Het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord" in 1959

INSTITUUT VOOR VEETEELTKUNDIG ONDERZOEK „SCHOONOORD"
HOOGT 10-10 BIS, UTRECHT

INHOUD

blz.

I. ALGEMEEN .. 3
Doel en werkterrein .. 3
Bestuur en adviseurs .. 3
Personeel .. 4
Huisvesting, gebouwen en terreinen .. 4
Veestapel .. 6
Samenwerking en kontakten .. 6
Buitenlandse kontakten .. 9
II. WERKZAAMHEDEN .. 10
Fysiologisch sperma-onderzoek .. 10
K.I.-onderzoek onder leiding van Prof. Dr F. C. van der Kaay .. 11
Sperma-onderzoek met fysische meetmethoden .. 11
Diepvries van sperma .. 12
Voeding, verzorging en gebruik van k.i.-stieren .. 13
Kunstmatige inseminatie bij varkens .. 14
Eeneiige tweelingen .. 15
Intervallen tussen de melktijden .. 16
Machinaal melken .. 16
Melkbaarheid van koeien .. 19
Nakomelingenonderzoek van stieren .. 19
Rundveeteelt en vleesproduktie .. 20
Invloeden van huisvesting en verzorging .. 21
Sporenelementenbepaling met behulp van isotopen .. 21
Zachtheid van bacon .. 22
Kwaliteit van varkensvlees .. 22
Selektie in de varkensteelt .. 24
Geschiktheid van het Pietrain-varkensras voor Nederlandse omstandigheden .. 24
Kiemsterfte bij broeden .. 25
Wetenschappelijke en andere publikaties .. 27
Rapporten en verslagen .. 27
Voordrachten .. 28
Summary .. 31

1. *Algemeen*

DOEL EN WERKTERREIN

De Stichting Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord" beoogt krachtens de statuten de bevordering van de landbouw door middel van het verrichten van onderzoek op het gebied van de dierlijke produktie, uitgezonderd de produktie van pluimvee, konijnen en pelsdieren.

Het onderzoek heeft betrekking op die aspekten van de dierlijke produktie, welke rechtstreeks verband houden met het dier zelf. Het werkterrein omvat als belangrijkste deelgebieden:

a. de fysiologie van de produktie;

b. de teelt en de voortplanting (exclusief de pathologie);

c. de invloeden van huisvesting, verzorging en klimaatsfaktoren;

d. de gedragingen van de dieren;

e. de kwaliteit van het dierlijke produkt.

BESTUUR EN ADVISEURS

De samenstelling van het bestuur van het instituut bleef ongewijzigd zoals hieronder weergegeven.

	Op voordracht van:
Ir H. G. A. Leignes Bakhoven, voorzitter.	*Landbouwschap.*
Dr J. M. Dijkstra, vice-voorzitter.	*Fries Rundvee Stamboek.*
Dr P. H. W. Tacken, secretaris.	*Landbouwschap.*
F. A. van den Berg.	*Landbouwschap.*
Ir K. P. Stapel.	*Nederlands Rundvee Stamboek.*

Als wetenschappelijk adviseur van het bestuur bleven fungeren de twee hoogleraren van de Landbouwhogeschool Prof. Dr E. Brouwer en Prof. Dr Th. Stegenga, alsmede de hoogleraren Prof. Dr W. K. Hirschfeld en Prof. Dr P. Hoekstra van de Diergeneeskundige Fakulteit van de Rijksuniversiteit te Utrecht.

Evenals in voorgaande jaren verleende Prof. Dr P. Hoekstra daarnaast als algemeen adviseur zijn medewerking bij de leiding van het instituut. De hoogleraar in de medische fysika aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Prof. Dr H. C. Burger, verleende als adviseur medewerking aan het fysisch sperma-onderzoek.

In de Commissie van Bijstand voor K.I.-onderzoek hadden zitting de heren Prof. Dr F. C. van der Kaay, A. Rutgers, Prof. Dr Th. Stegenga en L. P. de Vries.

PERSONEEL

In de wetenschappelijke staf deden zich enige mutaties voor. De fysicus Dr R. Rikmenspoel verliet in het begin van het jaar het instituut wegens aanvaarding van een betrekking in de Verenigde Staten. De dierenarts Dr C. C. Oosterlee ging medio 1959 over naar de Stichting voor Bloedgroepenonderzoek te Wageningen, doch bleef vooralsnog ten aanzien van een aantal lopende huisvestingproeven medewerking aan het instituutswerk verlenen. In de beide ontstane vakatures kon in 1959 nog niet worden voorzien. De reeds geruime tijd voor een gedeelte van de werktijd aan het instituut verbonden onderzoeker J. G. Aalbers ging per 1 juli in volledige dienst over als bioloog voor het fysiologisch onderzoek van stierensperma.

Personeelssamenstelling van het I.V.O. „Schoonoord"

Kategorie	31 december 1958	31 december 1959
direkteur	1	1
adviseur	1	1
wetenschappelijke medewerkers	15	14
wetenschappelijke werkers op toelage	3	2
werkstudenten op uurbasis	3	5
administratieve krachten	6	6
rekenkundige kracht	—	1
analisten	3	4
laboranten	8	9
instrumentmakers	2	2
laboratoriumbedienden	1	2
assistenten	1	2
bedrijfsleiders en ander boerderijpersoneel	7	8
werksters en ander huishoudelijk personeel	3	4
gedetacheerde hulpkrachten	2	4

Ook in 1959 bleef de bezetting met middelbaar en lager personeel onvoldoende. Een zekere verlichting bracht in dit opzicht de detachering bij het instituut van enkele krachten voor laboratoriumonderzoek van melk en vlees.
De aanpassing van de wijze van behandeling van personeelsaangelegenheden aan de bij ambtelijke Rijksdiensten voorgeschreven regels verliep niet zonder pijn en in dit opzicht moest veel van de vlotheid van werken, welke eerder bij de T.N.O.-status mogelijk was, worden prijsgegeven. Dit werd temeer gevoeld in verband met het ontwikkelingsstadium van het instituut, hetwelk veel improvisatie en aanpassing aan zich wijzigende omstandigheden nodig maakt.

HUISVESTING, GEBOUWEN EN TERREINEN

De huisvesting van de laboratoria bleef provisorisch, maar geeft weinig aanleiding tot bijzondere opmerkingen. Bij het Centrum voor K.I.-onderzoek werd nog een kleine direktiekeet geplaatst om het nijpende ruimtegebrek te verlichten.

Samenvattend exploitatie-overzicht over 1959 van het Instituut voor veeteeltkundig onderzoek „Schoonoord"

LASTEN			BATEN		
Personeelsuitgaven	f	401.976,22	Inkomsten uit bijdragen van derden:		
Algemene uitgaven (huisvestings-, bureau-, reis- en verblijfkosten)	„	113.222,65	Landbouwschap	f	60.000,—
Specifieke uitgaven (o.a. laboratorium en werkplaatskosten, werk door derden)	„	66.992,49	Federatie K.I.	„	7.500,—
Aanschaffingen (apparatuur e.d.)	„	55.194,86	Afd. Diergeneeskunde T.N.O.	„	25.000,—
Kosten proefbedrijven	„	35.112,35	Produktschap Vee en Vlees en Voedingsorganisatie T.N.O.	„	25.000,—
			Diverse baten	„	15.011,38
			Rijksbijdrage Gewone Dienst	„	539.987,19
Totaal	f	672.498,57	Totaal	f	672.498,57

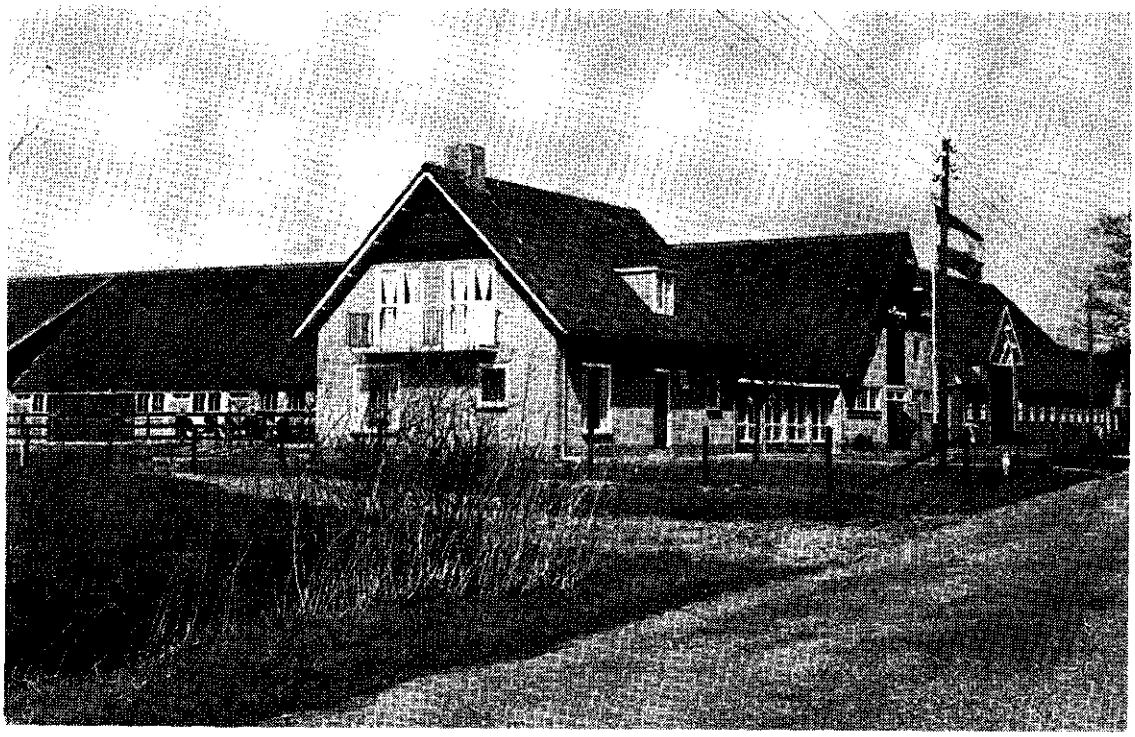
Inmiddels werd echter ook een begin gemaakt met de definitieve oplossing voor het huisvestingsprobleem. Op 17 juni vond namelijk de aanbesteding plaats van het in Zeist onder architektuur van de heer J. Wiedijk te bouwen instituutslaboratorium, waarvan de bouw kort daarop werd gegund aan de aannemerskombinatie W. G. Scholten en J. A. Hofsté te Enschede. Op 14 september werd de eerste paal geheid.
De laatste oplevering van de in het stalseizoen 1958/59 reeds volledig in gebruik genomen proefboerderij „De Bunzing" te Zeist vond in april plaats. Een bij die gelegenheid in de nieuwe proefboerderij gehouden bijeenkomst van het bestuur met degenen, die bij de uitvoering en advisering van de bouw betrokken waren geweest, vormde een eenvoudige officiële afsluiting van de bouwwerkzaamheden. Hierbij waren ook enige vertegenwoordigers van de Organisatie T.N.O. en gemeentelijke autoriteiten van Zeist aanwezig.

