



BF

UNIVERZA V LJUBLJANI
Biotehniška fakulteta

HIGIENA PRI MOLŽI

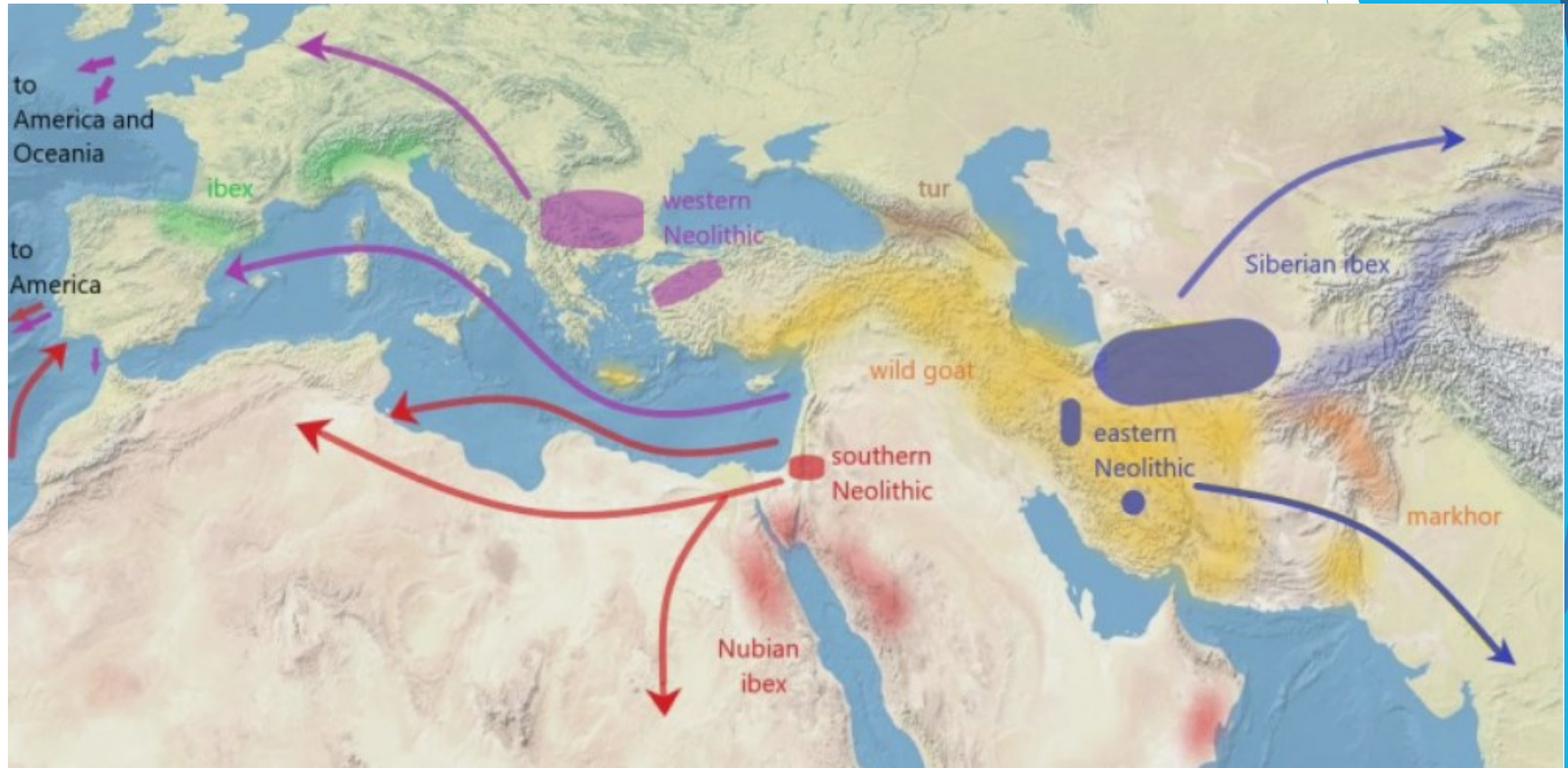
GREGOR ŠEN

Izobraževanje za rejce koz, Rodica, 5.2.2024

PLAN

- ▶ Zgodovina
- ▶ Sistemi molže
- ▶ Predpisi
- ▶ Postopek molže in higiena

Zgodovina

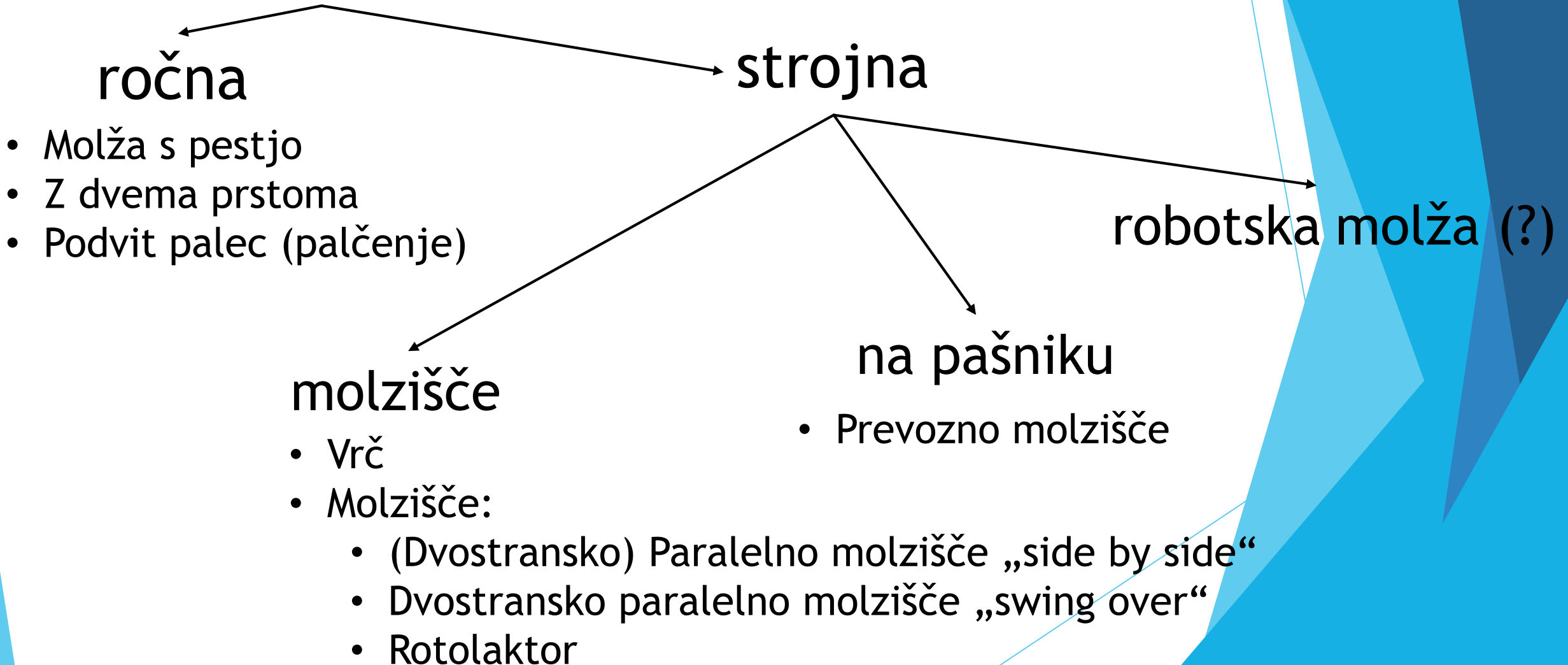


<https://livestockconservancy.org/2022/10/11/a-brief-history-of-goat-domestication/>

Zgodovina

- ▶ **Pričetek molže koz pred pribl. 4.500 leti**, kmalu tudi pričetek **selekcije** na velikost okvirja živali, plodnost in oblike vimena.
- ▶ **Prvi zapisi** reje koz na območju Slovenije segajo v obdobje **po letu 670** (Fischione (1998))
- ▶ Kozjereja nekoč **zelo pomembna** živinorejska panoga (številna krajevna imena in izrazi - kozar=pastir, kozarjenje=planšarstvo)
- ▶ Med obema svetovnim vojnama **prepoved** in **omejevanje** paše drobnice, dovoljevali le rejo sanskih koz v zaprti reji

Sistemi molže



Ročna molža

- ▶ **Ročna molža** drobnice je postopek, ki se je v tisočletjih razvil do podrobnosti.
- ▶ **„Palčenje“** (molža s spodvihanim palcem) je bilo v Zgornje Soški dolini običajen način molže bovške ovce.
- ▶ **z dvema prstoma**
- ▶ **molža s pestjo**





