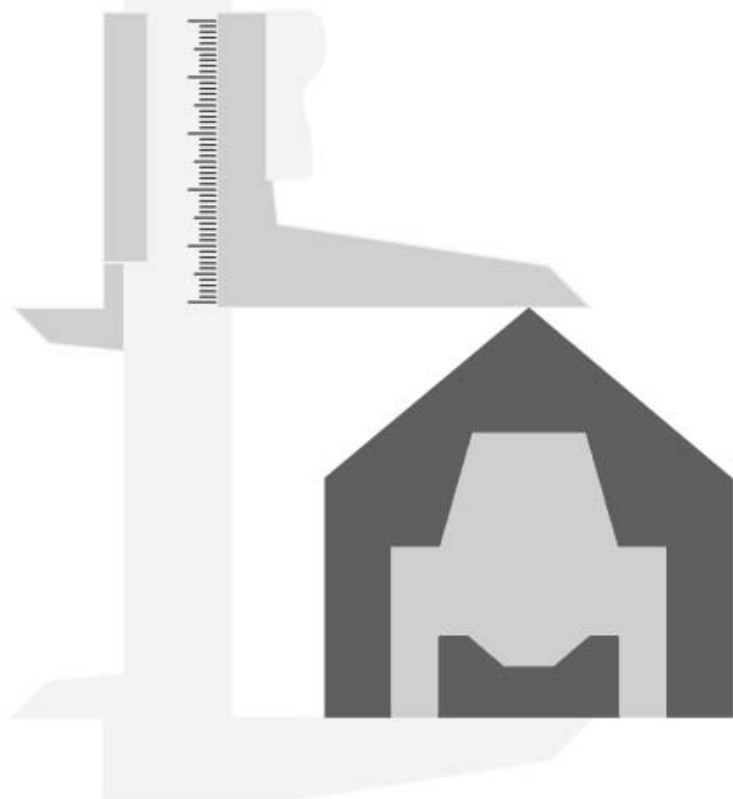




FarmTest - Kvæg nr. 19 - 2004

Principper til klovpleje



Principper til klovpleje

Af Mads Urup Gjødesen, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Byggeri og Teknik og Kenneth Krogh, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Dansk Kvæg



Dansk Landbrugsrådgivning
Landscentret | Byggeri og Teknik

Udkærvej 15, 8200 Århus N · Tlf. 87 40 50 00 · www.landscentret.dk

Titel: Principper til klovpleje
Forfatter: Konsulent Mads Urup Gjødesen, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Byggeri og Teknik og specialdyrlæge Kenneth Krogh, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Dansk Kvæg
Review: Landskonsulent Kjeld Vodder Nielsen og landskonsulent Jan Brøgger Rasmussen, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Byggeri og Teknik
Layout: Sekretær Marianne Mikkelsen, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, Byggeri og Teknik
Tryk: Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret
Udgave: 2. udgave 2004
Oplag: 75 stk.
Udgiver: Dansk Landbrugsrådgivning
Landscentret | Byggeri og Teknik
Udkærsvvej 15, Skejby
8200 Århus N
Telefon 8740 5000 • Fax 8740 5010
E-mail farmtest@landscentret.dk
www.landscentret.dk/farmtest
ISSN: 1601-6785

Forord

Klovlidelser er de seneste år blevet et stort problem for danske kvægbrugere. Problemet skyldes fortrinsvist overgangen fra bindestald til løsdrift. Denne form for opstaldning er hårdere ved klovene, og sygdommene trives bedre på de fugtige, hårde gulve.

For at begrænse udbredelsen og omfanget af klovlidelser kan man benytte en række forskellige principper til klovpleje.

Der findes p.t. fem forskellige principper til pleje af klovene. De varierer meget i opbygning og virkning.

Denne FarmTest indeholder en afprøvning af disse principper. Fordele og ulemper belyses, og der gives en anbefaling til, hvordan de benyttes for at opnå det bedste resultat. Der gøres desuden opmærksom på, at FarmTesten ikke er nogen vurdering af effekten af de forskellige principper i forhold til hinanden.

Rapporten indeholder også en række råd til, hvordan man opnår en optimal klovsundhed på baggrund af staldindretning og hygiejne.

Dansk Landbrugsrådgivning vil gerne takke de brugere af klovplejebegreber, som har stillet deres udstyr til rådighed og deltaget i undersøgelsen. Desuden takkes alle leverandørerne for deres aktive deltagelse i FarmTesten.

Er der spørgsmål eller bemærkninger, kan de rettes til Dansk Landbrugsrådgivning.

Rapporten er trykt i sort/hvid. Billederne kan ses i farve på internettet på adressen www.landscentret.dk/farmtest.

Ivar Ravn
Dansk Landbrugsrådgivning
Landscentret | Byggeri og Teknik

Skejby, oktober 2004

Indhold

| | |
|---|----|
| Forord | 4 |
| 1. Sammendrag og konklusion | 7 |
| 1.1 Teknisk gennemgang og brugerinterview | 7 |
| 1.2 Resultater af brugerinterviewet | 8 |
| 1.3 Brugernes bedømmelser | 8 |
| 1.4 Konsulent og dyrlæges bedømmelser | 9 |
| 2. Indledning og baggrund | 10 |
| 2.1 Tidligere undersøgelser | 11 |
| 3. Metoder og analyse | 12 |
| 3.1 Beskrivelse af ”praktisk afprøvning og interview af brugeren” | 12 |
| 3.1.1 Sådan blev klovplejeprincipperne udvalgt | 12 |
| 3.1.2 Sådan blev klovplejeprincipperne afprøvet | 12 |
| 3.2 Beskrivelse af ”vurdering af produktets virkning samt anbefalinger til brug af produktet” | 13 |
| 4. Undersøgelsens resultater | 14 |
| 4.1 Enkelt, mobilt klovbad (måtte) | 15 |
| 4.2 Enkelt, mobilt klovbad (kar) | 19 |
| 4.3 Dobbelt, indbygget klovbad | 24 |
| 4.4 Carematic klovplejeboks | 29 |
| 4.5 Skumsystemet Kovex | 34 |
| 4.6 Manuel pleje af sygdomstilfælde | 41 |
| 5. Diskussion og anbefalinger | 44 |
| 5.1 Renholdelse af staldens gulve | 44 |
| 5.2 Indretning af staldens inventar | 45 |
| 5.3 Klovpleje af kvier og goldkøer | 45 |
| 5.4 Klovpleje/beskæring | 46 |
| 5.5 Manuel pleje af hårdt sygdomsramte dyr | 47 |
| 6. Vigtige faktorer i forbindelse med brug af principper til klovpleje | 48 |
| 6.1 Klovmidlers påvirkning på miljøet | 48 |
| 6.2 Kobbervulfats påvirkning på stalden | 48 |
| 6.3 Klovmidlers smertepåvirkning på koen | 50 |
| 6.4 Optimal udformning af klovbad | 50 |
| 7. Smitsomme klovsygdomme | 51 |
| 7.1 Klovspaltebetændelse | 51 |
| 7.2 Digital dermatitis | 51 |
| 7.3 Klovbrandbyld | 53 |
| 7.4 Balleforrådnelse | 53 |
| 7.4.1 Hvordan forebygges balleforrådnelse | 54 |
| 7.5 Nydannelser | 54 |

| | |
|---|----|
| 8. Hornrelaterede klovsygdomme | 56 |
| 8.1 Laminitis | 56 |
| 8.2 Såleknusning | 57 |
| 8.3 Hulvæg..... | 58 |
| 8.4 Dobbeltsål | 58 |
| 9. Litteraturliste | 60 |
| 9.1 Supplerende links og litteratur | 60 |
| 9.1.1 Renholdelse af staldens gulve | 60 |
| 9.1.2 Indretning af stalden | 61 |
| 9.1.3 Klovpleje | 61 |
| 9.1.4 Behandling af stærkt sygdomsramte dyr | 61 |

1. Sammendrag og konklusion

Denne FarmTest indeholder afprøvning af fem principper til klovpleje:

Der blev besøgt syv besætninger i alt, fordelt på:

- To stk. enkelte, mobile klovbade (en måtte og et kar)
- To stk. Kovex skumsystemer
- Et stk. dobbelt, indbygget klovbad
- Et stk. Carematic klovplejeboks
- Et stk. manuel behandling/pleje

Undersøgelsen indeholder en afprøvning af de fem principper i praksis samt et interview med brugeren.

Derudover indeholder FarmTesten anbefalinger til, hvordan man kan forbedre klov-sundheden ved at optimere staldindretningen og hygiejnen.

Generelt var brugerne godt tilfredse med deres plejesystemer. Stort set alle brugere syntes, at der var sket en forbedring af klovsundheden, efter at klovplejen var påbegyndt.

Under besøget blev brugeren interviewet med hensyn til den daglige brug af princippet til klovpleje. Brugerne var, ud fra interviewet, generelt mest tilfredse med; service fra leverandøren, placeringen af princippet til klovpleje, arbejdsgangen og holdbarheden. Laveste bedømmelser fik; indkøbspris, driftspris og midlets påhæftningsevne på kloven.

En konsulent fra Dansk Landbrugsrådgivning gennemgik princippet og vurderede samme punkter som brugeren. Konsulentens bedømmelser lå tæt op af brugernes. Her blev placering af princip til klovpleje og arbejdsgang bedst bedømt. Dårligst var; midlets påhæftningsevne på klovene og driftsprisen.

1.1 Teknisk gennemgang og brugerinterview

De afprøvede principper var:

- Enkelt, mobilt klovbad (måtte, kar)
- Dobbelt, indbygget klovbad
- Carematic klovplejeboks
- Kovex skumplejeanlæg
- Manuel behandling/pleje med højtryksrensere og klovplejemiddel.

Det var ikke muligt at finde mere end en bruger på henholdsvis dobbelt klovbad (bygget efter anbefalingerne) og Carematic-boksen. Den manuelle pleje er kun et alternativ til brug sammen med et af de fire øvrige principper. Dette skyldes, at princippet er relativt tidskrævende pr. ko.

I interviewet blev brugeren bedt om at bedømme sit klovplejesystem på en karakter-skala fra 1-5, hvor 5 er bedst, i 12 forskellige kategorier. En konsulent fra Dansk Landbrugsrådgivning har på baggrund af en demonstration også karaktergivet principperne. Der er udregnet et karaktergennemsnit for hvert enkelt af de afprøvede principper for at få et indtryk af, hvordan anlæggene som helhed klarede sig. Det skal bemærkes, at der kun blev besøgt ét eller to systemer af hvert princip. En generel vurdering af princippet virkning på klovsundheden kan ikke udledes på baggrund af så få besøg. Karaktererne skal derfor læses med forbehold for det lave antal besøg.

1.2 Resultater af brugerinterviewet

| Fabrikat/princip | Bruger | Konsulent |
|--|--------|-----------|
| Enkelt klovbad (måtte med ramme) | 4,2 | 3,3 |
| Enkelt klovbad (plastkar 70×140×20 cm) | 3,4 | 3,2 |
| Dobbelt, indbygget klovbad | 4,0 | 3,6 |
| Carematic plejeboks | 3,3 | 2,9 |
| Kovex skum (bruger nr.1) | 4,1 | 3,7 |
| Kovex skum (bruger nr. 2) | 3,4 | 3,7 |

Det skal bemærkes, at det samlede gennemsnit af karaktererne ikke alene kan danne baggrund for at vælge et anlæg. Dette skyldes, at bedømmelsen kan svinge ud fra brugerens personlige holdninger og vurderinger. Karaktergennemsnittene er derfor ikke direkte sammenlignelige. Konsulentens karaktergivning blev foretaget af samme person og er derfor sammenlignelig på tværs af fabrikat.

Med et samlet gennemsnit på 3,7 er brugerne generelt godt tilfredse med deres klovpleje. Karakteren 4 svarer til meget tilfredsstillende.