VEESTAPEL

Van de uit eeneiige tweelingen opgebouwde rundveestapel moesten verschillende paren proefdieren worden vervangen. Bij de vrouwelijke runderen betrof dit 8 paren pinken en koeien, overwegend op grond van bevruchtingsmoeilijkheden en uierbezwaren. Van de tweelingparen stieren werden een vijfjarig paar en twee paren jongere stieren opgeruimd wegens te grote verschillen tussen de partners; een paar pinkstieren stierf aan longontsteking.
Voor aanvulling en vervanging werden in de loop van het verslagjaar 16 paren eeneiige tweelingen aangekocht, waarvan 8 paren vrouwelijke dieren van uiteenlopende leeftijd, 7 paren stierkalveren en 1 paar pinkstieren.
Voor mestproeven werd in 1959 een groot aantal stierkalveren aangekocht, ten dele bestaande uit afstammelingen van enige k.i.-stieren, terwijl ook tweeeiige tweelingkalveren werden gebruikt. Een belangrijk deel van deze dieren werd in het verslagjaar weer afgezet als gemest kalf.
Aan het einde van het jaar omvatte de levende have van de proefboerderij „De Bunzing" 18 paren tweelingkoeien en -vaarzen, 6 paren tweelingpinken, 4 paar oude- en 6 paar jonge tweelingstieren, 1 dekstier, 12 eenjarige meststieren en 44 mestkalveren. Aan het Centrum voor K.I.-onderzoek waren gestald 10 paren tweelingstieren van 1½-8 jaar oud, twee andere oude stieren en 7 dekberen; elders waren voor bevruchtingsproeven nog 52 zeugen ondergebracht.

SAMENWERKING EN KONTAKTEN

Het Landbouwschap verleende ook in 1959 een aanzienlijke bijdrage in de kosten van het onderzoekingswerk van het instituut. De Afdeling Diergeneeskunde T.N.O. en de Federatie van Provinciale Bonden van K.I.-verenigingen gaven wederom in belangrijke mate financiële steun aan het onderzoek omtrent de kunstmatige inseminatie bij runderen en varkens. Via de Researchgroep voor Vlees en Vleeswaren T.N.O. werd voorts een aanzienlijke bijdrage toegekend voor intensivering van het vleesproduktie-onderzoek. Laatstgenoemde Researchgroep kwam in het begin van het jaar tot stand; voorlopig omvatte deze groep van onderzoekinstellingen het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O., de Stichting Slagersproefstation, de Afdeling „Kennis der menselijke voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong" en het Zoötechnisch Instituut, beide van de Rijksuniversiteit te Utrecht, en het I.V.O. „Schoonoord". Naderhand gingen van de Researchgroep ook deel uitmaken het Instituut voor Veevoedingsonderzoek „Hoorn"



De proefboerderij „De Bunzing" te Zeist kwam geheel klaar.

Er werd een begin gemaakt met de instituutsbouw. Foto J. W. van Zee

en het Laboratorium voor Veeteelt van de Landbouwhogeschool te Wageningen. Voorts zijn het Laboratorium voor Zoönosen van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid, de Veterinaire Hoofdinspektie voor de Volksgezondheid en de Veeartsenijkundige Dienst geregeld betrokken bij het werk van de groep, welke beoogt het onderzoek op het terrein van vlees en vleeswaren te koördineren en te bevorderen. De Researchgroep werkt onder auspiciën van de Voedingsorganisatie T.N.O. en ontvangt financiële steun van het Produktschap voor Vee en Vlees en van T.N.O.

Behalve op het terrein van het vleesonderzoek ontwikkelde ook op ander terrein de samenwerking met andere onderzoekinstellingen zich verder. De werkkommissie voor het huisvestingsonderzoek, waarin naast het I.V.O. het Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen en de Laboratoria voor Veeteelt en voor Fysiologie der Dieren van de Landbouwhogeschool waren vertegenwoordigd, werd uitgebreid met het Zoötechnisch Instituut van de Rijksuniversiteit te Utrecht. Ten aanzien van de uitvoering van huisvestingsonderzoek ontwikkelde zich een nauwere samenwerking met het Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen; o.m. werden gezamenlijk plannen ontwikkeld voor stalklimaatsonderzoek bij varkens en een daarvoor te bouwen proefstal.

Ter voorbereiding van gekoördineerd onderzoek inzake erfelijke gebreken bij rundvee werd door de Direktie voor het Veeteelt- en Zuivelwezen een werkkommissie ad hoc ingesteld voor advisering omtrent de wijze van doorvoeren van de geboorteregistratie van de door k.i. verwekte kalveren. Deze geboorteregistratie moet zowel voor selektiemaatregelen in de praktijk als voor het verder onderzoek de basis vormen. In bedoelde kommissie kreeg de instituutsmedewerker Dr Ir R. D. Politiek zitting.

Onder auspiciën van de Afdeling Paardenhouderij van het Landbouwschap werden voorbereidingen getroffen voor een onderzoek omtrent het vraagstuk van de vaak te wensen overlatende bevruchtingsresultaten bij hengsten. Er werd voor de uitvoering van een onderzoek over hengstensperma een kontaktkommissie gevormd, waarin de hierin samenwerkende instellingen zijn vertegenwoordigd, t.w. naast het Landbouwschap de Paardenstamboeken, alle Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren, de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynekologie van de Rijksuniversiteit te Utrecht en het I.V.O. „Schoonoord".

Van verschillende reeds langer bestaande werkgroepen en kommissies bleven een aantal stafleden en de direkteur deel uitmaken, o.a. van de advieskommissie van de „Kommissie van Beheer" voor het werktijdenonderzoek in de veehouderij, de kontaktkommissie voor Gedragsonderzoek bij Landbouwhuisdieren, de Werkgroep Zachtheid Bacon, de Kommissie Hormonale Kastratie van Mestzeugen, de Technische Kommissie Luchtverontreiniging T.N.O. en de daaronder ressorterende „Regionale Stuurgroep Nieuwe Waterweg", het Veterinair Gesprekcentrum Kernenergie en het Wetenschappelijk Komitee van het in 1961 te houden IVde Wereldcongres over de voortplanting bij dieren. Zonder dat van een organisatorische vormgeving van de samenwerking sprake was, werd een aantal onderzoekprojekten gezamenlijk uitgevoerd met andere instellingen, zoals K.I.-verenigingen, proefboerderijen, provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren en provinciale Varkensstamboeken. Dank zij ook deze medewerking worden de onderzoekmogelijkheden van het Instituut aanzienlijk vergroot.

Op de nieuwe proefboerderij „De Bunzing" te Zeist werd in 1959 reeds een groot aantal exkursies ontvangen; de belangstelling kwam van de zijde van technische organisaties, van de Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst, van Landbouwhogeschool en diverse landbouwscholen, alsook van geïnteresseerde veehouders. Verschillende buitenlandse onderzoekers op het terrein van de voortplanting bij dieren bezochten het Centrum voor K.I.-onderzoek.

BUITENLANDSE KONTAKTEN

Via de Kommissie Technische Hulp Landbouw te Wageningen was gedurende een halfjaar bij het Instituut gedetacheerd de Yoegoslavische landbouwingenieur M. Nuskern, ginds verbonden aan een instituut voor landbouwkundig onderzoek. Een belangrijk deel van deze tijd bracht de heer Nuskern ook bij andere onderzoekinstellingen door.
Een aantal leden van de wetenschappelijke staf maakte studiereizen naar het buitenland. Dr C. C. Oosterlee maakte in het begin van het jaar een reis naar Denemarken en Noorwegen voor oriëntatie omtrent het daar verrichte stalklimaatsonderzoek bij varkens. Dr Ir R. D. Politiek bezocht enige Westduitse onderzoekingsinstituten en rundveestamboeken ter bestudering van het daar verrichte melkbaarheidsonderzoek bij koeien. De onderzoekers J. Boender en W. J. Smidt woonden in maart in Parijs de studiedagen van de Varkenskommissie van de Europese Zoötechnische Federatie bij over de technische aspekten van kunstmatige inseminatie bij varkens. De direkteur en de dierenarts P. L. Bergström woonden de Studiedagen van de Europese Zoötechnische Federatie in Belgrado bij; de laatste bezocht ook enkele slachtveedemonstraties in West-Duitsland. Drs. H. E. van der Veen woonde in Göttingen een 5-daagse Zeiss-kursus over mikrofotografie bij.

II. *Werkzaamheden*

Het hieronder volgende verslag van de werkzaamheden van het Instituut betreft de hoofdpunten van het in 1959 verrichte onderzoekingswerk. In totaal omvatte het werkprogramma in dat jaar 28 onderzoekprojekten; aan enkele hiervan kon echter wegens personeelsgebrek niet worden gewerkt. Het onderzoekprojekt betreffende elektroejaculatie bij K.I.-stieren werd afgevoerd wegens het minder grote praktische belang ervan.
Een nieuw onderwerp waaraan aandacht werd besteed vormde het hengstensperma, waartoe de in de praktijk veelvuldig te wensen overlatende bevruchtingsresultaten van hengsten aanleiding vormden. Dit onderzoek vindt plaats in samenwerking met andere instellingen.
De onderzoekmogelijkheden betreffende vleesproduktievraagstukken werden belangrijk vergroot door een aanvullende subsidiëring via de opgerichte Researchgroep voor Vlees en Vleeswaren T.N.O.; dit leidde met name tot intensivering van het onderzoek betreffende kwalitatieve spierdegeneratie bij varkens. Daarnaast hadden meer aandacht dan in voorgaande jaren de problemen rond de kunstmatige inseminatie bij varkens en die met betrekking tot het melken, thans één van de belangrijkste knelpunten bij de arbeidsvoorziening in de veehouderij.
Een oriëntatie op basis van een literatuuronderzoek vond plaats omtrent de mogelijke betekenis van onderzoek betreffende bloedgroepen bij varkens. Hier liggen bepaalde toepassingsmogelijkheden, maar in eerste aanleg blijkt nog veel fundamenteel onderzoek over deze materie nodig te zijn.
Buiten de eigen onderzoekprojekten van het Instituut werd in een aantal gevallen medewerking verleend aan andere proeven, o.m. aan kalvermestproeven met gedenatureerde kunstmelk, aan enige varkensmestproeven ten aanzien van bepaalde kwaliteitsaspekten van het produkt en aan een vrij groot aantal mestproeven met runderen voor de kwaliteitsbeoordeling. Op verzoek van het Bureau In- en Uitvoer van Sperma belastte het Instituut zich met de kwaliteitskeuring van geïmporteerde partijen stierensperma. In verband met technische moeilijkheden bij deze importen werden door Drs. B. de Groot twee bezoeken gebracht aan het Franse K.I.-station „Le Progrès Rural" te Frais-Marais; door de samenwerking met dit station konden de moeilijkheden worden opgelost.
De belangrijkste onderzoekprojekten waaraan in 1959 werd gewerkt, zullen hieronder achtereenvolgens worden behandeld.

