

Odkliz výkalů hospodářských zvířat

Zemědělská technika 3

připravil: doc. Ing. Jiří Fryč, CSc.

Skot

- Produkce na 500 kg
- Výkaly 35 kg
- Moč 15 kg
- + sláma

Skot

- Vazné stlané stáje
- Vazné bezstelivové stáje
- Volné stlané stáje – hluboká podestýlka
- Volné stlané stáje – denní odkliz
- Volné bezstelivové stáje – roštové
- Volné bezstelivové stáje – bezroštové

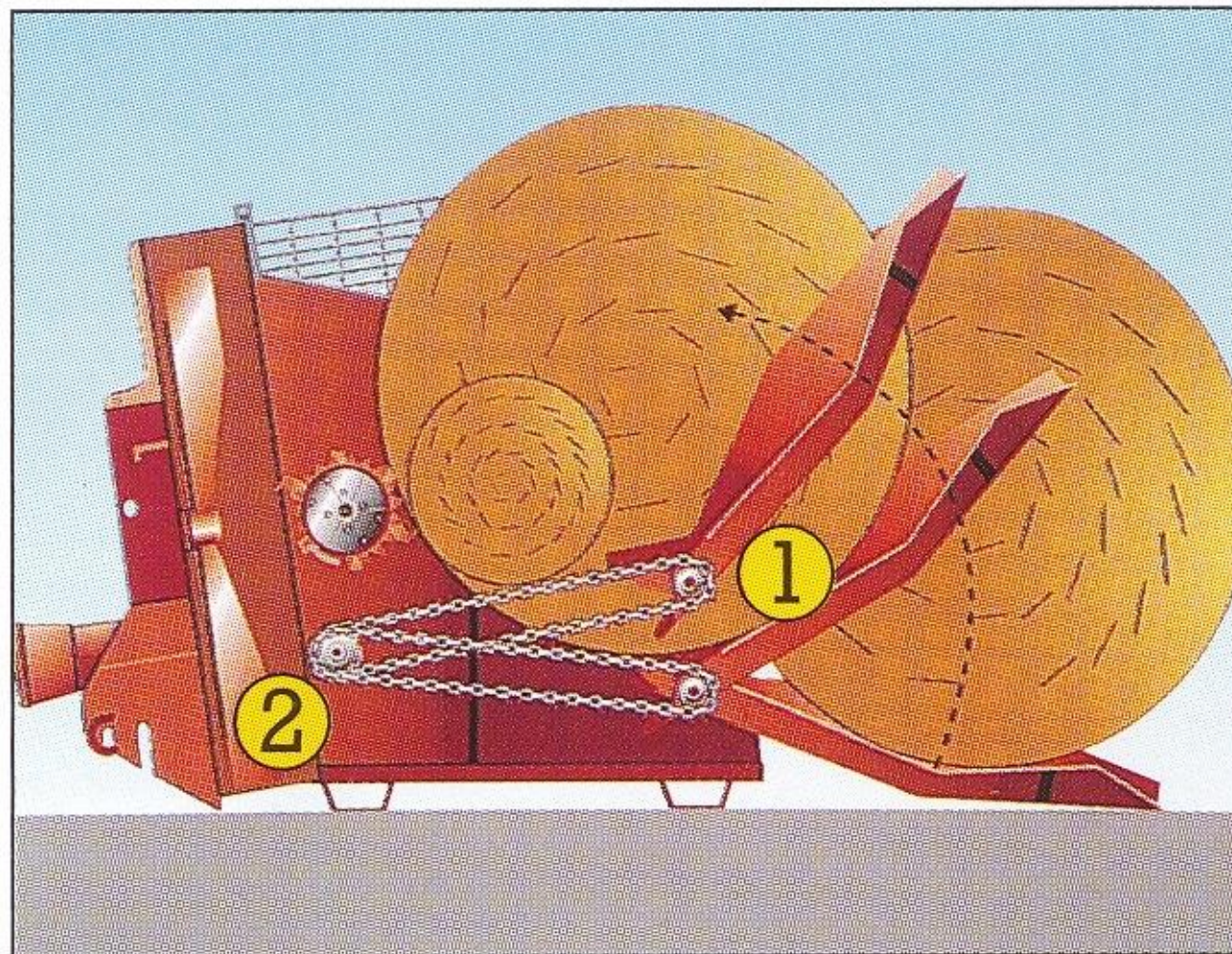
Podestýlání

- Rozdružovačem balíků připojeným za traktorem.
- Míchacím krmným vozem s metačem.
- Rozdružovačem balíků, který se automaticky pohybuje po kolejové dráze nad zvířaty.