1.3 Brugernes bedømmelser

De punkter, som blev tildelt højeste karakterer på tværs af fabrikat, var:

| | |
|------------------------|-------|
| Brugervenlighed | (4,2) |
| Service fra leverandør | (4,0) |
| Placering i stalden | (4,0) |
| Daglig arbejdsgang | (4,0) |
| Holdbarhed | (4,0) |

De punkter, som generelt fik de laveste bedømmelser, var:

| | |
|-------------|-------|
| Driftspris | (2,8) |
| Virkning | (3,2) |
| Indkøbspris | (3,4) |

Brugervenligheden ligger med karakteren 4,2 meget fint. Ud af de 12 kategorier ligger knap halvdelen på minimum 4,0 i gennemsnit.

Brugernes bedømmelser på drifts- og indkøbsprisen ligger lavest. Virkning af produktet er desværre også at finde blandt de dårligst bedømte. Brugernes forklaring på dette lød på, at de havde set en lille fremgang, men sygdommene var ikke væk. Sammenholdes fremgangen med drifts- og investeringsprisen, er bedømmelsen tilfredsstillende. Alle havde regnet med bedre resultater. De ville alle fortsætte med de nuværende klovpleje på nær en bruger, som mente, at driftsprisen var for høj.

Alle brugere efterlyste et mere effektivt klovplejeprincip, så sygdommene kan fjernes fra besætningen.

1.4 Konsulent og dyrlæges bedømmelser

Konsulentens bedømmelser lå tæt op ad brugerens. Påhæftningsevnen og driftsprisen lå lavest, mens placering og arbejdsgang lå bedst. Generelt var resultaterne tilfredsstillende. Ingen af principperne viste store fejl og mangler. Alle principper havde fordele og ulemper. Ud fra disse kan brugeren vurdere, hvad han op- og nedprioriterer og dermed vælge den type, der passer bedst ind i netop hans besætning.

Alle klovplejeprincipperne havde en forbedrende effekt på klovsundheden, men der er plads til forbedringer på såvel klovplejeprincippet som staldindretning og hygiejne.

Ingen af principperne gav en optimal klovpleje. Største problem var den manglende rengøring af klovene, inden klovmidlet blev påført. Påhæftningsevnen kan også forbedres. Her er det specielt de tynde væskebaserede typer til klovbade, som kan forbedres.

Vigtigst af alt er det at vurdere underlagets hygiejne og indretningen af staldens hvileareal. Klovplejeprincippernes virkning er begrænset, hvis man har meget gødningstilsmudsede gulve og gangarealer, samt dårligt fungerende sengebåse.

Fordele, ulemper og konklusion for hvert princip findes i afsnit 4.1 til 4.6 under hver af de respektive typer.

2. Indledning og baggrund

De seneste år er antallet af løsdriftstalde steget markant, og denne udvikling ser ud til at fortsætte. I samme periode er udbredelsen af klovsygdomme ligeledes steget, så klovsygdomme sammen med yversygdomme er de mest betydende i malkekvægsbesætninger.

Løsdriftstaldene tvinger dyrene til at gå og stå mere end i bindestaldene, hvilket belastar både ben og klove. Især infektiøse klovlidelser trives bedre på de gødningstilsmudsede gulve og klove, som er et resultat af det moderne produktionsanlæg.

For at holde problemerne nede findes der en række principper til klovpleje. Der findes p.t. fem grundlæggende principper.

De fem grundprincipper er:

- Klovbad, enkelt, mobilt (kar, måtte)
- Klovbad, dobbelt, indbygget
- Carematic boks
- Skumsystem, Kovex
- Manuel påføring af væske eller gel

Fælles for principperne er at påføre en væske/skum/gel overalt på klovens nederste 10 til 15 cm. Specielt under og bag på kloven, hvor de fleste klovsygdomme angriber på grund af den bløde horn.

Der findes ikke meget litteratur og information på området. Indretning af stalde til kvæg, Danske anbefalinger, beskriver kort, hvorledes et dobbelt klovbad bør opbygges (se afsnit 6.5), men derudover har Dansk Landbrugsrådgivning ikke haft meget fokus på området. Derfor er det nødvendigt at gøre en indsats på klovsundhedsområdet og komme med gode råd og anbefalinger til, hvordan problemerne afhjælpes hos brugeren.

Denne FarmTest vil belyse klovplejprincipperne, som bruges til at forebygge infektiøse klovlidelser (klovbrandbylder, klovspaltebetændelse, balleforrådnelse, digital dermatitis). Manuel enkeltdyrsbehandling er en effektiv, men tidskrævende proces, som oftest anvendes, når klovsygdomme skal helbredes.

FarmTesten indeholder en beskrivelse af de fem principper samt belyser fordele og ulemper. Undersøgelsen tager udgangspunkt i en kort afprøvning og et interview af brugeren.

Resultaterne skal hjælpe brugeren til at finde det plejprincip, som passer bedst til hans besætning, samt informere om, hvilke andre faktorer der har indflydelse på klovsundheden. Målet er, at brugeren informeres om alle de forhold, der gør sig gældende for at opnå den bedst mulige klovsundhed.

2.1 Tidligere undersøgelser

Der er ikke foretaget uvildige, danske undersøgelser af de forskellige principper til klovspleje.

Der er foretaget enkelte udenlandske undersøgelser på området.

En tysk undersøgelse på Kovex skumsystemet viste en klar forbedring af klovsundheden ved korrekt brug af produktet. Undersøgelsen viste også, at det var vigtigt at skumme efter de anviste intervaller. Ellers var behandlingens virkning begrænset.

Uddrag og konklusion fra undersøgelsen kan ses på www.landscentret.dk. Se afsnit 9.1. Supplerende links og litteratur.

Der er kun et begrænset antal undersøgelser på dette område. Hovedparten af undersøgelserne er foretaget af producenterne og kan derfor ikke betegnes som værende uvildige. Resultaterne bærer præg af, at der er påvist en meget svingende effekt. Dette fortæller fortrinsvist, at der spiller en lang række udefra kommende faktorer ind på sundheden, og at klovsplejeprincippets virkning er meget afhængig af en lang række andre faktorer.

3. Metoder og analyse

Undersøgelsen af klovplejeprodukter består af to dele:

- Praktisk afprøvning af produktet samt interview af brugeren.
- Vurdering af produktets virkning samt anbefalinger til brug af produktet.

3.1 Beskrivelse af ”praktisk afprøvning og interview af brugeren”

FarmTesten indeholder en afprøvning af fem forskellige principper til klovpleje.

- Enkelt, mobilt klovbad (måtte og kar)
- Dobbelt, indbygget klovbad
- Kovex skumsystem
- Carematic plejeboks
- Manuel behandling/pleje

3.1.1 Sådan blev principperne til klovpleje udvalgt

De fem afprøvede principper er dem, der p.t. findes på markedet. To leverandører blev kontaktet for at indhente referencelister på brugere. Brugere af de resterende tre principper var kendt af Dansk Landbrugsrådgivning.

Alle fem principper er blevet afprøvet. Der blev afprøvet mindst to enheder af hvert princip. Carematic boksen og det dobbelte klovbad blev kun afprøvet et enkelt sted på grund af manglende brugere.

Brugerne skulle minimum have benyttet klovplejeprikkippet rutinemæssigt i seks måneder.

3.1.2 Sådan blev principperne til klovpleje afprøvet

Alle principperne blev afprøvet i praksis hos brugerne. Ud fra denne afprøvning blev produktet vurderet af en konsulent samt en dyrlæge.

Brugeren blev interviewet med henblik på den daglige betjening og effekten af behandlingen.

De væsentligste punkter, som blev vurderet var:

- Klovplejens placering i stalden
- Effektivitet af produktet
- Brugervenlighed i daglig drift
- Påhæftningsevnen
- Teknisk vurdering
- Anskaffelses-/driftspris

Under afprøvningen blev der dannet et indtryk af, hvor de enkelte principper adskiller sig fra hinanden, samt fordele og ulemper. Alle principper blev bedømt efter samme skala under konsulentens karaktergivning. Resultaterne er derfor direkte sammenlignelige. Brugernes karakterer er individuelle og derfor ikke sammenlignelige. Punkter, som blev bedømt på baggrund af den daglige erfaring og brug af princippet til klovpleje, blev kun vurderet af brugeren.

Karakterskala

- 5: Udmærket
- 4: Meget tilfredsstillende
- 3: Tilfredsstillende
- 2: Mindre tilfredsstillende
- 1: Utilfredsstillende

3.2 Beskrivelse af ”vurdering af produktets virkning samt anbefalinger til brug af produktet”

En ekstern dyrlæge vurderede besætningens klovsundhed ved at kigge på selve klovene og dyrenes halthed. Staldforholdene blev vurderet ved at inspicere sengebåseindretning, strøelse, staldhygiejne samt fugtighed af gangarealer.

Ud fra vurderingerne blev der opstillet en række anbefalinger til, hvordan produktet skal benyttes for at opnå optimal virkning.

Om nødvendigt kontaktede den eksterne dyrlæge brugerens dyrlæge og klovbeskærer, som blev interviewet omkring produktets virkning på forsøgsbesætningen.

4. Undersøgelsens resultater

Undersøgelsens resultater er opdelt i fem afsnit. Et afsnit pr. klovplejprincip.

De fem klovplejprincipper er:

- Klovbad, enkelt, mobilt (måtte og kar)
- Klovbad, dobbelt, indbygget
- Carematic klovplejeboks
- Skumsystem, Kovex SAC
- Manuel behandling med pensel eller spray

Der er som udgangspunkt afprøvet to af hvert princip. Dog kun en Carematic og et dobbelt klovbad, da det ikke var muligt at finde flere egnede forsøgsværter. Desuden er der kun undersøgt en manuel plejemetode, idet dette blot er et supplement til et af de fire øvrige principper.

Hvert afsnit indeholder:

- Beskrivelse af princippet til klovpleje
- Resultat af brugerinterview
- Brugerens karakterbedømmelse af princippet
- Konsulent og dyrlæges karakterbedømmelse af princippet
- Fordele, ulemper samt gode råd
- Brugerens kommentar
- Konsulentens kommentar
- Gode råd med henblik på optimal drift med det pågældende princip

På grund af det lave antal besøg bør det bemærkes, at vurdering og karaktergivning er forbundet med en vis usikkerhed. Forholdene kan svinge meget fra besætning til besætning, og det samme kan brugerens vurdering. Derfor bør resultaterne læses med det lave besøgstal i mente. For at opnå en tilfredsstillende statistisk sikkerhed, ville det kræve mange besøg. Dette var der ikke mulighed for på grund af begrænsede ressourcer og manglende forsøgsværter.

4.1 Enkelt, mobilt klovsbad (måtte)



Figur 1. Klovsbadet bestående af en nylon-måtte med kobbersulfat.



Figur 2. Uden ramme eller kar omkring måtten, løber væsken hurtigt af.

Producent

Lind (fås i andre fabrikater).

Placering

På returgang.

Produktbeskrivelse

Systemet består af en måtte i kraftig nylon. Måtten forhandles i forskellige størrelser. Vand og kobbersulfat hældes ud ovenpå måtten. Den afprøvede måtte er ilagt en hjemmelavet træramme (5 cm høj), som har til formål at holde på kobbersulfaten, der ellers har tendens til at løbe af måtten. Rammen har ingen bund.

Måtten placeres på returgangen. Princippet egner sig til alle typer malkestalde samt AMS. Måttens effektivitet kan øges ved at lægge den i et kar. Dermed holdes der bedre på væsken, der ellers har tendens til at løbe af.

Generelle fakta om princippet til klovspleje

Forbrug pr. 100 køer pr. døgn: 3,5 kg koncentreret kobbersulfat (7 % opløsning).

Pris pr. ko pr. år: 30 kr.

Anbefalet brugsinterval: 2 til 3 dage pr. uge.

Tidsforbrug pr. klovspleje: Fem minutter pr. påfyldning. Skal påfyldes/skiftes for hver 20. ko.

Generelle fakta fra forsøgsstalden

Opstartstidspunkt: Juni 2000.

Forbrug pr. 100 ko: 3,5 kg koncentreret kobbersulfat, (som anbefalet).

Brugsinterval: 2 til 3 dage pr. uge, (som anbefalet).

Placering: På returgang efter AMS.