FYSIOLOGISCH SPERMA-ONDERZOEK

Dit onderzoekprojekt is gericht op verbetering van de houdbaarheid van stierenspermatozoa in vitro met behoud van een goed bevruchtend vermogen. Het onderzoekingswerk was in hoofdzaak gekoncentreerd op de bestudering van de milieufaktoren waaronder de zaadcellen in de epididymis van de stier — langdurig — worden bewaard, teneinde hieruit richtlijnen te kunnen verkrijgen voor verbeterde bewaarmethoden in vitro. Langs indirekte weg werd getracht gegevens te verkrijgen over koolzuur- en melkzuurkoncentratie in het epididymale milieu door de koncentratie in achtereenvolgende ejaculaten te bepalen. De in het verslagjaar gedane koolzuurbepalingen werden voor een deel uitgevoerd met gelijktijdige fructosebepalingen; de verzamelde gegevens laten nog geen konklusies toe.

In het raam van het onderzoekprojekt werd tevens nog aandacht besteed aan het agglutinatieprobleem van zaadcellen. De eerder opgedane ervaring, dat eidooiers van binnen gehouden kippen minder kans op samenklonteren van zaadcellen geven dan die van buiten loslopende kippen, werd nogmaals bevestigd. Teneinde de uit eerder onderzoek afgeleide stelling, dat bij het agglutinatievraagstuk de elektrische lading van de zaadcellen een rol speelt, rechtstreeks te bevestigen, werden pogingen om deze lading met behulp van het elektroforesemikroskoop aan te tonen voortgezet. Omdat hiervoor een geschikte eiwitarme buffer een wezenlijke voorwaarde is, werd de invloed van een eiwitkoncentratie van de verdunningsvloeistof op de zaadcellen nagegaan. Ook aan dit onderdeel van het onderzoekprojekt wordt nog voortgewerkt.

K.I.-ONDERZOEK ONDER LEIDING VAN PROF. DR F. C. VAN DER KAAY

Het aan de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynekologie van de Rijksuniversiteit verrichte onderzoek over het bakteriegehalte van stierensperma werd in een publikatie (proefschrift) samengevat. Daarnaast werden ook de resultaten van enige andere onderzoekingen voor publikatie gereed gemaakt, o.m. betreffende de invloed van de agglutinatie van zaadcellen op het bevruchtend vermogen, de invloed van de winterrust op de spermakwaliteit en de invloed van de toevalligheidsfaktor op de bevruchtingsresultaten van een k.i.-toepassend veehoudersbedrijf.
Ander onderzoek had betrekking op gezamenlijk uitgevoerde onderzoekprojekten betreffende k.i. bij varkens en onderzoek van hengstensperma, waarop hieronder nader wordt ingegaan.

SPERMA-ONDERZOEK MET FYSISCHE MEETMETHODEN

Dit onderzoekingswerk had in hoofdzaak betrekking op beweeglijkheid van stierenzaadcellen, welk onderzoek werd verricht met behulp van de aan het instituut ontwikkelde foto-elektrische methode voor de beweeglijkheidsmeting in mikromonsters sperma. Door de Landbouw Fysisch Technische Dienst te Wageningen werd inmiddels voortgewerkt aan een standaarduitvoering van de spermabeweeglijkheidsmeter, terwijl bij het instituut het ontwikkelingswerk voor een vereenvoudigde apparatuur voor de beweeglijkheidsmeting werd voortgezet. Een rapport omtrent de theoretische fundering van deze laatste methodiek kwam gereed.
Het beweeglijkheidsonderzoek met behulp van de foto-elektrische methode betrof verschillende onderwerpen. Nagegaan werd de invloed van het mengen van sperma van verschillende stieren op de beweeglijkheid van de zaadcellen en hun melkzuurproduktie. Van enige invloed is in konstant milieu (standaardbuffer) niets te konstateren en de in de literatuur opgegeven andere uitkomsten dienen te worden toegeschreven aan de invloed van wisselende eigenschappen van het spermaplasma. Begonnen werd voorts met een onderzoek naar het verband tussen snelheidsverloop en afsterving van stierenspermatozoa bij bewaren in een Dewarvat met ijs en onder verschillende omstandigheden bij 37° C, zulks met het doel om zo mogelijk te komen tot een methodiek waarbij een langdurig kwaliteitstestproef bij lage temperatuur vervangen zou kunnen worden door een kortdurende bij hogere temperatuur, waarbij de resultaten omgerekend zouden kunnen worden. Evenwel bleek een zo grote spreiding tussen de verschillende ejaculaten

op te treden, dat het statistisch aanwezige verband enkel bruikbaar is voor berekeningen over zeer grote aantallen proeven, waardoor het voordeel van de kortere duur der proef te niet wordt gedaan. Het onderzoek zal echter, gezien de mogelijk grote waarde van snelheidsvermindering en afsterving als kwaliteitscriterium voor sperma, nog worden voortgezet.
In verband met de toepassing van fluorochromen voor de verbetering van de beweeglijkheidsschattingen in de praktijk en voor het onderscheiden van levende en dode zaadcellen werd de invloed van acridine-oranje op de beweeglijkheidskarakteristieken en de beweeglijkheidsduur nagegaan. Er werd een duidelijk schadelijk effekt vastgesteld, dat volkomen onafhankelijk is van stier en ejaculaat en uitstekend reproduceerbaar is; het effekt is derhalve als korrectie bij afzonderlijke metingen in rekening te brengen. Het schadelijk effekt blijkt samen te hangen met de lichtinwerking; hierover en over de optische sensibilisatie door fluorochromen zal nog nader onderzoek worden verricht.
Als inleiding tot verder biometrisch onderzoek van stieren- en varkensspermatozoa werden berekeningsmethoden afgeleid voor het bepalen van het kopoppervlak. Hoewel de begrenzende curven bij stier en varken niet geheel identiek zijn, bleek bij de oppervlakteberekening het verschil volledig binnen de experimentele nauwkeurigheid te liggen. Het is daardoor mogelijk voor beide hetzelfde nomogram toe te passen, gebaseerd op de benaderingsformule:

$$A = (1.050 - 0.225 \frac{B_{basis}}{B_{max}}) . (0.36\ B_{basis} + 0.69\ B_{max})\ l$$

waarin A = oppervlakte, B_{basis} = basisbreedte, B_{max} = maximale breedte en l = lengte.

Bij de varkensspermatozoa hadden de berekeningen ook betrekking op afzonderlijke onderdelen van de kop (post-nucleaire kap, acrosoma en equatoriaalsegment); het bleek daarbij mogelijk aanvullingen te geven op reeds in de literatuur vermelde struktuurgegevens. Deze gegevens zijn van belang voor de toekomstige aanpassing van de fotoelektrische meetmethoden voor berensperma.

DIEPVRIES VAN SPERMA

Bevruchtingsproeven

In samenwerking met de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynekologie opgezette vergelijkende bevruchtingsproeven met diepvriessperma, verdund resp. met melk-eidooier en citraat-eidooieroplossing, leverden nog weinig resultaat op. De houdbaarheid van het sperma bleek slecht en een gedeelte moest na korte bewaartijd worden afgekeurd voor inseminatie. Er kon slechts een beperkt aantal inseminaties met het proefsperma worden verricht.
De proefnemingen met diepvriessperma, dat resp. aan een korte en een lange equilibratietijd met de glycerine was onderworpen, werd voortgezet. De K.I.-vereniging „Vita Nova" te Hazerswoude zette op zorgvuldige wijze de proefinseminaties voort, waardoor betrouwbare gepaarde vergelijkingen werden verkregen, welke zijn samengevat in de nevenstaande tabel. Het verschil ten gunste van de lange equilibratietijd is signifikant (χ^2_1 — interaktie = 6.37; P ≈ 0.01).

Uitkomsten van de vergelijkende bevruchtingsproeven met diepvriessperma bij de K.I.-vereniging „Vita Nova"

Equilibratietijd	1958			1959			Totaal		
	Aantal		% drachtig	Aantal		% „non-returns"	Aantal		% drachtig en „non-returns"
	inseminaties	drachtig		inseminaties	„non-returns"		inseminaties	drachtig en „non-returns"	
kort (4 uur)	95	54	57	116	72	61	211	126	60
lang (14uur)	109	74	68	66	52	79	175	126	72
Totaal	204	128	63	182	124	69	386	252	65,3

De proef zal in 1960 worden afgesloten.

Spermabewaring in vloeibare lucht tegenover koolzuur

Het experimentele deel van deze, in samenwerking met de K.I.-vereniging „De Kempen" genomen proef, werd afgesloten met een fysiologisch onderzoek aan 11 ejaculaten van 3 stieren. Van dit 2½ jaar oude sperma werd de snelheid van methyleenblauwreduktie en de houdbaarheid onder het mikroskoop gedurende 20 minuten bij 37° C bepaald, op overeenkomstige wijze als in 1958 was geschied. Uit de resultaten bleek een toenemende achteruitgang van de spermakwaliteit bij langere bewaartijden; deze achteruitgang bleek bij het bewaren in koolzuur groter dan bij het bewaren in vloeibare lucht. De uitwerking van de gegevens kon nog niet geheel worden voltooid.

VOEDING, VERZORGING EN GEBRUIK VAN K.I.-STIEREN

Het onderzoekprojekt omvatte in het verslagjaar verschillende proefnemingen met eeneiige tweelingstieren.

Opfokproef

De z.g. opfokproef omvatte 7 paren tweelingstieren, waarbij in de jeugd een verschillend opfokniveau is toegepast. Aangezien eerdere proeven uitwezen, dat verschillen in spermaproduktie bij stieren het best kunnen worden vastgesteld als door intense voorbereiding voor het dekken of anderszins een maximale spermaproduktie wordt verkregen, werd op de 5 paren oude stieren uit de opfokproef gedurende ¾ jaar — tot voorjaar 1959 — de z.g. „uitputtingstest" toegepast. Dit hield in, dat eens per drie weken van 8 opeenvolgende sprongen sperma werd gevangen. Hierbij bleek, dat de libido en de spermaproduktie bij de 5de tot en met de 8ste dekking bij de in de jeugd schraal opgefokte stieren wat minder waren dan bij de royaal opgefokte tweelingbroers. De verschillen in lichaamsontwikkeling waren bij de meeste van deze inmiddels ongeveer 5 jaar oude tweelingstieren nog slechts gering.

In de loop van augustus werden 4 paar van de oude stieren uit de opfokproef ingeschakeld in een oriënterende proef omtrent verschillen in voederbenutting tussen volwassen stieren.

Gedragsonderzoek

De onder auspiciën van de Werkgroep Gedrag Landbouwhuisdieren T.N.O. genomen proeven omtrent het gedrag en de spermaproduktie van stieren bij dekken op een „kunstkoe", werden in april afgesloten. Hoewel de statistische bewerking der uitkomsten nog niet kon worden voltooid, laat het zich voorlopig aanzien dat er geen signifikant verschil tot uiting komt bij dekken op een „kunstkoe" ten opzichte van dekken op een onderstaande stier. De aard van het objekt schijnt alleen invloed te hebben op de lust tot dekken en niet op de spermaproduktie, als de dekking eenmaal tot stand gekomen is. Dit betekent, dat indien een stier op een „kunstkoe" wil dekken, deze verder niet ten achter staat bij een onderstaande stier. Trage en wat schuwe stieren blijken echter vaak minder goed op de „kunstkoe" te willen dekken.

