ZÁKLADNÍ ŠKOLA TOMÁŠE GARRIGUA MASARYKA

CHOV DOJENÉHO SKOTU

Závěrečná práce žáka 9. ročníku

Školní rok **2021/2022**

Jonáš Jura, 9. A

Annotation

The topic of my final work is dairy cattle breeding. Readers can learn about its domestication, breeds, outline of breeds and cattle breading, as bell as about the history and its present. The work describes cattle production life and modern agricultural trends. The last part summarizes my own experience, my relationship to the topic and my future plans.

Keywords: dairy cattle, breed, breeding, agriculture

Poděkování

Děkuji panu učiteli Bc. Tomáši Slavíčkovi, za trpělivé vedení a pomoc při psaní mé závěrečné práce.

Obsah

1. Úvod 5
2. Co je skot? 6
2.1. Domestikace 6
2.2. Anatomie 6
2.3. Plemena skotu 7
2.3.1. Příklady a rozdělení 8
2.3.2. Šlechtění 9
3. Chov skotu 9
3.1. Historie chovu skotu 9
3.2. Současnost 10
3.3. Systémy chovu 11
3.3.1. Intenzivní 11
3.3.2. Extenzivní 11
3.3.3. Polointenzivní 12
3.4. Ustájení 12
3.4.1. Podle věkových a produkčních skupin 13
3.4.2. Způsoby ustájení 14
3.5. Krmení 15
3.5.1. Složení 15
3.5.2. Techniky podávání a krmení 16
3.6. Význam chovu dojeného skotu 16
3.6.1. Mléko 17
4. Produkční život a cyklus 17
4.1. Reprodukce 17
4.2. Porod 17

4.3. Odstav a odchov 18
4.4. Dojení 18
5. Býci 18
5.1. Výběr plemeníků 18
5.2. Výkrm 19
6. Welfare 20
7. Trend modernizace 21
7.1. Moderní technologie 21
7.2. Dojírny 22
8. Mé zkušenosti s chovem skotu a záliby 22
8.1. Budoucí záměr? 23
9. Závěr 24
10. Zdroje 25
10.1. Knižní zdroje: 25
10.2. Internetové zdroje: 26
10.3. Zdroje obrázků: 26

1. Úvod

Pro mou závěrečnou práci jsem si zvolil téma chov dojeného skotu, protože je mi tato oblast velice blízká. Zajímám se o chov již od dětství. Práce je rozdělena do sedmi částí, ve kterých se můžete seznámit se skotem, plemeny, a především s chovem skotu v České republice.

Práci jsem doplnil vlastní fotografie, které jsem nafotil na svých agro cestách a exkurzích. Cílem je přiblížit téma chovu, technologie, historie, modernizace a současných trendů v chovu skotu. Kromě fotografií jsem pro zpestření přidal i pár svých studijních kreseb, které vystihují charakter vybraných plemen.

2. Co je skot?

Skot neboli tur domácí či hovězí dobytek, trinomickým jménem Bos primigenius f. taurus je domestikovaný, sudokopytný a přežvýkavý savec, jehož předkem byl pratur. Je celosvětově nejchovanějším druhem hospodářských zvířat. Chová se pro maso a mléko. Dříve byl skot využíván také k tahu. Z hovězí kůže se vyrábí kožené oblečení, boty a různé doplňky. Také kosti skotu mají své využití k výrobě mýdel a kostní moučky.

2.1. Domestikace

Prapředkem skotu byl pratur (Bos primigenius), který byl vyhuben již ve středověku a poslední kus zahynul v Polsku roku 1627. V současnosti se můžeme setkat se znovu vyšlechtěným praturem, který je k vidění například v Milovicích nebo v Archeoparku Modrá. V indických oblastech se setkáváme také s hrbatým skotem Zebu, jehož předek byl indický poddruh pratura (Bos primigenius namadicus).

