

IX.3 Čištění zvířat

Požadavky:

- odstranit nečistoty srsti, prokrvit (masáž)
- nezraňovat
- nepřenášet parazity, nemoci
- **snadný přístup zvířat, trvalý provoz (automatické spouštění a vypínání)**
- **dopomáhat k pohodě zvířat**

Zvířaty oblíbená jsou drbadla.

Mají pozitivní účinky na zdravotní stav zvířat, zlepšuje chuť k přijímání potravy a využití živin.



Čištění suchým způsobem

Vysavače prachu, často doplněné rotačními kartáči. Vysavač výrazně zlepšuje hygienu při čištění. Provádí se většinou v oddělených boxech. **Vysavače a speciální nástavce mohou být přenosné (průmyslové) nebo jsou součástí technologie ustájení.**

Čištění mokrým způsobem

Provádí se při stájové teplotě teplou vodou 30 – 40°C.

Čistí se kartáči s otvory na tlakovou vodu.

Mytí ruční nebo mechanizované soustavou čistících kartáčů v mycích boxech.

Hlava zvířete musí zůstat chráněná před vodou.

Po každém mytí je **nutné vytření srsti** (kůže) do sucha **nebo oschnutí na teplém stanovišti, bez průvanu.**

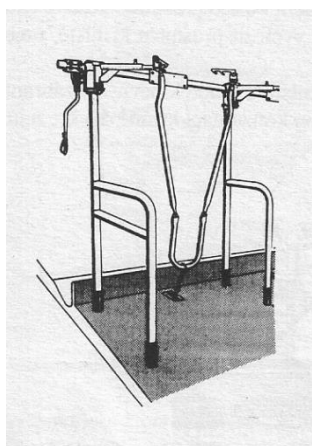
IX.4 Fixace zvířat

Požadavky:

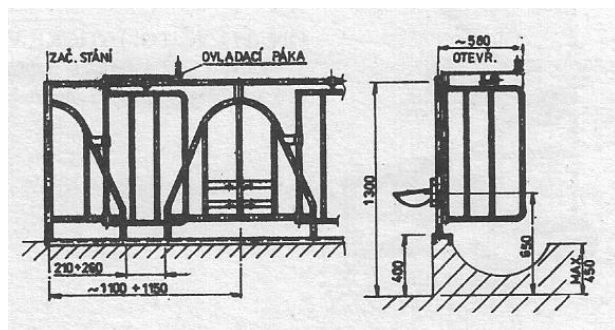
- dočasně omezit pohyb zvířete po vymezeném prostoru stání, ale umožnit pohodlně přijímat potravu, pít, ležet a spát
- nesmí zvíře poškozovat nebo mu způsobovat bolest
- musí umožňovat rychlé a snadné vázání a odvásování
- fixace může být individuální nebo skupinové

Poutací zábrany

Pro krátkodobé zadržení zvířete.

