

JIHOČESKÁ UNIVERSITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

FIXAČNÍ A MANIPULAČNÍ SYSTÉMY A BEZPEČNÁ
MANIPULACE SE SKOTEM

Studijní program: Zemědělské inženýrství (N4101) Magisterské

Studijní obor: Zemědělská a dopravní technika

Katedra: Katedra zemědělské dopravní a manipulační techniky

AUTOR DIPLOMOVÉ PRÁCE: Bc. LUDĚK HEJNÝ

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE: ING. ŠÍSTKOVÁ MARIE CSC.

České Budějovice 2018

Prohlášení o původnosti včetně souhlasu s uveřejněním práce

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou - elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Luděk Hejný

Poděkování

Rád bych vyslovil poděkování pro paní Ing. Marii Šístkovou CSc. Za její cenné rady, věcné připomínky a konzultace při vypracování této práce. Dále bych chtěl poděkovat všem, co mi poskytli informace a pomoc při jejich sběru.

Anotace

Diplomová práce se zabývá sběrem informací o bezpečnosti práce při pohybu zvířat v chovu skotu. Jejich následným vyhodnocením a zpracováním, určením rizik pro chovatele a chovaný skot. Informace jsou doplněny o měření času, který byl potřebný k manipulaci se skotem.

Klíčová slova: manipulace se skotem, bezpečnost v zemědělství, chování ke skotu

Annotation

This diploma thesis deals with the collection of information on work safety and movement of animals in cattle breeding. Their subsequent evaluation and processing, the identification of risks for breeders and reared cattle. The information is supplemented by measuring the time needed to handle the cattle.

Key words: handling of bovine animals, safety in agriculture, behavior towards cattle

Obsah

1.	Úvod.....	7
2.	Cíl práce	8
3.	Rešerše literatury a zdrojů.....	9
3.1.	Stručná historie chovu skotu	9
3.2.	Chov skotu.....	10
3.2.1.	Zákony a vyhlášky upravující chov skotu	10
3.2.2.	Welfare při manipulaci se skotem	11
3.2.3.	Chování skotu.....	12
3.2.4.	Smysly skotu	14
3.2.5.	Sociální chování skotu.....	16
3.2.6.	Základy bezpečné práce se skotem.....	17
3.3.	Fixační a manipulační systémy	18
3.3.1.	Fixační systémy	19
3.3.2.	Zásady osobní manipulace se skotem.....	22
4.	Materiál, metody a výpočty.....	23
4.1.1.	Skot v chovu	23
4.1.2.	Rozdíly v manipulaci a fixaci skotu	24
4.1.3.	Kompozice a využití manipulačního systému v chovu	32
4.1.4.	Hodnocení dodržování bezpečnosti při manipulaci se skotem..	35
4.1.5.	Metody měření času při manipulaci se skotem	37
4.2.	Výsledné časy při manipulaci se skotem.....	39
4.3.	Vyhodnocení dodržování bezpečnosti při práci a welfare zvířat	40
4.3.1.	Vyhodnocení pracovníků.....	40
4.3.2.	Vyhodnocení jednotlivých operací při manipulaci v upraveném manipulačním systému.....	41

4.3.3. Vyhodnocení jednotlivých operací při manipulaci v konvenčním manipulačním systému.....	48
5. Závěr	52
6. Bibliografie	53
7. Seznam obrázků	53
8. Seznam tabulek	54

1. Úvod

Bezpečnost práce se skotem je důležitým tématem, jelikož nejméně jeden pracovník zemřel při práci se skotem a mnoho dalších bylo ohroženo na životě. Skot jako takový nemá v úmyslu člověku ublížit, pokud se necítí sám ohrožen. Pokud mluvíme o člověku jako o inteligentnější formě živé bytosti, je pak na něm poznat nebezpečnou situaci a následně se jí vyhnout. Není vždy chyba na straně chovatele. I skot udělá někdy nechtěně krok zpět a přitom může chovateli rozdrtit nohu. Pak už zbývá jen otázka, co měl chovatel na nohou obuto.

Při manipulaci se skotem záleží na mnoha faktorech, které je nutno sledovat. Bohužel jsou mezi chovateli i tací, kteří jsou naprosto neinformováni a nepoučení o bezpečnosti práce. Nejen bezpečnost práce při manipulaci se skotem je důležitá, mnohem důležitější je umět odhadnout chování zvířete, to může i zachránit život.

Při práci se skotem není důvod se ho bát, ale vědět jak s ním pracovat, jak se k němu chovat a jak se chová skot. Zvyšovat svou vzdělanost v oboru a inspirovat se u ostatních vzít si z jejich vědění to nejlepší co používají. Inovovat manipulační zařízení a vyvinout ho na takovou úroveň, aby bylo co nejbezpečnější pro chovatele, ale především bezpečné a nestresující pro skot.

2. Cíl práce

Cílem práce je sběr informací o bezpečnosti při chovu skotu, o chování skotu, o fixačních a manipulačních technologiích, zhodnocení jejich využití v manipulaci se skotem, hodnocení bezpečnosti práce při manipulaci se skotem a měření časové náročnosti manipulace se skotem za použití určitých technologií manipulace se skotem.

3. Rešerše literatury a zdrojů

V této kapitole jsou uvedené zdroje, ze kterých bylo čerpáno do diplomové práce. Jsou zde také uvedeny základní informace o skotu, chovu skotu bez tržní produkce mléka, chování skotu, bezpečnostní pravidla a různé způsoby chování člověka ke skotu.

3.1. Stručná historie chovu skotu

- 20. a 30. léta 20. století – na velkostatkách a cukrovarských plantážích existovaly kravíny pro 50 a více krav.
- 30. léta 20. století – v těchto velkokapacitních stájích se začalo již uplatněním strojního konvového dojení, většinou od firmy Manus obsluhovaného hostujícími dojiči ze Švýcarska.
- 1958 – první typy vazného kravína K-174 s vazným způsobem ustájení, které se stavěly až do roku 1968, a to v 11 typech s odlišnou vnitřní dispozicí sloupů a návazností na přípravu krmiv.
- 1972 – výstavba volných stájí s plochým přistýlaným stáním a každodenním vyhrnováním mrvy (střední Morava).
- 1985 – na základě pokynů ÚV KSČ byla eliminována výstavba volných stájí pro skot a povoloval se pouze rival vazných stájí (což trvalo 2 až 3 roky jako snaha o „prokázání škodlivosti“ volného ustájení pro skot).
- 1991 – objevují se první přestavby vazných stájí na stáje kombiboxové.
- 1994 - přechod z vazného telení krav do volných porodních kotců, později ve formě individuálních porodních kotců.
- 1995 - výrazný nárůst výstavby desítek nových stájových objektů pro všechny kategorie skotu, bohužel však ještě ve standardních parametrech co do měrné kubatury a plochy (nezohlednění požadavků na komfortní ustájení a welfare).
- 2000 - výstavba stáje s kapacitou větší než 480 dojnic, včetně dovozových identifikačních prvků.
- 2000 - projektování vzdušných nezateplených stájí pro všechny kategorie skotu.

- 2005 - výstavba stájových objektů s ohledem na podmínky welfare, cross compliance, chovného komfortu. (Doležal & Staněk 2015).

3.2. Chov skotu

Tato kapitola sjednocuje základní informace o chovu skotu, základní informace o skotu a jeho sociálním chování.

3.2.1. Zákony a vyhlášky upravující chov skotu

V této kapitole je uveden výběr ze zákonů a vyhlášek upravujících chov skotu. Především se výběr týká chovu masného skotu, proto v něm nejsou uvedeny zákony a vyhlášky, které se nevztahují k pastevnímu odchovu skotu.

Vyhláška ze dne 16. prosince 2009

Obecné požadavky na chov hospodářských zvířat

Při chovu hospodářských zvířat

- a) Je třeba hospodářská zvířata od narození navkat na přítomnost člověka, kontakt s ním a provádění základních chovatelských úkonů a používání chovatelských zařízení, vybavení a pomůcek.
- b) Je třeba věnovat zvýšenou pozornost březím samicím, samicím po porodu, kojícím samicím a jejich mláďatům.
- c) Je možné jejich trvalé umístění v zimním období pouze ve výběžích nebo na pastvinách, pokud byla takto chovaná zvířata na tento způsob chovu v daných klimatických podmínkách již dostatečně navykána a takový způsob chovu jim nepůsobí utrpení.
- d) Musí být ve výběžích nebo na pastvinách zabezpečeno, aby zdroje vody nezamrzly a byly hospodářským zvířatům přístupné.
- e) Nelze hospodářská zvířata jakékoliv věkové kategorie uvedená v této vyhlášce používat a cvičit jako jízdni zvířata pro člověka nebo na ně z jiných důvodů nasedat, s výjimkou koní, oslů a jejich kříženců, nebo je používat pro zápasy.
- f) Nesmí být omezena volnost pohybu hospodářských zvířat ve výběžích nebo na pastvinách připevněním závaží nebo jiného podobného

předmětu k hospodářským zvířatům; volnost pohybu hospodářských zvířat nesmí být dále omezena svázáním hospodářských zvířat nebo svázáním různých částí těla hospodářských zvířat, nebo svázáním více hospodářských zvířat k sobě.

- g) Při manipulaci s telaty se nesmí používat poháněcí nástroje využívající elektrický výboj. (Česká 2009)

Odborná způsobilost k označování hospodářských zvířat

1. Označování označovaných zvířat podle plemenářského zákona⁸⁾ je oprávněn provádět veterinární lékař nebo soukromý veterinární technik.
2. Označování označovaných zvířat podle plemenářského zákona⁸⁾, včetně označování výžehem nebo injekční aplikací elektronického identifikátoru, je dále oprávněna provádět osoba, která získala střední vzdělání nebo vyšší odborné vzdělání anebo vysokoškolské vzdělání v některém zemědělském oboru nebo v oboru se zaměřením na zemědělství, veterinářství a veterinární prevenci a která absolvovala specializovanou odbornou přípravu se zaměřením na označování zvířat výžehem nebo injekční aplikací elektronického identifikátoru, složila závěrečnou zkoušku a získala tak osvědčení o způsobilosti k této činnosti.
3. Označování označovaných zvířat podle plemenářského zákona⁸⁾, s výjimkou označování výžehem nebo injekční aplikací elektronického identifikátoru, je dále oprávněn provádět chovatel hospodářských zvířat. (Česká 2011)

3.2.2. Welfare při manipulaci se skotem

„Welfare (pohoda) zvířat představuje stav, ve kterém se organismus zvířete snaží vyrovnat s prostředím, ve kterém žije (Broom, 1986).“

K dosažení životní pohody (welfare) v chovech zvířat je třeba vytvořit takové podmínky, které zajistí požadavky stanovené Britskou radou pro ochranu hospodářských zvířat (Farm Animal Welfare Council – FAWC), která těchto pět svobod novelizovala v r. 1993 takto:

1. Odstranění hladu, žízně a podvýživy – neomezený přístup ke krmivu a čerstvé napájecí vodě v množství dostačujícím pro zachování dobrého zdravotního stavu, fyzické i psychické energie.
2. Odstranění fyzikálních a tepelných faktorů nepohody – zajištění odpovídajícího prostředí včetně zabezpečení před nepřízní makroklimatu a pohodlného místa k odpočinku.
3. Odstranění příčin vzniku bolesti, zranění, nemoci – v první řadě prevence onemocnění, popř. rychlá diagnostika a terapie.
4. Možnost projevů normálního chování – zajištění dostatečného prostoru, vhodného vybavení a možnosti sociálních kontaktů s jedinci téhož druhu.
5. Odstranění strachu a deprese (úzkosti) – vyloučení takových podmínek, které by způsobovaly psychické strádání a utrpení. (Doležal Oldřich 2004)

Pro manipulaci skotu bez tržní produkce mléka se pro dodržení zásad welfare zaměřujeme především na body 3 a 5. Body 1 a 2 není většinou možné dodržet z důvodu manipulace se skotem na pastvinách nebo ve venkovních prostorech. Bod 4 je sice při manipulaci se skotem částečně zastoupen chováním skotu, nicméně jeho jádro leží v sociálním chování skotu, což nelze za manipulace dostatečně ovlivnit.

