

Základní zootechnické požadavky na stroje a zařízení

- respektovat stavbu těla zvířete, jeho životní funkce a potřeby
- zajistit bezpečný pohyb zvířete, nezraňovat ho, nepůsobit bolest nebo úlek
- umožnit režim pohody zvířete, nezatěžovat ho hlukem, vibrací (chvěním), prachem, průvanem, vlhkem, horkem nebo zimou, oslnivým světlem
- pochůzné plochy a lože musí být bezpečné pro zvíře i obsluhu
- zabránit zranění o pohybující se elementy
- zabránit kontaktu s rozvodem elektrické energie, silovému působení na vodovodní, odpadní nebo jiné potrubí
- zamezit přístup zvířete do prostor, kam nemá mít přístup
- dodržovat protipožární opatření

Zásady bezpečnosti a hygieny práce při práci se zvířaty

- při práci se zvířaty se vyvarovat křiku, nedbalosti, kouření
- seznámit se se zdravotním stavem zvířete. K nemocnému kusu přistupovat se zvýšenou ostražitostí
- do prostor vyhrazených zvířatům může vstupovat pouze ošetřovatel
- zvířata ošetřovat a čistit pouze ze strany, kde nehrozí nebezpečí přitlačení ke stěně, zábraně, sloupu apod.
- při čištění stát v těsné blízkosti zvířete, u jeho boku
- čistota a pořádek na pracovišti, neodkládat věci na porůznych chodbách a cestách
- dbát na zmenšení rizika podklouznutí, pádu do hloubky (nezajištěné jámky)
- řídit se technologickými předpisy pro linky v chovu zvířat.

IX.1 Napájení zvířat

Požadavky: stálá funkce, zamezit znečištění, nepřenášet nemoci, nezamokřovat okolí

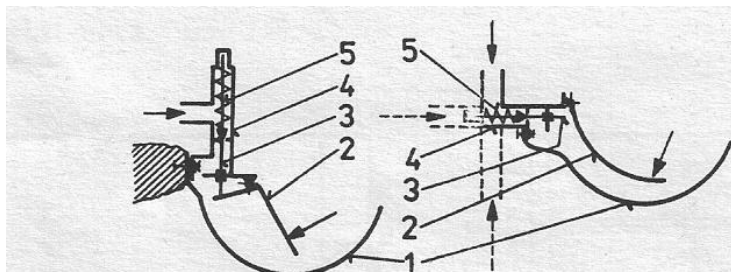
Základní konstrukce:

- tlačítkové
- plovákové
- kolíkové
- kapkové
- kloboukové
- miskové
- míčové
- průtokové

Tlačítková napáječka

Základem je mísa s ventilem ovládaným mulcem zvířete. Používá se pro skot, koně, ovce, kozy.

Otvírací síla je 8 – 25 N, průtok 25 – 33 l/min.



Obr. 153. TLAČÍTKOVÁ NAPÁJEČKA

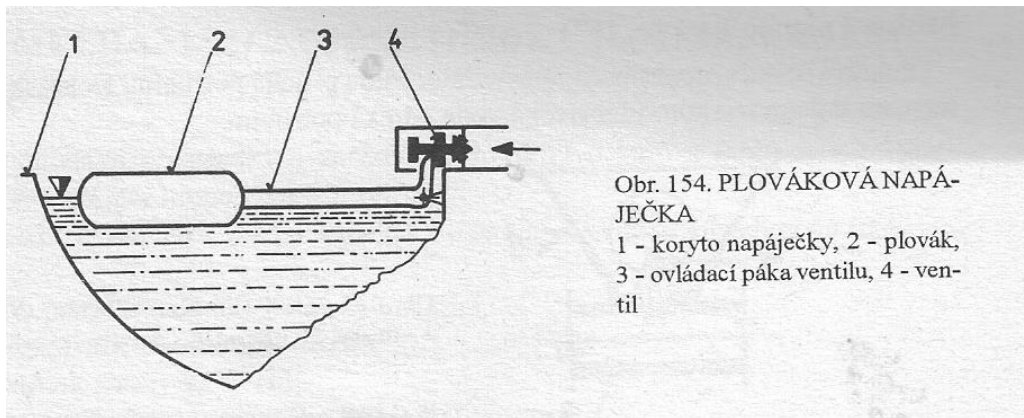
1 - mísa, 2 - pákové tlačítko, 3 - dřík ventilu,
4 - těleso ventilu, 5 - uzavírací pružina ventilu

Obr. Funkce tlačítkové napáječky

Důležitá je správná funkce ventilu, který dopouští vodu a čistota mísy.