Ingen pleje af kvier og goldkøer.

Der var ikke benyttet andre klovplejeprodukter tidligere.

Ved alvorlige klovproblemer blev koen plejet manuelt (se afsnit 4.6) med grundig rengøring og klovspray (Cyclo Spray) efterfulgt af tre timer i separationsboks. Der plejes årligt ca. 35 køer manuelt.



Figur 3. Måttens placering var god, og der var ikke uro, når køerne passerede. Væskestanden på måtten var alt for lav.



Figur 4. Klovmidlet nåede kun 3-4 cm op på kloven.

Valg af princip til klovpleje

Hvorfor har du valgt dette princip til klovpleje?

- Princippet er effektivt, nemt og billigt.

Havde du andre med i beslutningen?

- Klovbeskæreren anbefalede det.

Overvejede du andre principper?

- Ja, men fodbadet passede bedst til mine ønsker.

Indkøring

Hvordan modtog dyrene klovplejen?

- Godt! Der var ikke de store problemer.

Har klovplejen påvirket dyrenes adfærd?

- Nej, ingen ændringer. Efter to til tre gennemløb var alt som normalt.

Har der været problemer efter indkøringen?

- Nej!

Karaktergivning

Brugeren og en konsulent fra Dansk Landbrugsrådgivning har vurderet princippet til klovpleje på 12 forskellige områder. Punkter, som bedømmes ud fra erfaring, er kun vurderet af brugeren.

(1=dårlig, 2=under middel, 3=middel, 4=over middel, 5=god)

| | Brug./kons. |
|---|-------------|
| 1. Tilfredshed med rådgivning, levering og indkøring fra leverandørens side?: | 4 / - |
| 2. Tilfredshed med service fra leverandør?: | 4 / - |
| 3. Tilfredshed med placering?: | 4 / 4 |
| 4. Virkning af produktet?: | 4 / - |
| 5. Brugervenlighed. Er anlægget/princippet let at betjene?: | 5 / 3 |
| 6. Tilfredshed med anlægget/princippet generelt?: | 4 / 3 |
| 7. Hvordan er produktets påhæftningsevne på kloven?: | 4 / 2 |
| 8. Tilfredshed med arbejdsgangen? (tidskrævende, arbejdsmiljø): | 5 / 4 |
| 9. Teknisk konstruktion af klovplejeprikket, (hvis sådan forefindes)?: | 4 / 2 |
| 10. Holdbarhed og levetid?: | 5 / 4 |
| 11. Anskaffelsespris?: | 4 / 4 |
| 12. Driftspris?: | 5 / 4 |

Fordele

Bruger

- Nemt at håndtere.
- Har positiv virkning på klovsundheden.

Ulemper

Bruger

- Holder kun sygdommene nede.

Fordele

Konsulent

- Nemt at placere i eksisterende stald.
- Brugervenligt princip.
- Billig i indkøb og drift.
- Simpelt og holdbar.
- Mobilt. Kan flyttes til kvie- og goldkoafdelingen.

Ulemper

Konsulent

- Skal placeres i et kar/ramme (minimum 10 cm dybt) for at have virkning.
- Bliver hurtigt tilsmudset.
- For kort. Koen bør tage to skridt på måtten.
- Virkningen er begrænset, hvis klovene er beskidte.
- Kobbersulfat kan være smertefuldt ved sår.
- Kobbersulfaten er miljøskadelig.

Ændringsforslag fra brugeren

Måtten bør ikke sælges uden et kar, idet den næsten er ubrugelig uden.

Genkøb

Ja, uden forbehold.

Brugerens kommentar

Klovbadet har været i brug i to år og har en positiv påvirkning på klovsundheden. Plejen holder sygdommene nede, men helbreder ikke. Måtter bør kun benyttes sammen med et kar, ellers løber kobbersulfaten hurtigt af måtten.

Konsulentens kommentar

Måtten er let at placere og håndtere. Den er billig og holdbar og kan nemt placeres i eksisterende stalde. Den kan let flyttes til kvie- og goldkoafdelingerne.

Måtten bør være større, så koen tager minimum to skridt i væsken. Det øger effektiviteten. Måtten skal placeres i et kar, som er minimum 10 cm højt for at indeholde en tilstrækkelig mængde væske til at nå op på klovene.

Måtten bliver hurtigt tilsmudset, idet køerne trækker meget skidt med på den. Virkningen er derfor begrænset, hvis klovene er meget beskidte, da væsken ikke kan trænge ind, hvor den skal.

Kobbersulfat kan være meget smertefuldt for koen, hvis der er sår. Derfor bør hårdt ramte dyr plejes manuelt med spray eller forbinding og undgå klovsbadet.

Anbefalinger til optimal brug af klovsplejemåtten

- Klovsbadets størrelse bør følge danske anbefalinger.
- Måtten skal fyldes, så væskestanden når op over klovene, helst 10 til 12 cm.
- Blandingsforholdet skal være 5 til 8 % kobbersulfat for at opnå den ønskede virkning.
- Renhold arealet foran måtten. Det nedsætter tilsviningen og fremmer effekten.
- Hold kobbersulfaten væk fra inventaret. Det er meget skadeligt for stål og beton.
- Læg måtten i et kar eller en ramme. Det giver højere væskestand og holder bedre på væsken.
- Undgå at spilde/støve med kobbersulfaten, når den hældes på måtten. Det tærer på inventar og beton.

Se generelle anbefalinger til optimering af klovsundheden i afsnit 5. Diskussion og anbefalinger.

4.2 Enkelt, mobilt klovsbad (kar)



Figur 5. Karret er lavet af kraftig plast og fyldes med klovsplejemiddel i minimum 10 til 12 cm dybde.



Figur 6. Karret skal have en vis størrelse, så koen tager et par skridt i væsken. Udformningen og skridtsikkerheden er vigtig.

Beskrivelse

Dan Egtved, enkelt, mobilt fodbad i plast (fås i andre fabrikater).

Pris: 1.200-1.300 kr. Kobbersulfat ca. 700 kr. pr. 100 kg.

Produktbeskrivelse

Klovsbadet består af et kraftigt plastkar. Det måler ca. 15×70×140 cm. Badet fyldes med vand og klovsplejemiddel, så det ønskede blandingsforhold opnås. Karret placeres på returgangen, så køerne passere efter malkning.

Generelle fakta om princippet til klovspleje:

Forbrug pr. 100 ko: Ca. 4-5 kg koncentreret kobbersulfat (7 til 10 % opløsning).

Pris pr. ko pr. år: Ca. 50 kr.

Anbefalet brugsinterval: 2 til 3 gange pr. uge.

Anbefalet placering: Efter malkning.

Generelle fakta fra forsøgsstalden

Opstartstidspunkt: Marts 2003.

Forbrug pr. 100 ko: 8 kg koncentreret kobbersulfat (15 % opløsning).

Brugsinterval: En gang pr. uge.

Placering: Efter malkning på returgang.

Tidsforbrug pr. klovspleje: Ca. 5 minutter.

Ingen regelmæssig pleje af kvier og goldkøer.

Brugeren afviger fra anbefalet brug. Der behandles kun en gang ugentligt med en kraftigere blanding (15 %). Brugeren mener virkningen er den samme, men der spares på kobbersulfaten.

Der er ikke benyttet andre klovpleje produkter tidligere. Ved alvorlige klovlidelser plejes der manuelt med spray (Cyclo Spray).



Figur 7. Væsken kommer godt op på kloven. Det er vigtigt at væsken kommer 10-12 cm op på klovene.



Figur 8. Renholdes arealet foran karret, og er kotrafikken flydende, kan klovpfejmidlet holdes rent gennem hele malkningen af ca. 100 kør. Rent og effektivt.

Valg af princip til klovpleje

Hvorfor har du valgt dette behandlingsprincip?

- *Min lokale forhandler anbefalede det.*

Havde du andre med i beslutningen?

- *Klovbeskærer*

Overvejede du andre principper?

- *Nej, klovbadet passede bedst ind i den eksisterende stald, og det var den billigste løsning.*

Indkøring

Hvordan modtog dyrene klovplejen?

- *Middel! De skulle drives igennem de første gange.*

Har klovplejen påvirket dyrenes adfærd?

- *Nej, ingen ændringer. Efter to til tre gennemløb var alt som normalt.*

Har der været problemer efter indkøring?

- *Nej! Der kan dog opstå kø, hvis en enkelt ko ikke vil igennem.*

Karaktergivning

Brugeren og en konsulent fra Dansk Landbrugsrådgivning har vurderet princippet på 12 forskellige områder. Punkter, som vurderes ud fra daglig erfaring, er kun bedømt af brugeren.

(1=dårlig, 2=under middel, 3=middel, 4=over middel, 5=god)

| | Brug./kons. |
|---|-------------|
| 1. Tilfredshed med rådgivning, levering og indkøring fra leverandørens side?: | - / - |
| 2. Tilfredshed med service fra leverandør?: | - / - |
| 3. Tilfredshed med placering?: | 4 / 4 |
| 4. Virkning af produktet?: | 3 / - |
| 5. Brugervenlighed. Er anlægget/princippet let at betjene?: | 3 / 3 |
| 6. Tilfredshed med anlægget/princippet generelt?: | 3 / 3 |
| 7. Hvordan er produktets påhæftningsevne på kloven?: | 3 / 2 |
| 8. Tilfredshed med arbejdsgangen? (tidskrævende, arbejdsmiljø): | 4 / 3 |
| 9. Teknisk konstruktion af princippet, (hvis sådan forefindes)?: | 4 / 3 |
| 10. Holdbarhed og levetid?: | 4 / 4 |
| 11. Anskaffelsespris?: | 4 / 2 |
| 12. Driftspris?: | 4 / 3 |

Fordele

- Bruger
- Nemt at håndtere.
- Tidsbesparende.

Ulemper

- Bruger
- Holder kun sygdommen nede.
- Kobbersulfat er hårdt ved stald og miljø.

Fordele

Konsulent

- Nemt at placere i eksisterende stald.
- Brugervenligt princip.
- Billig i indkøb og drift.
- Simpelt og holdbart.
- Mobilt. Kan flyttes til kvie- og goldkoafdeling.

Ulemper

Konsulent

- Badet bliver hurtigt tilsmudset.
- For kort. Badet bør minimum være to meter.
- Er klovene beskidte, er virkningen begrænset.
- Kobbersulfat kan være smertefuldt ved sår.
- Begrænset påhæftningsevne på klove.
- Bunden er ikke tilstrækkelig skridsikker.

Ændringsforslag fra brugeren

Karret skal være mere skridsikker, eventuelt med en måtte i bunden.

Genkøb

Ja, uden forbehold.

Brugerens kommentar

Klovbadet har været i brug i et år og holder klovsygdommene nede, men fjerner ikke problemet. Kobbersulfaten er hård ved staldens beton og inventar omkring klovbadet. Der plejes kun en gang ugentligt for at spare på kobbersulfaten. Brugerens erfaringer er, at en ugentlig 15 % opløsning er lige så effektiv som to til tre ugentlige 8 til 10 % opløsninger. Klovbadet er let at betjene og billigt i indkøb.

Konsulentens kommentar

Klovbadet er let at placere og håndtere. Det er billigt og holdbart og kan nemt placeres i eksisterende stalde. Det kan let flyttes til kvie- og goldkoafdelingerne.

Badet bør være minimum to meter langt, så koen tager mere end et skridt i væsken. Det øger effektiviteten. Karrets dybde skal være minimum 10 cm for at nå tilstrækkeligt op på klovene. Badet bliver hurtigt tilsmudset, idet køerne trækker meget skidt med igennem. Er klovene meget beskidte, er virkningen af badet begrænset, da væsken ikke kan trænge ind, hvor den skal. Holdes returgangen ren under malkningen, kan mængden af gødningsrester i badet reduceres betydeligt, og effektiviteten forbedres.

Kobbersulfat kan være meget smertefuldt at få i sår. Derfor bør hårdt ramte dyr plejes manuelt med spray eller forbinding og undgå klovbadet. Kobbersulfat er miljøskadeligt, samt hårdt ved beton og inventar i stalden.

