

Verslag van de
E.A.A.P.-studiedagen
te Zürich
23 - 28 augustus 1976

ir. H.J. Weide en ir. F. de Boer
Rapportno. 102.

Inhoud

Inleiding	blz. 1
Parasieten bij schapen en geiten	blz. 2
Melkproduktie van geiten	blz. 5
Produktiviteit van kruisingen met Finse landrasschapen	blz. 8
Gebruik van landbouw- en industrie-bij- produkten voor schapen en geiten	blz. 10
Diversen, w.o.:	
Vitamines in de veevoeding	blz. 14
Voedingsstrategie voor hoog-produk- tieve melkveestapels	blz. 14/15
Voeding van paarden	blz. 15/16
Informatie uit ekskursies	blz. 17

Inleiding.

De 27e jaarlijkse bijeenkomst van de Europese Vereniging voor Dierlijke Produktie (EAAP) vond van 23 tot 26 augustus 1976 in Zürich plaats, zoals gewoonlijk verdeeld in 7 studiekommissies. De organisatie was keurig voor elkaar, al viel het niet altijd mee om in het hoofgebouw van de ETH de weg te vinden. Wie zich op tijd had opgegeven had de teksten van de voordrachten toegezonden gekregen. Ook overigens lieten de Zwitsers zich van hun beste kant zien, (bij aankomst taxi van vliegveld naar hotel, gratis 4-daags abonnement op openbaar vervoer in Zürich, folklorische voorstellingen bij een fondue-maaltijd en excursie).

Weide had ingeschreven voor de studiekommissies "Scheep and Goat production" en "Animal Nutrition"; door hem werden vooral de bijeenkomsten van de eerste studiekommissie bijgewond. Hierbij kwamen de volgende thema's aan de orde:

1. Parasieten bij schapen en geiten (samen met de commissie voor veehouderij en gezondheid).
2. Melkproduktie van geiten.
3. Produktiviteit van kruisingen, vnl. met Finse landras (samen met de commissie voor dierlijke genetica).
4. Gebruik van landbouw- en industrie-bijprodukten voor schapen en geiten (samen met de commissie voor veevoeding).

De Boer is in verband met zijn op handen zijnde verhuizing van Hoorn naar Lelystad maar twee dagen bij de EAAP-bijeenkomsten aanwezig geweest. Hoofddoel was een bijeenkomst van de commissie voor het organiseren van het 2^e Internationale Eiwitsymposium. Van de gelegenheid werd gebruik gemaakt om op dinsdag de gecombineerde zitting van de veevoedings- en de veefokkerijcommissie bij te wonen.

Thema 1 Parasieten bij schapen en geiten

Gibson (U.K.) gaf een overzicht van de huidige kennis op het gebied van de interne en externe parasieten bij schapen. Enkele van de belangrijkste punten hieruit zijn de volgende:

1) Besmetting van lammeren door maagdarmwormen (*Ostertagia* en *Trichostrongylus*) kan vooral plaats vinden in juni-juli door de larven, ontstaan uit de ei-uitscheiding van de ooiën en in september-oktober nadat de lammeren zelf wormeieren hebben uitgescheiden. De meest effectieve bestrijdingsmethode is ooiën en lammeren behandelen en eind mei naar schoon land brengen.

2) In Engeland is een formule ontwikkeld waaruit het gevaar voor leverbot voorspeld kan worden aan de hand van de regenval, de potentiële verdamping en het aantal regendagen. Door kleine modificaties aan te brengen is deze formule te gebruiken in alle delen van Engeland en Wales en ook in Frankrijk.

Uit de voordracht van Tassi (Italië) die over parasitisme bij schapen rond de Middellandse Zee sprak, kwam naar voren dat parasitaire besmetting daar zeer veel voorkomt en de afwezigheid van parasieten of infectie met slechts weinig soorten buitengewoon zeldzaam is. De meest voorkomende parasieten zijn maagdarmwormen, longwormen en leverbotten. Ook schurft en lintwormen komen veel voor. Bestrijding van parasitaire ziekten zal gecombineerd moeten worden met herstructurering van de schapenhouderij en met sanitaire voorlichting voor de schapenhouders, als het effect wil sorteren.

Sykes en Coop (U.K.) hadden het effect van een subklinische infectie van *Trichostrongylus* in het voorste deel van de dunne darm of van *Ostertagia* in de lebmaag op de voeropname, de groei en de verteerbaarheid en benutting van energie en N bij lammeren nagegaan. De lammeren waren vanaf de geboorte vrij van parasieten opgefokt en vanaf een leeftijd van 4 maanden ontvingen, ged. 14 weken, de proefdieren dagelijks 2500 *Trichostrongylus colubriformis* larven of 4000 *Ostertagia circumcincta* larven. Deze dieren werden ad lib gevoerd, evenals een controlegroep, terwijl een andere controlegroep evenveel voer toegediend kreeg als de ad lib gevoerde proefgroep. Van een dier dat klinische verschijnselen van worminfectie ging vertonen werden de uitkomsten niet meegerekend.

De darmwormen veroorzaakten na 8 weken een significant verschil in voeropname dat gedurende de proef steeg tot 9%, maar geen invloed had op de verteringscoëfficiënten van energie of N. Er werd minder vet en vooral eiwit in het lichaam afgezet, waaruit de onderzoekers berekenden dat de benutting van de beschikbare energie met 50% was gedaald.