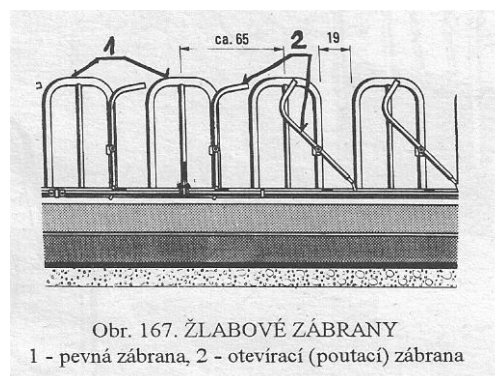


Obr. Poutací zábrana



Obr. Žlabová otočná zábrana

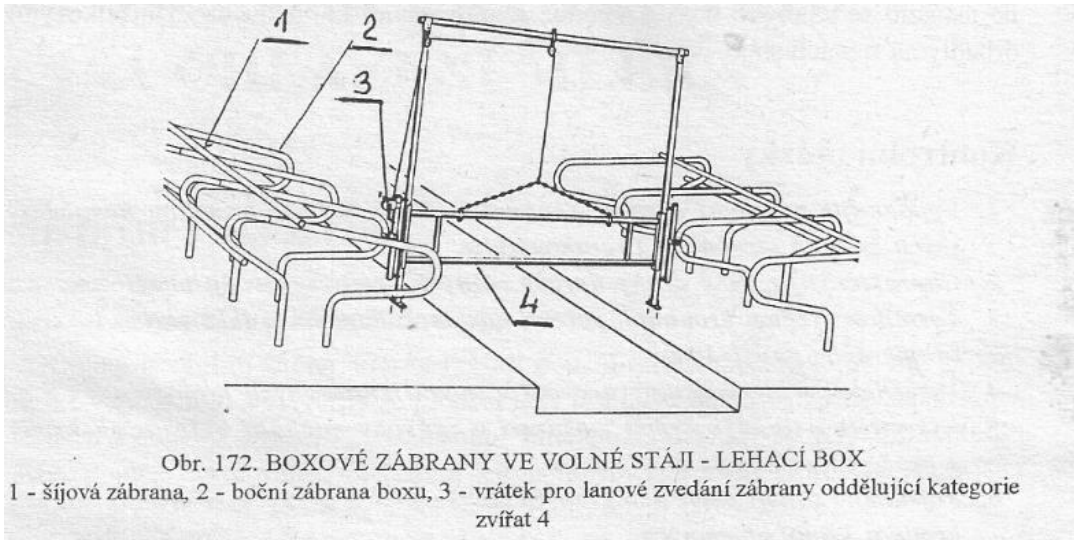
Žlabové zábrany slouží k řízení režimu krmení.



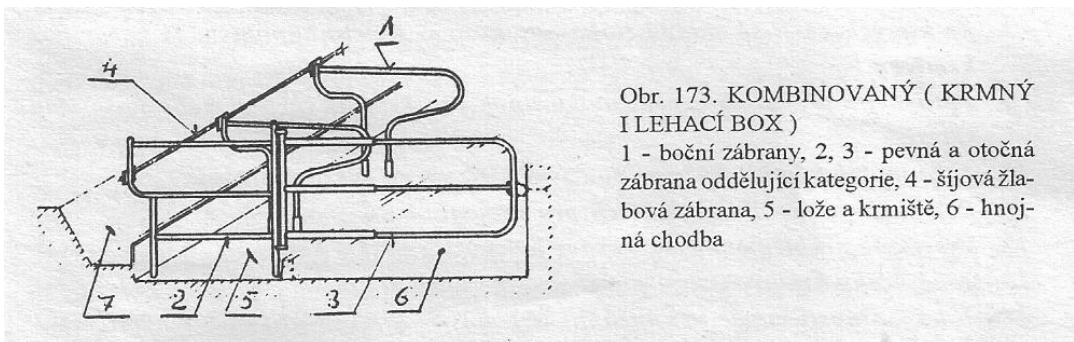
Obr. Žlabové zábrany

Boxové zábrany

Zvíře je fixováno v boxu tvořeném bočními zábranami a hrudníkovou zábranou, která zabraňuje pohybu vpřed. Zvíře není poutáno, ale je mu vymezen prostor pro pohyb.



Obr. Lehací box ve volné stáji Účelem není zvíře fixovat, ale zajistit mu klid na odpočinek nebo rozdělit plochu stání (lehárny) či dočasně oddělit zvíře od stáda. Je to v podstatě „padací brána“.

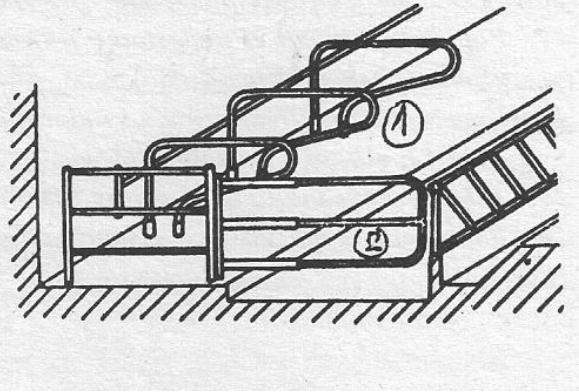


Obr. Kombinovaný krmný a lehací box. Není to fixace, ale vymezení prostoru pro zvíře u krmíště nebo na lehárně (loži)