Ročna molža (podvit palec) mleka v posodo



Na trgu obstajajo različni nadomestki ročne molže



Ročna molža na prilagojenem molzišču



Ročna molža v vezani reji koz

Strojna molža

- ▶ **Molža na molzišču** (pri kozah najbolj pogost način molže)
 - ▶ **Vrč** (vakuumska črpalka + vakuum vod)
 - ▶ **molzišče:**
 - ▶ (dvostransko) paralelno molzišče „side by side“
 - ▶ dvostransko paralelno molzišče „swing over“
 - ▶ rotolaktor



Molža na molzišču v vrč



Enostransko paralelno molzišče „side by side“, dvignjeno molzišče, spodaj mlekovod



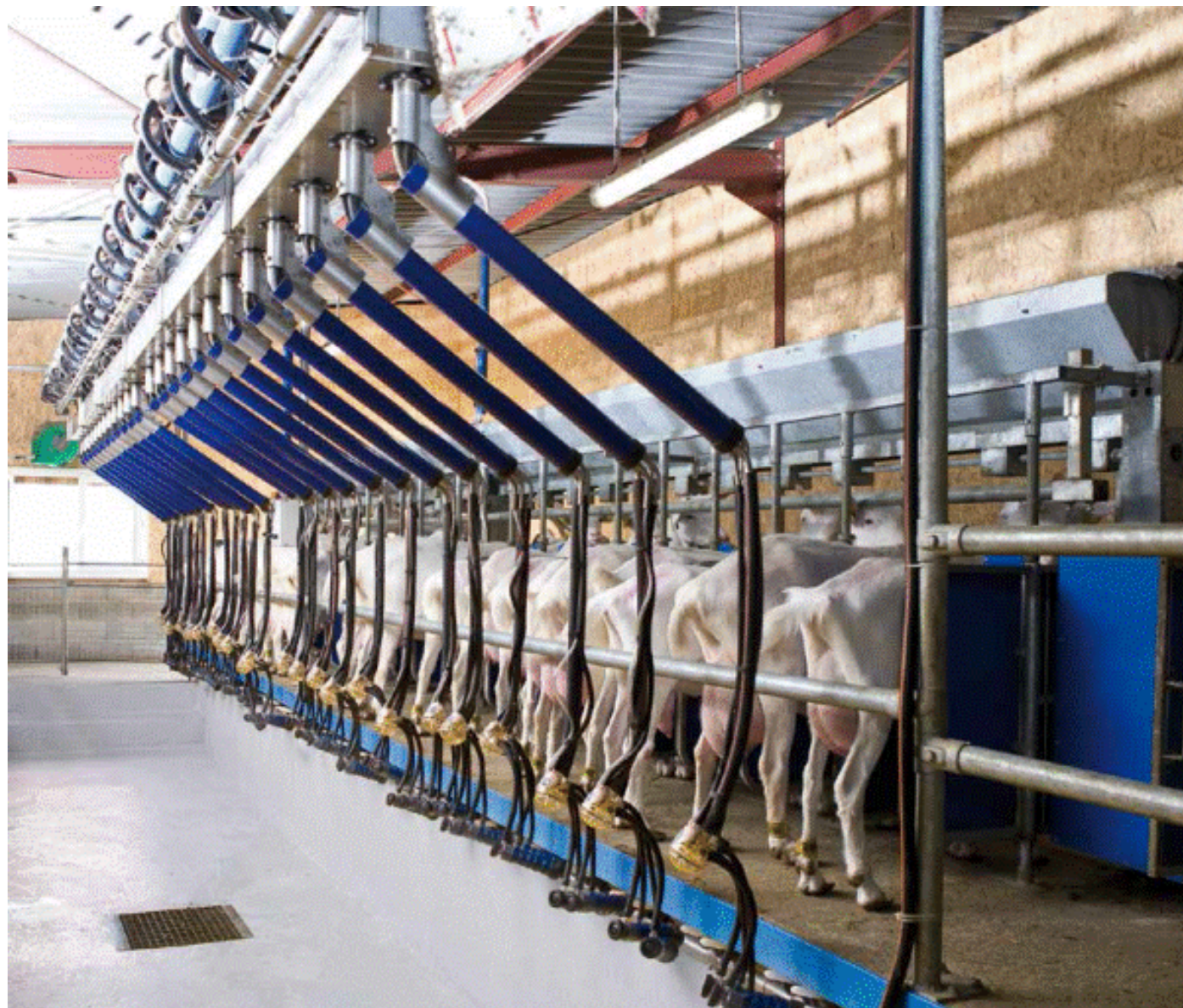
Dvostransko paralelno molzišče „side by side“, poglobljen prostor za molznika



