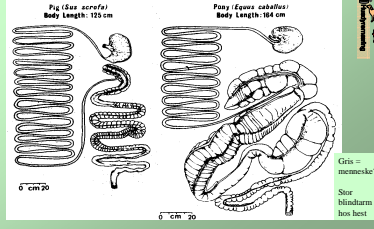


Ernæring og fordøjelse

OPGAVER:

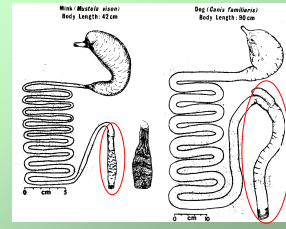
1. Kan størrelsen af den forreste del af mave-tarmkanalen (mavesæk, vom) sige noget om ædevarer og mæltstørrelse? Hvad afspejler tyndtarmens længde med hensyn til fodrets sammensætning? Er det længe tidligt i ernæringsmæssigt henseende (fordøjelse, absorption) om et "forærgningskammer" ligger forrest (drevdyggere) eller bagest (ex. heste)?
2. Er tyktarmen egnet til forærgelse, hvis der bare anvendes letfordøjelige føde? På hvilke områder får dyr, som udover koprfod, eget næringsstofindlag? Hvilken betydning har det for mave-tarmsundhed med fibre i føde?
3. Er mængden af fordøjede næringsstoffer (glukose, aminosyrer, fedtsyrer) lig med mængden af absorberede næringsstoffer til blodbanen? Hvad absorberes aktivt, hhv. passiv? Kan der aldrig absorberes hele processer?
4. Hvorfor er varmeudviklingen større (dvs. større "spild") ved forærgelse af struktureret foder end strukturløst foder? Hvorfor giver fedtformet foder og pølsetværet foder de største problemer med mavesår hos grise og kødkø heste?
5. Udledning af forærgelse: Hvorfor er der "nytteløst" mavesækken hos mælkefordrende husdyr? Hvordan kan det være en ernæringsmæssig fordel at tilrette a) embryonke, b) grise, c) probovke, d) enzymer, til fodret hos ny-fødslede husdyr? Hvorfor har sådanne tilægsstoffer til fodret ingen effekt hos voksne dyr? Kan utilstrækkelig udledning af mave-tarmen betyde til at forårsage hvide diarreer hos sølde fraværende husdyr? Stimulerer enzymerne af fraværingen fraværingstoffer?
6. Ernæring og diarre: Hvorfor udsættes fordøjelse og absorption ved forskellige typer af diarreer? Hvorfor har en glukose-elektrolytblanding god effekt ved coli-diarré, men næsten skadelig effekt ved en fraværingstofferdiarre? Hvorfor er det uheldigt, at tilføje næringsstoffer endel i kyllingen? Hvorfor har lammen det, hvis ernæringen gives parenteralt (systemisk, f.eks. for at forhindre diarre) i stedet for enteralt (oralt)?
7. Proteinkvalitet og fordøjeligheds-koefficient: Hvorfor kan det være nyttigt at have supplerende vitamin om fordøjeligheden af protein målt ved leum (lige før indgang til tyktarm), når et fedtproteins kvalitet skal vurderes til ernæringsdyr?

Mave-tarmkanalen i grise og heste:



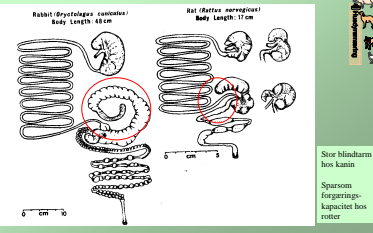
Grise = mættede? Stor blindtarm hos hest

Mave-tarmkanalen i mink og hunde (carnivore/omnivore):



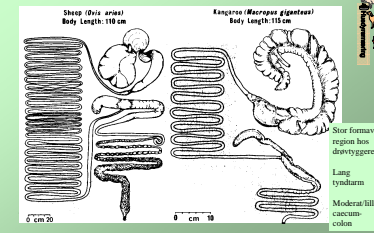
Mink (revdyr): Kort tarm og ganske underudviklet bagtarm
Hund (omnivore): Som mink, dog nære bagtarmskapacitet og dermed vis mulighed for forærgelse af tungfordøjeligt kulhydrat

Mave-tarmkanalen i kaniner og rotter (gnavere):



Stor blindtarm hos kanin
Spærrom forærgningskapacitet hos rotter

Mave-tarmkanalen i får og kænguru:



Stor formave region hos drevdyggere
Lang blindtarm
Moderat lille caecum/colon

Mave-tarmkanalen hos husdyr: (McDonald)