Obr. Ukázka uspořádání stáje s volným pohybem zvířat

Obr. 174. JINÉ USPOŘÁDÁNÍ BOXŮ
1 - lože, 2 - hnojná chodba a krmné stání



Obr. Možné uspořádání lože a krmného stání

IX.5 Další zařízení v chovu zvířat

Váhy

- pro mláďata – mincířové váhy
- decimální

- pro dospělé jedince – běhounové váhy přenosné
- běhounové váhy mostové

Velice obtížné bývá dovést zvířata k vážení, aniž by to vyvolalo stres nebo nervozitu zvířete. Proto by mělo být vážení běžnou rutinou, aby si zvířata zvyknula. Nebo může být vážení součástí pochůzných chodby, spolu s automatickou identifikací zvířete a vymezení plochy vážení.



Obr. Plošinová váha s digitálním displejem



Obr. Převozná (mobilní váha) průchozí, pro malá zvířata



Obr. Průchozí váha pro dospělý skot

Odrohovače

Odrohování má za cíl snížení rizika zranění zvířat ve skupině, poškození zařízení, zvýšení bezpečnosti ošetřovatelů. **Odrohování provádí specialista.**

Doba odrohování – **mladý skot**, po přesunu do teletníku

Používají se měděné pájecí nástroje nebo elektrokauter (žhavící plocha).

Postup odrohování spočívá ve vystříhání místa kolem rohové pučnice. Pak se na pučnici přiloží rozžhavená plocha. Pučnice se po určité době vyloupne.

Elektrické ohradníky

Vysílají pravidelné vysokonapěťové impulzy v ohradníkovém zařízení. Je využito vodiče (drátu) nebo sítě s vetkanými vodiči (drátky malého průměru). Části vedoucí elektrické impulzy se nesmí zkratovat (dotýkat se země nebo jiných vodivých předmětů). Na kůlech jsou dráty nebo sítě připevněny na izolátorových spojkách.

Vyžadují stálý zdroj energie a dobré uzemnění, nepřerušný elektrický obvod.

NESMÍ se používat v blízkosti stoků, skladů paliv a stodol.

Mají za úkol umožnit pastevní odchov zvířat.

Ohradníky musejí být viditelné, aby nedošlo k jejich přehlédnutí. Zejména tam, kde jsou cesty nebo pěšiny!



Obr. Ohradníková síť pro ovce



Obr. Ohradník pro mladý skot



Obr. Součástí ohradníků musejí být i brány pro vjezd mechanizace a vstup zvířat opatřené izolovanou rukojetí vodiče

Klimatizace stájí

Klimatizace stájí má za úkol prvořadě zajistit pro zvířata vhodné stájové klima (teplotu, vlhkost, rychlost proudění vzduchu).

Strojní zařízení se skládá z vzduchotechnické jednotky (ventilátoru) nebo klimatizační jednotky (ventilátor s výměníkem tepla), rozvodu vzduchu a vzduchotechnických koncovek. Součástí bývá také zařízení na regulaci, odprašování a filtraci dodávaného vzduchu. V neposlední řadě musí vzduchotechnika obsahovat protipožární klapky. Pro zlepšení hospodaření s teplem obsahuje vzduchotechnika i rekuperační zařízení výměny vzduchu a tepla ve stáji.

Pro zvířata je zásadní takové umístění výdechů vzduchotechniky, které nezpůsobuje místní ochlazení nebo průvan.



Obr. Kompaktní jednotky s rekuperací tepla CAKE firmy tzb.info



Obr. Sestavné jednotky AeroMaster XP firmy Remak

X. Mechanizační prostředky pro přípravu a krmení hospodářských zvířat

Krmiva - jsou produkty rostlinného nebo živočišného původu a jejich průmyslového zpracování, které jsou určeny pro výživu zvířat.