Podestýláni rozdružovačem balíků



Podestýláni rozdružovačem balíků



Podestýláni míchacím krmným vozem



Podestýláni rozdružovačem balíků, který jede po kolejové dráze nad zvířaty



Skot – Vazné stlané stáje

- Linka s oběžným shrnovačem
 - ruční shrnutí do kaliště
 - doprava oběžným shrnovačem do propadliště
 - vynášecí dopravník a kontejner nebo vrstvič hnoje a hnojiště
- Linka s přímovratným dopravníkem
 - složení linky je stejné jako předchozí, jen místo oběžného shrnovače je přímovratný dopravník
- Mobilní linka
 - ruční shrnutí do kaliště
 - traktor s radlicí vyhrne na přilehlé hnojiště

Oběžný shrnovač



Oběžný shrnovač – pohonná jednotka



Oběžný shrnovač – propadliště



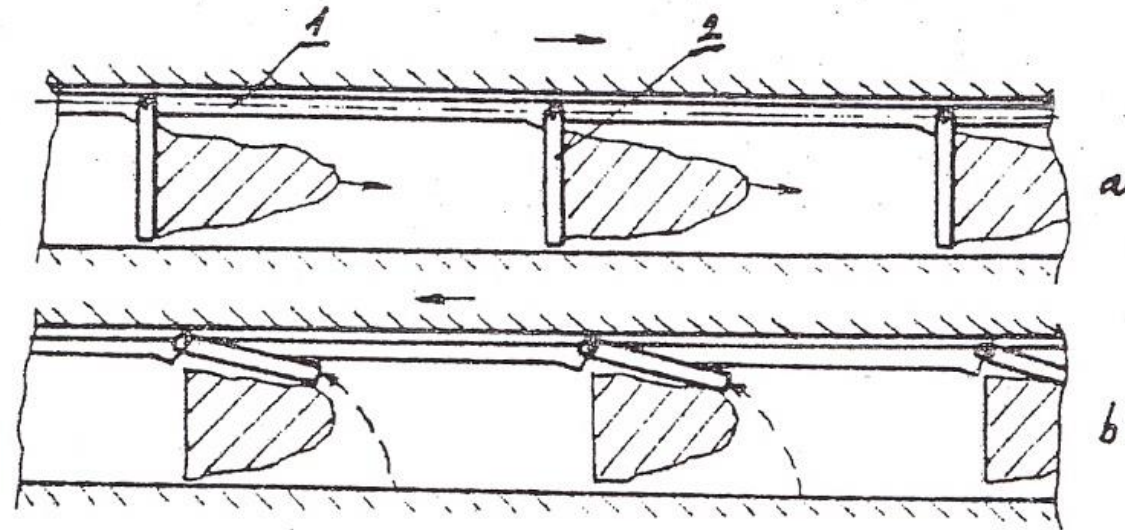
Vynášecí dopravník a kontejner



Vrstvič hnoje



Přímovratný dopravník



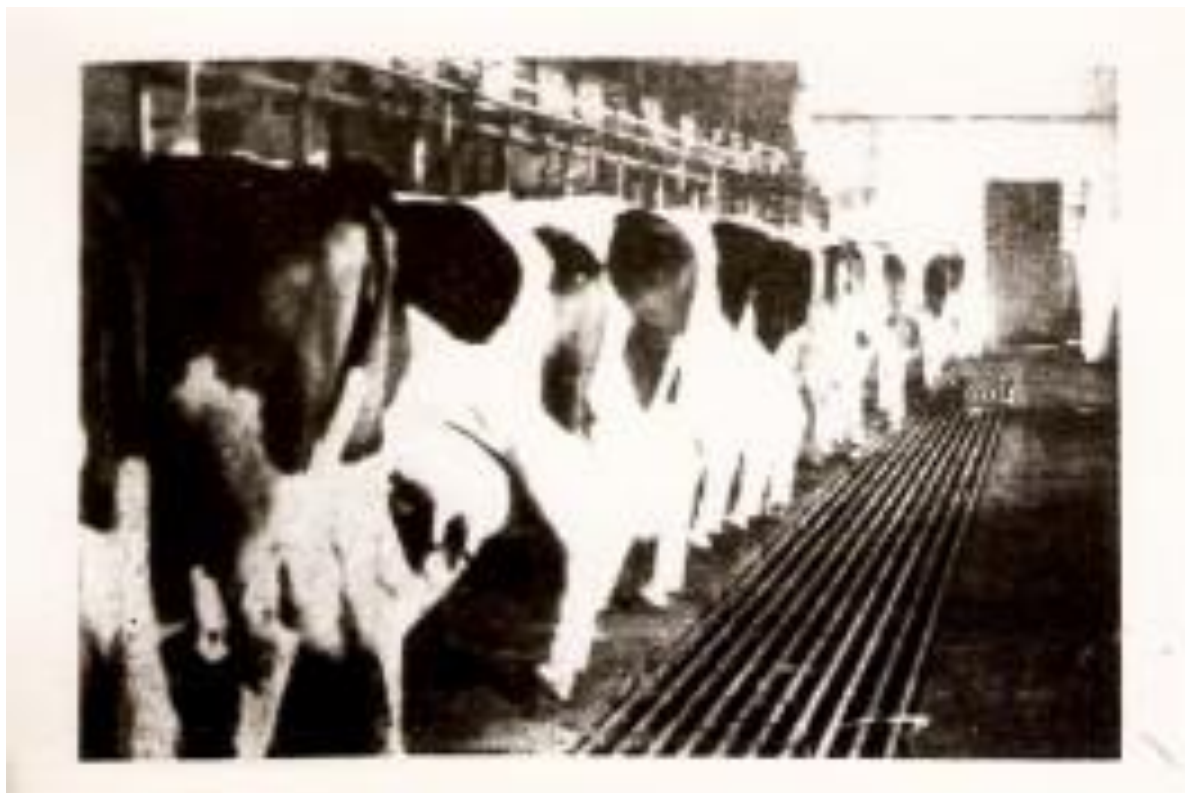
Obr.č.119 Schema činnosti dopravníku s vratným pohybem při shrnování chlévské mrvy

(a - při pracovním zdvihu, b - při zpětném zdvihu,
1 - průběžná unášecí tyč, 2 - škrabky)

Skot – Vazné bezstelivové stáje

- Kaliště za zvířaty je zaroštované a většina výkalů propadává do podroštového kanálu.