Door de maagwormen werd de voeropname na 7-14 dagen met 20% verminderd en de N-verteringscoëfficiënt met 25%, maar dit laatste herstelde zich geleidelijk. De daling in benutting van de beschikbare energie door deze wormen werd berekend op 30%.

Eckert (Zwitserland) sprak over parasieteninfectie onder verschillende omstandigheden, met name over *Trichostrongylus* en kleine leverbot.

Thiele Wittig (BRD) beschreef de organisatie van de schapen gezondheidsdiensten in zijn land.

Raynaud (Frankrijk) beschreef de invloed van anthelmintica bij melkgevende schapen en geiten op de uit de melk geproduceerde kaas. Het uiterlijk van de in Frankrijk belangrijkste schapenkaas (Roquefort) en geitenkaas (Sainte Maure) wordt gekenmerkt door bepaalde schimmelsoorten (*Penicillium*). Bepaalde anthelmintica belemmeren niet alleen de maagdarmwormen, maar ook deze schimmelsoorten en verminderen daardoor de verkoopbaarheid van de kaas.

Hinrichsen (BRD) had de gezondheid van lammeren vergeleken, die

- a) 3 maanden bij de ooi waren opgefokt,
- b) op 5 weken leeftijd gespeend en
- c) kunstmatig opgefokt.

Het aantal dieren met maagdarmwormeieren of longwormlarven in de mest nam toe, naarmate ze langer bij de ooi waren gebleven. Ook het aantal larven of eieren per g mest was hoger bij de lammeren die 3 maanden bij de ooi waren gebleven, dan bij de andere groepen. Bij de kunstmatig opgefokte dieren kwamen meer gevallen van longontsteking voor. In de discussie kwam evenwel naar voren dat bij twee- of meerlingen de slechtste dieren op kunstmelk werden gezet, zodat de groepen niet geheel vergelijkbaar waren.

Van Cumlivski (Tj.Sl.) was een rapport ingezonden, waaruit naar voren kwam dat kruisingen van Walachyse ooiën met

Thema 2 Melkproduktie van geiten

Hoewel dit onderwerp voor Nederland - nationaal economisch gezien - niet belangrijk is, was het interessant dit bij te wonen voor iemand die de noodzaak ondervonden had zich in de voeding van geiten te verdiepen en hier weinig over in de literatuur kon vinden.

Fehse (Zwitserland) hield een inleiding over de geitenhouderij in Europa. Hieruit bleek dat in de meeste landen de omvang van de geitenstapel sinds 1960 is gedaald, maar de produktie gestegen. Vooral in de bergachtige streken zag hij mogelijkheden voor wat grotere geitenbedrijven, waarbij de produktie gericht is op specialiteiten, als geitenkaas.

Ricordeau (Fr) sprak over de genetische verbetering van melkgeiten en de organisatie van de selectie in Frankrijk.

Fehr (Frankrijk), sprekend over de voeding van melkgeiten, stelde dat de geit die per kg lichaamsgewicht meer melk produceert dan de koe, in sterke mate gevoeliger is voor stofwisselingsziekten als acetonemie en hoge eisen stelt aan de kwaliteit van het voer. Een correlatie van ongeveer + 0,80 tussen ME en melkproduktie werd gevonden.

Tegen het eind van de dracht is 0,75-1,25 kg ds uit krv/100 kg lg te veel. Bij achterblijven van de ruwvoeropname zou de pensfermentatie verstoord worden door overmaat krachtvoer met gevaar voor acidose hetgeen predisponerend op acetonemie zou werken. Hij pleitte ervoor een goede kwaliteit ruwvoer in de droogstand te verstrekken en de krachtvoergift geleidelijk te doen stijgen van 100 tot 400 g ds/100 kg lg. en na het werpen de krachtvoergift met 200 g ds per 100 kg lg/week te doen stijgen tot na 4 à 5 weken de energiebehoefte voor onderhoud en melkproduktie wordt gedekt.

Sauvant (Frankrijk) had een studie gemaakt van lactatiecurven en het verloop van het vet- en eiwitgehalte in de melk van geiten.

Uit een niet gepresenteerd paper van Fehr e.a. (Frankrijk) bleek, dat het aantal en gewicht van de lammeren, de lengte van de draagtijd en het gewicht van de geit bij het einde van de dracht invloed hebben op de melkproduktie, vooral bij éénjarige geiten.

Van Sigwald (Frankrijk) was er een bijdrage over problemen bij geitenhouderij in grote eenheden, waarin vooraf economische uitkomsten in samenhang met andere produktiefactoren behandeld werden.

Uit een niet gepresenteerde bijdrage van Cumlivski (Tsj.Sl.) bleek, dat bij kruising van de Tsjechische witte geit met de Kameroen dwerggeit de melkproduktie van de Fl veel hoger was dan het gemiddelde van beide rassen.

Trodahl (Noorwegen) sprak over het geitenfokkerij-systeem in Noorwegen (melkcontrole en bokkenringen voor progeny-testing). Sinds 1950 is de geitenstapel tot bijna de helft gedaald, maar de totale produktie aan geitenmelk is nagenoeg gelijk gebleven.