Overgang van hooi op gras

De invloed van de rantsoenovergang van hooi naar gras werd aan 9 paar tweelingstieren bestudeerd, waarvan 3 paren in hun geheel op de kontrole- en 3 paren in hun geheel op de proefkonditie werden gesteld. De overige drie paren werden opgesplitst. De proefgroep ging eind april op gras over, de kontrolegroep in juni; de proef werd in augustus afgesloten. Bij deze proef werden naast de gewone kwantitatieve spermakenmerken ook enige kwalitatieve kenmerken van het sperma bepaald. De uitwerking van de gegevens kon in het verslagjaar nog niet worden afgesloten.

Lichtinvloeden op de spermaproduktie

Begonnen werd met een proef met 10 paar eeneiige tweelingstieren over de invloed van het daglengte-verloop op de spermaproduktie en spermakwaliteit. In de herfst werd aan de proefgroep met behulp van kunstlicht een stijgende daglente gegeven, terwijl de kontrolegroep de dalende natuurlijke daglengte onderging. De indeling van de stieren vond plaats volgens het onder het vorige hoofd vermelde principe.

KUNSTMATIGE INSEMINATIE BIJ VARKENS

Bevruchtingsproeven

De in december 1958 aangevangen praktijkproef werd, in samenwerking met de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren en de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynekologie, voortgezet. Voor deze inseminatieproeven was een vijftal fokberen beschikbaar.
Het maandelijks aantal verrichte inseminaties wisselde sterk; in totaal werden in 1959 ruim 500 zeugen op praktijkbedrijven geïnsemineerd. Het bevruchtend vermogen van de gebruikte beren bleek grote verschillen te vertonen; dit is een van de oorzaken, dat de bevruchtingsresultaten te laag bleven. Over de periode van december 1958 tot en met augustus 1959 was het drachtigheidspercentage bij 295 zeugen, welke niet reeds

eerder tevergeefs door een beer waren gedekt, 50 %. Enkele slecht bevruchtende beren zijn naderhand uit de proef verwijderd. In totaal werden in 1959 503 eerste inseminaties, 193 tweede inseminaties en 58 derde of latere inseminaties verricht.
De bevruchtingsresultaten bij inseminatie kunnen, behalve door de bewaringsmethode van het sperma, ook worden beïnvloed door de hoeveel geïnsemineerde levende zaadcellen en de ouderdom van het sperma. Bij eigen proefzeugen werden daarom oriënterende bevruchtingsproeven genomen met gelijke hoeveelheden gebufferd semen, echter met een verschillende koncentratie zaadcellen. Het bleek, dat bij de gebruikelijke verdunningsgraden de koncentratie reeds van belang kan zijn.

Fysiologisch sperma-onderzoek

Het fysiologisch onderzoek van berensperma was vooral gericht op problemen, welke met de houdbaarheid samenhangen. Alle tot nu toe in gebruik zijnde buffervloeistoffen zijn niet geschikt gebleken het sperma langer dan 24 uur goed te konserveren met behoud van bevruchtend vermogen. In het verslagjaar werd een buffervloeistof ontwikkeld waarin citroenzuur een belangrijke komponent is en waarin onder laboratoriumomstandigheden het sperma bij 15° C gedurende 4 à 5 dagen goed houdbaar bleek; daarna begint de kwaliteit te verminderen. Nagegaan moet nog worden hoe het bevruchtend vermogen van het aldus bewaarde sperma is.
Een opvallend verschijnsel bij het houdbaarheidsonderzoek vormen de gekonstateerde grote verschillen in houdbaarheid van de verschillende ejaculaten. Teneinde in de oorzaken hiervan meer inzicht te krijgen, werd van opgevangen ejaculaten van enkele proefberen een aantal kenmerken en eigenschappen onderzocht. Tevens wordt daarbij de houdbaarheid in twee verschillende bufferoplossingen nagegaan, t.w. in een met koolzuur verzadigde buffer en in de bovengenoemde buffer met citroenzuur. Het onderzoek wordt nog voortgezet.

EENEIIGE TWEELINGEN

Dank zij de wederom van vele zijden ondervonden medewerking kon ook in 1959 een aanzienlijk aantal eeniige tweelingrunderen voor onderzoekdoeleinden worden aangekocht. Het aantal aanmeldingen van goed gelijkende tweelingen was weliswaar lager dan het jaar tevoren, maar de kwaliteit van de aanmeldingen bleek aanzienlijk beter, zodat minder vergeefse reizen hoefden te worden gemaakt.

Uitkomsten van de tweelinginspekties en het bloedgroepenonderzoek

Jaar	Geïnsp. twee-lingparen	Veeslag			Jonger dan ½ jaar	Ouder dan ½ jaar	Geslacht		Bloedgroepen-onderzoek		Aange-kocht
		FH	MRY	RI			vr.	mnl.	totaal	eeneiig	
1958	637	427	197	13	531	106	467	170	111	30	22
1959	481	286	184	10	380	101	344	137	88	48	40

Van de aangekochte vrouwelijke eeneiige tweelingparen werden 4 paren doorgeleverd aan het Laboratorium voor Veeteelt van de Landbouwhogeschool te Wageningen, 13 paren aan het Instituut voor Rassenonderzoek te Wageningen, 6 paren aan de proefboerderij van de Stikstofmeststoffenindustrie te Vaassen en 1 paar aan de proef-

boerderij van Hendrix Veevoederfabrieken te Boxmeer. Voor eigen proeven werden 8 paren eeneiige stierkalveren, 6 paren graskalveren en pinken en 2 paren koeien aangekocht.
De bij het instituut aanwezige eeneiige tweelingstieren werden in het verslagjaar gebruikt voor diverse proefnemingen op het terrein van de kunstmatige inseminatie. De eeneiige tweelingkoeien op de proefboerderij „De Bunzing" werden vooral gebruikt voor proeven over de lengte van de periodes tussen de melktijden, voor vergelijkende loopstal/grupstal proeven en voor proeven op het terrein van het machinaal melken, o.a. machinaal namelken en melkbaarheidsonderzoek.

INTERVALLEN TUSSEN DE MELKTIJDEN

De onder auspiciën van de „Kommissie van Beheer" voor het onderzoek naar de werktijdenverkorting in de veehouderij op drie proefboerderijen genomen proeven werden voortgezet. De proefnemingen, waarbij op elk der bedrijven tussenmelktijden van 9 en 15 uur worden vergeleken met tussenmelktijden van 11 en 13 uur, bleken een aanwijzing te geven, dat bij intervallen van 9—15 uur een zeker produktieverlies optreedt. De gevolgde proefopzet stelde echter niet tot een voldoend nauwkeurige analyse in staat, doordat de variatie in produktie van de afzonderlijke dieren daarvoor te groot bleek. In verband daarmede wordt voor het tweede proefjaar het principe van de langlopende proeven verlaten en wordt overgegaan op periodenproeven met groepen van in hetzelfde seizoen afkalvende koeien. Op één der proefboerderijen werd reeds in het voorjaar overgegaan op periodenproeven.
In de loop van de proeven bleek, dat bij de melkintervallen 9—15 niet vaker uierinfekties voorkwamen dan bij de intervallen 11—13. Wel bleek dat bij de meer onregelmatige intervallen licht melkende koeien 's morgens eerder de melk lieten lopen.
Voor een nadere oriëntatie omtrent bepaalde punten van het melktijdenonderzoek werden op de proefboerderij „De Bunzing" met een aantal eeneiige tweelingkoeien enkele kortdurende proeven genomen. Deze hadden betrekking op de invloed van onregelmatige intervallen tussen de melktijden en op de invloed van het tijdstip van de dag waarop de koeien worden gemolken, op produktie en graasgedrag.

MACHINAAL MELKEN

Het melken is een van de belangrijkste werkzaamheden op het veehouderijbedrijf, waarbij zich de laatste jaren in zeer snel tempo de mechanisering voltrekt. Zowel vanuit het oogpunt van de moeilijke arbeidsvoorziening als op grond van het belang van een goede melktechniek op zichzelf, is in het afgelopen jaar het onderzoek omtrent het machinaal melken intensief ter hand genomen.
Bij het machinaal melken heeft men te maken met de relatie melker-koe-machine, welke ieder voor zich aan bepaalde eisen moeten voldoen. Bij het verrichte onderzoek is de koe centraal gesteld; getracht werd een antwoord te geven op de vraag, hoe de koe door de melker en de machine behandeld moet worden om snel en volledig de melk af te geven met behoud van een goede uiergezondheid. Het eerste probleem wat daarbij

is aangevat, is het namelken. Daarnaast werd met onderzoek over de wijze van voorbehandeling, de invloed van wachttijd tussen de voorbehandeling en het aansluiten van de melkmachine, de invloed van de melkmachine en haar onderdelen op de fysiologie van de melkafscheiding, een begin gemaakt. Ten aanzien van het laatste punt moge met erkentelijkheid gewag gemaakt worden van de medewerking van de erkende importeurs en fabrikanten van de in Nederland gebruikte merken melkmachines, die welwillend melkmachines ter beschikking hebben gesteld.

Het namelken

In Nederland is de algemene opvatting, dat na het machinaal melken met de hand dient te worden nagemolken. In verschillende andere landen — o.a. in de U.S.A., Nieuw Zeeland, Israël — worden de koeien echter met de machine nagemolken. De voor- en nadelen van de beide systemen van namelken zijn onvoldoende bekend, terwijl hiermee anderzijds belangrijke arbeidstechnische belangen zijn gemoeid.
Begonnen is met een onderzoek naar de faktoren welke de achterblijvende hoeveelheid namelk beïnvloeden. Een hoeveelheid van 600—700 gram namelk per koe is heel normaal gebleken, maar er komen grote individuele verschillen voor en ook per bedrijf loopt de hoeveelheid beduidend uiteen. In het laatste geval moet de oorzaak doorgaans bij de melkers worden gezocht; een slechte voorbehandeling of een slechte wijze van namelken — vooral te lang namelken — blijken veelal oorzaak van veel namelk. Voorts hebben oudere koeien als regel meer namelk dan de jongere, terwijl er daarnaast grote individuele verschillen voorkomen in samenhang met vorm en ophanging van de uier of meer of minder goede melkbaarheidseigenschappen. Een heel complex van faktoren bepaalt derhalve de hoeveelheid namelk.
Verder onderzoek is er op gericht geweest te onderzoeken welke resultaten behaald kunnen worden met namelken met de machine, speciaal ten aanzien van melksnelheid en hoeveelheid namelk. Een negental paren eeneïge tweelingkoeien van het eigen proefbedrijf, 30 koeien van de proefboerderij „De Schothorst" te Hoogland, 16 koeien van de proefboerderij te Zegveld en 22 koeien van een praktijkbedrijf te De Meern waren ingeschakeld bij vergelijkende periodeproeven onder toepassing van namelken met de hand, respektievelijk met de machine. De voorlopige uitkomsten van de proefnemingen houden in, dat het namelken met de machine *bij behoorlijk goed te melken koeien en bij een juiste wijze van melken* geen noemenswaardige nadelen ten aanzien van melkproduktie en uiergezondheid meebrengt, terwijl daartegenover het grote voordeel staat, dat één man bij een gewone melkmachine-installatie zonder bezwaar twee apparaten kan bedienen en daarmee zijn prestatie kan opvoeren van circa 15 naar circa 24 koeien per uur.
De methode stelt hogere eisen aan de melker dan bij namelken met de hand. Aangezien in de loop van het onderzoek wel is komen vast te staan dat de wijze van machinaal melken in de praktijk nog zeer veel te wensen overlaat, zal juist om deze reden het zonder meer toepassen van machinaal namelken op praktijkbedrijven weinig voordelen, misschien zelfs nadelen, opleveren.
Een definitieve uitspraak over de voor- en nadelen van het namelken met de machine zal eerst kunnen geschieden, nadat proeven aan groter materiaal en onder praktijkomstandigheden zijn genomen. In samenwerking met de Veeteelt- en Zuivelvoorlichtingsdienst werd hiervoor een proefprogramma opgezet, waarbij in elke provincie op een gewoon praktijkbedrijf de proeven herhaald zullen worden.