Krmiva lze dělit:

- podle typu obsažených živin na sacharidová, bílkovinná a polobílkovinná
- podle podílu vlákniny na jadrná (málo vlákniny, hodně energie) a objemná (hodně vlákniny, málo energie)
- podle obsahu vody na suchá, šťavnatá a vodnatá.
- podle původu se krmiva rozdělují na statková a průmyslová. Statková krmiva jsou vyrobena zemědělskou činností (např. zelená píce, seno, siláž, senáž, zrniny,...). Průmyslová krmiva je označení pro zbytky po zpracování rostlinného materiálu, které se používají jako krmivo. Příkladem jsou pokrutiny po zpracování olejnin.
- i na rostlinná, živočišná a syntetická. Do rostlinných patří např.: píce, chrásty a natě, okopaniny, krmné stromy a keře, seno, atd. Do živočišných řadíme např.: mléko, živočišné moučky, jatečné odpady, či exkrementy. Syntetická krmiva se dělí na: kompletní krmné směsi, doplňkové krmné směsi, bílkovinné koncentráty, doplňky biofaktorů, apod.

Z hlediska mechanizace krmení je důležité dělení na:

- krmiva jadrná - zrniny, pokrutiny, extrahované šroty, mlýnské krmné odpady, živočišné moučky....
- krmiva objemná – píce, krmná sláma,...

Do krmných dávek se přidávají i anorganické látky, jako jsou soli a stopové prvky, zpravidla jako tzv. premixy. Jako doplňkové látky se označují hormony nebo antibiotika. Setkáváme se i se zchutňovadly nebo s barvivy. Zvláštním případem je použití močoviny jako krmiva pro polygastrická zvířata (tzn. přežvýkavce). Močovinu využijí symbiotické bakterie bачору k syntéze proteinů, které jsou následně využity.

Hospodaření s krmivy – zpracování krmiv - dobrá manipulace

- maximální využití živin
- maximální stravitelnost krmiv
- minimální ztráty
- skladovatelnost

Zpracování krmiv – rozměňování

- míchání krmiv v daném poměru
- zchutňování
- příp. suché nebo mokré čištění

Volba krmiv – potřeba živin a stravitelnost krmiv jednotlivé kategorie zvířat, biologické požadavky, použitá technologie zakládání krmiv

X.1 Zpracování objemných krmiv

X.1.1 Řezání objemných krmiv – cílem je zkrácení délky řezanky. Zabráni se tím navíjení na rotační mechanizační prvky a zlepšuje se příjem krmiva zvířaty. Konstrukce řezaček budeme probírat druhém ročníku.

Mobilní řezačky - jsou samohodné nebo tažené traktorem

Stacionární řezačky - jsou napevno instalované v přípravně krmiv ve stáji. Nyní se používají jen výjimečně.

Sběrací vozy s řezacím ústrojím – využívají se velmi často. Sbírají posečenou píci z řádku. Pro vyprázdnění jsou někdy vybaveny rozdrůžovacím zařízením a dopravníkem pro založení píce do žlabu (na krmnou chodbu).

Štípače slámy – bývají součástí stroje na zakládání krmiva do žlabu. Štípání slámy (stonků píce) zlepšuje stravitelnost píce.

X.1.2 Zpracování bulevnin

V současnosti se využívají málo. V úvahu připadají krmné brambory a krmná řepa.

Čištění – překulovače

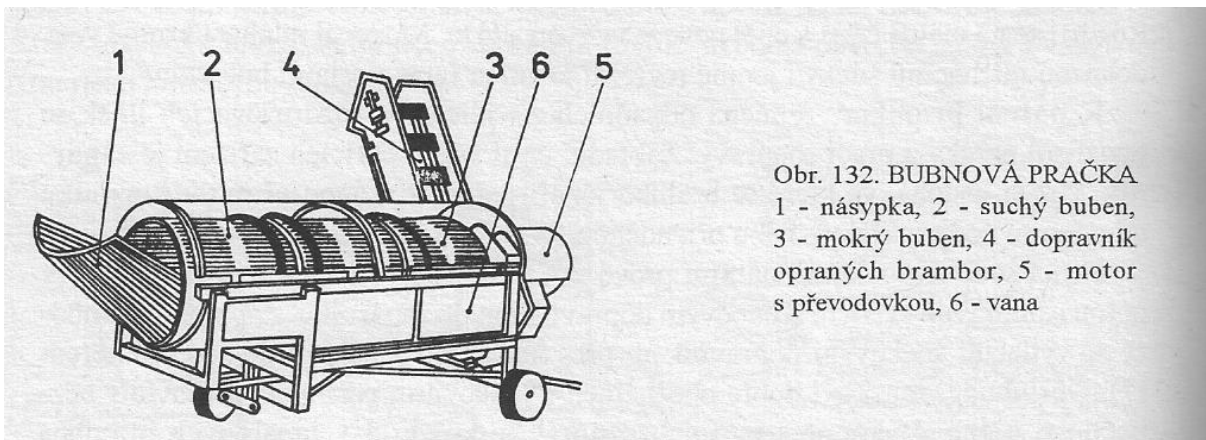
- prutové žlaby se šnekovým dopravníkem

Za úkol mají odstranění ulpělé zeminy.

