technologických zariadení sa vykonáva dezinfekcia podľa pokynov veterinárneho lekára. Ako dezinfekčný prostriedok na podlahu a stropy sa používa 5% fenol, 10% horúci lyzol, prípadne 20% vápenné mlieko. Po vysušení sa do haly navezie podstielka, nainštaluje sa vnútorné zariadenie, hala sa vyhreje na 25-30 °C a vydezinfikuje sa formaldehydovými parami. Po dezinfekcii treba halu dôkladne vyvetrať.

### **Význam chovu moriek**

Morčacie mäso má veľmi dobré chuťové vlastnosti, vysoký obsah bielkovín a nízky obsah tuku. Stále vo väčšej miere sa spracúva do rozličných potravinárskych výrobkov, ako napr. morčacích salám, šunky a pod. Výroba morčacieho mäsa sa na celkovej produkcii hydinového mäsa podieľa 5-6%, v niektorých krajinách tvorí tento

podiel 15-20%. Niektoré biele alebo bronzové širokoprsé morcky dosahujú hmotnosť 15-25kg. Takto možno od jednej morcky pri odchove 50 morčeniec získať 500 i viac kg hmotnosti.

### **Výroba mäsa**

Na rozdiel od kurčiat sa v chove moriek používa intenzívny, polointenzívny aj extenzívny výkrm.

Intenzívny - v dĺžke (malý typ) 12-14 týždňov do hmotnosti 3,5-4,5kg, alebo dlhší (veľký typ) výkrm 18-24 týždňov do hmotnosti 6-10kg.

### **Technológia výkrmu**

Prevláda na hlbokaj podstielke alebo v roštových halách a v špecializovaných veľkochovoch v kletke, ale len u malého typu. Tak ako u kurčiat sa prevádza intenzívny výkrm.

Najdôležitejšia je 1. fáza výkrmu, ktorá trvá 4 týždne. V tomto období je nutná počiatočná teplota 36°C, relatívna vlhkosť nesmie klesnúť pod 65%. V 1. fáze koncentrácia 6-8 ks. Teplotu postupne znižujeme tak aby sme počas 4 týž. sme zišli na teplotu 20°C. V tomto období nefunguje termoregulačný systém, nesmú byť zmáčané a nesmú prísť do styku so žihľavou, s najväčšou pravdepodobnosťou opuchu mozgu a k úhynu.

### **Solárium**

Výbeh pevný, púšťami morcky len v dobrom počasí.

Vyskladňovacia hmotnosť - 3,5kg morcky, a moriaky 3,5-4,5kg (12-14 týž.)

18-24 týž. vyskladňovacia hmotnosť 6-8kg.

Poloint. a extenzívny výkrm: jeho cieľom je úspora kompletných krmných zmesí.

Pri polointenzívnom: základ výživy je krmná zmes, haly nadväzujú na trávnatý výbeh a časť živín získavajú pastvou tohto výbehu. Extenzívny je pastevný výkrm, základom sú zelené krmivá, doplnkom sú jadrové zmesi, rozdiel je v spôsobe ustajnenia. Morcky 8-10 týž. sú v tomto výkrme.

### **Liahnutie**

Je zložitý biochemický proces pri ktorom za spolusúčinnosti fyzikálnych činiteľov (teplo, vlhko) prebieha v oplodnenom vají vývoj zárodka. Liahnutie sa delí: - prirodzené (pod kvočkou)- samica v reflexe hniezdenia

- umelé (známe 6-tisíc rokov pml. v Číne a Egypte)
- V starovekej Číne: prútené koše, ktoré sa zahrabávali do vyhriateho piesku
- V Egypte: poschodové podsuvné liahne - 3 poschodia, kapacita od 10-100 tisíc.

### **Vývoj zárodku prebieha v 2. fázach**

1.) vývoj zárodku do znesenia vajca (latentné obdobie)

Prebieha v lieviku vaječníka. Tvorba vajca trvá 16-24 hod. Pri znesení vajca je v štádiu gastrule - v štádiu znesenia. Po znesení vajca nastáva prerušenie ďalšieho vývoja alebo spomalenie vývoja z dôvodu ochladenia vajec. Aby bol ďalší vývoj zastavený je potrebné schladiť 15-20°. Ďalší vývoj pokračuje po opätovnom vytvorení optimálnych podmienok vajec po uložení do liahní, teplota = 37-38°C a relatívna vlhkosť 75%. Latentné obdobie nesmie byť dlhšie ako 7 dní.

### **Po uložení do liahni nasleduje**

2.) vývoj zárodku po znesení: delenie 5 etáp

a) etapa latebrálnej výživy - trvá 36 hod.

latebra = skrýša, diferencuje sa : vyvinuté sú všetky zárodočné listy: nevyvinuté sú všetky orgány

b) etapa žltkovej výživy - prebieha do 7 až 8 dňa (kura)- na konci 8 dňa sú už vyformované všetky systémy, potom sa budú už len zväčšovať

c) etapa bielkovej výživy a dýchania atmosferického O<sub>2</sub>. Trvá do 19 dňa

d) štádium dýchania - dýcha O<sub>2</sub> zo vzduchovej komôrky od 19 = 20-21dňa

e) kľuvanie 21-22deň (vyčerpá sa kyslík a dochádza ku kľúčom a tak sa začne kľuvať)

### **Obsluha liahní**

3 typy

1.) stolové s kapacitou od 30-180 vajec

2.) skriňové s kapacitou 1600-1800 vajec(bios, alfalaval, victoria)

3.) komorové s kapacitou niekoľko 100-tis. vajec - použ. dve komory:- jedna ako predliaheň,- druhá ako doliaheň

### **Obsluha skriňových liahní**

Predliaheň 19 dní, doliaheň 2 dní a v strede je motorická časť, teplomer a vlhkomer

V predliahni sú drevené roštové triesky - vajíčka sa ukladajú tupím koncom hore.

(obsadenie predliahne môže byť) - podľa druhu hydiny. Na lieske sa zachytia škrapiny a kuriatka padajú dole. Teplota má byť každý deň iná 37,5-38°

Pred naskladnením vajec do predliahni sa vajíčka presvecujú. Vyjadrujú sa tieto vajíčka: praskliny jemné, centrická poloha žltka, plávajúce škvrny vo vajíčku, vajcia, ktoré prešli sa dezinfikujú fartaldehydovými parami, ukladanie do čistej predliahne v skriňových liahňach sa vajcia už nepresvecujú, v komorových liahňach sa presvecujú, na 11-13 deň sa presvecujú vajíčka, 3x sa presvecujú vajíčka pred uložením do doliahni, skúsený ošetrovatelia nepotrebujú presvecovanie, ale stačí im pozorovanie voľným okom, dôvod presvecovania je ekonomický, ale hlavne hygienický, kľúvanie v doliahni nesmie trvať dlhšie ako 24 hod, ak sa prvé vyliahne - ostatné do 24 hod. sa musia vyliahnúť, počas kľúvania sa vyliahnuté mláďatá vyberajú z doliahni po 2. hod. intervaloch a okamžite sa triedia a sexujú, balia a expedujú

### **Sexovanie**

Je triedenie podľa pohlavia. Kurčatá pre šľachtit. chov sa nesexujú. Chovný krdeľ, pre rozmnož chovy sa sexuje materský materiál kuričky, podľa kloaky. Pre úžitkové chovy sa sexuje podľa úžitk. typu sú to výsledné hybridy u nosivých hybridov sa vyradujú všetky kohútiky a likvidujú. U mäsových kurčiat, kt. sú určené na výkrm sa sexujú podľa požiadavky odberateľa, pretože na výkrm sú vhodné obidve pohlavia, je ale rozdielna cena. Metódy sexovania - najspoľahlivejšia metóda je COLORSEXING - je to metóda založená na schopnosti niektorých plemien (nositeľ zlatého faktoru) prenášať svoje sfarbenie krížom na pohlavie.

PIERKOVÁ METÓDA - nerovnomerné operenie u kuričiek rovnaké a u kohútikov nerovnaké. KLOAKOVÁ METÓDA - sa robí u jatočnej hydiny.

Slovenská technická forma pre násadové vajíčka:

### **Vajíčka poznáme konzumné a násadové**

Násadové vajíčko musí pochádzať zo šľachtit., alebo rozmnož. chovu, zdravého, prostého akýchkoľvek nákaz, má pravidelný vajcovitý tvar, pevnú neporušenosť škrapinu, bez kriedových nánosov, nesmie byť znečistené, max. v jednej šestine povrchu, po zaschnutí sa odstráni jemnou drevenou škrabkou. Hmotnosť podľa druhu u nosivých (kury domácej) 58-64g, u mäs. plemien 64-70g. Žltko musí mať centrickú polohu, optimálny pomer medzi žltkom a bielkom a pri presvietení nesmú byť viditeľné škvrny (plesne, krv, alebo cudzie telesá).

Uskladnené musia byť na drevených podložkách tupým koncom hore v chladenej, dobre vetranej miestnosti vzdialenej od verejnej komunikácie.

### **Činitele ovplyvňujúce kvalitu násadových vajec**

1.) Činitele ovplyvňujúce kvalitu násadových vajec do ich znesenia:

a) vnútorné: plemeno, typ kríženca, vek, individualita, pomer pohlaví, zdravie, kondícia, konštitúcia, habitus (ovplyvnenie selekciou)

b) vonkajšie činitele: výživa, ako rozhodujúci faktor, ustajnenie - technológia, denný režim, svetelný deň, ošetrovanie.

### **VÝŽIVA**

Je najdôležitejším faktorom ovplyvňujúcu kvalitu násadových vajec na výživu sa používajú kompletne KZ, ktoré by mali byť plnohodnotné a mali by stále zloženie a podávať v pravidelných intervaloch. Nedostatok ale aj prebytok niektorých živín spôsobuje vážne poruchy.

### **NEDOSTATOK vitamínov**

#### **U sliepok**

Avitaminóza vit. A- znížená znáška, nižšia oplodnenosť vajec, drsná škrupina vajec, opozdené liahnutie, zvýšený úhyn kľuvaní, po vyliahnutí sú kurčatá slabé, môžu mať opuchnuté viečka a nedostatočná pigmentácia kože.

Avitaminóza vit. B

Zvýšené uhynutie v druhej polovici liahnutia ,zvýšený výskyt krivých končatín a vykrútených krkov.

Avitaminóza vit. D

Tenká škrupina alebo bez škrupiny, riedke bielko, liahnutie je predĺžené (nedostatok vápnika)

Avitaminóza vit. E

Nižšia oplodnenosť vaj., vysoká úmrtnosť počas a po vyliahnutí, zvýšený výskyt nervových ochorení, veľa Ca - drsná škrupina, kriedové nánosy, ťažké krívanie.

Avitaminóza Ca

Tenká škrupina, praská škrupina, bez škrupiny

Prebytok bielkovín vo výžive sliepok - zvýšená úmrtnosť na konci liahnutia, krivé končatiny



Avitaminóza bielkovín

Znížená znáška, nižšia m. vajec, nevhodný pomer medzi žĺtkom a bielkom

Oplodnenosť vajec závisí od pomeru pohlaví - u ľahko nosivých plem. sliepok (1 : 15-20) sliepky,

U ťažko mäsových plem. sliepok ( 1: 10-15), u kačíc - 2:5, u hús - 1: 3-4, moriaky - 1: 2-5 (podľa veľkosti )

## **2.3 Liahnutie hydiny**

### **2.3.1 Význam a vývoj liahnutia**

#### **Podstata liahnutia**

Vlastnosťou každého živého a zdravého organizmu je pud sebazáchovy, a tým zároveň snaha zachovať druhovú príslušnosť pred vyhynutím. Rozmnožovanie organizmov je jedným z viacerých prejavov života. Mláďatá vtákov, rýb, obojživelníkov a plazov sa liahnu z vajec.

Liahnutie je proces biologických a biochemických zmien v oplodnenom vajíci za spolupôsobenia fyzikálnych činiteľov, ktoré pomáhajú zárodku vyvinúť sa na živé mláďa.

Poznáme dva spôsoby liahnutia: prirodzené a umelé.

*Prirodzené liahnutie* sa používa len v malochovoch pri sliepkach, kačiciach, husiach, morkách a pri ďalších druhoch. Celé liahnutie zabezpečuje kvočka po znesení určitého počtu vajec. Sliepky začínajú kvokať prevažne na jar. Zmena fyziologickej činnosti tela kvočky umožňuje vytvoriť optimálne podmienky na liahnutie. Kvakavosť hydiny vo veľkochoch je nežiadúca, lebo znižuje úžitkovosť nosníc a zvyšuje spotrebu krmiva.

Vo veľkochoch hydiny sa používa len *umelé liahnutie*, pri ktorom sa v liahňach vytvárajú optimálne podmienky pre vývoj zárodka. Umelé liahnutie umožňuje celoročnú prevádzku a liahnutie optimálne veľkých populácií hydiny

špecializovanej na výrobu vajec alebo na produkciu mäsa, a tým zrovnomenie hydinského produkčného procesu počas roka.

### **História umelého liahnutia vo svete**

Umelé liahnutie hydiny je takmer také staré ako chov hydiny. Priorita sa prisudzuje Egypťanom, ale rovnako odpradáva umele liahli hydinu, najmä kačice, Číňania.

V Európe sa v polovici 18. storočia pokúšal o umelé liahnutie francúzsky fyzik Réaumur, ktorý zaviedol registráciu teploty pomocou teplomera a ako optimálnu na liahnutie stanovil teplotu 37,5 – 40,0 C. Ako tepelný zdroj použil konský maštalný hnoj. V ďalších rokoch sa robilo veľa pokusov v Nemecku, Anglicku i v Rusku.

Veľký rozvoj umelého liahnutia nastal začiatkom 20. storočia, keď sa na vykurovanie začala používať elektrina. Po prvej svetovej vojne sa začali rozširovať skriňové liahne s ventilátormi a s mechanickým obrácaním vajec.

### **2.3.2 Násadové vajcia**

Základnou surovinou každého liahniarskeho podniku sú násadové vajcia a od ich kvality – biologickej hodnoty – priamo závisia výsledky liahnutia a ekonomické výsledky liahniarskej prevádzky. Kvalita násadových vajec je charakterizovaná ich liahnivosťou. Liahnivosť je schopnosť oplodnených vajec na liahnutie mláďat. Vyjadrujeme ju množstvom vyliahnutých kurčiat jednak z celkového počtu vajec vložených do liahne, jednak z oplodnených vajec, t. j. po odstránení neoplodnených, tzv. čistých vajec pri prvom presvecovaní. Liahnivosť z nasadených i z oplodnených vajec vyjadrujeme v percentách.

Kvalita vajca je najvyššia v čase jeho znesenia; od tohto okamihu sa začína znižovať.

Správnym ošetrovaním a zabezpečením vhodných podmienok možno proces starnutia vajec a zhoršovanie ich kvality spomaliť.

Hodnotu násadových vajec po ich znesení však nemožno zlepšiť. Počas inkubácie zárodok niekoľko stokrát zväčšuje svoju živú hmotnosť. Tento prudký rast prebiehajúci v krátkom období (3 – 4 týždne) môže byť bez závad iba vtedy, keď má



zárobok k dispozícii všetko, čo pre svoj rast potrebuje. Ak niečo podstatné chýba, zárodok sa nevyliadne.

## **1) Vplyvy pôsobiace na kvalitu násadových vajec pri ich tvorbe**

Z vplyvov, ktoré pôsobia na kvalitu násadových vajec pri ich tvorbe, sa výrazne prejavuje výživa chovného krdľa, zdravotný stav rodičov, dedičnosť, plemenitba, pomer pohlavia, vek hydiny, konštitúcia a kondícia, technológia chovu, dĺžka svetelného dňa a intenzita svetla.

### **Výživa chovného krdľa**

Výživa a krmná technika majú najväčší vplyv na vnútornú kvalitu vajca. Násadové vajce má mať zásobu všetkých živín potrebných nielen pre embryonálny vývoj zárodka, ale aj na niekoľko dní postembryonálneho vývoja. Krmne zmesi, ktoré garantujú maximálnu znášku, spravidla nezabezpečujú dobrú liahnivosť vajec.

Nedostatok, ale aj prebytok dusíkatých látok v krmných zmesiach vplýva na zhoršenie liahnivosti.

Prebytok sacharidov a tukov má za následok pretučnenie hydiny, zníženie znášky a liahnivosti.

Na biologickú hodnotu vajec majú najväčší vplyv vitamíny. Priemyselne vyrábané krmne zmesi pre plemennú hydinu majú asi o tretinu vyšší obsah i sortiment vitamínov ako zmesi určené na produkciu konzumných vajec.

Z minerálnych látok vplýva na liahnivosť vápnik a fosfor, ktoré ovplyvňuje kvalitu škrupiny.

### **Zdravotný stav rodičov**

Dobrý zdravotný stav zvierat určených na reprodukciu je základným predpokladom kvality násadových vajec. Akékoľvek ochorenie znamená vždy narušenie súladu medzi činnosťou jednotlivých orgánov v tele kohúta i sliepky. Preto chovy, ktoré produkujú násadové vajcia, podliehajú pravidelným skúškam na pulórovú nákazu a tuberkulózu. Hydina, ktorá na tieto skúšky reaguje pozitívne, sa musí z chovu hneď odstrániť.

### **Konštitúcia a kondícia**



Dobrá kondícia a konštitúcia vytvára tiež predpoklady pre tvorbu kvalitných násadových vajec. Požadovaná silná konštitúcia má dedičný základ. Rozvíja sa pri riadnom odchove a chove, za optimálnych podmienok kŕmenia, ustajnenia a ošetrovania a pri dobrej zdravotnej starostlivosti.

Kondícia závisí od súčasného výživného stavu. Žiadúcu chovnú kondíciu majú zvieratá s dobrou výživou. Podvyživené alebo pretučnené zvieratá nemôžu produkovať kvalitné násadové vajcia.

### **Dedičnosť**

Kvalita násadových vajec je tiež podmienená dedičnosťou. Je známe, že vajcia nosníc rôznych plemien alebo finálnych hybridov vykazujú rozdielnu liahnivosť a životaschopnosť mláďat.

Úžitkové kríženie (medziplenné, medzilíniové) väčšinou zlepšuje oplodnenosť a liahnivosť, príbuzenská plemenitba, najmä nesprávne použitá, oba ukazovatele zhoršuje.

### **Pomer pohlavia**

Oplodnenie jednotlivých druhov hydiny závisí aj od pomeru pohlavia v krdli. Škodlivo sa prejavuje široký i úzky pomer pohlavia. Keď je samcov v krdli veľa, obyčajne sa bijú a navzájom si bránia v párení.

Pri určovaní pomeru pohlavia treba prihliadať na vek plemenníkov, na ich temperament a veľkosť krdľa. Samce treba do krdľa zaradiť vždy v predstihu. Najdlhší čas nevyhnutý na zoznámenie potrebujú husi.

### **Vek rodičov**

Biologicky hodnotné násadové vajcia dáva len telesne dospelá hydina. Hydina pohlavne dospieva skôr než telesne, preto vajcia znesené na začiatku znáškového cyklu majú nižšiu hmotnosť i kvalitu. Pre lepšie výsledky liahnutia sa staršie sliepky pária s mladými kohútmi a opačne. Sliepky, kačice a morky sa obvykle chovajú 1 rok, len v šľachtiteľských chovoch dlhšie. Znáška husí je v druhom a treťom roku vyššia než v prvom, preto sa husi môžu chovať 4 a viac rokov.

Počas znáškového obdobia kvalita vajec kolíše. Na začiatku znášky je nízka, potom prudko stúpa a ku koncu znášky sa opäť znižuje. Aby bola produkcia kurčiat, ako aj ich kvalita celý rok rovnomerná, zostavuje sa chovný kŕdeľ v niekoľkých časove posunutých turnusoch.

### **Technológia chovu**

Mikroklimatické podmienky v halách (teplota, vlhkosť vzduchu, obsah oxidu uhličitého a čpavku, rýchlosť prúdenia vzduchu, intenzita osvetlenia, dĺžka svetelného dňa a ďalšie) môžu svojimi extrémnymi hodnotami vážne narušiť metabolizmus, a tým aj produkciu a kvalitu vajec. Preto je dôležité dodržiavať zásady a hodnoty správnej klimatizácie v halách, pomocou ktorej tiež obmedzujeme vplyv ročného obdobia.

### **2) Vplyvy pôsobiace na kvalitu násadových vajec po ich znesení**

Z vplyvov, ktoré pôsobia na kvalitu násadových vajec od ich znesenia po vloženie do liahní, sa výrazne prejavuje teplota, vlhkosť vzduchu, dĺžka uskladnenia, manipulácia s vajcami, svetlo, mikroorganizmy a toxické látky, preprava vajec, dezinfekcia vajec a ďalšie odchýlky od odporúčaných optimálnych hodnôt, ktoré zhoršujú kvalitu vajec.

#### **Teplota**

Vajcia, ktoré sa uskladňujú pri vyššej alebo nižšej teplote dlhšie, ako je optimum, majú horšiu liahnivosť. Znesené vajce má teplotu tela nosnice, t. j. asi 40 C, pri ktorej vývoj zárodka pokračuje; preto treba násadové vajcia čo najrýchlejšie ochladiť sa teplotu 8 – 12 C.

Na zárodok pôsobí veľmi nepriaznivo kolísanie teploty.

#### **Vlhkosť vzduchu**

Za optimálnu sa považuje vlhkosť okolo 60 %. Správna vlhkosť sa pozná podľa veľkosti vzduchovej komôrky. V násadovom vajci nesmie presahovať 5 mm.

#### **Dĺžka uskladnenia**



Vo veľkochovoch sa vajcia uskladňujú krátko. Keď sú násadové vajcia uskladnené dlhšie než 7 dní, znižuje sa ich liahnivosť a predlžuje sa obdobie liahnutia. Liahnivosť násadových vajec vodnej hydiny sa znižuje rýchlejšie ako hrabavej hydiny. Už po 10 dňoch uskladnenia liahnivosť prudko klesá. Husacie vajcia pri umelom liahnutí možno uskladniť najviac 14 dní. Pri dlhšom uskladnení treba vajcia od prvého dňa obracať, aby sa žltok udržal v strednej polohe a neprilepil sa k podškrupinovým blanám.

### **Manipulácia s vajcami**

Nešetrné zaobchádzanie s vajcami pri akejkolvek manipulácii s nimi má za následok mechanické poškodenie škrupiny alebo pretrhnutie chaláz, ktoré pridriavajú žltok v strede vajca.

### **Preprava vajec**

Najviac škôd spôsobujú otrasy, ktoré vznikajú pri nakladaní a vykladaní debien s vajcami z dopravných prostriedkov, použitie nevhodného dopravného prostriedku. Pri prudkých otrasoch a nárazoch pri transporte sa uvoľnia chalázy a žltok sa vychýli z centrálnej polohy.

### **Mikroorganizmy a toxické látky**

Vajcové obaly chránia zárodok pred vniknutím nežiadúcich mikroorganizmov k vajcovému žltku. Škrupina vajca, ktorá je porézna a priestupná pre plyny a tekutiny, je na povrchu obalená mucínovým obalom. Je to v podstate jemný hlien, ktorý zabraňuje vnikaniu baktérií a plesní a vysychaniu vajec. Podobný účinok majú aj podškrupinové blany a bielok; lyzozým, ktorý sa nachádza v bielku, má baktericídny účinok.

Táto prirodzená ochrana vajca nezabráni vniknutiu infekcie zo špinavých hniezd, podstielky, obalov, takže často veľa zárodokov hynie už počas embryonálneho vývoja.

## **3) Zber násadových vajec a ich príprava na liahnutie**

### **Zber násadových vajec**



Vajcia sa majú zberať čo najskôr, pretože po znesení sa z nich intenzívne vyparuje voda. Vyparovaním vody sa sťahuje obsah vajca a cez póry škrupiny prenikajú choroboplodné zárodky, čo nepriaznivo ovplyvňuje liahnivosť. Keď vajcia zostanú v hniezde dlhší čas, nasledujúce nosnice ich znova zohrievajú. Toto kolísanie teploty znižuje ich kvalitu.

Dôležité je, aby hydina znášala vajcia do hniezd a nie na podstielku.

Násadové vajcia sliepok sa musia zberať najmenej 4 – 5 ráz denne. Morčacie vajcia treba zberať 6 až 7 ráz denne. Od husí, ktoré v noci znesú viac ako 60 % vajec, ich treba zberať najmenej 4 až 5 ráz denne, a to skoro ráno, predpoludním a večer. Od kačíc, ktoré znášajú obyčajne skoro ráno a predpoludním, zberáme vajcia 4 až 5 ráz denne, a to ráno, predpoludním je poobede.

Vajcia sa musia zberať veľmi opatrne, aby zabránilo znečisteniu a poškodeniu škrupiny. Pri mechanizovanom zbere sa musia pravidelne čistiť zberné pásy. Utierať vajcia sa neodporúča. Hneď po zbere sa vajcia zväžajú do klimatizovaného skladu násadových vajec.

Pozbierané vajcia sa ukladajú na podložky oddelene tupým koncom hore.

### **Balenie a preprava násadových vajec**

Násadové vajcia sa ukladajú do obalov určených len na prepravu násadových vajec, čistých a vopred vydezinfikovaných. Na tento účel sa používajú lisované podložky na 30 vajec.

### **Uskladňovanie násadových vajec**

Vajcia sa uchovávajú v uskladňovacích priestoroch až do vloženia do inkubátora, preto im musíme zabezpečiť optimálne podmienky. V skladoch nesmie byť suchý vzduch ani extrémny chlad a teplo. Žiadúcu klímu v rozličných ročných obdobiach môžeme zabezpečiť klimatizačným zariadením.

Miestnosť na uskladnenie násadových vajec musí mať stálu teplotu a vlhkosť. Pri sliepkach sa odporúča teplota 8 – 12 C a relatívna vlhkosť aspoň 75 %, pri morkách teplota 13 – 16 C a relatívna vlhkosť 75 –80 % a pri vodnej hydine teplota 7 až 10 C a relatívna vlhkosť 70 – 75 %.

Miestnosť na uskladnenie vajec musí byť bez okien. Ak sa násadové vajcia uskladňujú dlhšie než týždeň, musia sa dvakrát denne obracať o 180.

Na označovanie násadových vajec používame grafitovú ceruzu alebo potravinárske farbivo. Používame iných prostriedkov je škodlivé.

### **Výber vajec na liahnutie**

Podmienkou úspešného vývinu zárodka, jeho vyliahnutia a ďalšej životaschopnosti je biologická hodnota násadového vajca.

Norma určuje toto rozpätie hmotnosti násadových vajec:

Vajcia sliepok nosivého typu	50 – 70 g
Vajcia sliepok mäsového typu	53 – 75 g
Vajcia moriek	65 – 100 g
Vajcia perličiek	38 – 48 g
Vajcia kačíc	75 – 110 g
Vajcia husí	135 – 210 g

Pri husacích vajciach v prvom roku znášky sa pripúšťa aj hmotnosť 130 g.

Tvar vajec musí byť normálne vajcovitý bez deformácií. Škrupina nesmie byť porušená, nesmú sa na nej vyskytovať priečne ani pozdĺžne ryhy, musí byť bez hrubšieho zrnienia a vápenatých výrastkov a musí mať hladký povrch.

Vzduchová komôrka musí byť na tupom konci vajca nepohyblivá a neporušená, pri slepačích vajciach vysoká najviac 5 mm. Žltok v strede vajca je vidieť len ako tieň a pri pohybe vajcom má byť len málo pohyblivý. Bielok má byť priehľadný, bez krvavých škvŕn a cudzích telies.

### **2.3.3 Príprava liahne na liahnutie**

#### **1) Liahniarska prevádzkareň**

Liahniarske prevádzkárne sa stavajú buď ako súčasť šľachtiteľského príp. rozmnožovacieho závodu, alebo ako samostatná prevádzkareň, do ktorej sa všetky násadové vajcia dovážajú.

V jednej liahniarni sa môže liahnúť iba jeden druh hydiny.

Hlavné prevádzkové miestnosti i časti liahniarskej prevádzkárne majú byť situované takto:

### **a) Vstupná časť**

Vstupná časť je určená na kontrolu vstupu do liahniarní a výstupu z nich, príchodu a odchodu pracovníkov a prepravy materiálov; súčasne slúži ako prvá časť hygienického.

### **b) Hospodárska, prevádzková a servisná časť**

Hospodárska, prevádzková a servisná časť zahŕňa priestory pre administratívne a technicko-hospodárske vedenie, servisné zariadenie vrátane dielní a ostatných zariadení určených na zabezpečenie činnosti liahniarskeho podniku, vnútornej prevádzky liahniarní a vonkajších priestranstiev.

### **c) Vlastná prevádzka liahnutia**

Vlastná prevádzka liahnutia je rozdelená na tri časti. V prvej časti sa násadové vajcia prijímajú, triedia, pripravujú na predliahňové liesky, prípadne na predliahňové vozíky. Je tu sklad násadových vajec, dezinfekčná komora na vajcia a obaly, sklad obalov a vykladacia rampa. V druhej časti je hala pre predliahne, na ktorú nadväzuje hala pre doliahne. K tomuto oddeleniu patrí ešte umyváreň, v ktorej sa čistia a dezinfikujú doliahňové liesky a vozíky. V tretej časti sa z doliahňových liesok vyberajú vyliahnuté mláďatá, triedia sa, sexujú, očkujú a prípadne podľa požiadaviek odberateľov sa im kauterizujú hrebienky, krídla alebo pazúriky. V tejto časti je sklad obalov, baliareň kurčiat a nakladacia rampa.

## **2) Liahne, ich typy a obsluha**

Liahne sa rozdeľujú podľa:

- kapacity (od malých stolových liahní s kapacitou pod 100 vajec až po strojové a tunelové liahne s niekoľko desiat'tisícovou kapacitou),
- spôsobu použitia energetického zdroja



- spôsobu obracania
- spôsobu prúdenia vzduchu
- celkovej konštrukcie
- spôsobov konštrukcie vnútorného zariadenia

Z hľadiska organizácie práce, nasadzovania vajec a celého procesu liahnutia jednotlivé systémy liahní môžeme do troch skupín:

- a) Systém postupného, čiastkového nasadzovania vajec do predliahne. Doliaheň je oddelená. Predliaheň sa osadzuje do jednej tretiny alebo jednej šestiny celkovej kapacity predliahne. Vajcia sa v konečnej fáze inkubácie doliahnu v samostatnej doliahni.
- b) Systém jednorazového nasadzovania do predliahne. Doliaheň je oddelená. Tento systém je založený na postupe, ktorý sa v zahraničí nazýva „ALL IN – ALL OUT” . Vajcia sa v konečnej fáze inkubácie doliahnu s samostatnej doliahni.
- c) Systém jednorazového nasadzovania liahne. Predliaheň a doliaheň nie sú oddelené. Celý proces liahnutia prebieha na rovnakých lieskach a v rovnakom inkubačnom priestore.

## **Funkcia jednotlivých častí liahne**

### **□ Skriňa liahne**

Skriňa liahne je konštruovaná tak, aby zabezpečila spoľahlivú tepelnú izoláciu inkubačného priestoru. Liahne musia byť vyrobené z materiálov, ktoré dobre odolávajú stálej vlhkosti, mechanickému čisteniu a dezinfekčným prostriedkom. V minulosti sa skrine liahní vyrábali z dreva, v súčasnosti prevládajú kovové materiály, najmä hliník.

### **□ Zariadenie na ukladanie a obracanie vajec**

Vajcia v liahni sa ukladajú na liesky rôznej konštrukcie. V minulosti prevládali drevené liesky, v novších typoch liahní sa používajú kovové liesky. Liesky sa konštruujú pre predliahne a doliahne. Konštrukcia predliahňových liesok má umožniť umiestnenie násadových vajec v kolmej polohe vzduchovou komôrkou hore tak, aby



vajcia pri 40 až 50 sklone liesky pri naklápaní nevypadli. Liesky sú obvykle konštruované pre 100 slepačích násadových vajec a pre primeraný počet vajec iných druhov hydiny, podľa ich veľkosti. Doliahňové liesky sú často konštruované ako dvojdielne, pričom vajcia sú umiestnené na hornej roštovej časti, z ktorej vyliahnuté mláďatá prepadávajú do spodnej časti liesky s pletivovým dnom.

□ *Naklápacie zariadenie*

Slúži na naklápanie vajec v predliahni v časových intervaloch okolo 2 hodín v rozsahu + - 45 – 50 od kolmej polohy násadového vajca.

□ *Zariadenia na tvorbu a kontrolu mikroklimatických pomerov*

Teplota. Prvé liahne vrátane niektorých starších veľkokapacitných liahní sa vyhrievali teplovodnými zariadeniami alebo sa vykurovali petrolejom. V súčasnosti sa pri liahňach požívaných u nás uplatňuje teplovzdušné vyhrievanie, pričom sa ako zdroj vyhrievania využíva elektrina. Nevýhodou elektricky vyhrievaných liahní je ich závislosť od dodávky elektrického prúdu, preto liahniarne musia mať náhradný elektrický zdroj.

Na reguláciu tepelných parametrov sa používajú regulačné zariadenia rozdielnej konštrukcie. Medzi spoľahlivé zariadenia, ktoré sa používajú pri konštrukciách súčasných liahní, patria kontaktné teplomery a špeciálne konštruované kontaktné rúry na rozdielne rozpätie teplôt pre jednotlivé priestory v liahni.

Vlhkosť. Systém vyhrievania obvykle priamo nadväzuje na zariadenia určené na udržiavanie požadovaných pomerov relatívnej vlhkosti. Výchrevné telesá sú totiž položené priamo v odparovacej nádobe s vodou, čo umožňuje zvýšené odparovanie a súčasne stabilizáciu hladiny relatívnej vlhkosti pri výkyvoch inkubačných teplôt.

Výmena vzduchu. Zariadenie na výmenu vzduchu patrí medzi najnáročnejšie konštrukčné zariadenia. Jeho úlohou je rovnomerné rozloženie ohriateho vzduchu vo všetkých priestoroch liahne, prívod čerstvého vzduchu do liahne a odstraňovanie vydýchaných splodín z ovzdušia liahne. Výmena vzduchu závisí od veľkosti nasávacích a výfukových otvorov a od výkonnosti ventilačných zariadení.

## **Liahne BIOS EKOLO**

V liahňach typu EKOLO sa vajcia vkladajú do liahne jednorazove. Namiesto drevených liesok sa používajú liesky z plastov a duralu a aj automatická regulácia výmeny vzduchu je v nich účinnejšia.

- *Skrine strojov* sú zo sendvičových panelov, ktoré sú obojstranne pokryté doskami z plastov a vyplnené polyuretánovou náplňou. Liahne majú na prednej strane dvojkrídlové dvere, ktoré umožňujú otvorenie skrine po celej šírke.
- *Predliahňové liesky* sú z plastov umiestnených v kovovom nosiči.
- *Predliahňové vozíky* sú celokovové, ľahko ovládateľné.
- *Doliahňové liesky* sú jednoduché, duralové, rovnakej kapacity ako predliahňové, ľahko a dostatočne hlboké a vzdušné.
- *Doliahňový vozík* je celokovový, ľahko ovládateľný, s rovnakou kapacitou ako predliahňový vozík.

*Regulácia mikroklimatických pomerov.* Stroje sú vybavené automatickou reguláciou teploty, vlhkosti a vetrania a predliahne aj automatickým naklápaním vajec vo zvolených intervaloch. Majú aj svetelnú a akustickú signalizáciu teploty, vlhkosti a prerušenia dodávky elektrickej energie s možnosťou pripojenia pre diaľkovú signalizáciu.

*Zooveterinárne podmienky.* Všetky ovládacie prvky sú umiestnené na vonkajších plochách liahne, preto počas inkubácie netreba vstupovať do liahne. Po preložení vajec do doliahne sú predliahne 2 dni prázdne; cez tieto 2 dni sa čistia a dezinfikujú, prípadne sa robí bežná údržba.

Prívod vzduchu do liahne sa zabezpečuje nezávisle od liahniarskej prevádzky. Nasávaný vzduch môže byť filtrovaný, tepelne upravený (17 – 26 °C) a vlhčený (relatívna vlhkosť 40 – 75 %).

Zo zahraničia sa dovážajú ďalšie typy liahní s vysokou produktivitou (Petersime, Reform, Buckey Nova atď).

### **2.3.4 Technológia liahnutia**

Liahnivosť hydiny je podmienená mnohými činiteľmi. Rozhodujúci význam však majú činitele, pôsobiace pri samotnej technológii liahnutia, dodržiavanie technologického postupu pri liahnutí, ako aj starostlivosť o vyliahnuté mláďatá.

## 1) Technologické činitele liahnutia

Z činiteľov mikroklímy má najväčší význam teplota, vlhkosť, výmena vzduchu a naklápanie vajec. Všetky tieto činitele pôsobia na liahnutie komplexne, a tak ich musíme aj posudzovať.

### Teplota

Zárodok potrebuje pre svoj vývoj určitú teplotu. Pri prirodzenom liahnutí je zdrojom tepla telo kvočky sediacej na vajciach. Zdrojom tepla v liahňach sú výhrevné telesá, ale aj zárodky samy. Tepelná vodivosť škrupiny je v prvých dňoch liahnutia menšia než pred kľuvaním. S postupujúcou inkubáciou sa škrupina stáva poróznejšou a slabšou. Vodivosť sa zvyšuje tým, že škrupina sa stáva vlhkejšou, najmä na konci liahnutia, keď sa odparuje alantoidová voda.

Od siedmeho dňa pri kurčatách a od deviateho dňa pri káčatách vytvárajú zárodky toľko tepla, že jeho bilancia je kladná, to znamená, že sa zárodky musia prebytočného tepla zbavovať.

Vo všeobecnosti sa požaduje optimálna inkubačná teplota 37,8 °C. Inkubačná teplota nesmie dosiahnuť hranicu, pri ktorej môžu zárodky uhynúť, a to 43 °C a 15,6 °C.

Vysoké teploty najviac škodia v prvých desiatich dňoch inkubácie, bývajú príčinou veľkého hynutia zárodokov.

Nízke teploty sú škodlivé najmä v druhej polovici liahnutia. Spomaľujú rast embrya a liahnutia sa predlžuje. Kľuvanie sa začína normálne, ale väčšina kurčiat sa liahne oneskorene.

### Vlhkosť vzduchu

Vlhkosť je popri teplote druhým hlavným činiteľom pri liahnutí. Treba ju udržiavať v optimálnom rozpätí, aj keď sa jej kolísanie neprejavuje hneď tak nepriaznivo ako kolísanie teploty.

Odparovanie vody z vajec kontrolujeme podľa veľkosti vzduchovej komôrky, ktorá zaberá koncom liahnutia 1/3 až 1/5 obsahu vajca.