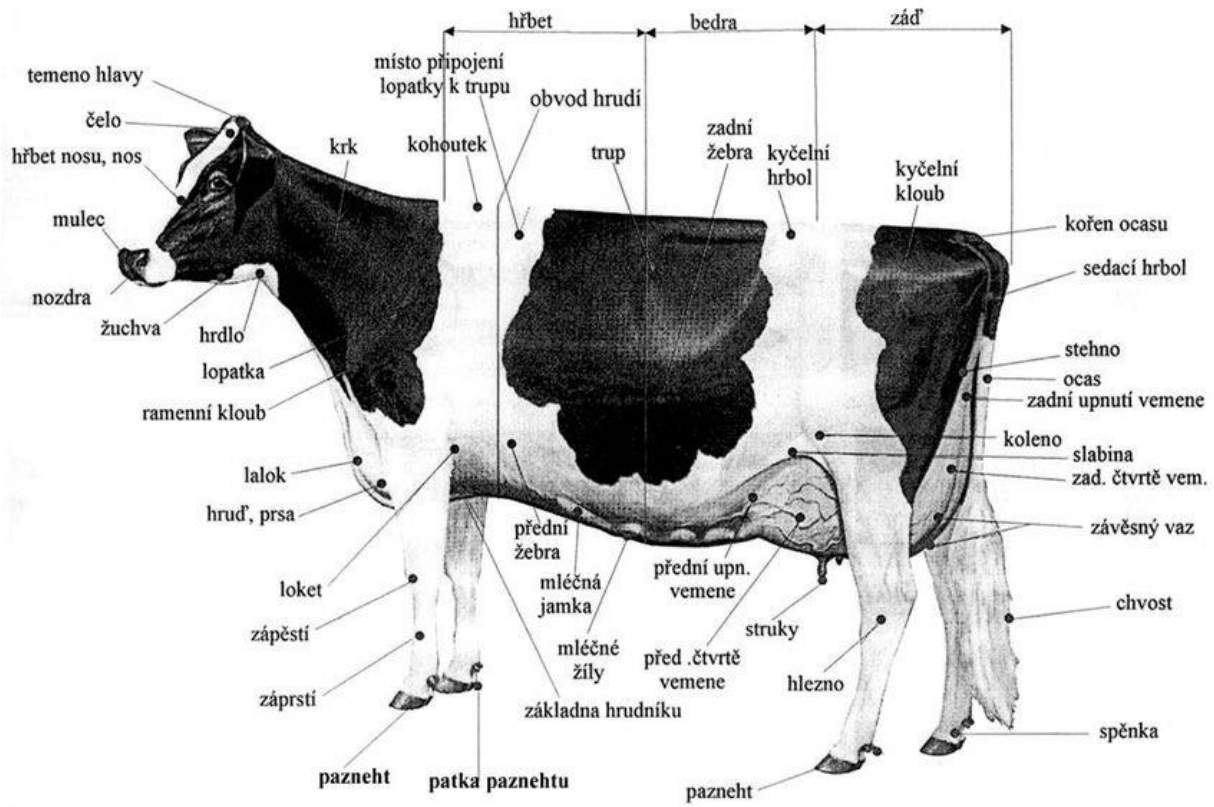
Obr. 1: Pratur regenerace, kráva s teletem

Obr. 2: Zebu skot s hrbem

2.2. Anatomie

Vzhledem k velikosti zvířete se tělo skotu dělí na čtyři části zvané „krajiny" těla krávy (viz obr.3). Dle směru se základní krajiny nazývají kaudální, dorzální, ventrální a kraniální. Oporu těla představuje kostra, která tvoří asi 9 až 12 % celkové živé váhy. Znalost anatomie je pro chovatele důležitá, aby dokázali správně odhalit možné zdravotní problémy. Z hlediska vnitřní anatomie je zajímavá trávicí soustava. Vzhledem k tomu, že skot patří do skupiny přežvýkavců má zvláště vyvinutou trávicí soustavu, která obsahuje tři předžaludky (bachor, čepec, knihu) a za nimi vlastní žaludek a ten se nazývá slez. Zajímavostí je, že skot se rodí pouze se třemi plně vyvinutými žaludky. Potrava se hromadí v bachoru zde nabobtná a poté se vrací do dutiny

tlamní. Potom putuje do slezu. Tímto procesem skot lépe využívá celulózu, která je důležitá pro jeho výživu. Potrava prochází trávicí soustavou minimálně tři dny.



Obr. 3: Krajiny těla krávy

2.3. Plemena skotu

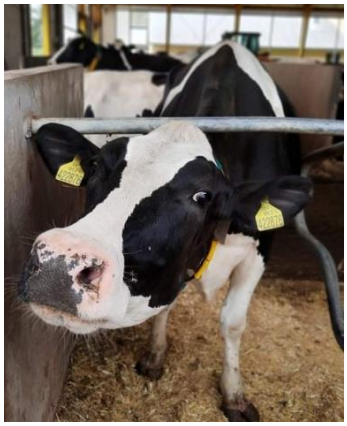
Evidujeme přes 450 plemen skotu a stále jsou šlechtěna nová a dokonalejší. Dělí se podle produkce na mléčná, masná a kombinovaná. Plemena se dělí také podle původu na taurinní (předkem byl pratur – Bos primigenius) a na zebuidní (předkem byl indický pratur – Bos primigeius namadicus). Dalším kritériem je dělení dle užitkovosti a systému chovu.

V České republice se v současnosti chová celkem 40 plemen. Z toho 25 masných, 6 dojných, 4 kombinovaná a 5 zájmových.