Plováková napáječka

Používá se pro hospodářská zvířata obecně. Velikost napáječky musí odpovídat velikosti zvířat. Při poklesu hladiny klesá i plovák. V určité poloze pak otevře ventil, který dopustí vodu a přítok opět uzavře. Riziko bývá znečištění žlabu a riziko přenosu nemocí.



Obr. 154. PLOVÁKOVÁ NAPÁJEČKA

1 - koryto napáječky, 2 - plovák,
3 - ovládací páka ventilu, 4 - ventil

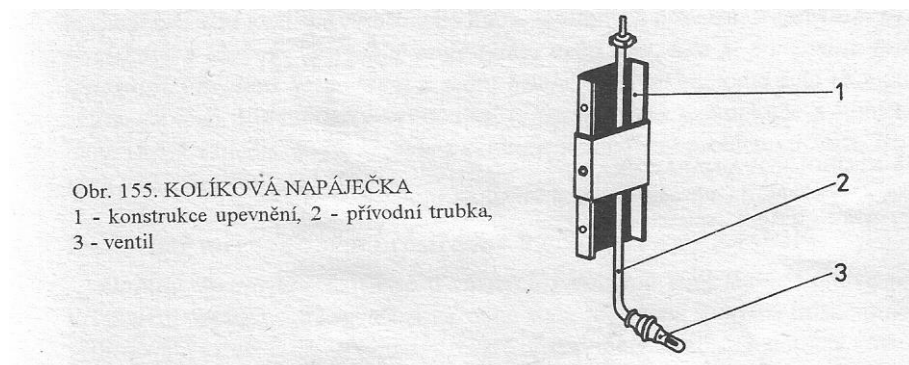
Obr. Funkce plovákové napáječky

Kolíková (hubicová) napáječka

Pro chov prasat.

Tlakové potrubí je ukončeno ventilem, po jehož stlačení v tlamě vytéká voda.

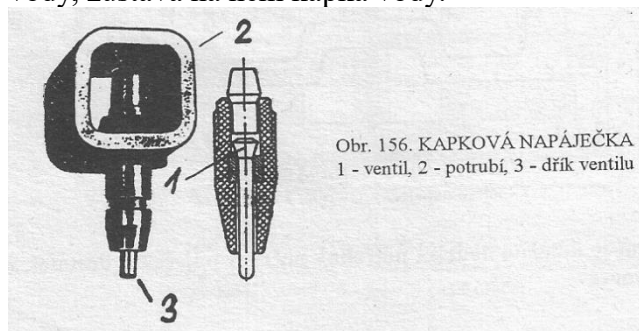
Napáječka je umístěna v kališti. **V potrubí napáječky je malý (snížený) tlak vody.**



Obr. Kolíková napáječka

Kapková napáječka

Pro klecový odchov drůbeže. Tlak vody snižuje přerušovací nádržka s plovákem a jehlovým ventilem, z níž je rozvod vody veden nad klecemi. Na konci vyústění je ventilek, který slepice tlakem zobáku nadzdvihne a otevře tak přívod vody. Ventil se uzavře vlastní tíží a tlakem vody, zůstává na něm kapka vody.