Optimálna relatívna vlhkosť v predliahni je 55 – 75 %, v doliahni sa zvyšuje nad 70 %. Hodnota relatívnej vlhkosti sa mení v závislosti od druhu liahnutej hydiny a typu a konštrukcie liahni.

### **Výmena vzduchu**

Vetracím systémom sa privádza do liahne čistý vzduch s dostatkom kyslíka a odvádzajú sa splodiny látkovej premeny, predovšetkým oxid uhličitý. Pri nedostatočnej výmene vzduchu alebo pri poruchách zariadenia na výmenu vzduchu zárodky trpia nedostatkom kyslíka a nadbytkom oxidu uhličitého, čo sa prejavuje poruchami vývoja zárodka, a tým aj zníženou liahnivosťou.

Čistý vzduch obsahuje 0,03 % oxidu uhličitého. V liahni je jeho obvyklá koncentrácia 0,2 %. Pri 2 % koncentrácii zárodky hynú.

Normálny obsah kyslíka vo vzduchu je 21 %. Pri znížení obsahu kyslíka na 15 % zárodky hynú.

Optimálna koncentrácia kyslíka v liahni je 21 % jeho objemu vo vzduchu a obsah oxidu uhličitého 0,03 %, maximálne 0,05 %.

V liahni je na malom priestore uložené značné množstvo vajec. Aby bol vývoj zárodokov úspešný, treba k nim priviesť dostatok kyslíka a odvieť oxid uhličitý vylučovaný zárodkami i prebytočné teplo.

### **Obracanie vajec**

Keby sme násadové vajcia ponechali v rovnakej polohe dlhší čas, žltok by sa vychýlil zo strednej polohy a zárodočný terčik by sa prilepil k škrupinovej blane a odumrel. Naklápaním vajec sa tomu zabráni, súčasne sa napomáha lepší vývoj zárodočných obalov, a tým sa umožňuje zárodkom zaujať vo vajci vhodnú polohu na vykl'uvanie.

Najúčinnejšie je obracanie o 180 pri polohe osi vajca vo vodorovnej rovine.

## **2) Postup pri liahnutí hydiny**

Vlastný proces liahnutia sa skladá z prípravy liahni, ich dezinfekcie, výberu násadových vajec a ich ukladania na liesky, spôsobu nasadzovania vajec do

predliahne, presvecovania vajec počas liahnutia, prekladania vajec do doliahní, vyberania mláďat z doliahní, čistenia liahní po skončenom liahnutí.

Pripraviť liaheň a uviesť ju do činnosti je veľmi vážna úloha, od ktorej závisia aj výsledky liahnutia. Pri príprave liahne treba vykonať tieto práce:

- a) prehliadka liahne a jej preskúšanie,
- b) drobné opravy a výmena chybných súčiastok,
- c) vyčistenie liahne a jej dezinfekcia,
- d) nastavenie teploty a jej preskúšanie.

Liaheň sa má vyčistiť hneď po skončení liahnutia.

Dezinfekcia liahne musí vždy nasledovať po mechanickom čistení. Liahne sa po mechanickom očistení dezinfikujú väčšinou plynom.

### **Príprava a ukladanie násadových vajec na liesky**

Vajcia, ktoré sa dodávajú do liahniarskych prevádzkárňí. Spravidla sú uložené v debnách alebo kontajneroch. Pri kladení na predliahňové liesky sa vajcia znovu kontrolujú, a to ich tvar, čistota a kvalita škrupiny.

Na predliahňové liesky liahní typu BIOS sa vajcia kladú hrotom dole.

Na jednu liesku typu BIOS EKOLO sa umiestni asi 126 vajec, pri liahni typu BUCKEY NOVA asi 200 vajec.

Kačacie vajcia sa kladú na liesky podobne ako slepačie, len rozstup medzi lištami sa musí upraviť podľa veľkosti vajec. V niektorých liahňach sa vajcia ukladajú v mierne naklonenej polohe. Pre morčacie vajcia sa používajú liesky s rovnakým rozstupom medzi lištami menšie. Husacie vajcia sú najväčšie. Kladú sa buď hrotom dolu, mierne naklonené, alebo pozdĺžnou osou vodorovne, vtedy sa však musia obracať ručne.

V liahniarskych prevádzkárňach sa vajcia dezinfikujú, aj keď už boli dezinfikované priamo v halách. Dezinfikujú sa najčastejšie vo zvláštnych plynových komorách priamo na vozíkoch.

### **Nasadzovanie vajec**

Vajcia sa môžu nasadzovať do liahne rozličnými spôsobmi. Jednorazové nasadzovanie znamená, že sa celá kapacita obsadí naraz a hydina sa ja naraz liahne.

Pri doterajších veľkokapacitných liahňach sa najčastejšie používa nasadzovanie slepačích vajec tretinovým systémom a vajec ostatných druhov hydiny štvrtinovým systémom. Známy je aj šestinový a osminový systém nasadzovania.

Pri týchto systémoch mladšie vajcia prijímajú teplo, staršie zase pomáhajú vyhrievať priestor predliahne. Tak sa v predliahni teplota vyrovnáva a potrebuje sa menej elektrickej energie. Súčasne sa predchádza prehrievaniu liahne na konci liahnutia.

Pri tretinovom systéme sa plní jedna tretina kapacity predliahne a časový interval medzi jednotlivými násadami je 7 dní.

Pri novších spôsoboch šachovnicovitého nasadzovania vajec rozličného veku sa šetrí práca, pretože vajcia zostávajú na rovnakom mieste cez celé obdobie predliahnutia. Liesky i rámčeky sú trvalo označené rozličnými farbami, (červená – zelená – modrá).

Pri tretinovom systéme je od 18. do 21. dňa liahnutia asi 5 % kapacity nevyužitej. Jednotlivé práce sa pravidelne týždenne opakujú.

Pri liahnutí vajec ostatnej hydiny sa najčastejšie používa štvrtinový systém, niekedy sedminový systém. Použitím štvrtinového systému sa plní jedna štvrtina liahne a jednotlivé násady sa opakujú po 7 dňoch. Pri sedminovom systéme sa plní jedna sedmina z celkovej kapacity predliahne po štvordňových intervaloch.

### **Presvecovania vajec**

Presvecovaním sa kontroluje vývoj zárodka, vyradujú sa neoplodnené vajcia a vajcia s odumretými zárodkami. Na presvecovanie je potrebný tmavý priestor a vhodný presvecovač.

Prv sa presvecovali vajcia v tmavých miestnostiach ovoskopom. Najrozšírenejší bol dotykový ovoskop, ktorý sa prikladal k jednotlivým vajciam. Ďalší bol stabilný ovoskop, ku ktorému sa prikladali vajcia.

Existujú aj presvecovače, ktorými sa presvieti naraz celá lieska s vajcami.

Medzery po vajciach odstránených z liesok sa vzájomne dopĺňajú tak, aby sa nenarušila rovnováha liesok.



Pri presvecovaní sa živý zárodok javí ako tzv. pavúček. Stred je tmavý a zo stredu sa na všetky strany rozbiehajú cievy žltkového krvného obehu. Odumretý zárodok sa javí ako krvavý prstenec. V praxi sa tieto vajcia bežne označujú ako „čisté“.

Neoplodené vajcia vybrané z liahní sa môžu použiť na kŕmenie až po 20-minútovom dôkladnom prevarení. Nemôžu sa požiť ako konzumné vajcia.

Kontrola vajec presvecovaním sa pôvodne robila až tri razy, des sa tento počet znížil na dve kontroly.

Prvé presvecovanie sa robí pri:

- slepačích vajciach s bielou škrupinou na 5. až 6. deň inkubácie
- slepačích vajciach s tmavou škrupinou na 7. až 8. deň inkubácie
- morčacích vajciach na 8. až 10. deň inkubácie
- kačích vajciach na 7. až 8. deň inkubácie
- husacích vajciach na 8. až 10. deň inkubácie
- perličích vajciach na 5. až 6. deň inkubácie.

Druhé presvecovanie sa robí spravidla pri prekladaní vajec do doliahne, slepačích vajec na 18. až 19. deň inkubácie a vajec ostatných druhov hydiny na 23. až 27. deň inkubácie. Pri presvecovaní sa zisťujú a vyradujú vajcia s odumretými zárodkami.

### **Prekladanie vajec do doliahní**

Vajcia sa prekladajú do doliahní 2 – 4 dni pred vykľúvaním mláďat. Na doliahňové liesky kladieme vajcia do vodorovnej polohy a nechávame medzi nimi voľné priestory, ktoré mláďa využije pri uvoľňovaní sa zo škrupiny. V doliahňach sa vajcia nepreklápajú ani nechladia. Doliaheň musí byť čistá, vydezinfikovaná a vyhriata na predpísanú teplotu.

### **Vyberanie mláďat z doliahne**

Poslednou fázou vývoja mláďat v liahni je kľúvanie. V tomto období mláďa pociťuje nedostatok kyslíka a reflexívne prekl'uváva škrupinu. Umožňuje mu to jednak

tzv. vaječný zub na zobáku, jednak škrupina, ktorá je už krehká, pretože mláďa spotrebovalo značné množstvo minerálnych látok.

Kľúvanie sa začína obyčajne hore. Mláďa sa otáča okolo svojej osi a pokračuje v narúšaní škrupiny po obvode. Po narušení asi 2/3 obvodu sa škrupina pod tlakom hlavy a nôh mláďaťa rozdvíja na 2 časti a mláďa je vyliahnuté. Vyliahnuté mláďa je mokré a vyčerpané. Až po určitom odpočinku a po osušení sa stáva čulým.

Kľúvanie mláďat sa skončí do 24 hodín. Kľúvanie sa predlžuje jednak pri dlhšie uskladnených vajciach alebo pri vajciach s nižšou biologickou hodnotou, jednak pri zníženej teplote. Nie je správne liahnúcim sa mláďatám pomáhať zo škrupiny.

Mláďatá sa vyberajú z liahne až po úplnom oschnutí a odpočinku.

Jednodenné kurča pri dodávke (36 hodín po vyliahnutí) musí mať hmotnosť 30 – 33 g. Kurča má byť zdravé, silné, suché, životaschopné, s uzavretým pupkom, bez chýb v stavbe kostry a zobáka a bez zjavných chýb.

### **3) Preprava kurčiat**

Liahniarske prevádzkárne dodávajú mláďatá odberateľom spravidla vlastnými dopravnými prostriedkami, s príslušnou 1 až 2 % bonifikáciou. Používajú sa na to špeciálne klimatizované autá s vhodne upraveným vnútorným zariadením, aby sa škatule alebo prepravné debny počas jazdy nepohybovali a nepoškodili sa, prípadne neuhynuli kurčatá.

Mláďatá po vyliahnutí znášajú prepravu trvajúcu až 30 hodín. Od vyliahnutia až do prvého kŕmenia vydržia mláďatá niektorých druhov hydiny 40 – 60 hodín. Podľa skúseností to podporuje pravidelnejšie a úplnejšie vstrebávanie žltkového vaku.

Pri preprave v klimatizovaných vozoch musíme zabezpečiť minimálnu teplotu 26 °C a maximálnu teplotu 32 °C.

## **2.3.5 Metodika liahnutia jednotlivých druhov hydiny**

### **1) Liahnutie kurčiat**



V predliahni má byť teplota 37,8 °C a relatívna vlhkosť 55 – 75 %. Násadové vajcia sa môžu uskladňovať maximálne 7 dní pri teplote 8 – 12 °C a pri relatívnej vlhkosti 55 až 75 %. Vajcia sa do predliahne vkladajú tretinovým spôsobom, liesky s vajcami sa vkladajú šachovnicovite podľa farieb. Obracajú sa automaticky každú hodinu. Do doliahne sa prekladajú na 19. deň. Druhé presvecovanie vajec sa odporúča len pri poruche predliahne alebo pri prerušení dodávky elektrického prúdu.

Doliaheň sa musí vopred starostlivo vyčistiť a vydezinfikovať. Teplota v nej má byť tiež 37,8 °C a vlhkosť 60 – 70 %. O 6 hodín po vložení vajec do doliahne sa vlhkosť zvyšuje na 75 – 80 %.

Pri hromadnom kľuvaní vlhkosť samovoľne klesá, no nesmie sa znížiť pod 65 %. Keď vyliahnuté kurčatá obschýňajú, vlhkosť má dosahovať 60 – 65 %. Kurčatá sa vyberajú naraz. Pri normálnom priebehu liahnutia je to na 21. deň.

## **2) Liahnutie morčeniec**

V predliahni sa odporúča optimálna teplota 37,4 – 37,6 °C a relatívna vlhkosť 80 – 83 %. Vajcia sa naklápajú každé dve hodiny.

Vajcia sa presvecujú na 8. až 10. deň inkubácie a do doliahne sa prekladajú na 24. až 25. deň inkubácie.

Optimálna teplota v doliahni je 37,3 – 37,5 °C a relatívna vlhkosť 85 – 90 %. Inkubácia trvá 27 až 29 dní.

Podobné podmienky sú aj pri liahnutí perličiek, prepelíc, bažantov a jarabíc. Aj celkový čas liahnutia týchto druhov hydiny je o niečo odlišný, podľa neho sa stanovuje aj čas presvecovania a prekladania a prekladania vajec z predliahne do doliahne.

Liahnutie perličiek trvá 26 dní, jarabíc a bažantov 23 – 24 dní.

## **3) Liahnutie káčat**

Káčacie vajcia majú vysokú liahnivosť pri prirodzenom i umelom liahnutí za predpokladu, že rodičia mali optimálne podmienky chovu a plemenitby. Káčacie vajcia sú väčšie ako slepačie a obsahujú aj viac tuku.

V predliahni sa odporúča teplota 37,4 – 37,9 °C (optimum 37,6 °C) a vlhkosť 50 – 70 %. Podľa doterajších skúseností sa odporúča naklápať vajcia každé dve



hodiny. Prvý raz sa kačacie vajcia presvecujú na 7. až 8. deň a druhý raz pri prekladaní do doliahne, t. j. na 22. až 24. deň. O jednorazovom presvecovaní pri prekladaní vajec do doliahne možno uvažovať pri spoľahlivej vysokej oplodnenosti. Odporúča sa každý deň chladiť vajcia 15 minút a súčasne ich postrekovať vlažnou vodou. Podľa iných metód sa čas chladenia postupne zvyšuje až na 30 minút denne.

V doliahni sa odporúča teplota 37,4 až 37,8 °C (optimum 37,5 °C) a relatívna vlhkosť 60 – 80 %.

Káčatá by sa mali vyberať z doliahne po 28 dňoch inkubácie. Liahnutie pižmových kačíc trvá až 35 dní, pričom treba počítať asi 3 hodiny na ich oschnutie. Len čo mláďatá oschnú, otvoríme vetracie otvory a potom ich vyberáme z liahne.

#### **4) Liahnutie húsat**

Vajcia husí sa ukladajú na predliahňové liesky do vodorovnej polohy. Naklápajú sa 5 – 12 ráz za 24 hodín. B menších prevádzkárňach sa vajcia obracajú ručne dvakrát za deň. Je to pracovne náročné, ale účinné opatrenie. V predliahni sa odporúča teplota v rozpätí od 37,1 do 37,7 °C (optimum 37,4 – 37,5 °C) a relatívna vlhkosť 60 – 70 %.

V doliahni sa odporúča teplota 37,0 – 37,5 °C a relatívna vlhkosť 70 – 90 %. Dlhoročné skúsenosti s liahnutím kačacích a husacích vajec ukázali, že proces liahnutia vyžaduje periodické zmeny teploty. Chladenie a kropenie vajec vplyva na výmenu plynov a znižuje odumieranie zárodokov. Vajcia chladené kropením majú väčšiu priepustnosť škrupiny než vajcia chladené vzduchom.

Husacie vajcia sa prvý raz presvecujú na 8. až 10. deň inkubácie a druhý raz pri prekladaní do doliahní, t. j. na 24. – 27. deň.

Húsatá sa majú vyberať z liahne po 30 dňoch inkubácie, pričom treba počítať asi 3 hodiny na ich oschnutie.

### **2.3.6 Určovanie pohlavia hydiny**

Určovanie pohlavia hydiny – sexovanie znamená triedenie kurčiat alebo iných mláďat hydiny podľa pohlavia hneď po vyliahnutí.

Sexovaním sa usporia:

- investičné náklady na odchovné zariadenia takmer o 50 %
- krmivo, ktoré je pre živočíšnu výrobu limitujúce
- tepelná a svetelná energia
- pracovné sily.

Pri kurčatách nosivých typov sú kohútiky v úžitkových chovoch celkom zbytočné.

Pri kurčatách mäsových typov sa pri oddelenom výkrme využije vyššia rastová schopnosť kohútkov a ich efektívny výkrm do vyšších hodnôt, ktorý je dôležitý najmä pri mechanizovanom opracúvaní hydiny na jatočných linkách. Podobne je to aj pri výkrme moriek, kde sú rozdiely v hmotnosti ešte výraznejšie. Analogicky sa tieto výhody využívajú aj pri káčatách a húsatách.

Pomer pohlavia pri vyliahnutej hydine býva priemerne 1 : 1.

Spôsoby triedenia kurčiat môžeme rozdeliť do dvoch skupín. Sú to jednak univerzálne metódy, ktoré môžeme použiť pri všetkých typoch úžitkových kurčiat, jednak špeciálne metódy, ktoré sa môžu použiť len pri niektorých plemenách alebo líniách.

Z mnohých spôsobov rozoznávania pohlavia sa v praxi najviac aplikujú tieto metódy sexovania:

- a) autosexingové metódy:
  - triedenie kurčiat podľa farby a kresby peria,
  - triedenie kurčiat podľa rýchlosti operenia,
- b) triedenie kurčiat sexoskopom (endoskopom),
- c) japonská kloakálna metóda.

- **Určovanie pohlavia podľa farby a kresby peria**

Tento spôsob určovania pohlavia môžeme použiť pri niektorých farebných plemenách hydiny alebo pri medzipliesenných hybridoch, pri ktorých sa po vyliahnutí vo farbe páperia objaví diferenciácia – pohlavný dimorfizmus.

- **Určovanie pohlavia podľa rýchlosti operenia**

Ide o ďalšiu autosexingovú metódu, ktorá má podobný princíp ako predchádzajúca metóda. Pomalé operovanie spôsobuje dominantný faktor označený „K“ , pre rýchle operovanie sa používa symbol „k“ , ktorý je recesívny. Pri krížení rýchlo sa operujúcich kohútov (kk) s pomaly sa operujúcimi sliepkami (-K) vzniká

potomstvo, v ktorom sa sliepočky operujú rýchlejšie než kohútiky. Rýchlosť operovania sa pomerne jednoducho rozozná hneď po vyliahnutí kurčiat podľa dĺžky primárnych letiek prvého radu.

- **Určovanie pohlavia hydiny sexaskopom (endoskopom)**

Ide o univerzálnu metódu, ktorá sa môže použiť pri každom druhu hydiny. Pohlavie sa pri nej rozoznáva priamym optickým posúdením pohlavných žliaz. Prístroj sa skladá zo sklenej sondy, osvetľovacieho zariadenia spojovacej časti so sústavou zväčšovacích skiel a okulára. Sonda sa zasunie pod uhlom asi 30 kurčatú do kloaky a čreva tak, aby jej koniec zasahoval až do miesta uloženia pohlavných žliaz. Po zasunutí sondy prezeráme túto oblasť osvetlenú malým svetelným zdrojom. Pri kohútikoch pozorujeme v zornom poli obrysy semenníkov, pri sliepočkách ľavý vaječník. Výhodou tejto metódy je prakticky 100 % presnosť. Vyžaduje však skúseného, zodpovedného a zručného pracovníka.

- **Určovanie pohlavia japonskou kloakálnou metódou**

Japonská kloakálna metóda je dnes najrozšírenejší spôsob triedenia kurčiat podľa pohlavia. Jej princípom je rozoznávanie kohútikov a sliepočiek podľa anatomických rozdielov v utváraní kloaky v prvom dni po vyliahnutí. Japonci používajú túto metódu už od r. 1925, ale bola známa už skôr. V súčasnosti je najrozšírenejším a jedným z najspoľahlivejších spôsobov určovania pohlavia.

Sexátor pri sexovaní postupuje tak, že do ľavej ruky chytí kurča a miernym tlakom z boku na bruško do pripravenej nádoby vystrekne trus. Zvyšky trusu na kloake potom utrie buničitou vatou. Po očistení kloaky sa zmení poloha kurčat'a. Nasleduje otvorenie kloaky, čo je zložitá manipulácia štyroch základných hmatov. Najdôležitejší z nich je posledný hmat, pri ktorom nastáva otvorenie (everzia) kloaky. Pri správnom potupe sexátor môže dobre vidieť všetky útvary v kloake. Na brušnom okraji kloaky medzi dvoma zvieracími svalmi majú kohútiky spravidla výčnelok, sliepočky výstupok.

Sexovanie je časovo obmedzené. Na sexovanie sa vhodné kurčatá od 6 hodín do 24 hodín po vyliahnutí.

Japonská metóda triedenia kurčiat má v porovnaní s predchádzajúcimi metódami dve hlavné výhody:

- a) môže sa použiť pri všetkých kurčatách rôznych plemien a hybridov,



- b) pri správnom vykonávaní sa môže v určení pohlavia dosiahnuť presnosť až 99 %.

Nevýhodou tejto metódy je, že ju môžu vykonávať iba zaškolení a skúsení pracovníci s dlhoročnou praxou, ktorí majú dobrý zrak a hmat a mimoriadne vlohy pre túto prácu.

### **Biologická kontrola liahnutia**

Biologická kontrola liahnutia pomáha dosiahnuť vyššiu liahnivosť. Ide o kontrolu celého výrobného procesu v chove hydiny a nemožno ju obmedziť iba na technológiu liahnutia. Biologickú kontrolu liahnutia rozdeľujeme na vstupnú, priebežnú, výstupnú a na rozbor výsledkov liahnutia. Je prirodzené, že jednotlivé úseky kontroly sa vo svojej konkrétnej realizácii vzájomne prelínajú a dopĺňajú. Komplexné chápanie biologickej kontroly liahnutia môžeme vyjadriť takto:

- a) kontrola dodržiavania technologických postupov liahnutia,
- b) zisťovanie závad liahnutia a ich pravdepodobných príčin,
- c) návrh opatrní na zlepšenie výsledkov liahnutia a na odstránenie závad.

## **2.4 Chov sliepok**

Postupujúci rozvoj špecializácie v chove hydiny vyvolaný stále sa zvyšujúcimi požiadavkami na produkciu vajec a mäsa vedie postupne k vytváraniu úžitkových typov. Namiesto skôr uznávaných plemien, ktoré sa vyznačujú prevažujúcou nosivou alebo mäsovou úžitkovosťou, prípadne kombinovanou úžitkovosťou, v súčasnosti sa využívajú dva základné úžitkové typy, a to nosivý a brojlerový (mäsový). Oba typy vznikli v priebehu šľachtiteľského procesu, v ktorom sa plne využili génové zdroje východiskových plemien, ktoré dodnes zostávajú genetickou rezervou pre ďalšiu plemenársku prácu.

## 2.4.1 Pôvod a plemená kúr

Kúra domáca sa domestikovala pravdepodobne v 4. tisícročí pred n. l. Ako predok domácej kury sa udáva kura divá (rod Gallus), ktorá sa vyskytuje v oblasti indického subkontinentu, Indočíny, Malajska a Indonézie.

Domestikovaná kura sa pôvodne využívala pri náboženských obradoch a na súťažné účely (kohútie zápasy). Až neskôr Rimania objavili jej schopnosť produkovať mäso na výživu ľudí. Vajcia ako potravinu sa konzumovali až v stredoveku v Európe; slúžili predovšetkým ako pôstna strava.

Divá kura sa vyznačovala veľkým pohlavným dimorfizmom. Kohúty dosahovali hmotnosť do 1,5 kg, sliepky 0,70 – 1 kg. Znáška bola asi 10vajec s hmotnosťou 45 g.

### 1) Plemená kúr

Biela leghornka – LB sa v rozhodujúcej miere uplatnila pri vytváraní nosivého hybridu. Vyšľachtili ju v USA z importovaných talianskych kúr dovezených z talianskeho prístavu Livorno.



Je to najrozšírenejšie plemeno chované takmer vo všetkých klimatických podmienkach. Leghornky vynikajú rýchlym operovaním a vysokou intenzitou rastu, najmä v prvej rastovej fáze, t. j. do veku 4 týždňov, ďalej vysokou znáškou veľkých vajec s bielou škrupinou a rýchlym dosiahnutím pohlavnej dospelosti, a to vo veku 20 – 22 týždňov. Farba ich peria je dominantne biela, farba kože a behákov žltá. Trojuholníkový tvar tela svedčí o ich príslušnosti k ľahkým nosivým plemenám. Hrebeň majú jednoduchý, listovitý, hmotnosť pomerne nízku. Sliepky vážia 1,6 – 1,8 kg i menej, kohúty 2 – 2,2 kg. Znáška trvá 11 – 15 mesiacov, počet



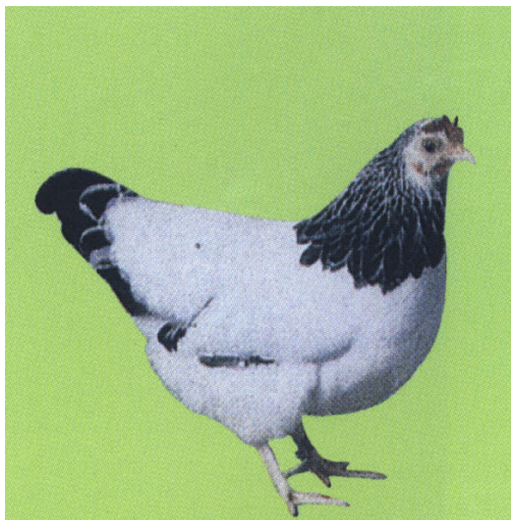
vajec za znášku je 220 – 240 s hmotnosťou 58 – 61 g. Biele leghornky nie sú vhodné na produkciu mäsa, a preto sa prvý deň po uliahnutí sexujú. Na chov sa využívajú len sliepočky.

- Jarabičia vlaška – VK sa nazýva aj hnedá leghornka. Typom a zafarbením pripomína kuru bankívsku so žltými behákmi a kožou. V tridsiatych rokoch minulého storočia sa doviezla z Talianska do USA, odkiaľ sa rozšírila do ďalších krajín, predovšetkým do Veľkej Británie. V extenzívnych podmienkach poskytovali jarabičie vlašky značný počet vajec (vyše 200). Nie sú však vhodné pre intenzívne chovy a veľmi rýchlo prchnu, čo bráni ich rozširovaniu.
- Rodajlendka (Rhode-Island) – RI vznikla v USA koncom 19. storočia. Na jej vzniku sa zúčastňovali malajky, kočinky, jarabičie vlašky a domáce sliešky.



Pôvodný zámer kombinovanej úžitkovosti nie je dnes už perspektívny. Negatívnu úlohu v ich rozširovaní malo aj ich pomalé operovanie a rast, ako aj snaha chovateľov dodržať štandard výberu zvierat s tmavým zafarbením peria, čo bolo v rozpore s požadovanými úžitkovými znakmi.

- Hempšírka (New Hampshire) – NH sa už pomerne zriedka využíva na produkciu brojlerov. Vznikla selekciou z rodajlendiek v dvoch subtypoch, a to v brojlerovom a nosivom. Nosivý typ dosahuje úžitkovosť 180 vajec s hnedou škruplinou a s hmotnosťou 56 – 60 g. Sliešky vážia 3 kg, kohúty 4 kg. Brojlerový typ sa krížil prevažne s kohútmi bielych kornišíek. Hempšírky majú listovitý hrebeň, žlté beháky a hnedožlté perie rozličnej intenzity. Telo majú stredne dlhé, zaoblené.
- Svetlá sasexka (Sussex) – SU bola vyšľachtená koncom 19. storočia v Anglicku. Jej vývine sa zúčastnilo veľa plemien, najmä dorkinky, kočinky, brahmanky a domáce kury.



Je typickým predstaviteľom plemien s kombinovanou úžitkovosťou. Sasexky majú jednoduchý listovitý hrebeň; trup majú obdĺžnikovitý. Vyznačujú sa typickým kolumbijským sfarbením. Perie je biele, pričom na perách na krku je čierny pásik. Beháky sú svetlosivé. Sliepky znášajú vajcia so svetlo hnedožltou škrupinou.

- Biela plymutka – PB kury tohto plemena dali základ moderným líniam materských vetiev hybridizačného programu. Biele plymutky vznikli mutáciou z pásikavých plymutiek, ale pravdepodobne aj krížením s bielymi leghornkami. Svedčí o tom aj skutočnosť, že pri niektorých skupinách je biele zafarbenie dominantné (ako pri bielych leghornkách). Biele plymutky majú listovitý hrebeň, červené ušnice a žlté beháky. Ich znáška je rozdielna podľa špecializácie v liahňach; dosahuje sa až 180 vajec s hmotnosťou 58 – 62 g. Škrupina vajec je hnedá. Sliepky dosahujú hmotnosť 3 – 5 kg, kohúty 5,5 – 7 kg. Toto plemeno pohlavne dospieva vo veku 180 – 210 dní.

- Pásikavá plymutka



PŽ patrí medzi plemená s kombinovanou úžitkovosťou. Bola veľmi rozšírená v USA. V 30. rokoch sa sliepky tohto plemena významne podieľali na produkcii brojlerov krížením s inými plemenami.





- Biela korniška – KB vznikla z indických, malajských a anglických bojovných plemien najprv ako tmavý rás. Neskôr sa vyšľachtila biela korniška, ktorej zošľachtený typ sa používa na kríženie s materskými líniami brojlerových kúr. Biele kornišky vznikli krížením bielych malajských kúr s tmavými korniškami. Kohúty sa používali na zápasy a až v posledných desiatich rokoch sa docenili dobré vlastnosti tohto plemena, t. j. výborná chuť a kvalita mäsa, rýchlosť rastu a vynikajúce osvalenie prsnej a stehnovej partie. Trup kornišiek je hlboký, veľmi dobre osvalený, farba ušnic je červená, beháky a kože sú žlté. Hrebeň je hráškovitý, no v posledných rokoch sa v otcovských línách stále viac vyskytuje jednoduchý listovitý hrebeň. Znáška bielych kornišiek je oproti znáške ostatných plemien nižšia; dosahuje sa 100 vajec i menej. Aj hmotnosť vajec má stredné a nižšie hodnoty – 52 až 60 g. Škrupina vajec je hnedá. Kohúty dosahujú hmotnosť 4 – 6 kg, sliepky 3 – 3,5 kg.
- Česká zlatá prskanka – ČZK je to pôvodné a jediné zachované české domáce plemeno kúr, vyšľachtili ho z českej domácej kury.
- Čierna minorka pochádza z Anglicka, kde ju vyšľachtili z pôvodných španielskych sliepok. Vyznačuje sa veľkým listovitým hrebeňom a bielymi ušnicami. Znáša 150 – 160 vajec s hmotnosťou do 70 g. Chová sa v čiernej, bielej a žltej farbe. Toto plemeno sa podieľalo na zvýšení hmotnosti vajec domácich sliepok.

## 2) Mäsové plemená

Do tejto skupiny zaraďujeme plemená s vysokou hmotnosťou v dospelom veku, no s pomalým rastom a s pomalým operovaním v období rastu. Napriek tomu, že dospelé jedince dosahujú hmotnosť až 6 kg, je ich využitie na produkciu mäsa z uvedených dôvodov obmedzené.

- Kočinka. Toto plemeno dosahuje hmotnosť až 6 kg.
- Brahmanka. Brahmanky boli vyšľachtené na podklade ázijských sliepok. Ich mäso je hrubšie, menej šťavnaté a spotreba krmiva vysoká.



- Dorkinka. Je to pôvodné anglické plemeno s 5 prstami. Má biele alebo striebornosivé zafarbenie a veľmi dobre zmäsovatené prsné a stehnové partie.
- Hudanka. Hudanky sú francúzskeho pôvodu. U nás sa chovali dávnejšie. Sú to kury šľachtené na jemné mäso s hmotnosťou 3 – 3,5 kg.

### 3) Plemená s kombinovanou úžitkovosťou

- Biela vyandotka. Toto plemeno vyšľachtili v USA. V minulosti bolo veľmi obľúbené aj u nás, no neskôr ho zatlačili moderné špecializované plemená a línie.
- Australorpka bola vyšľachtená v Austrálii z anglických orpingtoniek a pôvodných domácich kúr.
- Oravka patrí do skupiny stredne ťažkých plemien s mäsovonosivou úžitkovosťou. Oravka je vhodná aj do podhorských a horských oblastí. Hmotnosť kohútov sa pohybuje od 2,8 do 3,3 kg, sliepok od 2,2 do 2,8 kg. Sliepky znášajú ročne 180 – 200 vajec s hmotnosťou 55 g a s hnedkastou škrupinou.

## 2.4.2 Úžitkové typy kúr

### 1) Nosivý typ

Jediným úžitkovým cieľom nosivého typu je produkcia maximálneho počtu konzumných vajec. Mimoriadny význam pri zvyšovaní produkcie vajec mali sliepky tzv. leghornského typu reprezentované hybridmi s bielou škrupinou vajec. Súčasne treba zdôrazniť vysokú úžitkovosť sliepok sexovateľných hybridov vytvorených na základe plemenárskej práce s plemenami so zlatými a striebornými faktormi a s faktorom pásikavosti. Tieto sliepky väčšinou nepredstihujú celkovým počtom znesených vajec leghornky, no hmotnosť ich vajec je vyššia, takže celková produkcia vajcovej hmoty býva takmer taká istá ako pri leghornkách. Veľkou výhodou týchto hybridov je rozoznanie pohlavia v prvých dňoch veku podľa farby peria. V niektorých krajinách nie je zanedbateľný ani vyšší dopyt po vajciach s farebnou škrupinou.

V súčasnosti je hmotnosť sliepok nosivého úžitkového typu, ktorý vychádza zo sliepok leghornského typu, 1,75 – 2 kg, kohútov 2 – 2,5 kg. V posledných rokoch sa

prejavuje snaha znížiť hmotnosť nosníc, čo sa podarilo v USA, kde bežné hybridy dosahujú hmotnosť 1,8 kg. Pri extrémne nízkej hmotnosti sa však znižuje aj hmotnosť vajec, takže pokiaľ sa považuje za optimum pre znášku hmotnosť nosníc 1,59 – 1,82 kg, je rozpätie pri rešpektovaní optima hmotnosti vajec 2,04 – 2,27 kg. Ekonomické optimum hmotnosti nosnice je vzhľadom k možnostiam obsadenia kliebok a využitia plochy, ako aj vzhľadom k udržaniu vysokej produkcie zhruba medzi uvádzanými údajmi. Je nevyhnutné, aby sliepka zniesla za 12-mesačný znáškový cyklus 260 – 280 vajec pri možnosti ešte ďalšieho zvyšovania úžitkovosti. Priemerná hmotnosť vajec má byť 60 – 61 g, pohlavná dospelosť sa má dosiahnuť vo veku 140 – 154 dní. Farba peria týchto sliepok je biela; listovitý hrebeň charakteristický pre tento typ je dobre vyvinutý. Úžitkový hybrid býva pri sliepkach leghornského typu viacliniový, pri sliepkach s hnedou škrupinou vajec väčšinou dvojlíniový, prípadne dvojplemenný.

Sú najvýznamnejšie:

- Shaver Starcross 288
- Hisex biely. Tento hybrid sa vyšľachtil v Holandsku.
- Tetra SL. Je to kolorsexingový medziplemenný hybrid RIR x RIW šľachtený na štátnom majetku Bábolna v MLR.  
Babcock B 390 S a D 380. Sú to kolorsexingové hybridy vyšľachtené v USA.

## 2) Mäsový (Brojlerový) typ

Tento typ kúr, ktorého hlavnou úžitkovou vlastnosťou je produkcia mäsa, sa postupne vyšľachtil z plemien s kombinovanou úžitkovosťou, predovšetkým z plemena biela plymutka. Uvedená plemeno sa požívalo najmä na vyšľachtenie materských líní. Na vyšľachtenie otcovských líní sa použilo najmä plemeno korniška (staroanglické plemeno pôvodne používané najmä na kohútie zápasy) s veľmi dobre vyvinutým svalstvom na prsiach a na behákoch. Využitie tohto plemena a jeho ďalšie zlepšenie umožnilo dosiahnuť pri brojlerových hybridoch vysokú zmasovatenosť. Na rozdiel od nosivých hybridov sa na vzniku tohto typu podieľajú dve plemená, ktoré majú dosť odlišné vlastnosti, pričom sa tieto rozdiely počas šľachtiteľského procesu ešte ďalej zväčšujú. Preto si uvedieme požiadavky na charakteristické vlastnosti otcovských a materských líní osobitne.



#### ▪ **Materská línia**

*Hmotnosť tela.* Selekciou na vysokú intenzitu rastu sa zvýšila aj hmotnosť sliepok na viac než 3,5 kg pri kŕmení ad libitum. Táto vysoká hmotnosť má za následok pomerne vysokú spotrebu krmiva, a to v období odchovu i v období znášky. Preto sa pomocou génu pre zakrpatenosť (dw) vyšľachtili populácie používané ako materské línie, ktoré majú podstatne nižšiu hmotnosť. Krížením týchto sliepok s normálnymi kohútmi sa získavajú brojlerov, ktoré majú požadovanú hmotnosť tela.

*Znáška.* Sliepka brojlerového typu znesie za desaťmesačné znáškové obdobie asi 140 – 150 vajec.

*Pohlavná dospelosť.* Sliepky brojlerového typu začínajú znášať vo vyššom veku než sliepky nosivého typu. Prvé vajce znesú spravidla vo veku 175 – 185 dní.

*Hmotnosť vajec* je tiež dôležitá vlastnosť, pretože od nej závisí hmotnosť vyliahnutých brojlerov, ktorá ovplyvňuje hmotnosť tela na konci výkrmu. Priemerná hmotnosť vajec sliepok brojlerového typu je vyššia než priemerná hmotnosť vajec sliepok nosivého typu a dosahuje asi 64 – 66 g.

*Farba škrupiny* je hnedá.

*Zmäsovatenosť* nie je tak isto pri materských líniách rozhodujúca vlastnosť. Pri materských líniách brojlerového typu sa kladie dôraz na reprodukčné vlastnosti.

#### ▪ **Otcovská línia**

Znáška a hmotnosť vajec nie sú rozhodujúce vlastnosti, pretože potreba kohútov je asi 10 ráz menšia než potreba sliepok a sliepky otcovskej línie sa používajú len na produkciu kohútov.