Praní – mokré a suché – otáčející se bubny s profilovým vnitřním prostorem

Bubnová pračka

Základem je buben tvořený pruty s hřebly uvnitř, kterým krmivo prochází. Otáčením bubnu dochází k mechanickému odstranění příměsí (zeminy).



Obr. 132. BUBNOVÁ PRAČKA
1 - násypka, 2 - suchý buben,
3 - mokrý buben, 4 - dopravník
opraných brambor, 5 - motor
s převodovkou, 6 - vana

Obr. Bubnová pračka okopanin

Hřeblová pračka – hřebla (výstupky) na tažném řetězu nad dnem dopravní dráhy (žlabem). Dno tvoří rošty, kterými nečistoty propadávají. Ve žlabu může být voda a nečistoty jsou splavovány.

Šneková pračka – je velmi podobná bubnové pračce. Dopravní a čistící šnek posouvá a čistí hmotu ve žlabu.

Krouhání

Okopaninu nebo bulevninu krouhá (strouhá, řeže) na řízky nebo plátky.

Kotoučové krouhačky – ocelový kotouč s břity – řízky, plátky
horizontální, vertikální osa rotace

Odstředivé krouhačky – nože na válcovém plášti, k jemuž je odstředivou silou přitlačován krouhaný materiál unášený lopatkami rotoru.

Bubnové krouhačky – nožový buben válcový nebo kuželový

Paření brambor

Provádí se v tzv. pařící koloně. Základem je záparník, ve kterém pára působí na brambory po dobu 20 – 30 min při zvýšeném tlaku.

Pařící souprava: vyvíječ páry, pračka, odlučovač kamení, dopravník, záparník, vynášecí šnek, mačkadlo.

Zařízení mohou mít cyklický nebo kontinentální provoz

Mačkadla

Používají pro pařené brambory. Při mačkání se často přidává jadrné krmivo.

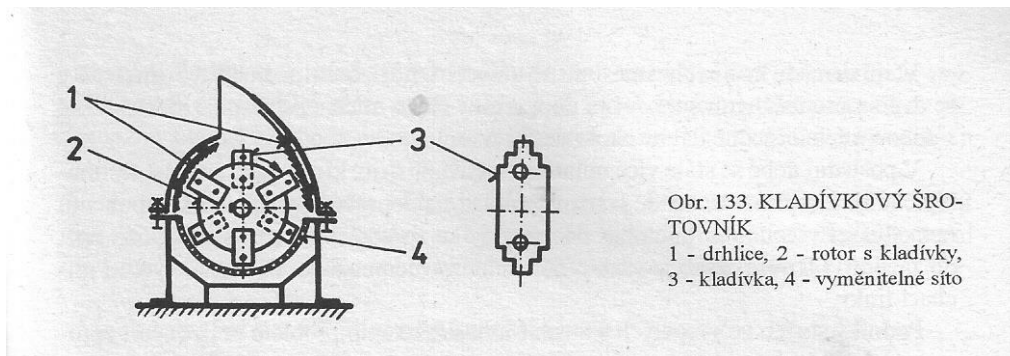
Šnekové - protlačují materiál přes kuželovou koncovku nebo mezerami v roštu

X.1.3 Stroje na přípravu a zpracování obilovin

X.1.3 .1 Šrotování a mačkání jadrných krmiv

Šrotování zlepšuje stravitelnost krmiva.

Kladívkový šrotovník – rotor s kladívky ve šrotovací komoře se sítím, drcení úderem.



Obr. Kladívkový šrotovník

Válcový šrotovník – je tvořený dvěma rotujícími drtícími (šrotovacími, mlecími) válci, mezi kterými je malá mezera. Zrno je průchodem mezi válci rozmělněno. Velikost mezery určuje hrubost šrotování.