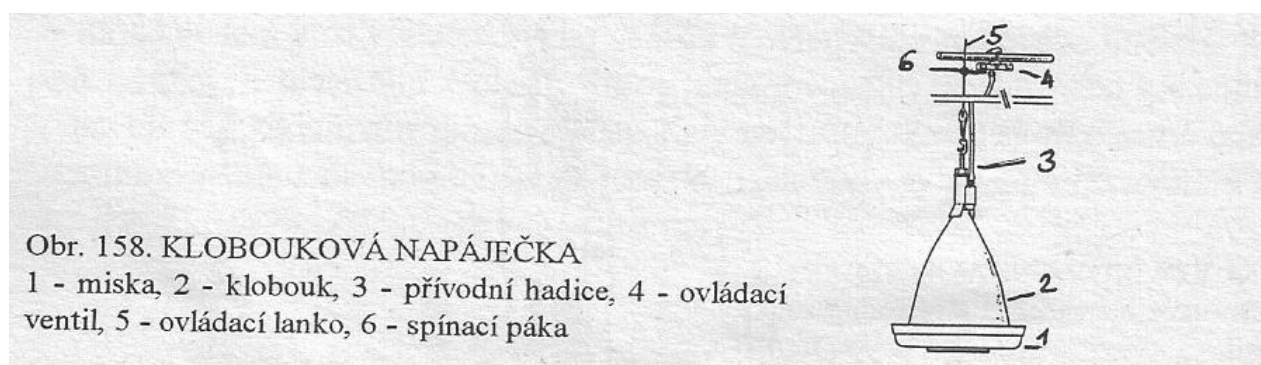


Obr. Funkce kapkové napáječky

Klobouková napáječka

Pro halový odchov drůbeže.

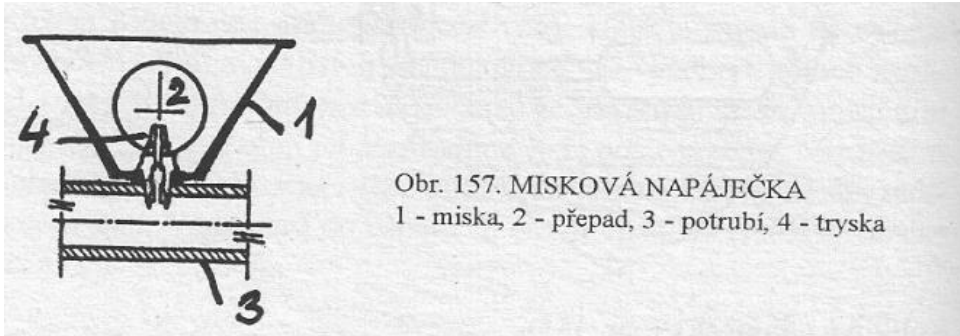
Mělká široká nádoba je zavěšená na lanku, její hmotnost ovládá otvírání a zavírání ventilu přívodu vody.



Obr. Složení kloboukové napáječky

Misková napáječka

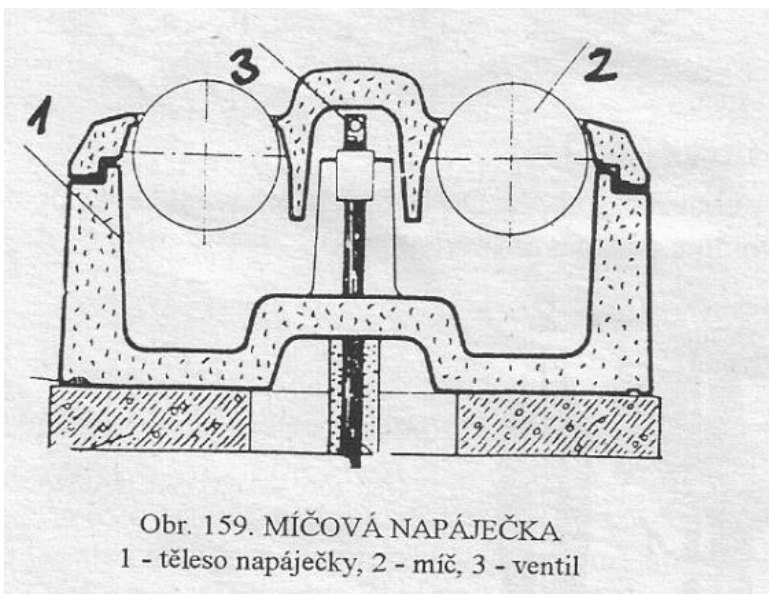
Používá se pro skot, koně a středně velká zvířata. Podobá se fontánce s vodou. Z trysky stále vytéká pod malým tlakem voda do misky. Nepoužitá voda vytéká ven z misky přepadovým otvorem.



