

## 15 | **Nieuwe ontwikkelingen in de jaren zestig**

In de periode van 1960 tot 1980 ontwikkelde de varkenshouderij zich van een onderdeel van het gemengde bedrijf tot een zelfstandige bedrijfstak. Met de varkensfokkerij ging het goed. Vooral het Nederlands Landvarken genoot internationaal grote belangstelling. De nationale tentoonstellingen in 's-Hertogenbosch waren hoogtepunten.

De slachterijen, de veevoederindustrie en de wetenschap vonden echter dat het beter kon. In de jaren zestig werden nieuwe ontwikkelingen in gang gezet. Die maakten de weg vrij voor de ontwikkeling van een gespecialiseerde bedrijfstak met grootschalige eenheden van zowel biggenvermeerderingsbedrijven als vleesvarkensbedrijven en gesloten fok- en mestbedrijven.

## 15.1 | Vernieuwing selectiemesterijonderzoek

In navolging van het selectiemesterijonderzoek in Denemarken werden ook in Nederland vier selectiemesterijen voor individuele voeding gebouwd. In 1959 werd gestart met de selectiemesterij voor Gelderland en Overijssel in Lochem. In 1962 volgde de selectiemesterij Noord-Brabant, Limburg en Zeeland in Someren. Vervolgens duurde het tot 1968 voordat men de selectiemesterijen Noord-Nederland in Beilen en West-Nederland in Woubrugge stichtte.

Door de individuele voeding en huisvesting van de te onderzoeken viertallen biggen van gelijke afstamming werd het onderzoek nauwkeuriger, waardoor de erfelijke aanleg beter ingeschat kon worden.



SELECTIEMESTERIJ 'GELDERLAND-OVERIJSSSEL' IN LOCHEM

In 1966 werd het beoordelingssysteem gewijzigd en geüniformeerd. Bij het Nederlands Landvarken werd de beoordeling gewijzigd van baconvarken naar vleesvarken. Daarmee werd het vleespercentage – het ham- en karbonadepercentage – bepalend. De Groot Yorkshires werden op dezelfde wijze beoordeeld als de Nederlandse Landvarkens. Het eindgewicht werd voor beide rassen 100 kg.



INTERIEUR SELECTIEMESTERIJ MET INDIVIDUELE VOEDERING



BEORDELING SLACHTKWALITEIT  
METING VAN DE LENGTE



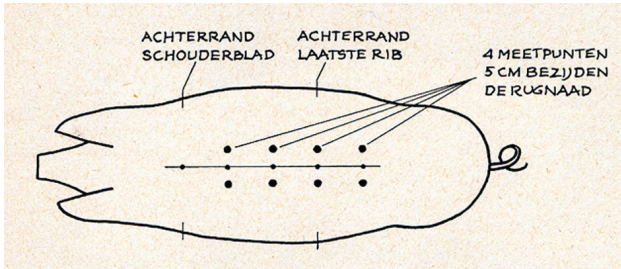
BEORDELING SLACHTTYPE

In 1985 werd het selectiemesterijonderzoek geconcentreerd in een geheel nieuwe centrale selectiemesterij in Klarenbeek (Gelderland). Enkele jaren daarna werd het selectiemesterijonderzoek geheel vervangen door de bedrijfsprestatietoets.

## 15.2 | **Meten spekdikte bij levende varkens**

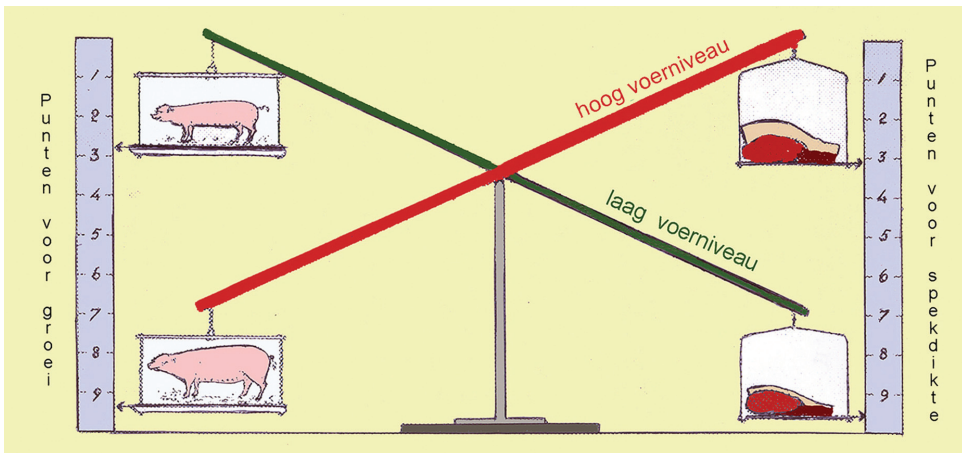
Rond 1960 werden in het buitenland bemoedigende resultaten bereikt met het meten van de spekdikte bij levende varkens met echoloodapparatuur. Ir. D. Kroeske van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek introduceerde het met echoloodapparatuur meten van de spekdikte bij levende varkens in Nederland. Het principe berust op het terugkaatsen van geluidsgolven op de grens van spek en vlees. Een taster verbonden met een kabel aan het toestel wordt op een gemarkeerde plaats gehouden, waarna de spekdikte op het beeldscherm van het toestel afgelezen kan worden.

De spekdikte wordt bepaald op vier plaatsen, elk 5 cm uit het midden van de rug. De meetpunten worden vastgesteld door de afstand te meten vanaf de achterrand van het schouderblad tot aan de achterrand van de laatste rib. Deze afstand wordt in drie gelijke stukken verdeeld, terwijl bovendien een gelijk derde deel van deze afstand achter de laatste rib wordt toegevoegd. Op de volgende tekening is het bepalen van de meetpunten weergegeven.



WEERGAVE MEETPUNTEN VOOR BEPALING SPEKDIKTE

De introductie van het meten van de spekdikte bij het levende varken met echoloodapparatuur heeft een grote omwenteling in de selectiemethoden in de varkensfokkerij tot gevolg gehad. Aan de hand van de leeftijd, het gewicht en de levend gemeten spekdikte is selectie mogelijk op een efficiënte vleesgroei door middel van een index. De grondslagen voor de berekening van de index zijn enerzijds de economische gewichten van de kenmerken en anderzijds de onderlinge relaties tussen de kenmerken, evenals de erfelijkheidsgraden en de spreidingen van de betreffende kenmerken. Zo geeft een hoog gewicht bij een bepaalde leeftijd extra punten voor de groei, terwijl een grote spekdikte juist een aftrek oplevert. En omgekeerd geeft een laag gewicht bij die bepaalde leeftijd een aftrek voor de groei, maar dun spek extra punten voor spekdikte.



SCHEMA INDEX SELECTIE-PRESTATIETOETS

- \* HOOG VOERNIVEAU = MEER PUNTEN VOOR GROEI, MINDER VOOR SPEKDIKTE
- \* LAAG VOERNIVEAU = MEER PUNTEN VOOR SPEKDIKTE, MINDER VOOR GROEI

Het slachten van waardevolle jonge fokdieren voor het bepalen van de slachtkwaliteit werd minder noodzakelijk. De invoering van de prestatietoets maakte het mogelijk alle fokdieren snel en eenvoudig te selecteren. Niet alleen op

spekdikte ofwel beveleedheid, maar ook op een efficiënte vleesgroei. De ervaring leerde later immers, dat een snelle vleesgroei gepaard gaat met een gunstig voederverbruik.