Kamenový šrotovník – tvoří ho dva „kamenné“ válce se svislou osou rotace. Spodní bývá pevný, horní má středový otvor a otáčí se. Mezi válci je malá mezera, určující hrubost rozmělnění. Do středového otvoru se přivádí zrno a průchodem mezi válci je šrotováno. Na obvodu válce vlivem odstředivého působení horního válce šrot vypadává.



Obr. Moderní – mobilní šrotovník se zásobníkem. Pro dopravu zrna i šrotu využívá proudy vzduchu

X.1.3.2 Tvarování krmiv (granulování)

Většinou využívané při horkovzdušném sušení – energeticky náročné + drahé zařízení

Tři hlavní výrobní operace: 1. úprava – rozmělnění, přidání pojiva

2. zahřátí a zvlhčení směsi, tvarování

3. chlazení – vlhkost max. 14%, teplota 20°C

X.1.4 Míchání krmiv

Cílem míchání krmiv je zabránění konzumace jen některé (chutné) části krmné dávky.

Krmná dávka se skládá z několika komponentů, z hlediska jejich zakládání lze technologické systémy míchání KD pro skot rozdělit na:

1. Krmná dávka tradičního typu

postupně se zakládá každé krmivo do žlabu

- tj. objemná šťavnatá krmiva

+ seno, sláma, jaderná krmiva, minerálie

2. Směsné krmné dávky

část nebo všechna objemná krmiva se smíchají společně s většinou jaderných krmiv

Zbytek krmiva se zkrmí v dojárně nebo individuálně

tj. směs (dvou a více) šťavnatých krmiv (+sláma) + seno + jaderné krmivo)

3. Komplexní krmné dávky

všechna krmiva se dokonale promíchají a zkrmují

Termín TMR (total mixture rations) = komplexní krmná dávka

Rozhodovací kritéria pro míchání krmiv:

1. krmiva – obsah živin, množství, technologická úprava

2. vnější konstrukce – stáje, žlaby, velikost skupin zvířat

3. požadavky na míchání krmiv – kvalita míchání, založení

4. kvalita obsluhy

Výhody míchání krmiv:

krmná dávka je homogenní – zvířata nevybírají chutné komponenty

lze přidat dochucovací látky

zakládání čerstvého krmiva

Nevýhody: míchací zařízení je drahé (stabilní i mobilní)

riziko poruchy

Míchací zařízení

a) horizontální vrstvení jednotlivých krmiv v odpovídajícím poměru mísení a následné vertikální odebírání