3.2.3. Chování skotu

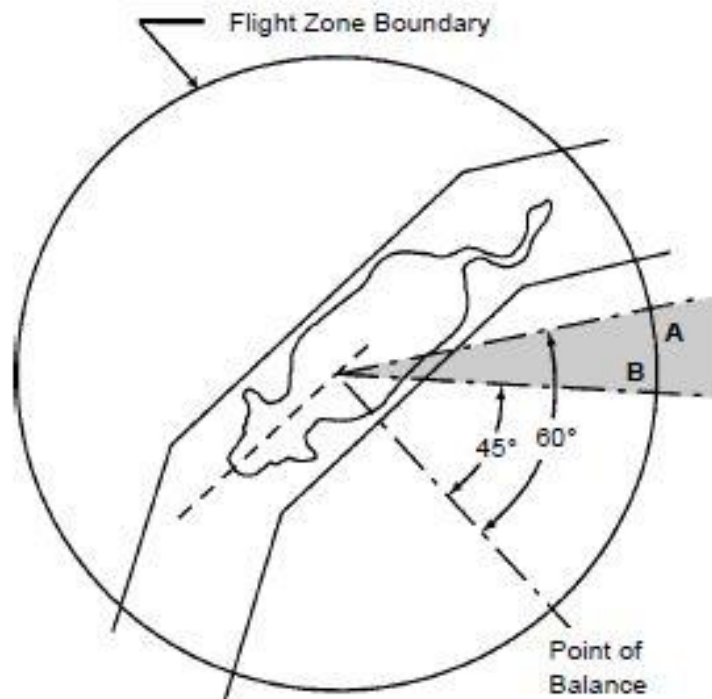
Chování skotu není řízeno jako u lidí. Zvířata reagují na různé podněty pomocí takzvaných reflexů. Reflex je odpověď organismu na podnět, který přichází z vnějšího nebo vnitřního prostředí. (Vaněk 1983)

Stručně o chování skotu

Znalost základních ukazatelů chování krav chovatelům pomáhá zvyšovat úroveň chovného komfortu a eliminovat problémy fyziologické nebo etologické povahy. Chov jednotlivých kategorií skotu a změny v etologických parametrech skotu jsou zřejmé například mezi skotem extenzivně (masný skot na pastvině) a intenzivně chovaným (stájové chovy skotu). (Doležal & Staněk 2015)

Flight zone – Letová zóna – Chování skotu v přítomnosti chovatele

Manipulace se skupinou dobytka vyžaduje určité znalosti a porozumění "letové zóně" zvířete. Letová zóna je osobní prostor zvířete. Když člověk pronikne do této zóny, zvíře se začne pohybovat. Naopak, když vystoupí z letové zóny, zvíře se přestane pohybovat. Pochopení letové zóny je klíčem k snadné a tiché manipulaci se skotem. Velikost letové zóny zvířete závisí na jeho strachu nebo poslušném chování, úhlu přístupu obsluhy a na jeho stavu rozrušení. Pracuje se na okraji letové zóny s úhlem 45° až 60° stupňů za ramenem zvířete (obrázek č. 1). Skot bude na tento pohyb reagovat změnou pohybu. Poloměr letové zóny se pohybuje v rozmezí od 1,5m až do více než 7m. Pokud jsme v jejich letové zóně, zvíře se odtáhne nebo ustoupí v závislosti na vaší poloze. Při přesunu dobytka se vyhneme přímému přiblížení. Snažíme se pracovat blízko bodu rovnováhy a pohybujeme se dopředu a zpět na přímce rovnoběžné se směrem pohybu zvířete. (Hubert, Huhnke & Harp 1999)



Obrázek č. 1 - Letová zóna skotu (Hubert, Huhnke & Harp 1999)

Riziková místa u skotu

Jsou to taková místa, kde se zvířata mohou poranit nebo jsou jim jinak nebezpečná. Chovatel je musí rozeznat a pravidelně kontrolovat nebo je upravit, aby nebyla dále nebezpečná. Příklady rizikových míst:

- Dlouhé zdrsňené cesty. Vzniká velké opotřebení paznehtů a možnost zranění končetin nebo paznehtů o drobné kameny.
- Hrazení, zábrany: Vysoká frekvence třeba jen malých chyb vede k velkým problémům. Zvířata si mohou poranit končetiny, hlavu či boky. (Hulsen 2011)

Riziková období

Jsou to období, kdy je zaznamenán růst výskytu onemocnění, neduhů či diskomfortu. Bývají ovlivněna ročním obdobím, věkem, fází laktace a určitými aktivitami (přehánění zvířat, promíchávání či doplňování stád). Zvířata vyžadují častější sledování a kontrolu. Stres a změny hrají v mnoha případech velmi důležitou roli. Stres způsobuje snížení příjmu krmiva a oslabení imunitního systému. Chovatel se musí na toto období připravit, sledovat situaci a přemýšlet, co by se mohlo stát. Preventivní opatření mohou pomoci zvířatům zvládnout tato riziková období bez problémů. Rychlé zjištění potíží může zabránit vážným důsledkům. Je nutno plánovat dopředu, aby bylo možné odhadnout případné problémy a rychle je vyřešit. Příklady rizikových období:

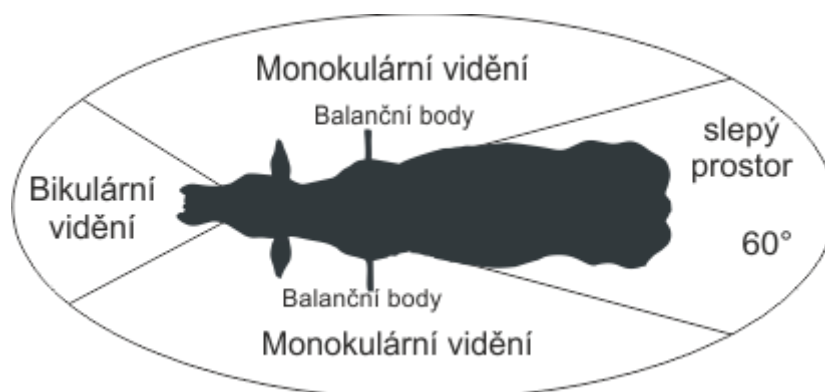
- Zařazování krav do stáda.
- Telení.
- Změny počasí.
- Zaneprázdnění či nepřítomnost chovatele.
- Přesuny skotu.
- Neklid ve stádě. (Hulsen 2011)

3.2.4. Smysly skotu

Všechny smysly má skot velmi dobře vyvinuté a jsou využívány především pro vyhledávání potravy, dále jako prostředek orientace v prostoru a sociální komunikace.

Zrak

Horizontální vidění je v rozsahu 300°, zatímco vertikální pouze 60°. Prostorové vidění (překrývání zorných polí) je v rozsahu pouze v úhlu 50-60°. Stejný rozsah má i slepý úhel skotu, tj. prostor od zádě skotu do prostoru, znázorněno na obrázku č. 2.



Obrázek č. 2 - zorné pole skotu (vlastní tvorba grafiky)

Pro skot je jednodušší a méně stresující přecházet z prostředí méně osvětleného do intenzivněji osvětleného než naopak. Odrazy světla zejména z kaluží, z intenzivně osvětlených bodů a odrazy světla od lesklých stavebních prvků jsou pro skot problematické.

Zraková překážka u skotu způsobuje zastavení pohybu s následným zkoumáním překážky. (Doležal & Staněk 2015)

Sluch

Frekvenční rozsah a citlivost sluchu jsou více či méně stejné, jako je tomu u lidí. Skot je však schopen vnímání vysokých tónů pro lidi neslyšitelných. Schopnost lokalizace zdroje zvuku u skotu je limitována obvykle v úhlu 30°. (Doležal & Staněk 2015)

Při zaslechnutí neznámého zvuku na pastvině skot okamžitě zvýší svou pozornost a snaží se lokalizovat původ zvuku.

Čich

Je u skotu dobře vyvinutý a je základním smyslem při vyhledávání potravy (selektivní výběr), jedinci spolu komunikují pomocí feromonů a čichu. Čich u pastevního skotu mu umožňuje vyhýbat se zakáleným či přehnojeným plochám. (Doležal & Staněk 2015)

Chuť

Chuť je významným smyslem, pokud jde o potravní preferenci. Upřednostňuje krmiva sladší nebo kyselejší chuti, odmítá krmiva hořká a s vyšším obsahem soli. (Doležal & Staněk 2015)

Hmat

Je velmi dobře vyvinut, zvláště v receptorech na mulci. (Doležal & Staněk 2015)

Hmat je jeden z nejdůležitějších smyslů, který jde využití při manipulaci se skotem.

3.2.5. Sociální chování skotu

Skot patří mezi zvířata, která mají velmi dobře vyvinuté sociální chování. Jsou schopni využít jak neagresivní, tak i agresivní chování pro vytvoření silných vazeb ve stádě.

Komunikace

Zvířata mezi sebou komunikují hlavně prostřednictvím vizuálních signálů, například různými postoji a pózami, ale i vzájemnými dotyky.

U skotu rozlišujeme:

- Intimní oblast – oblast okolo těla skotu, kterou potřebuje skot k pohybu, uléhání, vstávání, protahování, v případě narušení oblasti se snaží skot uniknout, případně se snaží bránit.
- Společenská zóna – minimální vzdálenost, kterou si skot udržuje od dalšího jedince ve stádě, což na pastvině činí 2-4,5m.

Hierarchie chovu

Dominantní vztahy u skotu vznikají postupně a jsou ovlivněné dospíváním zvířat. Postavení jedince v rámci stáda je obvykle stabilní. U krav obvykle platí, že starší a těžší krávy jsou ve stádě výše postavené. Obecně se předpokládá, že kráva je schopna rozpoznat 70-80 dalších krav. Riziko střetů je výrazně vyšší tam, kde je skupina četnější a to z důvodu neznalosti ostatních krav. Při projevech sociální péče

mezi zvířaty jsou odstraněny zábrany nedotknutelnosti a jejich osobní zóny to vyústí ve výrazné nutkání olizovat ostatní jedince. (Doležal & Staněk 2015)

Důvody způsobení stresu skotu

Pokud je chování chovatelů nepřirozené nebo neodpovídá správnému chování u skotu, může zapříčinit zvýšení stresu skotu jen svou přítomností. Skot stresují zejména ti, kteří na skot křičí, bijí je a jsou agresivní při práci s ním. Na tyto pokyny reaguje skot chaoticky, zpravidla si zafixuje špatné návyky, jako jsou trkání kopání. (Vaněk 1983)

Při dalším působení nevhodných podmínek prostředí se špatné návyky zafixují trvale a zvíře se stane nebezpečným i pro chovatele, který zachází se zvířetem správně. (Vaněk 1983)

3.2.6. Základy bezpečné práce se skotem

Metoda třístupňové kontroly stavu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zlepšuje prevenci před pracovními úrazy a nemocí z povolání.

První stupeň

na tomto stupni se kontroluje dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se skotem. Kontrolují se především provozní nedostatky a závady, ke kterým došlo při provozu.

Předmětem kontroly je:

- Pořádek a čistota pracoviště, stáje a ostatních prostor provozu.
- Stav strojních zařízení, technického vybavení, dopravních prostředků manipulačních prostředků a signalizačních zařízení.
- Vybavení pracovníků ochrannými prostředky, jejich používání a jejich stav.
- Dodržování hygienických, bezpečnostních a požárních předpisů.