Obr. Funkce miskové napáječky

Míčová napáječka

Pro skot a koně. Zvíře mulcem (nozdrami) zatlačí míč a dostane se k vodě. Ventil vodu ihned dopouští. Když zvíře pít přestane, tak míč otvor uzavře a zastaví se i dopouštění vody. Výhodou je menší znečištění vody v napáječce.



Obr. Řez míčovou napáječkou

Průtokové napáječky – mělké žlaby, jimiž stále protéká voda. Mají velkou spotřebu vody a hrozí vysoké nebezpečí infekce.

IX.2 Mechanizační prostředky na odstraňování chlévské mrvy a výkalů

Chlévská mrva = směs steliva s tekutými a tuhými výkaly zvířat => zráním vzniká chlévský hnůj

Použití mechanizačních prostředků závisí na:

- fyzikálně mechanických vlastnostech chlévské mrvy, výkalů a tekutého hnoje, na jejich množství a vlivu na části mechanizačních prostředků zejména
- obsah sušiny,
- objemová hmotnost,
- denní produkce
- způsob ustájení – zejména vazné na podestýlce – sláma 2 – 4 kg/den a kus produkce 35 – 45 kg chlévské mrvy na den, oběžný shrnovač – v kališti

Technologie chovu skotu

- volné na hluboké podestýlce – podestýlá se denně nebo 1x2 dny
hnůj se odstraňuje po době 3 – 6 měsíců
- na úsporné podestýlce – sláma 0,5 – 1,5 kg/den, mechanická lopata
- bezstelivové : - krmně ložný box – za ložem kanál překrytý roštem
- ložné boxy s pryžovou matrací, krmiště a chodby z roštů

Odstraňování tekutého hnoje z podroštových prostor

- mechanicky
- hydraulicky
- kombinace

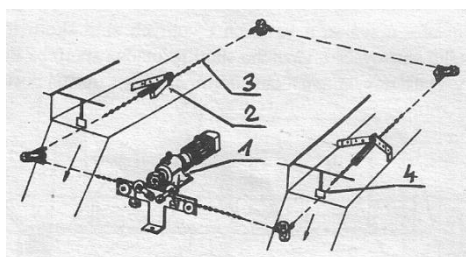
Chov prasat v kotcích na rostech

- lože a roštové kaliště

IX.2.1 Odstraňování chlévské mrvy

Mechanická lopata – naviják s elektromotorem, lano, shrnovací deska s pryžovým břitem většinou dopravuje mrvu jedním směrem

Šípová lopata má ramena lopaty spojena svislým čepem uchyceným na tažném řetězu. Při pracovním pohybu se ramena rozevřou tak, že se opírají o stěny o boční stěny kanálu (kaliště), při zpětném pohybu se sevřou do ostrého úhlu.



Obr. 162. MECHANICKÁ ŠÍPOVÁ LOPATA
1 - hnací jednotka s převodovkou, 2 - šípové lopaty, 3 - hnací řetěz, 4 - koncové pákové vypínače

Obr. Mechanická šípová lopata

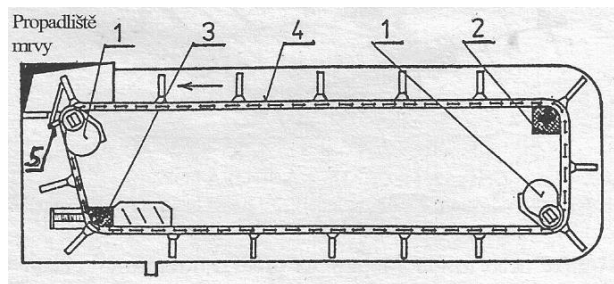
Mechanická čelní lopata (tlačená traktorem)

šíře lopaty odpovídá šíři strojní chodby.

Oběžný shrnovač s vynášecím dopravníkem

hrabicový dopravník v betonovém žlabu na tažném řetězu poháněném EM s převodem.