*Hmotnosť tela.* Kohúty dnešných otcovských línií dosahujú hmotnosť asi 5,30 – 5,60 kg.

*Zmäsovatenosť.* Osvalenie prsnej a stehrovej partie je veľmi dobré, podstatne lepšie než pri materských líniách.

*Farba kože.* Na farbu kože nie sú väčšinou nijaké špecifické požiadavky.

*Farba peria.* Väčšinou je dominantne biela.

Pri otcovských líniách sa kladie dôraz predovšetkým na vlastnosti, ktoré zlepšujú výkrmové schopnosti finálneho hybridu. Sú to: hmotnosť tela, intenzita rastu a zmäsovatenosť.



### 2.4.3 Chov sliepok

Účelom chovu sliepok je produkcia násadových vajec na ďalšie rozmnožovanie a výroba konzumných vajec pre ľudskú výživu. Na výrobu konzumných vajec sa používajú v rozhodujúcej miere sliepky nosivého typu. Len malý podiel vyradených vajec nevhodných ako násadové je od sliepok mäsového typu.

#### 1) Rozmnožovacie chovy

##### ➤ Zootecnické parametre

Základné zootecnické parametre pre výrobu vajec sú pri oboch typoch sliepok zhodné. Treba však rešpektovať určité rozdiely podmienené predovšetkým biologickými odlišnosťami. Tieto diferencie sa zdôrazňujú v technologických postupoch.

Technologickým systémom pri chove úžitkových nosníc sú kliecky. Sliepky určené na produkciu násadových vajec sa chovajú predovšetkým na podstielke, ďalej na roštových podlahách a v skupinových a individuálnych klieckach.

##### ➤ Vplyvy pôsobiace na výrobu vajec

Na chov nosníc sa väčšinou používajú bezokenné haly s riadenou mikroklímou. Jednotlivé faktory mikroklímy navzájom úzko súvisia, a preto treba rešpektovať celý komplex týchto činiteľov.

#### Teplota

Optimálna teplota na produkciu vajec a využitie krmiva je 13 – 18 °C. Nie je nevyhnutné udržiavanie konštantnej teploty, napr. 15 °C. Naopak, pri niektorých výskumoch sa zistilo, že kolísanie teploty zhruba v uvedenom rozpätí priaznivo vplýva na znášku.

#### Vlhkosť vzduchu

Vlhkosť vzduchu posudzujeme vždy vo vzťahu k teplote. Za optimálnu vlhkosť sa považuje 65 –75 %.



### Výmena vzduch – vetranie

Vetraním sa rozumie výmena vzduchu v maštalných priestoroch, t. j. jeho odvádzanie a privádzanie. Predtým sa za hlavnú úlohu vetrania považovalo privádzanie kyslíka a odvádzanie oxidu uhličitého. V poslednom čase sa vetranie využíva aj na udržiavanie požadovanej vlhkosti maštalného vzduchu v zime a zodpovedajúcej teploty v lete. Teplota je hlavným faktorom, ktorý môže ovplyvňovať vlhkosť vzduchu. Úlohou vetrania teda je:

- eliminovať nadmernú vlhkosť v maštali,
- privádzať teplý vzduch do vyhrievanej maštale,
- odvádzat' z maštale škodlivé plyny a častice prachu,
- ochladzovať zvieratá v letných mesiacoch prúdom vzduchu prechádzajúcim okolo ich tiel,
- zásobovať zvieratá kyslíkom.

Rýchlosť prúdenia vzduchu okolo tiel zvierat nemá byť vyššia než 0,3 – 0,5 m.s.

Koncentrácia oxidu uhličitého v maštalnom vzduchu by nemala byť vyššia než 0,25 – 0,35 %. Aby sa dosiahla uvedená koncentrácia CO<sub>2</sub>, treba vymeniť na 1 kg hmotnosti za hodinu 0,225 – 0,350 m vzduchu. Intenzita výmeny vzduchu na 1 nosnicu sa uvádza 3,5 – 7 m za hodinu.

### Svetelný režim

Svetelný deň v chove nosníc nemá byť v nijakom prípade kratší než svetelný deň v odchove sliepočiek. Za minimálnu dĺžku svetelného dňa sa považuje 14 hodín. Na túto hranicu sa prechádza po skončení obdobia odchovu, počas ktorého sa svieti 8 – 9 hodín denne, a to buď jednorazovým predĺžením svetelného dňa, alebo postupným predlžovaním času svietenia o 20 – 30 minút týždenne. Svetelný deň sa ďalej predlžuje až na 17 hodín.

Intenzita svetla má v chove sliepok nosivého typu významnú úlohu. Za vhodné sa považuje rozpätie 5 – 15 luxov; pri nižších hodnotách sa znižuje znáška.

### Priebeh a dĺžka znáškového cyklu

Vrchol znášky sa dosahuje v 32. týždni; od 36. týždňa znáška mierne klesá až na 80 % v 50. týždni.

Počas znášky sa význame mení aj hmotnosť vajec, ktorá sa zo 46,9 g v 1. týždni znášky postupne zvyšuje na 54,8 g v 10. týždni znášky, na 60,6 g v 20. týždni, na 63,6 g v 30. týždni a na 65,1 g v 40. týždni znášky.

## 2) Chov sliepok nosivého typu

V chove je nevyhnutné dodržať všetky zooveterinárne opatrenia. Parametre mikroklímy pre tieto chovy sú také isté ako pre úžitkové chovy. Od jednej nosnice možno získať 140 – 160 násadových vajec. Násadové vajcia sa zbierajú 40 – 48 týždňov. Začínajú sa zhromažďovať 3. – 4. týždeň po začiatku znášky. Zbierajú sa 5 – 6 ráz denne. Pozbierané vajcia sa ukladajú na podložky, označia sa a prevezú sa do skladu s teplotou 9 – 13 °C a s relatívnou vlhkosťou 75 – 80 %. Pomer pohlavia v týchto chovoch sa pohybuje v rozpätí 1 : 12 – 15.

Pri finálnom hybride Hisex biely sa počíta pri odchove do 140 dní so 7 % hynutím a 8 % brakovaním sliepočiek a s 10 % hynutím a 30 % brakovaním kohútikov. Hmotnosť sliepočiek je 1,30 kg, hmotnosť kohútikov 1,90 kg.

V období znášky sa predpokladá mesačné brakovanie 0,5 – 1,0 % sliepok. Denná spotreba krmiva, vrátane spotreby pre kohútiky, predstavuje 124 g krmnej zmesi. Sliepky znesú 237,5 vajca v prepočítaní na začiatkový stav, z čoho je 178,5 násadových. Priemerná liahnivosť z nasadených vajec je 86 %, konečná hmotnosť nosnice 1,50 g.

### Chov na podstielke

Podstielka v chove sliepok sa zakladá z rovnakého materiálu ako v odchove sliepočiek a udržiava sa v dobrom stave podobným spôsobom. Sliepky sa napájajú z automatických napájačiek. Na jednu sliepku sa počíta asi 15 – 20 mm priestoru pri napájačkách. Krmivo sa podáva v žľabových alebo tubusových krmidlách, pričom sa na 1 sliepku počíta 120 150 mm krmneho priestoru. Znáškové hniezda sa umiestňujú do haly, najlepšie na miesta s najnižšou intenzitou svetla.

### Chov v klietkach

V rozmnožovacích chovoch je technológia chovu v klietkach pri použití prirodzenej plemenitby progresívna a veľmi výhodná, pretože umožňuje:

- lepšie využitie priestoru haly,



- zdravšie prostredie pre nosnice,
- vyššiu produktivitu práce,
- priaznivejšie pracovné prostredie pre ošetrovatel'ky.

Najčastejšie sa používajú dvojpodlažné kliecky, ktorých výška je asi 0,70 – 0,80 m. Potrebná plocha kliecky pre jednu nosnicu je 0,065 až 0,075 m. Do kliecky sa umiestňuje podľa ich veľkosti rozličný počet sliepok, najčastejšie 20 – 40 s príslušným počtom kohútov.

Pomer pohlavia pri chove v klieckach má byť 1 : 10 – 12.

### **3) Chov sliepok brojlerového typu**

Ako sme už uviedli, sliepky brojlerového typu sa líšia od sliepok ľahkého nosivého typu predovšetkým vysokou intenzitou rastu, ktorá spôsobuje aj vysokú hmotnosť sliepok a kohútov, a tým aj vysokú spotrebu krmiva. V dôsledku toho je aj príjem živín, najmä energie, vyšší, než je zistená biologická potreba. Preto sa aj technológia chovu sliepok brojlerového typu, najmä pokiaľ ide o výživu a krmnú techniku, líši od technológie používanej pri chove sliepok nosivého typu. Náklady na 1 vajce znesené sliepkou brojlerového typu sú vyššie než náklady na vajce sliepky nosivého typu. Je to spôsobené najmä nižšou znáškou, kratším znáškovým cyklom a vyššou spotrebou krmiva.

#### **a) Chov sliepok brojlerového typu na podstielke**

Pri tomto tradičnom spôsobe sa najčastejšie do haly umiestňujú už jednodňové sliepočky, ktoré tu zostávajú cez celý odchov aj cez celé znáškové obdobie, čo je zo zooveterinárneho hľadiska najvhodnejšie. Menej vhodný a súčasne i menej požívaný je spôsob, pri ktorom sa do znáškovvej haly premiestňujú sliepočky pred očakávaným začiatkom znášky, t. j. vo veku asi 20 – 21 týždňov.

Hala sa rozdeľuje na oddelenia asi pre 500 nosníc s príslušným počtom kohútov. Pri takomto rozdelení sa dosahuje o niečo vyššia znáška.

Na 1 m podlahovej plochy sa umiestňujú 4 nosnice s požadovaným počtom kohútov. Kohúty sa rozmiestňujú medzi sliepky asi vo veku 20 – 21 týždňov. Pomer pohlavia pri tomto spôsobe chovu je 1 : 8 – 10, pričom sa berie do úvahy začiatkový stav.





Zariadenie haly. V hale musí byť taký počet krmidiel, aby krmný priestor na 1 nosnicu nebol menší než 0,15 m. Napájačky majú byť rozmiestnené rovnako ako krmidlá po celom priestore haly, pričom priestor pri napájačke pre jednu sliepku nemá byť menší než 20 mm.

Znáškové hniezda sa umiestňujú na podstielku, keď majú nosnice 18 – 19 týždňov a ešte nezačali znášať.

Svetelný režim. Svetelný režim v chove nosníc nadväzuje na svetelný režim.

#### **b) Chov sliepok brojlerového typu v klietkach**

Podobne ako pri sliepkach nosivého typu aj pri sliepkach brojlerového typu je snaha používať klietkový chov. Ak sa použijú klietky vhodného typu s dostatočne pevnou podlahou, je klietková technológia aj pri sliepkach brojlerového typu celkom reálna.

Podobne ako pre sliepky nosivého typu sa aj pre sliepky brojlerového typu overovali skupinové klietky pre 20 – 30 sliepok. Potrebná podlahová plocha klietky pre jednu nosnicu je asi 0,075 – 0,10 m. Pomer pohlavia v klietkach má byť asi 1 : 6 – 8.

#### **4) Výroba konzumných vajec**

Vajce patrí medzi nezastupiteľné zdroje živočíšnej výroby vo výžive ľudí podobne ako mlieko. Predstavuje najdôležitejšiu prírodnú potravinu s vysokou biologickou hodnotou. Pre vysoký obsah železa je vhodnou potravou dojčiat, ktorá preventívne pôsobí proti anémii. Vysoký koeficient stráviteľnosti všetkých živín zaraďuje konzumné slepačie vajcia medzi ideálne zdroje potravy detí a rekonvalescentov. Čerstvé vajce býva bohatým zdrojom vitamínov, najmä A, D a skupiny B. Nakoniec nie sú zanedbateľné ich chuťové vlastnosti a kulinárne prednosti.

Prednosťou výroby konzumných vajec je najmä produkcia plnohodnotných živín. Živiny z krmiva sa najefektívnejšie využívajú pri výrobe vajec a mlieka, pri výkrme kurčiat a morčeniec. Výroba vajec v porovnaní s ostatnými úsekmi živočíšnej výroby je vysokoefektívna aj podľa ďalších ukazovateľov. Priaznivé pomery sú v spotrebe technickej energie.

Zavedením klieťkového systému sa zvýšila koncentrácia sliepok v jednej prevádzke na 5 000 – 100 000 kusov, výnimočné aj viac.

Príslušnému stupňu technologickej úrovne zodpovedala koncentrácia sliepok. Zavedením dvojpodlažných až trojpodlažných klieťkov sa hustota obsádky zvýšila na 28 – 35 sliepok na m, t. j. v hale s úžitkovou plochou 800 m sa počet sliepok zvýšil na 22 000 – 28 000. Zvýšila sa aj kultúrnosť práce a produktivita. Všetky pracovné operácie vrátane zberu vajec sa zmechanizovali. Pri výrobe tretej generácie klieťkov, ktoré sú štvorpodlažné až päťpodlažné, sa použilo viac plastov, dopravné pásy sú z plastov s antistatickou úpravou, technicky sa doriešila vertikálna doprava vajec. Hustota obsádky sa zvyšuje na 34 – 45 sliepok na m a produkcia vajec na 9 000 – 12 000 kusov na m podlahovej plochy.

#### ▪ Zostavovanie chovných krdľov

Chovné krdle požívané na výrobu konzumných vajec vo veľkochovoch hydiny sa skladajú len z jedincov samičieho pohlavia.

Odchovné sliepočky – mládky sa premiestňujú do znáškových hál vo veku 18 – 20 týždňov, t. j. 2 – 3 týždne pred ich preradením do stavu sliepok.

Na výrobu konzumných vajec sa požívajú sliepky v prvom, výnimočné v druhom roku znášky. Prvé znáškové obdobie trvá spravidla 11 mesiacov, druhé 6 mesiacov po jednomesačnej prestávke, keď sa zabezpečí nútené preperenie sliepok požitím zootechnických opatrení alebo chemických prípravkov.

Na zabezpečenie vysokej intenzity znášky, zodpovedajúcej perzistencie a dobrej kvality konzumných vajec treba zostaviť chovné krdle z konštitučne, kondične a zdravotne bezchybných jedincov. Pri výrobe sliepočiek určených na produkciu konzumných vajec sa pridriavame týchto kritérií:

Dobrá nosnica dosahuje pri preradení do stavu sliepok predpísanú živú hmotnosť. Telo má vyvinuté, dlhé, súmerné, s plnou hĺbkou a šírkou hrude, kostru jemnú, ale dostatočne hrubú a dobre vyvinutú. Perie má priliehavé, jemné s pekným leskom. Postoj nôh má široký, väčšia časť tela má byť vzadu za nohami (predpoklad dobrého vývoja vnútorných orgánov, a tým aj dobrej znášky). Nohy a prsty majú byť jemné, rovné, hladké s drobnejšími šupinami, primerane dlhé, prsty kratšie. Koža má byť mäkká, dobre obtiahnutá až vláčna, najmä na bruchu, v okolí kloaky a na prsiach. Lonové kosti majú byť tenké, elastické, ich výbežky vzdialené na tri prsty. Prsná kosť

má byť dobre vyvinutá, rovná, vzdialenosť medzi jej hrotom a hrotmi lonovej kosti je asi na štyri prsty. Temperament dobrej nosnice je živý, čulý, zháňavý.

▪ **Technologický systém chovu sliepok zameraných na produkciu konzumných vajec**

Na výrobu konzumných vajec sa používajú technologické systémy, ktoré umožňujú:

- a) optimálne využívať stavebné kapacity
- b) regulovať mikroklimu
- c) usmerňovať kŕmenie a výživu sliepok

Medzi základné chovateľské zásady, ktoré umožňujú zefektívňovanie výroby vajec, patrí:

1. Jednorazové obsadzovanie.
2. Presunutie sliepočiek do hál pre nosnice od veku 18 do 20 týždňov.
3. Dodržiavanie hustoty obsádky.
4. Správne dávkovanie krmív.
5. Dodržiavanie svetelného režimu.
6. Dodržiavanie predpísaných parametrov mikroklimy.
7. Zabezpečenie dostatočného kŕmneho a napájacieho priestoru.
8. Zabezpečenie pravidelného zberu vajec, ich ošetrovania a uskladnenia.
9. Prísna dezinfekcia, dezinsekcia a deratizácia.
10. Zamedzenie vnikania voľne lietajúcich vtákov.
11. Dodržiavanie imunoprofylaktického programu.

### Teplota

Pre produkciu vajec sa za optimálnu považuje teplota 13 – 21 °C. Maximálna konverzia sa dosahuje pri teplotách 15,5 – 21 °C.

### Vlhkosť vzduchu

Optimálna vlhkosť vzduchu má byť 55 – 78 %.

### Výmena vzduchu

Hlavným činiteľom, ktorý ovplyvňuje chovateľské prostredie hál pre nosnice, je prúdenie vzduchu. Jeho funkciou je odstraňovať prebytočnú vlhkosť a nežiadúce

plyny, privádzať kyslík, odstraňovať nadbytočné teplo z okolia zvierat'a a rozvádzať teplo po hale.

### Svetelný režim

Sliepky sú mimoriadne vnímavé na svetlo. Túto vlastnosť využívame na stimuláciu produkcie vajec. Od veku 20 týždňov sa sliepočkám postupne zvyšuje dĺžka svetelného dňa týždenne o 30 minút, až kým dosiahne optimálnu dĺžku 16 (17) hodín. Slepky vyžadujú intenzitu osvetlenia 5 – 20 luxov.

### Potreba podlahového priestoru

Podľa výskumov najlepšie výsledky sa dosahujú pri chove sliepok v kliepkach s podlahovou plochou 400 – 800 cm na jednu sliepku. Pri znížení plochy pod 400 cm na jednu sliepku sa zvyšuje mortalita a vyššie percento brakovania.

#### ▪ **Výživa, kŕmenie a napájanie**

Živiny a energiu prijatú krmivom potrebujú sliepky na udržiavanie živej hmotnosti tela (záchovná potreba) a na produkčnú potrebu, ktorou je telesný rast, potreba živín na tvorbu, prípadne obnovu peria a tvorbu vajec.

Hybridné kombinácie sliepok nosivého typu, ktoré sa používajú na výrobu konzumných vajec, sa vyznačujú vysokou produkciou vajec, pritom však v pohlavnej dospelosti dosahujú nízku živú hmotnosť (1,36 – 1,5 kg). V prvej fáze znášky treba sliepkam zabezpečiť všetky nároky na živiny. Príjem krmiva stimulujeme častejším plnením kŕmidiel, prípadne svetelným režimom. Čo najskôr musíme zvýšiť spotrebu krmiva na 100 g denne na 1 sliepku. Pretože príjem krmiva je obmedzený aj fyziologickými možnosťami, treba obsah živín v kŕmnej zmesi prispôbiť intenzite znášky. Znáškovú krivku sliepok nosivého typu môžeme podľa intenzity produkcie vajec rozdeliť na 3 obdobia:

- I. obdobie do veku sliepok 42 týždňov s najintenzívnejšou znáškou,
- II. obdobie od veku 42 do 54 týždňov,
- III. obdobie po veku 54 týždňov do skončenia znáškového obdobia.

Uvedeným obdobiam intenzity znášky treba prispôbiť aj výživu sliepok.

V období produkcie vajec podávame nosniciam krmivo dosýta. Ako doplnok kŕmnej zmesi pridávame vápencový grit (zrnitosti 4 –6 mm) v množstve 12 kg na 1 000 ks, prípadne doplnky vápnika vo forme mletých vajcových škrupín.

Na napájanie sliepok používame zdravotne bezchybnú pitnú vodu v množstve 0,3 – 0,5 l na kus a deň. Pri chove sliepok v kliebkach počítame na jednu kvapkadlovú napájačku 4 sliepky, pri použití podstielky 25 mm dĺžky napájačky na kus.

## **2.5 Chov moriek**

V súčasnej etape priemyselňovania nášho hydínarstva zaujíma popredné miesto intenzifikácia výroby morčacieho mäsa. Vyplýva to z toho, že výkrm morčeniec spolu s výkrmom kurčiat sa vo svete všeobecne považuje za najúspornejší spôsob výroby mäsa.

### **2.5.1 Plemená a úžitkové typy moriek**

#### **1) Pôvod a biologické zvláštnosti moriek**

Domáca morka je svojím vzrastom najväčším predstaviteľom kurovitých vtákov; patrí do čeľade bažantovitých. Pochádza z divej morky, ktorá dodnes žije v málo obývaných oblastiach Severnej a Strednej Ameriky.

Do Európy doviezli morku z Mexika v 15. storočí Španieli. Zo Španielska sa morky potom rozšírili do celej Európy. Najpočetnejšie stavy moriek boli v Anglicku a v Severnej Amerike; dnes zaujímajú popredné miesto v chove hydiny prakticky vo všetkých hydínársky vyspelých štátoch.

Divá morka má perie bronzovej až čiernej farby s kovovým leskom, s priečne bielymi a hnedými pásmi na krídlových letkách a chvostových perách. Moriak má lysú hlavu a hornú časť krku pokrytú modročervenou kožou, ktorá vytvára výrastky. Nad zobákom má veľký nosový výrastok, ktorý sa pri tokaní zväčší, pričom sa chvostové perie vejárovite rozťahne. Nohy sú silné, bridlicovosivé, pokryté šupinami. Hmotnosť moriaka je asi 5 kg a morky 4,5 kg.

Morky majú dobrú reprodukčnú schopnosť. Hniezdia raz až dvakrát do roka. Koncom apríla znášajú vajcia do hniezd na zemi. Znesú 15 – 18 vajec, na ktorých veľmi starostlivo sedia 28 dní. Morka znáša vajcia v sériách. Po každej sérii nasleduje kvokavosť, ktorá je pomerne vysoká a aj počas šľachtenia sa znižovala len



pomaly. Za nepriaznivých podmienok (napr. zničenie hniezda) začne morka opäť znášať a hniezdi aj po druhej sérii. V noci morky hradujú na stromoch a vyvýšeninách.

## 2) Plemená a úžitkové typy moriek

**Bronzová (štandardná) morka**. Je to stredne veľké plemeno moriek, ktoré sa najviac podobá na svojho divého predka. Patrí medzi prvé plemená, ktoré sa vyšľachtili. Pochádza z Ameriky a dnes je už rozšírené na všetkých kontinentoch.



Základná farba moriakov a moriek je hnedočierna, kovovolesklá. Krk, prsia, chrbát a štíty krídel sú takmer čierne so zlatozelenkastým až fialovomodrým leskom, okrem matného lemu na krycom perí prs a štítoch krídel.

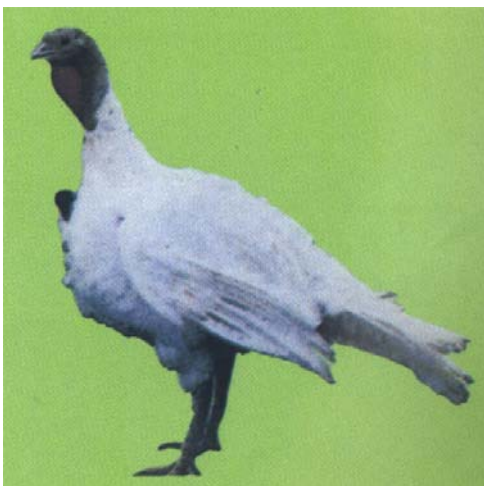
Hmotnosť moriaka je 9 kg, morky 6 kg, znáška 60 vajec, hmotnosť vajca 80 g, farba škrupiny tmavohnedá, drobno prskaná. Plemeno

je odolné, vhodné pre pastevné formy chovu.

**Bronzová širokoprsá morka** sa vyšľachtila zo štandardnej bronzovej morky v Anglicku. Je oveľa robustnejšia ako bronzová morka. Prsia má veľmi široké, hlboké a oblé.

Bronzová širokoprsá morka patrí do skupiny ťažkých moriek. Jednoročný moriak dosahuje hmotnosť 17 kg, morka 9 kg.

**Biela širokoprsá morka** sa vyšľachtila v USA v rokoch 1950 – 1960. Vznikla krížením bronzovej širokoprsej morky, holandskej morky a ďalších plemien. V súčasnosti sa jej šľachteniu venuje najväčšia pozornosť a je najrozšírenejším plemenom moriek na svete. Aj v našich podmienkach je perspektívnym a progresívnym plemenom. V súčasnom šľachtiteľskom a hybridizačnom programe sa biela širokoprsá morka využíva ako otcovské plemeno pri výrobe brojlerových typov moriek.



Pri stredných typoch je hmotnosť moriakov 12 – 15 kg, moriek 7 – 8 kg. Dospelý moriak veľkých typov môže vážiť po vykŕmení až 30 kg. Biele širokoprsé morky znášajú 90 až 105 vajec. Majú nízku kvokavosť. Rozmnožujú sa prevažne umelou insemináciou.

Plemeno má veľmi dobrú reprodukčnú schopnosť. Od jednej morky sa môže

dosiahnuť 60 až 80 odchovaných morčeničiek.

**Viržínska biela (holandská) morka.** Je to stredne veľké plemeno moriek s bielou farbou operenia, vyšľachtené v Holandsku z bronzovej morky.

**Beltsvilská morka.** Toto plemeno malých moriek vyšľachtili v USA v Beltsville v roku 1934. Pre jemnú kosť, dobrú osvalenosť a dobrú dispozíciu na výkrm sa používalo ako východiskové plemeno na šľachtenie malých veľkovýrobných typov a kombinácií moriek.

Farba peria je biela.

Hmotnosť moriaka je 6,5 kg, morky 3,5 – 4 kg, znáška 80 – 100 vajec, hmotnosť vajca 75 g, farba škrupiny biela, hnedo prskaná.

**Ivagal.** Tento vysokoúžitkový výkonný typ moriek vyšľachtili vo Výskumnom ústave hydínarstva v Ivanke pri Dunaji na báze bielych širokoprsých moriek.

Rýchlo rastúci produkčný typ moriek vyšľachtili na ľahší brojlerový typ Ivagal I a ťažší jatočný typ Ivagal II.

**Biely diamant (Diamond White)** vyšľachtila kanadská firma Hybrid Turkeys Limited. Je to trojlíniový hybrid s biely operením. Vyznačuje sa rýchlym rastom a veľmi dobrou osvalenosťou. Patrí do kategórie stredne ťažkých moriek. Brojlery oboch pohlaví sa vykrmujú spolu. Na trh sa dodávajú vo veku 14 týždňov.

### **Prehľad ostatných najvýkonnejších typov moriek**

Ťažšia jatočná morka Betiboul bola vyšľachtená v roku 1967 vo Francúzsku. Jej živá hmotnosť vo veku 18 týždňov je 9,060 kg.

Hybridná morka dvojdiament (Double Diamond) s bielym operením bola vyšľachtená v Kanade. Vo veku 20 týždňov dosahuje hmotnosť 8,72 kg.

## 2.5.2 Odchov morčeniec

### 1) Požiadavky na prostredie

Morčence sú veľmi náročné na podmienky prostredia. V porovnaní s inými druhmi hydiny sa vyznačujú niektorými fyziologickými zvláštnosťami, ktoré treba počas celého odchovu zohľadňovať, a tak predchádzať vysokým stratám. Ide predovšetkým o zabezpečenie vyššej teploty prostredia a krmiva s obsahom aspoň 25 % N-látok v prvých týždňoch po vyliahnutí.

Účinok mikroklimatických podmienok podmieňuje teplota, vlhkosť vzduchu, rýchlosť prúdenia a chemické zloženie vzduchu.

#### Tepelný režim

Elektrické kvočky sa v odchovni využívajú 4 – 6 týždňov. Používajú sa najmä v krytých halách s prašným prostredím. Do roštových alebo klietkových hál sú vhodné tepelné žiariče Z – 300 alebo Z – 500.

#### Výmena vzduchu

Výmenou vzduchu sa má zabezpečiť dostatočný prívod čerstvého vzduchu a odsávanie škodlivých plynov, prachu a vodných pár. Správna relácia medzi teplotou a vetraním je veľmi dôležitá pre dobrý rast, vývoj a zdravie morčeniec.

Kapacita ventilačného systému v odchovniach morčeniec má zabezpečiť výmenu 1 – 7 m vzduchu na 1 kg živej hmotnosti za hodinu.

#### Vlhkosť vzduchu

Optimálna relatívna vlhkosť vzduchu v halách na odchov morčeniec je 60 – 65 %.

#### Intenzita osvetlenia



Svetlom pri odchove morčeniec regulujeme rast a vývin a vplývame na pohlavnú dospelosť.

V odchovni morčeniec má byť takáto intenzita osvetlenia:

vek v týždňoch luxy

1	100 (10 W na m)
2 – 4	25 – 30 (3 W na m)
5 – 29	15 – 20 (1,5 W na m)

## 2) Technologicko-chovateľský postup odchovu morčeniec

### ▪ Príprava a opatrenia na príjem jednodňových morčeniec

Odchovný priestor treba 24 hodín pred naskladnením jednodňových morčeniec vykúriť na odporúčanú teplotu (32 – 36 C). Aspoň deň pred dodaním morčeniec musí chovateľ skontrolovať funkčnú nezávadnosť celého technologického zariadenia haly. Kŕmidlá a napájačky treba rozmiestniť v odchovnom priestore a naplniť krmivom a vodou ešte pred príchodom morčeniec.

### ▪ Etapy odchovu morčeniec

Vo veľkochovoch sa odchov morčeniec technologicky rozdeľuje najčastejšie na dve obdobia (etapy):

- I. etapa od vyliahnutia do veku 8 – 10 týždňov sa uskutočňuje intenzívne bezvýbehovým spôsobom buď na podstielke, alebo v klietkach.
- II. etapa vo veku od 8 – 10 týždňov sa uskutočňuje buď intenzívne v studených odchovniach bez výbehu, alebo polointenzívne s využitím pasienka.

## 3) Spôsoby odchovu morčeniec

V súčasných podmienkach sa morčence odchovávajú týmito spôsobmi:

1. v halách na hlbokjej podstielke,
2. v halách v klietkach,
3. v halách na roštoch,

4. na pasienkoch alebo vo výbehoch.

Do veku 8 týždňov sa morčence odchovávajú intenzívnym spôsobom vo veľkokapacitných klimatizovaných halách. V druhej fáze od veku 8 týždňov ich možno odchovávať buď intenzívne v bezvýbehových halách, alebo extenzívne na pasienku, prípadne vo výbehu.

### **2.5.3 Výroba morčacieho mäsa**

Výroba morčacieho mäsa má pre výživu obyvateľstva veľký význam. Využívanie rastovej intenzity moriek umožňuje produkovať vysoké prírastky ľahko stráviteľného, chutného a lacného mäsa.

Z hľadiska spracovateľského priemyslu vykrmené morky sa vyznačujú tým, že majú vysokú výťažnosť (80 %) a široké hmotnostné rozpätie (2,5 – 20 kg). Veľké typy moriek sa priemyselným spracovaním používajú na rozšírenie sortimentu výrobkov.

Rastúca požiadavka obyvateľstva na spotrebu tohto mäsa núti aj chovateľov intenzívnejšie vyrábať morčacie mäso rozširovaním veľkovýrobných foriem výkrmu v klimatizovaných halách s vysokou koncentráciou jedincov.

Ide najmä o celoročnú výrobu mäsa moriek, výkrm moriek do hmotnosti 2,5 – 4,5 kg a moriakov do hmotnosti 7 kg. Morky vykrmované do nízkej hmotnosti sa predávajú na trhu celé s drobkami, morky a najmä moriaky s vyššou hmotnosťou sa používajú na výrobu hydinových špecialít, resp. sa dodávajú na trh porciované.

#### **1) Požiadavky na prostredie**

##### **Hustota obsadenia**

Maximálny počet morčeničiek na 1 m podlahovej plochy pri brojlerovom výkrme uvádzame v tab. 62.

Pri morčencoch starších ako 8 týždňov je limitujúcim ukazovateľom zaťaženia podlahovej plochy živá hmotnosť, ktorá pri výkrme na podstielke nesmie prevýšiť 30 kg na 1 m podlahovej plochy, pri výkrme v klietkach 46 kg na 1m plochy klietky.

Pri výkrme na roštoch sa odporúčajú parametre platné pri výkrme v klietkach znížené o 10 %.

### **Svetelný režim**

Prvý týždeň výkrmu sa požaduje v blízkosti krmidiel a napájadiel intenzita osvetlenia 40 – 60 luxov. Po týždni sa intenzita znižuje až na 10 luxov, aby sa znížila možnosť výskytu kanibalizmu, usporila sa elektrická energia a dosiahla sa vyššia úžitkovosť. Dĺžka svetelného dňa sa reguluje. Prvý týždeň výkrmu trvá 23 a pol hodiny, potom sa skrúti na 16 hodín.

### **Krmidlá a napájačky**

V kruhoch sa krmidlá a napájačky umiestňujú hviezdovito okolo elektrickej kvočky. Prvé dni výkrmu treba krmidlá plniť po okraj, neskôr do polovice.

## **2) Spôsoby výkrmu**

V súlade s požiadavkami spracovateľského priemyslu a konzumenta sa chovateľská prax v súčasnosti orientuje najmä na výrobu dvoch komerčných typov moriek, a to:

- a) brojlerových moriek – výkrm do veku 12 – 14 týždňov a do živej hmotnosti 3,8 – 4,5 kg,
- b) jatočných moriek – výkrm do veku 20 – 22 týždňov a do živej hmotnosti 8 – 9 kg.

### **Brojlerový výkrm morčeniec**

Brojlerový spôsob výkrmu sa uskutočňuje v klietkach, na roštoch bez výbehu alebo na podstielke. Morčence vykrmujeme maximálne do veku 14 týždňov a do hmotnosti 4,5 kg. V chovateľskej praxi sa už dnes dosahuje konverzia krmiva 2,6 - 2,8 kg na 1 kg prírastku. Vo výkrmových halách treba dodržiavať zásadu jednorazového zástavu vekove vyrovnaných morčeniec.

Brojlerový výkrm morčeniec na podstielke. Vykonáva sa v klimatizovaných halách. Hustota obsadenia závisí od technologického zariadenia objektu. Bežne sa odporúča hustota obsadenia na 1 m 6 – 8 kusov.

Ak sa výkrm realizuje na väčších plochách, odporúča sa vhodne ich rozdeliť tak, aby sa v jednom oddelení maximálne vykrmovalo 2 000 morčeniec.

Brojlerový výkrm morčeniec na roštach. Nevýhodou tohto spôsobu je, že pri vymeniteľných roštach sa narúša plynulý rast morčeniec a zvyšuje sa riziko hynutia.

Brojlerový výkrm morčeniec v klietkach. Klietková technológia má charakter priemyselného spôsobu výroby s vysokou intenzitou výroby na 1 m podlahovej plochy. Pri klietkovom výkrme moriek sa zvyšuje produktivita práce a kultúrna prostredia ošetrovateľa, je tu aj dokonalejšia prevencia chorôb a znížená prenosu nákazy.

### **Intenzívny výkrm mladých moriek**

Tento výkrm je zameraný na produkciu jatočného mäsa moriek. Dĺžka výkrmu sa predlžuje do veku 20 – 22 týždňov, počas ktorej dosiahnu morky jatočnú hmotnosť 6 – 8 kg pri konverzii krmiva 3,8 – 3,9 kg na 1 kg živej hmotnosti.

Intenzívny výkrm mladých moriek sa uskutočňuje do veku 8 – 10 týždňov v klimatizovaných halách. Na ďalšie obdobie výkrmu sa morky premiestňujú do hál s podstielkou, kde už nie sú také nároky na ich vyhrievanie.

### **Pastevný výkrm moriek**

Na pasienku sa morčence dokrmujú spravidla po predchádzajúcom intenzívnom výkrme do veku 8 – 10 týždňov alebo morčence vyradené počas selekcie z odchovu, prípadne chovné morky vyradené z chovu po skončenej znáške na zlepšenie ich jatočnej hodnoty.

Výkrm sa uskutočňuje buď v obmedzenom výbehu, alebo na pasienku, čo je vlastne poloextenzívna forma výkrmu. Kvalita a množstvo spotrebovaného krmiva závisí od kvality pasienkového porastu. Na 1 morku sa počíta priemerne 20 m pasienkovej plochy. Pri správnom spôsobe pasenia môžeme ušetriť až 20 – 30 % krmných zmesí.

Mladé morky sa vykrmujú do veku 6 – 8 mesiacov. Dosiahnutá hmotnosť moriek býva 8 – 12 kg pri spotrebe 4,5 – 5 kg krmiva na 1 kg živej hmotnosti.

Na pasienkoch sa morky umiestňujú pod prístreškami. Nevyhnutným zariadením sú zásobníkové krmidlá so striedkou a prenosné napájačky.

## **3) Kŕmenie a napájanie moriek vo výkrme**

Vo výkrme morčeniec do veku 8 – 10 týždňov požívame podobnú techniku kŕmenia ako pri odchove morčeniec. Po tomto období sa uplatňuje technika kŕmenia podľa použitého spôsobu výkrmu.

Optimálna hladina proteínu v kŕmnej zmesi v prvých týždňoch je 28 – 30 %. Vekom morčeniec potreba N-látok klesá. Vo veku 8 týždňov sa znižuje na 21 %, vo veku 15 týždňov na 18 % a vo veku 20 týždňov až na 15 %.

Pri brojlerovom výkrme morčeniec alebo v intenzívnom výkrme moriek sa používajú tieto kompletne kŕmne zmesi:

KR 1 – kompletná zmes na predvýkrm moriek

KR 2 – kompletná zmes na výkrm moriek do veku 12 týždňov

KR 3 – kompletná zmes na výkrm moriek vo veku nad 12 týždňov.

Osobitnú pozornosť treba venovať napájaniu moriek počas extenzívneho výkrmu. Podávaná voda musí byť čerstvá a hygienicky nezávadná. Vodu musíme niekoľkokrát denne vymieňať a napájačky dezinfikovať.

## **2.6 Chov vodnej hydiny**

### **2.6.1 Chov kačíc**

#### **1) Význam a perspektíva chovu kačíc**

Kačice patria k najdôležitejším druhom hydiny. Z hľadiska objemu výroby sa zaraďujú na druhé miesto za chov sliepok. Hlavným výrobným smerom v chove kačíc je výkrm, t. j. produkcia mäsa. Vajcia sa požívajú na reprodukciu. Reprodukčnými vlastnosťami sa kačice zaraďujú pred ostatné druhy hydiny, hneď za sliepky nosivého typu.

Hlavným úžitkovým smerom je produkcia mäsa. Kačacie mäso sa získava po zabití mladých, intenzívne rastúcich kačíc a kačíc vyradených z reprodukcie. Kačice majú pre výkrm dobré predpoklady, pretože dosahujú jatočnú zrelosť vo veku 46 – 53 dní pri živej hmotnosti 2,6 – 3,0 kg.