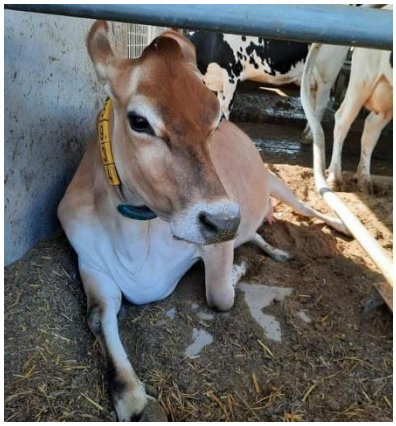
2.3.1. Příklady a rozdělení

Celosvětově nejrozšířenější plemena podle skupin:

- dojná: Holštýnský skot, Ayrshire, Jersey, Brown Swiss a mléčný Shorthorn,



Obr. 4: Holštýnská kráva



Obr. 5: Jerseyská dojnice

Obr. 6: Brown Swiss prvotelka

- kombinovaná: Normande, Pinzgauer, Mondbeliarde a Český strakatý skot,

Obr. 7: Normandská jalovice

Obr. 8: Pinzgauer, kráva s teletem

Obr. 9: Český strakatý skot

- masná: Aberdeen Angus, Charolais, Hereford, Limousine, Simentál a Belgické modré,

Obr. 10: Jalovice Angus

Obr. 11: Krávy plemene Charolais

Obr. 12: Belgická modré

2.3.2. Šlechtění

V současnosti se šlechtění skotu zaměřuje na jednostrannou užitkovost. To má za důsledek ústup kombinovaných plemen a vznik nových intenzivních a specializovaných plemen na mléčnou nebo masnou užitkovost.

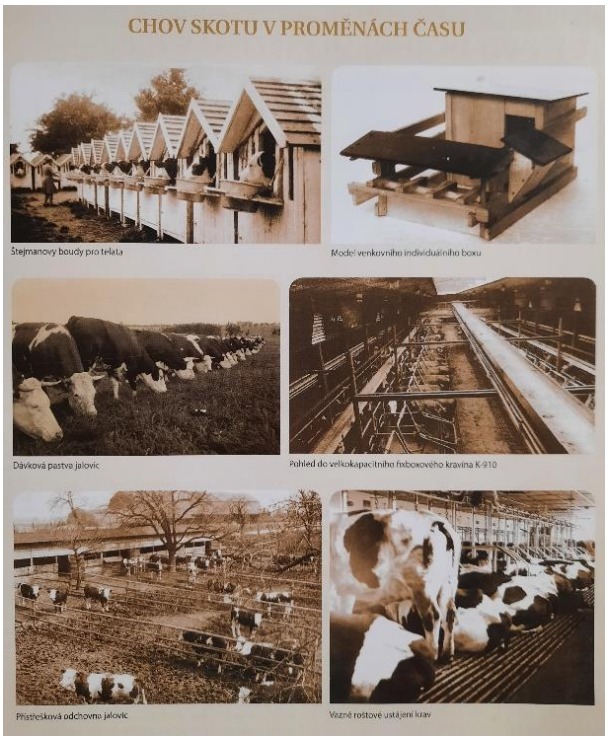
3. Chov skotu

Chov skotu spadá do živočišné výroby, která je základním odvětvím zemědělství a zabývá se péčí o hospodářská zvířata, ze kterých máme nezanedbatelný užitek.

3.1. Historie chovu skotu

Historie chovu skotu v českých zemích se datuje do období po první světové válce. V té době převažovaly malovýrobní formy chovu. Začaly se vytvářet podmínky pro modernizaci živočišné produkce.

- 1924 schválen unifikační zákon, který omezil rozmanitost plemen, stanovil zákony plemenitby a přispěl k utlumení stájových nemocí,
- 20. - 30. léta vznik prvních kravínů pro 50 krav,
- 50. léta zavedený odchov telat a výstavby typových kravínů a doba kolektivizace,
- 60. léta testování bezstelivového a vazného ustájení,
- 70. léta zdokonalování světelného režimu, první žlabové dopravníky, výstavba velkokapacitních teletníků, zavádění jednoduchých tandemových dojíren,
- 80. léta rozepře názorů na chov, stagnace vývoje, pomalé prosazování volného boxového ustájení,
- 90. léta období rekonstrukcí vazných kravínů na volné boxové ustájení, dovoz zahraničních technologií a nárůst výstavby stájí,
- po roce 2000 výstavba moderních, volných, vzdušných a velkokapacitních stájí, začíná období modernizace a robotizace chovu,
- od roku 2005 ohled na "welfare" chovný komfort.



Obr. 13: Nejznámější historické trendy

Obr. 14: Moderní, volné a vzdušné stáje

3.2. Současnost

Za posledních 25 let došlo k výraznému poklesu chovu dojených plemen, ale zároveň k velkému zvýšení produkce mléka zejména díky novým plemenům a větší prošlechtěnosti. Stavy masného skotu naopak vzrostly. Uplatnily se nové trendy v ustájení. Přešlo se na volné, stelivové a boxové provozy. Průměrná velikost dojného stáda činí cca 400 krav a průměrná užitkovost cca 8000 kg mléka na krávu a laktaci. V České republice se aktuálně chová 1,5 milionů kusů skotu.

3.3. Systémy chovu

Do systémů se chovy řadí podle počtu chovaných zvířat, plemen a charakteru krajiny. V současné době převládá intenzivní systém.