Používá se pro vazné stáje, dnes už v podstatě zakázané.



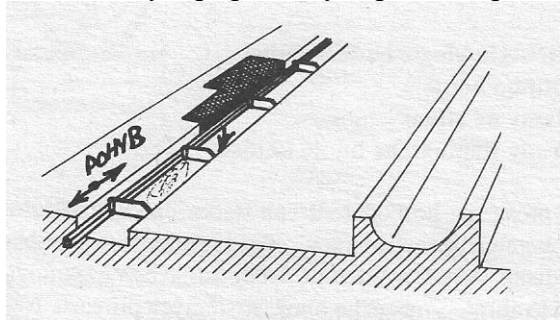
Obr. 160. OBĚŽNÝ SHRNOVAČ MRVY
1 - hnací jednotky s převodovkou, 2 - vodící řetězka, 3 - napínací řetězka,
4 - řetěz s hřebly, 5 - pákový čistič hřebel

Obr. Oběžný shrnovač mrvy

Dopravník s vratným pohybem

Posunuje mrvu přerušovaně, základem jsou hrabice na unášecí tyči uložené v kališti a hnací mechanismus s přímočarým vratným pohybem.

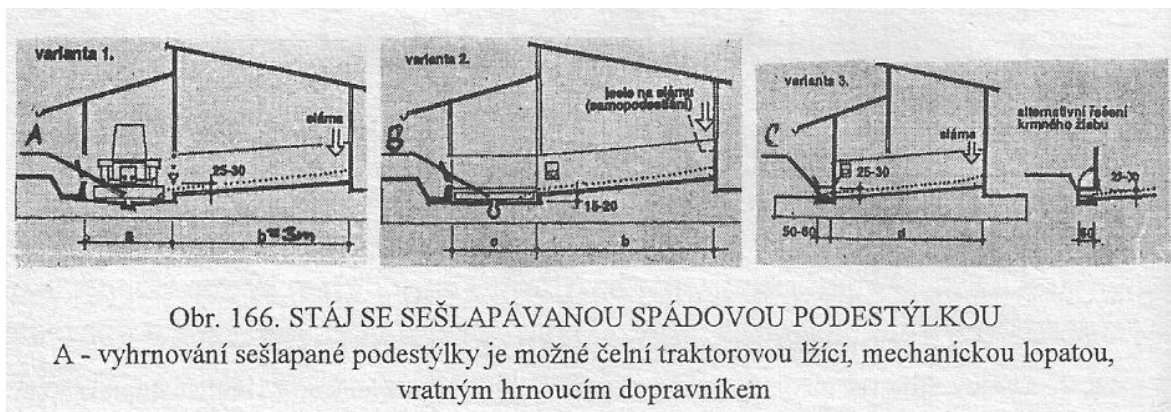
Hrabice k tyči připevněny čepem a vzpěrou.



Obr. Vratný shrnovač

Technologie skotu s hlubokou podestýlkou

Do stáje se stále po určitou dobu pouze přistýlá a zvířata stelivo sešlapávají. Vyváží se až po několika měsících (půl roku). Hluboká podestýlka se vyváží většinou čelními nakladači, manipulátory. Někdy je využívána ve stáji podlaha s mírným spádem, aby vytékala z podestýlky močůvka a nezpůsobovala podmáčení. Zároveň pohybem zvířat se hmota podestýlky pomalu posouvá směrem dolů po spádu, postupně vyžrává na hnůj. Nastýlá se jen do horní části stáje.