Selectie op eigenprestatie nam geleidelijk de plaats in van de familieselectie via sterzeugen. Ook het nakomelingenonderzoek van beren onderging wijzigingen. De resultaten van de prestatietoets bij de nakomelingen van de beren gingen een rol spelen bij het bepalen van de fokprestaties.

### 15.3 | Georganiseerde ziektebestrijding

In de jaren na de Tweede Wereldoorlog werd de rentabiliteit van de varkenshouderij zeer nadelig beïnvloed door ziekten van allerlei aard. De biggensterfte was hoog en werd geschat op 19% in de zomer en 29% in de wintermaanden. Belangrijke oorzaken van de hoge biggensterfte waren doodliggen, verkleuming, te weinig zog en bloedarmoede. Voorts waren er veel infectieziekten als viruspneumonie of besmettelijk hoesten, schurft, worminfecties en geboortediarrée, en veewetziekten als varkenspest, mond- en klauwzeer en atrophische rhinitis of snuffelziekte.

In 1959 namen de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren de georganiseerde ziektebestrijding bij varkens ter hand, waarbij de provincies Noord-Brabant en Friesland voorop liepen. De Gezondheidsdiensten voerden ook certificaten in voor fokbedrijven, in het bijzonder voor bedrijven die vrij waren van besmettelijk hoesten, schurft en worminfecties.

Het volgende overzicht geeft een beeld van de ontwikkeling van het aantal bedrijven dat was aangesloten bij de georganiseerde varkensziektebestrijding van de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren.

JAAR	AANGESLOTEN BEDRIJVEN	TOTAAL AANTAL BEDRIJVEN MET VARKENS
1964	5.050	111.454
1968	9.061	91.104
1972	11.352	66.294
1976	14.229	52.550
1980	14.689	44.127
1982	13.803	38.652
1983	13.392	37.652
1984	13.492	36.384

#### DEELNAME AAN DE GEORGANISEERDE VARKENSZIEKTEBESTRIJDING

In 1984 was 62% van de bedrijven met fokzeugen aangesloten. Het aantal onder begeleiding staande zeugen bedroeg 966.000 dieren. De resultaten hiervan

hebben er mede toe bijgedragen, dat de varkenshouderij zich in Nederland zo grootschalig en industrieel kon ontwikkelen.

Een mijlpaal was de introductie in de jaren negentig van een systeem om zeugenstapels schurftvrij te maken. Zo werd op 11 september 1998 aan 19 bedrijven een 'schurftvrijcertificaat' toegekend. Het schurftvrij houden van de varkensstapels vroeg veel tijd en nauwkeurig werken. Bovendien waren de schurftbestrijdingsmiddelen niet bepaald milieuvriendelijk en gezond voor mens en dier.

Gebruikskruisingen werden in de jaren zestig gemeengoed, waardoor er veel vraag kwam naar goede Groot Yorkshire-beren. De verruimde afgifte van vergunningen voor het houden van eigen dekberen leidde tot de verspreiding van *Leptospira Hyos* vanuit West-Nederland naar het zuiden en het oosten.

De varkenshouderij is in de jaren daarna niet van ziekten gevrijwaard gebleven. Besmettelijke veewetziekten als mond- en klauwzeer en klassieke varkenspest hebben veel schade berokkend, vooral nadat op last van de EU van vaccinatie tegen deze infecties moest worden afgezien. Dit had als doel geïnfecteerde van niet-geïnfecteerde dieren te kunnen onderscheiden en daarmee de export naar 'vrije landen' op gang te houden.

Daarnaast kreeg de varkenshouderij regelmatig te maken met nieuwe, vaak zeer schadelijke virusziekten, zoals besmettelijke virusdiarree of TGE, dysenterie, de ziekte van Aujeszky en het Parvo-virus dat vruchtbaarheidsproblemen veroorzaakt. Abortus blauw gaf veel schade bij alle leeftijdscategoriën. *Haemophilus pleuropneumoniae* veroorzaakt borstvlies-, hartzak- en longontsteking met als gevolg acute sterfte, vooral bij vleesvarkens. Porcine Reproduction Response Syndroom (PRRS), ook wel Pears genoemd, gaf veel schade bij alle leeftijdscategorieën. De darmziekte PIA- en het Circo-virus vragen later veel aandacht.

Onderzoek leidde tot de ontwikkeling van markervaccins, waarmee veldvirusbesmettingen onderscheiden kunnen worden van entvirussen. Dat maakte het mogelijk sommige ziekten met succes uit te bannen met een gericht entprogramma, zoals de ziekte van Aujeszky, mond- en klauwzeer en klassieke varkenspest.

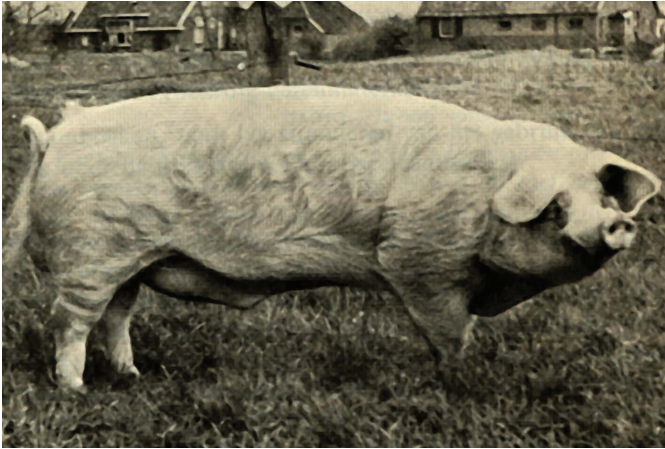
Veel werd ook bereikt met monitoring door bloedonderzoek. Hierdoor lijkt het mogelijk varkensstapels vrij te maken van allerlei infecties en de zogeheten SPF-status te bereiken. Het Centraal Diergeneeskundig Instituut in Lelystad – voorheen in Rotterdam gevestigd – en de Gezondheidsdiensten hebben in dit opzicht zeer baanbrekend werk verricht.

## 15.4 | **Ontwikkeling van de kunstmatige inseminatie**

In de jaren 1956 tot 1959 werden door drs. W. Gotink in Overijssel en drs. Chr. Willems in Noord-Brabant praktijkproeven gedaan met kunstmatige inseminatie bij varkens. Het primaire doel was het voorkomen van de overdracht van ziekten door het verbreken van het contact tussen de beer en de zeug. Op de dekstations werden namelijk veel ziekten overgebracht, zoals varkenspest, mond- en klauwzeer, besmettelijk hoesten, allerlei vormen van diarree, snuffelziekte, schurft en luizen.

Er was nog een bijkomend voordeel: arbeidsbesparing. Men hoefde niet meer met varkens naar de dekstations. Doordat er voor het houden van eigen dekberen praktisch geen vergunningen meer werden afgegeven, werd de ki extra gestimuleerd. Verder konden de beste beren ter beschikking worden gesteld. Die konden bovendien intensiever en langer benut worden, omdat ze op de ki-stations beter werden verzorgd.