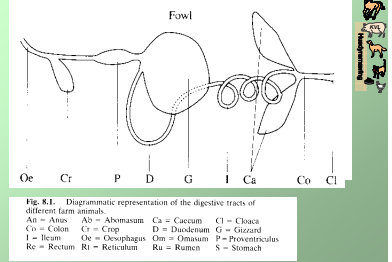
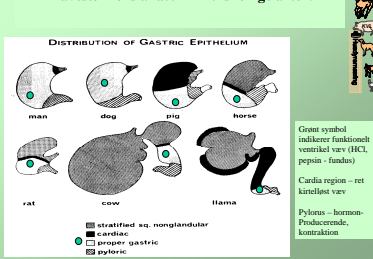


Fig. 8.1. Diagrammatic representation of the digestive tracts of different farm animals.
An = Anus Ab = Abomasum Ca = Cecum Cl = Cloaca
Co = Colon Cr = Crop D = Duodenum G = Gizzard
I = Ileum Oe = Oesophagus Om = Omasum P = Proventriculus
Re = Rectum Ri = Reticulum Ru = Rumen S = Stomach

Mavesækkens anatomi i forskellige arter:



Klassifikation af arter efter fermenterings-sted: (Pruel et al.)

TABLE 4.1. Classification of some animal species according to areas in the gastrointestinal tract where extensive fermentation occurs.

CLASS	SPECIES	DIETARY HABIT
Local fermenters	Various rodents Capibara Rabbit Bat	Grazer Selective herbivore Omnivore
Colonic digesters with sacculated colon	Horse, Owlary Zebra New World monkey Dog, Man Ox, Cat Fruit-eating bats	Grazer Selective herbivore Omnivores Carnivores Herbivores
Colonic digesters with unsacculated colon		
Ruminants and pseudo-ruminants	All species Cockle monkey Bamboo, Nole Kangaroo, Wallaby, Quokka Hippopotamus and possibly other suidiformes Three-toed tree sloth	Herbivores Selective herbivore Selective herbivore Herbivores Herbivores Herbivore

Volumen kapacitet i mave-tarmkanal hos husdyr:

Animal	Part of canal	Relative capacity (%)	Average absolute capacity (L)
Horse	Stomach	8.8	17.06
	Small intestine	30.2	63.82
	Cecum	15.1	33.54
	Large colon and rectum	36.1	81.25
	Total	100.0	211.34
Ox	Stomach	7.0	14.77
	Small intestine	15.1	66.2
	Cecum	2.8	9.9
	Colon and rectum	7.9	28.2
	Total	100.0	358.4
Sheep and goat	Rumen	45.5	29.4
	Reticulum	4.5	2.9
	Abomasum	2.0	0.8
	Small intestine	20.4	9.0
	Cecum	2.3	1.0
Pig	Stomach	10.4	4.6
	Small intestine	100.0	8.00
	Cecum	34.7	9.20
	Colon and rectum	31.9	8.72
	Total	100.0	27.45
Dog	Stomach	66.3	4.53
	Small intestine	33.3	1.62
	Cecum	1.1	0.09
	Colon and rectum	100.0	0.81
	Total	100.0	6.95
Cat	Stomach	62.2	0.341
	Small intestine	14.4	0.114
	Large intestine	100.0	0.124

Ernæring og fordøjelse

OPGAVER – FORSLAG TIL BESVARELSE:

1. Dine, mine og hver har stor vevsmasse. Typiske mælkedyr. Heste eller "høje heste" bl.a. på grund af få volumen i vevet. Den meget lange tyndtarm hos køer og får siger noget om deres fedtsyg form af plejemetode med konstante langtidshøjde næringstilførelse (primært på grund af strukturalternativer). Et foringssystem i den bagste del af fordøjelseskanalen kan være utarmet m.m. til fordøjelse og absorption af kulhydrat (VFA) produktion, men risikoen for ikke er nærværende absorption af aminosyrer og andre sådanne transportable stoffer (vitaminer, glukose) vil der være et væsentligt "grib" af disse næringstoffer gennem facies. 2. Tjælmen oppe vogn med hest på indførelse af næring for at forhindre diarré og kæber og diæt som primært stoffet for væske reabsorption. Ved kopning kan dyr ikke kun udrydde de store næringstoffer, som naturligt nedbruges ved en "uden omgang" fordøjelse, men også de zoonoser, viraer, i facies som måske være potentielt af mikroberne i systemet. 3. Fiber indtast er af afgørende betydning for normale funktioner af fordøjelsesformet (pH, højt syreindhold, VFA fordeling m.m., se literatur andetsteds). Hos ikke-tyndtarmede dyr fiber også stor betydning for mave-sammensætning. Særligt er det afgørende for normalisation af tjælmen som er det primære foringstilbudt (særligt, VFA) produktion her sætter for en "sur" mikrobiologisk balance, for uden referens værdi, for normal væske reabsorption, for normale sammensat. Her ved hestene forskellige former for diæt og med absorptionsforhold (særligt kul). 4. Mave-sammensætning er et af de mest metabolsk aktive vev i organismen. Dette kræver energi og næringstoffer. Disse næringstoffer er et af de mest metabolsk aktive vev i organismen. Dette kræver energi og næringstoffer. Disse næringstoffer for primært form af mælkesyre af de fordøjelige næringstoffer fra tarmen (laktose, glukose), hvilket reducerer mængden af de næringstoffer som overføres til okulationen. Specielt usikker mave-tarm-vevets mangler af aminosyrer. De anvendes for bestemmelse af absorptionsprocenten (særligt okulation) transport med laktose). De store hesttyr hest, der også absorberer immunitetsstoffer (IgG) - stort protein mængde på 100-200 Dalton) ved procytose over de første 2-3 dage efter fødsel. Samme forhold gælder hunde og katte, om end disse små også har immunglobulin overført via placenta for fødsel. Senere i livet dyr som mink akkumulerer IgG 2-3 uger efter fødsel. Dette har ikke kun immunologisk betydning, men har også betydning ved at sikre overførsel af et langt række hormoner og vækstfaktorer, som findes i tarmkanal. 5. Struktur og fiber giver stor aktion af fordøjelseskanalen, mælkesyre i mucosa, tarmindhold, mikrobiel fordeling - faktorer som alle også være væsentlige. Derfor er udtrykket af den fordøjelige næringstoffer til et så væsentligt del af føde og derfor med stor betydning for dyr og føde med fedtsyg og fedt. Fordi fordøjelse strukturfaktorer er også den vigtigste aktion og resultat i mave-tarmkanalen, er det samme resultat for ernæring.

Ernæring og fordøjelse

OPGAVER – FORSLAG TIL BESVARELSE:

5. Enzymet chymosin (hæm) koagulerer mælkprotein, hvilket regulerer passage af mælk og giver fysisk størrelse af mave-sammensætning. Fordi efter digere og fordøjelse vil ikke mave-sammensætning mælkesyre i systemet hos køer, tykarm (høje heste) og kæber til et fedt mere langtidshøjde fordøjelse. Fordi chymosin er "sur" i en periode efter fødsel kan det være her og senere har et højt niveau. Fordi fordøjelse af proteiner, syrer eller andre specielle bestanddele (protein). Udvalgte kan der stilles enzymer for at gøre fordøjelse af disse fodelementer (strukturelle, vegetabiliske proteiner). 6. Udvalgte dyr har normal tyk tarm og fordøjelse i tarmkanalen og har derfor normal regn rulle af laktose. Udvalgte dyr i udvalgte dyr er der også fuld aktivitet af enzymer som papain (mave-syre), trypan, chymosin, cathepsin, etc. Disse enzymer (og andre, måske, absorptionsforhold) som i unge dyr ikke er fuld aktivitet. Løsligingen af disse enzymer kan (som vist i bilaget for kvæg) i stort omfang påvirke af føde, således at fødemidlet dyr primært har høje aktivitet sammenlignet med andre dyr. 7. Dyr reducerer ofte både vilkørfæden og har selektiv vilkørfæden på visse transportkomponenter i tarmen. For tyk tarm er vilkørfæden dermod meget stort, hvilket kan anvendes til at stimulere absorption ved at indtaste en salt-sukker diæt som maksimerer transportforholdet (høje mængde af glukose og aminosyrer til blod). En vint- og faveværdi - diæt er dermod kendt ved stærk reduktion af vilkørfæden, hvilket gør fæden til det bedste indhold (høj vilkørfæden er i normal). Udvalgte næringstoffer, som passerer ved tyk tarm, vil nemlig give en stor reduktion af strukturelle mikroorganismer og forlænge den mikrobielle balance i tyk tarmen, som er en vigtig "buffer" mod diarré. På denne måde ernæring kan indtastet bruges for at opnå en normal ernæringsstatus uden udvikling af (yderligere) diæt. Tarmens mucosa og dens fordøjelses- og immunologiske funktioner er dog meget afhængig af en stor ernæring, derfor påværet ernæring over længere tid bør undgås. 8. Fordøjeligheden af aminosyrer målt for tyk tarm ("tarm-fordøjelighed") er ofte ganske anderledes (og stort mindre) end den fordøjelighed, som måles i facies. Dette har sin årsag i mikroorganismerne i mave-tarmkanalen og den store mængde af aminosyrer, som absorberes. Aminosyrer kan ikke absorberes i væsentlige mængder fra caecum-colon, og derfor siger denne "tarm-fordøjelighed" af protein mere om fordøjelsesniveauet for organismen end "facies-fordøjelighed", der altid er fordøjelse og nedbrydning af proteiner (pH) som er 8-10, hvilket er...