- Doprava v podroštových kanálech je mechanická nebo hydromechanická.
- Ruční práce téměř odpadá.

Vazná bezstelivová stáj



Skot – Volné stlané stáje

- **Chov na hluboké podestýlce**

- Denně se podestýlá 10 až 12 kg slámy na kus a den
- Vyklízí se v intervalech 4 až 6 měsíců.
- Linka sestává z traktoru s radlicí, nakladače a dopravního prostředku. Hnůj se dopravuje na hnojiště nebo přímo rozmetá na pole.

- **Mobilní linka s denním odklizem**

- Používá se u stájí s lehacími boxy, kde se chodby podestýlají a traktor s radlicí vyhrne chlévskou mrvu na přilehlé hnojiště 2× denně.

Dojnice na hluboké podestýlce

- U nás se používá u dojnic výjimečně v zahraničí častěji. Obvykle se tento způsob chovu používá u výkrmu býků.



Dojnice na hluboké podestýlce na farmě v ČR



Skot – Volné bezstelivové stáje

- **Bezroštové systémy**

- Používá se u stájí s lehacími boxy, kde se chodby čistí shrnovací lopatou nebo mobilními zařízeními.

- **Roštové systémy**

- Používá se u stájí s lehacími boxy, kde se výkaly prošlapávají zvířaty do podroštových kanálů a dole jsou dopravovány mechanicky nebo hydromechanicky.