Door teleurstellende resultaten, het gevolg van te weinig ervaring bij zowel de inseminatoren als de varkenshouders en het te intensief gebruik van de beren, ontwikkelde de ki zich aanvankelijk schoorvoetend. Geleidelijk verwierf de ki zich een stevige positie door de betere kwaliteit van de beren en de geleidelijk verbeterende technische resultaten. De zeugenhouders konden in de behoefte van vervangend fokmateriaal voorzien door gebruik te maken van de beste ki-beren.

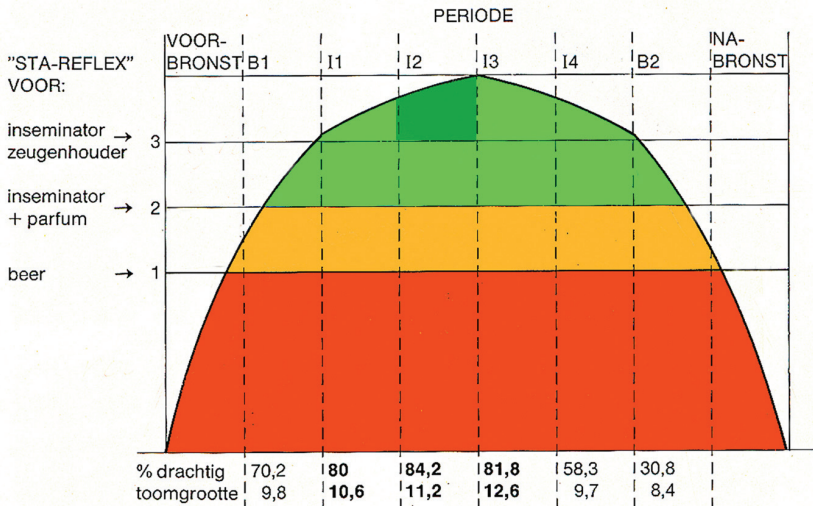


BEER VAAK 5228, EEN VAN DE EERSTE KI-BEREN IN OVERIJSSSEL

Door concentraties en fusies was het aantal coöperatieve ki-verenigingen in 1969 teruggelopen van twintig naar zes. Deze concentraties hebben een grote en positieve invloed gehad op de ontwikkeling en de professionalisering van de kunstmatige inseminatie bij varkens.

Door het gebruik van nieuwe spermaverdunners, betere kwaliteitsbeoordelingen van het sperma en verbetering van de inseminatietechnieken gingen de resultaten naar een niveau dat toepassing op grote schaal mogelijk maakte. Ook selectie van de beren op spermakwaliteit en de toepassing van gebruikskruisingen hebben een belangrijke rol gespeeld bij het verbeteren van de technische resultaten

Nauwkeurig werken bleek de voorwaarde te zijn voor het behalen van goede technische resultaten met ki bij varkens. De basis ligt bij een tijdige en goede bronstcontrole. Het juiste tijdstip van inseminatie is bepalend voor het resultaat. Voor het bepalen van het juiste tijdstip voor inseminatie zijn handige schema's ontwikkeld.



**JUISTE TIJDSTIP VAN INSEMINATIE**

Toen het drachtigheidspercentage en de toomgrootte verbeterden, kozen de grotere gespecialiseerde biggenvermeerderingsbedrijven massaal voor de inzet van ki. De afbigpercentages stegen naar 86 tot 95% bij de beste bedrijven met uitstekende tomen biggen. De efficiëntie van de beren verbeterde aanzienlijk door een aanmerkelijk hogere spermaproductie. De kunstmatige inseminatie ontwikkelde zich tot een onmisbaar instrument voor de moderne varkenshouder.



TESTEN STAREFLEX



VOORLICHTINGSBROCHURE





VARKENS KI GELDERLAND

Het beschikbaar hebben van gewenste hoeveelheden sperma van betrouwbare kwaliteit met een grote diversiteit in de soorten beren, geeft grote mogelijkheden voor een nauwkeurige toepassing van fokprogramma's.

Vanaf het begin werd het accent gelegd op een betrouwbare fokwaardebepaling van de beren, mede gezien de snelle generatiewisseling bij varkens. Naast selectiemesterijonderzoek werd aan de exterieurvererving van de ki-beren grote waarde toegekend. Het was natuurlijk wel zaak via het exterieur een harmonische en vooral een functionele bouw van de varkens te bewaken.

Zo verrichtten stamboekinspecteurs en medewerkers van de veeteeltconsulent-schappen gewoonlijk het nakomelingenonderzoek van de ki-beren. Van deze afstammelingenkeuringen werden rapporten samengesteld en gepubliceerd. De varkensstamboeken gaven later periodiek 'Fokresultaten van beren' uit.

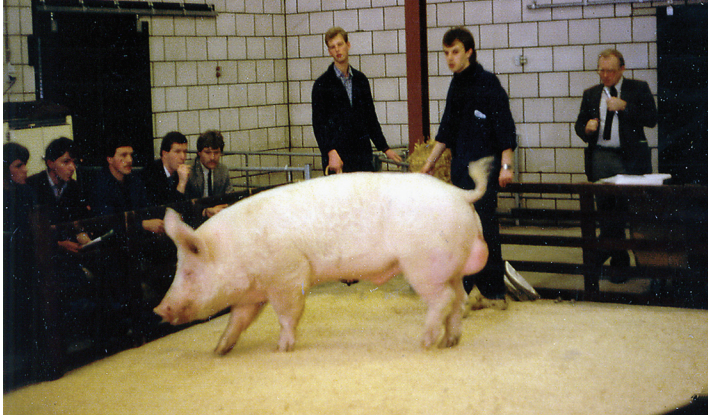
Het is achteraf wel de vraag of men de ernst inzag van het feit dat bijvoorbeeld in Gelderland bij acht van de tien beren opmerkingen werden geplaatst bij de kwaliteit van het beenwerk. Bij het Nederlands Landvarken deden zich immers problemen voor met de kwaliteit van het beenwerk.

In het buitenland was men over het algemeen tevreden met het Nederlands Landvarken, maar wel werd vaak opgemerkt dat de varkens harder konden zijn en correcter beenwerk konden hebben. Ook de rapporten van de tot elite verklaarde beren voorspelden dat al. Bij niet minder dan twaalf van de achttien eliteberen werd op enig moment een opmerking gemaakt over het beenwerk.

Deze ontwikkelingen speelden zich af in een tijd dat de exterieurkeuringen en de fokdagen in de fokkerij nog hoogtij vierden. Door de goede verzorging van de varkens bij de fokkers en van de beren op de ki-stations openbaarden deze tekortkomingen zich niet zo duidelijk. Op de geleidelijk ontstane gespecialiseerde vermeerderingsbedrijven en vleesvarkensbedrijven, waar de varkens meer en

meer onder hardere omstandigheden werden gehouden, openbaarden deze problemen zich wel. Geen wonder dat de gebruikskruisingen in de traditionele Landvarken-gebieden zo goed aansloegen.

Toen het organiseren van varkensfokdagen niet meer verantwoord leek door de gezondheidsrisico's, begonnen de ki-verenigingen met het houden van berendemonstraties.