Sjödin (Zweden) ging uit van het feit dat in zijn land de geitenmelk vooral voor de produktie van geitenkaas wordt gebruikt en had daarom een methode ontwikkeld om op de boerderij het droge stof gehalte van de melk te bepalen. Eén en ander werd toegelicht door een film.

In een niet gepresenteerd rapport van Vlachos (Griekenland) werd een overzicht gegeven van genomen en nog te nemen maatregelen om de Griekse geitenhouderij meer produktief te maken.

Een eveneens niet gepresenteerde bijdrage van Vielhauer (BRD) gaf een overzicht over de geitenhouderij aldaar.

Sengonia (Turkije) sprak over kruisingsproeven met inheemse geiten en Saanen resp. Malta-geiten. Onder primitieve omstandigheden, zoals op het platteland van Turkije aangetroffen worden, gaven de kruislingen een lagere produktie dan de inheemse geiten. Onder verbeterde omstandigheden werden betere resultaten verkregen, maar de lagere melkprodukties in de 2e dan in de 1e lactatie wekken de indruk, dat men deze omstandigheden toch niet goed in de hand had.

Tuncel (Turkije) sprak over de gevolgen van inteelt op de melkproduktie van Saanen x Kilis geiten.

Van Le Jaouen (Frankrijk) was er een bijdrage over de ontwikkelingen in de geitenmelkproduktie. Hieruit bleek, dat in Frankrijk 80% van de geitenmelk wordt gebruikt voor kaasbereiding en dat zich hier, evenals in andere landen, een schaalvergroting voltrekt.

Van de totale produktie van geitenkaas (33.000 ton) werd

in 1975 tweederde fabriekmatig geproduceerd en 1/3 op de boerderij. Door de techniek van het invriezen van wrongel is het mogelijk een meer gelijkmatige afzet van geitenkaas te bewerkstelligen.

Thema 3 Productiviteit van kruisingen met vruchtbare schapenrassen, vnl. met het Finse landras.

Voor dit thema waren 4 "mainpapers" ingezonden en welgeteld 22 korte berichten. De organisatie Jakubec (Tsjecho Slowakije) had terecht ingezien dat het niet doenlijk was al deze berichten te laten presenteren en daarom was door Bowman (UK) een samenvatting met conclusies gemaakt, waarbij enkele gerichte discussiepunten naar voren werden gehaald.

Allereerst worden hier de "mainpapers" genoemd.

Mayala (Finland) had de productiviteit van zuivere Finnen in Finland vergeleken met die in andere landen, hetgeen veel informatie opleverde. Opvallend hierbij was, dat de Finnen in Nederland ('t Gen) qua vruchtbaarheid en groei boven die in de meeste andere landen uitstaken, evenals in percentage dieren dat buiten het normale seizoen bevrucht wordt. Een worpgrootte van 2,2 voor éénjarige, 3,4 voor tweejarige en 3,9 voor oudere Finnen vergeleken met 1,9 voor eenjarige en 2,7 voor tweejarige en oudere oaien in Finland wijst erop, dat er doelbewust naar is gestreefd vruchtbare dieren voor 't Gen aan te kopen.

In Frankrijk worden uitgebreide kruisingsexperimenten gedaan met Romanovs. De eerste uitkomsten hiervan werden door Ricordeau (Frankrijk) besproken. Finnen gaven in kruisingsproeven dezelfde resultaten als Romanovs voor wat betreft vroegrijpheid en duur van het seizoen waarin ze vruchtbaar zijn, maar in worpgrootte, moedereigenschappen en groei van de lammeren waren ze wat minder.

Jakubec (Tsj. Slow.) besprak de vruchtbaarheid van Finnen, Romanovs en O.Friese melkschape en hun kruisingen met vleesmerino. Van de kruisingen met Fin en O.Fries werd 90% beneden de leeftijd van 1 jaar bronstig; van de kruisingen met Romanov 50% en van de zuivere merino's 37%. Bij dekking jonger dan 1 jaar werd 80% van de Romanov-kruisingen drachtig en \pm 65% van de Fin- en O.Fries-kruisingen.

Fox (Oman) behandelde de resultaten van kruising tussen het Awassi -vetstaartschaap, dat \pm 1 lam ter wereld brengt, en het meer vruchtbare Chios-ras. De dia's van de karkassen van de kruisingsprodukten lieten zien, dat deze dieren, af-

gezien van de vetstaart, een voor onze begrippen zeer sterke mate van vetbedekking hadden.

Uit de samenvatting van de korte berichten kwam naar voren dat - wil men het aantal lammeren verhogen - men niet klakkeloos een ander ras in moet voeren, maar eerst nagaan of er door verbetering van de omstandigheden iets te bereiken valt. Wanneer toch een nieuw ras ingevoerd wordt met een hoge worpgrootte, moet men een goed inzicht hebben in de bedrijfsomstandigheden in het land van herkomst en nagaan welke maatregelen, in het bijzonder wat betreft voeding tijdens de dracht, genomen moeten worden om de gevolgen van de import (en kruising) optimaal te doen zijn.