De voor het melkbaarheidsonderzoek in gebruik genomen „Westfalia"-vierkwartierenmelkmachine en nameelkemmer

Naam koe: Tjijmkje 14 Melkdat: 3-6-60 M Vader: Thus 35931
Geb. datum: 12-2-58 Afkalfd.: 7-2-60 lact.: 1 weken: 17 Moeder: Tjijmkje 4 fokm. 4372
Eigenaar: H. van Kooten, Nieuwveldt Leeft. 24 Vacuum: 32 Pulsaties: 44

Melksnelheid:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Mach. melk	Na-melk	Tot. melk
L.A.	30	75	130	180	240	240									245	0	245
R.A.	20	50	95	130	175	195									205	0	205
L.V.	30	65	105	145	175	180									180	2^5	182^5
R.V.	20	45	75	105	130	165									165	7^5	172^5
Tot.	100	235	405	560	720	770									795	10	805
Toemaat	100	135	170	155	160	50											

Max. melksn.: 3,25 Kg/min. in 2e min. Gem. melksn. 2,61 Kg/min. Melktijd: 305

Conclusies:

	zg.	g.	n.	m.	s.
Melksnelh.	/				
Verdeling			/		
Nameik	/				
Melkbaarheid	/				
Uier en spenen		/			

Opm.

Melkverd. in %:

	links	rechts
voor	23	21
achter	31	25

44
56

Handt. J. K. V.

Voorzijde van de voor het melkbaarheidsonderzoek uitgeworpen registratie- en beoordelingskaart (verkleinde afbeelding)

MELKBAARHEID VAN KOEIEN

De noodzaak van mechanisatie en arbeidsbesparende technieken bij het melken maakt een goede melkbaarheid van de koeien tot een zaak van toenemend belang voor de Nederlandse veehouderij. Onder een goede melkbaarheid dient te worden verstaan de eigenschap van een koe om zich met de melkmachine snel, volledig en met behoud van een goede uiergezondheid te laten uitmelken. Als kenmerken voor de melkbaarheid kunnen gelden de melksnelheid, de verdeling van de melk over de kwartieren, de hoeveelheid namelk en een aantal exterieureigenschappen van uier en spenen welke van direkte invloed zijn op de melkbaarheid.
Indien een objektieve vaststelling van de melkbaarheidseigenschappen van een koe mogelijk is en deze in belangrijke mate door erfelijke faktoren worden bepaald, zijn er perspektieven voor selektie op deze belangrijke gebruikseigenschap aanwezig. Dit uitgangspunt leidde tot oriënterend melkbaarheidsonderzoek — bij eeneiige tweelingkoeien op het eigen proefbedrijf en voorts op een aantal praktijkbedrijven — en daarna tot het opzetten van een groter onderzoekprogramma, waaraan door de beide Rundveestamboeken en de Federatie van Provinciale Bonden van K.I.-verenigingen daadwerkelijke steun zal worden verleend.
Ten behoeve van het melkbaarheidsonderzoek werd een vierkwartierenmelkmachine naar Duits model — in West-Duitsland is in deze richting reeds vrij veel onderzoek verricht — aangeschaft. Bij de oriënterende proefmelkingen bleek de variatie in de van belang zijnde melkbaarheidseigenschappen groot te zijn, hetgeen vooruitzichten biedt voor selektie op deze eigenschappen. Het opgestelde definitieve onderzoekprogramma omvat een periode van 3 jaar, waarin naast geregelde maandelijkse proefmelkingen bij de koeien van een drietal proefbedrijven vooral proefmelkingen bij nakomelingengroepen van k.i.-stieren zullen plaatsvinden.

NAKOMELINGENONDERZOEK VAN STIEREN

De praktijkproeven met de nieuwe opzet van de „100 kalverenproef" vonden in het verslagjaar plaats bij de K.I.-verenigingen te Langbroek, Woudenberg, Hoornaar en Broek in Waterland; bij deze proeven waren 11 k.i.-stieren betrokken. De volledige registratie van de geboortes, voortgekomen uit een monster van ± 350 inseminaties per onderzochte stier, leverde verschillende belangwekkende gegevens op.
Bij de drie eerstgenoemde verenigingen werd een aantal groepen nakomelingen beoordeeld met behulp van de nieuw ontworpen beoordeelingskaart; het beoordelingssysteem bleek een goede verwerking van de gegevens mogelijk te maken.
Bij een aantal andere K.I.-verenigingen — in Meppel en bij een aantal Limburgse verenigingen — werden de bedoelde beoordelingskaarten eveneens in gebruik genomen. Ook hier beantwoordde het systeem aan de verwachting, dat op deze wijze de eigenschappen van de afstammelingen op een eenvoudige en objektieve wijze kunnen worden vastgelegd. Enige uitbreiding van het fokwaardeonderzoek op deze basis is inmiddels bij enkele K.I.-verenigingen in voorbereiding, terwijl in enkele provincies de mogelijkheid onder ogen werd gezien het systeem te kombineren met het gebruikelijke nakomelingenonderzoek van stieren.

Dit onderzoekprojekt omvatte in het verslagjaar een aantal nogal uiteenlopende proeven, welke ten dele van lange duur zijn en in de komende jaren nog zullen worden voortgezet.

Kwaliteitsnormen bij slachtrunderen en -kalveren

Teneinde een beter inzicht te verkrijgen in de kwaliteitsverschillen bij geslachte runderen en kalveren en zo mogelijk objektieve maatstaven voor de kwaliteitsbepaling te vinden, werd begonnen met uitsnijproeven. Volgens een bepaald uitsnijschema werd de kwantitatieve samenstelling van de karkassen van een vijftigtal vette kalveren vastgesteld; in het raam van deze proeven vond tevens chemisch en histologisch onderzoek van het vlees plaats. De gegevens van de proeven konden nog niet worden verwerkt.
Bij talrijke mestproeven met runderen vanwege provinciale instanties werd — in samenwerking met het Slagersproefstation te Utrecht — medewerking verleend bij de subjektieve beoordeling van de dieren in levende en/of geslachte toestand. Hiermee wordt beoogd de beoordelingsmethode en de aangelegde maatstaven bij de steeds talrijker wordende mestproeven zoveel mogelijk uniform te doen zijn.

Erfelijke verschillen in geschiktheid voor de vleesproduktie

Het onderzoek omtrent erfelijke verschillen in vleesproduktiegeschiktheid werd verricht met behulp van afstammelingengroepen van k.i.-stieren en met tweelingkalveren. Deze dieren werden overwegend gemest tot ± 135 kg en daarna uitgesneden volgens het bovengenoemde systeem. Twee afstammelingengroepjes van elk 6 stiertjes werden gemest tot een gewicht van 500 kg; de slachting ervan zal begin 1960 plaatsvinden. Bij deze proeven worden vastgesteld: groei, voederverbruik en slachtkwaliteit. Deze laatste zowel volgens de gebruikelijke subjektieve maatstaven als door uitsnijproeven. De proefnemingen zullen in 1960 worden voortgezet.

Invloed van daglicht bij het kalvermesten

In de loop van het jaar werden drie achtereenvolgende vergelijkende mestproeven met kalveren genomen, waarbij groepjes van 6 kalveren bij gelijke temperatuurkondities werden gemest onder toetreding van, respektievelijk uitsluiting van daglicht. Deze proeven gaven slechts geringe verschillen ten aanzien van groei, voederverbruik en slachtkwaliteit te zien. Ook het myoglobinegehalte van het vlees en het ijzer- en kopergehalte van de lever vertoonden geen signifikante verschillen. Een laatste vergelijkende proef in deze serie — nu 24 kalveren omvattend — ving eind november aan.

Toediening van het diaethylstilboestrol aan jonge meststieren

Gezamenlijk met het Zoötechnisch Instituut van de Rijksuniversiteit werd een tweede mestproef met 12 jonge stieren genomen, teneinde de invloed van toediening van diaethylstilboestrol tijdens de mestperiode na te gaan. De gegevens van deze proef met betrekking tot groei, voederverbruik en slachtkwaliteit konden nog niet geheel worden verwerkt; de voorlopige indruk is evenwel, dat ook bij deze tweede mestproef geen effekt van de diaethylstilboestroltoediening (20 g per dag oraal) kon worden vastgesteld. Onderzoek omtrent de eventuele aanwezigheid van restanten diaethystilboestrol in lever en vlees van de proefdieren is nog gaande.

INVLOEDEN VAN HUISVESTING EN VERZORGING

Het onderzoek naar de invloeden van huisvesting en verzorging op landbouwhuisdieren werd voortgezet, doch ondervond belangrijke stagnatie door het vertrek van de hiermee belaste onderzoeker.
De eerste proefperiode van de proefneming op het landbouwbedrijf van de heer Puyenbroek te Goirle, waarbij de invloed van de daglengte op de tochtigheid en het drachtigheidspercentage van koeien wordt nagegaan, werd afgesloten. Deze proef omvat twee groepen van ± 80 koeien in een gesloten loopstal, waarvan de proefgroep een kunstmatige verlenging van de daglengte ondergaat. In het winterseizoen 1958/59 kwam een positieve invloed van de kunstmatige dagverlenging op het drachtigheidspercentage tot uiting; alvorens hieraan echter konklusies mogen worden verbonden, zal een tweede proefperiode nodig zijn. Deze ving aan het einde van het verslagjaar aan, waarbij wederom de dierenarts M. A. Moons te Hilvarenbeek een belangrijk deel van de uitvoering van de proef op zich nam. Aan de proefneming verlenen verder medewerking het Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen te Wageningen, de N.V. Philips, de Afdeling K.I. van de Coöperatieve Landbouwbank te Meppel en de K.I.-vereniging te Alphen (N.Br.).
De loopstal/grupstal-vergelijking met behulp van 6 paar eeniige tweelingkoeien op de proefboerderij „De Bunzing" werd voortgezet. Aangezien de dieren pas in het najaar voor het eerst afkalfden, valt van het verloop nog weinig te vermelden.
De oriëntatie omtrent stalklimaatsinvloeden bij varkens werd voortgezet in samenwerking met het Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen en het Laboratorium voor Veeteelt van de Landbouwhogeschool; speciaal het mikroklimaat in varkensstallen had daarbij de aandacht. In selektiemesterijen werd het onderzoek naar de betekenis van hokverschillen voortgezet en hier werd begonnen met metingen om het mikroklimaat vast te leggen. Daarnaast werd getracht om door metingen in varkensstallen op praktische bedrijven een indruk te krijgen van het stalklimaat, zoals zich dat in diverse soorten varkensstallen voordoet. Deze en andere inleidende onderzoekingen zijn echter in het beginstadium blijven steken.