Jatočná výťažnosť kačíc je na úrovni výťažnosti kurčiat. Ich určitým nedostatkom je nedostatočná zmasovatenosť a nadmerný podiel tuku.

Mäso kačíc je tmavoružovej až tmovačervenej farby. Je jemne vláknité, šťavnaté, s dobrými chuťovými vlastnosťami. Okrem mäsa sa na konzum využíva aj kačacia masť, krv a poživatelné vnútornosti. Kačacia pečeň, najmä z dobre vykrmených kačíc, je veľkou pochúťkou.

## **2) Pôvod, plemená a úžitkové typy kačíc**

V zoologickom systéme patrí kačica do triedy vtákov, radu zúbkozobcov a čeľade kačicovitých. Okrem pižmovej kačice pochádzajú všetky plemená domácej kačice z divej kačice, tzv. marcovky (*Anas platyrhynchos* L.), ktorá dodnes žije voľne v Európe, Ázii, severnej Afrike a v Amerike. Je ozdobou prírody a súčasne aj poľovnou zverou.

Domestikácia kačice divej sa uskutočnila v Číne v 2. tisícročí pred naším letopočtom a v Európe v 1. tisícročí p. n. l. Divá kačica sa domestikovala pomerne ľahko.

Domáca pižmová kačica vznikla domestikáciou divej pižmovej kačice, ktorá dosiaľ žije v lesoch Južnej Ameriky, v pásme od Mexika až po Paraguay.

Divá pižmová kačica sa domestikovala v 1. tisícročí nášho letopočtu v strednej Amerike. Domestikačný proces sa neuskutočnil v plnej miere, a preto si domáca pižmová kačica zachováva niektoré vlastnosti divých foriem (letové schopnosti a znášanie).

## **3) Plemená a úžitkové typy kačíc**

Domáca kačica sa po domestikácii chovala v rôznych prostrediach a chovateľských podmienkach, takže vzniklo mnoho plemien, ktoré sa odlišujú nielen v telesných tvaroch, ale aj v úžitkových vlastnostiach.

### **a) Mäsové plemená kačíc**

Mäsové plemená kačíc sú najrozšírenejšie. Vyznačujú sa rýchlym rastom a produkciou chutného, šťavnatého mäsa. Majú dlhé, široké a hlboké telo a dobré reprodukčné vlastnosti.



- **Pekinská kačica** je jediným uznaným hospodárskym plemenom kačíc. Tento typ pekinskej kačice je na svete najrozšírenejší. Má veľmi dobré reprodukčné vlastnosti. Kačica znáša ročne 150 – 200 i viac vajec s bielou škrupinou, ktoré vážia 80 – 100 g. Pohlavne dospieva vo veku 6 – 7 mesiacov. Káčatá vynikajú veľkou rastovou, schopnosťou, takže vo veku 7 – 8 týždňov dosahujú živú hmotnosť 2,8 – 3 kg a sú jatočne zrelé. Spotreba krmiva na 1 kg živej hmotnosti jatočných kačíc je približne 3 kg.



**Pižmová kačica** sa chová v obmedzenom rozsahu, najmä u drobnochovateľov.

- **Aylesburská kačica** pochádza z Anglicka, kde ju vyšľachtili na začiatku minulého storočia z kačíc chovaných v lordstve Buckingham.



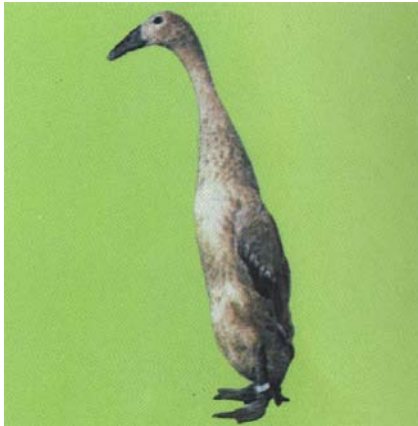
**Ruánska kačica** pochádza z Francúzska, kde sa vyšľachtila v oblasti mesta Rouen. Vyznačuje sa vyššou hmotnosťou, ranosťou a dobrou výťažnosťou kvalitného mäsa.

## b) Nosivé plemená kačíc

Nosivé plemená kačíc sa vyznačujú pomerne vysokou znáškou vajec s relatívne vyššou hmotnosťou, ktoré sa v pôvodnej oblasti používajú na konzum.



➤ **Indický bežec**



- **Kampbelka** je plemeno, ktoré vyšľachtila v Anglicku chovateľka Campellová. Kampbelky sa vyznačujú polovzpriameným držaním tela, rýchlym rastom, jemne vláknitým mäsom, otužilosťou a nenáročnosťou.



Kačica dosahuje hmotnosť 2 – 2,25 kg, káčer 2,25 – 2,5 kg. Chovajú ich drobnochovatelia.

**c) Plemená s kombinovanou úžitkovosťou**

Vyznačujú sa uspokojivou znáškou i produkciou mäsa. Patria sem:

- *Orpingtonská kačica*
- *Ukrajinská kačica*
- *Zrkadlová kačica.*

**d) Úžitkové typy kačíc**

- **Mäsové (brojlerové) typy** sa v cudzine vytvárajú hybridizáciou línii pekinských, prípadne aylesburských kačíc. Pri tvorbe menších typov sa uplatnili aj kampbelky. Šľachtiteľským cieľom sú rýchlo rastúce, dobre



zmäsovatené kačice s menším podielom tuku. Šľachtia sa v troch hmotnostných typoch, a to v malom, strednom a veľkom.

- **Pečeňové typy** kačíc sa šľachtia na produkciu veľkých pečení. Podľa doterajších skúseností možno na produkciu pečene používať takmer všetky typy domácich kačíc. Výhodnejšie sú však veľké typy, pretože produkujú pečeň s väčšou hmotnosťou než stredné typy.

#### 4) Základné podmienky výkrmu

Predpokladom úspešného výkrmu sú optimálne podmienky prostredia a požitie zvierat s dobrými vlastnosťami na jeho uskutočňovanie.

Do výkrmu sa zaraďujú káčatá – úžitkové hybridy, ktoré musia mať dobrý zdravotný stav, predpoklady pre rýchly rast a pre dobré využitie živín z krmív.

Hlavnými predpokladmi pre úspešný výkrm sú tieto podmienky maštalnej mikroklímy:

- vyššiu teplotu vzduchu vyžadujú káčatá vo výkrme do veku 3 – 4 týždňov; v 1. týždni sa pohybuje teplota v rozpätí od 28 do 25 °C, v 2. – 4. týždni od 25 do 22 °C a potom od 18 do 16 °C, čo je rovnaká teplota ako pre dospelé kačice;
- relatívnu vlhkosť vzduchu treba vo výkrmni udržiavať v rozpätí od 65 do 75 %;
- požiadavky na výmenu vzduchu sú rovnaké ako pri odchove; rýchlosť pohybu vzduchu má byť maximálne 0,2 – 0,3 m.s; pri extrémnych letných teplotách možno túto hodnotu zvýšiť až na 1,5 m.s;
- prípustná koncentrácia plynov v maštalnom vzduchu je tiež rovnaká ako pri odchove;
- v 1. týždni veku má byť dĺžka svetelného dňa 24 hodín, neskôr sa postupne skracuje až na 14 hodín: intenzita osvetlenia má byť v 1. až 3. týždni 15 – 10 lx potom do veku 30 dní 10 – 6 lx a od veku 31 dní stačí 6 – 2 lx len zo svetiel, ktoré sú umiestnené nad samokfmidlami a nad napájačkami.

#### 5) Technika výkrmu kačíc

V súčasnosti sa pri výkrme kačíc uplatňuje metóda rýchlovýkrmu. Podstatou tejto metódy je typický mäsový výkrm, pri ktorom sa káčatá vykrmujú do dosiahnutia

prvej jatočnej zrelosti. Táto zrelosť sa dosahuje vo veku 46 – 53 dní pri živej hmotnosti 2,6 – 3 kg a pri spotrebe krmiva od 2,7 do 3,5 kg na 1 kg prírastku živej hmotnosti. Rýchlovýkrm sa musí skončiť pred začiatkom prchnutia, keď staré perie vypadáva a začína rásť nové, ktoré vo forme perových pošiev sťažuje opracovanie kačíc po zabití, zhoršuje ich vzhľad a negatívne ovplyvňuje aj ekonomiku výkrmu.

## 6) Technologické systémy výkrmu

Pri výkrme káčat sa uplatňujú technologické systémy ako pri odchove. Výkrm sa uskutočňuje v halách a vo výbehoch. V halách sa uskutočňuje:

- na hlbokjej podstielke,
- na roštoch,
- v klietkach.

### Výkrm na hlbokjej podstielke

Sa podstielka v prvých dňoch po ustajnení káčat prikýva papierom, aby sa zabránilo bezprostrednému styku káčat s podstielkovým materiálom, a tým aj jeho požieraniu káčatami. Podstielka sa musí denne ošetrovať.

Na hlbokjej podstielke sa môžu káčatá vykrmovať počas celého obdobia výkrmu, najmä v zimnom období, alebo len v čase teplého obdobia výkrmu.

### Výkrm na roštovej podlahe

Na tento spôsob výkrmu sa môžu požívať také isté haly ako pri výkrme na podstielke. Môžu sa požívať rošty s tenším pletivom, pretože káčatá sa na nich vykrmujú kratší čas, ale musia byť dostatočne pevné pre obsluhujúci personál. Oká pletiva majú mať rozmery 10 x 10 mm, príp. 12 x 12 mm. Trus sa odpratáva denne buď zhŕňacou lopatou alebo sa splachuje do zásobných vyhnívacích nádrží.

### Výkrm v klietkach

Pomerne dobré výsledky sa pri výkrme v klietkach dosahujú do veku 21 dní. V krajinách, kde sa klietková technológia výkrmu už rozšírila, sa požívajú rôzne typy klietok a uplatňuje sa rôzna organizácia výkrmu. Do úvahy pripadajú jedno- až

štvoretážové kliečky, pričom pomerne lepšie výsledky sa dosahujú v jednoetážových kliečkach.

### Výkrm vo výbehoch

Výkrm vo výbehoch je najrozšírenejší technologický systém. Uplatňuje sa pri ňom viacfázový spôsob výkrmu. Káčatá sa do neho zaraďujú po skončení teplého obdobia výkrmu, t. j. vo veku 15 – 22 dní v závislosti od ročného obdobia. Pretože pri tomto spôsobe výkrmu sa uplatňuje vplyv klimatických podmienok, v zimnom období sa neuskutočňuje. Trvá približne od marca do novembra.

Výkrm vo výbehoch sa môže uskutočňovať v obmedzených výbehoch, v pasienkových výbehoch a na vodných plochách.

Káčatá sú ustajnené v ľahkých stavbách – prístreškoch, ktoré nie sú nákladné. Z prístreškov majú káčatá prístup do výbehov.

Pri výkrme v obmedzených výbehoch majú káčatá voľný prístup z ustajňovacieho zariadenia do suchého výbehu. Suchý výbeh je pomerne malý; môže byť pieskový, trávnatý alebo aj bitúmenový. Na 1 m výbehu sa počíta so 7 káčatami.

V niektorých prípadoch je pri suchých výbehoch aj brodisko. Takáto kombinácia umožňuje dosiahnuť až o 10 % vyššiu jatočnú hmotnosť káčat než pri výkrme len v suchom výbehu.

Výkrm v pasienkových výbehoch je u nás pre nedostatok vhodných plôch menej rozšírený.

Výkrm káčat na vodných plochách, v týchto prípadoch je výkrm káčat súčasťou kaprovo-kačacieho hospodárstva. Ak je okolie rybníka porastené trávnatým porastom, je tento výkrm určitou kombináciou výkrmu v pasienkových výbehoch a na vodných plochách. Pri výkrme na vodných plochách sa v najväčšej miere prejavuje sezónnosť výkrmu. O napájanie sa netreba starať, pretože káčatá pijú vodu priamo z vodnej nádrže. Zvýšenú pozornosť však treba venovať udržiavaniu výbehu okolo vody, ktorý nesmie byť rozbahnený a má sa pravidelne vyrovnávať. Po skončení sezóny treba výbeh asanovať. V niektorých výkrmniach sú nad časťou vodnej plochy umiestnené rošty.

## **7) Kaprovo-kačacie hospodárstvo**

Pojem kaprovo-kačacie hospodárstvo znamená spoločný chov kačíc a rýb v tom istom rybníku. V čase rozširovania týchto hospodárstiev prevládal medzi rybármi názor, že kačice chovu rýb škodia. Na základe získaných skúseností sa však dnes už tento spôsob chovu pokladá za obojstranne výhodný, pretože chov kačíc a chov rýb sa vzájomne veľmi dobre dopĺňajú, čo prináša aj ekonomické výhody. Vzájomné súvislosti oboch chovov možno vyjadriť takto:

#### Výhody kaprovo-kačacieho hospodárstva

1. Kačice požíraním drobných živočíchov (kôrovcov, dafnií, rôznych lariiev) zbavujú rybník potravných konkurentov rýb, pretože tieto drobné živočichy sa tiež živia planktónom. Okrem toho kačice lovia aj väčšie chrobáky, hmyz, mäkkýše, ktoré sa tiež živia planktónom, a niektoré z nich sú nebezpeční škodcovia ikier a rybieho plôdika.
2. Kačice žerú mäkký a tvrdý porast rybníka, a tým prispievajú k zlepšeniu podmienok v rybníku:
  - zväčšuje sa priestupnosť okrajových častí rybníka pre ryby,
  - zlepšuje sa prehrievanie vody, a tým aj biologické procesy, ktoré napomáhajú rozvoj planktónu,
  - znižuje sa možnosť úkrytov pre rozmnožovanie škodlivého hmyzu.
3. Kačice svojím trusom hnoja rybník, čo prispieva aj k rozmnožovaniu vodných rias, ktoré tvoria výživu planktónu.
4. Pri kŕmení kačíc na kŕmnych stoloch využívajú ryby krmivo spadnuté do vody.
5. Kačice chytajú choré alebo menšie, tzv. burinové ryby, čo je prospešné pre rybnikárstvo.
6. Chov kačíc na rybníkoch prináša úsporu krmiva, najmä živočíšnych bielkovín, pretože kačice sa živia drobnými živočíchmi a porastom rybníka. Dávka jadrových krmív sa tým môže znížiť.
7. Pohyb na vode prispieva k dobrému vývinu kostry, svalstva a všetkých orgánov, čo vedie k dobrej chovnej kondícii kačíc a k vzhľadnému exteriéru.
8. Chov kačíc na rybníkoch prispieva aj k zlepšeniu kvality peria, ktoré je čisté a má väčší podiel páperia.
9. Voda je pre kačice prirodzeným prostredím na párenie, takže sa zvyšuje percento oplodnenia.

Kaprovo-kačacie hospodárstvo má však aj určité nevýhody, a to:

1. Nespevnené hrádze v rybníkoch kačice rozrušujú zobákmi.
2. Pri chove na trecích, plôdikových a výťažníkových rybníkoch kačice žerú ikry a plôdik.
3. Pri chove nadmerného počtu kačíc sa vo zvýšenej miere produkuje trus, následkom čoho sa znižuje obsah kyslíka vo vode a ryby sa dusia.
4. Kačice prichádzajú do styku s inými vodnými vtákmi, takže sa môžu prenášať rozličné choroby.
5. Pri chove kačíc na rybníkoch vzdialených do obydľí sa zvyšujú nároky na pracovníkov v súvislosti s dochádzaním.
6. Pri chove na rybníkoch môžu vzniknúť väčšie straty kačíc pôsobením škodlivej zveri.

Výroba mäsa vodnej hydiny na kaprovo-kačacích hospodárstvach je dôležitou súčasťou rybníkárskej výroby a značnou mierou sa podieľa na celkovom objeme výroby Štátneho rybárstva. Tento systém chovu je aj investične a energeticky menej náročný, ale je poznamenaný prvkami sezónnosti.

Na 1 ha vodnej plochy možno chovať 250 plemenných kačíc a až 500 káčať vo výkrme alebo v odchove.

Výnosy rýb pri kaprovo-kačacom systéme chovu sú vyššie než predtým. Pred jeho zavedením sa pohybovali okolo 150 g z 1 hektára, v súčasnosti sa dosahuje vyše 400 kg z 1 ha.

V súčasnosti je v ČSSR asi 53 000 ha rybníkov, z čoho Štátne rybárstvo obhospodaruje kaprovo-kačacím systémom asi 42 000 ha. Na niektorých rybníkoch sa namiesto kačíc chovajú husi. Odborový podnik Štátneho rybárstva v Českých Budějoviciach sa na výrobe kačacieho mäsa v ČSR podieľa viac než 90 % a na výrobe husacieho mäsa viac než 20 %. Okrem toho sa pri obidvoch druhoch vodnej hydiny zabezpečuje šľachtenie a rozmnožovanie.

Pri výbere rybníkov pre kaprovo-kačací systém chovu treba prihliadať na tieto požiadavky:

- rybník má mať spevnený breh so sklonom po 30°,
- rybník nemá byť príliš hlboký – najvhodnejšia hĺbka je okolo 1 m,
- na vodnej ploche má byť dostatok mäkkých porastov (červenavcov, žaburíniek),
- rybník má byť dostatočne priestranný, ale nie viac než 300 ha,

- rybník nesmie byť nebezpečne intoxikovaný olovom.

Práca ošetrovateľa pri tomto systéme chovu je namáhavejšia, pretože práce sú často na nižšom stupni mechanizácie a sú náročnejšie na fyzickú silu. Premiestňovanie akéhokoľvek materiálu sa často robí ručne.

Kačice sú ustajnené v ľahkých stavbách, často len v prístreškoch, ktoré majú poskytovať ochranu pred nepriaznivými poveternostnými vplyvmi. V prístreškoch sa kačice sústreďujú i v noci. V blízkosti ustajňovacieho zariadenia býva často zriadený spevnený krmný záhon, na ktorom sú postavené zásobníkové samokrmidlá zo zásobou krmiva na 7 – 10 dní.

Aby sa zabránilo väčším stratám spôsobeným škodlivou zverou, treba kačice z neoplotených rybníkov zahnať na noc do uzatvárateľných kačičiarní. Tieto práce, ktoré pozostávajú vlastne z vyhánania kačíc z trstia, možno nahradiť zvolávaním kačíc pomocou zvukového signálu požívaného pri zvolávaní kačíc na kŕmenie. Využíva sa pritom dynamický stereotyp, ktorý sa vytvorí dlhším nácvikom. Spočívajú v tom, že kačiciam sa predloží stereotyp, ktorý sa vytvorí dlhším nácvikom. Spočívajú v tom, že kačiciam sa predloží krmivo a zvolajú sa napr. zvonením. Kačice však musia mať vždy po návrate z rybníka krmivo v korýtkach k dispozícii. Keby sa krmivo do korýtok nezaložilo, na ďalší zvukový signál by sa už všetky kačice nevrátili.

V súčasnosti je kaprovo-kačací systém chovu predmetom kritiky ochrancov prírodného prostredia. Rybníky, na ktorých sa chovajú kačice, nemôžu slúžiť na rekreáciu obyvateľstva, pretože priestory určené na chov vodnej hydiny sú oplotené a nie sú voľne prístupné, ako aj preto, že chovom vodnej hydiny sa devastujú a na rekreačné účely sú nevhodné. Prípadne zrušenie kaprovo-kačacích hospodárstiev neprichádza v súčasnosti do úvahy, pretože náhrada týchto kapacít by vyžadovala veľké investičné náklady.

## 2.6.2 Chov husí

### 1) Význam a perspektívy chovu husí

Hus síce patrí k najstarším domestikovaným zvieratám, ale vzhľadom na to, že v minulosti sa jej v oblasti šľachtenia či techniky chovu nevenovala dostatočná pozornosť, zachovala si pôvodné vlastnosti divej husi v oveľa väčšej miere než ostatné druhy hydiny.

Význam chovu husí spočíva predovšetkým v produkcii potravín. Husacie mäso sa vyznačuje špecifickými chuťovými vlastnosťami. Najhladanejším produktom husí je ich pečeň, ktorá je dôležitým exportným produktom. Husacie perie je najkvalitnejším hydinovým perím. Je jemné, pružné, plnivé a lesklé. Má vysoký obsah páperia. Pre svoju kvalitu je veľmi žiadané na domácom i zahraničnom trhu.

Ďalšou prednosťou husí je ich pastevná schopnosť, ako aj schopnosť výhodne premieňať rastlinné aminokyseliny na bielkoviny. Z tohto hľadiska sa hus vyrovná niektorým prežúvavcom – hovädzemu dobytku a ovciam. Husi dokážu zhodnocovať nielen pasienkové porasty, ale využívajú aj zvyšky po zbere plodín.

Chov husí vo veľkovýrobných podmienkach je v súčasnosti jedným z najmladších odvetví chovu hydiny nielen u nás, ale aj na celom svete. Vo veľkovýrobných podmienkach sa husi chovajú približne 20 – 25 rokov.

Veľkovýrobné formy chovu husí vyžadujú:

- dobudovať šľachtiteľské a rozmnožovacie základne,
- vyšľachtiť vhodné technológie chovu,
- doriešiť vhodné technológie chovu,
- zvýšiť reprodukciu šľachtením, insemináciou alebo uplatnením viaccyklovej znášky,
- vyrobiť špeciálne kompletne krmné zmesi pre všetky kategórie husí,
- vyriešiť zdravotný stav – Dzerziho chorobu, zápaly penisu.

## **2) Pôvod husí, ich biologické vlastnosti, plemená a úžitkové typy**

### **a) Pôvod husí**

Hus domáca patrí medzi zúbkozobce. Má polyfyletický pôvod, pretože pochádza z viacerých divých predkov, ktorými sú:

- sivá divá hus – Európa
- divá labutia hus nazývaná aj hrboľová – Ázia
- divá nílka hus – Afrika.

Domestikácia husí prebiehala asi v piatom tisícročí pred našim letopočtom. Husí boli najstaršou hydinou, ktorú chovali národy v oblasti Stredozemného mora.

## **b) Biologické vlastnosti husí**

Hus domáca sa od ostatných druhov hydiny odlišuje svojimi úžitkovými a exteriérovými vlastnosťami, ktorými treba počítať a ktoré sa môžu potom pri praktickom chove využiť alebo ktoré sa musia šľachtením odstrániť. Sú to tieto vlastnosti:

- nízka znáška,
- zvyšovanie znášky v priebehu ďalších znáškových rokov.
- sklon k monogamii, t. j. životu v pároch,
- malý pohlavný dimorfizmus,
- bylinožravosť s nízkymi nárokmi na krmivá živočíšneho pôvodu; tenkým zobákom dokážu spásť i veľmi nízke porasty a zužitkovať aj odpady.

### **□ Plemená a úžitkové typy husí**

Domestikáciou divej husi, ktorá sa uskutočnila v oblastiach s rôznymi klimatickými podmienkami, vznikli rozdielne typy domácich husí. Z týchto husí sa v ďalšom období aj v dôsledku rozdielnej chovateľskej práce vytvorili krajové plemená husí. Ich ďalším výberom alebo vzájomným krížením sa vytvorili kultúrne plemená, ktoré sa chovajú až dodnes. Takto vznikol väčší počet plemien husí, ktoré sa navzájom od seba odlišujú.

Plemená husí sa môžu teda rozdeľovať podľa rôznych hľadísk, a to:

1. Podľa veľkosti tela:





- ľahké,
  - stredné,
  - ťažké.
2. Podľa výrobného zamerania:
- brojlerové,
  - pečienkové,
  - pečeňové.
3. Podľa praktického zamerania:
- domáce,
  - ľahké až stredné,
  - ťažké.

□ **Domáce plemená husí**

**Česká biela hus**

**Slovenská biela hus** vznikla krížením miestnych husí chovaných v Podunajskej a v Nitrianskej oblasti s českou bielou husou, maďarskými husami a s emdenskou husou.

Slovenská biela hus sa zaraďuje medzi stredne ťažké plemená. Pud sedenia na vajciach má zachovaný. Dosahuje znášku 20 – 24 vajec za rok. Vajcia majú priemernú hmotnosť 160 g a porcelánovobielu škrupinu. Slovenská biela hus sa vyznačuje dobrým rastom a pri dokrme produkciou veľkej kvalitnej pečene. Perie je bielej farby. Gunáre dosahujú živú hmotnosť 6 – 7 kg, husi 5 – 6 kg.

Slovenská biela hus je vhodná pre drobnochovateľov a používa sa aj do rodičovského kompletu na produkciu pečeňového typu husí.

□ **Ľahké a stredné plemená husí**

**Čínska hus**

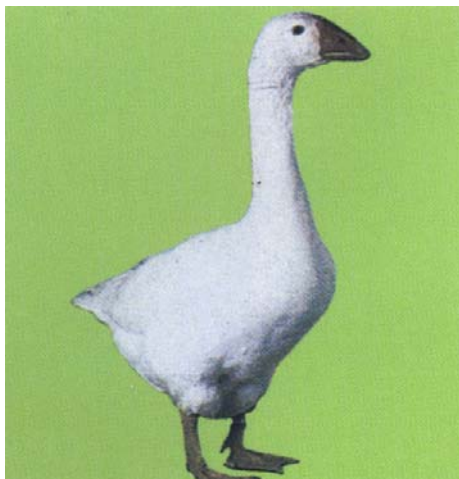
**Talianska hus**

**Rýnska hus**

**Kubánska hus**

**Pomoranská hus**

□ **Ťažké plemená husí**

**Emdenská hus****Tulúzska hus****Landeská hus****Cholmogorská hus****□ Úžitkové typy husí****- Úžitkové typy na brojlerový výkrm**

Brojlerová hus Ivagees sa vyšľachtila vo Výskumno-šľachtiteľskej stanici v Hroboňove. Do chovu sa zaradila už v roku 1976. Svojimi vlastnosťami sa vyrovná aj kombináciám rozmnožovaným vo svete. Vyznačuje sa rýchlym rastom, dobrou prispôsobivosťou, odolnosťou a dobrou osvalenosťou. Veľmi dobre využíva krmivo. Dosiahla sa pri nej znáška 52 vajec a 38 húsat na 1 hus. Gunáre dosahujú živú hmotnosť 6,5 kg, husi 5,7 kg. Vo výkrme sa za 56 dní dosahuje priemerná hmotnosť 3,8 kg pri spotrebe 3,09 kg zmesi na 1 kg živej hmotnosti.

**- Úžitkové typy na pečeňový výkrm**

Pečeňová hus Ivagees sa tiež vyšľachtila vo Výskumno-šľachtiteľskej stanici v Hroboňove. Ide o viacliniový hybrid vyšľachtený z landeskej husi. Vyznačuje sa sivým až bielosivým strakatým perím, pevnou konštitúciou a dobrým predpokladom na pečeňový výkrm. V predvýkrme dosahuje za 56 dní hmotnosť 4,5 kg pri konverzii 3,04. Po dokrme sa hmotnosť zvyšuje na 7,1 kg. Hmotnosť pečene býva 0,5 – 0,6 kg. Znáška vajec na 1 hus za cyklus je okolo 30 ks, produkcia húsat na 1 hus asi 17 ks.

**3) Výkrm husí**

Výkrm husí je hlavným výrobným odvetvím chovu husí. U nás má dlhoročnú tradíciu. V minulosti husacie mäso tvorilo až 7 % z celkovej produkcie hydinového mäsa. V tých časoch sa uplatňoval extenzívny spôsob výkrmu, pri ktorom sa húsatá cez celé leto pásli a po dvoch až troch podšklbávaní sa na jeseň dokrmovali. V súčasnosti nastal aj vo výkrme husí odklon od tradičného sezónneho výkrmu a prechádza sa na intenzívny celoročný výkrm.

#### **a) Výkrm brojlerových husí**

Tento výkrm možno charakterizovať ako typický mäsový výkrm, pri ktorom sa uplatňuje metóda rýchlovýkrmu. Využíva sa pri ňom prirodzená schopnosť mladých húsat pre intenzívny rast a pre tvorbu svaloviny tela. Takto vykrmená hus sa označuje ako husí brojler.

Brojlerová hus je hus obidvoch pohlaví, jatočne zrelá vo veku 8 – 9 týždňov, keď dosahuje živú hmotnosť 3,8 – 4,2 kg, je dostatočne zmäsovatená na prsiach a na stehnách, s maximálnou vrstvou tuku 2 – 4 mm obaľujúcou rovnomerne celé telo. Peria má byť biele, vyzreté. Brojlerová hus sa vykrmí pri spotrebe 3,1 – 3,5 kg jadrových krmív na 1 kg prírastku. Hynutie môže byť do 6 %. Vykrmené husi dosahujú pri opracovaní v spracovateľských podnikoch jatočnú výťažnosť 72 – 73 %. Sú dostatočne osvalené.

Do výkrmu sa zaraďujú úžitkové hybridy pochádzajúce z rýnskej husi, talianskej husi, prípadne aj z ďalších plemien. Husi zaradené do výkrmu sa majú vyznačovať vysokou rastovou schopnosťou a dobrou konverziou krmiva.

#### **b) Výkrm pečienkových husí**

Ide tiež o mäsový výkrm, pri ktorom sa husi vykrmujú do živej hmotnosti 5 – 6 kg. Jatočnú zrelosť dosahujú husi vo veku 14 – 16 týždňov, prípadne až 22 týždňov.

Pri tomto výkrme sa získava pečienková hus, ktorá je plne osvalená a v porovnaní s brojlerovou husou má lepšie osvalenie najmä prsnej partie. Má však viac podkožného i vnútorného tuku, ktorý je žltej farby. U spotrebiteľov je táto hus obľúbenejšia a je žiadanejšia aj na zahraničných trhoch. Okrem produkcie mäsa možno pri tomto spôsobe výkrmu získať aj perie, pretože húsatá sa môžu raz alebo

dvakrát podšklbávať. Tento spôsob výkrmu je aj prirodzenejší, pretože sa pri ňom využívajú pastevné schopnosti husí, ktoré denne spasú 1 – 1,5 kg pasienkového porastu.

### c) Pečeňový výkrm

Hlavným cieľom pečeňového výkrmu je produkcia veľkých pečení, ktoré sa môžu exportovať. Súčasne s pečeňou sa získava husací tuk, mastnejšie mäso a perie.

Pečeňový výkrm je jedným z najnáročnejších odvetví hydínárstva. Fyziologickým základom tohto výkrmu je zvýšené ukladanie tuku a glykogénu v pečeni. Následkom toho sa pečeň zväčšuje a má mäkkú, pružnú konzistenciu a jasnožlté sfarbenie. Množstvo pečeňového tuku sa zvyšuje až na 20 %. Hmotnosť pečene má byť okolo 500 g. Podstata tohto výkrmu spočíva v tom, že husi sú v určitej fáze výkrmu schopné prijímať 6 – 10 ráz viac energetických živín, než je ich skutočná potreba.

Pre úspešný pečeňový výkrm treba zabezpečiť nasledujúce základné predpoklady:

- výber vhodných zvierat,
- obmedzovanie pohybu,
- správna príprava husí,
- vysoká intenzita výkrmu, ktorá sa dosahuje prijímaním veľkého množstva sacharidových krmív,
- správna technika výkrmu vo vhodnom technologickom systéme.

Na pečeňový výkrm sú najvhodnejšie landeské husi a tulúzska hus. V súčasnosti sa produkujú aj úžitkové hybridy, ktorých základom sú uvedené plemená alebo slovenská hus, príp. aj ďalšie.

## 4. Pasenie husí

Hus je bylinožravec a vyznačuje sa tým, že dokáže dobre spásať pasienkové porasty. Je schopná pásť sa na nízkych mäkkých porastoch, ale dokáže spásať aj tvrdé porasty. Ako už vieme, hus má relatívne najdlhšiu tráviacu sústavu, a preto je



schopná tráviť krmivo vo väčších dávkach i objeme a aj ťažšie stráviteľné krmivo. Tieto krmivá majú priaznivý vplyv aj na funkciu slepých čriev, a tak priaznivo ovplyvňujú zdravotný stav husí. Pasením možno ušetriť z dennej krmnej dávky väčší podiel jadrových krmív. Pri dennej spotrebe 1,2 kg kvalitného pasienkového porastu si hus zabezpečí živiny na záchovnú dávku a pri spotrebe 2 kg sa už zabezpečuje aj prírastok živej hmotnosti. Pasením možno teda zabezpečiť výrobu husacieho mäsa i peria, ako aj rovnomerný rast a dobrý zdravotný stav. Pohybom pri pasení sa podporuje vývin svalstva, spevnenie panvových končatín i činnosť orgánov krvného obehu.

### **Pastevná technika**

Voľné pasenie sa uskutočňuje väčšinou na príležitostných pasienkových plochách, ktoré nie sú ničím ohraničené. Křdeľ husí sa na nich rozvinie a pri spásaní porastu sa voľne pohybuje.

Oplôtkové pasenie je intenzívnou formou pasenia. Plocha pasienka je rozdelená na oplôtky. Počíta sa s tým, že pastevné cykly sa opakujú po 22 – 26 dňoch. Keďže predpokladáme, že na jednej oplôtky sa husi pasú 4 – 5 dní, treba mať k dispozícii 5 – 6 oplôtok. Na rozdelenie plochy na oplôtky sa používajú prenosné latkové alebo rúrkové diely ľahšie manipulovateľné. Oplotenie celého pasienkového areálu plotom z hustého pletiva vysokým 1,5 m, ktorý je ešte zapustený do zeme do hĺbky 150 – 200 mm, zabraňuje vniknutiu líšok. Líšky totiž dokážu napadnúť křdeľ v ktorýkoľvek denný čas a pri jednom vpáde zničiť aj 6 – 8 husí.

Predpokladom pasenia je riadna príprava husí, ktorá spočíva v tom, že sa húsatá pred začiatkom pastevného obdobia vypúšťajú do výbehu a prikrmujú sa zeleným krmivom. Na pasenie sú vhodné húsatá vo veku 35 – 40 dní so živou hmotnosťou 2,8 – 3,5 kg. Húsatá sú ustajnené v prístreškoch, ktoré slúžila na odpočinok a ochranu pred nepriaznivými vplyvmi počasia.

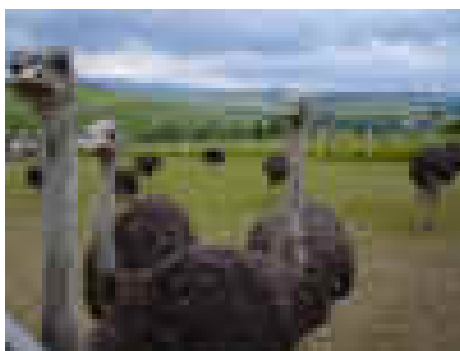
## **2.7 Chov pštrosov, perličiek a prepelíc**

### **2.7.1 Chov pštrosov**



Chov pštrosov môže tvoriť organickú časť živočíšnej výroby na ekofarme. Na základe požiadaviek na prostredie, na kŕmivo patrí pštros medzi hydiny, ktoré je možné chovať len v podmienkach s úplnou voľnosťou pohybu. Chov pštrosov bol podmienený úbytkom počtu volne žijúcich zvierat, ku ktorému došlo v dôsledku intenzívneho odstrelu. V počiatoch chovu divo žijúcim zvieratám brali vajcia a tieto dávali do liahní. Zvieratá už chovali nielen kvôli periu, ale aj na produkciu mäsa. Modifikácie pštrosov červenomodrá- a čiernokrčný pštros.

#### □ Podmienky chovu



Pštrosy je možné chovať na odľahlom tichom mieste, na ktorom sú vybudované inžinierske siete /vodovod, elektrina/. Terén má byť rovný s ojedinelými skupinkami stromov a podľa možnosti s vylúčením pohybu iných zvierat. Doporučuje sa budovanie dvojitej ohrady o výške 160 – 180 cm. Na vrch ohrady je nutné pripevniť 10 – 15 cm široký lem o hrúbke 2 – 3 cm za účelom zabránenia úrazov. Požadovaná plocha výbehu je min. 1 000 – 1 200 m<sup>2</sup> pokrytá súvislým trávanytým porastom alebo d'atelinotrvávou. Pre zvieratá je nutné zabezpečiť čistý piesok v dostatočnom množstve.

Pri budovaní prístrešku je dôležitá južná orientácia objektu. Výške má byť 3 m, šírka 1,8 – 2 m, výška dverí 2,2 – 2,3 m. Ku spoločnému prístrešku môže byť pripojený kombinovaný výbeh alebo hviezdicový. Krmné žlaby a napájačky umiestnime v budove vysypaným pieskom vo vrstve hrubej 8 – 10 cm.

#### □ Kŕmenie

Pštrosy sú predovšetkým bylinožravcami, ale prijímajú aj drobnejšie zvieratá. Pštros sa dá výborne chovať na báze extenzívnych krmív, predovšetkým na zelenom



krmive /lucerna, žihľava, raž, šalát, kapusta, zemiaky, zeleniny tekvica .../, s doplnkom jadrového krmiva. V prípade nedostatku zeleného krmiva sa dajú nahradiť kvalitným senom z lucerny /zimné obdobie/.



Na ekofarme krmivá musia pochádzať z ekologickej výroby. V konverzií 30 % krmiva môže pochádzať z neekologickej výroby a pokiaľ sa jedná o vlastnú produkciu krmiva, tak až 60 %.

#### □ Produkcia



Nosnica pštrosu znáša ročne 40 – 90 vajec s mierou oplodnenia 60 – 80 %. Zo škrupín vajec sa vyhotovujú hodnotné darčeky a aj nádobky. V jatočnej zvelosti získame 50 – 70 kg mäsa a od dosiahnutia 1 roku 0,5 kg peria ročne. Koža pštrosov vyniká svojou jemnosťou a vysokou kvalitou. Mäso má veľmi nízky obsah cholesterolu /nižší obsah ako kuracie a morčacie/. Vnútorosti a krk sú obľúbené medzi labužníkmi. Sexovanie sa nerobí, pohlavie sa zisťuje vo veku 8 – 14 mesiacov podľa prejavov vtákov.

### 2.7.2 Chov perličiek

Chovu perličiek sa venujú hlavne drobnochovatelia. Uprednostňujú ich jednak pre ich pekný vzhľad, ktorý sa prejavuje svojráznym operením a živým



temperamentom, jednak pre významné úžitkové vlastnosti, akými sú vysokokvalitné mäso a vajcia.

Mäso perličiek patria spomedzi vajec ostatných druhov hydiny medzi najlepšie. V porovnaní so slepačiami vajcami majú väčší žltok a vyšší obsah tuku, bielkovín, minerálnych látok i vitamínu A.