De volgende conclusies over kruisingen met Finnen werden uit de korte berichten getrokken:

- Fin-kruisingen zijn gewoonlijk kleiner en groeien langzamer dan de niet-Finse ouder.
- Zij zijn op jonge leeftijd vruchtbaar en hebben een tamelijk gespreid bronstseizoen; de worpgrootte is intermediair tussen die van de ouders; over het algemeen zijn geen heterosis-verschijnselen te konstatieren.
- De lammerensterfte is betrekkelijk hoog; verwacht wordt dat dit door aangepaste voeding in de verschillende stadia van de voortplantingscyclus te verbeteren is.
- De karkassen zijn van minder kwaliteit en langer en hebben minder onderhuids- en meer inwendig vet dan die van niet-Finse lammeren.

In de discussie werden nog diverse andere vruchtbare rassen genoemd, zoals het Dahman-schaap uit Marokko en het Oostenrijkse bergschaap. Uiteindelijk werd door Wassmuth de min of meer rhetorische vraag gesteld, of het niet beter was geweest eerst een werkgroep te vormen om de hele zaak in al zijn facetten te bespreken alvorens in Europa zoveel kruisingsproeven te nemen.

Een opmerkelijk feit uit een van de korte berichten: in proeven om de tussenlamtijd te bekorten werd in Hongarije een Saanen-bok bij de oaien in de weide gedaan om de bronst te stimuleren. Na dekking door de bok zou de aanwezigheid van bokkensperma de activiteit van het rammensperma doen toenemen. Er is geen melding gemaakt van vergelijkend onderzoek op dit gebied.

Thema 4 Gebruik van landbouw- en industrie-bijprodukten voor schapen en geiten

Door Ørskov (U.K.) werd een algemene inleiding gehouden over principes bij gebruik van bijprodukten als voeder voor herkauwers. Hij noemde een aantal punten waar aandacht aan moet worden besteed voordat de bijprodukten in dierproeven worden onderzocht, zoals in de eerste plaats gehalten aan zware metalen, organische toxische stoffen, ziekteverwekkende bacteriën en hoge vetgehalten. Veel aandacht besteedde hij aan diverse testen om de waarde van NPN of van eiwit te bepalen. Hiervoor noemde hij onderzoek op NH_3 -produktie d.m.v. pensvloeistof en kortdurende proeven (ev. N-balansproeven) met jonge dieren. Voor bepaling van de eiwitkwaliteit had hij goede ervaringen met dieren, voorzien van een grote pensfistel, waarin een fijnmazige zak met het te onderzoeken materiaal werd gehangen. Voor de waardering van nieuwe bijprodukten als energiebron noemde hij behalve de gebruikelijke chemische analyse, in vitro verteerbaarheidsbepaling en opnameproeven, wederom de techniek van een zak in de pens. Hij legde de nadruk op een voldoende voorziening van N voor de pensflora in geval proeven met dieren worden genomen. Hiervoor deelde hij de bijprodukten in de volgende categoriën in:

- a) hoog rc- en hoog N-gehalte dierlijke uitwerpselen. Als de N vooral in de vorm van NPN voorkomt, kan het produkt behandeld worden met alkali om de vezels te ontsluiten en daardoor de microbiële behoefte aan N te stimuleren.
- b) hoog rc- en laag N-gehalte: stro en houtafval. Dit heeft een lage verteerbaarheid en daardoor is voldoende N aanwezig voor de microbiële behoeften. Als de verteerbaarheid wordt verhoogd door b.v. behandeling met alkali zal ook N moeten worden toegevoegd.
- c) laag rc- en laag N-gehalte: melasse, fruitafval e.d. Het lage N-gehalte kan de verteerbaarheid beperken en diarrhee kan optreden als veel verteerbaar materiaal de darm passeert.
- d) laag rc- en hoog N-gehalte: De produkten die hierdoor gekenmerkt worden (gisten, wei, vlees- en visbijprodukten) worden al grotendeels als voedermiddelen gebruikt.

Bijprodukten, bestaande uit grotere deeltjes of met lagere verteerbaarheid zijn meer geschikt voor oudere dieren dan

voor jongere, aldus Ørskow.

Müller (BRD) hield een referaat over het voeren van bijprodukten van de voedingsmiddelenindustrie aan schapen. Hierbij stelde hij, dat de mogelijkheden en de grenzen om dergelijke produkten d.m.v. schapen tot waarde te brengen bepaald worden door de microflora in de voormagen. Volgens hem zou het schaap, doordat het sterker selecteert dan het rund, zich instinctief tegen schadelijke werking van bepaalde stoffen (groenteafvallen, steentjes in bietenstaartjes) beschermen, maar dit selectievermogen mag niet overschat worden.

Hij had goede resultaten met de voeding van 500-700 g gemelasseerde pulp, met 3-5% ureum en mineralen en vitamines tot een korrel geperst, gevoerd naast stro ad lib aan lakterende oaien en zag toekomstmogelijkheden voor zwak gemelasseerde pulp waarbij de structuur na persen nog zoveel mogelijk behouden is gebleven in combinatie met NPN-verbindingen.

Silage van appelpulp heeft volgens Müller voldoende structuur voor schapen maar bevat nauwelijks eiwit. Door toevoeging van een geschikte NPN-verbinding, gebonden aan droge pulp zou een geschikt voeder te maken zijn.

Het afvalprodukt dat vrijkomt bij het persen van wijn, bevat veel lysine door de verhoude stelen en kammen en is daardoor weinig verteerbaar. De inleider pleitte voor onderzoek naar de mogelijkheden dit produkt tot hogere waarde te brengen op dergelijke wijze als bij stro mogelijk is door loogbehandeling.