Anbefalinger til optimal brug af klovplejekar

- Klovbadets størrelse bør følge danske anbefalinger (se afsnit 6.5).
- Karret skal fyldes, så væskestanden når op over klovene. Minimum 10 til 12 cm.
- Blandingsforholdet skal være 5 til 8 % kobbersulfat for at opnå den ønskede virkning.
- Hold arealet foran karret rent. Det nedsætter tilsmudsning og fremmer effekten.
- Undgå at spilde og støve med kobbersulfaten. Det er meget skadeligt for inventar, beton, dyr og mennesker.
- Karrets bund skal være skridsikker.

Se generelle anbefalinger til optimering af klovsundheden i afsnit 5. Diskussion og anbefalinger.

4.3 Dobbelt, indbygget klovbad



Figur 9. Det dobbelte klovbad skal dimensioneres efter danske anbefalinger for at få den ønskede virkning.



Figur 10. Et dobbelt klovbad er mere effektivt end et enkelt. Første bad tager de værste gødningsrester, hvilket fremmer andet bads virkningsgrad. Samtidig nedsætter det forbruget af klovplejemiddel.

Producent

Støbt under opførsel af ny stald.

Merpris ved nybyggeri ca. 20-25.000 kr.

Placering

På returgang.

Produktbeskrivelse

Det dobbelte klovbad består af to nedstøbte kar i gulvet på returgangen efter malkestalden. Det første kar indeholder rent vand, som rengør klovene. Det andet kar indeholder klovplejemiddel. Ideen med et dobbelt system er, at rengøre klovene inden klovmidlet påføres. Man opnår renere klove inden påføring af middel, og undgår de værste gødningsrester i klovbadet. Klovbadet er indrettet med stationær vandtilførsel og afløb, så betjeningen er hurtig og simpel. Klovplejemidlet tilsættes manuelt og oprøres i vandet.

Generelle fakta om princippet til klovpleje

| | |
|----------------------------|---|
| Forbrug pr. klovpleje: | 3,5 kg koncentreret kobbersulfat (7 % opløsning). |
| Pris pr. ko pr. år: | ca. 30 kr. |
| Anbefalet brugsinterval: | 2 til 3 dage pr. uge. |
| Tidsforbrug pr. klovpleje: | 5 minutter pr. påfyldning. |
| Anbefalet placering: | Returgang efter malkning. |

Generelle fakta fra forsøgsstalden

| | |
|------------------------|--|
| Opstartstidspunkt: | September 2001. |
| Forbrug pr. klovpleje: | 2 kg kobbersulfat (2 % opløsning) ½ liter brun sæbe 2 kg salt Der veksles mellem disse tre produkter på forsøgsbasis. |
| Brugsinterval: | 2 til 3 dage pr. uge (som anbefalet). |
| Placering: | På returgang. |

Ingen pleje af kvier og goldkøer. Der er ingen alvorlige klovproblemer med disse dyr i besætningen.

Der er ikke benyttet andre klovplejeprodukter tidligere.



Figur 11. *Betjeningen er hurtig og simpel. Vandtilførsel og afløb er en del af klovbadet. På billedet vises udløseren til afløbet.*



Figur 12. Klovplejevæsken kommer helt op over klovene og opfylder dermed de anbefalede krav som minimum er 10-12 cm.

Valg af princip til klovpleje

Hvorfor har du valgt dette princip til klovpleje?

- *Effektivt, nemt og billigt da vi alligevel byggede ny stald.*

Havde du andre med i beslutningen?

- *Rådgiver anbefalede det.*

Overvejede du andre principper?

- *Nej, det dobbelte klovbad var oplagt og passede bedst til mine ønsker.*

Indkøring

Hvordan modtog dyrene klovplejen?

- *Godt! Der var ikke de store problemer.*

Har klovplejen påvirket dyrenes adfærd?

- *Nej, ingen ændringer. Efter to til tre gennemløb var alt som normalt.*

Har der været problemer efter indkøring?

- *Nej!*

Karaktergivning

Brugeren og en konsulent fra Dansk Landbrugsrådgivning har vurderet princippet til klovpleje på 12 forskellige områder. Punkter, som bedømmes på baggrund af erfaringer, er kun bedømt af brugeren.

(1=dårlig, 2=under middel, 3=middel, 4=over middel, 5=god)

| | Bruger/konsulent |
|--|------------------|
| 1. Tilfredshed med rådgivning, levering og indkøring fra leverandørens side?: | - / - |
| 2. Tilfredshed med service fra leverandør?: | - / - |
| 3. Tilfredshed med placering?: | 5 / 4 |
| 4. Virkning af produktet?: | 4 / - |
| 5. Brugervenlighed. Er anlægget/princippet let at betjene?: | 4 / 4 |
| 6. Tilfredshed med anlægget/princippet generelt?: | 4 / 4 |
| 7. Hvordan er produktets påhæftningsevne på kloven?: | 3 / 2 |
| 8. Tilfredshed med arbejdsgangen? (tidskrævende, arbejdsmiljø): | 4 / 4 |
| 9. Teknisk konstruktion af princippet til klovpleje, (hvis sådan forefindes)?: | 4 / 3 |
| 10. Holdbarhed og levetid?: | 4 / 4 |
| 11. Anskaffelsespris?: | 3 / 4 |
| 12. Driftspris?: | 3 / 4 |

Fordele

Bruger

- Klovene rengøres inden behandling

Ulemper

Bruger

Fordele

Konsulent

- Badet har en effektiv virkning, hvis målene følger danske anbefalinger
- Brugervenligt princip
- Billig i drift
- Simpelt og holdbart
- Bliver ikke så hurtigt tilsmudsning som enkelt bad

Ulemper

Konsulent

- Holder kun sygdommene nede.
- Svært at installere i eksisterende stald
- Indtørrede gødningsrester fjernes ikke
- Kobbersulfat kan være smertefuldt ved sår
- Besværligt at pleje kvier og goldkøer
- Kobbersulfat er hård ved stald og miljø
- Svær at undgå tilfrysning i frostvejr

Ændringsforslag fra brugeren

Ingen forslag.

Genkøb

Ja, uden forbehold.

Brugerens kommentar

Klovbadet har haft en positiv indvirkning på klovsundheden. Plejen holder sygdommene nede på et respektabelt niveau.

Konsulentens kommentar

Klovbadet er svært at installere i eksisterende stalde. Bygger man ny stald, er det derimod let og relativt billigt at indbygge det. Effekten er bedre end på det enkelte klovbad. De værste gødningsrester fjernes inden påføring af klovmidlet. Princippet hører til

de letteste og hurtigste at betjene, og driftsprisen er lav. Muligheden for klovpleje af kvier og goldkøer er begrænset.

Det er vigtigt, at badenes størrelse følger danske anbefalinger. Dermed opnås den optimale effektivitet. Badenes dybde gør, at midlet når helt op over klovene.

Vandbadet bliver hurtigt tilsmudset, idet køerne trækker meget skidt med igennem. Er klovene meget beskidte, er virkningen af badet nedsat, idet væsken ikke kan trænge ind, hvor den skal. Fjernes gødningsrester på gulvet foran klovbadet, udskydes intervallerne mellem vandskift i første kar og tilsmudsningen af andet kar.

Kobbersulfat kan være meget smertefuldt for koen, hvis der er sår. Derfor bør meget ramte dyr plejes manuelt med spray eller forbindelse og undgå klovbadet. Desuden er kobbersulfat meget belastende overfor stald og miljø.

Anbefalinger til optimalt brug af dobbelt fodbad

- Udskift vandet i første kar jævnligt. Tilsmudset vand rengør ikke effektivt, og et skift kan nedsætte tilsmudsningen af klovplejekarret.
- Hold området inden klovbadet ekstra rent. Fjern eventuelt gødningsrester hurtigst muligt.
- Det kan være svært at undgå tilfrysning i kolde perioder. Derfor bør badet tømmes efter brug, hvis der er chance for tilfrysning.
- En effektiv vandtilførsel og afløb fremmer arbejdsgangen i princippet.
- Undgå at spilde/støve med kobbersulfaten. Den er hård ved beton og inventar.
- Opfør kun dobbelt klovbad, som følger danske anbefalinger. Dermed opnås den bedste virkning.

Se generelle anbefalinger til optimering af klovsundheden i afsnit 5. Diskussion og anbefalinger.

4.4 Carematic klovplejeboks



Figur 13. Carematic boksen placeres efter malkningen og er fuldautomatisk.



Figur 14. Kun bagklovene plejes. Først spules de med vand, derefter påføres Hoof-fit.

Producent

De Rooy bv. Forhandles af Gascoigne Melotte A/S, Danmark.

Placering

Efter AMS.

Produktbeskrivelse

Carematic er en klovplejeboks, som opstilles efter malkning. Princippet er relativt tidskrævende. Køerne plejes enkeltvis, og hvert gennemløb tager ca. et minut. Boksen anbefales derfor ikke til malkningsprincipper, hvor køerne forlader malkestalden holdvis. Dette vil medføre stor kødannelse. Boksen plejer fuldautomatisk. Klovene spules med vand, hvorefter der spules med Hoof-fit. Kun bagklovene plejes. Boksen holder koens klove fikseret på riste, så spuledyserne rammer klovene.

Generelle fakta om princippet til klovpleje

| | |
|------------------------------|---------------------|
| Pris på boks til klovpleje: | ca. 70.000 kr. |
| Forbrug pr. 100 ko pr. døgn: | 15 kg Hoof-fit. |
| Pris ko pr. år: | Ca. 300 kr. |
| Anbefalet brugsinterval: | En dag pr. uge. |
| Tidsforbrug: | 5 minutter pr. dag. |
| Anbefalet placering: | Efter AMS/karrusel. |

Generelle fakta fra forsøgsstalden

| | |
|---------------------|----------------------------------|
| Opstartstidspunkt: | Juli 2003. |
| Forbrug pr. 100 ko: | 15 kg Hoof-fit, (som anbefalet). |
| Brugsinterval: | En dag pr. uge, (som anbefalet). |
| Placering: | Efter AMS. |

Ingen klovpleje af kvier og goldkøer.

Der er ikke benyttet andre klovplejeprodukter tidligere. Ved alvorlige klovproblemer benyttes manuel pleje med klovrengøring og hoof-gel eller i alvorlige tilfælde dyrlæge. Der klovplejes ca. 10 køer manuelt pr. måned.



Figur 15. Bagklovene placeres på riste. Indretningen er ikke optimal, idet koen står akavet og begynder at trippe. Det medfører, at ca. hver fjerde ko ikke bliver plejet korrekt.



Figur 16. *Betjeningspanelet på Carematic-boksen fungerer fint. Desværre kan køerne aktivere startsensoren inde i boksen udefra. Det bevirker, at der ofte behandles uden ko i boksen med spild af klovsplejemiddel til følge.*

Valg af princip til klovspleje

Hvorfor har du valgt dette princip til klovspleje?

- *Boksen er lejet i forbindelse med køb af ny AMS fra Gascoigne Merlotte. Spændende teknik, som skulle prøves.*

Havde du andre med i beslutningen?

- *Klovbeskærer og dyrlæge anbefalede at forebygge klovproblemerne.*

Overvejede du andre principper?

- *Ja, klovbad. Valgte boksen, da den var tidsbesparende og kunne lejes.*

Indkøring

Hvordan modtog dyrene klovsplejen?

- *Nogenlunde. Der var problemer i indkøringsfasen, hvor dyrene skulle tvinges de første par gange.*

Har plejen påvirket dyrenes adfærd?

- *Nej, efter indkøringen er alt som normalt.*

Har der været problemer efter indkøring?

- *Nej, et par dyr skulle hjælpes tredje og fjerde gang, men ellers ikke.*

Karaktergivning

Brugeren og en konsulent fra Dansk Landbrugsrådgivning har vurderet behandlingsprincippet på 12 forskellige områder. Punkter, som bedømmes på baggrund af erfaringer med princippet, er kun bedømt af brugeren.