... in še v času izvajanja molže



Dvostransko paralelno molzišče „swing over“



Dvostransko paralelno molzišče „swing over“ tudi pri kozah



Rotolaktor primeren za koze in ovce

Robotska molža

- ▶ Ste že slišali, videli, preskusili?
- ▶ Morda v bližnji prihodnosti?
 - ▶ Cena nakupa?
 - ▶ Storilnost v primerjavi z molziščem/rotolaktorjem?





Prevozno molzišče, za molžo na pašniku,...

Strojna molža

- ▶ Kaj smo videli? obstajajo različni sistemi molže koz
- ▶ Koridor/predprostor pred molziščem → vrata → molzišče (zapiralne pregrade na krmilni mizi)
- ▶ Vakuumska črpalka, mlekovod (spodaj ležeči → prosti pad pomeni boljšo kakovost mleka), vakum vod, vod za pranje mlekovoda, pulzator (**120 pulzov/min**)
- ▶ kovina, ploščice, les, ... pralni materiali → boljša higiena ? (**vendar ni pogoj**)



(samo) zapiralne pregrade na krmilni mizi



Za dobro higieno mleka moderno molzišče ni pogoj ...

HIGIENSKI PREDPISI ZA GOSPODARSTVA S PROIZVODNJO MLEKA IN KOLOSTRUMA

Higienski predpisi za molzenje, zbiranje in prevoz

1. Čisti seski, vime in sosednji deli pred molžo
2. mleko in kolostrum vsake živali pregleda molznik glede organoleptičnih ali fizično kemičnih nepravilnosti
3. Mleko in kolostrum živali, ki kaže klinične znake bolezni vimen, se uporablja za prehrano ljudi samo po navodilih veterinarja
4. da se živali, ki lahko zaradi zdravljenja prenesejo ostanke v mleko in kolostrum, identificirajo, ter da se mleko in kolostrum, ki se pridobita od takih živali pred potekom predpisane karence, ne uporabljata za prehrano ljudi
5. da se kopeli ali spreji za seske uporabljajo samo po odobritvi ali registraciji v skladu s postopki iz Direktive Evropskega parlamenta in Sveta 98/8/ES z dne 16. februarja 1998 o dajanju biocidnih pripravkov v promet
6. da se kolostrum molze ločeno in da se ne meša s surovim mlekom

Uredba (ES) št. 853/2004 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 29. aprila 2004 o posebnih higienskih pravilih za živila živalskega izvora

HIGIENSKI PREDPISI ZA GOSPODARSTVA S PROIZVODNJO MLEKA IN KOLOSTRUMA

Hlajenje mleka:

1. **Čim hitreje ohlajeno** (vsaj v 2 urah) na **8 °C** (dnevno zbiranje) oz. **6 °C** (če zbiranje ne poteka dnevno) → nižja temp. počasnejša rast in širjenje MO
2. **Pri prevozu naj temp. ne preseže 10 °C** .
 - ▶ V kolikor se mleko predela v dveh urah po molži ali je potrebna višja temperatura zaradi tehnoloških vzrokov, povezanih s proizvodnjo nosilcem dejavnosti ni potrebno upoštevati zgornjih dveh točk.

HIGIENSKI PREDPISI ZA GOSPODARSTVA S PROIZVODNJO MLEKA IN KOLOSTRUMA

Zahteve za prostore in opremo

1. **Prostori, kjer se mleko in kolostrum skladiščita, ohlajujeta, predelujeta naj bodo locirani in izdelani tako, da se omeji nevarnosti kontaminacije mleka;**
2. **Prostori naj bodo, ustrezno ločeni od prostorov, kjer se nahajajo živali, zaščiteni pred mrčesom in imajo ustrezno hladilno opremo;**
3. **Površine, ki pridejo v stik z mlekom in kolostrumom, naj bi se z lahkoto čistile in razkužile (gladke in pralne površine)**

Postopek molže in higiena

Kozje mleko

Toplotno obdelano (pitno mleko/izdelki)

Surovo (pitno mleko/izdelki)

Skupno število MO v ml pri 30° C pri geometričnem povprečju dveh mesecev pri dveh vzorčenjih na mesec

Zgornja meja SŠMO ... 1.500.000 MO/ml

Zgornja meja SŠMO ... 500.000 MO/ml

Skupno število mikroorganizmov (SŠMO) je odličen pokazatelj higiene mleka! ...