Sprekend over groenteafvallen wees Müller erop dat bij de zuurkoolfabricage in Duitsland en Nederland grote hoeveelheden van vnl. bladeren vrijkomen. Drogen hiervan, met behoud van zoveel mogelijk structuur zou gunstig zijn en moet z.i. op kosten bekeken worden.

In een proef was gebleken dat tomatenpulp, nadat de dieren er aan gewend waren, goed opgenomen werd, zowel in verse toestand, als geënsileerd of gedroogd.

Een niet gepresenteerd paper van Cumlivski (Tsj.Sl.) over de voorkeur van lammeren bij de ooi voor verschillende voedermiddelen gaf weinig nieuwe gezichtspunten.

Uit een eveneens niet gepresenteerd paper van El Soukkary (U.K.) bleek dat urinezuur uit gedroogde pluimveemest goed wordt.

benut door de micro-organismen in de pens. Bij deze studie werd gebruik gemaakt van dieren, voorzien van een re-entrant fistel in het duodenum.

Kroll (Israël) sprak over citrus-bijprodukten in de schapenvoeding. Volgens hem zou citruspulp bij fermentering van pluimveemest *Salmonella* sterilizeren. Een rantsoen met veel citrusschillen moet aangevuld worden met eiwit en ruwe celstof. Als voorbeeld voor een rantsoen voor niet-lakterende oaien noemde hij 4 kg verse citrusschillen, 150 g krachtvoer en 0,9 kg stro. Pas afgelamde oaien moeten beperkt worden in de citrusopname, omdat ze anders te weinig voer opnemen.

Raine (U.K.) tracht een methode te ontwikkelen om op de boerderij stro met alkali te behandelen. Uit het niet gepresenteerd verslag bleek, dat 70 g NaOH/kg ds (gerstestro) de optimale hoeveelheid NaOH is en dat dit niet geneutraliseerd hoeft te worden met zuur. De methode moet echter nog verder ontwikkeld worden voor gebruik op de boerderij.

Uit een door Treacher gepresenteerde bijdrage van Young (U.K.) bleek dat met NaOH behandeld stro, gevoerd in een mengsel met grassilage (16% ds) beter verteerd wordt dan onbehandeld stro, gemengd met silage. Ook wordt behandeld stro beter opgenomen door kalveren en drachtige oaien dan onbehandeld stro, gevoerd als het gemengd is met silage en ook wanneer het gevoerd wordt naast silage zonder hiermee gemengd te zijn. Drachtige oaien groeiden meer op een rantsoen van silage, krachtvoer en behandeld stro dan wanneer onbehandeld stro in dit rantsoen was opgenomen.

Caputa (Zwitserland) sprak over beweiding met schapen op bergweiden m.h.o. op a) de invloed op de flora en b) de groei van de dieren onder extensieve of meer intensieve omstandigheden. Hieruit kwam naar voren dat het schaap waardevol is onder marginale omstandigheden, maar dat een sterke discipline (o.a. omweidingssysteem) noodzakelijk is om degradatie van de flora en daardoor vermindering van de produktiviteit van het weidegebied te voorkomen.

Uit een bijdrage van Tail (U.K.) bleek, dat door N (zowel ureum als caseïne) de opname en de lage verteerbaarheid van heidekruid wordt verbeterd. In combinatie met N geeft 50 g suiker nog een sterkere verbetering.

Kilkenny (U.K.) sprak over het gebruik van voedergewassen voor lammeren als alternatief voor het weiden op uitsluitend gra:

Divergen

Bij de studiekommissie "Veevoeding" was het eerste thema gewijd aan vitamines in de veevoeding. Hiervan willen wij alleen die bijdrage noemen die voor de praktische veevoeding van herkauwers de grootste betekenis kan hebben. Zubricky (Tsj.Sl.) had door dunnelaagchromatografische onderzoeken van caroteen uit snijmaissilage de indruk verkregen dat deze caroteen een cis-isomeer is met geen vitamine A-aktiviteit.

Nieuwe onderzoekresultaten

De bijdrage van Leushin (U.S.S.R.) handelde over het gebruik van N-bronnen (pluimveemest, ureum, NH₃-oplossing) in geperste voedermengsels voor mestrunderen.

Regius (Hongarije) voerde vleesstieren 100 resp. 200 mg Cu/kg ds en zag, in tegenstelling tot wat bij schapen gevonden zou worden, geen kopervergiftigingsverschijnselen. Wel vond zij lagere Zn-gehalten in haar, lever en klauwen, die bij deze 30 stieren niet in Zn-gebreksverschijnselen tot uiting kwamen.

Schulz (BRD) had varkens op verschillende gewichten van 25 tot 110 kg uitgesneden en de deelstoffen geanalyseerd. Hieruit bleek dat de aminozurensamenstelling in het eiwit van de diverse deelstukken slechts weinig verandert met de groei.

Gundel (Hongarije) verving sojaschroot voor 33% door meel van zoet lupinezaad of voor 20% door meel van lathyruszaad (op eiwitbasis, met lysine-aanvulling) zonder negatief effect voor groeiende en af te mesten varkens.

Gohl (Zweden) toonde aan, dat door hoge gehalten aan tannine in gist de verteerbaarheid van os, re en koolhydraten bij pluimvee lager is.