(1=dårlig, 2=under middel, 3=middel, 4=over middel, 5=god)

| | Brug./kons. |
|--|-------------|
| 1. Tilfredshed med rådgivning, levering og indkøring fra leverandørens side?: | 4 / - |
| 2. Tilfredshed med service fra leverandør?: | 4 / - |
| 3. Tilfredshed med placering?: | 4 / 4 |
| 4. Virkning af produktet?: | 2 / - |
| 5. Brugervenlighed. Er anlægget/princippet let at betjene?: | 4 / 4 |
| 6. Tilfredshed med anlægget/princippet generelt?: | 4 / 3 |
| 7. Hvordan er produktets påhæftningsevne på kloven?: | 3 / 3 |
| 8. Tilfredshed med arbejdsgangen? (tidskrævende, arbejdsmiljø): | 4 / 4 |
| 9. Teknisk konstruktion af princippet til klovpleje, (hvis sådan forefindes)?: | 3 / 3 |
| 10. Holdbarhed og levetid?: | 4 / 3 |
| 11. Anskaffelsespris?: | 2 / 2 |
| 12. Driftspris?: | 2 / 2 |

Fordele

- Bruger
- Brugervenligt
 - Let at placere i eksisterende stald

Ulemper

- Bruger
- Klovmidlet har ingen/begrænset virkning
 - Dyr i indkøb og drift

Fordele

- Konsulent
- Solid konstruktion
 - Rengøring af klove inden klovmiddel påføres
 - Effektiv påføring af klovmiddel
 - Fuldautomatisk
 - Bliver ikke tilsmudset under drift
 - God påhæftningsevne på klove

Ulemper

- Konsulent
- Hver fjerde ko løfter ben under påføringen, så midlet rammer forbi kloven
 - Kan kun benyttes til AMS/karrusel
 - Kun bagklovene plejes
 - Meget teknik at vedligeholde
 - Besværligt at klovpleje kvier og goldkøer på grund af placering
 - Startsensoren er let at aktivere af køer uden for boksen. Giver spild af klovplejemiddel
 - Koen står ikke optimalt på klovristen

Ændringsforslag fra brugeren

Koen står unaturligt på de skrå riste, som er der for at fiksere benene. Klovplejevæsken skal have større virkning. Eventuelt skal maskinen kunne benytte andet produkt end Hoof-fit.

Genkøb

Nej. Klovplejen har ikke haft den ønskede effekt.

Brugerens kommentar

Princippet har været i brug i et halvt år og har meget begrænset virkning på klov-sundheden. Ideen med rengøring og efterfølgende påføring af klovplejemiddel er god, men klovmidlets (Hoof-fit) virkning er ikke effektiv. Drifts- og indkøbsprisen er for høj sammenlignet med virkningen. Andre principper er lige så effektive og langt billigere.

Konsulentens kommentar

Boksen er let at placere og brugervenlig i drift. Den plejer kun bagklovene, som dog altid er hårdest ramt. Spulingen af klovene inden påføring af klovmiddel er gavnlig og effektiv, såfremt koen ikke løfter klovene under spulingen. Spulingen fjerner dog ikke de indtørrede gødningsrester på klovene. Dyserne er godt placeret og rammer bagklovene både for og bag.

Ca. hver fjerde ko løfter ben under påføringen, hvilket nedsætter effektiviteten. Risten, hvor bagklovene placeres, er ikke optimalt indrettet. Koen står dårligt, og "tripper" ofte med bagbenene og undgår derfor påføringen.

Boksen aktiveres af en sensor, hvorefter hele programmet gennemløbes. Køer udenfor boksen kan aktivere denne sensor, hvilket er upraktisk. Det medfører stort spild af den meget dyre Hoof-fit. Teknikken er relativ kompliceret, og anskaffelses- og driftsprisen er meget høj sammenlignet med andre principper. Boksen er solidt opbygget.

Anbefalinger til optimal brug af klovplejeboksen

- Boksen skal placeres, så køerne ikke kan aktivere startsensoren udefra.

Se generelle anbefalinger til optimering af klovsundheden i afsnit 5. Diskussion og anbefalinger.

4.5 Skumsystem Kovex



Figur 17. Opskumning bør foregå på opsamlingspladsen og ikke som her delvis inde i malkestalden/malkekarrusellen.



Figur 18. Betjeningen foregår fra malkestalden ved hjælp af to håndtag. Det kræver lidt øvelse at dosere skummet, så den opnår den rigtige konsistens.

Producent

Kovex/Ecolab. S. A. Christensen er leverandør.

Produktbeskrivelse

Kovex skumssystem består af et opskumningsprodukt, som frembringes ved hjælp af luft, vand og skumprodukter. Anlægget placeres inden eller efter malkestalden. Skumvæsken tilsættes vand og luft, hvorefter den sprøjtes ud af dyser. Opskumningen har størst effekt, hvis den sker et sted, hvor køerne gør ophold i skummet, så det kan fæstnes på klovene. Skummet indeholder en pereddikesyre, som har indvirkning på sygdommene. Syren er ikke skadelig for dyr og miljø.

Generelle fakta om princippet til klovpleje

| | |
|--------------------------|---|
| Pris på skumanlæg: | ca. 20.000 kr. |
| Forbrug pr. 100 ko: | - |
| Pris pr. ko pr. år: | ca. 50 kr. |
| Anbefalet brugsinterval: | Tre dage pr. uge. Der skummes i to uger, derefter holdes der to ugers pause. Opsamlingspladsen nyskummes for hver 30. ko. |
| Tidsforbrug: | 1 til 2 minutter pr. opskumning. |
| Anbefalet placering: | Opskumning bør ske på et sted, hvor køerne gør ophold i skummet, for eksempel på opsamlingspladsen, men det skal sikres, at der ikke er skum på gulvet i selve malkestalden/malkekarrusellen. |

Afprøvning nr. 1

Generelle fakta fra forsøgsstalden

| | |
|--------------------|--|
| Opstartstidspunkt: | December 2002. |
| Forbrug: | Som anbefalet. |
| Brugsinterval: | Tre dage pr. uge. Der skummes i to uger efterfulgt af to ugers pause, (som anbefalet). |
| Placering: | Indgangsparti inden malkestald, (sildeben). |

Ingen klovpleje af kvier og goldkøer.

Der er ikke benyttet andre klovplejeprodukter tidligere. Alvorlige klovlidelser blev plejet manuelt med kobbersulfat. Klovpleje med kobbersulfat foretages stadig.

Valg af princip til klovpleje

Hvorfor har du valgt dette princip?

- *Systemet er effektivt og tidsbesparende.*

Havde du andre med i beslutningen?

- *Dyrlægen anbefalede systemet.*

Overvejede du andre principper?

- *Ja, men skumsystemet passede bedst til mine ønsker. Der var ingen alternativer.*

Indkøring

Hvordan modtog dyrene plejen?

- *Godt! Der var ikke de store problemer. De første par gange skulle køerne vende sig til skummet.*

Har klovplejen påvirket dyrenes adfærd?

- *Nej, ingen ændringer. Efter to til tre gennemløb var alt som normalt.*

Har der været problemer efter indkøring?

- *Nej! Anlægget har kørt upåklageligt.*

Karaktergivning

Brugeren og en konsulent fra Dansk Landbrugsrådgivning har vurderet princippet på 12 forskellige områder. Punkter, som vurderes på baggrund af erfaringer, er kun bedømt af brugeren.

(1=dårlig, 2=under middel, 3=middel, 4=over middel, 5=god)

| | Brug./kons. |
|---|-------------|
| 1. Tilfredshed med rådgivning, levering og indkøring fra leverandørens side?: | 4 / - |
| 2. Tilfredshed med service fra leverandør?: | 4 / - |
| 3. Tilfredshed med placering?: | 5 / 4 |
| 4. Virkning af produktet?: | 3 / - |
| 5. Brugervenlighed. Er anlægget/princippet let at betjene?: | 5 / 3 |
| 6. Tilfredshed med anlægget/princippet generelt?: | 5 / 4 |
| 7. Hvordan er produktets påhæftningsevne på kloven?: | 4 / 4 |
| 8. Tilfredshed med arbejdsgangen? (tidskrævende, arbejdsmiljø): | 4 / 4 |
| 9. Teknisk konstruktion af princippet, (hvis sådan forefindes?): | 4 / 4 |
| 10. Holdbarhed og levetid?: | 4 / 4 |
| 11. Anskaffelsespris?: | 4 / 3 |
| 12. Driftspris?: | 3 / 3 |

Ændringsforslag fra brugeren

-

Genkøb

Ja, uden forbehold.



Figur 19. Gør koen ikke ophold i skummet, men blot går igennem, kommer der kun skum foran på klovene, og effekten er begrænset. Til gengæld er påhæftningsevnen meget god.



Figur 20. Kloven her har ikke blot gået igennem, men gjort ophold i skummet. Bemærk skummets jævne fordeling på både for- og bagside.

Afprøvning nr. 2

Generelle fakta fra forsøgsstalden

Opstartstidspunkt:

Marts 2002.

Forbrug:

Som anbefalet.

Brugsinterval:

Tre dage pr. uge. Der skummes i to uger efterfulgt af to ugers pause, (som anbefalet).

Placering:

Indgangsparti ved malkekarrusel.

Kalve, kvier og goldkøer klovplejes med kobbersulfat (10 %) i mobilt klovbad.

Malkekøerne plejes sideløbende med kobbersulfat i en 10 % opløsning i et enkelt stationært klovbad. Brugeren har gode erfaringer med en kombination mellem skum og kobbersulfat.

Valg af princip til klovpleje

Hvorfor har du valgt dette princip?

- *Passede godt ind i den eksisterende stald. Let og simpelt princip.*

Havde du andre med i beslutningen?

- *Var alene om beslutningen.*

Overvejede du andre principper?

- *Nej, der var ingen alternativer på det tidspunkt.*

Indkøring

Hvordan modtog dyrene klovplejen?

- *Godt! Der var ikke de store problemer. De første par gange skulle køerne vende sig til skummet, men generelt ingen problemer.*

Har klovplejen påvirket dyrenes adfærd?

- Nej, ingen ændringer. Efter to til tre gennemløb var alt som normalt.

Har der været problemer efter indkøring?

- Ja! Først blev der opskummet på opsamlingspladsen. Det gav et stort spild af skumme så stort et areal. Rørføringen var dårligt placeret, og køerne stødte ofte imod. Derefter blev opskumningen flyttet til indgangspartiet og rørføringen ændret.

Karaktergivning

Brugeren og en konsulent fra Dansk Landbrugsrådgivning har vurderet princippet til klovpleje på 12 forskellige områder. Punkter, som er vurderet på baggrund af erfaringer, er kun bedømt af brugeren.

(1=dårlig, 2=under middel, 3=middel, 4=over middel, 5=god)

| | Brug./kons. |
|--|-------------|
| 1. Tilfredshed med rådgivning, levering og indkøring fra leverandørens side?: | 2 / - |
| 2. Tilfredshed med service fra leverandør?: | 4 / - |
| 3. Tilfredshed med placering?: | 2 / 4 |
| 4. Virkning af produktet?: | 3 / - |
| 5. Brugervenlighed. Er anlægget/princippet let at betjene?: | 4 / 3 |
| 6. Tilfredshed med anlægget/princippet generelt?: | 3 / 4 |
| 7. Hvordan er produktets påhæftningsevne på kloven?: | 4 / 4 |
| 8. Tilfredshed med arbejdsgangen, (tidskrævende, arbejdsmiljø)?: | 4 / 4 |
| 9. Teknisk konstruktion af princippet til klovpleje, (hvis sådan forefindes)?: | 4 / 4 |
| 10. Holdbarhed og levetid?: | 3 / 4 |
| 11. Anskaffelsespris?: | 3 / 3 |
| 12. Driftspris?: | 3 / 3 |

Ændringsforslag fra brugeren

En klovrengøring ville øge skummets virkning.

Genkøb

Ja, hvis systemet kan placeres, så det ikke er nødvendigt at opskumme på opsamlingspladsen, men derimod i indgangspartiet.



Figur 21. Forkert placering af opskumningen. Der må ikke være skum på gulvet i malkestalden.