Obr. 15: Klasická extenzivní farma

Obr. 16: Typický intenzivně zaměřený kravín

3.3.1. Intenzivní

- vyšší náklady,
- chovy nad 200 dojnic v jižních oblastech,
- celoroční využívání konzervovaných krmiv,
- dojivost se pohybuje okolo 35 kg mléka na krávu a den,
- využití drahých a nových technologií,
- mléko se prodává do mlékáren,
- chov zejména holštýnského plemene,
- skot se chová v kravínech bez využití pastvy.

3.3.2. Extenzivní

- nižší náklady,
- většinou rodinné farmy a menší chovy (1-100 krav),
- podhorské a horské oblasti,
- skot se pase celou pastevní sezónu,
- minimum konzervovaných krmiv,
- využití osvědčených a levnějších technologií,
- faremní zpracování mléka a masa,
- systém je vhodný pro ekologické zemědělství,
- chov starších, odolných plemen, zejména kombinovaných a masných.

3.3.3. Polointenzivní

- kombinace dvou uvedených systémů,
- vhodný pro chovy do 200 kusů,
- pastva pouze jalovic,
- optimální pro kombinovaná plemena, ale s dobrou užitkovostí například České strakaté,
- nejvyužívanější systém v České republice,
- většinou zemědělská družstva s dlouholetou tradicí.

3.4. Ustájení

Krávy jsou v dnešní době většinou ustájeny ve velkých, prostorných a vzdušných stájích, které bývají po stranách otevřené, aby se zajistila potřebná cirkulace vzduchu. Prostor kravínu se dělí na krmiště, hnojné chodby a lože.

Obr. 17: Pohled do nového velkokapacitního kravína pro 300 kusů

3.4.1. Podle věkových a produkčních skupin

Kategorie skotu na farmách s volným ustájením se obvykle rozdělují na skupiny:

Telata:

- v období mléčné výživy – individuální boudy,
- v období rostlinné výživy (po odstavu) - skupinové ustájení,

Obr. 18: Individuální boudy

Obr. 19: Skupinové ustájení telat, tzv. školky

Jalovice:

- většinou starší rekonstruované stáje s pastvou od jara do léta,

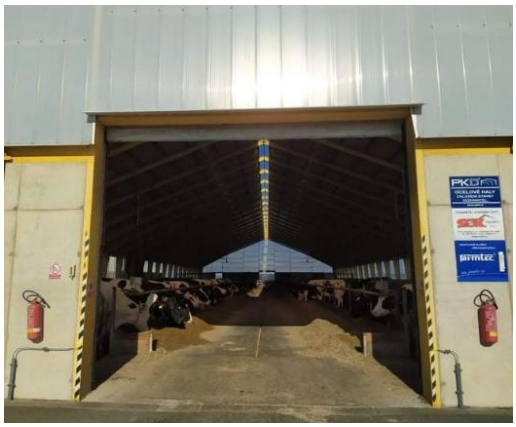
Obr. 20: Kravín z přelomu 60. let, nyní jalovčárna

Obr. 21: Pastva jalovic

Krávy:

- příprava na telení – stáje, které mají vnitřní prostory vždy vystlány slámou,
- vysokoužitkové dojnice – velké produkční haly.

Obr. 22: Hromadné porodní stáje



Obr. 23: Pohled do produkční haly

Býci:

- výkrm – většinou starší a méně dokonalé stáje, protože výkrmu býků se bohužel moc nevěnuje.

3.4.2. Způsoby ustájení

Volné boxové ustájení je systém ustájení, kdy dobytek je skupinově ustájen na volno v kravínech, kde zvířata odpočívají v boxových ložích, které jsou stlané slámou či bezstelivových ložích, které jsou vyplněny matracemi z měkké pryže.

Vazné ustájení je forma ustájení, se kterou se v dnešní době již skoro nesetkáme. Valná většina těchto stájí byla zrenovována na volný boxový systém nebo zbourána.

Obr. 24: Lože stlané slámou

Obr. 25: Lože formou pryžové matrace

3.5. Krmení

Krmení probíhá dvakrát denně, krmná dávka je poté pravidelně přihrnována. Pro všechny kategorie skotu platí, že musí mít neustále zabezpečen přístup ke kvalitní pitné vodě, a to včetně telat na mléku.

Obr. 26: automatický přihrnovač krmné dávky Cattleman

3.5.1. Složení

Složení krmné dávky **dojnice**:

- kukuřičná siláž 10 až 25 kg,
- jetelotravní senáž 6 až 15 kg,
- seno 2 až 6 kg,
- sláma 1 až 3 kg,
- šrot a obilí max. 10 kg,
- melasa,
- pivovarské mláto,
- cukrovarské řízky,

- glycerol a další,
- celkem se jedná o 40 až 60 kg,
- dojnice z den vypije 150 až 250 litrů vody.