De gecombineerde zitting van de commissie Veevoeding en Rundveeproduktie was gewijd aan Voedingsstrategie voor hoogproduktieve melkveestapels.

Hierin sprak Broster (UK) over de behoefte aan voedingsstoffen van de hoogproduktieve melkkoe en Kroll (Israël) over de voeding van hoogproduktieve koeien in Israël.

Østergaard (Denemarken) konkludeerde uit genomen proeven, dat het voordelig is om gedurende 24 weken na het afkalven van dag tot dag een constante hoeveelheid krachtvoer te verstrekken, afhankelijk van de te verwachten melkgift.

Ekern (Denem.) sprak over de rol van ruwvoer in de voeding van de hoogproduktieve melkkoe.

Van de overige (korte) bijdragen noemen wij de volgende:

Wiktorsson (zweeden): Methoden van voeding. Grote hoeveelheden krachtvoer worden beter opgenomen bij 4x dan bij 2x verstrekking/dag. Dagelijkse variatie van \pm 15% in de krachtvoerhoeveelheid geeft een lagere melkproduktie vergeleken bij constante krachtvoergiften.

Krohn (Denem.) had koeien gedurende de eerste 9 weken van de laktatie verschillende hoeveelheden energie en eiwit verstrekt. De conclusie was, dat het moeilijker schijnt eiwit uit de lichaamsreserves te mobiliseren voor melkproduktie dan energie.

In de gekombineerde zitting van de Kommissies Veevoeding en Paarden sprak Meyer (BRD) over vertering in verschillende delen van het darmkanaal van paarden. Er bestaat veel interesse in een voer dat als totaal rantsoen aan paarden gevoerd kan worden, maar voor praktische doeleinden is dit nog niet geschikt. Haver of gepelleteerd krachtvoer wordt te snel opgenomen, en minder gekauwd dan hooi, met als gevolg dat paarden die veel op stal staan een afwijkend gedrag gaan vertonen. Voyer met gehakseld hooi tot een brok geperst geeft een langere opnametijd. Ponies hebben een langere opnametijd per kg voer dan grotere paarden.

Langvezelig ruwvoer bleek in de mondholte sterk verkleind te worden (tot deeltjes van 5-10 mm lang).

Waarschijnlijk als gevolg van sterkere speelselvorming geeft fijngemalen ruwvoer (zoals lucernemeel) een grote vocht-hoeveelheid in de maag, die dan snel geleege wordt.

Door pelleting van lucernemeel werd dit volledig te niet gedaan.

Tisserand (Frankrijk) heeft proeven gedaan met 4 ponies, voorzien van een fistel in de blindedarm en bij 2 ponies ook in de dikke darm om meer inzicht te krijgen in de microbiele activiteiten in deze verschillende delen van het darmkanaal.

Bij het bezoek aan de groep "Voeding" van het Instituut voor Dierlijke Produktie van de ETH viel het systeem op, dat toegepast werd om bij verteringsproeven met schapen de mest en urine van elkaar te scheiden. Onder aan de kooi, die voorzien is van een vloer van gaasrooster, hangt een trogvormige bak, die naar achteren steeds dieper wordt. Midden in de hellende bodem van deze bak zitten enkele ronde staven op korte afstand van elkaar, waar de mest overheen rolt en de urine door gaat. De urine loopt door een gootje, dat onder deze staven aan deze bak bevestigd is, achterwaarts en wordt opgevangen in een klein model plastic yerrican. De mest blijft in het achterste (diepste) gedeelte van de bak op de staven liggen en kan door een verticale schuif aan de achterzijde omhoog te trekken verwijderd worden. Het geheel kan onder de vloer van de kooi naar achteren geschoven worden en het systeem leek goed te voldoen.

EKSKURSIE

Weide nam deel aan een tweedaagse ekskursie, waarbij schapen- en varkensbedrijven en een geitenbedrijf bezocht werden.

Varkensbedrijven

1. Peter Moser, Brunegg (AG)

Dit bedrijf heeft 25 ha akkerbouw; in verband met we-
genaanleg zijn in 1974 nieuwe bedrijfsgebouwen gebouwd.
De varkensstapel bestaat uit 64 VL-zeugen, 2 VL-beren en
een Edelschwein-beer. Het bedrijf is door de Zwitserse
Gezondheidsdienst als een SPF-vermeerderingsbedrijf
erkend en de biggen worden als mestbiggen afgezet.
Gedurende het hele jaar krijgen de zeugen naast gemengd
krachtvoer 1,3 - 1,5 kg maiskolvensilage, ingekuild met
propionzuur.

Een deel van de zeugen wordt door een Edelschweinbeer
gedekt om de beste van de hieruit geboren F1-zeugen
t.z.t. te laten dekken door een Hampshire-beer, zodat
F2-mestbiggen geproduceerd kunnen worden.

De zeugen zijn in 8 groepen verdeeld die met tussentij-
den van 2½ á 3 weken werpen. De biggen blijven 28 dagen
bij de zeug en gaan daarna 7 weken op een flatdeck-bat-
terij. De zeugen worden gem. 15 dagen na het spenen weer
gedekt, zodat een tussenwerptijd van 158 dagen wordt be-
reikt en 2,3 worp per zeug per jaar.

In 1975 waren per zeug per jaar 22,1 biggen geboren,
20,2 gespeend en 19,9 verkocht.