Výskumný ústav hydínarstva v Ivanke pri Dunaji overil intenzívny výkrm perličiek v klietkach a vypracoval koncepciu rozvoja výroby netradičných druhov hydiny vrátane perličiek. Vyriešili sa aj progresívne metodiky reprodukcie perličiek za použitia technickej inseminácie a tvorby medzidruhových krížencov perličky a kohúta.

#### □ Pôvod a plemená perličiek

Perličky patria medzi bažantovité kury. Ich pravlast'ou je Afrika, kde doteraz žije asi 34 druhov. Do Grécka a Ríma ich pravdepodobne dovezli Feničania. V Grécku sa perličky používali ako obetné zvieratá. Rimania rozšírili ich chov na produkciu chutného mäsa a vajec. Pravdepodobne poznali dve formy:

- perličku s červenými podbradovými lalôčkami nazývanú Gallina numidica africana
- perličku s modrými lalôčkami, ktorá vznikla z divého druhu Numida meleagris.



Najrozšírenejšie a najznámejšie plemená sú sivá perlička a modrá perlička, menej rozšírená je biela perlička. Rozlišujú sa len farebne a nie sú medzi nimi podstatnejšie exteriérové a biologicko-úžitkové rozdiely.

Pre exteriér perličky je charakteristický pohlavný uniformizmus na rozdiel od výrazného pohlavného

dimorfizmu väčšiny druhov hydiny.

Hlava perličky je malá, lysá, krk krátky, zobák hrubý, mierne zahnutý, rohovinovej farby s červekastým hrotom. Na hlave je vyvinutá prilbica. Oči sú veľké, hnedé, krk je štíhly s plynulým prechodom do pŕs a chrbta. Tvar tela perličky je





ideálne zaoblený, elipsovité, krídla dobre priliehajú k telu. Sfarbenie perličiek a perličiakov je rovnaké.

#### □ **Technologický systém odchovu a výkrmu perličiek**

Pri odchove a výkrme perličiek možno používať intenzívny, polointenzívny a extenzívny spôsob. Najnáročnejší je spôsob odchovu a výkrmu perličiek v halách na hlboknej podstielke alebo v klietkach, pretože nedostatky výživy nemožno kompenzovať pasou. Uplatňovanie odchovu v halách si vyžaduje regulovať chovateľské prostredie podľa fyziologických požiadaviek zvierat.

#### Výživa a kŕmenie perličiek v odchove a výkrme

V prvom období rastu treba venovať mimoriadnu pozornosť zabezpečeniu intenzívnej výživy perličiat. V intenzívnom výkrme treba podchytiť prvú rastovú fázu a na základe rastových analýz vykonaných vo VÚH sa odporúča výkrm členiť na 3 časové úseky, a tým prispôbiť úroveň výživy takto:

1. predvýkrm do veku 2 – 4 týždňov,
2. výkrm do veku 8 týždňov,
3. dokrm po 8. týždni.

#### □ **Technologický systém chovu perličiek**

Perličky možno chovať extenzívne vo výbehu s jednoduchými prístreškami, polointenzívne pri použití obmedzeného výbehu - solária alebo intenzívne v halách s regulovaným prostredím na hlboknej podstielke alebo v klietkach.



### 2.7.3 Chov prepelíc

Na liečivé účinky mäsa a vajec prepelíc japonských pri chorobách srdca, pľúc, pečene, obličiek a žalúdka poukázal čínsky farmalóg Li Šo-Čžeň.

Prepeličie vajcia obsahujú 74,6 % vody, 13,1 % proteínu, 11,2 % tuku, 1,1 % popola pri energetickej hodnote 632 joulov. Z minerálnych látok obsahujú Ca, P a Fe, z vitamínov sú zastúpené najmä A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> a kyselina nikotínová, z aminokyselín metionín, fenylalanín, tryptofán a leucín. Podľa poznatkov japonských lekárov sa zistil ich liečivý účinok pri artérioskleróze, hypertonickej chorobe, cukrovke, bronchiálnej astme, chorobách žalúdka a dvanástnika, ako aj pri niektorých nervových chorobách.

Odchov prepelíc vo veľkochovoch sa vykonáva halovým systémom v klietkových batériách, ktoré sú 5- až 7-podlažné. Kliečka je rozdelená na dve časti, prvá je vyhrievaná a v druhej časti sú umiestnené krmidlá a napájačky. Prvé dni odchovu sa na drôtenú podlahu klietky prestiera papier. Vhodný rozmer klietok je 14 x 60 x 300 mm, vo veľkochovoch sa používajú i ďalšie modifikácie, ako napr. v Taliansku 1 000 x 520 x 200 mm.



Prepelice japonské majú špecifické požiadavky na teplotu a svetlo. Práv fáza odchovu trvá od vyliahnutia do veku 20 dní, druhá od veku 21 do 40 dní. Prvé dva týždne odchovu sú prepelice japonské najnáročnejšie na teplo. Prvý týždeň sa odporúča udržiavať teplotu 35 – 37 °C. Tretí týždeň možno teplotu znížiť na 25 – 27 °C a štvrtý na 22 – 20 °C.

Relatívna vlhkosť sa má udržiavať v rozpätí 66 – 65 %. Vyššia relatívna vlhkosť ako 70 % negatívne ovplyvňuje rast, vývoj a celkový zdravotný stav.

Významným faktorom, ktorý ovplyvňuje rast a vývoj prepelíc, je svetlo. Do veku troch týždňov treba dodržiavať osvetlenie 24 hodín. Po troch týždňoch sa dĺžka svetelného dňa skraca na 14 – 18 hodín.

Na kŕmenie možno používať násypníkové krmidlá s veľkosťou kŕmneho otvoru 0,9 – 10 mm a fľaškové alebo kvapkadlové napájačky.

V prvom období odchovu sa odporúča podávať mláďatám krmnu zmes s obsahom 25 – 30 % dusíkatých látok. V treťom týždni sa obsah dusíkatých látok môže znížiť na 19 – 22 %.

Do chovných kliebok preradujeme prepelica vo veku 41 dní. Na výrobu konzumných vajec ich používame od veku 41 do 290 dní. Násadové vajcia vyberáme vo veku prepelíc od 80 do 230 dní. Vo veľkochovoch možno rátať s priemernou znáškou 240 vajec na nosnicu. Prepelica majú dispozície niesť 260 – 300 vajec. Pri ročnej produkcii 260 vajec s priemernou hmotnosťou 10 g prepelica vyprodukuje 2,6 kg vajec, čo je asi 20 ráz viac ako jej živá hmotnosť. Výkonnosť prepelice je podstatne vyššia ako výkonnosť sliepky, ktorá pri živej hmotnosti 1,5 kg ročne znesie 260 vajec s priemernou hmotnosťou 60 g. Ročná produkcia vajcovej hmoty predstavuje 15,6 kg, t.j. desaťnásobok hmotnosti sliepky.

Kliebkové batérie pre dospelé prepelice sa robia spravidla z kovu potiahnutého plastom. Podlaha má sklon 8° na vyktúľanie vajec do zberača, ktorý je umiestnený v prednej časti kliebky, kde sú inštalované krmidlá a napájačky. Kliebka pre dospelé prepelica je 1 000 x 250 x 250 mm. Na jednu prepelicu má pripadať 125 – 133 cm<sup>2</sup> podlahovej kliebky.

## **2.8 Úžitková produkcia chovu hydiny**

### **2.8.1 Odchov kurčiat mäsového /bojlerového/ typu**

Kurčatá mäsového typu /sliepočky kohútiky/ sa odchovávajú vo vzťahu k plánovanej úžitkovosti. Neregulovaným odchovom sliepočiek sa urýchľuje ich rast a vývoj, dosahuje sa nadmerná živá hmotnosť a predčasne sa ukladá tuk v tele. Následkom nesprávneho odchovu sliepočky začínajú predčasne znášať vajcia s nižšou hmotnosťou a skracuje sa znáškové obdobie v dôsledku tukovej degenerácie reprodukčných orgánov sliepok. Pri neregulovanom odchove kohútov sa môže v dôsledku zvýšeného ukladania tuku v organizme predčasne znížiť pohlavná aktivita a zhoršiť plodnosť.

Základom úspešného odchovu sliepočiek a kohútkov mäsového typu je usmerňovanie rastu a vývoja tak, aby sa dosiahla v dospelosti smerná živá

hmotnosť a dobrý zdravotný stav budúceho plemenného krdľa. Preto počas odchovu porovnáme skutočnú živú hmotnosť sliepočiek a kohútikov s predpísanou živou hmotnosťou. Šľachtiteľské organizácie dodávajú chovateľom s technologickými návodmi aj odporúčané rastové krivky na odchov a chov pre príslušnú hybridnú kombináciu.

### **1) Spôsob odchovu**

Pri odchove kurčiat mäsového typu sa používa predovšetkým hlboká podstielka, rošty kombinované s hlbokou podstielkou alebo roštová podlaha. Odchov kurčiat a chov sliepok mäsového typu v klietkach sa vykonáva zatiaľ v poloprevádzkových podmienkach výskumnošľachtiteľskej stanice vo Výskumnom ústave hydínarstva v Ivanke pri Dunaji. Pri odchove sliepok mäsového typu v klietkach sa používa inseminácia. Kurčatá mäsového typu odchováme buď delene /v teplej a studenej odchovni/, alebo v jednej hale bez premiestňovania, tzv. nonstop systém.

Výhodou deleného odchovu je lepšie využitie teplej odchovne počas roka, v ktorej možno do veku 8 týždňov vykonať 5 obrátok, úspora energie na vykurovanie hál a nižšie náklady na technologické zariadenia hál. Nevýhodou deleného odchovu je premiestňovanie kurčiat od veku 8 týždňov do studenej odchovne.

Potreba podlahovej plochy pri odchove kurčiat mäsového typu na hlbokéj podstielke je diferencovaná pri rôznych hybridných kombináciách.

#### **a) Teplota**

Pri zabezpečovaní tepelného režimu pri odchove kurčiat mäsového typu sa riadime všeobecnými zásadami o vývoji termoregulácie hydiny. Z toho vyplýva, že na teplotu v hale budú náročnejšie kurčatá v prvých 2 týždňoch.

#### **b) Výmena vzduchu**

Výmenou vzduchu sa reguluje teplota v hale, privádza sa vzduch obohatený kyslíkom a odvádzajú sa škodlivé plyny /  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NH}_3$  a  $\text{H}_2\text{S}$ /. Optimálna vlhkosť vzduchu v hale do veku 14 dní je 70 – 75 %, nad 14 dní 65 – 70 %. Minimálna relatívna vlhkosť môže byť 50 %, maximálna 80 %.

#### **c) Svetelný režim**

Použitím správneho svetelného režimu pri odchove kurčiat mäsového typu regulujeme spolu so zodpovedajúcou kŕmnu technickou rast a vývoj kurčiat. Predlžovaním svetelného dňa stimulujeme pohlavné dospievanie, skracovaním svetelného dňa retardujeme pohlavnú dospelosť.

## **2) Výživa a kŕmna technika**

Výživa a kŕmenie pri odchove kurčiat mäsového typu sú náročnejšie, pretože kurčatá sú šľachtené na vysokú rastovú schopnosť. Preto sa musia prísnejšie reštrikovať kŕmne dávky, a tým sa musí zámerne pribrzdiť rast.

Základným kritériom odchovu sú štandardy živej hmotnosti. Spravidla platí zásada, čím vyššia je rastová schopnosť hybridnej kombinácie, tým prísnejšia musí byť reštrikcia krmiva v odchove.

Pri obmedzení dennej spotreby krmiva je potrebné v spolupráci s veterinárnym lekárom prebilancovať hodnoty kokcidostatík, vitamínov a špecificky účinných látok tak, aby sa nenarušil zdravotný stav hydiny.

### **2.8.2 Chov sliepok nosivého typu**

V chove je nevyhnutné dodržať všetky zooveterinárne opatrenia. Parametre mikroklimy pre tieto chovy sú také isté ako pre úžitkové chovy. Od jednej nosnica možno získať 140 – 160 násadových vajec. Násadové vajcia sa zbierajú 40 – 48 týždňov. Začínajú sa zhromažďovať 3. – 4. týždeň po začiatku znášky. Zbierajú sa 5 – 6 ráz denne. Pozbierané vajcia sa ukladajú na podložky, označia sa a prevezú sa do skladu s teplotou 9 – 13 °C a s relatívnou vlhkosťou 75 – 80 %. Pomer pohlavia v týchto chovoch sa pohybuje v rozpätí 1 : 12 – 15. Dĺžka turnusu má zodpovedať požiadavkám výrobných podnikov na plemenársku organizáciu na zabezpečenie kontinuálnej prevádzky úžitkových chovov. Pozornosť treba venovať dodržaniu zásad kŕmnej techniky.

### **2.8.3 Chov sliepok brojlerového typu**

Ako sme už uviedli, sliepky brojlerového typu sa líšia od sliepok ľahkého nosivého typu predovšetkým vysokou intenzitou rastu, ktorá spôsobuje aj vysokú hmotnosť sliepok a kohútov, a tým aj vysokú spotrebu krmiva. V dôsledku toho je aj

príjem živín, najmä energie, vyšší, než je zistená biologická potreba. Preto sa aj technológia chovu sliepok brojlerového typu, najmä pokiaľ ide o výživu a krmnú techniku, líši od technológie používanej pri chove sliepok nosivého typu. Náklady na 1 vajce znesené sliepkou brojlerového typu sú vyššie než náklady na vajce sliepky nosivého typu. Je to spôsobené najmä nižšou znáškou, kratším znáškovým cyklom a vyššou spotrebou krmiva. Preto sa musí všetka snaha sústrediť na to, aby podľa možnosti čo najväčší počet vajec znesený ťažkými brojlerovými sliepkami tvorili násadové vajcia. Nezáleží tu len na uplatnení správnych zootecnických zásad, ale aj na vhodnej organizácii výroby, ktorá bude vychádzať z plánovanej potreby jednodňových kurčiat brojlerového typu.

Sliepky brojlerového typu sa môžu chovať na podstielke, v klietkach alebo na roštach.

#### **2.8.4 Výroba morčacieho mäsa**

Výroba morčacieho mäsa má pre výživu obyvateľstva veľký význam. Využívanie rastovej intenzity moriek umožňuje produkovať vysoké prírastky ľahko stráviteľného, chutného a lacného mäsa.

Z hľadiska spracovateľského priemyslu vykrmené morky sa vyznačujú tým, že majú vysokú výťažnosť /80%/ a široké hmotnostné rozpätie /2,5 – 20 kg/. Veľké typy moriek sa priemyselným spracovaním používajú na rozšírenie sortimentu výrobkov.

Rastúca požiadavka obyvateľstva na spotrebu tohto mäsa núti aj chovateľov intenzívnejšie vyrábať morčacie mäso rozširovaním veľkovýrobných foriem výkrmu v klimatizovaných halách s vysokou koncentráciou jedincov.

Ide najmä o celoročnú výrobu mäsa moriek, výkrm moriek do hmotnosti 2,5 – 4,5 kg a moriakov do hmotnosti 7 kg. Morky vykrmované do nízkej hmotnosti sa predávajú na trhu celé s drobkami, morky a najmä moriaky s vyššou hmotnosťou sa používajú na výrobu hydinových špeciálov, resp. sa dodávajú na trh porciované.

#### **Bojlerový výkrm morčeniec**

Bojlerový spôsob výkrmu sa uskutočňuje v kliečkach, na roštach bez výbehu alebo na podstielke.

Bojlerový výkrm morčeniec na podstielke – vykonáva sa v klimatizovaných halách. Hustota obsadenia závisí od technologického zariadenia objektu. Bežne sa odporúča hustota obsadenia na 1 m<sup>2</sup> 6 – 8 kusov. Ak sa výkrm realizuje na väčších plochách, odporúča sa vhodne ich rozdeliť tak, aby sa v jednom oddelení maximálne vykrmovalo 2 000 morčeniec.

Bojlerový výkrm morčeniec na roštach – sa uskutočňuje za rovnakých podmienok ako výkrm na podstielke. Nevýhodou tohto spôsobu je, že pri vymeniteľných roštach sa narúša plynulý rast morčeniec a zvyšuje sa riziko hynutia.

Bojlerový výkrm morčeniec v kliečkach – kliečková technológia má charakter priemyselného spôsobu výroby s vysokou intenzitou výroby na 1 m<sup>2</sup> podlahovej plochy. Pri kliečkovom výkrme moriek sa zvyšuje produktivita práce a kultúrnosť prostredia ošetrovateľa, je tu aj dokonalejšia prevencia chorôb a znížená možnosť prenosu nákazy.

Výška kliečky je 0,55 m, šírka 1,70 m, podlahová plocha jednej kliečky je 17 m<sup>2</sup>. Podlaha kliečky je zo zvaraného pletiva, cez ktoré predáva trus do skleneného trusného kanála.

V prvých dňoch prestierame na podlahu kliečok sieťovinu z PVC s veľkosťou ôk 10 x 10 mm, ktorá zabraňuje prepadávaniu behákov do otvorov podlahy. Morčence sa v prvých dňoch umiestňujú do horných etáží, a to asi 44 morčeniec do jednej kliečky. Vo veku 4 týždňov sa morčence rovnomerne rozdelia do oboch etáží.

Na kŕmenie sa v prvých dňoch používajú podnosy, neskôr len reżazové kŕmidlá.

Na napájanie sa používajú miskové automatické napájačky umiestnené po oboch stranách kliečky. Do veku troch týždňov pripadá na jednu napájačku 12 morčeniec a do veku 12 týždňov 6 morčeniec.



## 2.8.5 Výkrm kačíc

### 1) Technika výkrmu kačíc

V súčasnosti sa pri výkrme kačíc uplatňuje metóda rýchlovýkrmu. Podstatou tejto metódy je typický mäsový výkrm, pri ktorom sa káčatá vykrmujú do dosiahnutia prvej jatočnej zrelosti. Táto zrelosť sa dosahuje vo veku 46 – 53 dní pri živej hmotnosti 2,6 – 3 kg a pri spotrebe krmiva od 2,7 do 3,5 kg na 1 kg prírastku živej hmotnosti. Rýchlovýkrm sa musí skončiť pred začiatkom prchnutia, keď staré perie vypadáva a začína rásť nové, ktoré vo forme perových pošiev sťažuje opracovanie kačíc po zabití, zhoršuje ich vzhľad a negatívne ovplyvňuje aj ekonomiku výkrmu. Zrelosť peria sa posudzuje podľa stavu operenia v oblasti pod krídlom. Ak sa rast peria skončil, prchnutie sa začne maximálne do 10 dní. Ak sa premešká obdobie prvej jatočnej zrelosti, musia sa káčatá nechať vo výkrme až do druhej jatočnej zrelosti, ktorá je až o 6 – 8 týždňov. Toto riešenie možno uplatniť len v nevyhnutných prípadoch.

Dobré vykrmené kačice sa musia vyznačovať aj dostatočnou zmäsovatenosťou prs a stehien a jemne vláknitým a šťavnatým mäsom s nižším podielom tuku. Takéto kačice sú vhodné nielen na pečenie, ale aj na ďalšie kuchynské úpravy.

Pri výkrme treba káčatám opäť zabezpečovať všetky podmienky potrebné na dosiahnutie dobrých výsledkov.

Výživa a kŕmenie sú najdôležitejšími činiteľmi vonkajšieho prostredia, takže dosiahnutie dobrých výsledkov vo výkrme predpokladá dobrú úroveň výživy a kŕmnej techniky. Požiadavky na živiny sú odlišné, vo veku 1 – 3 týždne a vo veku nad 3 týždne. V 1. – 3. týždni sa na kŕmenie používa kŕmna zmes VKCH 1, a to v 1. týždni sypká a neskôr granulovaná s veľkosťou granúl 2,5 mm, od 4. týždňa kŕmna zmes VKCH 2 granulovaná s veľkosťou granúl 4,5 mm. Kŕmna technika pri výkrme je rovnaká ako pri odchove. Kŕmi sa ad libitum. Káčatá musia mať k dispozícii aj kremičitý grit a vodu s minimálnou teplotou 6°C.



Vo veľkovýrobných podmienkach a odporúča takáto koncentrácia zvierat /v ks/:

	<i>minimálna</i>	<i>optimálna</i>
v jednej hale	2 500 - 4 000	5 000 - 8 000
na celej farme	5 000 - 8 000	25 000 - 40 000

Úlohou zooveterinárnych opatrení je zabrániť prenosu ochorení na káčatá vo výkrme. Najdôležitejším predpokladom udržiavania dobrého zdravotného stavu je priestorová izolácia jednotlivých skupín káčat pri dodržiavaní turnusového obsadzovania a vyskladňovania haly.

Celý výkrm sa môže tiež rozdeliť na obdobie teplého výkrmu a na obdobie studeného výkrmu. Studený výkrm sa začína najčastejšie po dosiahnutí veku 21 dní. Z toho vyplýva, že aj pri výkrme sa môže uskutočňovať jednofázový, viacfázový alebo kombinovaný výkrm. Súčasný stav vo výkrme káčat sa vo svete i u nás vyznačuje postupným prechodom na priemyselný systém výkrmu. Výhodou tohto výkrmu je v prvom rade to, že ho možno uskutočňovať po celý rok, takže ho neovplyvňujú klimatické podmienky. Haly sú plne mechanizované a možno v nich zabezpečiť optimálne podmienky pre káčatá. Najčastejšie sú riešené tak, že káčatá nemajú prístup k vode. Pretože ide o nákladné stavby, je pre rentabilitu dôležité, aby boli obsadené po celý rok. Celoročným výkrmom možno zvýšiť priemernú nákupnú cenu, pretože v zimnom období sú ceny vyššie.

## 2) Technologické systémy výkrmu

Pri výkrme káčat sa uplatňujú rovnaké technologické systémy ako pri odchove. Výkrm sa uskutočňuje v halách a vo výbehoch. V halách a uskutočňuje:

- na hlbokoj podstielke,
- na roštoch,
- na klietkach.

Výkrm na hlbokoj podstielke – pri výkrme na hlbokoj podstielke sa uprednostňuje podtlakový systém vetrania, pri ktorom sa vzduch nasáva na jednej strane haly a odsáva na jej druhej strane.

Výkrm na roštovej podlahe – pri tomto technologickom systéme výkrmu sú podobné výhody ako pri odchove. Na tento spôsob výkrmu sa môžu používať také isté haly ako pri výkrme na podstielke.

Výkrm v klietkach – výkrm v klietkach je perspektívny technologický systém, ktorý sa v poslednom období začína rozširovať vo viacerých štátoch. U nás nie je zatiaľ uspokojivo technicky vyriešený.

Výkrm vo výbehoch – výkrm vo výbehoch je najrozšírenejší technologický systém, ktorý sa využíva najmä v odborovom podniku Štátne rybárstvo. Výkrm o výbehoch sa môže uskutočňovať v obmedzených výbehoch, v pasienkových výbehoch a na vodných plochách.

## 2.8.6 Výkrm husí

### 1) Výkrm brojlerových husí

Na intenzívny výkrm brojlerových husí sú najvhodnejšie jedince s jemnou kostrou, so širokým a hlbokým trupom guľatého tvaru a s minimálnou hmotnosťou 1 kg. Menej vhodné sú jedince s veľkým telesným rámcom, mohutnou kostrou a s dlhými nohami.

Požiadavky brojlerových húsat na mikroklimatické podmienky sú podobné ako pri odchove húsat.

**Teplota vzduchu** - nároky húsat na teplotu v závislosti od ich veku je nasledovné:

<b>Vek v dňoch</b>	<b>Teplota v životnej zóne</b>	<b>Teplota v hale</b>
1. – 3.	30	
4. – 5.	28	
6. – 7.	26	20
8. – 10.	24	
11. – 21.	20	
22. – do konca	16 - 18	16 - 18



**Vlhkosť vzduchu** - priemerná vlhkosť vzduchu v hale má byť 65 %. V prvých dňoch nemá klesnúť pod 60 % a v poslednom období vystúpiť nad 80 %.

### Svetelný režim

Vek v dňoch	Dĺžka osvetlenia v h
1. – 3.	24
4. – 21.	postupný prechod na prirodzený svetelný deň
22. – do konca výkrmu	prirodzený svetelný deň

Na 1 m<sup>2</sup> podlahovej plochy stačí intenzita osvetlenia 2 – 4 W.

**Výmena vzduchu** - ku koncu výkrmu sa má zabezpečiť výmena vzduchu 6 – 7 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>.kg<sup>-1</sup> živej hmotnosti. Požiadavky na zloženie vzduchu sú rovnaké ako pri predchádzajúcej kategórii.

### Výživa a kŕmenie

Výživa a kŕmenie sú hlavnými činiteľmi podmieňujúcimi úspech výkrmu. Požiadavky brojlerových húsat na obsah živín sú vyššie než požiadavky húsat v odchove.

Kŕmna zmes VH 2 sa skrmuje od 5. týždňa do konca výkrmu. Najvhodnejšia je v granulách, pretože húsatá ju prijímajú rady a sú pri nej aj nižšie straty. V poslednom týždni výkrmu sa odporúča skrmovať kukuricu, ktorá podporuje tvorbu slabej vrstvy žltého podkožného tuku. Nesmie sa zabúdať na predkladanie gritu v osobitných kŕmidlách a pitnej vody v napájačkách.

Kŕmidlá a napájačky sa používajú rovnaké ako pri odchove húsat. Počíta sa tiež s rovnakým kŕmny a napájacím priestorom. Pri kŕmení sa kŕmna dávka neobmedzuje – kŕmi sa dosýta.

#### 2) Výkrm pečienkových husí

Výkrm pečienkových husí sa uskutočňuje kombinovaným spôsobom. Môžeme ho rozdeliť na tri fázy:

- fáza teplého výkrmu,
- fáza pastevného výkrmu,
- fáza dokrmu.



Teplé obdobie výkrmu – sa uskutočňuje rovnakým spôsobom ako prvé obdobie brojlerového výkrmu.

Fáza pastevného výkrmu – je typický polointenzívny výkrm. Dobrá kvalita paša a minimálne prikrmovanie jadrovými krmivami, VH 2 a zrnovinami sú rozhodujúce pre ekonomiku výkrmu. Na ustajnenie na pasienku stačia jednoduché prístrešky, kde husí prespávajú a sú chránené pred dažďom i slnkom.

Fáza dokrmu /alebo aj kondičný dokrm/ - sa uskutočňuje o 3 – 4 týždne po poslednom podšklbávaní. Trvá 21 – 28 dní. Husi sú počas nej ustajnené v prístreškoch v malých skupinách – na 1 m<sup>2</sup> podlahovej plochy sa ustajňuje 4 – 5 husí. V prístreškoch je najčastejšie roštová podlaha. Na kŕmenie sa osvedčila navlhčená zmes 60 % šrotu kukurice, 37 % máčaného ovsu, 2,8 % pšeničných otrúb a 0,2 % Aureovitu, ktorá sa skrmuje ad libitum. Dokrm sa však nemusí uskutočňovať vždy.

### 3) Pečeňový výkrm

Pečeňový výkrm možno uskutočňovať nasledujúcimi spôsobmi:

- metódou rýchlovýkrmu,
- metódou dokrmu.

Pečeňový výkrm metódou rýchlovýkrmu - spočíva v tom, že do výkrmu sa zaraďujú jednodenné húsatá. Tento výkrm trvá pomerne kratší čas, ale kvalita vyprodukovaných pečení je trochu horšia. Pečeň je totiž menšia a menej masťná.

Rýchlovýkrm má nasledujúce fázy:

- a) **fáza intenzívneho výkrmu** – trvá od vyliahnutia do veku 4 týždňov. Jej cieľom je dosiahnutie čo najvyšších prírastkov.
- b) **fáza reštrikčného kŕmenia** - trvá od 5. do 8. týždňa. Húsatá sa kŕmia rovnakou zmesou ako v predchádzajúcej fáze, ale dávka sa obmedzuje na 160 – 170 g. Dávka kvalitného zeleného krmiva sa však zvyšuje až na 700 g. V zimnom období sa môže zelené krmivo nahradiť 30 – 60 g sušenej lucernovej múčky. Tieto krmivá majú vyšší obsah vlákniny, ktorá je ťažšie stráviteľná. Krmivo preto ostáva dlhší čas v tráviciacej sústave, čo umožňuje jej rozširovanie a prispôsobovanie na príjem vysokých dávok jadrových krmív.
- c) fáza prípravy na pečeňový dokrm – prebieha v 9. – 10. týždni. V tomto období vykrmované husí prijímajú až desaťnásobok normálnej energetickej spotreby.



- d) **fáza prechodu na dokrm** – prebieha v 11. týždni. Postupne sa v nej nahrádza krmná zmes VH 1 celými kukuričnými zrnami a z krmnej dávky sa vyraduje zelené krmivo.
- e) **fáza núteného dokrmu** – prebieha od veku 12 týždňov. Dokrmované zvieratá musia byť zdravé, v dobrej kondícii a majú mať živú hmotnosť 3,7 – 4,2 kg. Táto fáza trvá 3 – 4 týždne. Predpokladá sa, že v priebehu tohto dokrmu sa živá hmotnosť zvýši o 60 – 70 %.

### Technika pečeňového výkrmu

Pečeňový výkrm možno uskutočňovať v rozličných technologických systémoch, a to na hlbokjej podstielke, na roštach alebo v klietkach. Jeho organizácia je rovnaká ako pri predchádzajúcich spôsoboch výkrmu. Aj mikroklimatické podmienky majú byť také isté.

Pri dokrme sú husi ustajnené v boxoch s roštovou podlahou s rozmermi 1,2 x 1,2 m. Jednotlivé koterce sú od seba oddelené ohradou vysokou 0,70 m. Na 1 m<sup>2</sup> plochy možno ustajniť 8 husí.

Krmná technika sa tiež zhoduje s technickou pri brojlerovom výkrme. Zelené krmivo sa predkladá v osobitných krmidlách s mriežkovými priehradami, čím sa zabráni húsatám znečisťovať a rozhrabávať krmivo.

Pečeňový výkrm metódou dokrmu – je najstarším spôsobom pečeňového výkrmu. Zaraďujú sa naň husi chované na pasienku po druhom až treťom podšklbaní alebo husi vyradené z plemenitby.

Tento výkrm sa robí najčastejšie na jeseň a využíva sa pri ňom prirodzená vlastnosť husí – zvýšené ukládanie rezervných látok na zimné obdobie, čo sa prejavuje zvýšeným zmäsovatením a najmä stučnením nielen podkožných tkanív, ale je pečene, ktorá sa zväčšuje.

Rozoznávame tieto spôsoby dokrmu:

- a) voľným sypaním – tento spôsob spočíva v tom, že sa husiam 3-krát denne podáva do korytok máčaný, miaganý parený ovos alebo kukurica. Húsatá si krmivo berú podľa vlastnej chuti.
- b) Nútený dokrm – tento spôsob sa robí viacerými technikami, a to:
  - alsaským spôsobom,

- ručným napchávaním vareným zrnom alebo šiškami.

#### **4) Produkcia peria**

Prevážna časť povrchu tela husí je pokrytá perím, ktoré v priebehu ich života plní fyziologické funkcie, ako napr. funkciu ochrany povrchu tela, teploizolačnú funkciu a lietanie. Husie perie patrí súčasne aj medzi produkty husí. Vyznačuje sa pružnosťou, tepelnou nevodivosťou, plnivosťou, ľahkou stlačiteľnosťou, jemnosťou a leskom.

Perie sa získava ošklbaním a podšklbávaním. Šklbanie je získavanie peria z tela mŕtvych husí, podšklbávaním sa perie získava zo živých husí. Aby perie malo požadované vlastnosti, musí sa získať v čase, keď je zrelé. Zrelosť peria musí chovateľ sledovať jednak pred predajom husí na zabitie, jednak pred podšklbávaním. Zrelosť peria pri speňazovaných husiach je dôležitým ukazovateľom pre ich zaradenie do akostných tried.

### **3 Základy plemenárskej práce**

#### **3.1 Význam a organizácia plemenárskej práce**

Zámerné riadenia rozmnožovania / reprodukcie / hospodárskych zvierat, ktorým sa sleduje zlepšenia telesných úžitkových vlastností, sa nazýva plemenitba. V záujme dosiahnutia tohto cieľa sa na plemenitbu vyberajú najlepšie zvieratá. Cieľom výberu je produkcia novej generácie zvierat s lepšími alebo aspoň rovnako kvalitnými vlastnosťami, ako má generácia rodičov.

#### **3.2 Metódy plemenitby**

##### **1) Čistokrvná plemenitba**

Čistokrvná plemenitba je párenie zvierat toho istého plemena medzi sebou /napríkl. býka a kravy slovenského strakatého plemena/. Cieľom tejto plemenitby je

zachovať a prípadne zlepšiť úžitkové a tvarové vlastnosti chovaného plemena. Čistokrčná plemenitba je najbežnejšou metódou plemenitby hospodárskych zvierat.

V rámci čistokrvnej plemenitby rozoznávame plemenitbu líniovú, medzilíniovú a osvieženie krvi.

Líniová plemenitba – je vyššou formou čistokrvnej plemenitby. Zvieratá patriace k určitej línii sa vyznačujú niektorou hospodársky cennou vlastnosťou /vysokou tukovosťou mlieka, dobrou schopnosťou na výkrm/ a odlišujú sa tak od ostatných zvierat toho istého plemena.

Medzilíniovou plemenitbou - rozumieme párenie príslušníkov rozličných línii. Touto metódou sa zlepšujú úžitkové vlastnosti vysoko vyšľachtených plemien.

*Osviežením krvi* – sa nazýva použitie plemenníkov toho istého plemena, ale cudzieho pôvodu, obyčajne z inej krajiny.

## 2) Kríženie

Kríženie je párenie zvierat rozličných druhov alebo plemien. Podľa toho rozoznávame medzidruhové a medzipliesenné kríženie.

Medzidruhové kríženie - je párenie zvierat rozličných druhov. Príkladom využitia medzidruhového kríženia je párenia kobyly s oslom – potomkom je mul, alebo oslice so žrebom – mulica. Ak sa pária príslušníci dvoch vzdialených druhov, nenastane splodenia potomstva.

*Medzipliesenné kríženie* – je párenie zvierat, ktoré sú príslušníkmi dvoch rozličných plemien.

Metódy kríženia, ktoré sa používajú na zošľachtenie doterajších plemien alebo vytvorenie nových, výkonnejších plemien, sa súborne označujú ako pozmeňovacie kríženie.

Krížence sa vyznačujú rýchlejším rastom, väčšou úžitkovosťou a lepším zúžitkovaním krmiva. Krížence sa na ďalšiu plemenitbu nesmú používať.

## 3) Príbuzenská plemenitba

Príbuzenská plemenitba /inbríding/ je párenie navzájom príbuzných jedincov. Pri neodbornom používaní príbuzenskej plemenitby sa znižuje životaschopnosť potomstva, plodnosť, produkcia, odolnosť a zdravie.



#### 4) Technika plemenitby

Schopnosť zvierat produkovať konštitučne zdatné a primerane početné potomstvo sa označuje ako plodnosť. Je to veľmi dôležitá vlastnosť, pretože bez nej by nebol možný chov hospodárskych zvierat.

Podľa počtu uliahnutých zvierat rozoznávame jednorodé zvieratá, ktoré rodia spravidla jedno mláďa /krava, kobyľa/, a zvieratá viacrodé, rodiace dve a viac mláďat /koza, prasnica, králica/.

#### 5) Technika pripúšťania

Pripúšťanie je chovateľskými zámermi riadený akt, pri ktorom nastáva pohlavné spojenie samca a samice. Hovoríme, že samce pripúšťame a samica zapúšťame. Ruja je v praxi jediným spoľahlivým ukazovateľom pre správne a včasné zapustenie. Ruja sa prejavuje súborom zmien na samičích ku maternice a ovuláciou.

#### 6) Gravidita

Gravidita je obdobie od odplodenia plemennice až do pôrod. Gravidita kravy trvá 9 mesiacov a 10 dní /285 dní/, kobyly 11 mesiacov a 5 dní /333 dní/, prasnice 3 mesiace, 3 týždne a 3 dni /116 dní/, ovce a kozy 5 mesiacov /150 dní/, suky 2 mesiace a niekoľko dní /63 dní/, mačky necelé 2 mesiace /56 dní/, králice 1 mesiac /30 dní/.

#### 7) Pôrod

Pôrod je fyziologické ukončenie gravidity, pri ktorom sa z tela matky vytláča plod alebo viac plodov.

V chovateľskej praxi má pôrod jednotlivých druhov zvierat svoje označenie. Pôrod kravy sa nazýva telenie, kobyly žrebenie, prasnice prasenie, ovce, kozy, králic a mačky kotenie.





### **3.3 Kontrola úžitkovosti a dedičnosti**

#### **3.3.1 Kontrola úžitkovosti**

Hovädzí dobytok

Kontrola úžitkovosti hovädzieho dobytku je základné plemenárske a chovateľské opatrenie. Poskytuje potrebné údaje pre hlavné kritériá selekcie, ako je produkcia mlieka a tuku.

Potrebný rozsah kontroly úžitkovosti umožňuje plniť plemenársky program a je zárukou spoľahlivej evidencie v poľnohospodárskych podnikoch. Čo do rozsahu sa kontrola úžitkovosti v súčasnosti zaraďuje na popredné miesto vo svete.

Kontrola úžitkovosti poskytuje:

- údaje pre celú plemenársku prácu,
- podklady na hodnotenie /selekciu/ a speňažovanie plemenných a chovných zvierat,
- podklady pre kontrolu dedičnosti, na spracovanie rozličných plemenárskych a genetických rozborov, plemenárskych programov a na výpočet rozličných plemenárskych parametrov,
- podklady na operatívne zásahy v chovoch, na plánovanie živočíšnej výroby a na úpravy kŕmnych dávok na podklade zistenej úžitkovosti.

#### **Technika a organizácia kontroly úžitkovosti**

*Príprava na kontrolu* – pred začiatkom KÚ treba pripraviť potrebné pomôcky a tlačivá a zistiť zmeny od poslednej kontroly /vyradené, presunuté, otelené a zasušené kravy/.

*Dojnosť* – sa zisťuje raz mesačne až do konca laktácie vážením alebo meraním celkového množstva mlieka v kontrolnom dni. Na váženie sa používajú mincierové váhy, resp. váhy „Bodan“. Dojnosť sa zisťuje váhami s presnosťou 100 g a v odmerných nádobách s presnosťou 200 g. Ak sú nádoby kalibrované v litroch, treba dojnosť prepočítať na kilogramy. Presnosť mincierových váh treba preskúšať raz ročne.