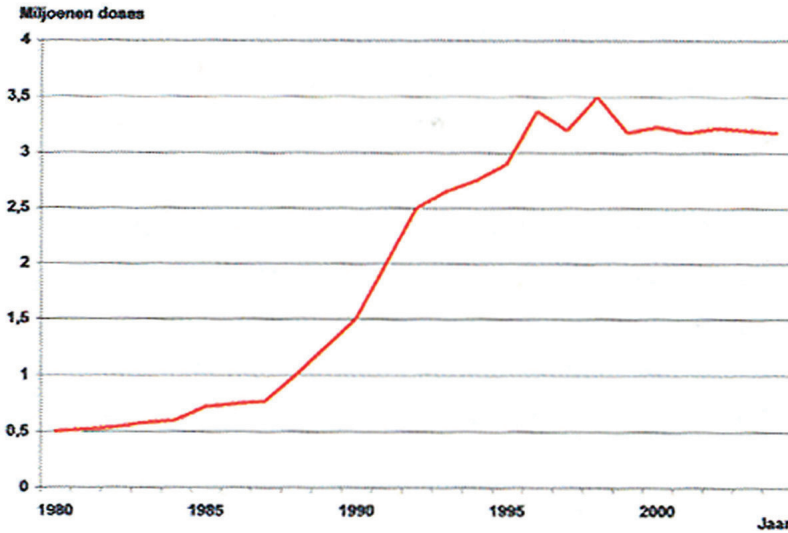
BERENDEMONSTRATIE

De leden en andere belangstellenden werden daarmee in de gelegenheid gesteld zich op de hoogte te stellen van het beschikbare mannelijke fokmateriaal op de ki-stations. Over de ontwikkeling van de varkens ki en de daarbij ingezette beren werd uitgebreid voorlichting gegeven. Deze demonstraties vonden gewoonlijk twee keer per jaar plaats en genoten grote belangstelling van de varkenshouders en de voorlichtingsmensen.

Na de varkenspestepidemie in 1998 werden deze demonstraties verboden vanwege besmettingsgevaar. De varkenshouders konden daarna de beren, waarvan ze het sperma intussen grootschalig gingen afnemen, niet meer zien. Daarmee werd de laatste mogelijkheid ontnomen nog kennis te nemen van het exterieur van het mannelijke fokmateriaal.

Ook werd na de varkenspestepidemie het gebruik van mengsperma, dat toegepast werd bij het sperma van vleesvarkenvaderdieren, verboden. Het mengen van sperma van verschillende beren van dezelfde soort was geïntroduceerd, omdat daarmee op de gemiddeld presterende vermeerderingsbedrijven betere resultaten werden behaald.

Het mengverbod bleek geen belemmering te zijn voor de verdere ontwikkeling van de ki bij varkens. Het werd een onmisbaar instrument voor het dragend maken van zeugen. De bevruchtingsresultaten en de kwaliteit van de biggen van ki-beren werden bepalend.



AANTAL MILJOENEN DOSES SPERMA

Door de sterke uitbreiding van de ki worden de resultaten van de fokkerij snel doorgegeven aan de vermeerderingsbedrijven en de vleesvarkenshouderij. Fokkerij en ki zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. De fokkerij levert de beren, die na een zorgvuldige selectie op dekvermogen en spermakwaliteit beschikbaar gesteld worden voor de zuivere teeltfokkerij, voor de productie van vleesvarkenmoederdieren en voor de productie van vleesbiggen voor de mesterij.

De selectie op dekvermogen en spermakwaliteit heeft zonder twijfel een belangrijke bijdrage geleverd aan het op niveau houden en verbeteren van de genetische aanleg voor vruchtbaarheid van de beren. Het lijkt erop, dat er een positief verband bestaat tussen de erfelijke aanleg voor vruchtbaarheid bij de beer en de zeug.

Omgekeerd kan ook vastgesteld worden, dat de selectie door de fokkerijorganisaties op vruchtbaarheid en spontaan berig worden van de zeugen ook een stimulans is geweest voor de positieve ontwikkeling van de ki bij varkens. De fokkerijgroeperingen met een eigen ki-afdeling hebben daaraan eveneens een belangrijke bijdrage geleverd.

In Nederland wordt 98% van de biggen verwekt door ki. Dit mag in vergelijking met andere diersoorten als een ongekeerde prestatie worden gezien. Biggen geboren uit natuurlijke dekking gaan tot de uitzonderingen behoren.

## 15.5 | Varkenskernen

Rond 1960 werden in de provincies Overijssel en Gelderland varkenskeren opgericht. Dit waren verenigingen van varkenshouders, die verbetering van de rentabiliteit beoogden door registratie van gegevens en intensieve voorlichting op de bedrijven van de aangesloten leden.

Een aangestelde adviseur kreeg als taak het bijhouden van de technische resultaten, zowel op de mest- als de fokbedrijven. Het bijhouden van resultaten was niet gebruikelijk, zeker niet in de mesterij.

Met de introductie van de varkenskeren leerden de varkenshouders om te gaan met begrippen als groei per dag en voederverbruik per kg groei. Het bleek dat de verschillen erg groot waren en dat biggen van de leden-fokkers betere resultaten gaven dan biggen van onbekende herkomst. Zo werden in de varkenskeren Lochem in drie jaar de volgende opmerkelijke resultaten bereikt.

BOEKJAAR	1962/63	1963/64	1964/65
AANTAL TOMEN	120	143	229
GROEI (G/DAG)	615	623	621
VOEDERCONVERSIE (KG/KG)	3,34	3,33	3,23
% IA-VARKENS	44	41	55
% A-TYPE VARKENS	52	51	63
% 1E KLASSE-VARKENS	77	70	80

MESTERIJSRESULTATEN VAN DE VARKENSKERN LOCHEM

Door het vastleggen van de gegevens op de praktijkbedrijven en het geven van daarop aansluitende voorlichting zijn de varkenskeren van grote betekenis geweest voor een betere aansluiting van de fokkerij op de vermeerdering en de mesterij.

Voorts werd de introductie van het voortschrijdende gemiddelde van de biggenproductie in de zeugenhouderij de basis voor de latere managementprogramma's in deze bedrijfstak.

Per saldo hebben de varkenskeren veel baanbrekend werk verricht en een brug geslagen tussen fokkerij, vermeerdering en vleesvarkenshouderij. Met de gegevensverzameling en de publicatie daarvan zijn ze de voorlopers van Agrovision, een bedrijf dat software levert voor management en boekhouding van agrarische bedrijven.

## 15.6 | **Consulent Kroes en de onderzoekers**

De veeteeltconsulenten en de onderzoekers van de Landbouw Universiteit Wageningen, de Veterinaire Faculteit Utrecht en het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek hebben een sterk stempel op de naoorlogse varkensfokkerij gedrukt. In 1952 werd ir. Y. Kroes de nieuwe Rijksconsulent voor de Varkenshouderij in algemene dienst, secretaris van het Centraal Bureau voor de Varkenshouderij en secretaris van de Commissie van Toezicht op de Selectiemesterijen.