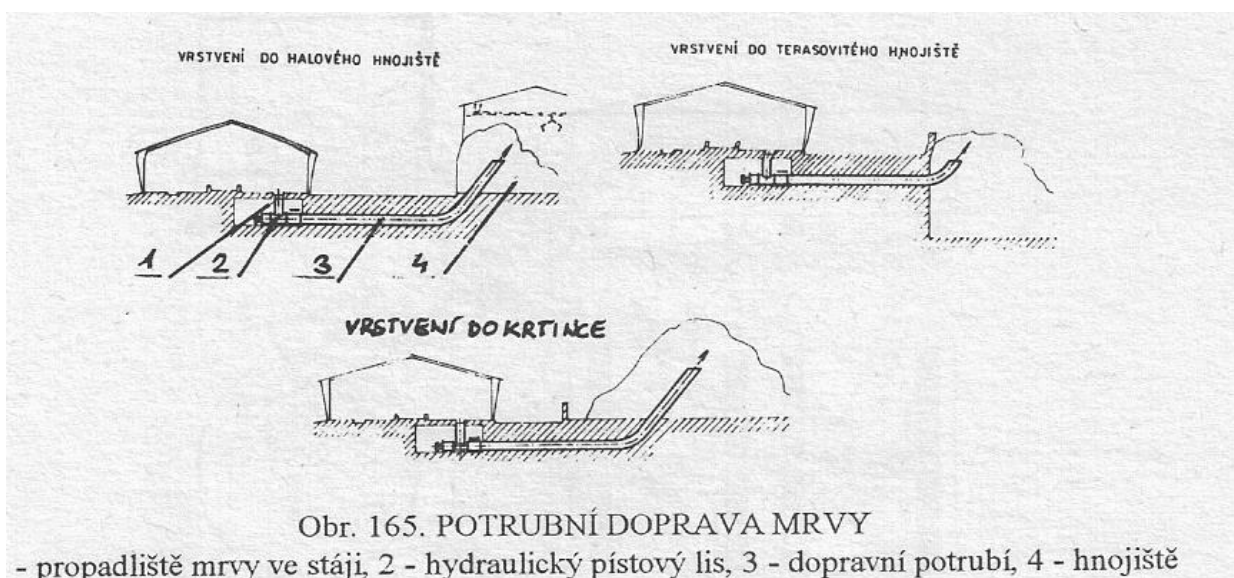
Obr. 166. STÁJ SE SEŠLAPÁVANOU SPÁDOVOU PODESTÝLKOU

A - vyhrnování sešlapané podestýlky je možné čelní traktorovou lžící, mechanickou lopatou, vratným hrnoucím dopravníkem

Obr. Možnosti odklizení mrvy

Potrubní doprava mrvy

Používá se málo z důvodu finanční a technické náročnosti takové technologie. Má však řadu pozitivních prvků – od minimální zátěže zápachem až po malé ztráty hmoty. Mrva ze stáje je dopravována potrubím za použití pístového lisu. Z potrubí vypadává hmota na hnojiště.