Tato kontrola by měla probíhat při každodenní práci a závady touto kontrolou zjištěné by se měly zapsat do deníku závad a oprav. Nejeftektivnějším řešením by bylo, kdyby samotnou kontrolu prováděli pracovníci. (Vaněk 1983)

Druhý stupeň

Druhý stupeň kontroly provádí zootechnik nebo vedoucí pracovník. Jde o kontrolu prováděnou týdně nebo jednou za dva týdny. Jejím předmětem je kontrola odstranění závad z prvního stupně kontroly pomocí deníku, kontrola dodržování bezpečnostních a požárních předpisů, kontrola všech strojů a nástrojů. (Vaněk 1983)

Třetí stupeň

Kontrola třetího stupně je prováděna vedením nebo majitelem podniku a provádí se jednou měsíčně. Jejím předmětem je především kontrola odstranění závad z předchozích kontrol. (Vaněk 1983)

Jednou ročně by měla být vytvořena roční zpráva o bezpečnosti, ochraně zdraví a závadách za příslušný rok. Ta by měla být prezentována širšímu vedení s hodnocením četnosti závad a jejich odstranění.

Zásady bezpečné práce v zařízeních pro skot

Vstupovat do ohraničených pastvin, výběhů a zařízení pro ustájení, fixaci skotu smějí provádět jen ošetřovatelé a chovatelé nebo osoby chovatelem určené. Výjimečně mohou do těchto prostor vstupovat i jiné osoby ale pouze se souhlasem a doprovodem chovatele či určeného pracovníka. V zařízeních pro ustájení a chov je nutno zejména při obsluze zachovávat klid.

Pracovníci, kteří pracují se skotem nebo v jeho bezprostřední blízkosti, by měli mít základní znalosti o chování skotu a jeho způsobu života. (Vaněk 1983)

3.3. Fixační a manipulační systémy

Fixování a manipulace se skotem na pastvě neprobíhá každý den, někdy dokonce ani každý měsíc. Masný skot chovaný na pastvě často prochází manipulační a fixační uličkou pouze při ošetřování nebo kontrole stavu (u některých chovatelů jednou ročně). To je důvodem toho, že pastevní skot je ve většině případů mnohem

více ve stresu při manipulaci než skot chovaný ve stájích s pravidelnou manipulací či dojením.

Pastevní masný skot je proto jedním z nejnáročnějších na manipulaci. Vyžaduje dobře připravenou manipulační uličku s dostatečnou pevností. Je nutno počítat s tím, že každý kus může být velmi jednoduše vystresován do kritické úrovně. Následkem toho může dojít k narušení integrity manipulační ohrádky nebo dokonce zranění chovatele či zvířete.

S tímto faktorem se musí vypořádat hlavně chovatel a měl by dobře vědět, který kus by mohl dělat problémy. Znat zvířata, se kterými se bude manipulovat, je výhodou, ovšem znalosti o manipulaci a chování ke skotu jsou nezbytnými. Chovatelé, kteří se ke skotu nechovají, jak mají, mohou nechtěně vyvolat u skotu pocit lovené zvěře nebo pocit úzkosti. V tu chvíli se skot začíná chovat obranářsky, či se může stát velmi agresivním.

Různé fixační klece a manipulační (naháněcí) uličky nebo ohrádky mohou tyto problémy redukovat, zamezit zranění, dokonce redukovat stres skotu.

3.3.1. Fixační systémy

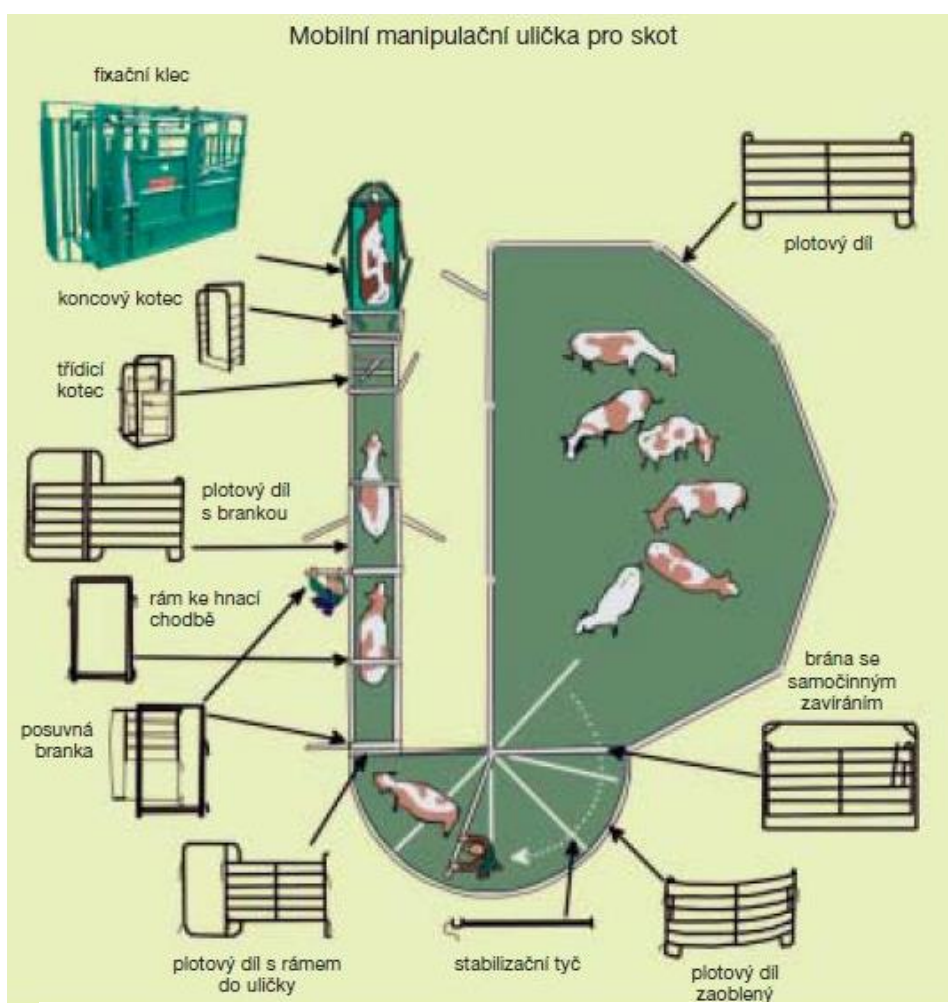
Do komplexu úkonů skrývajících se pod pojmem chov patří mimo jiné i nutnost dobytek třídit a fixovat. Proto se vybavíme třídícím a fixačním zařízením stabilním či mobilním. Velmi dobře slouží i kombinace obou jmenovaných.

Ve všech případech to však znamená, že musíme mít shromaždiště, kam se vejde celé stádo, a navazující manipulační uličku, kam se vejde několik kusů. Vždy musí být za sebou. Ulička je ukončena fixačním boxem, pro jediné zvíře. Vše je rozměry přizpůsobeno tělesnému rámci daného plemene. Je pochopitelné, že pro velký skot je malá ulička nevhodná. Problémem ovšem je i malá kráva v široké uličce. Bude mít snahu se v uličce otočit, vzpříčí se a její vyproštění je velmi obtížné. V mnoha případech bylo nutno i uličku rozřezat. Stabilní zařízení je vhodné budovat tam, kam je kdykoliv možno bez problémů stádo zahnat. Toto zařízení je vhodné pro chovatele, který pase takzvaně kolem statku a nemusí stádo přehánět přes několik vesnic. Pokud je možno jako shromaždiště využít stáj, postačí manipulační ulička a fixační zařízení. V opačném případě je třeba vybudovat menší pevnou ohradu nejlépe kruhového půdorysu. Kruh má své opodstatnění v nepřítomnosti rohů. Je-li zvíře zahráno do

kouta, velmi těžko se z něj vyhání. Můžeme k němu přistoupit pouze zezadu a zvíře se bude bránit kopáním. Rána od telete značně bolí, větší zvíře dokáže přerazit nohu i značně urostlému chovateli. A vězte, že dobytče umí velmi dobře mířit a rána je blesková.

Situování manipulační uličky by určitě nemělo být uprostřed oplocené pastviny. Obtížně vysvětlíme skotu, že má vstoupit poměrně úzkým průchodem do omezeného prostoru, když má všude kolem dostatek prostoru k úniku. Ideální je shromaždiště přilepené k obvodovému ohrazení pastviny poblíž vjezdu. Vchod by měl být široký na současné projití až pěti krav vedle sebe, kolmo k obvodovému ohrazení a měl by být dostupný pro přepravník na zvířata. Může nastat situace, kdy vytríděná zvířata bude nutno přepravit na větší vzdálenost, nikoliv však po vlastní ose. Při stavbě musíme počítat s tím, že tam bude docházet k značným tlakům. Natěsnané stádo, z kterého se snažíme jedince zahnat do manipulační uličky, vyvine nepředstavitelnou sílu ve snaze uniknout z našeho vlivu a vyhnout se např. nepříjemnému očkování. Vhodné jsou silné kůly zapuštěné pevně do země. Nadzemní část by měla dosahovat minimálně do výšky 1,9 m až 2 metrů. Z vnitřní strany je třeba připevnit vodorovně silnější břevna dostatečně hustě na to, aby ani tele nemohlo prostrčit hlavu. Nejvyšší břevno by mělo být minimálně tak vysoko, aby ani nejvyšší kus ve stádě když zvedne hlavu, přes něj neviděl, jinak se bude snažit přeskočit. Pod nejnižším břevnem by nemělo podlézt tele, které se dostane všude tam, kde je mezera jen o malinko vyšší, než je výška jeho hrudníku. Navzdory nepřekonatelnosti vybudované ohrady vybudování pojistky nikdy není na závalu. Po vnitřní straně asi metr nad zemí připevníme izolátory a natáhneme drát, který připojíme na elektrický ohradník.

Toto vše existuje i v mobilním provedení. Jednotlivé, ne příliš těžké, segmenty je možno přepravit na kteroukoliv pastvinu a tam z nich postavit shromaždiště i manipulační uličku s fixačním zařízením dle výše popsaných zásad. Žádný z mobilních segmentů se nesmí dotýkat elektrického ohradníku, protože některých částí konstrukce (např. „hopsavrat“) se musí dotýkat chovatelé a v uličce se zvíře dotyku zábran neubrání. Po zásahu elektrickým výbojem zjankovatí jak obsluha, tak skot v uličce. Zatímco chovatel skáče a kleje, skot uličku znehodnotí a velmi často dochází k jeho zranění.



Obrázek č. 3 - Příklad sestavení mobilní manipulační uličky (Herrmann 2010)

Ke stavbě mobilní konstrukce postačí dva pracovníci. Někdy postačí i jeden silnější a šikovnější. Jednotlivé segmenty se spojují pomocí řetízků. Ve srovnání se stabilním zařízením a s mohutností zvířat se mobilní konstrukce jeví křehce a nevzbuzuje dojem, že je schopna udržet shromažďovaná zvířata. Je-li správně postavena, udrží však i velmi početné stádo. Pravdou zůstává, že stádo při manipulaci

Různé typy fixačních čel a klecí



Obrázek č. 4 - Příklady fixačních čel

(Herrmann 2010)

přetvoří vzorně postavené kruhové shromaždiště do tvarů nevidaných. Někdy odsunou celý koral (zootechnický výraz pro shromaždiště) i několik metrů, ale všechna zvířata zůstanou uvnitř. Pokud mobilní prvek pevně ukotvíme, postačí vrtoch jedné pubertální jalovičky a z mobilní zábrany jsou zprohýbané trubky vhodné k recyklaci. Mobilní zábrana musí pod tlakem zvířete trochu uhnout. Výhodou této technologie, vedle mobility, je i možnost shromaždiště postupně zmenšovat podle počtu zvířat v něm zbývajících. Vhánět poslední kusy z velkého prostoru do manipulační uličky je časově i fyzicky značně náročné. (Herrmann 2010)

3.3.2. Zásady osobní manipulace se skotem

Z hlediska bezpečné práce se skotem je třeba znát jakými způsoby postupovat při pěstování žádoucích návyků a reflexů. Špatné zacházení se zvířaty, jejich nervozita a špatný psychický stav může způsobit zvýšení nebezpečnosti zvířat a tím zvýšené riziko pravděpodobnosti úrazu pracovníka nebo samotného zvířete. (Vaněk 1983)

Podle většiny autorů publikací je zřejmé, že se skotem je třeba jednat dle určitých pravidel. Dle rad starších a zkušenějších chovatelů je třeba se řídit pravidlem, cituji: „na krávy které neznáš, je třeba si dát dobrý pozor, ale pozor dávej i na ty co jsou známé a ochočené. Jednou se přijdou podrbat, příště přijdou znovu, jen tě u toho přirazí k hrazení“. Bohužel určití chovatelé pořád jednají se skotem surově, i když to není potřeba nebo je to dokonce nebezpečné. Ovšem ani nepřetržitý volný přístup není správný. Je potřeba najít kompromis a zvolit jaký přístup je v danou chvíli nejlepší.