Medzi dvoma po sebe nasledujúcimi kontrolami nesmie byť rozpätie kratšie ako 26 dní a dlhšie ako 35 dní. Práv kontrola sa musí vykonať najskôr na šiesty deň a najneskôr na 66. deň po otelení. Počet dní za prvé kontrolné obdobie sa počíta od druhého dňa po otelení. Počet dní za druhé kontrolné obdobie sa počíta od druhého dňa po otelení do konca kontrolného obdobia. Ak krava dojí menej ako 1 kg mlieka denne, pokladá sa za zasušenú. Počas laktácie sú prípustné najviac dve medziobdobia, ktoré nemôžu nasledovať po sebe.

## 1) Ošípané

Kontrola úžitkovosti zahŕňa:

- kontrolu úžitkovosti vlastností kancov a prasníc, pri ktorj sa kontroluje plodnosť kancov a prasníc, počet prasiat a hmotnosť vrhu vo veku 21 dní,
- skúšky výkrmovosti a jatočnej hodnoty ošípaných,
- skúšky vlastnej úžitkovosti plemenných ošípaných, pri ktorej sa používa ultrazvuk.

### ▪ **Kontrola úžitkových vlastností kancov a prasníc**

Zásady kontroly vlastností kancov a prasníc:

- plemenárske organizácia do 10 dní po uliahnutí prasiat vpíše do vrhového lístka údaje uvedené chovateľom, číslo prasnice, dátum zapustenia alebo inseminácie, číslo a meno pripusteného kanca, dátum oprasenia, počet všetkých uliahnutých prasiat, z toho živých,
- plemenárska organizácia do 10 dní po uliahnutí označí prasiatka podľa ON,
- v šľachtiteľských chovoch sa vo veku 18 – 24 dní individuálne odmeria hmotnosť prasiatok, pri každom prasiatku sa zistí počet pravidelne vyvinutých ceckov a dokončí sa ich označenie podľa ON,
- v rozmnožovacích chovoch sa vo veku 18 – 24 dní zisťuje počet dochovaných prasiat, celková hmotnosť I. a II. vrhu, pri prasničkách sa zistí počet pravidelne vyvinutých ceckov a dokončí sa ich označenie podľa ON.

### ▪ **Skúšky výkrmovosti a jatočnej hodnoty potomstva plemenných kancov a prasníc**

Skúškam výkrmovosti a jatočnej hodnoty podlieha potomstvo kancov a prasníc plemien chovaných v šľachtiteľských a rozmnožovacích chovoch

a hybridné potomstvo rozmnožovacích a úžitkových chovoch podľa určenia plemenárskej organizácie v súlade s hybridizačným programom. Účelom skúšok výkrmovosti a jatočnej hodnoty je zistiť potenčnú schopnosť potomstva kancov a prasníc v optimálnych podmienkach.

Výťažnosť ošípaných sa vypočíta:

$$\text{Jatočná výťažnosť v \%} = \frac{\text{mŕtva hmotnosť za tepla}}{\text{živá hmotnosť zistená pred zabitím}} \times 100$$

▪ **Skúšky vlastnej úžitkovosti plemenných a chovných ošípaných pomocou ultrazvuku**

Skúšky vlastnej úžitkovosti plemenných a chovných ošípaných umožňujú získať včasné a objektívne informácie o jatočnej hodnote ište pred ich zaradením do plemenitby. Vlastná úžitkovosť plemenných ošípaných spočíva v zisťovaní priemerného denného prírastku od uliahnutia do tetovania a v meraní hrúbky slaniny pomocou ultrazvuku.

Hrúbku slaniny meria stála skupiny pracovníkov plemenárskeho podniku, ktorá sa skladá z vedúceho /špecialista/ a technika; pomáha im aj plemenársky zootechnik, prípadne príslušný plemenársky konzultent.

Skúšky vlastnej úžitkovosti sa robia pri všetkých odchovaných plemenných kancoch v šľachtiteľských chovoch v živej hmotnosti od 80 do 120 kg a pri prasničkách v šľachtiteľských a rozmnožovacích chovoch v živej hmotnosti od 70 do 120 kg. Výsledky merania sa prepočítavajú na jednotnú živú hmotnosť 100 kg.

Na zhodnotenie vývinu sa pri každom plemennom zvierati vypočíta priemerný denný prírastok v gramoch od uliahnutia do dňa merania ultrazvukov podľa vzorca:

$$a = \frac{b}{c} ;$$

kde: a – priemerný denný prírastok,

b – živá hmotnosť v deň merania ultrazvukov,

c – počet dní od uliahnutia do dňa merania ultrazvukov.



## 2) Ovce

Cieľom kontroly úžitkovosti oviec /KÚ/ je objektívne zisťovať a presne evidovať individuálne úžitkové vlastnosti. Získané údaje sa používajú pri posudzovaní plemennej hodnoty zvierat pri selekcii a speňažovaní, pri zápise do plemenných kníh, na spracovanie plemenárskych rozborov a na hodnotenie úrovne chovu.

V kontrole úžitkovosti sa individuálne zisťuje:

- množstvo a kvalita vlny
- výťažnosť, stredná jemnosť a vyrovnanosť vlny
- živá hmotnosť zvierat
- plodnosť
- dojnosť bahníc
- rastové schopnosti jahniat.

## 3) Hydina

*V šľachtiteľských chovoch* sa pri kontrole úžitkovosti zisťuje:

- a) pri sliepkach nosivých typov individuálna znáška, hmotnosť vajec, individuálna liahnivosť, percento hynutia počas odchovu a počas kontrolného obdobia,
- b) pri sliepkach mäsových typov okrem údajov uvedených pod písmenom a/ aj rastová schopnosť,
- c) pri morkách, perličkách, husiach a kačiciach individuálna znáška, individuálna liahnivosť, percento hynutia počas odchovu a počas kontrolného obdobia a rastová schopnosť.

*V rozmnožovacích chovoch* sa pri kontrole úžitkovosti zisťuje pri sliepkach, morkách, perličkách, husiach a kačiciach znáška, liahnivosť a percento hynutia počas kontrolného obdobia za celý kŕdeľ.

### 3.3.2 Kontrola dedičnosti úžitkových vlastností

#### 1) Hovädzí dobytok

Kontrola dedičnosti sa zameriava na:

- mliekovú úžitkovosť a obsah tuku v mlieku

- dojiteľnosť a výkrmovosť a jatočnú hodnotu
- zdravie jedincov.
  
- Kontrola dedičnosti mliekovej úžitkovosti - kontrola dedičnosti mliekovej úžitkovosti sa robí metódou vrstovníčok pri všetkých býkoch vybraných na insemináciu.
- Kontrola dedičnosti dojiteľnosti – kontrola dedičnosti dojiteľnosti sa robí pri všetkých býkoch vybraných na insemináciu. Podkladom sú základné údaje o dojiteľnosti dcér testovaných býkov.
- Kontrola dedičnosti výkrmovosti a jatočnej hodnoty – na stanovenie plemennej hodnoty býkov v ukazovateľoch mäsovej úžitkovosti sa používajú údaje zo staníc kontroly výkrmovosti a jatočnej hodnoty hovädzieho dobytku. Od veku 151 do 450 dní + 10 dní prebieha vlastný výkrmový test. V tomto období sa pravidelne meria hmotnosť býčkov a po skončení kontrolného výkrmu sa zisťujú ich základné telesné rozmery. Po zabití zvierat sa zisťuje za tepla hmotnosť polovičiek s obličkami a s obličkovým lojom a bez nich a po vychladnutí hmotnosť predných a zadných štvrtiek.
- Kontrola dedičnosti býkov podľa posúdenia zovňajšku potomstva – posudzovanie býkov podľa morfológických znakov potomstva je najstaršia forma kontroly dedičnosti.
- Kontrola dedičnosti zdravia – sledujú sa pri nej niektoré znaky zovňajšku, a to zhodne a spravidla aj súbežne s hodnotením býkov podľa zovňajšku potomstva.

## 2) Ovce

Kontrola dedičnosti je dôležitou súčasťou plemenárskej práce. Jej úlohou je vyhľadávať plemenníky s veľmi dobrou plemennou hodnotou.

Metóda kontroly dedičnosti spočíva v porovnávaní úžitkovosti potomkov hodnoteného jedinca s úžitkovosťou potomstva ostatných sledovaných jedincov.

V chove oviec sa preverované barany hodnotia podľa:

- a) množstva technicky čistej vlny a živej hmotnosti potomstva vo veku 10 mesiacov,
- b) dojnosti dcér v prvej laktácii a vrstovníčok,

c) ukazovateľov výkrmovosti a jatočnej hodnoty potomstva.

### **3.4 Základy inseminácie hospodárskych zvierat**

Zvyšovanie produkcie potravín pri úspornej spotrebe krmív sa zakladá na premyslených biologických a technologických zásahoch do chovateľskej činnosti.

#### **3.4.1 Význam biotechnológií**

Biotechnológia je využívanie vlastností živých organizmov na zlepšovanie vlastností hospodárskych zvierat a rastlín, na výrobu alebo úpravu produktov a na vývoj mikroorganizmov s novými vlastnosťami.

Biotechnológie patria medzi perspektívne technológie, ktoré môžu riešiť tri najzávažnejšie celosvetové problémy ľudstva, a to problém potravinový, energetický a ekologický.

Biotechnológia zahŕňa metódy, ktoré umožňujú zásah ľudí do dedičných vlastností rozličných druhov buniek a prenášať hmotné nositele dedičných vlastností – gény – z rastlín a zvierat do buniek mikroorganizmov, a tak ich prinútiť, aby produkovali látky, ktoré inak mikroorganizmom vôbec neprináležia.

#### **3.4.2 Biotechnologické postupy pri reprodukcii hovädzieho dobytku**

Medzi biotechnické metódy patrí inseminácia, zmrazovanie spermií, synchronizácia ruje, superovulácia, progesterónový test, rádioimunologické vyšetrenie gravidity, prenos embryí, zmrazovanie embryí, delenie a riadenie pohlavia embryí, oplodnenie in vitro, sexovanie spermií, klonovanie a produkcia chimér a iné.

##### **□ Inseminácia**

Inseminácia / technické osemeňovanie kráv/ je činnosť, ktorá zahŕňa odber, hodnotenie, spracovanie a konzerváciu spermy a jej zavedenie do pohlavných orgánov plemenníc.



Zavedenie inseminácie má plemenársky, zdravotný a ekonomický význam. Umožňuje chovať omnoho menej plemenníkov /pri prirodzenom spôsobe rozmnožovania pripadá na jedného býka asi 100 kráv, pri inseminácii možno semenom jedného býka osemeniť až 20 000 plemenníc za rok a chovať len najlepších býkov, čo umožňuje rýchlejšie zvýšiť kvalitu potomstva. Výhodou je, že spermie vynikajúcich býkov sa môžu po hlbokom zmrazení semena použiť ešte dlho po smrti býka. Spojenie inseminácie s pravidelnou prehliadkou rodidiel kráv umožňuje tmiť pohlavné choroby.

Stálou kontrolou a riadením reprodukčných cyklov a odstraňovaním ich porúch sa dosahuje pri inseminácii podstatne vyššia natalita ako predtým pri prirodzenom pripúšťaní.

Inseminácia je prostriedok na zlepšenie plemenných a úžitkových vlastností hovädzieho dobytku.

Začiatky inseminácie siahajú do roku 1947, kedy bola zriadená inseminačná stanica v Osíku pri Litomyšli. V súčasnosti sa na insemináciu používajú všetky dojnice.

Semeno býka sa získava pomocou umelej pošvy /vagíny/. Umelá pošva sa skladá z tvrdej gumovej hadice, ktorá má v prostriedku ventil, z mäkkej a jemnej gumovej vložky a zo zberača semena. Pred odberom semena treba umelú pošvu pripraviť tak, že priestor medzi hadicou a vložkou sa naplní teplou vodou, doplní sa vzduchom a vytrie sterilnou vazelinou. Semeno býka sa odoberá tretí až šiesty deň /jeden až dva skoky denne/.

Získané semeno sa spracúva v laboratóriu. Zisťuje sa jeho množstvo, farba, hustota a pohyblivosť spermií. Potom sa semeno riedi a chladí na teplotu 1 - 3 °C. Po 5 – 7 hodinách sa semeno zmrazuje na doskách so suchým ľadom, v ktorých sú vyhlíbené jamky. Do jamôk sa nakvapká zriadená sperma, ktorá sa zmrazí na pilulky. Pilulky sa presypú do téglíka naplneného tekutým dusíkom, overí sa aktivita zmrazenej spermy a uloží sa do zásobných kontajnerov s obsahom asi 300 000 inseminačných dávok – piluliek. Semeno sa uchováva v tekutom dusíku pri teplote -196°C.

Insemináciu riadia a vykonávajú plemenárske organizácie prostredníctvom oprávnených inseminačných technikov. Plemennice hovädzieho dobytku zaradené do inseminácie možno inseminovať len spermou býkov určených v pripárovacom

pláne. Plemennice zahlásené chovateľom na insemináciu sa inseminujú spravidla v druhej polovici ruje.

Inseminačný technik pripraví inseminačnú dávku tak, že rýchlo vyberie pilulku z kontajnera /pinzetou/, rozpustí ju v ohriatej ampule s roztokom citronanu sodného.

Inseminačná dávka sa pripravuje mimo vlastného ustajňovacieho priestoru tesne pred insemináciou. Pripravená inseminačná dávka sa nasaje bezo zvyšku do inseminačnej pipety.

Ošetrovateľ zatiaľ odstráni výkaly a nečistoty z miesta státia plemennice, očistí vulvu a jej okolie buničitou vatou alebo suchým plátnom. Inseminuje sa priamo v maštali. Ošetrovateľ chytí plemennicu obidvoma rukami za rohy, hlavu plemennice otočí na bok, ľavou rukou pustí do roh a opatrne, ale pevne ňou stlačí nosnú prepážku. Potom pustí roh, ktorý drží pravou rukou a podrží ňou chvost plemennice. Chvost pritiahne smerom k sebe na ľavú stranu. Pri menej namáhavom spôsobe držania plemennice ošetrovateľ chytí a pevne stlačí ľavou rukou slabinu plemennice a miernym tlakom smerom k sebe plemennicu pridržiava. Pravou rukou rovnako ako v prvom prípade pridržiava chvost plemennice.

Inseminačný technik najskôr vyšetrí zdravotný stav pohlavných orgánov plemennice. Po roztvorení vulvy posunie pravou rukou inseminačnú pipetu k maternicovému krčku. Ľavú ruku zasunie do konečníka, pridrží maternicový krčok a zasunie pipetu na jeho okraj. Stlačením tlačidla pipety vytlačí semeno.

Po uskutočnení inseminácie chytí ošetrovateľ plemennicu za kožu na chrbte a tlakom na bedrovú oblasť jej bráni v nutkaní.

## **4 Včelárstvo**

### **4.1 Hospodársky význam včelárenia**

Človek choval včely už od nepamäti. Najprv v lesoch, neskôr v záhradách pri príbytkoch. Cieľom chovu bolo zabezpečiť pre seba a svoju rodinu dostatok medu a vosku. Med používal ako potravinu, liek i na výrobu medoviny, vosk na výrobu sviečok.

Dnešné moderné včelárstvo má pre človeka oveľa väčší význam. Najcennejšia je opel'ovacia činnosť včiel. Až na druhom mieste je tvorba včelích





produktov: medu, vosku, včelieho jedu, materskej kašičky a propolisu. Ako opelovač je včela medonosná /*Apis mellifera*/ veľmi dôležitý agrotechnický činiteľ. Viaceré dôležité poľnohospodárske plodiny a takmer všetky ovocné stromy sú hmyzomilné. A práve včela medonosná je spomedzi hmyzu najpočetnejším opelovačom. Včela žije vo veľkých spoločenstvách. Jej početné jedince môžu denne navštíviť veľké množstvo kvetov. Včely sú kvetuverné. Pri zbieraní peľu a nektáru nestriedajú druh rastlín, čím zabezpečujú prenášanie peľu tej istej rastliny a kvalitné opelenie navštevovaných kvetov. Podľa Zandera navštívi jedna včela na jar denne minimálne 720 kvetov, čo pri správne prezimovanom včelstve v období kvitnutia ovocných stromov znamená okolo dva a pol milióna kvetov za deň. V lete je táto činnosť jedného včelstva niekoľkokrát vyššia. Nevyhnutná je opelovacia činnosť včiel, najmä pri ovocných stromoch. Na opelení ich kvetov sa zúčastňujú včely priemerne až 88 %. Kvetu repy, cibule, redkvičky a horčice opelujú na 80 – 90 %. Pokusy dokázali, že úroda semien repky olejky, ďatelín, viky a slnečnice ročnej sa zvýši, ak sa na ich opelení zúčastňujú aj včely. Opelenie kvetov včelami zvyšuje nielen kvantitu dopestovaného ovocia, ale kladne ovplyvňuje aj ich kvalitu. Ovocie je väčšie, lepšie vyvinuté, s dobre vyvinutými zrnkami – semenami. Semená poľnohospodárskych rastlín okrem toho, že sú lepšie vyvinuté, majú aj vyššie percento klíčivosti. Včely sú jedným z činiteľov, ktoré pomáhajú poľnohospodárom zvýšiť hektárové úrody. Možno tvrdiť, že včela medonosná je nenahraditeľnou pomocnicou poľnohospodárstva a ovocinárstva. Keby osov včiel spočíval len v opelení, aj tak by sa ich oplatilo chovať, lebo táto ich činnosť je podľa odhadov až deväťkrát vyššia, cennejšia ako ich priamy úžitok, ktorý poskytujú vo forme včelích produktov.



Okrem opelovacej činnosti produkuje včela medonosná med a vosk. V minulosti ho produkovala len pre seba, no odkedy sa človek zaoberá chovom včiel, poskytuje ho aj pre neho. Včely produkciou medu môžu poskytovať v celoštátnom meradle miliónové hodnoty.

Med je hodnotná potravina, obsahuje významné glycidy, z ktorých 60 – 70 % tvorí invertný cukor. Ten sa dostáva do krvi bez zložitého trávenia. Z vitamínov obsahuje med vitamín A, B<sub>2</sub> a C. Z nerastných látok obsahuje ióny draslíka, vápnika, fosforu, železa a horčíka, ktoré sú pre ľudský

organizmus veľmi potrebné. Preto je med známy aj ako domáci liek. Podporuje činnosť srdca, nervov, utišuje bolesti pri žalúdočných chorobách, zvyšuje chuť do jedla a napomáha pokojný spánok.

Vosk je ďalším významným produktom včiel. Je dôležitý nielen vo včelárstve, ale používa sa aj v lekárstve a v rozličných priemyselných odvetviach. K tradičným už uvedeným produktom včely medonosnej sa zaraďuje aj včelí jed, materská kašička a propolis. Sú to cenné suroviny pre farmaceutický priemysel. Ich výroba a predaj znamenajú ďalšie možnosti príjmov zo včelárstva.

## 4.2 Včelstvo

**Letáčový trakt:** Vo vstupnej bráne úľa v letáčovom otvore vidíme rušný pohyb včiel. Prilietajúce pracovníčky majú na nohách farebné vačky, prinášajú do úľa peľ. Jedna včela má na nohe hnedý hrčok – je to miazga z pučikov. Slúži na zalepenie prasklín v úli. Väčšina včiel zdanlivo nič neprinesla. Tieto prinášajú vodu alebo nektár v medovom mechúry.

Na letáčovej päťke niektoré včely sa zdržujú zdanlivo nečinne. Niektorá z nich napne svoje telo do oblúka a rýchlo kmitá krídlami – prevetráva. Iné sú otočené hlavami a tak privítajú prichádzajúce včely, sú to strážkyne dvojtyždňové včely, zdržujú sa v blízkosti letáča na okrajoch plodiska. Pozorujú všetko, čo sa približuje k ich príbytku. Ak vycítia nepriateľa, prudko vzlietnu a začnú útočiť. Vedľa nich jedna včela nadvihne bruško a kmitá krídlami. Pri poslednom prstenci bruška sa objaví na nej hnedý polmesiačik, voňavková žľaza. Včela takto vyjadruje radosť a dáva znamenie ostatným.

**Lietavky:** Oni sú najmenšími v úle. V lete ich môže byť v úle 70 000 až 80 000. Na zimu ich počet klesne na polovičku. V čase znášky žijú asi 6 týždňov. Včely z predchádzajúceho roka zahynú od apríla do konca mája.



**Matka:** Je najcennejšou včelou v úli. Keď vyťahujeme plásty z úľa, tak môžeme nájsť matku. Má predĺžené bruško, dĺžka môže byť aj dvojnásobok dĺžky krídel. Obvykle v úli je len jedna matka. Krátkodobo môže byť aj viac. Bez matky včelstvo zanikne. Matka kladie vajíčka do buniek. Žije niekoľko rokov. Úľ opúšťa pri párení a vyrojení.

**Trúd:** Je väčšia ako lietavka. Bruško má tupé ukončenie. Na hlave sa mu veľké dotýkajú. Žije asi mesiac. Je samcom. Má jedinú úlohu – oplodniť matku. Po oplodnení zahynie. V zimnom období vo včelstve zriedka kedy nájdeme trúdov. Maximálny počet trúdov sa môže pohybovať od niekoľko sto až po 4 – 5 tisíc.

**Plást:** Skladá sa z buniek. Bunky plastu sú kolískami pre vyvíjajúce sa včely. Bunky sú trojaké. Šesťhranné bunky menších rozmerov sú kolískami pre lietavky. Na okraji plásta vidíme šesťhranné bunky väčších rozmerov, sú na odchov trúdov. Pre výchovu mladej matky včely budujú materské bunky tvaru náprstka. Tam, kde je plást pripojený k drevenému rámu, sa môžu nachádzať aj bunky nepravidelného tvaru. Hrúbka plastu je 25 – 26 mm. Medziplástová vzdialenosť je obvykle 10 – 12 mm. Vek plástu môžeme odhadnúť podľa zafarbenia. Staršie plásty majú hnedastú alebo až čiernu farbu. Čerstvo budované plásty sú biele alebo svetložlté.

**Medzistienka:** Je to človekom vyrobená základová doska pre stavbu buniek. Je pripevnená do rámčeka a môže byť spevnená drôtikmi napnutými medzi látkami rámčeka. Táto pomôcka vložená do úľa uľahčuje a urýchľuje stávanie plástov včelami.

**Tanec včiel:** Keď niekde včela objaví výdatný zdroj peľu alebo výdatný zdroj nektáru, po návrate do úľa o tomto objave informuje ostatné pracovníčky. Svojim pravidelným pohybom na pláste dokáže sprostredkovať nasledovné informácie:

- množstvo a kvalita objaveného zdroja
- druh kvetov, podľa dovezeného nektáru v medovom mechúry
- vzdialenosť náleziska vyjadruje svojim pohybom s presnosťou 100 m. Keď je táto vzdialenosť 50 – 100 m, pohyb je kruhový, keď je väčšia vzdialenosť, je to zdvojený kruh v tvare osmičky

- smer náleziska, naznačuje včela priamym pohybom medzi dvojkruhom. Keď sa pohybuje smerom hore, nálezisko je v smere slnka, keď dole, tak v opačnom smere. Uhol odklonu od zvislého smeru je totožný so smerom náleziska.

### **4.3 Usmerňovanie náletu včiel /drezúra/**

V poľnohospodárstve možno včely použiť ako opelovače. Ich prísunom k porastom semenárskych dielcov sa zvyšujú hektárové úrody semien. Aby včely intenzívnejšie navštevovali rozkvitnutý porast rastlín nechaných na semeno, treba ich nálet usmerniť pomocou aromatizovaného roztoku. Žiadúce je to najmä pri opelovaní ďateliny. Aromatizovaný roztok treba začať podávať všetkým včelstvám už prvý deň ich prísunu k rozkvitnutému porastu a pokračovať /najmä pri ďatelinách/ až do skončenia kvitnutia.

Príprava roztoku: na každý kg cukru dáme liter horúcej vody. Roztok miešame až dotiaľ, kým sa cukor nerozpustí. Potom natrháme asi 200 – 250 hlávok Ďateliny, kvietky z nich pinzetou povytŕhame a nahádzeme do sklenenej nádoby s cukrovým roztokom. Nádobu zakryjeme kúskom látky a necháme ju na teplom mieste 3 – 5 hodín. Za ten čas sa vôňa kvetov do roztoku vylúhuje. Nakoniec roztok precedíme a môžeme ho použiť.

V deň prísunu včelstiev ku kvitnúcemu porastu ďateliny dáme každému včelstvu liter aromatizovaného cukrového roztoku. V nasledujúce dni až do odkvitnutia podávame roztok len skoro ráno, a to v množstve 1 – 2 dl. Na podávanie aromatizovaného roztoku je výhodné priehradkové /uteplivkové/ kŕmidlo.

Nálet včiel drezúrou možno zvýšiť najmä na tieto kvitnúce kultúrne rastliny: ďateliny, slnečnicu roľnú, repku olejku, horčicu, vičenec, cibuľu, pohánku, tekvicu, uhorky, melóny a ovocné stromy.

Podobným spôsobom ako je uvedené, pripravíme aromatizovaný roztok pre usmernenie náletu včiel aj na iné včelomilné rastliny. V jednotlivých prípadoch postupujeme podľa tabuľky. Pri usmerňovaní je dôležitá vôňa aromatizovaného roztoku. Čím je silnejšia, tým lepšie. Stratou arómy stráca roztok aj účinok. Preto treba každý deň pripraviť čerstvé zásoby aromatizovaného roztoku.



Rastlina	Počet hlávok /kvetov/	Čas namáčania
Ďatelina plazivá	40 - 50 hlávok	1 - 2 h
Slničnica ročná	40 – 50 kvetov	½ - 1 h
Cibuľa	8 – 10 súkvetí	1 h
Repka olejka	1500 – 3000 kvetov	4 – 5 h
Horčica	4000 kvetov s kalichmi	½ - 1 h
Vičeneč	3000 kvetov	1 – 4 h
Jabloň	200 – 400 kvetov	½ - 1 ½ h

#### 4.4 Úle



Podľa toho, že odkiaľ môžeme úľ otvárať, čiže z ktorého smeru môžeme vyberať z úľa plásty, poznáme úle zvislé a pozdĺžnou stavbou. V nadstavbových úľoch sú rámiky usporiadané vo viacerých radoch nad sebou. Medník je nad plodiskom. V ležanovitom úle rámiky s plástmi sú usporiadané vedľa seba. Medník je za plodiskom príp. vedľa plodiska. Najrozšírenejšie sú nadstavbové úle s vrchným prístupom.

Najvhodnejším materiálom na výrobu úľov je kvalitné drevo, lebo je trvácnym materiálom s veľmi dobrými tepelno – izolačnými vlastnosťami.

**Rozmery úľov** – Čím väčší je úľ, tým početnejšie včelstvo sa môže v ňom vyvinúť a súčasne poskytuje aj dostatok miesta na uskladnenie medových zásob. Plodisko musí poskytovať dostatočný priestor pre včelstvo, pre dostatočný počet plodov, pre umiestnenie zásob potrebných pre vývin a prezimovanie včelstva. Medník by mal mať také rozmery, aby umožňoval uskladnenie nadbytočného medu do tej doby, kým med dozreje na vytáčanie. Najdôležitejšie sú rozmery plodiska, lebo poskytuje priestor pre život a vývin včelstva. Väčšie plodisko umožňuje aj umiestnenie väčšieho



množstva medu. V úli s menším plodiskom prezimovanie včelstva je riskantné, ale z medníka odoberáme väčšie množstvo medu. Malý úl podporuje vyrojenie, veľký úl drží pokope včelstvo a tak podporuje aj znášku. Voľbu rozmerov ovplyvňujú znáškové pomery v danej oblasti.

#### **4.5 Ostatné pomôcky, potreby a náradie včelára**

Každý včelár potrebuje na obhospodarovanie včelstiev okrem úľov aj určitý doplnkový inventár. Sú to rozličné pomôcky, potreby a náradie, ktoré sú nevyhnutné pri jednotlivých pracovných úkonoch vo včelstvách.

##### **Pomôcky pre prácu so včelami:**

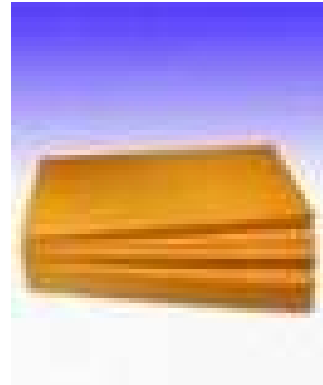
- dymák
- brko
- hrabiello
- debnička na melivo
- pracovná debnička
- kukla
- tylový závoj
- včelárske rukavice
- pracovný plášť
- materiál do dymáka
- vypačovadlo
- zmeták
- kozlík
- podperná tyč
- mriežka
- včelárska prilba
- včelársky klobúk
- včelársky oblek
- včelárske kliešte





**Pomôcky na dierkovanie rámkov a pájkovanie medzistienok:**

- šidlo
- dierkovač rámkov
- elektrická spájkovačka
- rámková podložka
- vŕtačka
- drôtik
- ručná spájkovačka
- koliesko na rezanie medzistienok



**Pomôcky na zhotovovanie rohoží:**

- hrebeň na čistenie slamy
- ihla na šitie rohoží
- lis na šitie rohoží

**Pomôcky na kŕmenie a napájanie včelstiev:**

- balónové kŕmidlo
- letáčové kŕmidlo
- rámkové kŕmidlo
- kŕmidlo s tečúcou vodou
- napájadlo s tečúcou vodou
- vrchnákové kŕmidlo
- stenové zasúvacie kŕmidlo
- priehradkové kŕmidlo
- napájadlo so stojatou vodou
- presakovacie kŕmidlo



**Pomôcky pri rojení včelstiev:**

- rojnica
- plátenný rojochyt
- včelárska striekačka
- kôš na zbieranie rojov

**Pomôcky pre manipuláciu s medom:**

- odviečkovacia vidlička
- odviečkovací stôl
- cedidlo na med
- kanva na med



- lopatka na tuhý med
- odviečkovací nôž
- odviečkovací tanier
- medomet
- nádoba pod medomet
- nádoby z parafínovaného papiera
- čereň

**Pomôcky na získavanie vosku a výrobu medzistienok:**

- slnečný rozpúšťač vosku
- parák na vosk
- náter na lis
- Taranov stavebný rámik
- Riefscheho lis na medzistienky
- valcový lis na medzistienky

**Pomôcky pri chove matiek:**

- nôž na rezanie plásta
- vykrajovačka buniek
- prelarvovacia lyžička
- chovná zátka
- škôlkovacia klietka
- izolátor
- normalizovaný odplodniačik
- farby na značenie matiek
- značkovacia sieťka
- značkovacia súprava
- príchlopka na matku
- drevená šablóna na plátanie plásta
- kolíček na umelé materské misky
- chovný rámik
- očko
- zasielacia klietka
- smyk
- plemenáč
- značkovací špendlík





- lampa „Blesk“
- vychytávací klietka
- prídavné klietky

**Pomôcky na ničenie škodcov a doplnkový inventár:**

- sírič
- kyselina octová
- skriňa na plásty
- odpočívacia hadička
- sírne knôty
- váha
- regály na plásty
- fonendoskop

Nemusí mať každý včelár všetky uvedené pomôcky. Ich výber a potreba závisia od množstva včelstiev, ktoré včelár chová, aj od spôsobu ich obhospodarovania. Zásadne treba mať všetky pomôcky a potreby, bez ktorých sa v práci nevieme zaobísť.

## **4.6 Spôsoby včelárenia**

### **4.6.1 Zaobstarávanie včelstiev**

Začiatok si môže včelstvá zaobstarať v podstate dvojakým spôsobom:

- a) nákupom rojov
- b) nákupom včelstiev s úľmi a plástmi.

Nákup rojov je najjednoduchší spôsob, ako získať včelstvá bez veľkej finančnej investície. Z rojov sú lepšie druháky, lebo majú mladé matky, alebo zmetence, či odložence s mladou matkou. Roje sú najkvalitnejšie v máji a v júni. Tieto si do jesene pri troche opatery a občasnom prikŕmení vystavia plodisko a stane sa z nich normálne kmeňové včelstvo. Roje prvý rok ešte nijaký úžitok nedajú.

Nákup hotových včelstiev je najvhodnejšie uskutočniť na jar, čo najskôr po prvom jarnom prelete. Vtedy už včely lietajú a dajú sa prezrieť. Ekonomicky je najvýhodnejšie kúpiť zdravé silné včelstvá tesne pred hlavnou znáškou. Tieto za

priaznivých podmienok donesú aj úžitok a ak je znáška výdatnejšia, často sa aj zaplatia. Pritom môžeme od nich dostať ešte aj roje, alebo si vytvoriť zmetence alebo odložence.

Spôsob včelárenia si vyberieme v podmienkach súčasného stavu, ale treba brať do úvahy aj pomery, ktoré možno v budúcnosti predpokladať.

Základné spôsoby:

1. Stabilné včelárenie
  - a) Včelínové včelárenie
  - b) Včelnicové včelárenie
  - c) Rekreačné včelárenie
2. Mobilné včelárenie
  - a) Tradičné kočovanie s úlmi
  - b) Kočovanie s kočovnými vozmi
  - c) Kočovanie s príviesmi za auto

#### **4.6.2 Včelínové včelárenie**

Včelínové včelárenie je systém stabilného včelárenia, pri ktorom sú úle trvalo umiestnené vo včelíne. Včelár má všetko pohromade, obyčajne blízko domu v záhradke. Je to pohodlné včelárenie. Ak má byť rentabilné, musia byť cez celý rok v blízkom okolí bohaté zdroje peľu a nektáru a aspoň jedna hlavná znáška.

Výhody:

- včelár má všetky pomôcky a náradie pohromade
- úle sú chránené pred účinkom poveternostných vplyvov: slnka, dažďa, snehu
- na umiestnenie včelína stačí aj menšia plocha pozemku
- vo včelíne sa dá pracovať so včelami aj za zhoršených poveternostných podmienok
- včelstvá pri prehliadkach menej napádajú sliedičky a k rabovke dochádza zriedkavejšie
- úle aj ostatný inventár je chránený pred nepovolnými osobami v uzamknutom priestore
- úle vydržia niekoľkokrát dlhšie, než na včenicí.



Nevýhody:

- stavba včelína je značne nákladná
- včelárenie vo včelíne je nepohyblivé, včely využívajú zdroje nektáru len v okruhu 1-2 km
- zalietavanie včiel do susedných úľov je značné, v dôsledku čoho je nepomerne väčšia možnosť šírenia nákazy
- straty matiek pri oplodňovacích pretekoch sú vzhľadom na nahustenie letáčov na malom priestore časté
- typy úľov vhodné pre tento spôsob včelárenia sa svojou konštrukciou obyčajne nehodia pre iný systém včelárenia
- strany pri živelných pohromách sú väčšie
- rentabilita tohto spôsobu včelárenia si vyžaduje bohaté zdroje paše na pomerne malom priestore v okruhu 1,5 – 2 km.

#### 4.6.3 Včelnicové včelárenie

Snaha priblížiť sa prirodzenému prostrediu a spôsobu života včiel a odstrániť niektoré nevýhody včelínového včelárenia vedie včelárov k systému včelnicového včelárenia. Včelnicou rozumieme ohradený pozemok, kde sú úle rozostavené voľne, buď jednotlivito alebo v menších skupinkách, prípadne sú uložené v domcoch. Zariadenie včelnice nie je náročné, nanajvýš treba pozemok dookola oplotiť.

Výhody:

- pri jednotlivom alebo skupinkovom rozložení úľov je prenášanie nákaz a ich šírenie vo včelstvách na včelnici menšie
- zalietavanie včiel tu takmer neprichádza do úvahy
- vybudovanie včelnice nie je náročné na prácu, ani na finančné prostriedky
- včelnica je veľmi výhodná pre používanie úľov ležanov
- práca v úľoch so včelami na včelnici je pohodlnejšia
- straty matiek pri oplodňovaní sú minimálne
- pri práci v jednom úli sa včelstvá v ostatných úľoch nevyrušujú.

Nevýhody:

- na umiestnenie včelstiev treba rozsiahlejší pozemok
- úle sú prípustné nepovolaným osobám, takže každý úľ treba zamknúť



- včelár musí náradie od úľa k úľu prenášať
- na umiestnenie úľa a pomôcok treba na včelnici postaviť manipulačnú búdu
- so včelami možno pracovať len počas znášky a za vhodného počasia
- zlodejky majú voľný prístup k úľom, takže možnosť rabovky je značná
- v období bez znášky možno so včelami pracovať len podvečer
- úle sú cez celý rok vystavené poveternostným vplyvom: vetru, dažďu, snehu. Musia sa často impregnovávať a natierať farbou, aj tak vydržia nepomerne kratšie, než úle vo včelínoch
- možnosť vzniku škôd na včelstvách alebo úľoch počas búrky alebo vetrov je veľká
- prípadné ohradenie väčšieho priestoru včelnice je nákladnejšie.

#### 4.6.4 Rekreačné včelárenie

Je všeobecne známe, že včelárstvo poskytuje v plnej miere aktívny odpočinok, čo využívajú aj mnohí majitelia chát. Zriaďujú si okolo svojich chát menšie včelnice. Rekreačné včelárenie v prevažnej väčšine prípadov nie je zamerané na ekonomickú stránku. Počet včelstiev nemávajú majitelia veľký. Pohybuje sa od 2 do 5. Keďže v takýchto prípadoch môžu včelári prichádzať ku včelám obyčajne len v dňoch pracovného pokoja, musí tejto skutočnosti prispôbiť aj metodiku včelárenia.

#### 4.6.5 Podmienky kočovania

Kočovanie so včelstvami za účelom využívania zdrojov peľu a nektáru je usmerňované organizačnými a zdravotnými /veterinárnymi/ predpismi. Včelár, ktorý chce kočovať, musí si zabezpečiť tieto doklady:

- potvrdenia o laboratórnom vyšetrení včelích zimných mŕtvoliek na roztočovú nákazu
- dobrozdanie o zdravotnom stave včelieho plodu
- súhlas okresného veterinárskeho zariadenia k presunu včelstva.

Kočovanie je náročné na čas včelára. Na kočovné stanovište treba zájsť aspoň raz za týždeň a urobiť všetky najnevyhnutnejšie práce okolo včiel. Kočovanie

za hlavnou znáškou je úspešné vtedy, keď privezieme včelstvá na kočovné stanovište na začiatku kvitnutia nektárodajného porastu.

#### 4.6.6 Tradičné kočovanie s úlmi

Prevažná väčšina kočujúcich včelárov kočuje tradične s úlmi. Mení niekoľkokrát do roka kočovné stanovište a preváža včelstvá v úlloch za znáškou všade tam, kde sa jej bohaté zdroje vyskytujú.