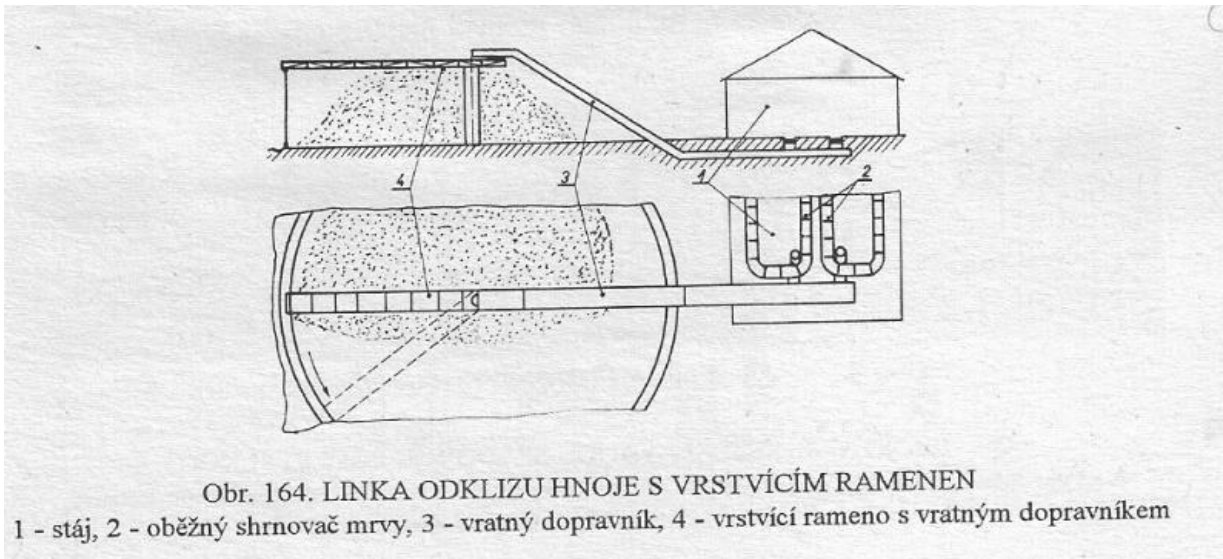
Obr. 165. POTRUBNÍ DOPRAVA MRVY

- propadliště mrvy ve stáji, 2 - hydraulický pístový lis, 3 - dopravní potrubí, 4 - hnojiště

Obr. Potrubní doprava mrvy

Vrstvič chlěvské mrvy

Zajišťuje rozvrstvení mrvy na hnojišti a tím zmenšení plochy skladované mrvy – hnoje. Zmenší se tak ztráty hmoty (vody i dusíku- čpavku) odparem.



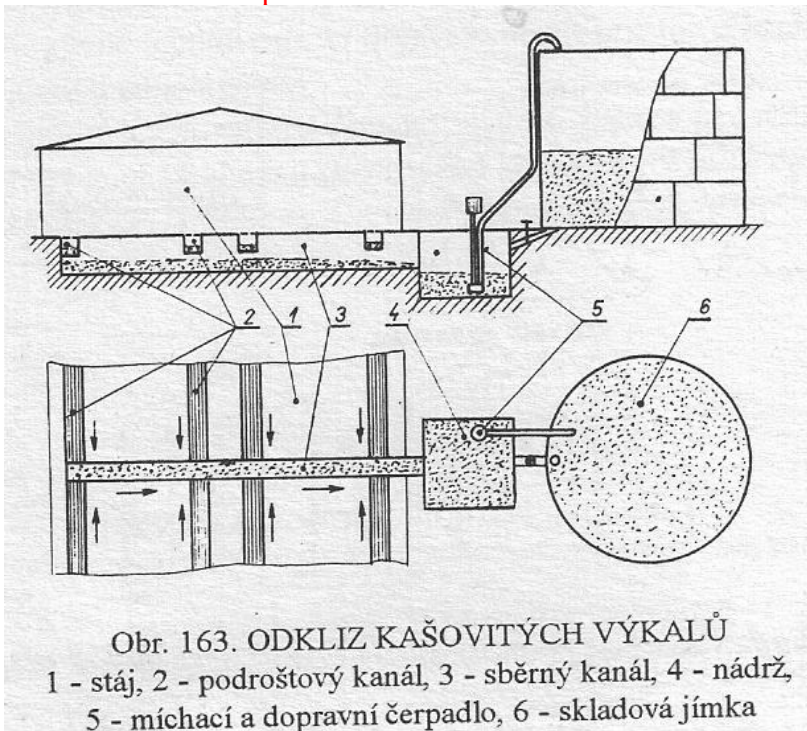
Obr. 164. LINKA ODKLIZU HNOJE S VRSTVÍCÍM RAMENEM

1 - stáj, 2 - oběžný shrnovač mrvy, 3 - vratný dopravník, 4 - vrstvicí rameno s vratným dopravníkem

Obr. Technologie odklizu hnoje s vrstvicím ramenem

IX.2.2 Odstraňování kejdy

Kejda je směs tekutých a tuhých výkalů zvířat. Má kašovitou konzistenci. Kejda je skladována v nádržích. Nutné je minimalizovat usazování tuhé složky a zápach z nádrží. Z hlediska bezpečnosti práce je zásadní zakrytí jímek a kanálů, bezvadný stav lávek a zábradlí, stav elektroinstalace a elektrického zařízení. Obrovskou nevýhodou je extrémně silně korozivní vliv prostředí.