Krmení **telat a jalovic** tvoří:

- mlezivo,
- mléko,
- startéry (krmné směsky, které mají co nejrychleji vytvořit teleti čtvrtý žaludek),
- seno.

Krmení býků ve výkrmu většinou tvoří méně kvalitní krmná dávka dojnic.

3.5.2. Techniky podávání a krmení

Telata se krmí ze začátku pomocí láhve s cucákem a poté tzv. mléčným taxi, který každému teleti odměřuje a rozváží mléko, vodu a později startér. Jalovicím je dováženo seno. Dojnicím a býkům je podávána na dlouhý žlab tzv. krmný stůl krmná dávka, ta je podle jejich potřeb přimíchána v krmném voze, kterým se také dávkuje.

Obr. 27: Dávkování krmným vozem Silo King

Obr. 28: Prázdný krmný stůl

3.6. Význam chovu dojeného skotu

Mléko je nezbytnou součástí naší stravy, především pro vysoký obsah bílkovin a vápníků, který přispívá ke stavbě kostí.

3.6.1. Mléko

Po kontrole kvality je mléko převáženo v cisternách do mlékáren, kde následně probíhá laboratorní kontrola. Testuje se na nepřítomnost pesticidů a antibiotik. Dalším krokem je pasterizace a následné zpracování na přírodní a ochucená mléka, zákysy, jogurty, másla či sýry.

Mléko obsahuje: bílkoviny, tuky, cukry, mastné kyseliny, minerální látky (vápník, draslík, sodík, fosfor, hořčík), vitamíny a vodu.

4. Produkční život a cyklus

4.1. Reprodukce

Jalovice tedy krávy, které ještě neměly telata, se inseminují nebo připouštějí ve věku 14–18 měsíců. Délka březosti krav je 285 dní.

4.2. Porod

Matka tele po narození olíže, tím podpoří jeho životní funkce a rozproudí krev. Tele se hned po porodu staví na nohy, aby se do hodiny napilo mleziva, které je pro jeho života schopnost nejdůležitější. Je nutné, aby tele do dvou hodin vypilo alespoň dva litry mleziva.

Obr. 29: Kráva pečující o čerstvě narozené tele

4.3. Odstav a odchov

Po narození a napojení mlezivem putují telata dojných plemen do venkovních individuálních boudiček. Je to z důvodu zamezení přenosu infekcí. Telátka jsou označena ušní známkou, býčci dostávají růžové a jalovičky žluté. Přibližně po dvou měsících věku jsou telata umístěna do skupin a odstavena od mléka, kde si navykají na produkční život.

4.4. Dojení

Dojení probíhá na dojírně dvakrát až třikrát za den. Na základě identifikace krav se pomocí čipů a pedometrů vedou o každém dojení záznamy. Krávy se podle typu dojení buď chodí dojit samy, v případě použití dojícího robota, nebo jsou shromažďovány v čekárnách, v případě klasické hromadné dojírny. Před dojením je provedena dezinfekce a kontrola zdravotního stavu dojnice a vemene.

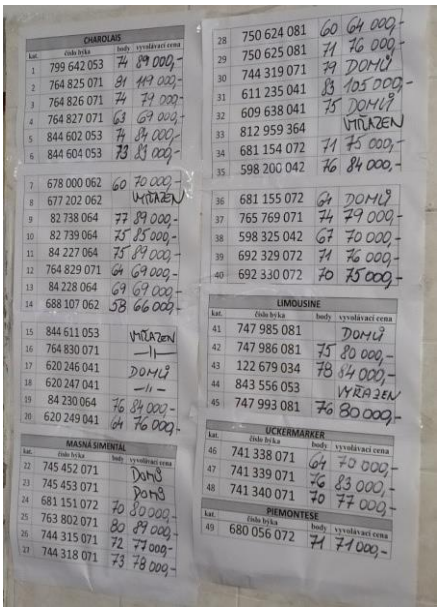
Obr. 30: Dojicí násada

5. Býci

5.1. Výběr plemeníků

Nejlepší býčci jsou vybíráni podle genetických předpokladů a tělesné konstituce a poté jsou testováni a odchováni na specializovaných odchovnách plemenných býků. Pokud býk testem projde je vybrán a následně vydražen chovatelem nebo inseminační stanicí.

Obr. 21: Aukce býků



CHAROLAIS

Kat.	číslo býka	body	vyvolávací cena
1	799 642 053	74	89 000,-
2	764 825 071	81	119 000,-
3	764 826 071	74	79 000,-
4	764 827 071	63	69 000,-
5	844 602 053	74	84 000,-
6	844 604 053	73	89 000,-
7	678 000 062	60	70 000,-
8	677 202 062		VYŘAZEN
9	82 738 064	77	89 000,-
10	82 739 064	75	85 000,-
11	84 227 064	75	89 000,-
12	764 829 071	64	69 000,-
13	84 228 064	69	69 000,-
14	688 107 062	58	66 000,-
15	844 611 053		VYŘAZEN
16	764 830 071		—11—
17	620 246 041		DOMŮ
18	620 247 041		—11—
19	84 230 064	76	84 000,-
20	620 249 041	64	76 000,-