IR. Y. KROES

Ir. Kroes heeft een onuitwisbare en stimulerende invloed gehad op de varkensfokkerij in een periode, waarin veel nieuwe ontwikkelingen op de fokkerij afkwamen. We vermelden er hier een aantal:

- de intensievere samenwerking tussen de stamboeken;
- de verdere ontwikkeling van het Nederlands Landvarken en het Groot Yorkshire;
- de stichting en de financiering van de nieuwe selectiemesterijen;
- de uitbetaling naar slachtkwaliteit;
- het onderhouden van buitenlandse contacten en stimuleren van de export van fokvarkens;
- de begeleiding van de ontwikkeling van de kunstmatige inseminatie;
- de introductie en de beproeving van het Piétrain-ras;
- de begeleiding van de inspecteurs van de stamboeken;
- de begeleiding van keuringen op varkensfokdagen;
- de begeleiding en controle van het selectiemesterijonderzoek;
- de beoordeling van de selectiemesterijvarkens en de rapportage van de resultaten;
- het uitbrengen van de verslagen van het Centraal Bureau voor de Varkensfokkerij en de Commissie van Overleg voor de Varkenshouderij, tevens belast met het Toezicht op de Selectiemesterijen;
- de meting van de spekdikte bij levende varkens;
- de introductie van de prestatietoets en de combinatietoets;
- de stichting van Varkensproefbedrijven;
- de stichting van het Proefstation voor de Varkenshouderij.

De wetenschappers ir. D. Kroeske en ir. D. Minkema van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek kwamen met nieuwe inzichten, waarmee een aanzienlijk snellere vooruitgang in de fokkerij gerealiseerd zou kunnen worden.

Op 4 november 1962 hield Minkema een lezing voor de Nederlandse Zoötechnische Vereniging met als onderwerp 'De selectiemethoden in de varkensfokkerij'.

Hij bekritiseerde de effectiviteit van het toenmalige selectiemesterijonderzoek, waarbij de familieselectie via het sterzeugensysteem centraal stond. Met een eigen prestatietoets van toekomstige fokberen en zeugen zou een snellere vooruitgang te behalen zijn.



IR. D. KROESKE



IR. D. MINKEMA

Kroeske introduceerde de spekdiktemeting bij het levende varken en Minkema lichtte de fokkerij en het fokstelsel door. Hij toonde aan dat selectie gebaseerd op onderzoek op eigen prestatie en toomgenoten sneller en efficiënter tot verbetering zou leiden, dan het op familieselectie gebaseerde sterzeugensysteem gecombineerd met het nakomelingenonderzoek van beren. Ook introduceerde hij de indextabellen voor de bedrijfsprestatietoets, waarmee op een eenvoudige wijze al een beeld gevormd kon worden van de fokwaarde van opfokberen en opfokzeugen.

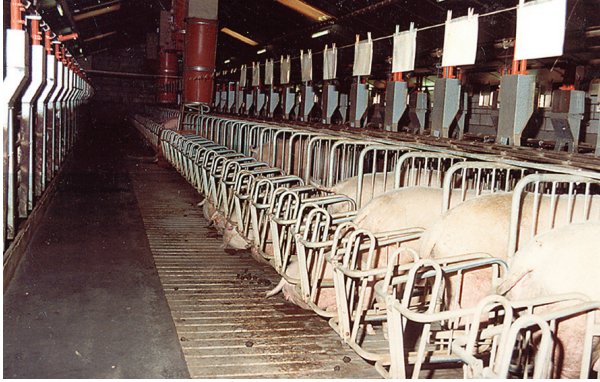
Kroeske begon met een vergelijkingsproef tussen Landvarkens en Groot Yorkshires, waaruit bleek dat de Groot Yorkshires efficiëntere vleesvarkens waren. Vervolgens werden de kruisingsproeven met NL- en GY-varkens opgezet, gevolgd door het beproeven van de gekruiste GY-beer x NL-zeug.

De baanbrekende ontwikkelingen die deze onderzoekers in gang hebben gezet, hebben de varkensfokkerij zodanig gewijzigd, dat de fokkerij en selectie eenvoudiger en goedkoper werden. Bovendien kon de fokwaarde van de dieren op de bedrijven betrouwbaarder worden ingeschat.

## 15.7 | Nieuwe huisvestingssystemen

In de jaren zestig en zeventig werden nieuwe huisvestingssystemen ingevoerd, zoals individuele huisvesting van zeugen in boxen. In de mesterij kwamen de roostervloeren, die een aanzienlijke arbeidsbesparing gaven. Met minder arbeid konden veel meer varkens gehouden worden, terwijl de technische resultaten bij een goede bedrijfsvoering verbeterden door onder meer een betere hygiëne.

Naast stallen met een gedeeltelijke roostervloer werden nogal wat stallen in gebruik genomen met een volledige roostervloer. Ook in de fokkerij was arbeid nog steeds de beperkende factor voor uitbreiding. Daarom deden de roostervloeren ook daar hun intrede, zowel voor de zeugen als voor de biggen.



ZEUGEN IN LIGBOXEN OP GEDEELTELIJK ROOSTERVLOER

Bovendien kwamen er stallen met volledig roostervloeren in de kraamhokken en afdelingen voor gespeende biggen. De zeugen werden veelal aangebonden in stallen met een gedeeltelijke roostervloer.

Verder namen automatische voersystemen een grote vlucht, eerst in de vleesvarkenshouderij, maar later ook in de biggenvermeerdering en de fokkerij.

De sterk arbeidsbesparende ontwikkelingen in de varkenshouderij, de aanpassingen in de fokkerij met een sterke selectie op sterkere, robuustere dieren en aangepaste voersamenstellingen maakten de weg vrij voor grootschalige eenheden met een industrieel karakter. Ook de betere gezondheid van de varkensstapels en een intensievere veterinaire begeleiding bevorderden deze ontwikkeling.



BIGGEN OP ROOSTERVLOER

Wel werd de diervriendelijkheid stevig op de proef gesteld. De maatschappelijke kritiek leidde tot een verbod op de volledig roostervloeren en het aanbinden van de zeugen. Ook het gebruik van antibiotica en hormonen zette het imago van de varkenshouderij terecht onder druk.

In de zeugenhouderij werd diervriendelijker groepshuisvesting ingevoerd, terwijl in de vleesvarkenshouderij de volledige roostervloeren vervangen werden door hokken met gedeeltelijk rooster met een bolle vloer in het midden als ruimte om te liggen.

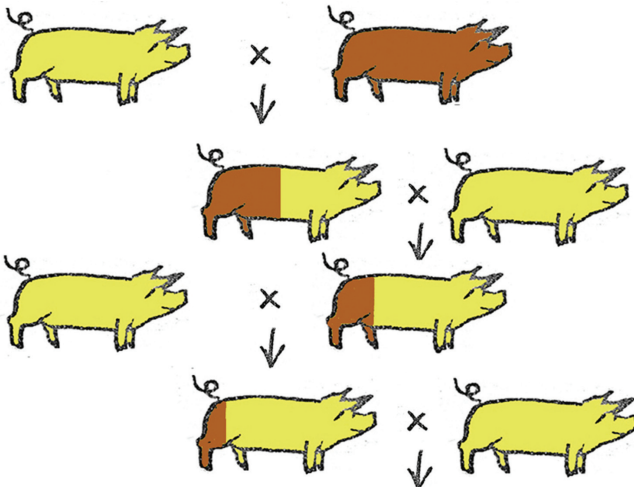
Het Agrarisch Dagblad van 24 december 2008 meldt op basis van tellingen door het Landbouw Economisch Instituut dat op 56% van de zeugenbedrijven de zeugen gehuisvest zijn in groepen. Dit komt neer op 59% van de totale zeugenstapel. Nog 44% zal in de komende jaren moeten omschakelen. De omschakeling moet voor 2013 gerealiseerd zijn.