Stručné zásady pro obsluhování a ošetřování skotu

- Týrat a dráždit zvířata je zakázáno.
- Přistupovat ke zvířatům a zacházet s nimi se musí klidně, rozhodně a musí mu předcházet upozornění hlasem.
- K ležícímu zvířeti (s výjimkou nemocného nebo poraněného) se nesmí přistupovat. (Vaněk 1983)

4. Materiál, metody a výpočty

Pro měření bylo vybráno malé stádo o deseti kusech skotu, konkrétně jde o chov plemene Aberdeen Angus. Tento chov byl vybrán z důvodu snadného přístupu k informacím a také kvůli nestandardní kompozici manipulační uličky.

4.1.1. Skot v chovu

Skot v chovu, jak už bylo zmíněno, je plemene Aberdeen Angus. Jde o skot v průměrném stáří od 24 do 28 měsíců. Nejmladším kusem je býk se stářím 24 měsíců.



Obrázek č. 5 – Skot, na kterém bylo provedeno měření

Měření bylo provedeno ve stáří 24 měsíců nejstaršího kusu, nejtěžší kus dosahoval váhy okolo 750kg. Jedná se o masné bezrohé plemeno extenzivního typu. Chov všech kusů probíhá pouze na pastvě a ošetření je prováděno maximálně dvakrát do roka.

Skot v tomto chovu je zvyklý pouze na minimální zasahování ze strany lidí, je zvyklý pouze na jednoho chovatele. Ohrada, kde se skot pase, je ohraničena elektrickým ohradníkem a má rozlohu 10 ha. Jsou zde četné kryty pro zvířata, jako stromy a křoviska, čímž je značně ztíženo manipulování se skotem na cestě k manipulační ohradě. Vyžaduje to časové plánování, kdy je skot poblíž ohrádky a je dobré využít třeba balík sena pro jejich přilákání blíž k ohradce.

U skotu nejsou prozatím známy jakékoliv známky špatných návyků, proto je manipulace s nimi povětšinou poklidná. Jediný problém nastává při přesunu skotu do manipulační uličky. Je znát, že vědí, co je čeká, a tím nastávají problémy, Nebýt tohoto problému, zvládl by manipulaci i jeden člověk.

4.1.2. Rozdíly v manipulaci a fixaci skotu

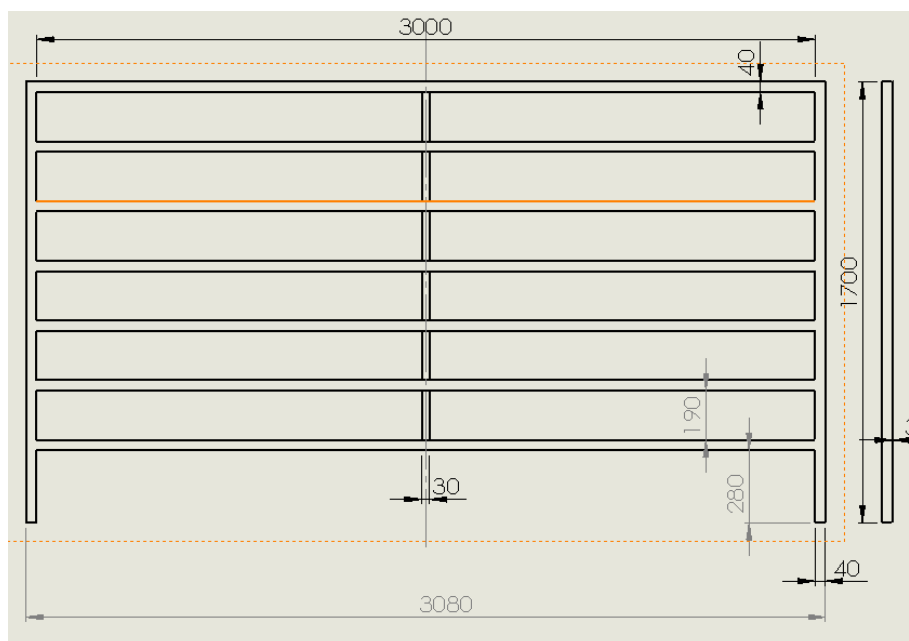
V této kapitole jsou uvedeny nejdůležitější prvky, technická řešení a poznatky, které jsou rozdílné od běžných chovů a chovu, kde bylo provedeno měření. Chovatel v našem chovu se rozhodoval na základě faktorů, které zažil, vyzozoroval, zjistil z různých publikací, či vyzozoroval u jiných chovatelů a z videí. K jeho rozhodnutí přispěla spousta chovatelů svými názory, stejně jako jeho odvaha dělat věci jinými způsoby a snaha o zdokonalení postupů chovu.

Rozdíly v manipulační uličce a zadržovací ohradě

Hlavních změn se dočkala především manipulační ulička se zadržovací ohradou. Zde se může hovořit o několika hlavních úpravách oproti konvenčním systémům. Jako jsou:

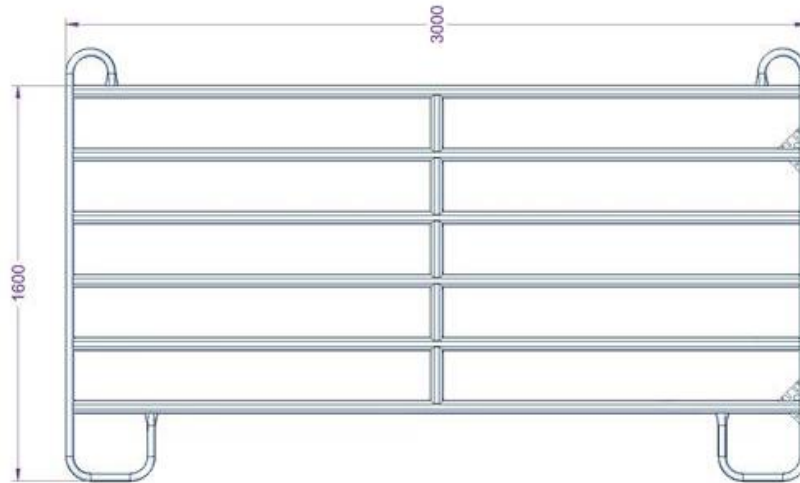
Texas panel (plotový díl, segment mobilní naháňky)

Na obrázku č. 6 je výkres Texas panelu vlastní výroby, který prošel jako první změnou v konstrukci. Především je zde změna jejich výroby z hranaté trubky a celkové zjednodušení konstrukce k dosažení zjednodušené výroby. Následně je vyrobený panel vyšší o cca 10cm. Pro porovnání je na obrázku č. 7 znázorněn konvenční Texas panel.



Obrázek č. 6 - Texas panel, (plotový díl) vlastní výroby (náčrtek z výroby hrazení)

Tato změna byla provedena za cílem zamezit skotu možnost překonat panel horem. Výška byla změněna na základě referencí od jiných chovatelů. Tito již v minulosti zažili situaci, kdy skot měl snahu překonat panel skokem. Doposud se v tomto chovu nestal takový případ, pouze zde byly zaznamenány pokusy skotu posunout nebo nadzdvihnout panel. Což skončilo vždy nezdarem. Panely mají menší tření o podloží než panely konvenčním, tím je znemožněné posunutí. Nadzdvihnutí panelu nedovoluje jeho značná váha, která se zvýší o připojené panely v okolí.



Obrázek č. 7 - Konvenční Texas panel *plotový díl* (staženo z <https://www.kamir.cz/hrazeni-texas>)

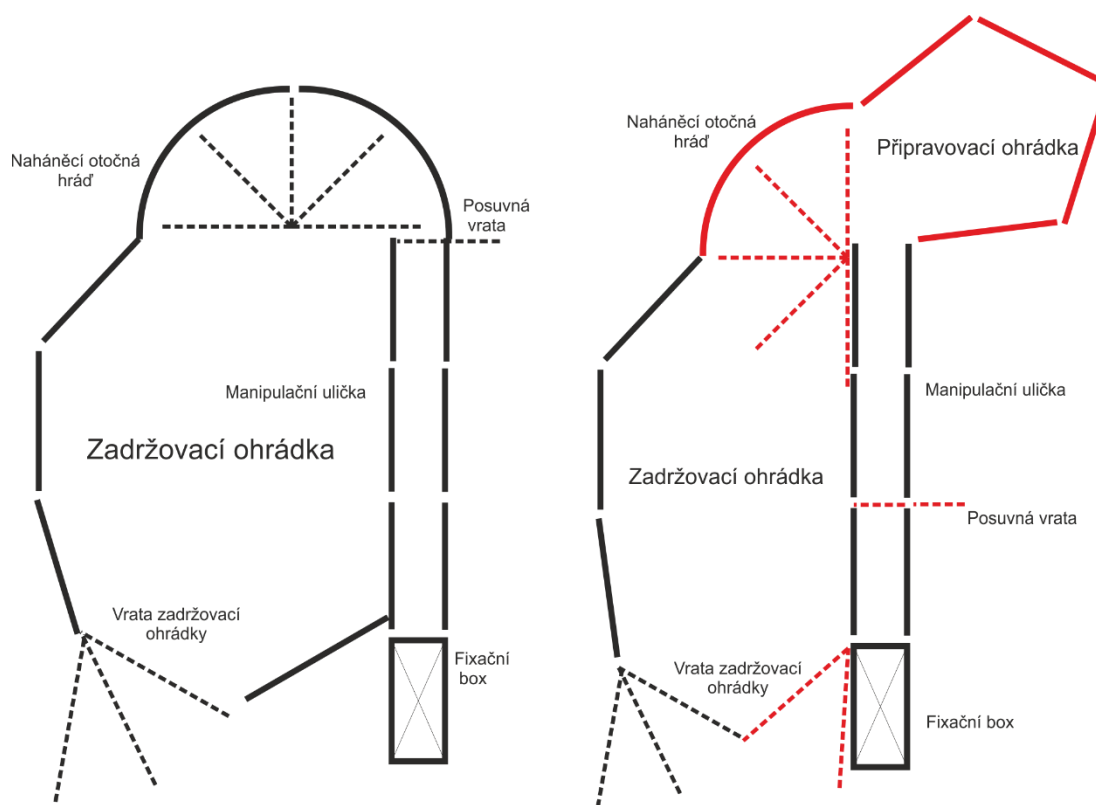
Uspořádání manipulačního systému

Další asi nejvýznamnější změnou prošlo celkové upořádání panelů do manipulačního systému. Jedinou konstrukční změnou jsou zde kruhová vrata, která nejsou v úhlu 180° ale pouze 90°. Tyto je možno použít díky druhé menší ohrádce, která je na ně navázána. Ta je největší změnou v systému a taky jednou z nejučinnějších změn. Na obrázku č. 8 je možno vidět porovnání s konvenčním systémem.

Na tomto obrázku je vpravo systém užitý ve sledovaném chovu a vlevo systém konvenční, červeně jsou znázorněny změny oproti systému konvenčnímu.