Kočovanie s úlmi si vyžaduje aj prispôsobenie pomôcok. Dôležité mať kočovné úle s bezpečným vetracím zariadením a s možnosťou včelotesného uzavretia letáča. Výhodné sú jednoduché, ale praktické kovové podstavce pod úle so sklopnými nohami, ktorých dĺžka sa dá meniť. Okrem toho musí mať včelár ľahkú rozoberateľnú búdu, ktorá mu poslúži na umiestnenie pomôcok, materiálu, zásobných plástov, medometu a kanví. Kočovanie s úlmi, ktoré nemajú vyriešené vetranie, je na väčšie vzdialenosti veľkým rizikom. Tradičné kočovanie s úlmi je národné na prácu včelára.

Výhody tradičného kočovania:

- pomerne malé zaobstarávacie finančné náklady
- využívanie bohatých zdrojov peľu a nektáru /3-4 hlavné znášky/, zvýšený výťažok medu
- privezené úle možno zaniest' až ku zdrojom nektáru.

Nevýhody tradičného kočovania:

- značné opotrebovanie úl'ov
- prácne nakladanie a skladanie úl'ov
- nevyhnutnosť kočovnej búdy
- prístupnosť úl'ov nepovolánym osobám, úle treba zamykať
- so včelami nemožno pracovať za zhoršeného počasia, ani v období bez znášky
- častejšie škody spôsobené búrkou, vetrom, povodňami, nesvedomitými ľuďmi.



#### 4.6.7 Kočovanie s kočovnými vozmi

Kočovanie s kočovnými vozmi je veľmi rozšírený spôsob pohyblivého včelárstva. Je to pohodlné a racionálne kočovanie. Kočovný voz je v podstate včelín umiestnený na podvozku. Býva rozlične veľký. Závisí to od počtu úľov, ktoré sú v ňom umiestnené, od ich systému a od veľkosti pracovnej, či obývacej kabínky voza. Máva kapacitu 20 – 40 i viac včelstiev. Z prevádzkových dôvodov by nemal presahovať 6 m dĺžky. Do kočovného voza sú vhodnejšie zásuvkové úle alebo úle s vysúvacím zariadením prístupné zozadu. V kočovnom voze možno s úspechom včeláriť aj v ležanoch. Medzi radmi úľov musí byť chodba. Je to priestor na prechod a manipuláciu so včelami, ktorý musí byť primerane široký /min. 100 cm/.



##### Výhody kočovného voza:

- odstraňuje námahy a šetrí čas včelára
- umožňuje pracovať so včelami aj za nepriaznivého počasia i v noci
- chráni úle a včelára pred slnkom a nevhodným počasím

- včelár má všetko poruke
- úle a náradie sú zamknuté
- nie je potrebná manipulačná búda
- je veľmi pohyblivý a na prevoz stále pripravený
- slúži ja na ubytovanie včelára
- úle v kočovnom voze môžu byť bez uteplenia
- vytáčať med možno aj za nepriaznivého počasia
- so včelami možno pracovať aj v období bez znášky
- vznik rabovky je značne obmedzený.

##### Za nevýhody kočovného voza možno považovať:

- značné náklady na vybudovanie kočovného voza
- menšia pohyblivosť po zlých, blatistých cestách
- častejšie zalietavanie včiel a nespárených matiek
- väčšia možnosť rozšírenia choroby
- rozsiahlejšie škody pri prípadnom požiari alebo živelnej pohrome.



#### 4.6.8 Kočovanie s prívesmi za auto



Príves za osobné auto je v podstate ľahký, jednonápravový, vhodne odperovaný kočovný voz s oceľovým závesom, pomocou ktorého sa dá zapojiť za osobné auto. Výhodou je vysoká mobilita, nevýhodou je ich malá kapacita 8 – 12 včelstiev. Z viacúčelového

prívesu sa úle poskladajú po príchode na nové miesto a uložia na podstavce.

### 4.7 Práca včelára

#### 4.7.1 Obdobie zazimovania

##### Rušenie medníkov

Koncom júla, začiatkom augusta už na väčšine územia našej vlasti, okrem medovice v ihličnatých lesoch, nie sú nadeje na nijakú výdatnejšiu nektárovú znášku. Množstvo včiel v úľoch klesá a matky už nepotrebujú na umiestnenie plodu také veľké rozlohy plástových buniek. Aby včelstvo nemuselo zbytočne vyhrievať veľký priestor úľa, je na čase zrušiť medníky a upraviť plodiská. Pri práci treba postupovať opatrne, aby nevznikla rabovka. Medník pomocou vypačovadla nadvihneme a odložíme aj s plástmi na vetrací rám. Obnažené plodisko rozoberieme. Jednotlivé plásty povyberáme a uložíme do rojnice. Pritom vyhľadáme matku. Plást, na ktorom sa matka nachádza, vložíme do stredu plodiska. Vedľa neho z oboch strán prikladáme zaplodované plásty, potom dáme po oboch stranách vystavané plásty žemľovej farby zbavené medu a zvyšok plodiska vyplníme plástmi, na ktorých sú medové a peľové zásoby. V tomto období už nenechávame v plodisku nedostavané plásty, ani staré čierne alebo trúdiami bunkami znehodnotené plásty, no ani pekne vystavané plásty, v ktorých ešte nebol plod. Tak isto nevraciamy do plodiska plásty so zásobami medu medovicového pôvodu. Všimame si aj kvalitu matky

a odhadneme aj množstvo medových zásob. Potom povyberáme plásty z medníka a dáme ich do rojnice. Na plodisko položíme mriežku a nasadíme vyprázdnený medník. Doň striasame včely z medníkových plástov. Do medníka poukladáme vytočené plásty iného včelstva na vysušenie. Potom úľ uzavrieme a nadrámikový priestor medníka utepíme. Súčasne upravíme aj letáčový otvor úľa. Letáčový otvor zúžime podľa sily včelstva na 8 – 10 cm. V ďalších dňoch po odstránení vysušených plástov doplníme množstvo zásob v plodiskách na 5 – 6 kg podávaním veľkých dávok hustejšieho cukrového roztoku / 2 : 1 /. Ak nie je nijaká znáška, do konca augusta včelstvá podnecujeme, aby sme včelstvo omladili.

### **Vysušanie plástov**

Pri rušení medníkov koncom júla, začiatkom augusta sa odstraňujú z úľov plásty čiastočne naplnené medom. Pred ich uskladnením treba z nich med odstrániť a plásty nechať včelám vysušiť, aby pri skladovaní cez zimu neplesniveli.

Plásty, ktoré sme vybrali z medníkov, ak treba, najprv odviečkujeme a v medomete ich zbavíme medu. Vytočené plásty postriekame čistou studenou vodou a dáme do medníka, oddeleného od plodiska mriežkou. Včely si med z plástov prenesú do plodiska. Po dvoch dňoch vysušené plásty povyberáme. Pri vysúšaní plástov pracujeme obozretne, aby nedošlo k rabovke.

### **Triedenie plástov**

Vysušené plásty získané po zrušení medníkov sú rozličnej kvality. Všetky sa cez zimu neoplatí skladovať. Preto ich pred uskladnením treba roztriediť. Triedime ich na tri skupiny:

1. skupina - panenské plásty a doposiaľ nezaplodované a nedostavané medzistienky, uskladníme ich. Použijeme ich na jav pri prvom rozširovaní plodiska.
2. skupina - plásty žemľovej farby bezchybne vystavané bez trúdieho diela. Tieto plásty musíme tiež svedomite uskladniť. Bledšie z nich použijeme na jar pri prvom rozširovaní plodiska, tmavšie použijeme do medníka.
3. skupina - ostatné plásty tmavej farby, poškodené plásty. Túto skupinu pošleme na spracovanie.



### Zasielanie nepoužiteľných plástov na spracovanie

Plásty povyrezujeme z rámkov. Potom ich roztriedime podľa farby do štyroch skupín. Jednotlivé skupiny odvážeme a odošleme ich na spracovanie. Ako protihodnotu dostaneme hotové medzistienky.

### Uskladnenie zásobných plástov

Zásobné plásty sú cenný majetok. Včelár ich musí riadne ošetriť a uskladniť, aby zostali pre budúce produkčné obdobie neporušené. Na uskladnenie plástov je vhodná suchá, dobre vetrateľná chladnejšia miestnosť. V nej ukladáme plásty do regálov, do skríň alebo do medníkov.

Pred uskladnením zásobné plásty ošetríme. Drevo rámkov očistíme a zbavíme propolisom. Poodrezujeme všetky prílepky plástov.

### Ochrana zásobných plástov

Najväčším nepriateľom zásobných plástov sú plesne, myši a vijačka voštinová. Včelár ich musí pred nimi chrániť. Ak sú plásty vhodne uskladnené, ochrana je pomerne jednoduchá a účinná.

## **Úprava letáčového otvoru**

Správne umiestnenie letáčového otvoru v letáčovom trakte na zimu je jednou z podmienok správneho zazimovania včelstiev. Aj veľkosť letáčového otvoru sa musí prispôbiť predpokladanej sile zimujúceho včelstva. Úpravu letáčového otvoru začneme už pri rušení medníkov pred jesenným podnecovaním a konečnú úpravu urobíme po doplnení zimných zásob, koncom septembra. Za predpokladu, že v plodisku ostali len plásty, ktoré včely husto obsadajú, počítame na jeden plást veľkosť otvoru 1 cm<sup>2</sup>. Pritom výšku letáčového otvoru znížime na 0,6 cm. Je to najlepšia ochrana proti vnikaniu myší a piskorov do úľa. Takto upravený letáčový otvor je dostatočne veľký na odvod vodných pár z úľa i na prívod čerstvého vzduchu cez zimné obdobie.

## **Jesenné podnecovanie**



Včely vyliahnuté od 20. augusta do polovice septembra sú na prezimovanie najvhodnejšie pripravené. Preto treba prinútiť matku ku kladeniu vajíčok už od začiatku augusta, aby mali včelstvá okolo 20. augusta v priemere 40 dm<sup>2</sup> plodu. Z neho sa potom vyliahne toľko včiel, že zimujúce včelstvo bude dostatočne silné. Ak v auguste nie je v okolí včelnice podnecovacia nektárová znáška, možno matku donútiť k nakladaniu potrebného množstva vajíčok len podnecovaním. Dá sa to dosiahnuť podávaním cukrovomedového cesta alebo riedkeho cukrového roztoku v pomere 2 : 1 /voda : cukor/.

### **Jesenná prehliadka včelstiev**

Jesenná prehliadka je poslednou dôkladnou kontrolou včelstva pred zazimovaním. Pri nej sa kontroluje sila včelstva, prítomnosť matky, rozloha plodu a zásoby medu a peľu. V teplejších oblastiach sa robí v prvom týždni septembra. Musí byť dôkladná. Zistené údaje sa zaznačia do poznámkového zošita.

### **Uskladnenie zásobných plástov s medom**

Na jeseň pri úprave plodiska alebo pri zužovaní plodiska po doplnení zimných zásob možno získať plásty, v ktorých sú prevažne zaviečkované cukrovomedové zásoby. Tieto sa nevytáčajú, ale po odbornom ošetrovaní sa uskladnia a môžu sa použiť v zime na záchranu hladujúceho včelstva, na doplnenie zásob alebo na podnecovanie na jar.

### **Príprava cukrového roztoku**

Cukrový roztok sa používa vo včelárstve na podnecovanie, na dopĺňanie zimných zásob, prípadne na udržiavacie kŕmenie. Pre tieto rozličné účely môže mať rozličnú koncentráciu. Na podnecovanie a udržiavacie kŕmenie treba redší roztok, na dopĺňanie zásob, či už na jeseň alebo po prvom prelete, prípadne pred kočovaním zasa hustejší. Včelám sa má podávať mierne teplý, najviac 35 - 40 °C.

Riedky roztok sa mieša v pomere 1:1; 1:2.

Hustejší roztok sa mieša v pomere 2:1; 3:2; 5:3;10:7.

## **Doplňanie zimných zásob**

Každé včelstvo potrebuje v úli na zimu podľa sily a bioklimatickej oblasti, v ktorej sa nachádza, 10 – 15 kg medných zásob. Ak ich pred zazimovaním nemá, treba mu ich dodať. Zimné zásoby sa doplňajú hneď po jesennej prehliadke do 10. – 15. septembra. Pri podávaní krmiva treba postupovať opatrne, aby nevznikla rabovka.

## **Kontrolná prehliadka po doplnení zimných zásob**

Asi o jeden alebo dva týždne po doplnení zimných zásob je dobre urobiť kontrolnú prehliadku včelstiev. Pri nej sa zisťuje skutočný stav množstva zásob a sila včelstva vzhľadom na ponechaný priestor v plodisku.

## **Tlmenie rabovky**

Rabovku zapríčiňuje obyčajne sám včelár neodbornou prácou. Najčastejšie sa prejaví a najviac škody zapríčiní na jeseň. Príčinou vzniku rabovky býva dlhšie otvorené včelstvo v období bez znášky, medný plást alebo rozliaty cukrový roztok blízko úľov, prípadne nedostatočne zúžené slabé včelstvo s nadmerne veľkým letáčovým otvorom. Včelár by mal pracovať so včelami tak, aby nedal podnet k rabovke. Ak rabovka predsa vznikla, treba ju tlmiť hneď v zárodku.

## **Vkladanie podmetovej podložky do úľa**

Poslednou prácou včelára pred zimou je vkladanie podmetových podložiek do úľa. Robí sa v čase, keď sa natoľko ochladí, že včely prestanú lietať a stiahnu sa z podmetu do chumáča na plásty. Podmetová podložka chráni dno úľa pred vlhkosťou, slúži na zachytávanie zimných mŕtvoliek a voskového meliva z buniek plástov. Dobré poslúži pri odoberaní zimných mŕtvoliek a pri posudzovaní kvality zimovania včelstva a spotreby množstva medných zásob.

## **Utepl'ovanie včelstiev na zimu**



Posledná práca pred príchodom mrazov je utepľovanie včelstiev. Robí sa podľa počasia koncom októbra, začiatkom novembra. Na utepľovanie sa nesmú používať také materiály, ktoré neprepúšťajú vlhko. Kvalita uteplenia včelstva vplýva na množstvo spotrebovaných medných zásob, i na kvalitu prezimovania včelstva. Chyby v utepení sa najmarkantnejšie prejavujú na zhoršenom zdravotnom stave prezimovaného včelstva.

### **Ochrana včelstiev pred myšami, piskormi a sýkorkami**

Myši a piskore svojou prítomnosťou cez zimné obdobie v úli vyrušujú včely a znemožňujú im pokojne zimovať. Zabraňujeme ich škodeniu tak, že znížime letáčový otvor na výške 0,6 cm. Sýkorka je užitočné zviera. Včelám ovšem škodí cez zimu tým, že zbiera po letáčoch mŕtve včely.

#### **4.7.2 Obdobie zimného pokoja**

Obdobie zimného pokoja môže včelár využívať na prevedenie pomocných prác.

#### **Spracovanie vosku**

Vyváranie, preváranie a čistenie vosku po domácky je prácne, spojené so zápachom. Preto je výhodnejšie zaslať voštiny na spracovanie do odborného včelárskeho závodu, odkiaľ pošlú ako protihodnotu medzistienky narezané na požadovanú mieru.

#### **Čistenie rámkov**

Drevené rámkov, v ktorých sú plásty, môžu byť zdrojom choroboplodných zárodkov. Preto ich treba každý rok čistiť a rovnako rámkov odložených zásobných plástov, ako rámkov, z ktorých sa vyrezala voština a dajú sa ešte použiť. Túto prácu možno robiť hocikedy, no najvhodnejší čas je v zimnom období.

#### **Stanovenie medného výťažku včelstva**



Jedným z ukazovateľov kvality včelstva je jeho produkcia medu. Zisťuje a zaznamenáva sa jednak pri každom vytáčaní medu, jednak pri jesennej prehliadke včelstva. V zimnom období sa na základe celoročných záznamov stanovuje celoročný medný výťažok jednotlivých včelstiev.

### Stanovenie pridruženého výťažku včelstva



Pridružený výťažok včelstva je všetko, čo včelstvo okrem medu vyprodukuje. Sem patrí produkcia vosku /stavba na stavebnom rámku a vystavené medzistienky/, odobraté včely robotnice /roje, zmetence, odložence i odobraté plodové plásty/. Všetko toto sa pri stanovení pridruženého výťažku včelstva prepočíta na mednú

hodnotu. Pridružený výťažok včelstva sa zisťuje a prepočítava na mednú hodnotu na základe poznámok v zimnom období. Zistené množstvo prevedieme na mednú hodnotu podľa nasledujúcej tabuľky:

Produkcia včelstva	Prepočtový koeficient
10 dm <sup>2</sup> diela vystavaného na medzistienke	0,2
10 dm <sup>2</sup> diela vystavaného na stavebnom rámku	0,4
1 kg vyprodukovaného vosku	3,5
1 kg včiel odobratých bez diela	2,5
10 dm <sup>2</sup> zaviečkovaného plodu	1,0

Pridružený výťažok včelstva slúži ako podklad pre vyhodnocovanie včelstiev za uplynulé produkčné obdobie.

### Vyhodnocovanie včelstiev

Každý včelár musí poznať výkon svojich včelstiev za uplynulé produkčné obdobie. Ich výkon sa posudzuje podľa celoročnej výkonnosti a na základe vyhodnotenia, ktoré sa robí koncom kalendárneho roka. Ako podklad pre

vyhodnotenie treba poznať medný a pridružený výťažok každého včelstva. Podľa celkového výťažku jednotlivých včelstiev vypočítame priemer včelnice. Jednotlivé včelstvá prirovnávame k tomuto priemeru. Pri včelstvách, ktoré priemer včelnice nedosahujú, musíme hľadať príčinu ich slabšej výkonnosti. Najčastejšie to bude menej kvalitná matka. Včelstvá so špičkovým celkovým výťažkom považujeme za vysokokvalitné a použijeme ich v budúcom období ako plemenné, trúdie a chovné včelstvá. Je predpoklad, že z nich dochované matky budú tiež kvalitnejšie.

### **Kontrola zimovania včelstiev odpočúvaním**

Zimujúce včelstvo treba kontrolovať. Nekontrolujeme ho však často, ale pravidelne. Jeden zo spôsobov, ako sa dozvedieť o situácii v zimujúcom včelstve, je odpočúvanie hadičkou /fonendoskopom/. Nemá sa robiť často, lebo zasúvanie hadičky do letáčového otvoru a prechod včelára popred úle pôsobia na zimujúce včelstvo rušivo. Stačí, keď sa včely odpočúvajú 2-3 razy za zimné obdobie: začiatkom januára, koncom januára a koncom februára.

#### *V praxi najčastejšie počujeme nasledujúce zvuky:*

- a) Tichý, sotva počuteľný, monotónny šelest. Znamená, že včelstvo je v poriadku a zimuje pokojne.
- b) Silné bzučanie, ktoré je znakom, že včelstvo má buď nedostatok vzduchu alebo vlhkosti, je príliš utepené. Ak trochu zväčšíme letáčový otvor, bzukot po chvíli zoslabne.
- c) Plačlivý bzukot s kolísavými tónmi, ktorý signalizuje, že včelstvo stratilo matku. V tomto prípade si dohad overíme a urobíme potrebnú nápravu. Včelstvu umožníme umelý prelet a pritom mu pridáme matku, najlepšie aj so zásobným včelstvom.
- d) Šuchotavé bzučanie, ktoré nám pripomína, že včelstvo je na konci so zásobami alebo ich nemá na dosah a začína hladovať. Pomôžeme mu dodaním zásob pri umelom prelete.
- e) Ak z úľa nepočujeme nijaký zvuk, je to neklamným znakom, že včelstvo pravdepodobne uhynulo. Skutočný stav si overíme silnejším zaklopaním na prednú stenu úľa. Ak sa včelstvo ani potom neozve, bezpečne nežije. Po otvorení úľa sa o skutočnom stave presvedčíme. Do zápalkovej kravičky dáme

najmenej 30 mŕtvoliek, zabalíme a zašleme ich na výskum. Ostatné mŕtvolky spálime a úľ uzavrieme. Pred ďalším použitím dokonale vydezinfikujeme. Zistené poznatky pri odpočúvaní včelstiev si podrobne zapisujeme do poznámkového zošita.

### **Kontrola zimovania včelstiev ich pozorovaním na letáči**

Možno ju robiť 3 – 4 razy za zimné obdobie. Pri kontrole väčšinou zistíme nasledujúce:

- a) Na letáči je napadnutý alebo naviaty sneh, otvor do úľa je zasypaný. Ak sa cez deň začne topiť a cez noc zamŕza, odstránime ho husím krídlom. Ináč ho neodstraňujeme.
- b) Na letáči je ľad, ktorý upcháva letáčový otvor. V tomto prípade musíme ľad ihneď odstrániť aj za cenu vyrušovania včelstva, aby mali včely prívod vzduchu.
- c) Na letáči sú rozhryzené zvyšky plásta, utepľovacieho materiálu, myšie výkaly. Je to neklamný dôkaz, že v úli je myš. Na letáčovú pätku položíme pascu na myši. Ako návnadu použijeme orechové zrnko.
- d) Na letáčovej pätku vidíme časti včiel: porozhrýzané brušká, odhryznuté hlavy, nohy a pod.. To signalizuje, že v úli je piskor. K letáčovému otvoru prisunieme pascu na myši, na ktorú dáme ako návnadu škvarku alebo kúsok kože zo slaniny.
- e) Na letáči alebo v letáčovom otvore sú riedke vodnaté výkaly, z úľa cítiť zápach. Včelstvo má hnačku. Pomôžeme mu umelým preletom a preložením na čisté plásty.
- f) Z letáčového otvoru vyteká sladká tekutina špinavohnedej farby. V úli je mokro, nedostatočne zahustené zásoby kvasia, plesnivujú. Ak je to uprostred zimy, môžeme urobiť nápravu počas umelého preletu.
- g) Na letáčovom trakte sú mŕtvolky, letáčový otvor je nimi upchatý. Príčin môže byť viac. Ak sa po poklepaní na úľ včely slabo ozvú alebo zakučia ale po chvíli opäť zatíchnu, znamená to, že hladujú. Zachránime ich, keď im po prenesení do teplej miestnosti dodáme krmivo alebo medné zásoby.

- h) Letáčovým otvorom vyliezajú z úľa včely, majú naduté brušká, sú malátne a kalia. Včelstvo je bez matky, trpí hnačkou, možno aj nozémou. Podrobnosti najlepšie zistíme pri umelom prelete.

### **Umelý prelet**

Umelý prelet možno robiť hocikedy v zime, keď je k dispozícii vhodná miestnosť, kde sa dá regulovať teplota. V miestnosti, kde prenesieme úl, postupne zvýšime teplotu z 20 °C na 25 °C. Letáč úľa otvoríme. Okno na miestnosti natiahneme organtínom. Vyletujúce včely sa budú zbavovať výkalov na organtíne. Po prelete sa vracajú späť do úľa. Dĺžka preletu má trvať aspoň 3 – 4 hodiny. Otvoríme úl a doplníme zásoby plástmi s medom, prípadne pridáme matku alebo zásobné včelstvo s matkou aj plástmi.

### **Záchrana hladujúceho včelstva v zime**

Občas sa stane, že včelstvo hladuje aj v zime, najmä pred prvým preletom. Príčinami môžu byť nedostatočné množstvo ponechaných zimných zásob, dlhé plodovanie včelstva neskoro do jesene, tichá rabovka po doplnení zimných zásob a pod.. Príznaky hladujúceho včelstva sú: na podnetovej položke je veľa meliva, podozrivé včelstvo vydáva zvuky kolísavej výšky a meniacej sa intenzity alebo je úplne ticho a po zaklopaní na úl sa len krátko ozve. Aj zdanlivo uhynuté včelstvo hladom možno ešte zachrániť. Počas umelého preletu doplníme zásoby vo forme plástov s medom alebo naliatím vlažného roztoku medu do prázdnych plástov.

### **Šitie slamených rohoží**

Slamené rohože sú uteplivky vyrobené z ražnej slamy. Používajú sa na utepľovanie nadrámikového priestoru, ako výplň do plodiska po zúžení včelstva. Robia sa v zime, keď je okolo včiel málo práce.

### **Zbíjanie rámkov**

V zimnom období si včelári pripravujú aj nové rámiky. Aby boli pravouhlé a rovnako veľké, používajú pri práci drevenú šablónu.





### **Dierkovanie rámkov**

Vyhotovené pozbíjané rámiky treba pred drôtovaním najprv nadierkovať. Pri zvislom drôtovaní sa robia dierky pre drôtik na hornej a spodnej latke rámika, pri vodorovnom zasa v protiľahlých bočných latkách. Dierky musia byť v strede rámkových latiek a musia byť čo najmenšie, aby sa nestali skrýšou pre vajíčka vijačky voštinovej.

### **Drôtovanie rámkov**

Plásty, ktoré sa u nás v úloch používajú, majú pomerne veľkú plochu. Aby sa nelámali, musia sa spevniť. Dosiahne sa to drôtovaním rámika. Drôtik spevňuje rámik aj medzistienku, zamedzuje poškodeniu plástov pri vytáčaní medu, pri prevoze včelstiev, ale aj pri manipulácii s rámkami počas práce so včelami. Na drôtovanie sa používa pocínovaný drôtik do hrúbky 0,3 mm. Drôtik z iného materiálu sa na drôtovanie rámkov nehodí.

### **Dierkovanie medzistienok**

Vosk je cenná surovina. Treba ním šetriť. Jedným zo spôsobov, ako usporiť vosk, je používanie dierkovaných medzistienok. Otvory na medzistienkach sa musia robiť ručne. Je to prácne, ale oplatí sa to. Používaním dierkovaných medzistienok sa ušetrí 30% vosku na medzistienkach. Perforovať medzistienky možno kedykoľvek, no dobre je, keď si túto prácu urobí včelár v zime.

### **Ručné spájkovanie medzistienok**

Drôtik rámika spevňuje aj medzistienku, prípadne na nej vystavený plást. Aby túto funkciu plnil a pritom včelám neprekážal vo výstavbe buniek, treba ho do medzistienky zataviť. Dá sa to robiť ručne alebo pomocou elektrického prúdu. Spájkovanie medzistienok ručnou spájkovačkou je náročné na čas i prácu. Používajú ho len včelári s malým počtom včelstiev. Najlepšie sa týmto spôsobom spájkujú vláčne medzistienky. Preto treba pracovať v miestnosti, kde je teplota 20 – 25 °C. I keď túto prácu možno robiť aj v produkčnom období, najvhodnejší čas je predsa v zime.

## **Elektrické spájkovanie medzistienok**

Najkvalitnejšie sa drôtky dajú zataviť do medzistienky pomocou elektrickej spájkovačky. Pritom je potrebné napätie 8 – 16 voltov. Preto je pri práci nevyhnutný transformátor. Vhodná je špeciálne na tento účel vyrábaná elektrická spájkovačka.

## **Čistenie a dezinfekcia úľov**

Úle sú častým zdrojom choroboplodných zárodkov pre včely. Preto úle treba pravidelne čistiť aj dezinfikovať. Novšie úle čistíme a dezinfikujeme raz za 2 – 3 roky, staršie každý rok a vždy predtým, keď sa do úľa vkladá nové včelstvo alebo roj. Na dezinfekciu používame horúci roztok lúhu sodného alebo ho opálime plameňom. Odhorené miesta vyšmirglujeme.

## **Impregnácia úľov**

Keďže úle sú pomerne drahé, treba ich sústavne ošetrovať, chrániť pred nepriaznivými vplyvmi počasia a úľovou vlhkosťou, a tak predlžovať ich životnosť. Pred vlhkom sa úle ochránia vhodnou impregnáciou. Impregnovat' treba nielen nové úle, ale aj staršie, a to vždy po ich očistení a dezinfikovaní. Úle impregnujeme horúcou ľanovou fermežou z vnútornej i vonkajšej strany vo viacerých vrstvách. Impregnované úle treba nechať dokonale vyvetrať.

## **Natieranie úľov**

Zvonku treba úle chrániť vhodným náterom. Ak sa náter pravidelne obnovuje, úle vydržia oveľa dlhšie, a to nielen na včelnici, ale aj vo včelíne a kočovnom voze. Úle natierame pred prvým použitím a potom vždy po 2 – 3 rokoch, keď je už starší náter popraskaný. Pri opakovanom natieraní treba starý porušený náter najprv mechanicky odstrániť. Voľne stojace úle na včelnici treba natierať častejšie než úle chránené v kočovnom voze alebo vo včelíne.

## **Kontrola zimovania na podmetovej podložke**

Podmetová podložka umožňuje kontrolu kvality zimovania a celkove spresňuje údaje o zimujúcom včelstve zistené sluchom alebo pozorovaním na letáči v zimnom období. Podľa množstva mŕtvoliek, počtu pásikov meliva, ich dĺžky a hrúbky, ktoré sa

na podmetovej podložke nachádzajú, možno usudzovať na množstvo spotrebovaných zásob, silu včelstva, zdravotný stav a kvalitu jeho zimovania. Podmetové podložky sa prezerajú pri podozrivých včelstvách podľa potreby. Vo všetkých včelstvách sa podmetové podložky kontrolujú v druhej polovici februára, pred prvým jarným preletom, ak slnečný bezveterný deň vystúpi teplota v tieni na 4 – 5 °C.

### 4.7.3 Obdobie jarného rastu včelstva

#### Očisťovací prelet a práce po jeho skončení

Včelár pozná podľa zvyšujúcej sa dennej teploty čas očisťovacieho preletu už niekoľko hodín vopred. V rámci prípravy na očisťovací prelet musíme urobiť nasledujúce opatrenia:

- ak je pred úľmi sneh, odhádzame ho lopatou a priestor čisto zametieme
- ak sú tam kaluže vody alebo blato, zasypeme pieskom prípadne popolom
- priestor pred letáčom môžeme prikryť staršími čistými handrami
- pootvárame letáčové pätky.

Očisťovací prelet včiel znamená pre včely prvé opustenie úľa po niekoľkomesačnom pobyte v ňom cez zimné obdobie. Vyletujúce včely sa vznášajú vo vzduchu, obletujú včelnicu, pričom sa zbavujú výkalov, nahromadených vo výkalových vakoch cez zimné mesiace. Po návrate do úľa vynášajú mŕtvolky a čistia dno úľa.

#### Pri očisťovanom prelete si všímame najmä:

- let včiel
- správanie sa včiel
- výkaly
- mŕtvolky včiel
- bzukot včiel.

#### Nevyhnutné opatrenia po skončení očisťovacieho preletu:

- odstránime mŕtvolky z letáčov i spred úľov
- dezinfikujeme letáče a pôdu pred letáčmi
- pripravíme pre včely napájadlo

- v nasledujúce dni rozoberieme a prezrieme uhynuté včelstvá, zistíme príčinu ich uhynutia
- vyprázdnené úle očistíme a dezinfikujeme
- podozrivé včelstvá prehladneme.

### **Pomoc včelstvu ohrozenému hladom**

Po očišťovacom prelete býva ešte chladno. Prínos peľu a nektáru možno očakávať až oveľa neskôr. Matka však už začína intenzívnejšie klásť vajíčka. Na výživu plodu a dospelých včiel potrebuje včelstvo značné množstvo potravy. Ak ich nemá v úli dostatočné množstvo, hrozí včelstvu uhynutie hladom. Preto musí včelár včelstvá podozrivé z hladu prezrieť a chýbajúce medné zásoby doplniť.

Pri zachraňovaní včelstva môžeme použiť na doplnenie medných zásob:

- zásobné plásty s medom
- cukrovomedové cesto alebo stuhnutý med
- hustý cukrový roztok.

### **Pomoc včelstvu bez matky a plodu**

Prezimované včelstvo bez matky je bezcenné a bez zásahu včelára odsúdené na zánik. Včasným zásahom ho možno zachrániť. Po očišťovacom prelete mu treba pridať matku. Pridávame mu buď kúpenú matku v pridávacej klietke alebo, čo je výhodnejšie, zásobné včelstvo s matkou.

### **Pomoc včelstvu s hrbatým plodom**

Ojedinele sa stáva, že včelár pri zbežnej prehliadke po očišťovacom prelete objaví včelstvo, ktoré má na plástoch hrbatý plod. Príčinou je buď veľmi stará matka, ktorá už nemá spermie na oplodnenie vajíčok, alebo chorá prípadne mladá na jeseň vyliahnutá matka nespárená s trúdmi. Takémuto včelstvu bez zásahu včelára hrozí zánik. Ak je včelstvo s hrbatým plodom silné, oplatí sa ho zachraňovať. Zásah treba urobiť včas, hneď po očišťovacom prelete, len čo teplota v tieni vystúpi na 13 – 14 °C.

### **Napájanie včelstiev**



Po očišťovacom prelete potrebujú včely značné množstvo vody. Nachádzajú v kalužiach, potokoch a iných zdrojoch blízko včelnice, ktoré môžu byť často zdrojom včelích nákaz. Okrem toho musia vodu donášať aj za chladnejšieho počasia, pričom skrehnutím veľa včiel hynie. Na napájanie včiel možno použiť hromadné alebo individuálne napájadlá, ktoré pre včely pripravíme v deň očišťovacieho preletu alebo krátko po ňom.

### **Čistenie a dezinfekcia napájadla**

Napájadlo akéhokoľvek typu, okrem individuálnych napájadiel umiestnených priamo v úľoch, navštevujú včely z rozličných úľov, dokonca aj cudzie včely, takže napájadlá sa môžu stať zdrojom choroboplodných závodkov. Preto treba napájadlo pravidelne čistiť a dezinfikovať. Dôkladnejšie treba očistiť a vydezinfikovať napájadlá na jar pred očišťovacím preletom, kým ich uvedieme do činnosti. Neskôr ich čistíme pravidelne v týždenných intervaloch.

### **Jarná prehliadka včelstiev**

Včelár musí podrobne poznať stav prezimovaného včelstva, preto musí vykonať dôkladnú jarnú prehliadku čo najskôr po očišťovacom prelete, len čo to poveternostné podmienky dovoľia. Prehliadka sa má robiť v slnečný deň, keď teplota v tieni dosahuje aspoň 12 – 14 °C, takže včely už vyletujú z úľov. Pri jarnej prehliadke sa kontroluje sila včelstva, prítomnosť matky a jej kvalita, stav a rozloha plodu, množstvo medných a peľových zásob a zdravotný stav včelstiev.

### **Zužovanie plodiska na jar**

Ak včelár pri jarnej prehliadke zistí, že včelstvo je na ponechaný priestor slabé a všetky plásty náležite neobsadá, musí ho zúžiť. Najlepšie je znížiť ho hneď počas prehliadky. Ináč bude včelstvo zaostávať v jarnom vývoji a do znášky nedosiahne želateľnú silu a nedá patričný úžitok.

## **Doplňanie zásob na jar**

Včelstvo musí mať v čase jarnej prehliadky podľa sily zhruba 6 – 8 kg medných zásob. Ak včelár pri prehliadke zistí, že ich nemá, musí mu ich v najbližších dňoch doplniť. Dá sa to urobiť zásobnými plástmi s medom alebo podávaním cukrového roztoku.

## **Výmena matky v jarnom období**

Matka má podstatný vplyv na jarný rast včelstva. Preto musí byť kvalitná. Ak sa pri jarnej prehliadke zistí, že je stará alebo kladie plod medzerovite, musí ju včelár čo najskôr vymeniť. Najjednoduchší spôsob je vymeniť matku pomocou zásobného včelstva, v ktorom kvalitná matka prezimovala.

## **Spájanie včelstiev na jar**

Včelstvo bez matky, pri ktorom sme pri prvej jarnej prehliadke našli plod, si síce môže matku vychovať, no pretože v tomto období niet trúdov, matka sa neoplodní. Ak nemáme možnosť zachrániť takéto včelstvo pridaním odplodnenej matky, môžeme ho využiť na posilnenie iného slabšieho včelstva, ktoré má matku.

## **Kontrola včelstva na letáči**

Každé otváranie úľa a jeho prehliadka vyrušuje včelstvo. Stav včelstiev kontrolujeme len podľa správania sa včiel na letáči, a to podľa možnosti každý deň, minimálne ovšem raz za týždeň. Zdravé včelstvo má na letáči živý ruch. Pred úlmi majú len málo mŕtvoliek. Letáčový trakt na úľoch zdravých včelstiev je čistý. Zasahujeme len do tých včelstiev, ktoré sa nám podľa správania sa včiel zdajú podozrivé.

Za abnormálne považujeme nasledujúce javy:

- včely nevyletujú z úľa ani vtedy, keď z ostatných úľov pekne lietajú
- včely vynášajú plod modrastej /fialovastej/ farby
- včely behajú po letáčovom trakte, ako keby niečo hľadali
- včely sa hromadia na letáči a vzájomne sa napádajú
- včely kalia na letáči, pohybujú sa malátne, majú naduté brušká a pod letáčom je viac mŕtvoliek ako v susedných včelstvách /nozematóza/



- na letáči sú malátne včely a pred úľom poskakujú včely s neobvykle vystrčenými krídelkami /roztočová nákaza/

### **Podnecovanie včelstiev**

Prínos nektáru do úľa v jarnom období núti včelstvo k zvýšenému plodovaniu. Ak je prínos nektáru pravidelný a sústavný, včelstvo pri splnení ostatných podmienok želateľne rastie a mohutnie. Je však len málo takých stanovišť, kde je cez celé jarné obdobie dostatok nektáru. Pri nedostatku nektáru sa totiž znižuje plodovanie, čím sa brzdí jarný rast včelstva. Aby včelár nežiadúci jav odstránil, musí v období bez znášky nahradzovať prirodzenú znášku podávaním náhradiek – podnecovaním.

Ak má byť podnecovanie účinné a zamerané na lepšie využitie hlavnej znášky, musíme podnecovať najmä v období medzi 8. – 3. týždňom pred predpokladaným začiatkom hlavnej znášky.

Podnecovať môžeme cukrovým roztokom, cukrovomedovým cestom alebo zásobnými medovými plástmi.

### **Podávanie sójapeľu**

Sójapeľ je odhorčená sójová múčka, ktorá obsahuje až 43 % stráviteľných bielkovín. Včelám sa podáva ako náhradka peľu najmä po prvom jarnom prelete, keď ešte nemajú prírodný peľ. Sójapeľ podporuje plodovanie včelstva, teda má podnecovací účinok.