Shrnovací lopata

- V pravidelných časových intervalech projíždí stájí a výkaly shrnuje do sběrné jímky. Pohybuje se velmi pomalu, aby jí zvířata mohla překročit. V případě nárazu na překážku (např. ležící zvíře) řídicí systém vypne pohon shrnovací lopaty.



Robotická shrnovací lopata

- Robotická shrnovací lopata je mobilní zařízení, které nahrazuje klasickou shrnovací lopatu. Pohybuje se zcela automaticky po stáji a postupně vyhrnuje výkaly z jednotlivých chodeb.



Robotické zařízení na sběr a odvoz výkalů

- Robotické zařízení na sběr a odvoz výkalů je mobilní zařízení, které nahrazuje klasickou shrnovací lopatu. Pohybuje se zcela automaticky po stáji a postupně sbírá výkaly z jednotlivých chodeb. Po naplnění nádrže uvnitř zařízení se přesune ke sběrné jámce, kde výkaly vypustí a vrátí se zpět na místo, kde bylo čištění chodby přerušeno.



Robotické zařízení na sběr a odvoz výkalů



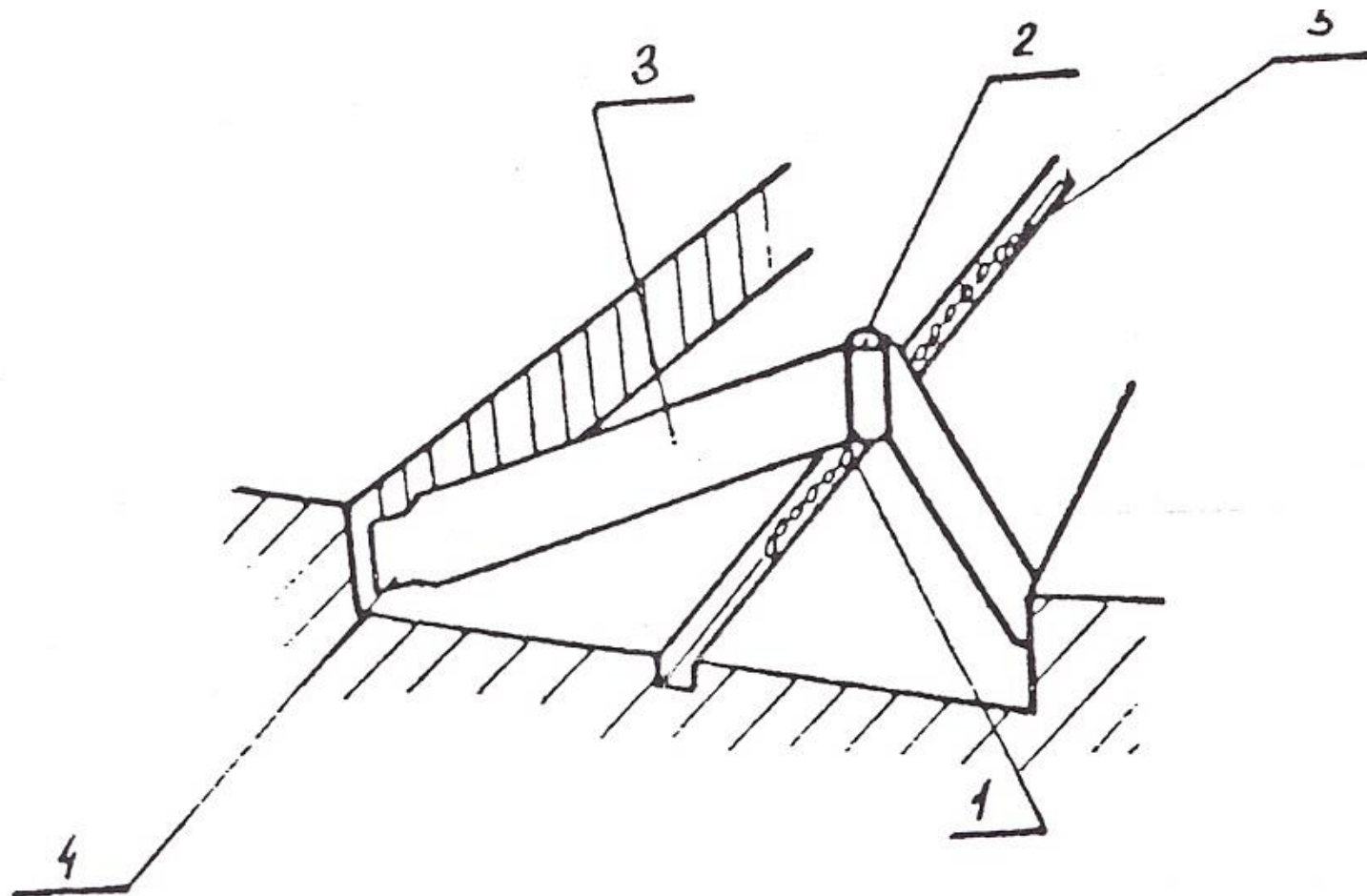
Volné bezstelivové stáje – roštové

- Rošty musí zabezpečit propadávání výkalů, ale i bezpečný pohyb zvířat.
- Nejčastěji bývají betonové.