Jedná se o zařazení do systému menší ohrádky, která slouží k oddělení skotu. Toto zařazení se může na první pohled jevit zbytečné či nepotřebné, avšak její funkce je především snížit stres skotu. Z toho vyplývá, že jde o velmi zásadní změnu, která následně přispívá i k snížení rizik zranění skotu či chovatele. Její zařazení bylo převzato z manipulace s telaty, kde se tento systém již ve světě využívá. Díky této ohrádce je chovatel nucen mezi skot do velkého stáda jít pouze párkrát (v případě

Obrázek č. 8 - Porovnání konvenčního a užitého manipulačního systému
(vlastní tvorba grafiky obrázku)



našeho chovu pouze 3x). Další nespornou výhodou je, že chovatel se nemusí se skotem „přetlačovat“ pomocí otočného panelu. Skot jde ve své podstatě do volného a ne až tolik stísněného prostoru tím nemá snahu couvat. Naopak byly zaznamenány případy v chovu, kdy skot automaticky vešel do manipulační uličky, kde byl následně zafixován. A tím je značně usnadněna další práce a to i „donucení“ skotu k průchodu manipulační uličkou. Chovatel často nemusí ani do malé ohrádky vstoupit pro nahnání skotu do manipulační uličky. Většinou stačí jen průchod okolo ohrádky a skot sám vejde do manipulační ohrádky. Skot totiž z malé ohrádky vidí krásně skrz celou uličku a tím nabývá pocitu úniku ze systému. Avšak na konci jej zajistí fixační box. Pokud se i tak do menší ohrádky dostane kus, který se zdráhá vejít do manipulační uličky, pak vstoupí chovatel dovnitř a tím často bez nátlaku již donutí skot k průchodu uličkou. Tomu ovšem předchází nahnání všech ostatních kusů v malé ohrádce.

Fixační box

Fixační box používaný v tomto chovu má ve světě obdobně vybavené boxy, některé i lépe. Nicméně k jeho stavbě bylo využito několika faktorů, které měl splňovat a zaručovat tím bezpečnost obsluhy a předejít zraněním skotu. Přední fixační čelo s automatickým zadržením skotu je jediná součást tohoto boxu, která byla zakoupena a následně zakomponována do návrhu. Tento díl byl koupen z důvodu jeho náročnosti na výrobu a nutnosti jeho bezchybné funkce.



Obrázek č. 9 - Automatické čelo fixačního boxu (vlastní fotografie)

Na obrázku č. 9 jsou vidět jednotlivé polohy dveří fixačního čela. Na levé straně vidíme plné otevření, to slouží pro vypuštění skotu z fixačního boxu. Vpravo nahoře jsou vrata v poloze fixace, v této poloze je krk skotu zadržen mezi dvě svislé trubky. Pokud je správně nastavena šířka vzniklé mezery mezi trubkami, nemá skot šanci pohnutí ani zpět ani vpřed. Správné nastavení mezery je také důležité, aby nedocházelo k přiškrcení skotu. Vpravo dole vidíme pozici před fixací. Jakmile skot vejde nebo vběhne do fixačního boxu, snaží se dostat ven. V tento moment prostrčí hlavu mezi trubkami, ale opře se o ramena. Dalším postupem vpřed se vrata posunou a zablokují ve fixační poloze.

Boky fixačního boxu mají několik funkcí, začneme bokem pravým z pohledu průchodu skotu.



Obrázek č. 10 - Pravý bok fixačního boxu (vlastní fotografie)

Pravý bok fixačního boxu disponuje několika funkcemi. Na obrázku č. 10 je znázorněna jeho možnost otevření a to v nezávislosti na fixovaném skotu (pokud není zafixován bočně). Celý bok je zamčen dvěma západkovými zámky v dolním předním rohu a horním předním rohu. Horní se ovládá pomocí rukou a spodní je možno ovládat nohou. Oba dva disponují funkcí automatického zavření.

Levý bok fixačního boxu hraje velmi důležitou funkci při fixaci skotu. Jedná se o bok, který mají pouze prémiové konvenční boxy.



Obrázek č. 11 - Zobrazení levého posuvného boku (vlastní fotografie)

Jeho hlavní výhodou je možnost zúžení celého fixačního boxu a tím možnost boční fixace skotu. Na obrázku č. 11 je znázorněné posunutí levého boku boxu. Spodní ukotvení je tvořeno soustavou děr, do kterých zapadají jistící kolíky. Pro nastavení spodní části je nutno celý bok přizvednout a posunout na požadovanou pozici. Z důvodu váhy boku je nutné, aby toto provedl statnější operátor. Nicméně je toto nastavení nutné provést maximálně dvakrát za manipulaci se skotem, pokud se jedná o skot přibližně stejného tělesného rámce. Horní část boku je ukotvena pomocí hřebenu, který je vidět na horní části obrázku č. 9. Přes tyto hřebeny se i celý bok nadzdvihne, pokud je potřeba natavit spodní ukotvení. Před vstupem skotu se horní část boku ukotví na krajním bodě boxu a tím se docílí velkého prostoru pro přicházející skot. Po fixaci hlavy skotu se celý bok posune tak, aby byl skot v boxu zafixován. Tato operace dokáže nejen zafixovat skot na místě, ale zklidnit v boxu i značně problematické kusy.

Boky fixačního boxu jsou děleny do dvou částí na horní část a spodní část. Tyto části jsou na obou bocích totožné. Na obrázku č. 12 jsou znázorněny otevřené části boku.



Obrázek č. 12 - Zobrazení horní a spodní části boku (vlastní fotografie)

Horní část boku, která je znázorněna na obrázku č. 12 vlevo, je tvořena pěti segmenty. Tyto jednotlivé segmenty je možno otevírat dle potřeby. Při jejich zavírání jsou zde aplikovány automatické zámky, pokud tedy chovatel potřebuje zavřít jeden segment, používá pouze jednu ruku.

Dolní část je tvořena plnými vraty (na obrázku č. 12 vpravo) z důvodu ochrany chovatele a zároveň ochrany paznehtů a končetin skotu. Vrata se otevírají směrem dolů až k zemi. Tím vytvoří plochu, na kterou si může chovatel kleknout a nemusí při ošetřování paznehtů či končetin klečet na zemi.

Poslední součástí boxu jsou zadní posuvná vrata na obrázku č. 13. Je nutno podotknout, že se jedná o nejslabší článek boxu a v budoucnu jej bude nutno nahradit.



Obrázek č. 13 - Zobrazení zadních posuvných dveří (vlastní fotografie)

Tyto posuvné dveře mají stejnou funkci jako konvenční posuvné dveře až na jednu úpravu. Příčka v horní části dveří je otevírací to umožňuje chovateli přistoupit ke skotu zezadu a zároveň být chráněn proti kopnutí.

4.1.3. Kompozice a využití manipulačního systému v chovu

V chovu jsou především používány fixační a manipulační systémy vlastní výroby v kombinaci s běžně dostupnými produkty manipulace. Jak již bylo uvedeno výše, je zde využit netradiční systém kompozice manipulační ohrádky. Tento systém využívá namísto jedné zadržovací ohrádky, zadržovací ohrádky dvě.

První je určena pro zadržení celého stáda (přibližná plocha 60 m²), sem celé stádo přijde jako první. Zde čeká po celou dobu manipulace, než na něj přijde řada. První ohrádka je mnohem větší, nežli druhá. Je tvořena několika texaskými panely spojenými dohromady pomocí řetízků z jedné strany, z druhé strany ji uzavírá manipulační ulička. Na začátku je ohrádku možno otevřít pro nahnání skotu a na jejím konci navazuje na otočnou hrád'.



Obrázek č. 14 - Celkový pohled na manipulační systém v chovu (vlastní fotografie)

Mezi první a druhou ohrádkou je otočná hrád', ta pomáhá chovateli přesouvat kusy mezi těmito dvěma ohradami. Také slouží k uzavření malé ohrádky.

Druhá ohrádka (přibližná plocha 12 m²) slouží k zadržení třech až čtyřech kusů, které právě přicházejí na řadu s ošetřováním. Její konstrukce je stejná jako u velké ohrádky. Začíná u otočné hrádě a ústí do manipulační uličky.

Manipulační ulička následuje za druhou ohrádkou, Její funkce je především vedení skotu k fixačnímu boxu a také k jeho oddělení, zastavení, nebo jeho zadržení v řadě za sebou.

Fixační box je hlavní součástí manipulačního systému. V chovu použitý box je vlastní výroby s automatickým fixačním čelem, posuvnou stěnou a se zábranou proti couvnutí. Na každé stěně je otevírací spodní část pro přístup k paznehtům a otevírací jednotlivé segmenty v horní části stěny.

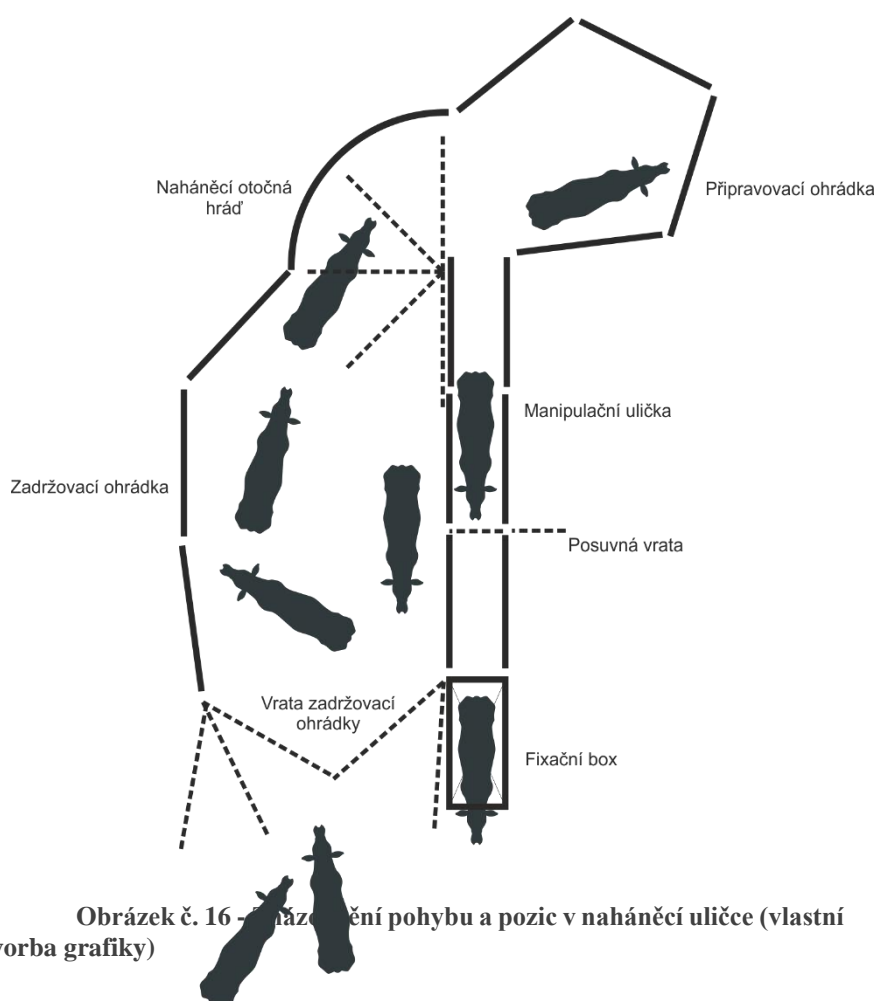


Obrázek č. 15 - Fixační box vlastní výroby (vlastní fotografie)

Manipulace se skotem probíhá v několika krocích. Mezi těmito kroky jsou krátké pauzy, které mohou posloužit k uklidnění skotu nebo přípravě dalších kroků.

1. Nahnání stáda do zadržovací ohrádky.
2. Nahánění prvních třech kusů do menší zadržovací ohrádky. To probíhá za pomoci otočné hrádě, která se následně zajistí v zavřené pozici a tím uzavře skot v malé ohrádce.