Uredba (ES) št. 853/2004 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 29. aprila 2004 o posebnih higienskih pravilih za živila živalskega izvora

Čiščenje in higiena vimena pred molžo

- ▶ Čisti seski, vime in sosednji deli pred molžo:
 - ▶ **Mokri in umazani seski povečajo SŠMO** v mleku in **lahko povzročijo** vnetje mlečne žleze (**mastitis**)
 - ▶ **Umazanija s seskov lahko pride** tudi **v mleko**, kar seveda nočemo.
 - ▶ S čiščenjem **zmanjšamo število MO** na seskih pred namestitvijo enote in s tem **zmanjšujemo prenos MO** v mleko in **na naslednje seske**.
- ▶ Mokro/suho čiščenje:
- ▶ **Voda + krpa** (poceni, velika možnost prenosa okužbe)
 - ▶ S pralno brisačo namočeno v **razkužilno raztopino**, potem obrisat (umazani seski)
 - ▶ **Razkužilni robčki** za enkratno uporabo (čisti seski)
 - ▶ **S peno za razkuževanje** – seske potapljamo v peno (**30 sek**), nato jih obrišemo s papirnato brisačo („predip“) (**čisti seski**)
 - ▶ **drugo**: ročna prha, krtača ...
 - ▶ **Vsak posameznik si sam izbere način čiščenja** glede na **čistočo vimen/seskov, stroškov, pogostost** pojava **mastitisa** in analize mleka - **stopnja mikrobiološke kakovosti !**

Kdaj suho/mokro čiščenje?



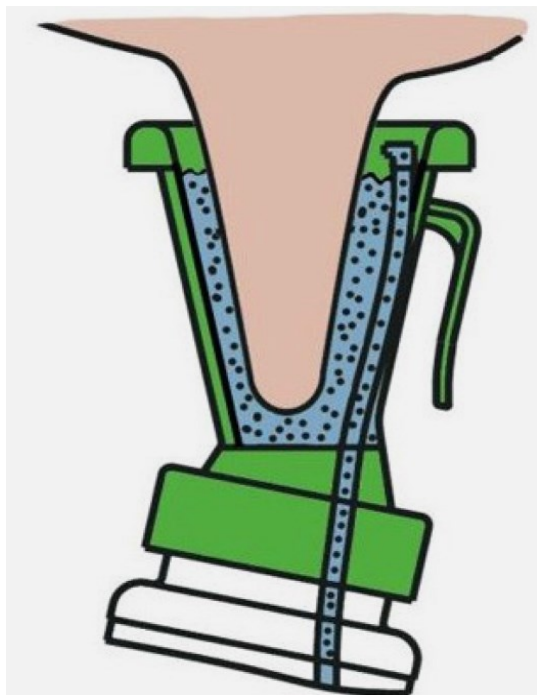
Pralne brisače z razkužilno raztopino



Različna sredstva (pene) za pranje in razkuževanje vimena pred molžo



Lonček za razkuževanje
seskov s peno



Razkužilni robčki (enkratna uporaba)
Za čiščenje seskov



Čistih seskov ni potrebno čistiti, priporočeno pa jih je razkužiti za preprečitev prenosa MO ... manj možnosti za mastitis