MASNÁ SIMENTÁL

Kat.	číslo býka	body	vyvolávací cena
22	745 452 071		DOMŮ
23	745 453 071		DOMŮ
24	681 151 072	70	80 000,-
25	763 802 071	80	89 000,-
26	744 315 071	72	77 000,-
27	744 318 071	73	78 000,-
28	750 624 081	60	64 000,-
29	750 625 081	71	76 000,-
30	744 319 071	79	DOMŮ
31	611 235 041	83	105 000,-
32	609 638 041	75	DOMŮ
33	812 959 364		VYŘAZEN
34	681 154 072	71	75 000,-
35	598 200 042	76	84 000,-
36	681 155 072	64	DOMŮ
37	765 769 071	74	79 000,-
38	598 325 042	67	70 000,-
39	692 329 072	71	76 000,-
40	692 330 072	70	75 000,-

LIMOUSINE

Kat.	číslo býka	body	vyvolávací cena
41	747 985 081		DOMŮ
42	747 986 081	75	80 000,-
43	122 679 034	78	84 000,-
44	843 556 053		VYŘAZEN
45	747 993 081	76	80 000,-

UCKERMARKER

Kat.	číslo býka	body	vyvolávací cena
46	741 338 071	64	70 000,-
47	741 339 071	76	83 000,-
48	741 340 071	70	77 000,-

PIEMONTESE

Kat.	číslo býka	body	vyvolávací cena
49	680 056 072	71	71 000,-

Obr. 32: Vyvolávací ceny býků

5.2. Výkrm

Výkrmu býků by se měla věnovat stejná pozornost jako chovu jalovic a dojnic, bohužel se tak neděje a výkrm býků je brán jako okrajový. Cílem intenzivního výkrmu je dosažení maximálního přírůstku váhy (průměrně 1300 g na kus a den) při zachování dobrého zdraví a welfare. Chovatel má využívat vyváženou krmnou směsnou dávku dle věku, hmotnosti a plemene býka.

Obr. 33: Intenzivní výkrm býků plemene Charolais

6. Welfare

Jedná se o moderní trend chovu, který klade co největší důraz na pohodu a důstojné podmínky zvířat. U skotu bylo dokonce prokázáno, že čím lépe se kráva cítí, tím více mléka dává. Jednoduše řečeno welfare znamená respektování nejen fyzických, ale také psychických potřeb zvířat, které mají kladný vliv na užitkovost, zdraví a ekonomiku chovu.

Příklady uspokojení potřeb:

- možnost volného pohybu,
- přístup do výběhů,
- volné porodní kotce,
- skupiny mezi 40 až 60 kusy,
- vhodné mikroklima (osvětlení, větrání, klimatizace),
- řešení boxů, podlah, matrací a podestýlek,
- čistota a chovný komfort,
- neustálý přístup k vodě a krmivu,
- zajištění individuální a veterinární péče.

7. Trend modernizace

Je využití nových a moderních technologií, které mají zajistit pohodu zvířat, větší rentabilitu. Hlavním přínosem modernizace je to, že odpadá tolik těžké práce, která je s tímto odvětvím spojována. Trend modernizace souvisí taky s welfare. Vše je podřízeno pohodlí zvířat a efektivitě práce. Díky modernizaci jsou přístroje a stáje neustále zdokonalovány.

7.1. Moderní technologie

1) Digitální:

- automatická registrace nádoje,
- online rozbor mléka,
- sledování pohybové aktivity pomocí elektronických čidel (pedometr),
- sledování aktuální hmotnosti,
- detekování zvířat v prostoru (aktivometr),
- sledování přijmu potravy (žvejkometr),
- kontrola telení (webkamery),
- vyhledávání říje (aktivometr).

2) Robotizace:

- dojící roboty a technologie,
- vysavač chlévské mrvy,
- automatický přihrnovač krmné dávky,
- automatický dávkovač krmné dávky,
- ventilátory, klimatizace.

3) Doplňky:

- brodicí vany,
- pěnové matrace,
- manipulace a fixace, které eliminují zranění zvířete i obsluhy,
- rotační drbadla,
- přehánědla a brány.

7.2. Dojírny

Doby, kdy se dojívalo ručně jsou již dávno za námi. V současnosti se využívá několika základních typů dojíren, které se liší průchodností, komfortem, stylem obsluhy, kvalitou vydojování. Chovatelé si vybírají dle referencí a cenových možností. Moderním trendem jsou dojící roboty, které úplně samy podojí, dezinfikují, vše zaznamenají a také podají dojnici příkrm.

Základní typy:

- rybinové,
- tandemové,
- paralelní,
- s rychlým výstupem,
- rotační a rotační plně automatické,
- s polohovacím ramenem.