3. Následně je jeden kus nahnán do manipulační uličky, kterou projde až k fixačnímu boxu. Ostatní kusy mívají potřebu jít s prvním. V tomto případě je možno je zadržet v manipulační uličce, nicméně pro nižší stres je lépe je ponechat v malé ohrádce.
4. Fixační box sám zajistí hlavu zvířete a tím zamezí jeho pohybu. Následně je nutné zajistit skotu zadní část kvůli možnosti kopání nebo couvnutí při odjištění. Pokud je skot ve fixační kleci stále neklidný je možné zúžit fixační box a tím zamezit dalšímu pohybu skotu.
5. Dalším krokem je vyšetření skotu a jeho následné vypuštění. Poté se vše postupně opakuje, dokud neprojdou všechny kusy.



4.1.4. Hodnocení dodržování bezpečnosti při manipulaci se skotem

Při tomto hodnocení je stanoven bodový systém k zhodnocení bezpečnosti. Hodnotíme použité bezpečnostní prvky oblečení, nebezpečné situace, dodržování bezpečnostních pravidel a celkovou bezpečnost při manipulaci. To je následně porovnáno vzhledem k welfare skotu.

Každá jednotlivá operace (situace) bude podrobně popsána. Budou popsány rizikové faktory a faktory bezpečnosti a ochrany zdraví, které budou zhodnoceny a příslušně obodovány.

Body jsou přiřazeny jednotlivým operacím dle rizikovosti jak pro skot, tak pro chovatele. Obodováno je i vybavení chovatele a jeho chování. Vybavení chovatele a pomocných osob je hodnoceno jako první a pouze před započítáním vlastní manipulace, následně se body budou pouze přičítat k jednotlivým operacím. Ostatní body budou přiřazeny vzhledem k jednotlivým vybraným operacím. Body jsou přiřazované dle následujících klíčů uvedených níže.

Všechny body se u jednotlivých operací sečtou, následně bude vyhodnocena nejnebezpečnější operace a zároveň bude vyhodnocena nejrizikovější operace pro skot.

Klíč pro bezpečnostní vybavení osob:

Zde bude ohodnoceno užití bezpečnostních prvků chovatele a osob manipulujících se skotem. Osoby manipulující se skotem by měli nosit minimálně boty s ocelovou špičkou. Chovatel manipulující se skotem a fixačním systémem by měl používat rukavice pro ochranu rukou před skřípnutím nebo odřením.

1 bod – Rukavice a boty s ocelovou špičkou.

2 body – Bez rukavic a boty s ocelovou špičkou.

3 body - Bez rukavic a boty bez ocelové špičky.

Klíč pro bezpečnost operace pro skot a chovatele:

Bezpečnost operace bude posuzována zvláště pro skot a zvláště pro chovatele. Jedná se o operace, kde je přímo manipulováno se skotem za pomoci chovatele nebo fixačního boxu.

1 bod - Bezpečné operace.

2 body - Nízká nebezpečnost operace.

3 body – Zvýšená nebezpečnost operace.

4 body – Vysoká nebezpečnost operace.

Klíč pro chování chovatele:

1 bod - Chování podle pravidel zacházení se skotem.

Chování chovatele, které především nevyvolává zbytečné stresování skotu, nevystavuje chovatele ani skot nebezpečným situacím.

2 body - Chování nutné k manipulaci.

Chování, které oproti bodu 1. je rozdílné pouze v použití přiměřené síly pro usměrnění skotu pro postup fixačním systémem. Příklad použití elektrického biče pro popohnání skotu, pokud jeho použití předcházelo použití mírnějších způsobů popohánění (hlasové výzvy, postrčení, rány do zádi rukou).

3 body - Chování nevhodné a neodpovídající pravidlům zacházení se skotem.

Chování chovatele, kde cíleně a mnohdy zbytečně využívá hrubých metod manipulace se skotem. Nevhodné vyvolávání stresu u skotu, jeho napadání a hlasité agresivní projevy.

4 body - chování nepřijatelné pro manipulaci se skotem.

Cílené týrání zvířat chovatelem, který je nezpůsobilý psychicky manipulovat se zvířaty.

Klíč pro stres skotu:

1 bod – Nestresové situace pro skot.

2 body – Neklidný nebo ostražitý skot.

3 body – Skot ostražitý, snažící se uniknout.

4 body – Skot zahnaný do kouta snažící se bránit (útočící).

4.1.5. Metody měření času při manipulaci se skotem

Pro měření byl použit výše popsaný manipulační systém. Pro tento systém jsou hlavní tyto časy:

t_m – Čas na montáž fixačního systému.

Tento čas obsahuje čas na montáž a manipulaci s fixačním systémem, a jeho přípravu na manipulaci se skotem. Jde o čas, který není zcela nutný započítávat do

manipulace se skotem, ale v tomto případě je fixační systém přesouván, proto je s ním nutno počítat.

t_n – Čas na nahnání skotu do první ohrádky.

V tomto čase jsou zahrnuty veškeré pracovní úkony od kontroly a otevření manipulační ohrádky až po uzavření za posledním kusem. Tento čas prudce ovlivňuje proškolení pracovníků nahánějící skot do uličky a jejich chování ke skotu při nahánění.

t_{msc} – celkový čas manipulace se skupinkami skotu.

$$t_{msc} = t_{ms1} + t_{ms2} + t_{ms3}$$

$t_{ms,x}$ – Čas manipulace se skupinou skotu (x – číslo skupiny).

Čas měřený od vstoupení chovatele do velké ohrádky až po nahnání skupinky skotu do menší ohrádky. Chovatel nažene jednotlivé skupiny tří až čtyř suků do menší ohrádky.

t_{mkc} – Celkový čas manipulace se všemi kusy.

$$t_{mkc} = t_{mk1} + t_{mk2} \dots \dots + t_{mk10}$$

t_{mkx} – Čas manipulace s jedním kusem (x – číslo jednoho kusu).

Čas měřený od započetí manipulace s jedním kusem skotu v malé ohrádce až po jeho zafixování do fixačního boxu. Nejprve je provedené vnější (chovatel nevstupuje do ohrádky) typ nahánění skotu do uličky, pakliže skot odmítá vstoupit do uličky, je provedené vnitřní nahánění (chovatel je nucen vstoupit do ohrádky). Následně je skot hnán skrz uličku až k fixačnímu boxu.

t_{oc} – Celkový čas ošetření všech kusů.

$$t_{oc} = t_{oc1} + t_{oc2} \dots \dots + t_{oc10}$$

t_{ox} – Čas ošetření jednoho kusu (x – číslo jednoho kusu).

Čas měřený od zafixování skotu do fixačního boxu, až po jeho vypuštění. Při ošetření skotu bylo prováděno odčervení a odběr krve zvěrolékařem a kontrola zdravotního stavu každého kusu.

t_c – Celkový čas manipulace.

$$t_c = t_m + t_n + t_{msc} + t_{mkc} + t_{oc}$$

Celkový čas manipulace se skotem získáme sečtením všech ostatních časů.

4.2. Výsledné časy při manipulaci se skotem

$$t_m = 2 \text{ h } 35 \text{ min}$$

$$t_n = 30 \text{ min}$$

$$t_{ms,1} = 9,08 \text{ s}$$

$$t_{ms,2} = 18,08 \text{ s}$$

$$t_{ms,3} = 18,3 \text{ s}$$

$$t_{msc} = 45 \text{ s}$$

	čas manipulace s jedním kusem (t_{mk})	čas ošetření jednoho kusu (t_o)
1	11,3	33,3
2	6,03	45,2
3	5,01	20,1
4	40,3	34
5	8,2	42,5
6	6,4	28
7	19,2	34,6
8	8,0	38
9	7,2	40,5
10	7,4	39,4

$$t_{mke} = 1 \text{ min } 59 \text{ s} \quad t_{oc} = 5 \text{ min } 55 \text{ s}$$

$$t_c = \underline{\underline{3 \text{ h } 13 \text{ min } 39 \text{ s}}}$$

4.3. Vyhodnocení dodržování bezpečnosti při práci a welfare zvířat

Nejprve je nutno rozdělit celý proces manipulace skotu do několika bodů, na které jsme již výše odkazovali.

1. Příprava na manipulaci se skotem.
2. Nahánání skotu do zadržovací ohrady.
3. Oddělení několika kusů do menší ohrádky.
4. Nahánění jednoho kusu do fixačního boxu.
5. Ošetření skotu ve fixačním boxu.
6. Vypuštění skotu zpět na pastvu.

4.3.1. Vyhodnocení pracovníků

Nyní jsou přiděleny body pracovníkům dle klíče pro bezpečnostní vybavení. Tyto body jsou konstantní pro všechny operace. Vždy je uveden pracovník, jeho funkce při manipulaci a jaké operace provádí.

Chovatel:

- Hlavní vedoucí celého procesu nahánění, řídí ostatní pracovníky a zodpovídá za jejich poučení a proškolení.
- Nahání skot do manipulačního systému, odděluje kusy do menší naháňky a pomáhá veterináři s ošetřením skotu.
- Jedná se o pracovníka provádějící nejrizikovější úkony.

Vybaven rukavicemi a boty s ocelovou špičkou, dosahuje tedy **1 bodu**.

Veterinář:

- Při manipulaci se skotem se řídí pokyny chovatele. Při následném ošetření ve fixačním boxu nahrazuje chovatele a vydává pokyny ostatním.
- Před vlastní manipulací informuje, co se bude dělat za vyšetření a jaký bude postup. Případně určí úkoly pro ostatní pracovníky.
- S výjimkou zafixovaného skotu nemanipuluje se skotem.
- Není vystaven takovému riziku jako chovatel, ale při manipulaci u fixačního boxu má stejné body rizika jako chovatel.

Vybaven pouze botami s ocelovou špičkou dosahuje tedy **2 bodů**.

Pomocný manipulační pracovník č. 1

- Při manipulaci se skotem se řídí pokyny chovatele.
- Byl seznámen se zásadami chování se ke skotu.
- Byl proškolen a poučen o operacích, které se budou provádět.
- Náplní jeho práce při manipulaci se skotem je pomoci chovateli zahnat skot do zadržovací ohrady. Při prohánění jednoho kusu manipulační uličkou musí zavřít posuvné dveře za skotem tak, aby nedošlo k jeho couvnutí. Při ošetření skotu sleduje ostatní kusy v ohrádkách pro případ jejich snahy o únik.
- Při nahánění stáda do ohrádky je vystaven stejnému riziku jako chovatel, jinak provádí nejméně rizikové operace.

Není vybaven botami s ocelovou špičkou ani rukavicemi, dosahuje tedy **3 bodů**.

Pomocný manipulační pracovník č. 2 (zapisovač)

- Při manipulaci se skotem se řídí pokyny chovatele.
- Byl seznámen se zásadami chování se ke skotu.
- Byl proškolen a poučen o operacích, které se budou provádět.
- Náplní jeho práce při manipulaci se skotem je pomoci chovateli zahnat skot do zadržovací ohrady. Následně pomáhá veterináři připravovat ošetření, zapisuje ušní známky jednotlivých kusů a provedená ošetření.
- Při nahánění stáda do ohrádky je vystaven stejnému riziku jako chovatel, jinak provádí nejméně rizikové operace.

Není vybaven botami s ocelovou špičkou ani rukavicemi, dosahuje tedy **3 bodů**.

4.3.2. Vyhodnocení jednotlivých operací při manipulaci v upraveném manipulačním systému

Jednotlivé operace při manipulaci se skotem jsou nejprve popsány z hlediska prováděných úkonů. Následně je uvedeno, kteří pracovníci se aktivně podílí na určité

operaci. Každá operace je následně vyhodnocena a jsou jí přiděleny body dle klíče uvedeného v kapitole 4.1.4.

1. Příprava na manipulaci se skotem.

Pro zjednodušení nahnání skotu do ohrady bylo kolem manipulačního systému vytvořeno provizorní oplocení pomocí elektrického ohradníku a sklolaminátových kůlů. Následně byly zkontrolovány veškeré součásti manipulačního systému a přivezeny na pastvu veškeré pomůcky potřebné pro manipulaci se skotem. Při těchto přípravách nebyl skot v blízkosti manipulačního systému, tudíž nedošlo k jeho ohrožení ani k ohrožení chovatele skotem. Přípravy prováděl pouze chovatel a nebyli zde přítomni žádní další pracovníci.