Figur 22. Det er en god ide at afskærme det areal, som skummes. Her ses, at store dele af skummet flyder væk og ikke gør gavn.

Generelle resultater for begge brugere

Fordele

Bruger

- Nemt at håndtere.
- Enkelt system uden meget teknik.
- Dyrevenlig.

Ulemper

Bruger

- Hjælper ikke, hvis klovene er beskidte.
- Dyr i drift, hvis opsamlingspladsen skummes.

Fordele

Konsulent

- Nemt at installere i eksisterende stald.
- Skummet har god påhæftningsevne.
- Skumlaget når godt op på klovene.
- Miljøvenligt produkt.
- Ikke smertefuldt for køerne.

Ulemper

Konsulent

- Ingen behandling af kvier og goldkøer.
- Skummet trænger ikke ind på klovens bagside, når koen går igennem.
- Kræver øvelse at dosere anlægget, så skummet er optimalt.
- Ikke alle køer bliver behandlet effektivt.
- Forholdsvis stort skumforbrug, hvis der skummes på opsamlingspladsen.

Brugerens kommentar

Systemet har positiv påvirkning på klovsundheden. Plejen holder sygdommene nede, men helbreder ikke. Der er mange klovproblemer med ungdyrene, som ikke kan plejes ved hjælp af skumsystemet på grund af dets placering.

Konsulentens konklusion

Skumsystemet er let at placere i en eksisterende stald. Det er relativt billigt og holdbart, og indeholder ikke meget teknik, som skal vedligeholdes.

Skummet har en god struktur, der gør, at det når op på hele kloven. Påhæftningsevnen er også god. Ulempen ved skummet er, at det ikke sætter sig bag på klovene, når koen går direkte igennem det. En effektiv påføring bag på kloven kræver, at koen gør ophold i skummet.

Opskumningen kan for eksempel ske på opsamlingspladsen, hvor køerne kan gøre ophold i skummet. Opskumningen må ikke foregå i indgangspartiet til malkestalden, da der derved slæbes meget skum med ind på malkepladserne. Der må ikke være skum på gulvet i malkestalden/malkekarrusellen. En opskumning på opsamlingspladsen kan medføre et forholdsvis stort forbrug af skum. Der er ingen tvivl om, at den bedste effekt på klovlidelserne opnås ved placering inden malkestalden, som giver en længere virkningstid.

Det kan være svært at dosere systemet, så skummets konsistens bliver optimal. Der er stor forskel på, hvor effektivt køerne bliver plejet, afhængigt af om de står i skummet eller blot går igennem.

Anbefalinger til optimal brug af Kovex skumsystem

- Spar ikke på skummet. Det skal nå op over klovene, og køerne skal minimum tage to skridt i det, men helst gøre ophold.
- Den optimale skumning er 15 cm dyb og ca. tre meter lang.
- Afdæk arealet, der skummes, med 10 cm høje kanter, så skummet ikke løber længere ud end ønsket.
- Effekten er størst, når koen står i skummet, frem for blot går igennem. Indret med dette for øje.

Se generelle anbefalinger til optimering af klovsundheden i afsnit 5. Diskussion og anbefalinger.

4.6 Manuel pleje af sygdomstilfælde



Figur 23. Den syge ko placeres i en ren og tør separationsboks. Plejen foregår manuelt.



Figur 24. En lille højtryksrensers er det mest egnede til rengøring af klovene. Den er billig, handy og spuletrykket passer perfekt til klovrensning.

Klovprodukter, som kan benyttes ved manuel klovpleje

- Kobbersulfat
- Salicylsyre
- Hoof-gel
- Cyclo-spray (indeholder antibiotikaet chloretracyclin og er derfor receptpligtig).

Placering

Separationsboks eller fodergitter.

Beskrivelse af plejemetode

Den manuelle pleje kan benyttes ved alvorligere sygdomstilfælde, hvor det er nødvendigt at foretage en grundig klovpleje. Princippet kan også benyttes til pleje af kvier og goldkøer. Koen placeres i en rengjort separationsboks eller fikses til fanggitteret. Klovene rengøres grundigt med en lille højtryksrensers. Herefter plejes kloven med en spray eller pensel. Koen løsnes fra fanggitteret og bliver i separationsboksen i ca. tre timer for at forhindre tilsmudsning af kloven og give plejemidlet tid til at virke. Alternativt pålægges en klovforbinding.

Princippet er godt til pleje af enkeltdyr, men relativt tidskrævende og omstændigt. Derfor er princippet et supplement til de øvrige principper til klovpleje. Manuel pleje anvendes typisk, når klovsygdommen er i kraftig udbrud. Pleje af flere dyr kan foretages ved at fikse dem til fanggitteret og pleje flere samtidig. En sådan klovpleje er ligeledes velegnet til ungdyr og goldkøer, hvor en almindelig klovpleje ikke er mulig.

Effekten af metoden er meget afhængig af, hvor grundig kloven rengøres og midlet påføres. Virkningen er altså til forskel fra de øvrige principper til klovpleje i høj grad afhængig af personen, som foretager plejen.



Figur 25. Her ses kloven efter rengøring med højtryksrensere. Den skal være helt ren for at den efterfølgende klovpleje har fuld effekt.



Figur 26. Her ses kloven efter den er blevet plejet med cyclo-spray. Herefter bliver koen i boksen i 3 til 4 timer for at give midlet tid til at virke.

Fordele

Konsulent

- Stiller begrænsede krav til staldindretningen.
- Ingen anlægsomkostninger ved opstart.
- Effektiv pleje af enkelt dyr.
- Kan med fordel benyttes på ungdyr og goldkøer.

Ulemper

Konsulent

- Relativt tidskrævende og omstændigt.
- Kan kun bruges som supplement.
- Effekten afhænger meget af, hvor grundig plejemidlet udføres af medarbejderen.

Konsulentens kommentar

En manuel klovpleje er meget effektiv. Den grundige rengøring forbedrer klovpleje-produktets virkning meget. Klovene renses med en lille højtryksrensere og plejes med klovplejemiddel, hvorefter midlet får lov til at virke, inden området forurenes. Metoden er relativt tidskrævende pr. ko, så en behandling af hele besætningen er for omfangsrig. Princippet kan derfor kun bruges til at pleje de sværeste tilfælde, hvorimod de øvrige principper er knap så effektive, men anvendelige til hele besætningen. Virkningen af den manuelle pleje er til gengæld meget effektiv.

Princippet egner sig godt til pleje af ungdyr og goldkøer, idet de ofte er svære at behandle med almindelige principper til klovpleje. Dyrene fikseres til fanggitteret og behandles gruppevis for at lette arbejdsgangen.

Effekten afhænger meget af, hvor grundigt arbejdet udføres. Det er vigtigt, at klovplejen foretages omhyggeligt for at opnå den maksimale virkning. Effekten afhænger derfor meget af medarbejderen, som udfører arbejdet.

Anbefalinger til optimal gennemførelse af manuel klovpleje

- Rengør arealet, hvor plejen skal finde sted, meget grundigt.
- Rengør klovene grundigt. Husk klovspalten. Al gødning skal fjernes.
- Påfør klovplejemidlet med omhu.
- Lad koen få hvile efter forløbet og undgå beskidte gangarealer.
- Jo mere grundig personen udfører arbejdet, desto bedre virkning har klovplejen.

Se generelle anbefalinger til optimering af klovsundheden i afsnit 5. Diskussion og anbefalinger.

5. Diskussion og anbefalinger

For at opnå så optimal en klovsundhed som muligt spiller en lang række faktorer ind ud over selve klovplejen. Klovplejen er blot en supplerende foranstaltning for at fremme sundheden. Ønsker man at få succes med klovplejen, er det derfor vigtigt at forbedre en række andre faktorer, som spiller væsentligt ind.

Disse faktorer er:

- Renholdelse af staldens gulve.
- Indretning af staldens inventar.
- Klovpleje af kvier og goldkøer.
- Klovpleje/beskæring.
- Manuel behandling/pleje af hårdt sygdomsramte dyr.

5.1 Renholdelse af staldens gulve

Rene og tørre gulve giver klovsygdommene dårligere vilkår. Det er derfor vigtigt at have en velfungerende renholdelse af gangarealerne. Et vådt gulv øger smitterisikoen. Dette skyldes, at sygdommene trives bedst i et fugtigt miljø.



Figur 27. Gulvet her er meget gødningstilsmudset og fugtigt, hvilket giver klovsygdommene gode vilkår. Løsningen her kan være flere skrabeintervaller pr. døgn for at fjerne gødningen.



Figur 28. Kotrafikken er ikke altid tilstrækkelig stor til at holde spaltegulvet rent. Her skal der rengøres manuelt med håndskraber eller skrabemaskine.

Er der problemer med at holde spalterne tilstrækkelig rene, er det en ide at iværksætte en renholdelse af spalterne. Det kunne være en håndskraber eller en mekanisk skraber i form af skrabeanlæg eller en motoriseret skrabe-/strømaskine.

På fast gulv er det vigtigt, at gulv og skrabeanlæg passer sammen, så gulvet skrabes tilstrækkeligt rent. Ujævne gulve eller slidte skrabeblade efterlader ofte ajlepytter. Disse pytter giver fugtige og beskidte gulve. Hvis disse ajlepytter opstår, bør man forbedre sit anlæg/gulv. Sørg derfor for, at skraberen er velfungerende og vedligeholdt. Skrabe

intervallet kan eventuelt sættes op, hvis der generelt er et problem med at holde areaerne tilstrækkelig rene.

Gødningstilsmudsede gangarealer giver beskidte klove. Det er svært for klovplejemidlet at trænge ind på en beskidt klov, og effektiviteten af plejen er derfor begrænset. Så jo renere klove, jo større effektivitet har plejen, samtidig med at klovsygdommen får dårligere betingelser.

5.2 Indretning af staldens inventar

Løsdriftsstalde belaster klovene betydeligt mere end bindestalde. Dette er en af grundene til, at klovsygdomme er et stigende problem, idet flere og flere går fra binde- til løsdriftsstald. Koen går og står betydeligt mere i løsdriftsstalden, og klovene belastes derfor i højere grad. Derfor er det vigtigt, at koen får tilstrækkelig hvile. Er sengebåsene forkert dimensioneret, medfører det ofte nedsat liggetid og dermed mangel på hvile. Er båsene fejldimensionerede, ligger koen sig ikke, fordi den ligger ukomfortabelt eller har problemer, når den ligger eller rejser sig.



Figur 29. Er sengebåsen dimensioneret forkert, får køerne ikke tilstrækkelig hvile. De lægger sig ikke, fordi komforten er dårlig, og fordi de ofte har problemer med at rejse sig igen.



Figur 30. Er båsen dimensioneret korrekt, lægger køerne sig hurtigt, og ben og klove får tilstrækkelig hvile.

Det er vigtigt, at staldindretningen og specielt sengelejet følger danske anbefalinger. Disse kan findes i bogen "Indretning af stalde til kvæg" eller på Dansk Landbrugsrådgivnings hjemmeside www.landscentret.dk.

5.3 Klovpleje af kvier og goldkøer

For at få sygdommene under kontrol er det vigtigt at have overblik over omfanget. Indsættes der løbende smittede ungdyr og goldkøer, er det umuligt at nedbringe sygdommenes omfang. Det er derfor vigtigt at gøre en indsats på alle dyregrupper for at nedbringe sygdommen. Derfor skal der også gøres en aktiv indsats hos kvier og goldkøer. Både med hensyn til klovpleje, rengøring og indretning.



Figur 31. Det kan være svært at benytte de almindelige principper til klovpøje på ungdyr og goldkøer. I sådanne tilfælde kan manuel pleje, når dyrene flyttes til eller fra de pågældende afsnit, være en løsning.



Figur 32. Sådan skal det ikke gøres! Opstil klovpødet med omtanke og sørg for gode adgangsførhold. Er bødet stationært, skal der laves ordentlige afløbs- og vandtilførselsførhold.

Det er ofte sværere at pleje disse grupper. Dels fordi man ikke kan foretage en klovpøje ved malkning, men også fordi indretningen af stalden besværliggør en pleje. Derfor nedprioriteres disse dyregrupper ofte.