Molža

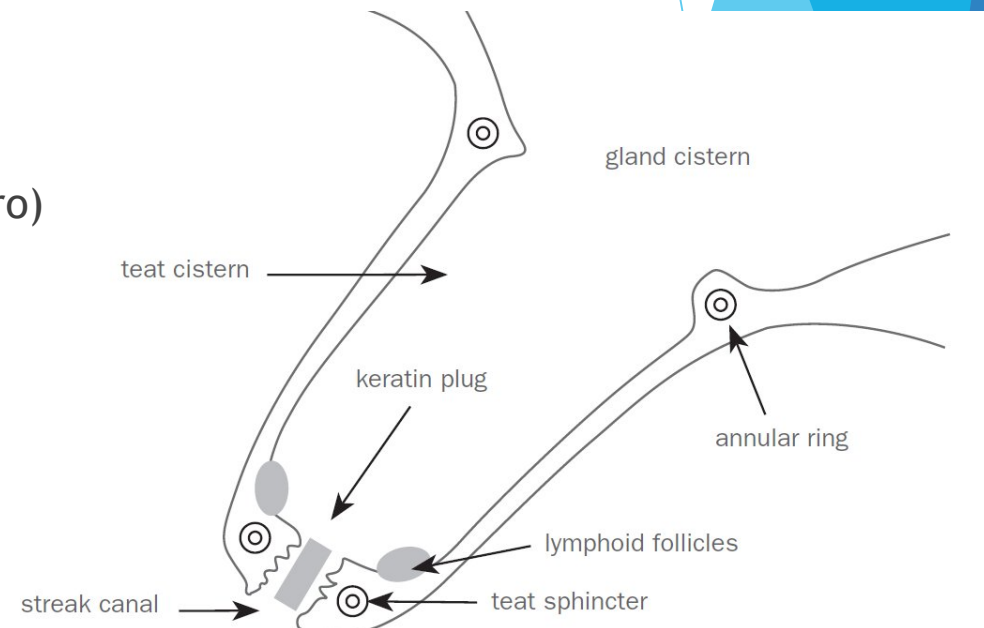
- ▶ Vedno **izmolzemo prve curke** mleka ...
 - ▶ Kam? → Na tla?, ločena posoda?, Zakaj? → prvi curki mleka vsebujejo več MO
- ▶ Pričnemo z molžo (ročno, strojno)
- ▶ V kolikor je možno najprej pomolzemo koze v **prvi zap. laktaciji** (prvesnice), ob koncu pa **koze, ki nakazujejo na težave** (veliko število SC, koze s kliničnim mastitison)
- ▶ Kaj z molznimi enotami ob koncu molže? Vakuum?
 - ▶ Nepravilna uporaba lahko povzroči okužbo vimena



Posoda s cedilom - kosmiči?