Vyhodnocení:

- Součet bodů za bezpečnostní vybavení přítomných osob (pouze chovatel): **1 bod.**
- Bezpečnost operace pro skot a chovatele : (pouze chovatel) **1 bod.**
- Chování chovatele (nebyl přítomen skot) : **0 bodů**
- Stres skotu (nebyl přítomen skot): **0 bodů.**

Celkový součet bodů rizikovosti a chování při operaci: 2 body

Operace získala pouze 2 body a z toho důvodu ji lze považovat za naprosto bezpečnou a nestresující pro skot.

2. Nahnání skotu do zadržovací ohrady.

V této operaci se již skot nachází v předpřipravené provizorní ohradě z elektrického ohradníku. Cílem této operace je dostat celé stádo do zadržovací ohrady. Nejlepší volbou je provádět tuto operaci v co nejvíce lidech. Proto byli při této operaci uplatněni oba pomocníci a chovatel. Mezi pomocníky a chovatele byl natažen pásek el. ohradníku bez elektrického napájení, nicméně i tak působí na skot jako nepřekonatelná překážka. Postupným posunem kupředu je skot naháněn do zadržovací ohrádky. V této operaci je poměrně vysoký tlak na skot a musí být tedy pracovníci v klidu a chovat se tak, aby zbytečně neplašili skot. Klíčové pro tuto operaci je proškolení pracovníků a jejich seznámení s danými úkoly.

Vyhodnocení:

- Součet bodů za bezpečnostní vybavení přítomných osob (chovatel, pracovník č. 1, pracovník č. 2): **7 bodů**.
- Bezpečnost operace pro skot a chovatele : (skot, chovatel, pracovníci) **1 bod**.
- Chování chovatele a pracovníků (otevřený kontakt se skotem) : **2 body**
- Stres skotu: **3 body**.

Celkový součet bodů rizikovosti a chování během operace: 13 bodů

Body za bezpečnostní prvky pracovníků a chovatele: Byly pouze sečteny.

Body za bezpečnost operace pro skot a chovatele: Udělen pouze 1 bod. Z důvodu, že skot se bude za každou cenu snažit vyhnout naražení do pracovníka a bude vždy volit bezpečnou cestu pro sebe. To i z důvodu, že zde není natolik vystresován, aby šel proti člověku.

Body za chování chovatele ke skotu: Uděleny 2 body za chování pracovníků. Jedná se o externí pracovníky, proto lze předpokládat, že v práci se skotem budou ve stresu a udělají chybu.

Body za stres skotu: Uděleny 3 body za stres skotu. Skot se snaží vyhnout nahnání do zadržovací ohrádky, je v nepřírozené situaci a po předchozí zkušenosti ví, co se děje.

Operace celkově získala 13 bodů, s dosaženým hodnocením v jednotlivých bodech ji lze považovat za stresující pro skot. Nicméně nepříliš nebezpečnou pro skot či pracovníky.

3. Oddělení několika kusů do menší ohrádky.

Tuto operaci provádí pouze sám chovatel. Jedná se o poměrně nebezpečnou operaci pro chovatele z důvodu kontaktu se skotem ve stísněném prostoru. Díky malému prostoru a přítomnosti chovatele v osobním prostoru skotu je celé stádo v poměrně vysokém stresu. Do značné míry ovlivňuje stres skotu chovatel svým chováním a užívanými způsoby nahánění. V tomto případě byl co možná nejvíce brán zřetel na snížení stresu skotu a tím snížení rizika zranění skotu nebo chovatele. Z důvodu tohoto chování chovatele dochází ke značnému prodloužení času prováděné

operace. Pro chovatele zde jsou jasná rizika, jako přiražení k panelu hrazení, zmáčknutí dvěma kusy skotu, šlápnutí kopytem na nohu chovatele, kopnutí od skotu nebo dokonce sražení k zemi. Oproti tomu pro skot tu nijak velká nebezpečí zranění nehrozí, pokud nedojde k jeho vystresování na nepřipustnou mez. Cílem této operace je oddělení třech kusů do menší ohrádky.

Vyhodnocení:

- Součet bodů za bezpečnostní vybavení přítomných osob (pouze chovatel) **1 bod.**
- Bezpečnost operace pro skot a chovatele : (skot, chovatel) **4 body.**
- Chování chovatele a pracovníků (uzavřený kontakt se skotem) : **1 bod**
- Stres skotu: **2 body.**

Celkový součet bodů rizikovosti a chování během operace: 7 bodů

Body za bezpečnostní prvky pracovníků a chovatele: Byly pouze sečteny.

Body za bezpečnost operace pro skot a chovatele: Uděleny 4 body z důvodu vysoké rizikovosti operace pro chovatele. Může dojít k vážným zraněním.

Body za chování chovatele ke skotu: Udělen 1 bod - chovatel se ve svém vlastním zájmu snaží na skot působit pouze pomocí fly zóny a pomocí doteků. Chovateli jde především o to udržet skot v klidu.

Body za stres skotu: Uděleny 2 body. Skot je klidný nesnaží se dostat ven, neútočí. Chovatel zná svůj skot a tím snižuje stres skotu.

Operace celkově získala 7 bodů, s dosaženým hodnocením v jednotlivých bodech ji lze považovat jen za částečně stresující pro skot. Nicméně velice nebezpečnou pro chovatele, úroveň nebezpečí přímo závisí na jeho chování ke skotu.

4. Nahánění jednoho kusu do fixačního boxu.

Tato operace je znovu prováděna pouze chovatelem. Pokud jde vše podle plánu, není třeba, aby chovatel vstupoval do malé ohrádky. Ve výjimečných případech musí chovatel za skotem do ohrádky, ale jde zpravidla o poslední kus a ten při vstupu chovatele do ohrádky automaticky volí cestu do manipulační uličky. Chovatel z těchto důvodů není tolik ohrožen, nicméně skot často v uličce zastaví a je nutno jej popohnat

elektrickým bičem. Toto pohánění se jeví jako nepřípustné vzhledem k welfare, ovšem je humánnější než bít skot hadicí či násadou. Operace je částečně nebezpečná pro skot, pokud dojde k špatnému nastavení fixačního boxu nebo nedojde ke včasné boční fixaci skotu. Tehdy hrozí poranění končetin, krku či hlavy skotu.

Vyhodnocení:

- Součet bodů za bezpečnostní vybavení přítomných osob (pouze chovatel) **1 bod.**
- Bezpečnost operace pro skot a chovatele : (skot, chovatel) **2 body.**
- Chování chovatele a pracovníků (bez kontaktu se skotem) : **2 body**
- Stres skotu: **3 body.**

Celkový součet bodů rizikovosti a chování během operace: 8 bodů

Body za bezpečnostní prvky pracovníků a chovatele: Byly pouze sečteny. Jen chovatel je v přímém kontaktu se skotem.

Body za bezpečnost operace pro skot a chovatele: Uděleny 2 body, nízká nebezpečnost pro chovatele nicméně částečná pro skot.

Body za chování chovatele ke skotu: Uděleny 2 body z důvodu použití přiměřené naháněcí síly v manipulační uličce.

Body za stres skotu: Uděleny 3 body z důvodu stresování skotu stísněným prostorem a přiměřenou poháněcí silou. Skot se snaží za každou cenu uniknout, čehož je využito v manipulační uličce.

Operace celkově získala 8 bodů, s dosaženým hodnocením v jednotlivých bodech ji lze považovat jen za značně stresující pro skot. Zároveň částečně nebezpečnou pro skot, avšak bezpečnou pro chovatele.

5. Ošetření skotu ve fixačním boxu.

Operace, která je řízena veterinářem. Zvíře je fixováno do fixačního boxu, a tím není ohrožena bezpečnost pracovníků ani skotu. Ve výjimečných případech se skot nezklidní ani v boxu, nicméně pracovníci mají dost prostoru se uhnout a jsou chráněni fixačním boxem. Tato operace je vysoce stresující pro skot a navzdory snaze toto nelze dost ovlivnit.

Vyhodnocení:

- Součet bodů za bezpečnostní vybavení přítomných osob (veterinář, chovatel) **3 body**.
- Bezpečnost operace pro skot a chovatele : (skot, chovatel) **2 body**.
- Chování chovatele a pracovníků (neovlivňuje míru stresu skotu) : **0 bodů**
- Stres skotu: **4 body**.

Celkový součet bodů rizikovosti a chování během operace: 9 bodů

Body za bezpečnostní prvky pracovníků a chovatele: Byly pouze sečteny.

Body za bezpečnost operace pro skot a chovatele: Uděleny 2 body. Velmi nízká nebezpečnost pro chovatele, nicméně částečná pro určité kusy skotu.

Body za chování chovatele ke skotu: Neudělen žádný bod z důvodu nemožnosti chováním ovlivnit stres skotu.

Body za stres skotu: Uděleny 4 body. Skot je vyděšen a cítí se ohrožen na zdraví. Snaží se o únik ze zajetí, je na dotek velmi citlivý.

Operace celkově získala 9 bodů, s dosaženým hodnocením v jednotlivých bodech ji lze považovat za mírně až zanedbatelně nebezpečnou pro pracovníky a částečně nebezpečnou pro skot. Jedná se o nejvíce stresovou situaci pro skot.

6. Vypuštění skotu zpět na pastvu.

Tato operace zahrnuje pouze uvolnění skotu zpět na pastvu, ale při jeho uvolnění může dojít k úrazu chovatele prudkým vyražením uvolněného skotu. Tuto operaci provádí pouze chovatel.

Vyhodnocení:

- Součet bodů za bezpečnostní vybavení přítomných osob (pouze chovatel) **1 bod**.
- Bezpečnost operace pro skot a chovatele : (skot, chovatel) **2 body**.
- Chování chovatele a pracovníků (bez ovlivnění stresu skotu) : **0 bodů**
- Stres skotu: **3 body**.

Celkový součet bodů rizikivosti a chování během operace: 6 bodů.

Body za bezpečnostní prvky pracovníků a chovatele: Byly pouze sečteny.

Body za bezpečnost operace pro skot a chovatele: Uděleny 2 body. Nízká nebezpečnost pro chovatele a žádná pro skot.

Body za chování chovatele ke skotu: Udělena 0 bodů, bez vlivu na skot.

Body za stres skotu: Uděleny 3 body. Zbýlý stres z fixačního boxu, který se ztrácí v určité vzdálenosti od fixačního systému. Stres se ztrácí mnohem rychleji, pokud jsou venku už více jak dva kusy.

Operace celkově získala 6 bodů, s dosaženým hodnocením v jednotlivých bodech ji lze považovat za nestresující pro skot, ale s přetrvávajícím stresem z předchozího fixování skotu ve fixačním boxu. Zároveň částečně nebezpečnou pro chovatele, avšak pro skot nikoliv.

Celkový součet bodů za upravený manipulační systém.

Upravený manipulační systém celkem v součtu získal **45 bodů** za všechny výše uvedené operace. V průměru tento manipulační systém získal 2,5 body stresu skotu, jak je uvedeno v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1 - výsledné body manipulace se skotem v upraveném systému

	1. příprava	2. nahánění	3. oddělení	4. fixace	5. ošetření	6. vypuštění	průměr
<i>Bezpečnostní vybavení osob</i>	1	7	1	1	3	1	2,3
<i>Bezpečnost operace</i>	1	1	4	2	2	2	2,0
<i>Chování chovatele a pracovníků</i>	0	2	1	2	0	0	0,8
<i>Stres skotu</i>	0	3	2	3	4	3	2,5
Celkem	2	13	8	8	9	6	

4.3.3. Vyhodnocení jednotlivých operací při manipulaci v konvenčním manipulačním systému

Kapitola využívá stejného postupu jako v podkapitole 4.3.2. Nahánění skotu konvenčním manipulačním systémem má mnoho stejných bodů jako upravený manipulační systém, proto tyto body již dále nebudou popisovány. Pouze se u těchto bodů uvede počet bodů přidělen v podkapitole 4.3.2. a zapíšou se jako stejné.