## 15.8 | Kruisingen

Onder kruisingen wordt verstaan paring van dieren van verschillende rassen. Het doel is de goede eigenschappen van de te paren rassen te combineren en te verenigen in het kruisingsproduct.

### 15.8.1 | Veredelings- en verdringingskruisingen

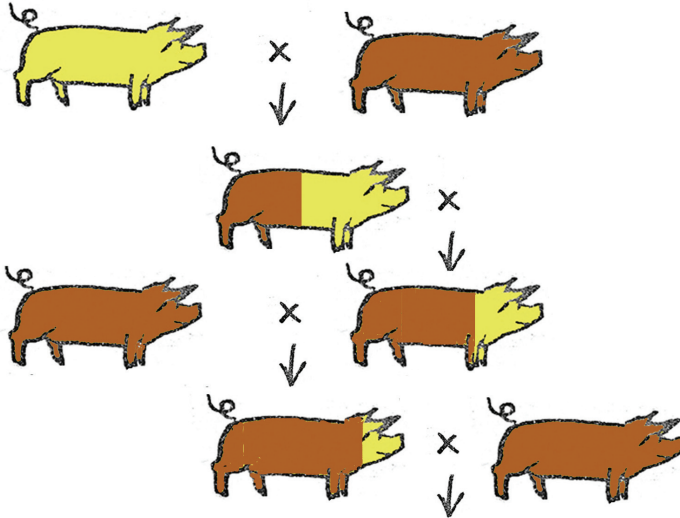
In de veehouderij en in de varkenshouderij in het bijzonder zijn kruisingen toegepast om het eigenschappenpatroon aan de eisen van de tijd aan te passen. Zo ontstonden de Yorkshire-typen uit kruisingen van vroegrijpe rassen uit Italië, Spanje, Portugal en Oost-Azië met de oude Europese Keltisch-Germaanse Landvarkens. Het Veredeld Duits Landvarken en het Deens Landvarken ontstonden weer uit combinaties met Edelschweine en Yorkshires. Het betreft hier nieuwvormingskruisingen of veredelingskruisingen.



VEREDELINGSKRUISSING



Het Duitse Edelschwein ontstond uit een verdringingskruising van Yorkshires of Large White-varkens op het oud Duits Landvarken, het Marschschwein. Met een verdringingskruising zou men verwachten na vier of vijf generaties het ras te verkrijgen, waarvoor de verdringingskruising is toegepast. Het Edelschwein is een mooi voorbeeld dat dit niet altijd opgaat en dat hierbij een doelgerichte teelkeuze en selectie duidelijk een rol gespeeld hebben. Het Veredeld Duits Landvarken kwam voort uit een veredelingskruising van Yorkshires met het oorspronkelijke Marschschwein.



#### VERDRINGINGSKRUISSING

Het Engelse Small White-varken ontstond uit een nieuwvormingskruising van oude Engelse Landvarkens met varkens van Napolitaanse, Portugese en Oost-Aziatische oorsprong. Het Large White-varken werd gefokt uit een verdringingskruising van oud Engelse Landvarkens op Small White-varkens, terwijl het Middle White uit de kruising van Small White en Large White werd gefokt. In de moderne varkensfokkerij zijn nieuwe zogeheten synthetische foklijnen ontwikkeld door met kruisingen de beste eigenschappen van verschillende rassen te combineren.

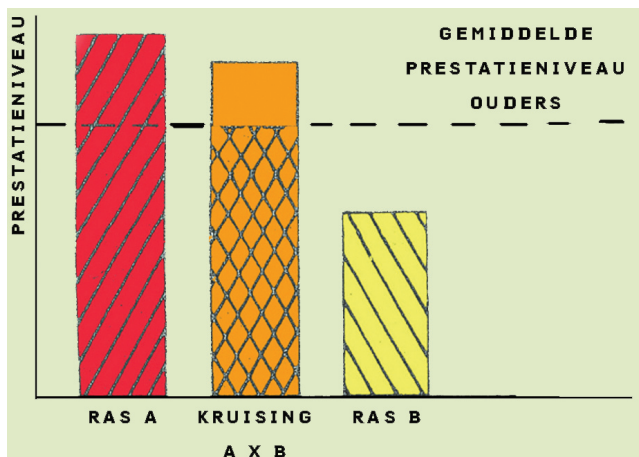
#### 15.8.2 | Gebruikskruisingen

In de tweede helft van de 20e eeuw werden nieuwe kruisingssystemen, de zogeheten gebruikskruisingen, in de varkensfokkerij geïntroduceerd. Dit in navolging van de plantenteelt en de pluimveefokkerij. Een belangrijk kenmerk van gebruikskruisingen is dat hierbij sprake is van een onderbroken fokstelsel. De kruisingsproducten kunnen namelijk niet worden gebruikt voor de fokkerij of voor de instandhouding van de zuivere teeltfokkerij.

Voor het blijvend kunnen toepassen van gebruikskruisingen is de instandhouding – het op niveau houden en verbeteren van de zuivere teeltfokkerij – noodzakelijk.

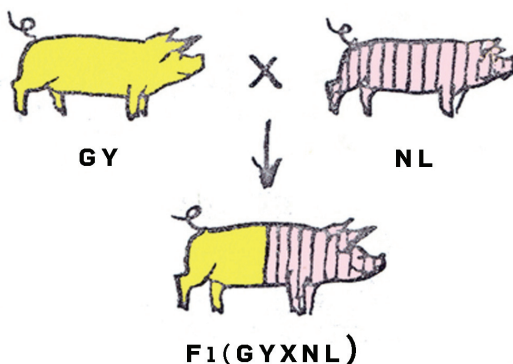
Het doel van gebruikskruisingen is niet het verbeteren van de rassen, maar het combineren van de goede eigenschappen van beide rassen en het benutten van het kruisings- of heterosiseffect. Dit effect treedt op bij het paren van dieren die niet met elkaar verwant zijn, dan wel van twee verschillende rassen en betekent dat de eigenschappen van de gekruiste nakomelingen beter zijn dan het gemiddelde van de ouders. En is in sommige gevallen zelfs beter dan beide ouders. Heterosis is dus niet overerfbaar, maar openbaart zich het meest bij eigenschappen die minder sterk vererven, zoals groei, voederconversie en sterftepercentage. En vooral in de reproductie, het aantal geboren en grootgebrachte biggen en de groei van de biggen.

De resultaten van gebruikskruisingen worden, zoals in het volgende schema is weergegeven, bepaald door het niveau van de ouders.