Obr. 163. ODKLIZ KAŠOVITÝCH VÝKALŮ

1 - stáj, 2 - podroštový kanál, 3 - sběrný kanál, 4 - nádrž,
5 - míchací a dopravní čerpadlo, 6 - skladová jímka

Obr. Odkliz kašovitých výkalů – kejdy

Splavovací kanály – 800 mm široké, 600 – 700 mm hluboké se šikmým dnem o spádu 1,5%. Vyprazdňování kanálů proudem vody - velká spotřeba vody - velké skladovací nádrže - proto na konci kanálu je hradítko udržující danou výši hladiny. Vyprazdňují se cyklicky po 3 – 4 dnech. Výkaly vytečou a spotřeba vody klesne až na polovinu.

Přeronové kanály – pod rošty, kanály mají pravoúhlý průřez o šíři 800 mm a hloubce 600 – 1000 mm a délce do 30 m. Na výstupní části je hradítko, do jehož výšky se kanál zaplní vodou, do níž výkaly padají a plují do povrchu a postupně přepadávají samočinně před hradítko.

Jímkové kanály – pod rošty, mají pravoúhlý průřez, hloubka je asi 1000, spád asi 1%. Směs tekutých a tuhých výkalů se v nich udržuje 14 – 30 dnů a poté se pomocí stavidla na konci kanálu vypustí do skladovací nádrže. Hrozí riziko usazování. Mají velmi nepříznivý vliv na hygienu a mikroklima ve stáji. Vyvolávají silnou korozi stájových zařízení.

Svodné kanály slouží pro dopravu tekutého hnoje ze sběrných kanálů do nádrží. Dno je o 450 mm hlubší než dno sběrných kanálů. Konstruují se jako přeronové nebo se spádem 3 – 5%. Pryžové clony nad hladinou zabraňují průvanu.

IX.2.3 Skladování chlévské mrvy a výkalů

Polní hnojiště

Jen jako dočasná, provizorní. Základním požadavkem je jímání hnojůvky. Rizikem je únik hnojůvky, která je nebezpečná pro životní prostředí. Při vniknutí do vodních toků způsobuje úhyn živočichů i rostlin.

Statkové hnojiště

- vrstvič
- povrchový jeřáb

Je tvořeno betonovou plochou nebo žlabem s malým spádem. Ve spodní části je jímka na hnojůvku.

- Výhody: - kvalitní hnůj, menší ztráty
- vyšší využití skladovací plochy
 - součástí jsou jímky na hnojůvku

- Nedostatky: -větší dopravní vzdálenost při rozmetání
- drahé a jednoúčelové

Zpevněná polní hnojiště

Kompromisní řešení. Musí mít jímku na hnojůvku a tu vyvážet.

Kompostování

Vrství se chlévská mrvva + zemina + vhodné biologické materiály.
V průběhu kompostování dochází k mísení a převrstvování.

Ošetřování hnojišť

Spočívá zejména v úpravě tvaru hnojiště, jímání a odvozu hnojůvky a zamezení růstu plevelů.

Technologie skladování tekutého hnoje (kejdy)

- odčerpávat a aplikovat (naširoko, řádkově)
- usazování v jímkách – homogenizátor – 1.mechanický, 2.hydraulický, 3.pneumatický
- separátory – oddělení vody: - šnekové separátory
 - odstředivky
 - sedimentační nádrže

Odseparovaná kapalina se biologicky dočišťuje provzdušňováním, kdy aerobní bakterie rozkládají organickou hmotu na chemicky stálé a nezapáchající látky (oxid uhličitý, voda, dusičnany, sírany, fosforečnany).

Požadavky na zařízení pro odstraňování výkalů a chemické mrvy

- el. instalace – mokré a agresivní prostředí
- šachty zábradlí
- nádrže – nepropustné, poklopy, zábradlí, nosnost stropů jímek
- větrání stájí při manipulaci s tekutým hnojem
- zabránění úniku složek výkalů, hnojůvky

Kontrolní otázky:

- 1) Zásady bezpečnosti a hygieny práce při práci se zvířaty
- 2) Napáječky vhodné pro skot
- 3) Napáječky vhodné pro prasata
- 4) Napáječky vhodné pro drůbež
- 5) Jaký je rozdíl mezi chlévskou mrvou a chlévským hnojem?
- 6) V čem spočívá ošetřování hnojišť?
- 7) Čím je specifické skladování kejdy?