SPORENELEMENTENBEPALING MET BEHULP VAN ISOTOPEN

Ten aanzien van de sporenelementen lood en kobalt werd gewerkt aan de afronding van de bepalingsmethodieken. Een publikatie (proefschrift) betreffende vier verschillende bepalingen van lood in mikrogram en submikrogram hoeveelheden kwam grotendeels gereed.
Voor de bepaling van sporen kobalt werd gewerkt aan drie verschillende bepalingsmethoden. De eerste, waarbij gebruik wordt gemaakt van radioaktief reagens, kwam gereed. De in het vorig verslagjaar genoemde moeilijkheden met de stabilisatie van het reagens konden geheel worden overwonnen. Met de tweede methode, die gebruik maakt van de „uitwisselings-analyse", werden reeds mikrogram hoeveelheden kobalt bepaald, maar er wordt nog gewerkt aan een verfijning van deze methodiek teneinde dezelfde gevoeligheid te bereiken als met het radioaktieve reagens, te weten 0,1 μgram.
Ten aanzien van de derde methode van kobaltbepaling — door neutronenaktivatie — werd samengewerkt met Dr P. Platzek van de in Mol (België) gestationeerde Isotopenafdeling van het Centraal Laboratorium T.N.O. Het aandeel van het instituut bestond in het vinden van een methode om geaktiveerd ijzer (Fe^{59}) tot op minder dan 0,01 %

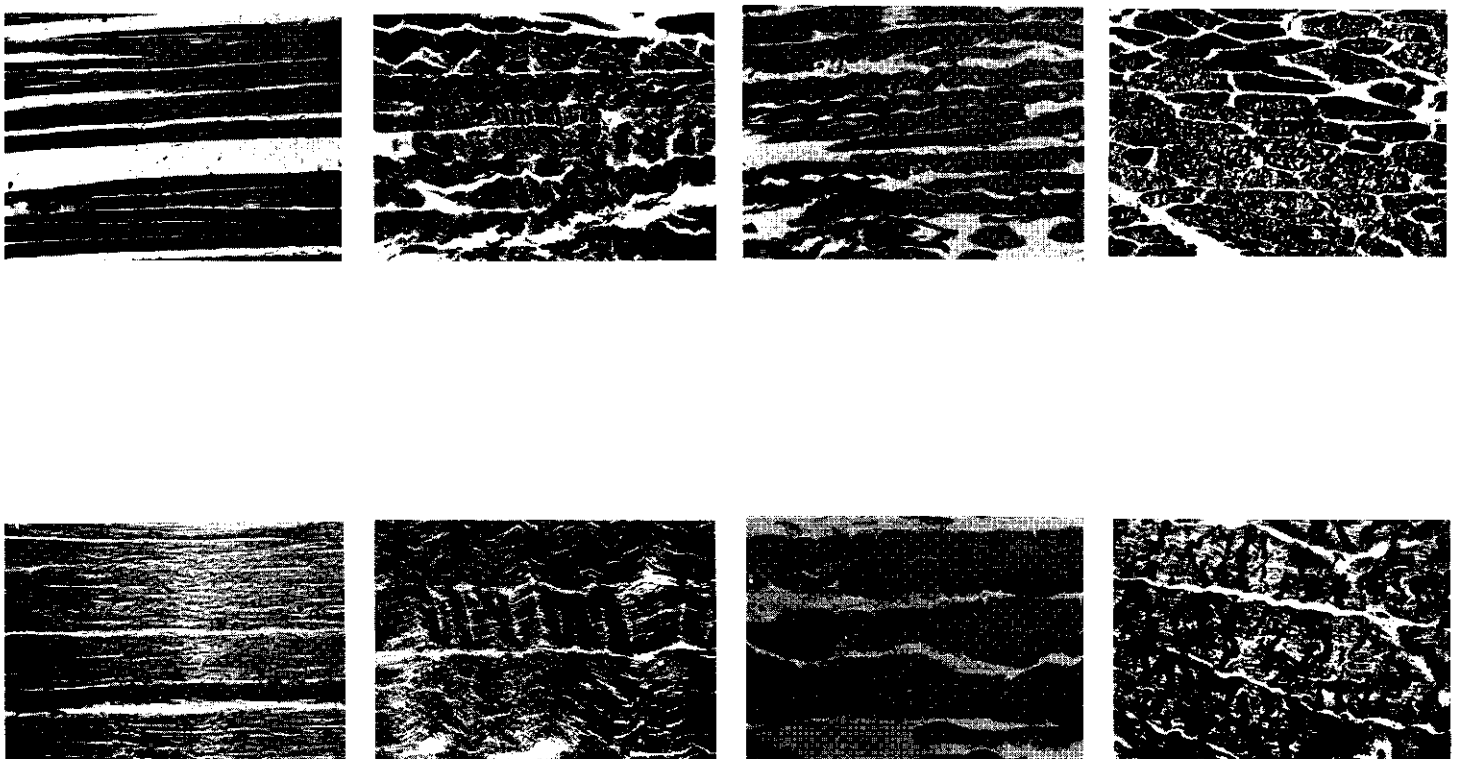
van geaktiveerd kobalt (Co^{60}) af te scheiden. Dit is in modelproeven reeds gelukt en zal nu op de as van bloedserum worden toegepast.
Met het gereedmaken van publikaties over de kobaltbepalingen en over de scheidingsmethoden van sporenelementen — respektievelijk met behulp van ionenwisselaars, extraktiemethodieken en papierchromatografie — werd een begin gemaakt.

ZACHTHEID VAN BACON

Op verzoek van het Produktschap voor Vee en Vlees werd medewerking verleend aan een proef, waarmee werd beoogd de toepasbaarheid van een systeem van prijskortingen op varkens met zacht spek na te gaan. De organisatie van deze op baconfabrieken te Assen en Gieten genomen proeven berustte bij Ir L. P. Arendz, sekretaris van de Vereniging Nederlandse Baconkontrole. Ook nu bleek het verband tussen de door aftasten met de duim bepaalde hardheid en de „chemische hardheid" (refraktometerwaarde) vrij gering. Aangezien de refraktometerbepaling niet voor alle slachtvarkens uitvoerbaar is, werd de oplossing gezocht in een voorselektie volgens de duimmethode van de „zachte" en „twijfelachtige" varkens, en een nakontrole van deze varkens door middel van de refraktiebepaling van het spekvet. Ook dan levert de uitvoering echter nog aanzienlijke moeilijkheden, o.a. in verband met het uitbetalingssysteem van de fabrieken, zodat een praktische toepassing nog niet kon worden gerealiseerd.

KWALITEIT VAN VARKENSVLEES

Begonnen werd met een onderzoek omtrent de zogenaamde kwalitatieve spierdegeneratie bij slachtvarkens, bij welke afwijking het vlees waterig en onvoldoende vast is en veelal een ongewenste kleur vertoont. In samenwerking met de exportslachterijen te Uithoorn en te Wierden vond een oriëntering omtrent het vraagstuk plaats, waarbij een groot aantal vleesmonsters aan een chemisch en histologisch onderzoek werd onderworpen. Omtrent de daarbij toe te passen methodieken werd overleg gepleegd met het Slagersproefstation en de Afdeling „Kennis van menselijke voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong" van de Fakulteit voor Diergeneeskunde. Er werd een aantal parameters voor gedegenereerd vlees vastgesteld, welke bij het verdere onderzoek van nut kunnen zijn. Er werd verder gewerkt aan een literatuuroverzicht, terwijl een oriëntatie plaats vond omtrent verschillende vormen van spierdegeneratie en de mate van voorkomen van het gebrek.
Teneinde gegevens te verkrijgen omtrent eventuele erfelijke invloeden bij het optreden van het gebrek is aan het einde van het verslagjaar een begin gemaakt met het systematisch verzamelen van gegevens over het optreden van spierdegeneratie bij de geslachte selektiemesterijvarkens. De exportslachterij te Wierden, welke de hammen van deze varkens verwerkt, zal hieraan medewerking verlenen.
Aangezien het verschijnsel van de spierdegeneratie als regel eerst enige tijd na het slachten waarneembaar is, werd — om een betere bestudering van het verschijnsel mogelijk te maken — gepoogd om het gebrek kunstmatig op te wekken door toediening van methylthiouracil gedurende enkele weken voor de slacht. Een eerste oriënterende proef met 10 Landvarkens gaf echter geen effekt te zien; een tweede proef was aan het einde van het verslagjaar nog lopende.



V.l.n.r. het mikroskopische beeld van normaal en in toenemende mate „gedegenereerd" varkenvlees (Musculus longissimus dorsi, opgenomen met de volgende optiek: foto's boven: oculair 10 x en objektief 10 x; foto's onder (een deel van dezelfde preparaten) oculair 10 x en objektief 30 x).

In het raam van het onderzoek betreffende objektieve criteria voor de slachtkwaliteit werd de waarde getoetst van de vlees-vetverhouding in een boormonster (tussen 5de en 6de rib) en de planimetrisch bepaalde vlees/vetverhouding op de lendendoorsnede als maatstaven voor de kwantitatieve verhouding van vlees en vet in het gehele karkas. De verwerking van de gegevens is nog niet geheel afgesloten. Voorts werden voorbereidingen getroffen voor de toepassing van ultrasonische apparatuur voor het meten van de spekdikte bij levende varkens, welke techniek voor verschillende onderzoekingen een waardevol hulpmiddel kan zijn.
In samenwerking met het provinciaal Varkensstamboek voor Overijssel werd op de proefboerderij te Heino begonnen met afstammelingenonderzoek van beren volgens een nieuw principe, waarmee wordt beoogd de fokwaarde van beren op een snellere en meer betrouwbare wijze vast te stellen dan thans mogelijk is. Een voor individuele voeding van mestvarkens ingerichte varkensstal van de proefboerderij is voor twee jaar voor dit doel beschikbaar gesteld. De proeven vingen in augustus aan: van vijf voor kunstmatige inseminatie gebruikte dekberen worden volgens een bepaald systeem (één „gemiddelde" big uit elk van 10 worpen) gekozen nakomelingen afgemest om daarna te worden beoordeeld op slachtkwaliteit volgens de bij de selektiemesterijen gebruikte normen. Daarnaast zullen bepaalde aanvullende gegevens — onder meer betreffende spekhardheid en vlees/vetverhouding — worden verzameld. De proef zal met afstammelingen van dezelfde vijf beren worden herhaald.