For at få hele besætningen klovpøjet, er det vigtigt, at man indlægger en fast arbejdsrutine, hvor både kvier og goldkøer plejes. Det skal overvejes hvor, hvordan og hvor ofte dyrene plejes.

Tillader staldens indretning det, er det letteste at opstille et mobilt klovpødet eller drive dyrene igennem det eksisterende princip til klovpøje til malkekøerne. Ellers er den bedste løsning en manuel pleje med højtryksrensere efterfulgt af en spraying af klovene. Plejen kan eventuelt foretages, når dyrene skal flyttes. En grundig pleje er mere effektiv end tre sløsed. Det er vigtigt, at ungdyrenes klove er rene, når de plejes, idet midlerne ikke kan trænge igennem gødningen på klov og hud.

5.4 Klovpøje/-beskæring

Regelmæssig klovpbeskæring har to positive indvirkninger på klovsundheden. For det første vil fjernelse af det dårlige forrådnede horn i sig selv være medvirkende til at nedsætte den fremadskredne forrådnelsesproces. For det andet vil regelmæssig klovpbeskæring opretholde en god klovvinkel, så klovens balleregion bagtil løftes fra underlaget. Det er netop den bløde balleregion, som lettest angribes af forrådnelsesbakterier, og såfremt denne løftes fra det fugtige og beskidte underlag, vil ballen naturligt være mere tør.

Især i SDM-besætninger, hvor mange køer har lyst klovhorn, er hyppig klovpbeskæring nødvendigt (mindst to gange årligt). Det lyse klovhorn er svagere end det mørkere klovhorn hos RDM og Jersey. I besætninger, hvor fodringen balancerer på kanten med hensyn til struktur og tyggetid, vil horn-dannelsen være rigelig, men af en dårlig kvalitet (laminittsklove). I disse besætninger er der ofte behov for tre til fire årlige klovpbeskæringer.

5.5 Manuel pleje af hårdt sygdomsramte dyr

Er koen meget hårdt angrebet, er en manuel pleje nødvendig. Det skal vurderes, om dyrlæge- eller klovbeskæringsbehandling er den eneste løsning, eller om en grundig rengøring med efterfølgende påføring af klovmiddel og eventuel forbindelse er tilstrækkelig. Princippet er beskrevet yderligere i afsnit 4.6, Manuel pleje af sygdomstilfælde.

Efter behandlingen/plejen er det vigtigt, at koen placeres i separationsboks i tre til fire timer, så plejemidlet får ro og hvile til at virke. Gulvet skal være tørt og rent. Der skal være god adgang til foder.

6. Vigtige faktorer i forbindelse med brug af principper til klovpleje

Ved brug af klovpleje spiller en række afgørende faktorer ind, som man skal være opmærksom på, inden man vælger en given type. Da kobbersulfat er det mest benyttede klovplejemiddel i Danmark, er her gennemgået nogle af de væsentligste faktorer, man skal være opmærksom på.

Væsentlige faktorer, man skal være opmærksom på ved brug af kobbersulfat:

- Klovplejemidlers påvirkning på miljøet.
- Kobbersulfats påvirkning på stalden.
- Klovplejemidlers smertepåvirkning på koen.
- Optimal udformning af klovbad.

6.1 Klovplejemidlers påvirkning på miljøet

Kobbersulfat bruges ofte i klovbade. Midlet indeholder tungmetallet kobber, som er meget miljøskadeligt. Afgrøderne kan absorbere små mængder kobber årligt. Mængden svarer til forbruget i tre til fire klovbade med kobbersulfat pr. år i en besætning med normal belægning af køer pr. ha. Bruges mængder ud over dette, ophobes kobberet i jorden og giver hermed miljøproblemer.

Dansk Landbrugsrådgivning kan derfor kun anbefale at bruge kobbersulfat i klovbade, hvis klovplejen kun finder sted i meget korte perioder i forbindelse med pludselig opståede klovlidelser.

Det anbefales i stedet at optimere på andre områder, som påvirker klovsundheden. Beskrivelse af disse faktorer findes i afsnit 5. Diskussion og anbefalinger.

Der henvises til KvægInfoartiklen "Anvendelse af kobbersulfat i klovbade" for yderligere information.

Link: <http://www.lr.dk/kvaeg/informationsserier/lk-meddelelser/1199.htm>

6.2 Kobbersulfats påvirkning på stalden

Vandopløst kobbersulfat er en svovlsyreholdig væske. Inventaret kan ikke tåle direkte påvirkning af syre. Det medfører kraftig korrosion og dermed nedsat holdbarhed og levetid. Det er derfor vigtigt, at kobbersulfatvæsken ikke spildes og sprøjtes på inventaret. Er badet placeret samme sted under hvert gennemløb, kan det ikke undgå at påvirke det omkringværende inventar. Når kobbersulfatpulveret hældes i badet, er det meget vigtigt, at der ikke hældes fra høj afstand. Det medfører støvskyer og vandpjasken på inventaret. Beton er relativ modstandsdygtig overfor syre. Falder pH-værdien til under 5,5, begynder det dog at blive kritisk.



Figur 33. Her ses et eksempel på kobbersulfatens påvirkning på inventaret. Der kan forventes en reduceret levetid på metal som jævnligt påvirkes af syre.



Figur 34. Kobbersulfaten støver meget let. Tilsæt den forsigtigt lige over vandoverfladen og ikke som her, hvor det støver meget.

6.3 Klovplejemidlers smertepåvirkning på koen

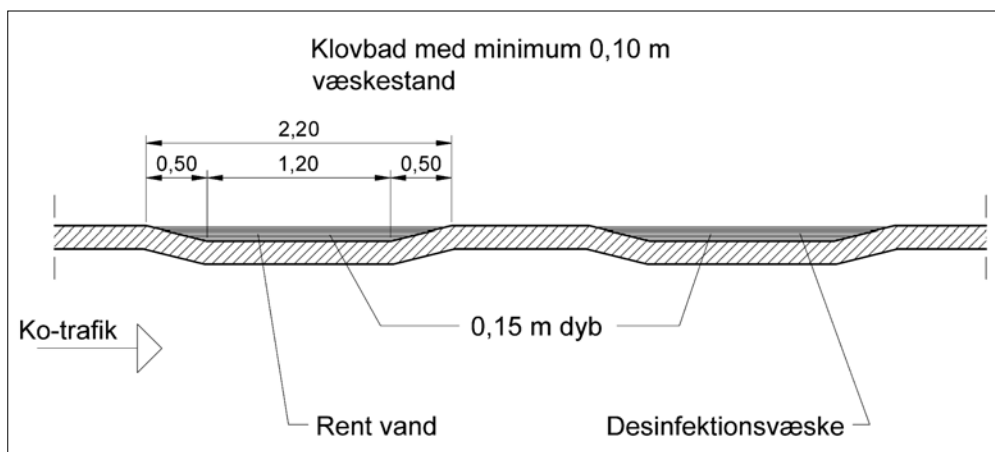
De fleste klovplejemidler er mere eller mindre syreholdige. Har koen større sår på grund af klovsygdomme, kan de forskellige midler være meget smertefulde for koen. Smertegraden afhænger af midlet samt blandingsforholdet.

| Klovplejemiddel | Smertegrad på koen |
|-----------------------|--------------------|
| Kobbersulfat | Meget smertefuldt |
| Salt | Meget smertefuldt |
| Kovex skum | Mindre smertefuldt |
| Hoof-fit/gelprodukter | Mindre smertefuldt |
| Brun sæbe | Ikke smertefuldt |

6.4 Optimal udformning af klovbad

For at opnå en tilfredsstillende klovpleje med et klovbad, er det vigtigt, at badet er korrekt dimensioneret. Har køerne problemer med at passere badet, skaber det kø og uro. Ligeledes skal passagen fra malkestalden til klovbadet ikke sænke kotrafikken.

Klovbadets dimensioner har stor betydning for, hvor hurtigt koen passerer badet, og om alle ben kommer i kontakt med midlet. Anbefalingen er, at et klovbad skal være minimum 2,20 meter langt og bør nedsænkes 15 cm i betonen eller være med skrå kanter, så koen ikke udsættes for høje trin. Væskestanden bør være minimum 10 cm. Er badets kant for høj, standser koen ofte op, inden den passerer. Det sænker kotrafikken og skaber uro. Er badets bund glat, medfører det også en langsom passage, som nedsætter trafikken og skaber uro.



Figur 35. De anbefalede dimensioner for klovbad.

Returgangen mellem malkestald og klovbad skal være direkte uden sving og andre forhindringer (inventar).

Opstår der uro, gøder køerne i og inden badet, og det bliver meget hurtigt tilsmudset. En god kotrafik nedsætter derfor forbruget af klovmiddel, skåner miljøet og giver en mere effektiv klovpleje. En rolig omgang med dyrene frem for en aggressiv og stressende fremtoning vil også fremme en glidende kotrafik igennem systemet og dermed opnå en bedre effekt.

7. Smitsomme klovsygdomme

7.1 Klovspaltebetændelse

Klovspaltebetændelse er betændelse i de yderste lag af huden forårsaget af bakterier fra koens nærmiljø. Sygdommen ses tydeligst på bagbenene mellem den hårløse hud og kronrand (behåret hud) på bagsiden af benet ved klovens balle. Sygdommen opstår, som de fleste klovsygdomme, ved et sammenfald af flere faktorer. Koen bliver sjældent synlig halt, men betændelsen svækker klovsundheden og gør benene mere modtagelige for andre lidelser såsom klovbrandbyld, balleforrådnelse, nydannelser og digital dermatitis.

Behandlingen består i desinfektion og udtørring af klovspalten og at fjerne al gødning på kloven. Det vigtigste ved forebyggelse af klovspaltebetændelse er at sørge for, at koen har tørre ben. Tørre ben opnår man nemmest ved at sørge for rene gangarealer og god hygiejne i liggearealer.



Figur 36. Eksempel på klovspaltebetændelse.



Figur 37. Eksempel på klovspaltebetændelse.

7.2 Digital dermatitis

Digital dermatitis er en smitsom betændelse i huden omkring klovene. Digital dermatitis er typisk placeret i regionen mellem ballerne, men kan også ses fortil på tåen umiddelbart over klovspalten.

Ofte opdager man digital dermatitis ved, at en eller flere køer i besætningen er kraftigt halte. Ved svær halthed vil ramte køer ligge mere ned end andre køer. Foderoptagelse og ydelse falder.

Digital dermatitis kan være nem at opdage. De berørte ben løftes op, og kloven vaskes grundigt. Tidligt i forløbet ses sygdommen som et rundt fugtigt sår, der er ømt ved berøring (figur 38). Senere i forløbet kan der dannes en rødlig vorte med en overflade, der ligner et hindbær (figur 39).

Den præcise årsag til digital dermatitis kendes ikke, men da lidelsen let kan behandles med antibiotika, tyder det på, at der er tale om en bakterieinfektion. Digital dermatitis angriber ofte kvier, der introduceres i kostalden. Indkøbte dyr kan også bringe sygdommen ind i besætningen. I disse tilfælde kan den brede sig hurtigt til andre dyr i besætningen.

Valget af behandling er afhængig af, hvor mange dyr der er angrebet, og hvor meget den enkelte ko er angrebet. Drejer det sig kun om et enkelt eller et par dyr, kan man behandle dem med antibiotika.

For at forebygge sygdommen kræver det en forbedring af den generelle hygiejne i stalden. Det er specielt vigtigt med tiltag, der forbedrer klovmiljøet, så klovene er så tørre og rene som muligt.

Klovens sundhed kan man forbedre ved korrekt og regelmæssig kloveskæring, der sikrer, at balleregionen bliver løftet fra underlaget.



Figur 38. Eksempel på digital dermatitis.



Figur 39. Eksempel på digital dermatitis.

7.3 Klovbrandbyld

Klovbrandbyld er en betændelse i klovspalten, der ofte er forårsaget af bakterier fra koens staldmiljø.