1. Příprava na manipulaci se skotem.

Stejně jako v podkapitole 4.3.2.

Celkový součet bodů rizikovosti a chování při operaci: 2 body

2. Nahnání skotu do zadržovací ohraď.

Stejně jako v podkapitole 4.3.2

Celkový součet bodů rizikovosti a chování během operace: 13 bodů

3. Nahnání několika kusů do manipulační uličky.

Tuto operaci provádí pouze sám chovatel. Jedná se o nebezpečnou operaci pro chovatele z důvodu kontaktu se skotem ve stísněném prostoru. Díky malému prostoru a přítomnosti chovatele v osobním prostoru skotu je celé stádo v poměrně vysokém stresu. Do značné míry ovlivňuje stres skotu chovatel svým chováním a užívanými způsoby nahánění. V tomto případě byl co možná nejvíce brán zřetel na snížení stresu skotu a tím snížení rizika zranění skotu nebo chovatele. Z důvodu tohoto chování chovatele dochází ke značnému prodloužení času prováděné operace. Pro chovatele zde jsou jasná rizika, jako přiražení k panelu hrazení, zmáčknutí dvěma kusy skotu, šlápnutí kopytem na nohu chovatele, kopnutí od skotu nebo dokonce sražení k zemi. Oproti tomu pro skot tu nijak velká nebezpečí zranění nehrozí, pokud nedojde k jeho vystresování na nepřijatelnou mez. Cílem této operace je zahnání několika kusů přímo do manipulační uličky pomocí půlkruhových vrat.

Vyhodnocení:

- Součet bodů za bezpečnostní vybavení přítomných osob (pouze chovatel) **1 bod.**
- Bezpečnost operace pro skot a chovatele : (skot, chovatel) **4 body.**

- Chování chovatele a pracovníků (uzavřený kontakt se skotem) : **1 bod**
- Stres skotu: **4 body**.

Celkový součet bodů rizikivosti a chování během operace: 10 bodů

Body za bezpečnostní prvky pracovníků a chovatele: Byly pouze sečteny.

Body za bezpečnost operace pro skot a chovatele: Uděleny 4 body z důvodu vysoké rizikivosti operace pro chovatele. Může dojít k vážným zraněním.

Body za chování chovatele ke skotu: Udělen 1 bod - chovatel se ve svém vlastním zájmu snaží na skot působit pouze pomocí fly zóny a pomocí doteků. Chovateli jde především o to udržet skot v klidu.

Body za stres skotu: Uděleny 4 body. Skot je zahrán do kouta pomocí naháněcích půlkruhových vrat. Snaží se uniknout, couvá, brání se nahnání do úzkého prostoru uličky.

Operace celkově získala 10 bodů, s dosaženým hodnocením v jednotlivých bodech ji lze považovat za stresující pro skot a velmi nebezpečnou pro chovatele. Úroveň nebezpečí přímo závisí na jeho chování ke skotu a na míře stresování skotu

4. Nahánění jednoho kusu do fixačního boxu.

Tato operace je znovu prováděna pouze chovatelem. Chovatel popohání jednotlivé kusy v uličce, skot často v uličce zastaví nebo couvne a je nutno jej popohnat elektrickým bičem. Toto pohánění se jeví jako nepřijatelné vzhledem k welfare, ovšem je humánnější než bít skot hadicí či násadou. Operace je částečně nebezpečná pro skot, pokud dojde k špatnému nastavení fixačního boxu nebo nedojde ke včasné boční fixaci skotu. Tehdy hrozí poranění končetin, krku či hlavy skotu. Dochází zde také ke značnému stresování díky popohánění skotu a jeho čekání v úzkém prostoru. Dále pak fixační box vytváří značný hluk, který se nese skrze celou uličku a tím více stresuje čekající skot.

Vyhodnocení:

- Součet bodů za bezpečnostní vybavení přítomných osob (pouze chovatel) **1 bod**.
- Bezpečnost operace pro skot a chovatele : (skot, chovatel) **2 body**.

- Chování chovatele a pracovníků (bez kontaktu se skotem) : **2 body**
- Stres skotu: **4 body**.

Celkový součet bodů rizikivosti a chování během operace: 9 bodů

Body za bezpečnostní prvky pracovníků a chovatele: Byly pouze sečteny. Jen chovatel je v přímém kontaktu se skotem.

Body za bezpečnost operace pro skot a chovatele: Uděleny 2 body, Nízká nebezpečnost pro chovatele nicméně částečná pro skot.

Body za chování chovatele ke skotu: Uděleny 2 body z důvodu použití přiměřené naháněcí síly v manipulační uličce.

Body za stres skotu: Uděleny 4 body z důvodu stresování skotu stísněným prostorem a poháněcí silou. Skot je ve stresu a nemá šanci uniknout, tím se nedokáže uklidnit ani v pauzách, které vznikají při přípravě ošetření.

Operace celkově získala 9 bodů, s dosaženým hodnocením v jednotlivých bodech ji lze považovat jen za značně stresující pro skot. Zároveň částečně nebezpečnou pro skot, avšak bezpečnou pro chovatele.

5. Ošetření skotu ve fixačním boxu.

Stejně jako v podkapitole 4.3.2

Celkový součet bodů rizikivosti a chování během operace: 9 bodů

6. Vypuštění skotu zpět na pastvu.

Stejně jako v podkapitole 4.3.2

Celkový součet bodů rizikivosti a chování během operace: 6 bodů.

Celkový součet bodů za konvenční manipulační systém.

Konvenční manipulační systém celkem v součtu získal **49 bodů** za všechny výše uvedené operace. V průměru tento manipulační systém získal 3 body stresu skotu, jak je uvedeno v tabulce č. 2.

Tabulka č. 2 - výsledné body manipulace se skotem v konvenčním manipulačním systému

	1. příprava	2. nahánění	3. oddělení	4. fixace	5. ošetření	6. vypuštění	průměr
<i>Bezpečnostní vybavení osob</i>	1	7	1	1	3	1	2,3
<i>Bezpečnost operace</i>	1	1	4	2	2	2	2,0
<i>Chování chovatele a pracovníků</i>	0	2	1	2	0	0	0,8
<i>Stres skotu</i>	0	3	4	4	4	3	3,0
celkem	2	13	10	9	9	6	

5. Závěr

Závěrem lze říci, že na stres a welfare skotu má největší vliv chování chovatele a jeho přístup ke skotu celkově. Časy naměřené při manipulaci se skotem lze považovat pouze za orientační, protože správný chovatel volí v nahánění takový postup, aby nebyl skot zbytečně stresován, a nezáleží mu na tom, aby ušetřil čas.

Z hodnocení bezpečnosti a užití bezpečnostních pomůcek lze vyčíst, že nejlépe na tom je samotný chovatel. Přičemž hodnocení rizikovosti nám napovídá, že u něj je to nejvíce třeba.

Nasbíranými informacemi a znalostmi jsem se snažil řídit již při návrhu upraveného manipulačního systému. Proto považuji uvedené informace za dostačující pro tvorbu této práce.

Z vyhodnocení jednotlivých manipulačních systémů nám jasně vyplývá, že jak v celkové bezpečnosti, tak v průměrném stresování skotu jasně vede upravený manipulační systém. Při hodnocení welfare skotu lze podotknout, že ani jeden systém při správném použití a sestavení není nijak výrazně nebezpečný pro skot. Veškeré nasbírané informace při manipulaci se skotem jsou do určité míry proměnné, protože při každém nahnání skotu do manipulačního systému dochází k jiným situacím vyvolaným různými faktory.

Na konec bych chtěl podotknout, že chování ke skotu se dá naučit a tím zabezpečit welfare skotu a bezpečnost obou stran i při tak stresujícím úkolu jako je manipulace se skotem v manipulačním systému.

6. Bibliografie

Česká, R., 2009. Vyhláška. , (Sbírka zákonů č. 464 / 2009).

Česká, R., 2011. Zákon 308/2011.

Doležal Oldřich, B., 2004. *Zásady welfare a nové standardy EU*, Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby.

Doležal, d. & Staněk, I., 2015. *Chov dojeného skotu*, Praha: Profi Press s.r.o.

Herrmann, H., 2010. Chov masného skotu pro odborníky jiných profesí.

Hubert, J., Huhnke, R. & Harp, S., 1999. Cattle Handling Safety in Working Facilities. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.606.6972>.

Hulsen, J., 2011. *Cow Signals, Jak rozumět řeči krav*, Praha: Profi Press.

STANĚK, S., 2018. WELFARE OBECNĚ. *zootechnika*. <http://www.zootechnika.cz/clanky/zaklady-chovatelstvi/obecna-zootechnika/welfare/welfare-obecne-.html> [Accessed 2018].

Vaněk, J., 1983. *Bezpečná práce v zemědělství živočišná výroba*, Praha: Příručky práce.

7. Seznam obrázků

OBRÁZEK Č. 1 - LETOVÁ ZÓNA SKOTU (HUBERT, A DALŠÍ, 1999).....	13
OBRÁZEK Č. 2 - ZORNÉ POLE SKOTU (VLASTNÍ TVORBA GRAFIKY)	15
OBRÁZEK Č. 3 - PŘÍKLAD SESTAVENÍ MOBILNÍ MANIPULAČNÍ ULIČKY (HERRMANN, 2010)	21
OBRÁZEK Č. 4 - PŘÍKLADY FIXAČNÍCH ČEL	22
OBRÁZEK Č. 5 – SKOT, NA KTERÉM BYLO PROVEDENO MĚŘENÍ	23
OBRÁZEK Č. 6 - TEXAS PANEL, (PLOTOVÝ DÍL) VLASTNÍ VÝROBY (NÁKRES Z VÝROBY HRAZENÍ).....	25
OBRÁZEK Č. 7 - KONVENČNÍ TEXAS PANEL <i>PLOTOVÝ DÍL</i> (STAŽENO Z HTTPS://WWW.KAMIR.CZ/HRAZENI-TEXAS).....	26
OBRÁZEK Č. 8 - POROVNÁNÍ KONVENČNÍHO A UŽITÉHO MANIPULAČNÍHO SYSTÉMU	26
OBRÁZEK Č. 9 - AUTOMATICKÉ ČELO FIXAČNÍHO BOXU (VLASTNÍ FOTOGRAFIE)	28
OBRÁZEK Č. 10 - PRAVÝ BOK FIXAČNÍHO BOXU (VLASTNÍ FOTOGRAFIE)	29

OBRÁZEK Č. 11 - ZOBRAZENÍ LEVÉHO POSUVNÉHO BOKU (VLASTNÍ FOTOGRAFIE)	30
OBRÁZEK Č. 12 - ZOBRAZENÍ HORNÍ A SPODNÍ ČÁSTI BOKU (VLASTNÍ FOTOGRAFIE)	31
OBRÁZEK Č. 13 - ZOBRAZENÍ ZADNÍCH POSUVNÝCH DVEŘÍ (VLASTNÍ FOTOGRAFIE).....	32
OBRÁZEK Č. 14 - CELKOVÝ POHLED NA MANIPULAČNÍ SYSTÉM V CHOVU (VLASTNÍ FOTOGRAFIE).....	33
OBRÁZEK Č. 15 - FIXAČNÍ BOX VLASTNÍ VÝROBY (VLASTNÍ FOTOGRAFIE)	34
OBRÁZEK Č. 16 - ZNÁZORNĚNÍ POHYBU A POZIC V NAHÁNĚCÍ ULÍČCE (VLASTNÍ TVORBA GRAFIKY)	35

8. Seznam tabulek

TABULKA Č. 1 - VÝSLEDNÉ BODY MANIPULACE SE SKOTEM V UPRAVENÉM SYSTÉMU	47
TABULKA Č. 2 - VÝSLEDNÉ BODY MANIPULACE SE SKOTEM V KONVENČNÍM MANIPULAČNÍM SYSTÉMU	51