2. Selectiemesterij Sempach

De Zwitsers zijn pas laat met het selectiemesterijsysteem
begonnen en wel in 1967. Sempach is de enige selectie-
mesterij in Zwitserland en de laatste uitbreiding is in
juli 1976 in gebruik genomen. De temperatuur in de stal-
len wordt op $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}$ gehouden en de luchtvochtigheid op
65%. In een warmte terugwinningsapparaat wordt de stal-
lucht gewassen; d.m.v. deze voorziening wordt 40% van de
warmte teruggewonnen.

Naast het gewone toomonderzoek (2 en 2 per toom) vinden ook eigenprestatietoetsen voor KI-beren plaats en is er ook gelegenheid tot het nemen van voederproeven.

Tot 1976 werd een bivamengsel met 17,5% re en 720 gzw gebruikt. Na het in gebruik nemen van de nieuwe uitbreiding wordt tot 45 kg lg biggenvoer met 20% re en daarna varkensvoer met 15% re gebruikt om die dieren te selecteren, die in de tweede mestperiode met geringere eiwitgift een sterke vleesaanzet te zien geven.

In enkele zo juist gereedgekomen stallen was een tentoonstelling ingericht, waar een overzicht werd gegeven van de Zwitserse varkensproduktie, de problemen die hiermee samenhangen en de pogingen tot kwaliteitsverbetering. Bij dit bezoek bleek het varkensvoer duur te zijn in Zwitserland, n.l. Fr. 84,-/100 kg, waarin Fr. 14,- voor afdracht aan centrale organisaties.

3. Orsoporca Orsonnens (Fr)

Dit is een coöperatief biggenfokbedrijf om de aangesloten leden (kaasproducenten met varkensmesterij) van gezonde en geselecteerde biggen van \pm 40 kg te voorzien. Het bedrijf bestaat nu 3 jaar en is gestart met het aankopen van 200 Edelschwein-biggen van twee bedrijven, waarmee men aanvankelijk zuiver heeft gefokt. De Edelschwein-zeugen die niet gebruikt worden om dit ras op het bedrijf in stand te houden, worden gedekt door een VL-beer. De hieruit ontstane Fl-zeugen worden ultrasonisch getest en voorzover zij hiervoor in aanmerking komen, gedekt door een Edelschwein-beer voor de produktie van mestbiggen. Men denkt erover om in de toekomst voor deze laatstgenoemde kruising Amerikaanse Hampshire-beren te gaan gebruiken.

De fokdierenstapel bestaat thans uit 20 à 30 beren, 600 zeugen, waarvan ruim 100 zuivere Edelschweinzeugen en 180 opfokzeugen.

De biggen worden met eigen vervoer naar het mestbedrijf getransporteerd.

Men beschikt over een eigen mengvoederfabriek, waar het voer op voorschrift van monsieur Guignard, de directeur, wordt gemengd. De samenstelling van de mengsels werd ons niet bekend gemaakt. Een drachtige zeug ontvangt 2,5 kg meel. Al het biggenmeel wordt aangemaakt met water in de verhouding 3 l water : 1 kg meel. Dit wordt gedaan om de biggen voor te bereiden op weivoeding, omdat de leden-aformesters vrij grote hoeveelheden wei tot waarde proberen te brengen.

Hoewel terecht verschillende maatregelen worden genomen om besmetting te voorkomen, viel de hoge temperatuur in diverse stallen op en kwamen wij niet onder de indruk van de hygiëne in de stallen.

Schapebedrijf Franz Siegrist, Meggen bij Luzern

Dit bedrijf ligt op 525 m hoogte boven zeespiegel en vanaf sommige plaatsen heeft men uitzicht over het Vierwoudsteden~~gebied~~ en de stad Luzern. De deelnemers aan de ekskursie werden hier begroet door een paar alphoornblazers.

Het bedrijf bestaat uit 15 ha grasland, 3 ha bouwland (vnl snijmais) en 5 ha bos. De veestapel is als volgt samengesteld:

schapen (wit alpenschaap)	2 rammen
	100 fokooien
	30 foklammeren
	30 aangekochte lammeren om op stal te mesten
rundvee (bruine Zwitsers)	15 melkkoeien
	10 stuks jongvee
varkens (veredeld landvarken)	100 mestvarkens

Het ligt in de bedoeling de schapenstapel tot 200 fokooien uit te breiden. Dit bedrijf onderscheidt zich in zoverre van de meeste Zwitserse bedrijven, dat hier de schapen in de zomer niet op de alpweiden worden gehouden, maar op graslandpercelen. Als afrastering wordt ursusgaas en flexinet gebruikt.

Bij bezichtiging van de fokooien leken de dieren een hoog percentage Ile de France-bloed te voeren. Siegrist streeft er dan ook naar de ooien drie maal in twee jaar af te laten lammen. Hij had 1,8 lam (levend + dood) geboren per worp en een sterftepercentage van 5%.

De lammeren, voorzover niet voor fokkerijdoeleinden verkocht of voor aanvulling van de eigen schapenstapel nodig, worden gemest tot een leeftijd van 130 à 140 dagen. Aflevering aan particuliere afnemers vindt plaats bij een gewicht van \pm 40 kg; max. 42 kg, omdat bij hogere gewichten de kg-prijs daalt. Het slachtgewicht bedraagt 19 à 20 kg en brengt gemiddeld Fr. 10,-/kg op. Voor de kwaliteit wordt Fr. 11,- à 12,-/kg betaald.