- Výkaly jsou z podroštových kanálů dopravovány mechanicky nebo hydromechanicky.

Roštová podlaha

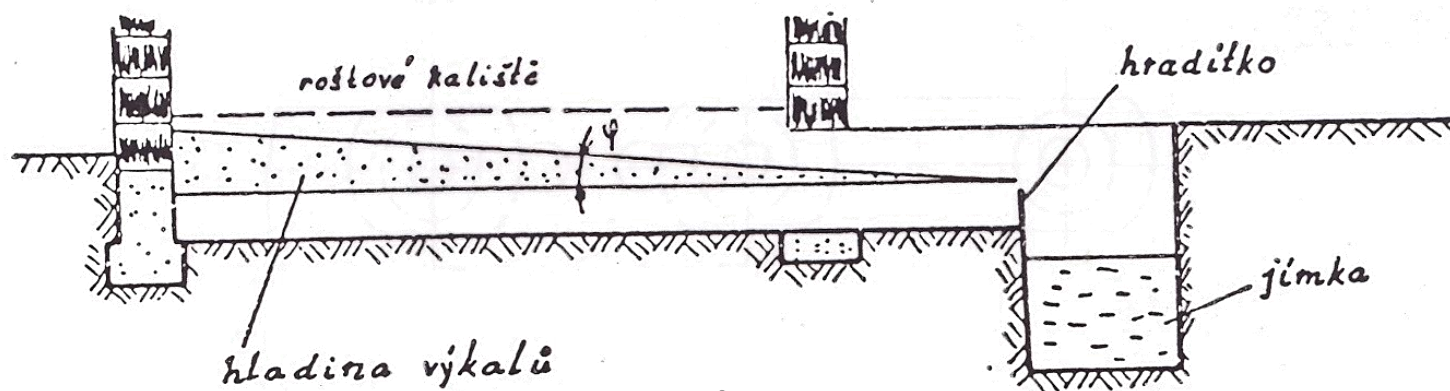


Mechanická doprava šípovou lopatou



Hydromechanická doprava – přeronový kanál

- Dno kanálu je vodorovné nebo s mírným protispádem. Na konci kanálu je pevné hradítko. Výkaly se v podroštovém kanálu rozdělí na tekutou a kašovitou frakci. U skotu kašovitá frakce plave na tekuté. Pevné hradítko na konci kanálu zadržuje tekutou frakci. Kašovitá frakce je „polotekutá“ (nenewtonská kapalina), a proto nevytvoří vodorovnou hladinu, ale hladinu šikmo skloněnou pod úhlem φ . Přebytečná tekutá i kašovitá frakce přepadává přes hradítko do sběrné jímky odkud se přečerpává do skladovací nádrže.



Hydromechanická doprava – jímkový kanál

- Jímkový kanál je uzavřen hradítkem (4) a shromažďují se v něm výkaly (2) po určitou dobu. Stejně jako u přerovného kanálu i zde se výkaly rozdělí na tekutou a kašovitou frakci. Kašovitá frakce plave na tekuté a když následně dojde k otevření hradítka, tekutá frakce s sebou odnáší i kašovitou frakci do sběrného kanálu (3).