GESCHIKTHEID VAN HET PIETRAIN-VARKENSRAS VOOR NEDERLANDSE OMSTANDIGHEDEN

De omvangrijke proeven, welke voor rekening van en in samenwerking met de Kommissie van Overleg inzake de Varkenshouderij werden genomen, werden afgesloten. Deze omvatten in hoofdzaak vergelijkende mestproeven met 200 Piétrainvarkens en 200 varkens van de Nederlandse rassen, alsmede een onderzoek naar de geschiktheid van Piétrain-slachtvarkens voor industriële verwerking en voor de slagers. De konklusies van het onderzoek laten zich als volgt kort samenvatten:

1. De slachtkwaliteit van Piétrainvarkens is gemiddeld beter dan die van de Nederlandse rassen. De betere slachtkwaliteit komt in de eerste plaats tot uiting in een hoger vleespercentage ten gevolge van een zwaarder gewicht van hammen, karbonaden en schouders. Met een hoger vleespercentage korrespondeert een lager vetpercentage (berekend uit het gewicht van het rugspek, reuzel en buikspek). De hamvorm is bij de Piétrainvarkens aanzienlijk beter dan bij de varkens van de Nederlandse rassen. Het buikspek is dikker en vleziger. Het inslachtingspercentage is lager, evenals het percentage afval.
2. De gebruikseigenschappen zijn echter bij de Piétrains minder gunstig dan bij varkens der Nederlandse rassen. Dit komt tot uiting in een tragere groei en een hoger voederverbruik. De vruchtbaarheid is geringer en het weerstandsvermogen minder goed dan bij de Landvarkens en Groot Yorkshires, hetgeen onder andere tot uiting komt in een groter uitvalpercentage tijdens de mestperiode.
3. De minder gunstige gebruikseigenschappen hebben tot gevolg, dat de kostprijs per kg varkensvlees stijgt. Deze stijging is door het Landbouw Economisch Instituut aan de hand van de ter beschikking staande gegevens op 11 tot 14 cent per kg

slachtgewicht betekend. Hieruit volgt, dat de Piétrains bij eenzelfde biggenprijs en bij een eindgewicht van 90 kg elf cent per kg koud slachtgewicht meer moeten opbrengen dan de Nederlandse Landvarkens en veertien cent meer dan de Groot Yorkshires.

KIEMSTERFTE BIJ BROEDEN

Dit onderzoek geschiedt in samenwerking met het Instituut voor de Pluimveeteelt „Het Spelderholt" te Beekbergen.
De serie proeven, waarbij naast de broeduitkomsten, verkregen bij het 24 maal per etmaal keren om de korte as en het 24 maal per etmaal keren om de lange as, ook de broeduitkomsten bij het keren over een hoek van 90° (de gangbare keerhoek) en het keren over een hoek van 120° met elkaar worden vergeleken, werd voltooid. De uitkomstpercentages, uitgedrukt in procenten van de bevruchte eieren bedroegen;

voor de 90° om hun korte as gekeerde eieren	82 %
voor de 120° om hun korte as gekeerde eieren	84 %
voor de 90° om hun lange as gekeerde eieren	86 %
voor de 120° om hun lange as gekeerde eieren	86 %

In de loop van het verslagjaar werden enkele verdere series keerproeven in de experimentele broedmachines uitgevoerd. In een serie van twee proeven werden de broedresultaten vergeleken van vier groepen eieren (A, B, C en D), waarvan de groepen A, B en C van de eerste broeddag af respektievelijk tot op de 18e, de 10e en de 5e broeddag 24 maal per etmaal werden gekeerd en daarna in het geheel niet meer. Groep D werd gekeerd van de 1e tot op de 5e en van de 10e tot op de 18e broeddag. In totaal werden bij deze proevenserie 1572 eieren ingelegd. In september werd een aanvang gemaakt met een serie van vier proeven, waarbij de broeduitkomsten van twee groepen eieren, waarvan de ene groep van de 1e tot op de 18e broeddag 3 maal, en de andere groep gedurende dezelfde periode 24 maal per etmaal wordt gekeerd, met elkaar worden vergeleken. Deze genoemde proeven zijn een herhaling van een reeds eerder uitgevoerde proevenserie, nu echter uitgevoerd in broedmachines, waarin het keren geen invloed van betekenis heeft op de temperatuurverdeling tussen de eieren, zulks in tegenstelling tot de machines, waarin de oorspronkelijke proeven werden uitgevoerd. De bij de beide proevenseries verkregen gegevens zijn nog niet uitgewerkt.

Aangezien nog onvoldoende zekerheid bestaat omtrent het juiste tijdstip voor het opvoeren van de relatieve vochtigheid aan het eind van de broedperiode, werd hieromtrent nogmaals een proef uitgevoerd. Daarbij werden de eieren bij de inleg in twee groepen gesplitst; bij de eieren van groep I werd de relatieve vochtigheid opgevoerd op een tijdstip dat er nog slechts enkele eieren waren aangepikt; bij de eieren van groep II werd de relatieve vochtigheid opgevoerd op een tijdstip (ca 6 uur later) waarop de meerderheid der eieren was aangepikt. De uitkomstpercentages, uitgedrukt in procenten van de op de 18e broeddag nog levende eieren, verschilden 0,99 % in het voordeel van groep II. Dit verschil was echter niet signifikant ($P > 0{,}50$). Ook de aantallen uitgekomen kuikens, welke zo zwak waren dat ze kort na de uitkomst stierven of moesten worden afgemaakt, verschilden in beide groepen niet signifikant. Bij beschouwing van de cijfers der afzonderlijke broedsels viel een zekere onregelmatigheid op, waardoor het wenselijk lijkt deze proef nog eens te herhalen.

In het kader van het kiemschijvenonderzoek werden twintig foto's gemaakt van kiemschijven van naar alle waarschijnlijkheid bevruchte eieren welke, na eerst ongeveer een maand te zijn bewaard, gedurende vijf dagen waren bebroed. Geen van deze eieren kon op grond van het fotografisch beeld als „bevrucht" worden herkend. Tezamen met reeds eerder opgedane ervaringen leidt dit tot de konklusie, dat de kiemschijven van bevruchte, doch reeds vóór of kort na de inleg (gedurende de eerste halve broeddag) afgestorven eieren bij het schouwen op de 5e broeddag niet met zekerheid als „bevrucht" herkend kunnen worden.

In een oriënterende proef werd nagegaan op welke broeddag de chorio-allantois zich in het algemeen vasthecht aan de schaalvliezen. Bij een aantal 24 maal per etmaal gekeerde eieren bleek dit op de 8e of 9e broeddag te gebeuren. Bij een aantal eieren dat na de 4e broeddag slechts éénmaal per etmaal werd gekeerd (dit keren was noodzakelijk om na te kunnen gaan of de hechting tussen chorio-allantois en schaalvliezen reeds tot stand gekomen was), bleek de genoemde hechting meestal reeds eerder op te treden, namelijk op de 6e tot 8e broeddag.

WETENSCHAPPELIJKE EN ANDERE PUBLIKATIES

Boer, Ir H. de. Plaats en taak van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord".
Plattelands Post 15, 48, december 1959.

Hoekstra, Prof. Dr P. De bruikbaarheidsduur van de Nederlandse vrouwelijke rundveestapel I-IV.
Tijdschrift voor Diergeneeskunde 84, 134-155, 259-277, 383-389, 485-500, 1959.
112e mededeling van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord".

Kroeske, Ir D. Du porcelet à rôti aux Pays-Bas.
Revue de la Charcuterie de France et d'Outre-Mer 10, 68, 1959.

Oosterlee, Dr C. C. The influence of climatic factors on the heat tolerance and milk-yield of the cow in relation to the design of farm-buildings in the Netherlands.
Intern. Journal B.B., Vol. III, part III, section C, 1959.

Oosterlee, Dr C. C. Klimaatsonderzoek bij het landbouwhuisdier.
T.N.O. Nieuws 14, 11-13, 1959.

Oosterlee, Dr C. C. Een onderzoek naar de invloed van het stalklimaat op het melkvee.
De Keurstamboeker 7, nrs. 1-5, 1959.

Oosterlee, Dr C. C. Een onderzoek naar de invloed van het stalklimaat op de melkproduktie van het rund.
Melk C.M.C. 14, 424-426, 1959.

Politiek, Dr Ir R. D. Nakomelingenonderzoek bij stieren volgens het principe van de zg. „100 kalverenproef".
Veeteelt- en Zuivelberichten 2, 648-655, 1959.

Politiek, Dr Ir R. D. Het onderzoekingswerk op de proefboerderij van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek.
Doelmatige Veehouderij 8, 5/6, december 1959.

Politiek, Dr Ir R. D. Het melken op de keper beschouwd.
Fries Landbouwblad, 25 september 1959.

Politiek, Dr Ir R. D. Snel en goed machinaal melken.
Melk C.M.C., 24 oktober 1959.
Fries Landbouwblad, 16 oktober 1959.

Politiek, Dr Ir R. D. Kansspel.
Fries Landbouwblad, 30 oktober 1959.

RAPPORTEN EN VERSLAGEN

Bergström, P. L. Verslag van een kalvermestproef, waarbij grasmeel als denaturatiemiddel werd gebruikt.

Boender, J. en *W. J. Smidt.* Verslag van het collequium over voortplanting en k.i. bij varkens te Parijs (25-27 maart 1959).

Brandsma, Ir S. en *H. W. Verver.* Graasgedrag van runderen en de mogelijke invloed daarop van melken na ongelijke tijdintervallen.

Bungenberg de Jong, H. W. Eenvoudige methode voor de beweeglijkheidsmeting van stierenspermatozoën.

Duijn Jr, C. van. Biometrie van stierenspermatozoa. I. Berekening van oppervlakte en volume van de kop.

Duijn Jr, C. van. Onderzoek betreffende de invloed van het mengen van sperma van verschillende stieren op de beweeglijkheidskarakteristieken der spermatozoa en hun zuurproduktie in constant milieu.

Groot, B. de. De invloed van de equilibratietijd met glycerine op diepvriessperma van stieren (I en II).

Groot, B. de. De bijdrage van de geslachtsklieren van de stier tot de opeenvolgende ejaculaten.

Groot, B. de. De levend-dood kleuring van stierensperma in verband met zijn veroudering in de epididymis.

Groot, B. de. De libido van k.i.-stieren in een uniformiteitsproef.

Groot, B. de. Factoren welke het gehalte aan fructose in stierensperma beïnvloeden.

Groot, B. de. Het riboflavinegehalte in stierensperma.

Groot, B. de. Memorandum betreffende importsperma uit Frankrijk.

Groot, B. de. De diagnose van monozygotie van tweelingstieren op grond van de lichaamsbouw.

Groot, B. de. Het volume aan accessorisch kliervocht in de ejaculaten van tweelingstieren.

Kroeske, Ir D. Onderzoek naar de geschiktheid van het Piétrain-varkensras onder Nederlandse omstandigheden (uitvoerig verslag).

Minkema, Ir D. De schaalkeuze in de kwantitatieve erfelijkheid.

Minkema, Ir D. De erfelijkheid van nestgrootte, lichaamsgewicht en kleur bij muizen.

Minkema, Ir D. Bloedgroepen bij varkens.

Minkema, Ir D. en *Ir L. P. Arendz.* Onderzoek korting op baconvarkens.

Oosterlee, Dr C. C. Stalklimaatsonderzoek en stalinrichting bij varkens in Denemarken en Noorwegen.

Oosterlee, Dr C. C. Kort verslag over de oriënterende proef met de z.g.n. openluchtstal op de proefboerderij „De Bunzing" tijdens de stalperiode 1958/59.

Oosterlee, Dr C. C. Vergelijking van de twee ventilatiesystemen in de stallen van de selectiemesterij te Lochem.

Oosterlee, Dr C. C. De nuttigheidsfactor bij het varkensstalklimaatsonderzoek.

Politiek, Dr Ir R. D. Nakomelingenonderzoek bij stieren volgens het principe van de z.g.n. „100 kalverenproef".