De lammeren worden op stal gemest met gras en krachtvoer ad lib.. Het gras voeren op stal is uiteraard vrij arbeidsintensief, maar voor het melkvee, dat in deze streken vaak een deel van de dag op stal staat, normaal.

Het krachtvoer voor de lammeren bevat o.a. 17-19% re, 8-10% rc en ook 30 mg/kg zinkbacitracine.

Het rantsoen voor de ooien, die 's winters in de nieuwgebouwde schapenstal verblijven, bestaat vnl. uit ventilatiehooi, een klein beetje snijmaïssilage en wat krachtvoer.

Zomerweide Löwenberg van de schapenfokvereniging Löwenberg-Murten.

De bruinkoppige vleeschapen (Oxford) van de leden van deze vereniging worden 's zomers gezamenlijk geweid. Hiertoe worden 3 weiden, onderverdeeld in 9 percelen, met een totale oppervlakte van 12 ha gepacht. Op elke weide loopt een koppel ooien met een ram en de dieren ontvangen normaal elke 14 dagen een nieuw perceel. De 200 ooien worden normaal van april tot september-oktober geweid en lammen af in januari. De lammeren worden gespeend met 4 maanden, dus vóórdat de ooien in de gemeenschappelijke weide worden gebracht. Voorgeschreven is, dat de dieren -voordat ze in de weide komen- gewassen en ontwormd worden. Bij één van de weiden had men dit jaar een vaste opstelling gemaakt om de dieren een voetbad te kunnen geven.

Wij hadden de indruk dat dit veel eerder had moeten gebeuren, want de hele zaak leek niet vrij van rotkreupel. Dit bezoek gaf ons geen hoge indruk van de Zwitserse schapenhouderij, hoewel gerealiseerd moet worden dat in augustus de meeste schapen hoog in de bergen lopen. Of en in hoeverre het bedrijf van Siegrist een gunstige uitzondering vormt, kan dan ook niet met objectiviteit gezegd worden.

Geitenbedrijf J.P.Gremaud, Enney bij Gruyère (Fr)

Op dit bedrijf van 8 ha worden 60 melkgeiten gehouden, 35 opfokgeiten en 4 bokken. Het ligt in de bedoeling de geitenstapel uit te breiden tot 100 melkgeiten. De dieren op dit bedrijf zijn gemskleurige berggeiten, donkerbruine geiten met veelal mooie uiers. De geiten blijven ook 's zomers op stal en ontvangen een rantsoen van 90% gras, 10% ventilatiehooi en krachtvoer al naar de produktie. Bij nat weer wordt geen gras gevoerd, maar uitsluitend hooi (en krachtvoer). 's Winters eveneens hooi en krachtvoer naar het laktatie- of drachtigheidsstadium. Het melken gebeurt nog met de hand, maar in de melkstal kan een melkmachine ingebouwd worden.

De geiten worden in oktober geïnsemineerd na bronstsynchronisatie. De kosten hiervan bedragen Fr. 20,- resp. Fr. 10,-, maar hierop wordt Fr. 10,- subsidie verleend. Ook overigens wordt een jaarlijkse subsidie per geit gegeven, omdat de overheid dit soort bedrijven wil stimuleren teneinde meer geitenmelk en minder koemelk te produceren. In het algemeen worden in Zwitserland de geiten in kleine eenheden gehouden en wordt de geitenmelk voor jongveeopfok gebruikt. In totaal zijn er nog slechts 20 à 30 grotere geitenbedrijven, die voldoende melk produceren om kaas van te maken.

De lammeren die niet voor fokkerijdoeleinden aangehouden of verkocht worden, worden met melk gemest en leveren tegen Pasen een slachtbout van 10 kg, die Fr. 14,- tot 18,-/kg opbrengt.

Met behulp van KI heeft men gemiddeld 2 lammeren, bij natuurlijke dekking 1,6 lam.

De gemiddelde melkproduktie bedraagt op dit bedrijf 650 kg \pm 153 kg. Enkele geiten werden getoond:

een geit van 10 jaar, die in 8 laktaties gemiddeld 900 kg melk gaf,

een geit van 6 jaar met een gemiddelde melkproduktie van 850 kg,

twee geiten van 15 maanden, die in 6 maanden 500 à 550 kg melk hadden gegeven.

Verder twee bokken, waarvan de moeders 1150 resp. 1300 kg melk hadden gegeven.

De melk van dit bedrijf gaat naar de coöperatieve kaasmakerij in Botterens (Fr). De coöperatie is eigenaar van gebouw en inrichting en dit wordt gehuurd door F. Gremaud (de vader van de geitenboer). Deze kaasmaker koopt de melk (500.000 l. koemelk en 50.000 l. geitenmelk) en maakt de volgende kaassoorten:

Gruyère: 300/jaar, harde kaas uit koemelk met een gewicht van 30-35 kg

Vacherin: 5000/jaar, halfharde kaas uit koemelk met een gewicht van \pm 10 kg

Geitenkaasjes van 200 en 300 g, waarin ook tot 50% koemelk wordt verwerkt. Deze geitenkaasjes zijn zacht en worden reeds na enkele dagen voor konsumptie verkocht.