Obr. 34: Dojící robot Le-Laval

Obr. 35: Automatická kruhová dojírna Gea

8. Mé zkušenosti s chovem skotu a záliby

Chov skotu je téma, které mě provází a baví již od dětství. Pamatuji si má první setkání s krávami v přírodě, výlet do lázní v Luhačovicích, kde mě v šesti letech ohromilo běžící stádo stračen. Nebo výlet na skanzen Veselý kopec, kde jsem měl poprvé krávy na dosah ruky. O něco později jsem na půdě naší chalupy našel historickou učebnici chovu skotu z roku 1899, která ve mně vzbudila velký zájem o jednotlivá plemena. Od deseti let navštěvuji aukce plemenných býků na odchovnách Benešov a Osík u Litomyšle. Postupem času jsem se začal zúčastňovat také Národních výstav, jako například NVHZ Brno, Země Živitelka a dalších regionálních akcí, zde jsem se také seznámil s mnoha českými významnými chovateli, zejména masných plemen,

které jsem později i opakovaně navštěvoval, měl jsem tedy možnost na vlastní oči vidět práce chovatelů, zemědělců, řezníků a veterinářů. V současné době nejen navštěvuji farmy a zemědělské podniky, ale účastním se také různých seminářů, exkurzí a dalších aktivit pořádaných zemědělskými svazy. Kromě studia chovu skotu, porovnávání charakteristik jednotlivých plemen se zajímám i o pravidla v hodnocení plemenných zvířat. Rád svůj úsudek testuji při šampionátech a porovnávám s odborníky. Mezi mé další záliby patří fotografování krav a přírody vůbec, dále také kreslení a malování, kde se tyto mé zájmy snoubí. V roce 2017 jsem vystavoval v městské knihovně Blansko své malby s motivy krav. V loňském roce jsem absolvoval výtvarný obor v ZUŠ Blansko s kresbami vybraných plemen.

Obr. 36: Přehlídka Čestrů Země živitelka

Obr. 37: Vítězka Holštýnského šampionátu

Obr. 38: Ukázka vlastních kreseb tužkou

8.1. Budoucí záměr?

Mým snem je věnovat se tomuto oboru i profesionálně. Rád bych studoval střední i vysokou zemědělskou školu a stal se zootechnikem případně šlechtitelem. Chtěl bych se také věnovat zkoumání nových možností v oblasti genetiky skotu.

9. Závěr

Chov skotu a obecně zemědělství je jedno z nejdůležitějších odvětví, které tu bylo, je a bude s námi. Zemědělci a chovatelé nás živí a z velké části na nich stojí potravinářský průmysl. Bohužel dnešní generace bere stále více zemědělství jako „něco negativního“, co ničí životní prostředí, klima a týrá zvířata. Domnívám se, že velkým problémem je neustále klesající zájem o práci v zemědělství, protože v podvědomí lidí přetrvává fakt, že se jedná o „smradlavou“, těžkou a špatně placenou práci. Opak je pravdou! Jedná se o perspektivní, prospěšné a v této době, kdy v zemědělství chybí lidé, i výnosné povolání. A pravidlo, že pokrok jde kupředu, platí v zemědělství dvojnásob!

10. Zdroje

10.1. Knižní zdroje:

[1] DOLEŽAL, Oldřich a Stanislav STANĚK, BEČKOVÁ, Ilona, Daniela ČERNÁ a Jan DOLEJŠ, ed. *Chov dojeného skotu: technologie, technika, management*. Praha: Profi Press, 2015. ISBN 978-80-867-2670-0.

[2] STUPKA, Roman. *Chov zvířat*. 2. vyd. Praha: Powerprint, 2013. ISBN 978-80-87415-66- 5.

[3] SAMBRAUS, Hans Hinrich. *Atlas plemen hospodářských zvířat: skot, ovce, kozy, koně, osli, prasata : 250 plemen*. Praha: Brázda, c2014. ISBN 978-80-20904-02-7.

[4] COUFALÍK, Vojtěch. *Současné problémy v reprodukci skotu*. Olomouc: Agriprint, 2013. ISBN 978-80-87091-46-3.

[5] HULSEN, Jan. *Cow signals: jak rozumět řeči krav : praktický průvodce pro chovatele dojnic*. Praha: Profi Press, 2011. ISBN 978-80-86726-44-1.

[6] KŘÍŽOVÁ, Ludmila. *BCS u dojnic v souvislostech*. Rapotín: Agrovýzkum Rapotín, 2014. ISBN 978-80-87592-18-2.

[7] URBAN, František. *Chov dojeného skotu: [reprodukce, odchov, management, technologie, výživa]*. Praha: Apros, 1997. ISBN 80-901100-7-x.