### **Komorovanie včelstiev**

Komorovanie je spôsob obhospodarovania slabších včelstiev, ktorým možno aj slabšiu čelad' dostať do náležitej sily pre hlavnú znášku. Príliš slabé včelstvá sa komorovať neoplatí. Podmienkou úspechu tejto metódy je kvalitná matka. Komorovanie sa robí po očisťovacom prelete v období jarného rastu včelstiev. Komorovanie znamená predelenie plodiska na plodovú a zásobnú časť sololitovou priehradkou s otvorom v hornej časti. Do zásobnej časti dáme odviečkováný plást s mednými zásobami. Postupne o dva – tri týždne rozšírime plodovú časť o ďalší

plást. Pred hlavnou znáškou priehradku s otvorom odstránime. Komorovanie je náročné na prácu a čas včelára.

### **Získavanie peľu**

Peľ je vzácna surovina, ktorá sa tvorí v peľniciach peľodajných rastlín. Skladá sa z peľových zŕn. Má veľkú biologickú hodnotu, ktorá je pri každom druhu peľu iná. Medzi najhodnotnejšie patrí peľ z vŕby – rakyty a liesky, ktoré majú až okolo 47 % stráviteľných bielkovín. Okrem nich obsahuje peľ aj minerálne látky, glycidy, tuky, vitamíny a enzýmy. Pre jeho liečivé vlastnosti sa používa vo farmaceutickom priemysle. Oplatí sa ho zbierať.

Spôsoby získavania peľu:

- otriasaním z lieskových alebo jelšových jahniad
- peľochytným umiestneným v letáčovom trakte
- z peľových plástov.

Získaný peľ môžeme konzervovať a podávať ho včelám v čase, keď sa v prírode vyskytuje v malom množstve.

### **Rozširovanie plodiska plástom**

V druhej polovici apríla včelstvá už obyčajne silnejú liahnutím mladušiek, ktorých množstvo každý deň pribúda. Matka kladie stále viac vajíčok, na uloženie ktorých potrebuje každý deň väčší priestor, preto musíme rozšíriť plodisko. Potrebu rozšírenia plodiska poznáme podľa toho, že včely ráno plne obsadajú letáčový otvor a cez deň na letáči usilovne vetrajú a že plne obsadajú plásty v úľoch, ba visia na ich spodnej latke aj do podmetu. Pri prvom rozširovaní plodiska v tomto období pridávame zásadne len mladý, 3 – 4 razy zaplodovaný plást žemľovej farby.

### **Pridávanie medzistienky**

Každý včelár by mal vymeniť v každom včelstve ročne najmenej 1/3 plástov. Dosiahne to pridávaním medzistienok, na ktorých včely vystavia nové dielo. Medzistienku možno pridať včelstvu len za týchto podmienok:

- včelstvo je silné a obsadá najmenej 7 plástov normalizovanej miery



- má dostatočné množstvo mladušiek schopných produkovať vosk
- prejavuje sa u neho stavebný pud
- je prínos peľu a nektáru
- vonkajšia teplota je primeraná.

V našich pomeroch je to najskôr v čase kvitnutia ovocných stromov.

### **Posilňovanie včelstva včelami**

Často sa stane, že včelstvo s mladou výkonnou matkou, ktorú si v minulom roku vymenilo, prezimuje ako slabšie. Matka sa počas teplejších jarných dní veľmi rozkladie a zaploduje veľké rozlohy plástov, neúmerné sile včelstva. V chladných aprílových dňoch je nebezpečenstvo, že plod na okrajoch plodokruhov zachladne. Včelstvu treba pomôcť. Oplatí sa posilniť ho včelami zo zásobného včelstva alebo včelami zo včelstva, ktoré je abnormálne silné. Včelstvo posilňujeme včelami v pekný slnečný deň, keď sú lietavky vonku.

### **Posilňovanie včelstva plodom**

Koncom apríla, najneskôr tri týždne pred začiatkom predpokladanej hlavnej znášky má včelár skontrolovať silu včelstva a rozlohu plodu. V tomto čase má mať najmenej 90 dm<sup>2</sup> plodu, merajú na každej strane plástov. Včelstvo, ktoré takúto rozlohu plodu nemá, nebude v hlavnej znáške dostatočne silné a zdroje nektáru nevyužije. Posilniť ho možno plástmi so zaviečkovaným plodom zo zásobného včelstva, a to najneskôr 14 – 21 dní pred začiatkom hlavnej znášky, aby sa vyliahnuté včely ešte na zbere nektáru zúčastnili.

### **Posilňovanie včelstva zásobným včelstvom**

Ak pri kontrole rozlohy plodu a sily včelstva koncom apríla včelár zistí, že včelstvo nemá dostatočnú rozlohu plodu / menej ako 90 dm<sup>2</sup> / a celkové zaostávanie jeho rastu zapríčiňuje menejkvalitná matka, treba ho posilniť zásobným včelstvom s kvalitnou matkou, a to čo najskôr, aby včelstvo do znášky dostatočne zosilnelo. Ak zaostávanie včelstva vo vývoji zapríčiňuje nejaká choroba, včelstvo sa posilňovať neoplatí. Takéto včelstvo treba vysíriť.



### **Použitie stavebného rámika**

Stavebný pud sa u silného včelstva prebúda už počas výdatnejšej podnekovacej znášky. U nás je to v období kvitnutia ovocných stromov, prípadne v období kvitnutia repky olejky. Stavebný pud má včelár náležite využiť, a to predovšetkým na stavbu plástov na medzistienkach a neskôr, keď je už v úľoch mnoho mladých včiel, aj na získavanie vosku pomocou stavebného rámika.

### **Použitie dierkovaných medzistienok**

Stavebný pud včelstva možno využiť aj použitím dierkovanej medzistienky, pričom sa získa dvojnásobné množstvo vosku. Na jednej strane sa na dierkovanej medzistienke ušetrí takmer 1/3 vosku, na druhej strane včely musia vlastným vyprodukovaným voskom tieto otvory zastavať. Tento druh medzistienok možno použiť najmä pri vytváraní plodiska pre roje.

### **Meranie rozlohy plodu**

Rozlohu včelieho plodu meriame dva razy za rok, a to koncom apríla, za účelom vyrovnávania včelstiev, a koncom augusta pri jesennej prehliadke, aby sme vedeli, či je včelstvo na zimu primerane silné. Rozlohu plodu možno merať pomocou rozličných pomôcok alebo zistiť odhadom.

### **Vyrovňavanie včelstiev**

Koncom apríla podľa zistení pri prehliadke vyrovnávame včelstvá preložením plodových plástov. Vyrovnávaním zamedzíme rojivú náladu a posilníme slabšie včelstvá.



### **Tlmenie rojivého pudu**

V máji, najmä ak sa hlavná znáška z agátu trochu oneskorí, ovplyvňuje konanie včelstva rojivý pud. Spočiatku, ešte v apríli, sa prejavuje tým, že včelstvo stavia trúdie bunky na spodu plástov alebo na stavebnom rámiu.



Matka ich zakladá neoplodenými vajíčkami. Včelstvo si vychováva trúdí plod. Za vhodných podmienok sa intenzita rojivého pudu vo včelstve zvyšuje. Včely stavajú materské misky a postupne nútia matku, aby ich zakládla vajíčkami. Z nich vznikajú rojové materské bunky. Rojivý pud vo včelstve vrcholí v čase viečkovania materských buniek a zaniká rozdelením včelstva po vyletení roja z úľa. Rojenie včelstiev znižuje medný výťažok, preto treba rojivý pud tlmiť už od jeho vzniku. Spôsoby zníženia rojivosti včelstiev:

- zamedzujeme prehrievaniu úľov, včelínov, kočovných vozov
- matke dáme dostatok priestoru a včelstvu možnosť stavby
- zo včelstva odstraňujeme staré matky
- zvyšujeme množstvo spotrebiteľov krmnej kašičky.

Vhodnou kombináciou týchto prvkov udržíme rojový pud u všetkých včelstiev na prijateľnej úrovni a včelstvá sa budú len zriedka rojiť.



### Zbieranie rojov

Po vyletení roja na určité miesto treba vyčkať, kým sa všetky včely spoja do chumáča a zbierať ho až vtedy, keď všetky včely už pokojne sedia.

### Príprava úľa pre roj

Roj je vlastne nové včelstvo, preto má prísť do zdravotne bezchybného a vhodne upraveného prostredia. Úľ pre roj pripravujeme v čase, keď máme roj už v rojnici a čakáme už len na jeho scelenie.

Usadzovanie roja

Roj treba do úľa usadiť podvečer v ten istý deň, v ktorý vyšiel. Možno to urobiť dvoma spôsobmi, a to vpúšťaním cez letáčový otvor alebo vsypaním cez medník. Prvý spôsob je jemnejší, viac používaný.

### Ošetrovanie roja po jeho usadení

Aby si usadený roj vystavil plodisko a stal sa normálnym včelstvom, musí ho včelár ošetrovať. Treba sa oň starať prvé dva týždne po usadení. Včelám pridávame do krmidla veľkú dávku cukrového roztoku 1 : 1. O týždeň po usadení roja plodisko rozoberieme a včelstvo skontrolujeme. Nové medzistienky v žiadnom prípade nepridávame. Ak sme silný roj usadili pred hlavnou znáškou a má už plodisko vystavané, môžeme mu počas hlavnej znášky nasadiť medník a včely vpustiť aspoň do jeho polovice na vystavané plásty. Po skončení znášky medník odstránime, aby zoslabnuté včelstvo mohlo v období po znáške v zúženom priestore náležite zosilnieť.

### **Starostlivosť o vyrojené včelstvo**

Vyrojené včelstvo treba považovať za nenormálne. Nemá matku, ale len materské bunky nerovnakého veku. Kým si odchová novú matku, musí sa včelár oň starať. Starostlivosť o takéto včelstvo závisí od toho, či máme zásobné včelstvo s mladou spárenou matkou, alebo nie. Zásobné včelstvá s mladými matkami sú na včelnici neoceniteľné a dajú sa všestranne využiť. Je dobre, ak ich včelár má.

### **Zužitkovanie rojových materských buniek**

Každé včelstvo sa vyrobí na vrchole svojho vývoja. Jeho materské bunky sú bohato zásobené výživnou materskou kašičkou. V dôsledku toho bývajú rojové matky telesne dobre vyvinuté a kvalitné. Preto ak sa vyrobí skutočne kvalitné, málorojivé včelstvo, jeho rojové materské bunky treba využiť na odchovanie matiek. Dajú sa vložiť do odložencov, zmetencov, odplodniáčikov alebo použiť na odchov a výmenu matiek. Pritom sa však používajú len zrelé materské bunky.

## **4.7.4 Produkčné obdobie**

### **Nadstavovanie medníka**

Silnému včelstvu, ktoré úplne napĺňa plodisko, treba uvoľniť ďalší priestor, pretože nedostatok priestoru obmedzuje matku v kladení vajčiek a podporuje vznik rojivého pudu. Okrem toho treba dať včelstvu aj priestor na uskladnenie medných a peľových zásob, a to aj pred hlavnou znáškou, najmä v čase kvitnutia repky olejky.



Ak včelár zistí uvedený stav tesne pred začiatkom očakávanej hlavnej znášky, možno na zväčšenie úľového priestoru použiť metódu nadstavovania medníkov. Je jednoduchá a veľmi pohodlná, praktizovaná najmä kočujúcimi včelármi.

Medníky nemožno nadstavovať, ak je chladnejšie počasie a v čase, keď hlavná znáška je ešte ďaleko. V tom prípade je výhodnejšie postupné uvoľňovanie medníkov. Dostatočne silné včelstvo už koncom apríla – začiatkom mája obsadá celé plodisko. Matka nemá dostatok priestoru na kladenie vajíčok. Vo včelstve hrozí prepuknutie rojivej nálady. Do nasadeného medníka postupne premiestňujeme 2 plásty z plodiska so zaviečkovaným plodom. Namiesto nich dáme medzistienky. Do medníka dáme zásobné plásty. O týždeň podobne môžeme uvoľniť ďalšie dve plásty z plodiska preložením do medníka. Tento spôsob zväčšovania priestoru pre včelstvo je výhodný, pretože včelstvo je nútené stavať na medzistienkach, matka má dostatok voľného priestoru na kladenie vajíčok, čím sa obmedzuje rojivý pud. Liahnutím plodu v medníku sa uvoľňujú bunky na uskladnenie medu. Nevýhodou tejto metódy je, že je náročná na čas a prácu včelára. Ak včelár nemá možnosť rozširovať včelstvo v plodisku a do hlavnej znášky je ešte ďaleko, možno na kladenie vajíčok využiť aj medníkový priestor úľa. Pritom sa použije metóda vpúšťanie včiel do medníka. Predpokladá to náležite tepelne izolovaný medník a mladú výkonnú matku.

### **Nadstavenie medníka prevesením plodiska**

Túto metódu rozširovania včelstva do medníka používajú včelári, ktorí majú málo času alebo majú včely na kočovnom stanovišti ďaleko od bydliska a dostanú sa k nim raz za týždeň. Týmto spôsobom je vhodné rozširovať len silné včelstvá, ktoré plne obsadajú plodiskový priestor úľa. Metóda spočíva v premiestnení všetkých plástov z plodiska do medníka a v naplnení plodiska zásobnými plástmi a medzistienkami. Mriežku nedávame medzi plodisko a medník. Tesne pred začatím hlavnej znášky usporiada plásty v plodisku a medníku a potom ich oddelíme mriežkou.

### **Spájanie včelstiev pred hlavnou znáškou**

Slabé včelstvo nemôže využiť zdroje hlavnej znášky, a teda nedá cez celý rok ani úžitok. Takéto včelstvo treba pred hlavnou znáškou posilniť. Ak sú na včelnici dve slabé včelstvá a včelár nemá zásobné včelstvá, musí ich spojiť a tak vytvoriť z nich

jedno silné včelstvo a jedno zásobné včelstvo s matkou, a to najneskôr 14 dní pred predpokladanou hlavnou znáškou.

### **Obmedzovanie matky v plodovaní**

Nadmerné rozlohy otvoreného plodu v úli v čase hlavnej znášky značne znižujú medný výťažok včelstva, pretože nezaviečkovaný plod potrebuje veľa potravy a značné množstvo včiel sa zamestnáva jeho ošetrovaním. Donáša mu vodu, peľ, nektár a kŕmi ho. Preto je dobre matku v kladení vajíčok pred hlavnou znáškou obmedziť, no tak, aby sa pritom nezvyšovala intenzita rojivého pudu. Matku možno obmedziť v kladení 7 – 10 dní pred hlavnou znáškou. V plodisku ponecháme 7 plástov, ostatné plásty preložíme do medníka. Tesne pred hlavnou znáškou plásty v medníku kontrolujeme a nastavané materské bunky zrušíme. Takto upravené včelstvo bude mať v období hlavnej znášky veľa zaviečkovaného a málo nezaviečkovaného plodu. Veľké väčšina včiel sa uvoľní na prínos nektáru. Ak hlavná znáška zlyhá, včelstva sa bude chystať na rojenie.

### **Dvojmatkové včelárenie**

Dvojmatkové včelárenie je také, pri ktorom sú v jednom úli dve matky, čím sa dosahuje mohutnejšie včelstvo na hlavnú znášku. Plodisko úľa s 12 rámkami rozdelíme priehradkou z drôteného včelárskeho pletiva na dve časti. Medník budú mať spoločný. Dvojmatkové včelstvá majú väčší sklon k rojeniu a zriedka sa dosiahne dvojnásobný medný výťažok v porovnaní s výťažkom priemerného včelstva s jednou matkou.

### **Dvojvčelstvé včelárenie**

Silnejšie včelstvo s väčším počtom lietaviek je schopné lepšie využiť nárazovú krátko trvajúcu agátovú znášku. Jedným zo spôsobov, ako dosiahnúť čo najväčšie množstvo lietaviek, je dvojvčelstvé včelárenie v priestrannom úle s plodiskom na 12 – 13 rámkov. Plodisko predelíme na dve polovice drevenou priehradkou. Takto od seba oddelené včelstvá aj zazimujeme. Asi 10 dní pred hlavnou znáškou z jedného včelstva odoberieme 1 – 2 plásty s otvoreným plodom i včelami a matkou a odložíme ich do iného úľa ako odloženec. Priehradku v plodisku zrušíme a voľné miesta po plástoch vyplníme medzistienkami. Počas znášky je v úli len jedno

včelstvo s jednou matkou. Nevýhodou dvojevčelstvomého včelárenia je prácnosť, časté vyrojenie a nie vždy žiadúci medný výťažok.

### **Usmerňovanie náletu včiel /drezúra/**

V poľnohospodárstve možno včely použiť ako opelovače. Ich prísunom k porastom semenárskych dielcov sa zvyšujú hektárové úrody semien. Aby včely intenzívnejšie navštevovali rozkvitnutý porast rastlín nechovaných na semeno, treba ich nálet usmerniť pomocou aromatizovaného roztoku. Žiadúce je to najmä pri opelovaní d'ateliny. Aromatizovaný roztok treba začať podávať všetkým včelstvám už prvý deň ich prísunu k rozkvitnutému porastu a pokračovať až do skončenia kvitnutia.

### **Výroba plástočkového medu**

Plástočkový med je veľmi chutný a dobre sa predáva. Možno ho získať počas výdatnej nektárovej znášky v silnom včelstve, ktoré má plodisko zaplnené medom a mednými zásobami. Najvhodnejšia je agátová znáška, ktorá má ešte tú výhodu, že poskytuje lahodný svetlý med. Pre plástočkový med sa používajú zvláštne rámkové vložky o plošnej miere 100 cm<sup>2</sup> urobené z tenkých dosičiek.

### **Odoberanie medných plástov**

Ak sa hlavná znáška vydarila, medníkové plásty po nej sú plné medu, ktorý treba vytočiť. Med možno vytáčať až keď je zrelý. Neklamným znakom jeho zrelosti je, že včely ho začínajú v bunkách viečkovať. Ďalším dôkazom zrelosti medu je jeho hustota. Keď po klepnutí na hornú latku medného plástu, ktorý držíme vodorovne v ruke, nevyprskne sladina, možno med vytáčať. Pred vytáčaním treba medné plásty včelstvu z medníkov najprv odobrať. Práca sa darí, keď je slnečný deň a aspoň podnecovacia znáška.

Pri vytáčaní medných plástov po hlavnej znáške neberieme nikdy medom naplnené plásty z plodiska. Tieto plásty patria včelstvu.

### **Odviečkovanie medných plástov**



V medných plástoch so zrelým medom je prevažná časť buniek zaviečkováná. Pre vloženie plástov do medometu musíme viečka odstrániť alebo aspoň porušiť. Včelári odviečkovávajú plásty ručne odviečkovacou vidličkou. Pri odviečkovaní dbáme na čistotu rúk aj pracovného náradia. Ruky aj náradie si počas práce občas umyjeme v čistej vode a osušíme čistou utierkou.

### Vytáčanie medu z plástov



Med z odviečkových medných plástov vytáčame v medomete. Pri otáčaní koša medometu vzniká odstredivá sila, ktorá „vyťahuje“ med z buniek. Na tomto princípe pracujú všetky medomety, či už ručné alebo na elektrický pohon. Pri vytáčaní treba medomet upevniť na podlahu, aby sa medomet neotriasal. Najľahšie

sa vytáča med z teplých plástov hneď po ich vybratí z úľa.

### Čistenie a uskladnenie medu





Med ako každá potravina musí byť čistý, bez akýchkoľvek nežiadúcich primiešaním. Okrem čistenia treba venovať pozornosť aj úschove medu. Med sa nesmie uskladňovať na vlhkom mieste, ani na mieste zapáchajúcom po cibuli, cesnaku alebo zemiakoch. Nemôže sa skladovať v železných, medených alebo pozinkovaných nádobách. Najvhodnejšie sú sklené, kameninové, akostné smaltované, pocínované, prípadne hliníkové nádoby. Na uskladnenie medu sa hodí suchá, dobre vetraná miestnosť. Každý pravý včelí med skôr alebo neskôr tuhne – kryštalizuje. Pritom sa jeho objem zväčšuje. Preto nie je vhodné dávať ho do veľkých sklenených alebo kameninových nádob. Mohol by ich roztrhnúť.

### **Prehliadka včelstva po vytočení medu**

Počas odoberania medných plástov pri vytáčaní medu po hlavnej znáške obyčajne nie je čas na kontrolu celého včelstva. Preto ju treba urobiť v najbližších dňoch, len čo má včelár čas. Po rozobratí včelstva treba skontrolovať prítomnosť a kvalitu matky, stav včelieho plodu, množstvo medných zásob a usporiadať plodisko.

Po skončení prehliadky, najmä počas podávania cukrového roztoku, primerane zúžime na úli letáčový otvor, aby nedošlo k rabovke včiel. Je totiž oveľa ľahšie rabovke predchádzať, ako ju potom, keď už prepukla, likvidovať.

## **4.8 Rozmnožovacia a plemenárska práca**

Celoročná práca včelára okrem uvedených pracovných operácií počas roka, ktoré sa opakujú pravidelne každý rok zahŕňa ja pracovné operácie spojené so šlachtením a rozmnožovaním včelstiev. Sú to nasledovné pracovné operácie:

1. Chovateľská práca
  - prekladanie včelstiev na inú rámkovú mieru
  - prekladanie včelstiev do iného úľa
  - výber a príprava chovného včelstva
  - výber a príprava plemenného včelstva
  - chov trúdov
  - získavanie plemenného materiálu
  - práca s plemenným materiálom



- príprava chovnej série z pásikov
  - príprava chovnej série z očiek
  - výroba umelých materských misiek
  - prelarvovávajúce
  - prelôžkovávajúce plemenného materiálu
  - kalendárny plán chovu matiek
  - chov matiek pri matke izolovanej v medníku
  - chov matiek pri matke izolovanej v plodisku
  - chov matiek po izolovaní matky v plodisku
  - chov matiek po izolovaní matky v medníku
  - kontrola prijatia plemenného materiálu
  - škôlkovanie materských buniek
  - zúžitkovanie zreých materských buniek
  - cedenie včiel
  - príprava oplodniáčikov
  - plnenie oplodniáčikov včelami
  - omamovanie včiel
  - pridávanie nespárených matiek do oplodniáčikov
  - rozmiestňovanie a kontrola oplodniáčikov
  - značkovanie matiek
  - zasielanie matiek
2. Rozmnožovanie včelstiev
- výmena matky pomocou trojhrannej klietky
  - výmena matky pomocou medziodloženia
  - výmena matky pomocou drôtovej klietky
  - príprava včelstva na pridanie matky
  - skúška bezmatkovosti včelstva
  - pridávanie matky pomocou zasieťkovaného rámika
  - pridávanie matky v klietke
  - pridávanie matky pri použití oplodniáča
  - odloženec s vlastnou matkou
  - odloženec z viacerých včelstiev
  - vytvorenie zmetenca pri vytáčaní medu
  - vytvorenie zmetenca po hlavnej znáške





- pridávanie matky zmetencu
- zmetenec z omámených včiel
- odrojenie zmetenca
- usadzovanie zmetenca do úľa
- zmetenec „hríb“
- preleták s vlastnou matkou
- ošetrovanie zmetenca po jeho usadení
- preleták s rojovou materskou bunkou
- preleták s cudzou matkou
- pridávanie materskej bunky preletáku
- náprava trúdokladného včelstva
- boj proti mravcom
- udrzovacie kŕmenie

Celý uvedený rad operácií je zameraný na vytvorenie plemenného včelstva, chov matiek, na výber a vytváranie dostatočne silných a mladých včelstiev, výmenu matiek, udržanie sily včelstva na zazimovanie.

Celoročná práca včelára má byť cieľavedomá a systematická, aby mal z chovu včiel úžitok aj radosť. Výsledkom celoročnej starostlivosti by mali byť silné a zdravé včelstvá, ktoré budú preňho prinášať úžitok v podobe medu a iných produktov.

### Včelie produkty



## 5 Chov hospodárskych zvierat a agroturistika

### 5.1 Súčasnosť a perspektívy agroturistiky

Agroturistika na Slovensku je vo všeobecnosti považovaná za organickú súčasť cestovného ruchu. Preto aj jej prevádzkovanie sa riadi právnymi predpismi platnými pre cestovný ruch. Špecifické odlišnosti agroturistiky od cestovného ruchu sú zohľadnené osobitnými, presne stanovenými pravidlami.

Pojmom agroturistika sú označované turisticko-rekreačné služby osobitného charakteru, ktoré poskytujú výhradne agropodnikatelia ako doplnkové služby ku svojej základnej poľnohospodárskej činnosti.

Medzi agroturistické služby patria popri ubytovaní vo vidieckom prostredí a domácom gazdovskom stravovaní všetky turisticko-rekreačné služby súvisiace s poľnohospodárskou výrobou a vidieckym prostredím. Patria sem aj príslušné marketingové, propagačné, reklamné, informačné a obchodné činnosti.

Všetky fyzické a právnické osoby poskytujú agroturistické služby v rámci svojej riadne zaregistrovanej poľnohospodárskej podnikateľskej činnosti. Z tejto registrácie tiež vyplývajú všetky povinnosti a vzťahy k daňovým a štatistickým orgánom.

Z dôvodu existencie súkromného a družstevného spôsobu hospodárenia v poľnohospodárstve na Slovensku rozoznávame "gazdovskú" a "družstevnú" agroturistiku. V prvom prípade sú poskytované agroturistické služby u gazdov v rámci ich gazdovských hospodárskych dvorov, alebo hospodárstiev, zatiaľ čo v druhom prípade poskytujú služby poľnohospodárske družstvá spravidla vo svojich turisticko-rekreačných zariadeniach, alebo agroturistických penziónoch. Gazdovská aj družstevná agroturistika je pre agropodnikateľov významným prostriedkom pre priamu realizáciu svojich produktov na trhu cestovného ruchu.

Agroturistické služby poskytované na ekologicky hospodáriacich gazdovských dvoroch, alebo družstvách, certifikovaných kontrolnými inštitúciami EÚ, sú deklarované ako **ekoagroturistika**.

Agroturistika je ideálnym typom rodinnej dovolenky. Agroturistiku ponúkajú rôzne cestovné kancelárie rodinám, ktoré žijú vo veľkomeste. Tieto rodiny chcú zažiť niečo zaujímavé a prirodzené. Väčšina týchto občanov nikdy nevidela na živo domáce

a hospodárske zvieratá, preto sa väčšina týchto výletov-dovoleniek organizuje na farmách alebo na rančoch. Na Slovensku existuje aj zväz agroturistov, ktorý organizuje každý víkend výlety na farmy a ranče v skoro každom okrese na Slovensku. Agroturistikú poúkajú aj jazdecké oddiely a telovýchovné zväzy, v ktorých sa turisti naučia základné jazdecké techniky a naučia sa zaobchádzať so zvieratami. Agroturistika je forma vonkajšej turistiky, ktorú prevádzkuje farmár a slúži mu ako vedľajší finančný zdroj k udržaniu alebo rozšíreniu jeho pracovnej činnosti, tj. výroby prírodných produktov (rastlinných alebo živočišných). Umožňuje stráviť voľný čas v zdravom prostredí vonkajška. Turista sa môže voľne pohybovať po celej farme a má tak jedinečnú možnosť sa so všetkým zoznámiť, vrátane domácich i hospodárskych zvierat (mačky, psi, kone, kravy, kozy, ovce, sliepky atď.).

Turista si tiež môže priamo na farme kúpiť produkty domácich zvierat (mlieko, tvaroh, syry, vajcia) alebo čerstvú zeleninu či ovocie.

V okolí farmy má jedinečnú možnosť výletov, kúpania a zberu lesných plodov a húb.

Ekoagroturistika je agroturistika prevádzkovaná na ekologickej farme. Ekologická farma nepoužíva pri výrobe rastlín a chovu zvierat žiadne syntetické chemikálie, hnojiva, hormonálne prípravky, umelé farbiva či konzervačné látky. Zvieratá sú chované prírodným spôsobom a kŕmené bez používania masokostných múčiek. Produkty ekologického hospodárenia podliehajú prísnej kontrole a splňujú medzinárodné štandardy. Môžu používať ochranú známku BIO.

## **Prehľad subjektov podnikajúcich v agroturistike vo východnom regióne Slovenska:**

### 1. RPPK Bardejov

1. MVDr. Mikuláš Matušovský, 086 06 Malcov č. 306
2. Jozefína Knapíková, Pod kútmi 29, 085 01 Bardejov

### 2. RPPK Humenné

3. Lesopoľnohospodársky majetok Ulič š.p., 067 67 Ulič č. 96



3. RPPK Poprad

4. PPD, 059 40 Liptovská Teplička
5. PD, 059 06 Červený Kláštor
6. Herbaton s.r.o., 053 02 Klčov č. 28

4. ŠRPPK Prešov

7. EKOAGROTUR s.r.o., 082 35 Bertotovce č. 151
8. Ing. Ján Demeter, M.R. Štefánika 23, 082 21 Veľký Šariš
9. Poľnohospodárske družstvo, 082 12 Kapušany pri Prešove

5. RPPK Stará Ľubovňa

10. Roľnícke družstvo „Majdan“, 065 31 Litmanová
11. Oliver Živčák, SHR, Mierova 56, 064 01 Stará Ľubovňa

6. RPPK Stropkov

12. Agrofinal s.r.o., 091 01 Šandal č. 55

7. RPPK Vranov nad Topľou

13. PD v Soli, 094 35 Sol'
14. Daniela Ruščáková, 094 35 Sol' č. 412

8. RPPK Košice

15. Roľnícky a spracovateľský podnik, 044 45 Svinica
16. Emil Lacko, Farma Eko, Hlavná 285, 044 15 Nižná Myšľa

9. RPPK Michalovce



17. Barázda s.r.o., Záhradná 33, 079 01 Veľké Kapušany
18. Agrospol s.r.o., Pekárenská 4, 071 01 Michalovce
19. Ing. Ivan Kačur, SHR, Okružná 48, 071 01 Michalovce

#### 10. RPPK Rožňava

20. Gemgal spol. s.r.o., Košická 54, 048 01 Rožňava
21. Agroapex, spol. s.r.o., Štefánikova 71, 048 01 Rožňava
22. Ján Fabián-Ranč pod Ostrou Skalou, 049 72 Dobšinská Ľadová Jaskyňa
23. Alojz Kintšer, SHR, Polomská 108, 049 21 Betliar
24. Ing. Zoltán Ferdinand, SHR, 049 55 Dlhá Ves č. 62

#### 11. RPPK Sobrance

25. Poľnohospodárske družstvo, 072 62 Koromľa

#### 12. RPPK Spišská Nová Ves

26. PD „Rozkvet“ so sídlom v Odoríne, 053 22 Odorín
27. Agrospiš spol. s.r.o., Zimná č. 61, 052 01 Spišská Nová Ves
28. Agrokam, spol. s.r.o., Hutnianska cesta-Kamenný obrázok, 052 01 Spišská Nová Ves
29. PD Kluknava, 053 51 Kluknava
30. František Hadušovský, Hodkovce č. 14, 053 61 Spišské Vlasy
31. Western Club-Rastislav Krajčí, Kmeťova č. 3, 052 01 Spišská Nová Ves

#### 13. RPPK Trebišov

32. Galafruit-Co. s.r.o., 076 82 Malá Trňa
33. Ing. Jaroslav Ostrožovič, 076 82 Veľká Trňa č. 233

## 5.2 Využitie hospodárskych zvierat v agroturistike.

### Ovce

Chov oviec je tradičným spôsobom hospodárenia vo všetkých horských a podhorských oblastiach Slovenska. Na Muránsku planinu sa ovčiarstvo dostalo presídlením obyvateľstva z ovčiarsky tradičných oblastí - napríklad z Hornej Oravy. Rozhodujúci vplyv pri rozvoji ovčiarstva mali veľmi vhodné prírodné podmienky a napríklad v roku 1843 bolo v okolí Tisovca 10 salašov. Ovce sa chovali počas leta na horských lúkach na salašoch a v zime sa sťahovali do dolín do gazdovských dvorov. Tento tradičný spôsob chovu sa čoraz viac obnovuje i v súčasnosti. V rámci mikroregiónu v lete hospodári 5 - 8 salašov, kde sa vyrábajú tradičné výrobky - syr, oštiepky, žinčica. Na produkciu syra na salašoch koncom 19.storočia nadviazala bryndziareň rodiny Manicovcov. Spracovávali ovčí syr zo širokého okolia na kvalitnú bryndzu, ktorá sa vyvážala až do USA. Dnes sa oživila rodinná tradícia výroby bryndze v Tisoveckej bryndziarni, pričom súčasťou bryndziarne je i reštaurácia Dolina, ktorá ponúka chutné bryndzové špeciality.

### Kone

Jazdiareň Hipocentrum je zameraná na poskytovanie turistických služieb hlavne v oblasti jazdenia.

Pre najmenej náročných zákazníkov je k dispozícii jazdenie na vedenom koni. Dve vonkajšie jazdiarne 40x30m a 40x60m sú určené pre náročnejších zákazníkov, ktorý majú už nejaké jazdecké skúsenosti s koňmi a chcú si zajazdiť samostatne podľa svojich skúsenosti. Ak sa chcete naučiť jazdiť, je tu pre Vás výučba jazdy s inštruktorom, ktorý má za úlohu ukázať Vám základy jazdenia počas minimálne 7 lekcí.

Zákazníci, ktorí majú záujem o vychádzku v okolí Zemplínskej šíravy využívajú možnosť vychádzok do okolia jazdiarne s doprovodom.

**Hipoterapia využíva** multidimenzionálny pohyb na zmiernenie alebo odstránenie symptómov ochorenia, zasiahnutie i do zdroja ochorenia, zlepšenie duševnej



rovnováhy, psychickej pohody, zvýšenie motivácie k spolupráci na terapii, podporuje schopnosti detí s mentálnym postihnutím, či poruchami učenia.



## O B S A H :

1	Chov koní .....	2
1.1	Význam a perspektíva chovu koní.....	2
1.1.1	Význam chovu koní .....	2
1.1.2	Vývoj chovu koní na Slovensku.....	3
1.1.3	Šľachtiteľský program a plemenárska práca .....	5
1.1.4	Výživové a technické podmienky .....	8
1.1.5	Organizačná štruktúra chovu koní.....	10
1.2	Pôvod a plemená koní.....	11
1.2.1	Pôvod koňa .....	11
1.2.2	Rozdelenie plemien koní .....	15
1.2.3	Opis plemien koní .....	19
1.2.4	Plemená a typy koní chované na Slovensku.....	29
1.3	Plemenárska práca v chove koní .....	33
1.3.1	Základné pojmy .....	33
1.3.2	Organizmus a prostredie .....	34
1.3.3	Plemenárske podniky s chovom koní v SR .....	42
1.4	Plemenitba koní a odchov žriebät .....	45
1.4.1	Spôsoby /metódy/ plemenitby .....	45
1.4.2	Technika plemenitby .....	48
1.4.3	Odchov žriebät .....	50
1.4.4	Výbehy a pohybové dráhy pre žriebätá .....	56
1.5	Zásady výživy a kŕmenia koní .....	57
1.5.1	Zásady kŕmenia koní a jednotlivé živiny .....	57
1.5.2	Charakteristika krmív vhodných pre kone .....	62
1.5.3	Kŕmenie jednotlivých skupín koní.....	63
1.6	Ustajnenie a ošetrovanie koní .....	66
1.6.1	Základné ošetrovanie .....	67
1.6.2	Základy podkúvačstva, starostlivosť o kopyto .....	68
2	Chov hydiny.....	69
2.1	Význam chovu hydiny .....	69
2.2	Priemyselný charakter chovu hydiny .....	70
2.3	Liahnutie hydiny .....	79
2.3.1	Význam a vývoj liahnutia.....	79
2.3.2	Násadové vajcia.....	80
2.3.3	Príprava liahne na liahnutie.....	86
2.3.4	Technológia liahnutia .....	90
2.3.5	Metodika liahnutia jednotlivých druhov hydiny .....	96
2.3.6	Určovanie pohlavia hydiny .....	98
2.4	Chov sliepok.....	101
2.4.1	Pôvod a plemená kúr .....	102
2.4.2	Úžitkové typy kúr.....	106
2.4.3	Chov sliepok.....	109
2.5	Chov moriek .....	117
2.5.1	Plemená a úžitkové typy moriek.....	117
2.5.2	Odchov morčeniec .....	120
2.5.3	Výroba morčacieho mäsa.....	122
2.6	Chov vodnej hydiny .....	125



2.6.1	Chov kačíc .....	125
2.6.2	Chov husí .....	134
2.7	Chov pštrosov, perličiek a prepelíc .....	141
2.7.1	Chov pštrosov .....	141
2.7.2	Chov perličiek .....	143
2.7.3	Chov prepelíc .....	146
2.8	Úžitková produkcia chovu hydiny .....	147
2.8.1	Odchov kurčiat mäsového /bojlerového/ typu .....	147
2.8.2	Chov sliepok nosivého typu .....	149
2.8.3	Chov sliepok brojlerového typu .....	149
2.8.4	Výroba morčacieho mäsa .....	150
2.8.5	Výkrm kačíc .....	152
2.8.6	Výkrm husí .....	154
3	Základy plemenárskej práce .....	158
3.1	Význam a organizácia plemenárskej práce .....	158
3.2	Metódy plemenitby .....	158
3.3	Kontrola úžitkovosti a dedičnosti .....	161
3.3.1	Kontrola úžitkovosti .....	161
3.3.2	Kontrola dedičnosti úžitkových vlastností .....	164
3.4	Základy inseminácie hospodárskych zvierat .....	166
3.4.1	Význam biotechnológií .....	166
3.4.2	Biotechnologické postupy pri reprodukcii hovädzieho dobytku .....	166
4	Včelárstvo .....	168
4.1	Hospodársky význam včelárenia .....	168
4.2	Včelstvo .....	170
4.3	Usmerňovanie náletu včiel /drezúra/ .....	172
4.4	Úle .....	173
4.5	Ostatné pomôcky, potreby a náradie včelára .....	174
4.6	Spôsoby včelárenia .....	177
4.6.1	Zaobstarávanie včelstiev .....	177
4.6.2	Včelínové včelárenie .....	178
4.6.3	Včelnicové včelárenie .....	179
4.6.4	Rekreačné včelárenie .....	180
4.6.5	Podmienky kočovania .....	180
4.6.6	Tradičné kočovanie s úlmi .....	181
4.6.7	Kočovanie s kočovnými vozmi .....	182
4.6.8	Kočovanie s príviesmi za auto .....	183
4.7	Práca včelára .....	183
4.7.1	Obdobie zazimovania .....	183
4.7.2	Obdobie zimného pokoja .....	188
4.7.3	Obdobie jarného rastu včelstva .....	195
4.7.4	Produkčné obdobie .....	204
4.8	Rozmnožovacia a plemenárska práca .....	209
5	Chov hospodárskych zvierat a agroturistika .....	212
5.1	Súčasnosť a perspektívy agroturistiky .....	212
5.2	Využitie hospodárskych zvierat v agroturistike .....	216