- důležitá kvalita rozrovnání

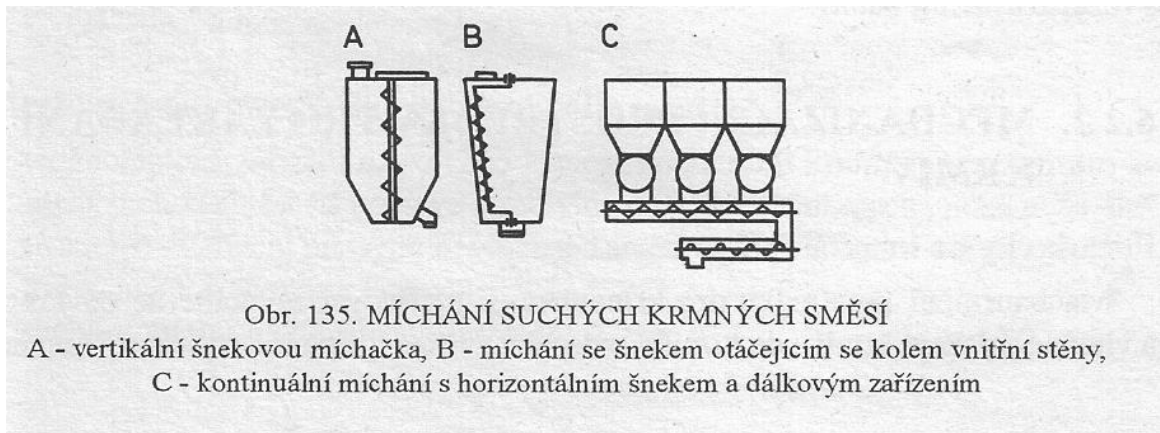
- jednoduché

- libovolně lze měnit poměr krmiv

b) linky se současnou činností dávkovačů

- složité, ale přesné

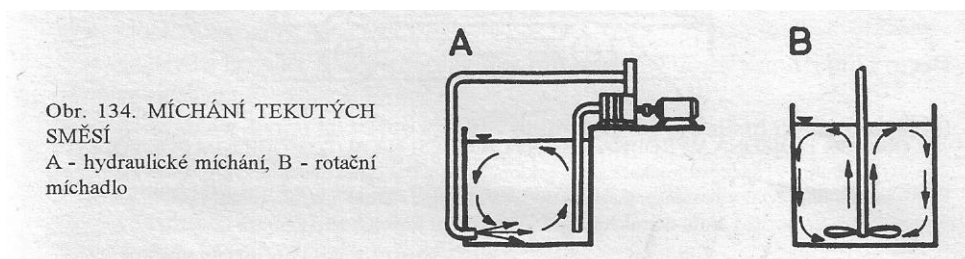
- c) pro jadrná krmiva suchá
 - horizontální míchačky válcové
 - zásobníky s vertikálním míchacím šnekem



Obr. Míchání suchých krmných směsí

- d) pro jadrná krmiva suchá i mokrá – šnekový dopravník se zaústěným dávkovači komponentů

- e) pro míchání tekutých směsí



Obr. Míchání tekutých směsí

- f) pro řezaná objemová krmiva a suchá jadrná krmiva
 Řetězový příčkový dopravník na pravé straně zásobníku krmiva, který vynášením materiálu a jeho přepadáváním způsobuje promísení krmiva.

- g) míchací vozy – nyní na vzestupu, cena 600 000 – 1 200 000 Kč
 pro větší skupiny zvířat - objem korby vozu
 optimální promísení nastává při 70% naplnění
 jsou konstruovány i jako krmné vozy (zakládací)

základní části míchacího vozu:

- podvozek – tažený nebo samohodný
- korba s míchacím zařízením – míchací hřídel s připojenými noži
 - 1 nebo 2 míchací šneky
 - příčné trhací válce a horní míchací zařízenívybavení tenzometrickou vahou
- vyprazdňovací zařízení – pásový dopravník
šnekový
frézovací válec
- vůz může být vybaven i plnicí senážní frézou

Doba mísení je 5 – 10 minut.



Obr. Samohodný krmný vůz s vybíračem senáže (siláže)



Obr. Zakládání krmiva do žlabu (dopravníkem), na pravé straně obrázku



Obr. Stacionární krmný systém (vůz). Málo častý krmný způsob zakládání krmiva



Obr. Jedno z možných provedení míchacích šneků v korbě krmného vozu



Obr. Rozdužovací krmný vůz pro zakládání sena. Použit ho lze i na nastýlání slámou

Hlavní požadavky na míchací vůz:

- objem korby – celková KD na jedno založení
- přesnost navažování – objemové krmivo do 10%, jaderné krmivo do 5% přesnosti dávky
- kvalita promísení
- požadavek řezání
- robustnost konstrukce
- provozní spolehlivost
- rozměry vozu
- způsob vyprazdňování, plnění

I přes příznivé údaje výrobců provozní zkoušky prokázaly výrazné nepřesnosti či dávkování krmiva do žlabů. Z toho důvodu se doporučují míchací krmné vozy do technologií s volným pohybem zvířat u žlabů a krmivo zakládat ve dvou jízdách vyšší rychlostí v navzájem opačném směru, čímž lze snížit nepřesnost založení krmiva.

Kontrolní otázky:

- 1) Požadavky na zařízení na čištění hospodářských zvířat.
- 2) Co musíme zajistit po mokřém čištění zvířat?
- 3) Kde se nesmí používat elektrické ohradníky?
- 4) Jak musí být umístěny výdechy vzduchotechniky ve stáji?
- 5) Jaké jsou tři hlavní výrobní operace při tvarování krmiv (granulování)?
- 6) Co vyjadřuje termín TMR (total mixture rations)?
- 7) Jaké jsou základní části míchacího vozu?