Politiek, Dr Ir R. D. Invloed van diepvriezen van sperma op het nageslacht (inteeltproeven).

Politiek, Dr Ir R. D. Verslag van oriënterend melkbaarheidsonderzoek in Friesland.

VOORDRACHTEN

Bergström, P. L. De kwaliteitsbepaling van levende en geslachte runderen,
Bijeenkomst ingenieurs en assistenten Veeteeltvoorlichtingsdienst, Arnhem, 19 november 1959.

Boer, Ir H. de. Iets over de taak en het werk van het I.V.O. „Schoonoord".
Centrale M.R.Y.-Bond voor Gelderland en Overijssel, Deventer, 4 maart 1959.

Brandsma, Ir S. De invloed van de lengte van de periode tussen de melktijden op de melkproduktie.
C.L.O.-dagen, Utrecht, 11/12 februari 1959.

Brandsma, Ir S. Arbeidsaspekten in de huidige melkveehouderij.
Landbouwweek, Wageningen, 4 juni 1959.

Brandsma, Ir S. De invloed van de tussenmelktijden op de produktie.
Vergadering Melkmachine Specialisten R.L.V.D., Wageningen, 6 juli 1959.

Duijn Jr, C. van. Analysis of the movements of spermatozoa.
Meeting of the Permanent Research Film Committee of the International Scientific Film Association, Utrecht, 23/24 april 1959.

Duijn, Jr, C. van. Het beweeglijkheidsonderzoek van stierenspermatozoa.
Jaarvergadering Ned. Vereniging voor Microscopie, Den Haag, 21 maart 1959.

Duijn Jr, C. van. De invloed van de pH op de zwemsnelheid en snelheidsverdeling van stierenspermatozoa.
„Fysiologendag", Utrecht, 18 september 1959.

Eijkhout, P. Analyse van bewegingen van spermatozoa.
Congres van de Ned. Vereniging voor de Wetenschappelijke Film, Oosterbeek, 25 oktober 1959.

Kaltofen, R. S. Het broederij-onderzoek in Beekbergen.
Cursus opleiding veeteelt-praktijkleerkrachten, Beekbergen, 12 februari 1959.

Kroeske, Ir D. Beïnvloeding van de slachtkwaliteit bij varkens door de behandeling voor het slachten.
C.L.O.-dagen, Utrecht, 11/12 februari 1959.

Kroeske, Ir D. Varkensvoeding en slachtkwaliteit.
Veevoederdag Provinciaal Veevoederbureau Gelderland, Epe, 13 maart 1959.

Oosterlee, Dr C. C. De invloed van de kunstmatige verlenging van de dag op de melkproduktie van het rund.
C.L.O.-dagen, Utrecht, 11/12 februari 1959.

Politiek, Dr Ir R. D. Het eiwitgehalte in de melk.
Veeteeltcursus, Emmeloord, 13 januari 1959.

Politiek, Dr Ir R. D. Proeven op het gebied van namelken en melkbaarheidsbeoordeling.
Bijeenkomst assistenten Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst, Utrecht, 19 januari 1959.

Politiek, Dr Ir R. D. Nakomelingenonderzoek van k.i.-stieren.
Ledenvergadering K.I.-vereniging Langbroek, 26 februari 1959;
Ledenvergadering K.I.-vereniging Woudenberg, 27 februari 1959.

Politiek, Dr Ir R. D. Melkbaarheidsonderzoek.
Centrale Melkmachine Commissie, Utrecht, 6 april 1959.
Groep K.I. en Zoötechniek van de Maatschappij voor Diesgeneeskunde, Leersum, 23 oktober 1959.

Politiek, Dr Ir R. D. Het melkbaarheidsonderzoek en de namelkproeven.
Centrale Melkmachine Commissie, Utrecht, 13 juli 1959.

Politiek, Dr Ir R. D. Onderzoek op het gebied van machinaal melken.
Vergadering Rijksveeteeltconsulenten, Amersfoort, 29 oktober 1959.

Politiek, Dr Ir R. D. Machinaal melken.
Assistenten R.L.V.D., Purmerend, 6 november 1959;
Vereniging Bedrijfsvoorlichting, Blankenham, 14 december 1959;
Assistenten R.L.V.D., Drachten, 14 december 1959;
Assistenten R.L.V.D., Roermond, 21 december 1959.

Politiek, Dr Ir R. D. Fokwaarde-onderzoek en het melkbaarheidsonderzoek.
Provinciale Commissie Veefokkerij en K.I.-besturen, Leeuwarden, 3 december 1959.

SUMMARY OF THE 1959 REPORT

GENERAL

The Research Institute for Animal Husbandry „Schoonoord" carries out research on animal production in so far as it is directly related to the animal itself. The research work of the Institute does not include poultry, rabbits and fur animals.
By the end of 1959 the scientific staff comprised 15 persons, the whole staff numbering 48, apart from the household staff and the students with a part-time job. Further 4 relief workers were detached to the Institute by third parties.
Housing was mainly provisional. However, a start was made with the construction of a new Institute's building at Zeist, which is due to be ready in 1961.
The stock of cattle for research purposes consisted mainly of male and female monozygous twins and a considerable number of fatting calves and fatting bulls. Further there were 7 boars and a variable number of sows for A.I. research.
In the year under review 32 pairs of female, and 8 pairs of male, monozygous cattle twins were detected and purchased. They serve for the research work of this Institute and others.
A considerable development in the co-operation with other research institutes was the setting up of the Research Group for Meat and Meat Products T.N.O. (T.N.O., Dutch abbreviation for Netherlands Organization for Applied Scientific Research) in which the institutes working in this field are united.

RESEARCH

Research on artificial insemination was carried out mainly on the same lines as the year before.
The physiological research of bull semen was mainly related to the activation and inactivation of the spermatozoa and the keeping condition of the sperms in the epididymis of the bull. Some attention was given to agglutination problems with bull semen.
The co-operation with Dr F. C. van der Kaay, professor at the Clinic for Veterinary Obstetrics and Gynaecology, related to several subjects such as fertilization experiments in cows, artificial insemination in pigs, investigations on stallion semen and the bacterial count of semen.
Fertilization tests on deep-frozen semen having been allowed short and long equilibration times with glycerol, were continued. The provisional results seem to be in favour of the long equilibration time. The experimental part of the investigations on the preservation of bull semen in liquid carbon dioxyde (—77 °C.) and liquid air (—195 °C.), which was carried out in co-operation with the A.I. Centre „De Kempen" and Messrs. Philips Ltd., was concluded with a physiological test with semen that had been preserved for 2½ years. It appeared that the keeping quality of semen preserved in liquid air was greater than that preserved in carbon dioxyde.
Research on motility of bull spermatozoa with the photoelectric apparatus developed for the purpose was continued. Mixing spermatozoa of two or more bulls in constant environment (standard buffer) had no influence on their motility and lactic acid production. Investigations on the relation between velocity and longevity of spermatozoa at 4 °C. and 37 C°. could not yet be concluded. Investigations on the effect of light — with and without addition of fluorochromes — on the motility of bull sperms are still in progress, too.
Calculation methods were derived for determining the areas of the heads of bull and boar spermatozoa. Though the curves bounding the heads are not identical with the sperms of the two species, the same approximating equation was found to be applicable to both.
Experiments with twin bulls reared on different levels of feeding with special regard to semen production, have been continued. The experiments under the auspices of the Working-Committee for Research on the Behaviour of Domestic Animals T.N.O. on monozygous twin bulls performing at a phantom, were closed. It appeared that semen production of bulls that are willing to use a phantom is not less than that of matings on a teaser bull.
After conclusion of the behavioural experiments an occasional experiment on the effect of the change from hay to grass in the ration was performed with 9 pairs of monozygous twins. In autumn a long-term experiment with 10 pairs of monozygous twin bulls for investigating the effect of day-length on semen production and semen quality was started.
The investigations on artificial insemination in pigs were continued. They comprised field studies, fertilization experiments with experimental sows of the Institute and physiological investigations on boar semen for improvement of the keeping qualities of semen preserved in vitro.

The experiments on the new method of progeny testing of A.I. bulls on the lines of the so-called 100 calves' test were carried through in four A.I. associations. The system was also introduced in a number of other A.I. associations. The new progeny judgement card rendered good services in data evaluation.
The experiments with intervals between milking times of 9-15 and 11-13 hours were continued on the three experimental farms. These experiments make part of a series of investigations on labour-saving methods in dairy farming, which are under the conduct of a national committee. On the experimental farm „De Bunzing" some tentative experiments into special aspects of milking times research were performed with twin cows.
Research on the technique of machine milking was continued intensively, especially on stripping. On the experimental farm of the Institute and on three other farms experiments were performed in which stripping by hand and by machine were compared. From the experiments is may be provisionally concluded that, under the proviso that cows are of high milkability and the technique of milkings is correct, mechanical stripping is fairly harmless to milk production and health of the udder and further enables to increase the number of cows that can be milked per man per hour considerably. However, a definitive conclusion cannot be made until more extensive experiments wil have been carried out on a practical scale, for which an experimental plan has been outlined.
In view of the increasing importance of good milkability of cows with labour-saving methods of machine milking, research relating to same was introduced. A more extensive research programme specially relating to the selection for milkability has been prepared. It will be carried out during the three following years in co-operation with the Dutch Cattle Herdbook Societies and the Federation of Provincial Unions of A.I. Associations, a.o.
Investigations were made on various aspects of beef and veal production, some on long term. Research on quality standards of carcasses was continued, as well as that on hereditary differences of suitability for beef production. Of the series of comparative experiments concerning the effect of daylight on calf-fattening some have been finished. So far no distinct differences have been observed.
A second fattening experiment with bulls, carried out in co-operation with the Zootechnical Institute of the State University of Utrecht, in which diaethylstilboestrol was added to the feed of the experimental group, was concluded. This preparation had no effect.
Research on housing of farm animals mainly concerned the effect of day-length on heat and fertility of dairy cows, comparison between stalls and loose housing and a number of aspects of housing conditions for pigs.
Research on radiochemical methods for quantitative analysis of minor elements has been nearly completed for lead and cobalt.
Research on qualitative aspects of pork production mainly related to muscular degeneration in baconers and porkers. This research has been yet in a primary stage.
In co-operation with the Pig Herdbook for Overijssel a two-year experiment with a new method for testing the progeny of boars has been started. This may lead to a quicker and more reliable evaluation of breeding quality in practice.
In the framework of the research on selection methods of pigs the investigations aiming at establishing a number of objective criteria for carcass quality have been continued.
Comparative investigations on the qualities of pigs of the Belgian Piétrain breed and those of the Dutch Landrace and the Dutch Large White breed were concluded. The extensive experiments led to the conclusion that the carcass quality of the Piétrain pigs compares favourably with that of the Dutch breeds (more lean meat and few offals), but that other important features are less favourable (growth, feed conversion, fertility and resistance).
In co-operation with the Institute for Poultry Research „Het Spelderholt" at Beekbergen brooding research, comprising several series of turning experiments, was continued. The experimental factors included the angle of revolution, turning eggs about their longer and shorter axis, resp., and the frequency of turning. Further experiments aimed at determining the most suitable moment for increasing the relative humidity in the incubator near the end of the incubation period.