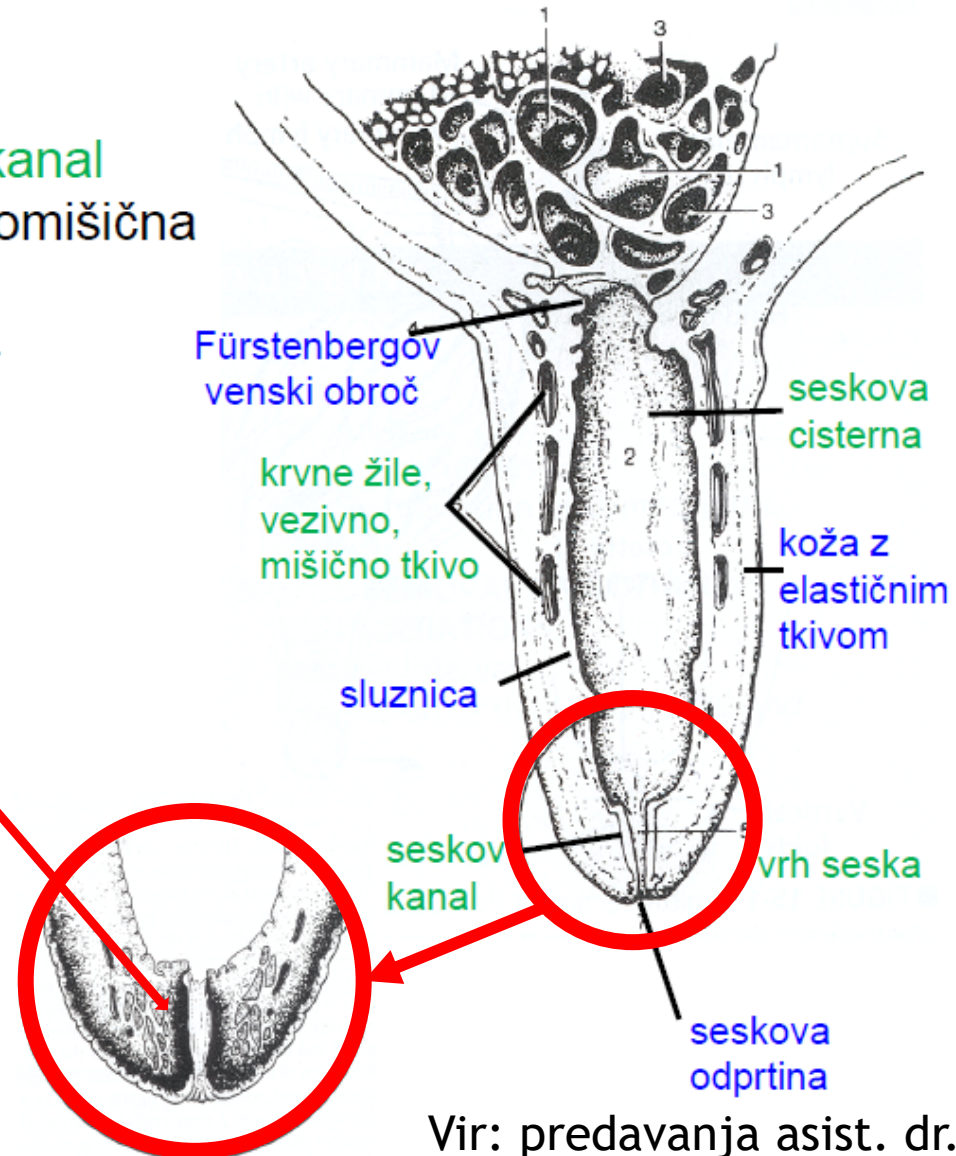
Razkuževanje seskov po molži

- ▶ Naš prvi **cilj po molži je uničiti bakterije**, ki so še ostale na seskih.
- ▶ **Pol ure po molži je mlečni kanal (sfinkter) še odprt**, zato je nujno potrebno **preprečiti vdor MO** v vime:
 - ▶ Namakanje seska v čaši (razkužila, jod, eterična olja in ostali pripravki)
 - ▶ Pršenje razkužila na seske
 - ▶ **Suh nastilj v boksu**
 - ▶ Kozam ponudimo krmo (da stojijo in se ne uležejo prehitro)



SESEK

- žlezni (vimenski) in seskov del cisterne ločijo gladke krožne mišice in t.i. Fürstenbergov venski obroč (6-8 naborkov sluznične membrane)
- seskova cisterna se nadaljuje v seskov kanal (1-1,5 cm), ki ga zapira in obkroža gladkomišična zapiralka - **sfinkter** (sphinkter papille) – Fürstenbergova rozeta in vezivno tkivo – omogoča zapiranje seska, 7-16 mm dolg, premer 0,08 mm
- notranja plast = sluznica
- srednja plast = vezivno in mišično tkivo, krvne žile
- zunanja plast = koža z elastičnim tkivom (govedo, prašiči – brez žlez in dlačic, ostale živali žleze in/ali dlačice)
- konice seskov: top in lepo zaokrožen



Opravila po molži



- ▶ **Mleko čim hitreje ohladiti** (2 uri po molži naj bo ohlajeno) **na 6 °C** (ali še bolje 4 °C) ... hlajenje in mešanje mleka naj poteka že med molžo v kolikor je mogoče
- ▶ Molža se konča s **pranjem molznih enot in mlekovoda. Izmenjujemo bazično in kislo čistilo**. V primeru večjih nečistoč uporabimo kislo čistilo bolj pogosto. Najprej peremo s **toplo vodo**, sledi pranje z **vročo vodo** in na koncu izpiranje s **hladno vodo**.
- ▶ **Redno vzdrževanje molzišča** → **menjava sesnih gum**, nadzor olja v vakuumski črpalki, pregledovati višino vakuuma in vzdrževati pulzator na pravih taktih (120 dvojnih pulzov/minuto). Občasno je potreben tudi servis strokovnjaka, najbolje pred pričetkom sezone molže.

Še enkrat ...

- ▶ **Čisto vime, čisti in suhi seski** (mokro/suho čiščenje)
- ▶ razkuževanje seskov pred in po molži (opcija)
- ▶ **Pranje, čistoča in pravilno delovanje** (mlekovod, vakuum, pulzatorji, hladilni bazen ipd.)
- ▶ **Hlajenje mleka** (čimprej)!
- ▶ **Nežno upravljanje z mleko** (mlekovod brez ostrih kotov, čim manj prečrpavanja itd.)

- ▶ Preprečevanje stresnih situacij živalim
- ▶ **Dovolj suhega nastilja** (suha zgornja plast)
- ▶ **VELIKO VESELJA IN DOBRE VOLJE PRI MOLŽI**