Klovbrandbyld opdages som regel ved, at koen er pludselig halt. Hævelse, rødme og ømhed kan ses omkring kronranden eller i klovspalten. En hurtig behandling resulterer ofte i hurtig heling. Koen kommer sig i løbet af et par dage, hvis den bliver behandlet med antibiotika.

Fodbade kan hjælpe til at begrænse smittespredningen, når mange køer i en besætning er smittede.

Forebyggelse af klovbrandbylder består i at sikre klovene mest mulig mod beskadigelse. God klovbeskæring og gode drivveje er forudsætninger for sunde klove.



Figur 40. Eksempel på klovbrandbyld.

7.4 Balleforrådnelse

Balleforrådnelse er en nedbrydning af ballehorn som følge af kemisk og bakteriel påvirkning fra omgivelserne. Sygdommen er meget udbredt i løsdriftsbesætninger, men er kun nogle steder årsag til halthed. Der er dog to typiske tegn på balleforrådnelse. Køerne står og tripper under malkningen, eller de står med tåspidserne på bagkanten af båsen, fordi det klør og gør ondt.

Behandlingen består i at skære alt løst horn væk og dermed få overblik over, hvor dybe sprækkerne er. Samtidig skal sålehornet skæres tilbage, så det ikke vokser ind over ballerne og ødelægger dannelse af nyt horn og medfører halthed. Efter beskæring bør man vakse ballerne og behandle med et desinficerende middel som kobbersulfatgel eller tjære. Koen skal flyttes til et tørt og velstrøet leje i fem dage, indtil ballehornet er hærdet.

7.4.1 Hvordan forebygges balleforrådnelse

For at undgå at balleforrådnelse bliver et besætningsproblem, er det vigtigt at holde gulvarealer så rene og tørre som muligt. Derved forebygger man både digital dermatitis og balleråd. I besætninger med komplicerede tilfælde kan man bruge fodbade, men det er ikke nok alene.

De væsentligste årsager til sygdommen er manglende hygiejne, fugtighed og dårligt klima. Kemikalier i køernes gødning, primært ammoniak og konstant fugtighed ødelægger klovhornet og ballehornet.

Når huden er ødelagt, mister den modstandskraften overfor bakterieangreb. Derfor vil bakterier, som forårsager andre klovlidelser kunne, forværre tilstanden drastisk. Digital dermatitis kan også forværre balleforrådnelse, hvor ballehornet kan blive ødelagt helt op til kronranden og helt ned til sålehornet. Sommetider falder ballen af i ét stykke efter gradvist at have løsnet sig.



Figur 41. Eksempel på balleforrådnelse.



Figur 42. Eksempel på balleforrådnelse.

7.5 Nydannelser

Nydannelser i klovspalten er en svulstagtig udvidelse af klovspaltehuden. Nydannelser i klovspalten ser man i de fleste besætninger blandt 4 til 6 % af dyrene.

Der er flere årsager til, at nydannelserne opstår. Langt de fleste tilfælde skyldes irritation af huden i klovspalten på grund af en konstant tilsmudset klovspalte, hvor gødning tætpakkes og trykker på huden. Hvis man lader en finger glide i klovspalten på normale køer, vil der umiddelbart inden åbningen på forsiden være en lille lomme, som altid er fyldt op med møg. Det er ofte her nydannelserne starter. Man opdager let nydan-

nelser ved at kigge på klovene. Ofte behøver man ikke løfte benet, da nydannelserne sidder i begyndelsen af klovspalten på benets forside.

Behandlingen vil i de ukomplicerede tilfælde ikke altid være nødvendig og kan bestå i forebyggende tiltag.

Det er vigtigt at være opmærksom på klovpleje og hygiejne i forbindelse med denne lidelse. Længerevarende betændelse i klovspalten er højst sandsynlig en medvirkende årsag, og igen er det hygiejnen i stalden, som er dårlig.



Figur 43. Eksempel på nydannelse.



Figur 44. Eksempel på nydannelse.

8. Hornrelaterede klovsygdomme

8.1 Laminitis

Laminitis er betegnelsen for en ikke smitsom betændelse i klovens lameller. Ofte kalder man sygdommen forfangenhed. Det findes to grader af laminitis. Den akutte form ses sjældent og ofte kun hos et eller få dyr. Den subkliniske form er derimod hyppig og ses i mange højtydende besætninger. Køerne med akut laminitis udviser stor smerte-reaktion med halthed, krydsede forben, mærkelige stillinger og eventuelt kravlende på forknæ.

Symptomerne på subklinisk laminitis ses oftest ved beskæring seks til otte uger efter kælvning afhængig af hornvækst (fem til seks mm pr. måned) som blødninger i sålen, dobbeltsål, hulvæg og eventuelt såleknusning.

Den egentlige udløsende faktor for laminitis kendes ikke, men flere faktorer såsom fodring, miljø, staldindretning, klovpleje, management og stress er med til at udløse laminitis.

Behandlingen er afhængig af sygdommens sværhedsgrad. Den akut syge ko skal behandles smertestillende og tilbydes et blødt leje. Årsagen til laminitis skal søges og den primære årsag behandles. For at undgå voldsomme forandringer i klovene skal foderskiftet fra kvie/goldko til laktationsfoder ske over en periode på minimum seks uger, og køerne skal ikke flyttes samtidig med foderskiftet.

Klovpleje med regelmæssig klovbeskæring to til tre gange årligt er meget vigtig for en god klovsundhed.



Figur 45. Eksempel på laminitis.



Figur 46. Eksempel på laminitis.

8.2 Såleknusning

Såleknusning er en beskadigelse af læderhuden på klovsålen. Der opstår blødning i hornsålen på det typiske såleknusningssted.

Ved såleknusning på et ben vil haltheden være meget tydelig, og koen vil meget nødtigt bevæge sig. Såleknusning ser man langt hyppigere blandt de store tunge, højt-lydende racer såsom SDM.

Specielt i løsdriftsstalde med fugtigt cementgulv er såleknusning den mest stillede akutte halthedsdiagnose.

Ved såleknusning er det vigtigt at aflaste den syge klov. Man påsætter i de værste tilfælde en sko på den raske klov for at flytte vægtbelastningen til den raske klov. Mange såleknusninger kan behandles med beskæring, men i det øjeblik, der er tegn på udbredt betændelse og ekstrem ømhed, er det nødvendigt at skære ind til læsionen. Man kan med fordel give koen antibiotika.

Koen skal sættes på et velstrøet leje, indtil haltheden fortager sig. Man bør sikre optimal klovpleje både med hensyn til underlag og til beskæring. Langsom optrapning til kraftfoder inden kælvning både for kvier og goldkøer er også et vigtigt led i at forebygge såleknusning.



Figur 47. Eksempel på såleknusning.



Figur 48. Eksempel på såleknusning.

8.3 Hulvæg

Hulvæg er en ødelæggelse af samlingen mellem klovens sål og væg, den hvide linie. Det kan udvikle sig til en betændelsestilstand med dannelse af bylder, opbrud i kronranden og løsning af dele af klovvæggen. Lidelsen opdager man enten ved, at koen er pludselig halt eller tilfældigt ved rutinemæssig klovbeskæring, inden lidelsen er fremskreden.

Ødelæggelsen af den hvide linie opstår, fordi klovens lameller er misdannede. Der bliver dannet en hulvæg, hvor der kan indlejres skidt. Misdannelsen af klovens lameller kan skyldes problemer med laminitis eller sprækker i hornkaplen.

Risikofaktorer, som kan medføre laminitis, skal reduceres i videst muligt omfang. Klovplejen skal være god med regelmæssig klovbeskæring. Unødvendig drivning af køerne kan medføre et øget antal tilfælde af hulvæg og andre skader på klovene.



Figur 49. Eksempel på hulvæg.



Figur 50. Eksempel på hulvæg.

8.4 Dobbeltsål

Dobbeltsål opstår på grund af en afbrydelse af hornvæksten i sålen i forbindelse med en såleblødning/laminitis. Under den gamle sål vokser en ny sål frem. Den nye sål varierer i tykkelse afhængig af tiden fra skade til klovbeskæring, men kan være meget tynd.

Dobbeltsål medfører halthed, hvis fremmedlegemer indkiler sig, eller hvis kloven er meget forvokset. I sjældnere tilfælde ved lang tid imellem beskæring kan der opstå flere tilfælde af vækstophør, og der kan dannes mange dobbeltsåle. Disse tilfælde vil medføre halthed. Det kan være svært at vurdere, om det er den forvoksede klov eller

dobbeltsålen, der er årsag til halthed. Det vigtigst ved dobbeltsål er, at den er et tegn på laminitis.

Dobbeltsål behandles ved beskæring. For at undgå dobbeltsål er det vigtigt at forebygge laminitis ved rutinemæssig kloveskæring to til tre gange årligt.



Figur 51. Eksempel på dobbeltsål.



Figur 52. Eksempel på dobbeltsål.

9. Litteraturliste

Anonym, 2001. Tværfaglig rapport „*Indretning af stalde til kvæg – Danske anbefalinger.*“ 3. udgave 2001, Landbrugets Rådgivningscenter. 114 pp.

Jens Yde Blom og Astrid Mikél Jensen. „*Sundhed og sygdom hos kvæg.*“ 3. udgave 2003, DSR forlag. 217 pp.

9.1 Supplerende links og litteratur

Der findes en lang række anbefalinger til, hvordan bedriften kan forbedre klovsundheden. I afsnit 5 "Diskussion og anbefalinger" findes en række anbefalinger til, på hvilke områder det er relevant at øge fokuset for at få en bedre klovsundhed. Denne rapport ville blive for omfangsrig, hvis alle anbefalinger skulle beskrives i detaljer. Derfor henvises der til en række uddybende dokumenter og rapporter, som beskriver de pågældende indsatsområder nærmere.

Hvor der henvises til et link på internettet, indtastes linkets fulde navn i internetbrowserens adressefelt, hvorefter dokumentet åbnes. Nogle af dokumenterne kræver adgang til LandbrugsInfo.

Indsatsområderne, som er yderligere belyst, er:

- Renholdelse af staldens gulve.
- Indretning af stalden.
- Klovpleje.
- Behandling af stærkt sygdomsramte dyr.

9.1.1 Renholdelse af staldens gulve

Alle FarmTest rapporter findes i trykt papirudgave samt på www.landscentret.dk/farm-test.

FarmTest Kvæg nr. 5. *Renholdelse af gulve i løsdriftstalde. Markedsoversigt.*
FarmTesten indeholder en kort beskrivelse samt relevante data på en række skrabe-anlæg.

FarmTest Kvæg nr. 14. *Nye typer præfabrikerede, drænede betongulve til kvægstalde.*
FarmTesten indeholder en afprøvning af ovennævnte gulvtyper med tilhørende skrabe-anlæg.

FarmTest Kvæg nr. 16. *Strømaskiner og halmspredere.*
FarmTesten indeholder en afprøvning af blandt andet 3-i-1 strømaskiner, som har skrabefunktion til renholdelse af gulve.

9.1.2 Indretning af stalden

Indretning af stalde til kvæg. Danske anbefalinger. 3. udgave 2001.

Bogen indeholder anbefalinger til korrekt dimensionering og placering af inventar i stalden.

Info Byggeri og Teknik nr. 1345: *Tips til sengebåse*

http://www.lr.dk/bygningerogmaskiner/informationsserier/info-byggeriogteknik/1345_ahj.htm

Dokument med anbefalinger til optimal indretning af sengebåsen for maksimal komfort.

9.1.3 Klovpleje

Der henvises til temasiden "klove og lemmer" på www.landscentret.dk. Her findes alle relevante oplysninger om klovsundhed.

<http://www.landscentret.dk/klove>

KvægInfo nr. 1198: Forebyggelse af smitsomme sygdomme:

<http://www.lr.dk/kvaeg/informationsserier/lk-meddelelser/1198.htm>

Dokument omhandler indsatsområder for forbedret klovsundhed.

9.1.4 Behandling af stærkt sygdomsramte dyr

Her findes ingen uddybende dokumenter. Der henvises til afsnit 4.6, "manuel behandling af grove sygdomstilfælde".