HET EFFECT VAN HETEROISIS

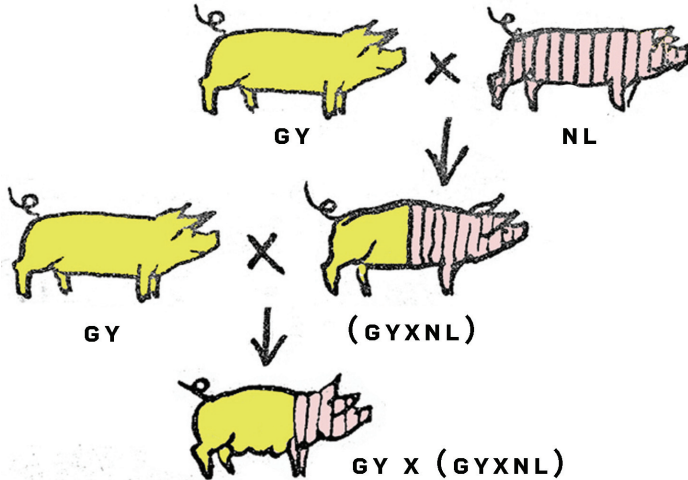
Gebruikskruisingen worden op verschillende wijze toegepast. Bij de enkelvoudige kruising worden twee dieren van verschillende rassen of foklijnen met elkaar gepaard.



ENKELVOUDIGE KRUISSING RASSEN

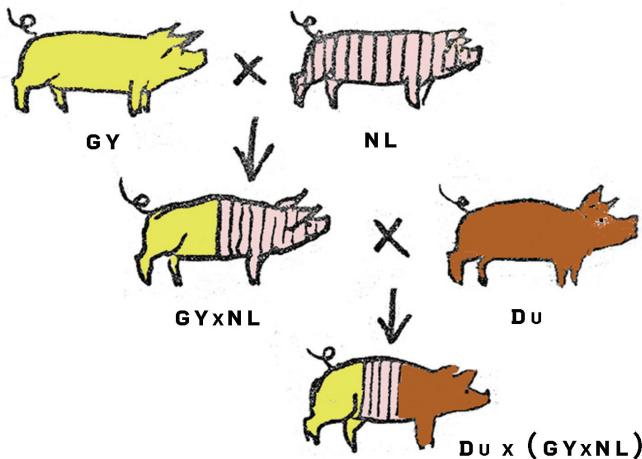
Voor verbetering van de reproductie, vruchtbaarheid en moedereigenschappen bieden de gebruikskruisingen mogelijkheden door het benutten van het heterosis-effect. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de volgende mogelijkheden:

- De terugkruising, waarbij de gekruiste zeug weer wordt gepaard met een van de uitgangsrassen. Hierbij wordt het heterosis-effect bij de zeug benut. Het eindproduct zal echter minder heterosis vertonen, omdat de vader verwant is met de moeder.



TERUGKRUISSING

- Bij de driewegkruising of drierassenkruising wordt zowel bij het moederdier als bij het eindproduct van het heterosis-effect geprofiteerd. Belangrijk hierbij is natuurlijk wel weer, dat de drie rassen van goed niveau zijn.



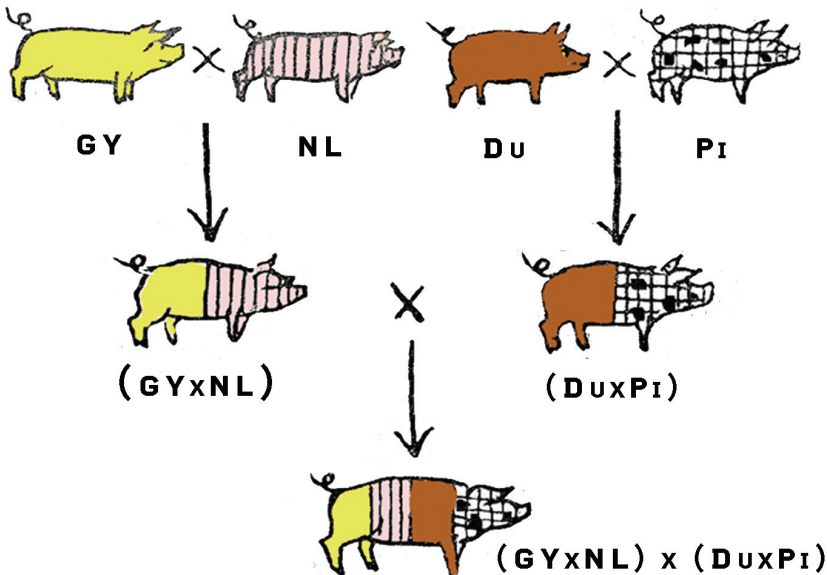
DRIERASSENKRUISSING

	ZUIVER RAS	ENKELV. KRUISING	TERUG- KRUISING	DRIEWEG- KRUISING
GEBOREN BIGGEN	100	102	104	105
GESPEENDE BIGGEN	100	107	106,5	110
INTERVAL SPENEN-DRACHT	100	100	115	115
GROEI	100	106	103	106
VOEDERCONVERSIE	100	102	101,5	103
% VLEESRIJKE DELEN	100	100	100	100

HETEROSISPERCENTAGE VOOR VRUCHTBAARHEID EN MEST- EN SLACHTEIGENSCHAPPEN BIJ VERSCHILLENDE KRUISINGSSYSTEMEN

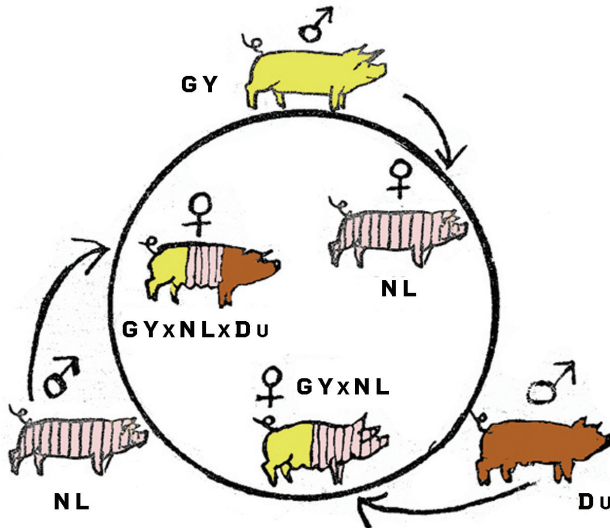
- Bij de vierwegkruising of vierrassenkruising wordt ook gebruik gemaakt van een gekruist vaderdier. Dit kan aantrekkelijk zijn om de gebruiksvriendelijkheid van de vaderdieren te verbeteren, dat wil zeggen deklust, spermakwaliteit en bevruchtend vermogen.

Een nadeel van dit type kruising is wel, dat naarmate de verschillen groter zijn tussen de uitgangsrassen de eindproducten een grotere variatie vertonen.



VIERRASSENKRUISING

- Bij de rotatiekruising worden beurtelings twee of meer rassen ingezet voor de productie van fokzeugen voor het instandhouden van de zeugenstapel. In de zeugenstapel worden de beste zeugen geselecteerd, die aangewezen worden voor het verwekken van de volgende generatie zeugen in combinatie met een niet-verwante beer van een andere foklijn of ras. Met dit systeem kan een zeugenstapel in stand gehouden worden zonder aanvoer van fokmateriaal en kan men toch profiteren van de voordelen van een gekruiste zeug.



ROTATIEKRUISSING

De eindproducten worden geproduceerd door gebruik te maken van een vleesvarkenvaderdier. Bij dit systeem is wel belangrijk dat de foklijnen die in het rotatiesysteem worden ingezet, niet met elkaar verwant zijn, maar ook niet te veel verschillen. Te grote verschillen in de foklijnen die in een dergelijk fokstelsel worden ingezet, leiden tot een nogal heterogene zeugenstapel.