[8] ZAHRÁDKOVÁ, Radka. *Masný skot od A do Z*. Praha: ČSCHMS 2009. ISBN 978-80-254-4229-6

[9] KOPECKÝ, Josef. *Chov skotu.* Praha: Státní zemědělské nakladatelství 1981. ISBN 07-115-81

[10] ŠPAČEK, František. *Atlas plemen hospodářských zvířat.* Praha: Státní zemědělské nakladatelství 1987. ISBN 07-104-87

[11] WEAVER, Sue. *Chov miniaturních hospodářských zvířat: zdraví, ošetřování, chov*. Přeložil Hana PETRUSOVÁ. Praha: Knižní klub, 2015. Příručka pro chovatele. ISBN 9788024247120.

[12] HOLEC, Josef a Jana POLÁKOVÁ. *Zemědělství a potraviny*. Praha: Profi Press, 2019. ISBN 9788086726984.

10.2. Internetové zdroje:

[13] Tur domácí. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-03-28]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Tur_domací

[14] Výkrm a zástav. *ČSCHMS* [online]. 2018 [cit. 2022-03-28]. Dostupné z: http://www.cschms.cz/index.php?page=novinky

[15] Plemena skotu. *Zootechnika* [online]. 2009 [cit. 2022-03-28]. Dostupné z: https://www.zootechnika.cz/clanky/chov-skotu/plemena-skotu/

[15] Chov hospodářských zvířat. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-03-28]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Chov_hospodářských_zvířat

10.3. Zdroje obrázků:

Obr. 2: Pratur regenerace, kráva s teletem :

DOSTÁL, Dalibor. */foto/RSR62c701_91xx94ceska_krajina_pratur_mlade_prv.jpg* [online]. [cit. 31.3.2022]. Dostupný na WWW: https://www.idnes.cz/praha/zpravy/v-milovicich-se-narodil-prvni-pratur-v-cesku.A160422_2240996_praha-zpravy_rsr/foto/RSR62c701_91xx94ceska_krajina_pratur_mlade_prv.jpg

Obr. 2: Zebu skot s hrbem – *obrázek z archivu* JONÁŠ JURA

Obr. 3: Krajiny těla krávy – DOLEŽAL, Oldřich a Stanislav STANĚK, BEČKOVÁ, Ilona, Daniela ČERNÁ a Jan DOLEJŠ, ed. *Chov dojeného skotu: technologie, technika, management*. Praha: Profi Press, 2015. ISBN 978-80-867-2670-0.

Obr. 4: Holštýnská kráva – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 5: Jerseyská dojnice – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 6: Brown Swiss prvotelka – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 7: Normandská jalovice – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 8: Pinzgauer, kráva s teletem: NEZNÁMÝ. *cowcalf_1200.jpg* [online]. [cit. 31.3.2022]. Dostupný na WWW: http://www.pinzgauer.org.au/fotos/gallery/cowcalf_1200.jpg

Obr. 9: Český strakatý skot – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 10: Jalovice Angus – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 11: Krávy plemene Charolais – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 12: Belgická modré – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 13: Nejznámější historické trendy – DOLEŽAL, Oldřich a Stanislav STANĚK, BEČKOVÁ, Ilona, Daniela ČERNÁ a Jan DOLEJŠ, ed. *Chov dojeného skotu: technologie, technika, management*. Praha: Profi Press, 2015. ISBN 978-80-867-2670-0.

Obr. 14: Moderní, volná a vzdušná stáj – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 15: Klasická extenzivní farma – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 16: Typický intenzivně zaměřený kravín – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 17: Pohled do nového velkokapacitního kravína pro 300 kusů – DOLEŽAL, Oldřich a Stanislav STANĚK, BEČKOVÁ, Ilona, Daniela ČERNÁ a Jan DOLEJŠ, ed. *Chov dojeného skotu: technologie, technika, management*. Praha: Profi Press, 2015. ISBN 978-80-867-2670-0.

Obr. 18: Individuální boudy – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 19: Skupinové ustájení telat, tzv. školky – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 20: Kravín z přelomu 60. let, nyní jalovčárna – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 21: Pastva jalovic – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 22: Hromadné porodní stáje – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 23: Pohled do produkční haly – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 24: Lože stlané slámou – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 25: Lože formou pryžové matrace – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 26: Automatický přihrnovač krmné dávky Cattleman - obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 27: Dávkování krmným vozem Silo King – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 28: Prázdný krmný stůl – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 29: Kráva pečující o čerstvě narozené tele - DOLEŽAL, Oldřich a Stanislav STANĚK, BEČKOVÁ, Ilona, Daniela ČERNÁ a Jan DOLEJŠ, ed. *Chov dojeného skotu: technologie, technika, management*. Praha: Profi Press, 2015. ISBN 978-80-867-2670-0.

Obr. 30: Dojicí násada – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 31: aukce býků – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 32: Vyvolávací ceny býků – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 33: Intenzivní výkrm býků plemene Charolais – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 34: Dojící robot Le-Laval – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 35: Automatická kruhová dojírna Gea – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 36: Přehlídka Čestrů Země živitelka – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 37: Vítězka Holštýnského šampionátu – obrázek z archivu JONÁŠ JURA

Obr. 38: Ukázka vlastních tužkokreseb – obrázek z archivu JONÁŠ JURA