### 15.8.3 | Resultaten van kruisingsproeven

Het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek zette in 1968 praktijkproeven op met als doel toepassing van gebruikskruisingen tussen Groot Yorkshire-beren en zeugen van het Nederlands Landvarken te beproeven. De resultaten waren verrassend en gaven een zeer goede afspiegeling van de ervaringen van de aan deze proef deelnemende varkenshouders. Het aantal biggen op de leeftijd van zeven weken was bijna een big meer en het toomgewicht was op die leeftijd maar liefst 14 kg hoger. Het was duidelijk, dat er met een systematische kruising tussen Groot Yorkshire-beren en Nederlands Landvarken-zeugen voor de biggenproducenten nogal wat te verdienen viel.

De mest- en slachtresultaten van de gekruiste biggen waren ook aanzienlijk beter. De Groot Yorkshires waren in de kruising duidelijk beter dan verondersteld werd.

De verwachting dat de slachtkwaliteit van de kruisingsproducten wel zou tegenvallen, werd niet bevestigd. Voor de NL-fokkers was dit een ontgoocheling, zij hadden het tegendeel verwacht. In die jaren leefde namelijk de veronderstelling, dat het NL-varken superieur was aan het Groot Yorkshire.

	GY X NL	NL X NL
AANTAL TOMEN	185	185
GEM. AANTAL WORPEN V.D. ZEUGEN	3,88	3,90
DRACHTIGHEIDSPERCENTAGE, TOTAAL	88,5	89,2
AANTAL LEVEND GEBOREN	10,37	9,82
GEM. GEBOORTEGEWICHT (KG)	1,49	1,42
DOODGEBOREN	0,58	0,68
GESTORVEN IN %	10,7	15,1
AANTAL BIGGEN OP 7-WEEKSE LEEFTIJD	9,31	8,34
GEWICHT BIGGEN OP 7-WEEKSE LEEFTIJD (KG)	15,34	14,63
TOONGEWICHT OP 7 WEKEN (KG)	138,4	124,4

#### REPRODUCTIERESULTATEN EERSTE IVO-KRUISINGSPROEF

Enkele jaren daarvoor was uit vergelijkende mestproeven van het IVO gebleken, dat het Groot Yorkshire een efficiëntere vleesgroei had dan het Nederlands Landvarken. Het Groot Yorkshire had een betere groei, een lagere voederconversie, een betere vleeskwiteit en een gunstiger vlees-voerindex. Het Groot Yorkshire had voorts aanmerkelijk minder uitval.

	GY X NL		NL X NL	
	BORGEN	ZEUGEN	BORGEN	ZEUGEN
AANTAL	80	80	80	80
GROEI PER DAG (G)	590	628	570	583
VOEDERCONVERSIE (KG/KG)	3.49	3.23	3.68	3.44
% IA-VARKENS	43	88	28	76

#### RESULTATEN MEST- EN SLACHTEIGENSCHAPPEN EERSTE IVO-KRUISINGSPROEF

Een belangrijke rol heeft ook ongetwijfeld gespeeld dat het Groot Yorkshire in het selectiemesterijonderzoek werd afgemest op een gewicht van 120-125 kg. Dit ras was er op gefokt en geselecteerd om goed door te kunnen groeien tot een hoog eindgewicht.

	NL	GY
AANTAL DIEREN	145	145
% UITVALLERS	4,8	2,1
GROEI PER DAG (G)	620	640
VOEDERVERBRUIK (KG/KG)	3.41	3.26
LENGTE (CM)	84,5	81,2
SPEKDIKTE (CM)	3,30	3,35
VORM VAN DE HAM	6,3	6,0
PERCENTAGE HAM	23,80	23,10

## IVO-VERGELIJKINGSPROEF RASZUIVERE NL- EN GY-VARKENS

De beide rassen – het vroegrijpe NL en het laatrijpere GY – waren gelijkwaardig in het slachtverlies en in de vlees-vet-verhouding. De Groot Yorkshire-kruisingen bleken zelfs in de slachtkwaliteit beter te zijn dan de zuivere NL-varkens. Deze verschillen in het eigenschappenpatroon riepen bij deze kruising dus een flink heterosis-effect op.

Na de geslaagde beproeving van de enkelvoudige kruising lag het voor de hand de mogelijkheden van gekruiste zeugen als moederdier voor de productie van mestbiggen te beproeven. De beproefde zeug werd de kruisingszeug van de Groot Yorkshire-beer en de Nederlands Landvarken-zeug, die dan weer gepaard werd met een NL-beer, een Groot Yorkshire-beer of een Piétrain-beer. Deze combinaties werden vergeleken met de NL x NL-combinatie.

PARINGSTYPE	NL X F1	GY X F1	P X F1	NL X NL
AANTAL WORPEN	236	234	213	239
AANTAL LEVENDGEBOREN/WORP	10,61	11,31	10,15	9,73
AANTAL DOODGEBOREN/WORP	0,61	0,58	0,64	0,82
TOOMGROOTTE 7 WEKEN	9,18	10,17	9,21	8,39
STERFTE % TOT 7 WEKEN	13,39	10,06	9,20	13,70
GEBORTEGEWICHT (KG)	1,43	1,46	1,42	1,48
TOOMGEWICHT OP 7 WEKEN (KG)	136,4	148,4	138,3	119,4

## REPRODUCTIERESULTATEN KRUISINGSZEUGEN (F1) VERGELEKEN MET NL

De gekruiste zeug bleek aanmerkelijk beter in staat meer biggen groot te brengen. Opmerkelijk is wel dat de terugkruising met een GY-beer duidelijk beter scoorde, dan de combinatie met een NL-beer. Het zou in de lijn der verwachting liggen dat de Piétrain-beer beter zou scoren, omdat hier sprake was van een drierassen-kruising.

PARINGSTYPE	NL X F1	GY X F1	P X F1	NL X NL
GROEI PER DAG (G)	664	674	632	657
VOEDERCONVERSIE (KG/KG)	3,26	3,12	3,35	3,28
VLEES/VOER-INDEX	130	136	131	131
PERCENTAGE IA	58,4	68,5	71,8	66,4
VLEESPERCENTAGE (HAM, KARBONADE, SCHOUDER)	52,69	52,07	53,44	52,90

RESULTATEN MEST- EN SLACHTEIGENSCHAPPEN VAN NAKOMELINGEN VAN  
KRUISINGSGEUGEN (F1) VERGELEKEN MET NL

De mesteigenschappen van het Groot Yorkshire-varken blijken weer van grote invloed op de groei en het voederverbruik bij de kruisingen, terwijl de slachtkwaliteit die van de overige combinaties – met uitzondering van de Piétrain-nakomelingen – vlot kan evenaren.

De Piétrain-kruising leverde nog geen 0,6% meer vlees op dan de zuivere NL, maar wel een wat beter slachttype. De Piétrain-beren lieten toen nog een weinig dominante vererving zien.

Het Groot Yorkshire-varken drukte een sterk stempel op de uitkomsten van deze proef. Het valt verder op, dat terugkruisen met een NL-beer het minder goed doet. Mogelijk houdt dat verband met de mindere sterkte en constitutie van het NL-varken, dat nog duidelijker blijkt in de terugkruising.