EINDRAPPORT

AKK-BESTERMEATPROJECT

Fase 1

Mei, 2002

Dit rapport is openbaar en de participanten kunnen hiervan vrijelijk gebruik maken.

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave 2
2. Samenvatting 3
3. Summary 3
4. Doelstellingen Bestermeatproject fase 1 en 2 4
5. Projectopzet 4
   5.1. Projectorganisatie 4
   5.2. Planning en fasering 4
6. Samenvatting resultaten en samenwerking 5
   6.1. Resultaten pilotfase 5
   6.2. Resultaten onderzoeksfase 5
   6.3. Samenwerking 5
   6.4. Gevolgtrekkingen 6
7. Kennisoverdracht 6
   7.1. Presentaties 6
   7.2. Publicaties 7
8. Partners 7
9. Bijlage: overzicht publicaties 8
   9.1. Pilotonderzoek naar de effecten van genetische en voertechnische maatregelen. 8
   9.2. Literatuurstudie naar de mogelijkheden van extra toegevoegde waarde van varkensvlees via optimalisatie van de productieketen 8
   9.3. Pilotonderzoek naar de effecten van voeding en rijping. 9
   9.4. De invloed van voeding en genetica op de varkensvleeskwaliteit. 9
   9.5. Bestermeat informatie- en kwaliteitszorgsysteem. 10

2. Samenvatting

De hoofddoelstelling van het Bestermeatproject is het ontwikkelen van marktconcepten voor varkensvlees, waarmee door de productie in ketenverband en een onderscheidende kwaliteit vlees meer toegevoegde waarde wordt gerealiseerd. Het totale Bestermeatproject bestaat uit twee fases. In dit rapport wordt verslag gedaan van de eerste fase. Hierin zijn uitgevoerd:

- een marktstudie en haalbaarheidsonderzoek naar het produceren en vermarkten van een extra kwaliteit varkensvlees;
- een literatuurstudie, waarin het begrip vleeskwaliteit nader gedefinieerd is, en de factoren geïnventariseerd zijn, die bepalend zijn voor de vleeskwaliteit;
- een drietal experimenten met als doelstelling de vleeskwaliteit te verbeteren met de genetische aanleg van de dieren, de voeding en de wijze van vleesverwerking na slachten;
- een aanzet voor de tweede fase van dit project, met een ontwerp voor kwaliteitsborging en uitwisseling van informatie in een consument gestuurde productieketen met zelfstandige partners om continu het economisch rendement te verbeteren.

In de loop van dit project is duidelijk geworden dat er bij het grootwinkelbedrijf wel zeker belangstelling bestaat voor het in ketenverband produceren en verkopen van een extra kwaliteit varkensvlees. Per winkelketen en marktsegment zullen de specificaties verschillen. Traceerbaarheid is een zeer belangrijk item. Het verder verbeteren van de varkensvleeskwaliteit, zoals deze met instrumentele bepalingen en in onderzoek met consumentenpanels wordt vastgesteld, is moeilijk. Mede omdat de standaardkwaliteit in Nederland al op een hoog niveau is. Het verbeteren van de kwaliteit door gebruik te maken van specifiek genetisch materiaal lijkt meer mogelijkheden te bieden dan door aanpassing van de voeding van de varkens. Door het samenwerken met onderzoeksinstellingen komt er meer informatie beschikbaar dan alleen de eigen onderzoeksresultaten. Door het in een onderzoeksproject samenwerken van producenten, vleesverwerkers en grootwinkelbedrijven neemt het onderlinge begrip en vertrouwen toe, en wordt ook de bereidheid om informatie over kwaliteit en rendement uit te wisselen groter.

3. Summary

The main purpose of the Bestermeatproject is the development of marketingconcepts for porkmeat, which makes it possible to realise more added value by producing an extra quality meat in productionchains. The total Bestermeatproject has two phases. This rapport is about the first phase. This part contains the following items:

- marketing- and feasibilitystudy for the production and marketing of an extra quality pigmeat;
- review of the literature with a definition of the meaning of meatquality and an inventory of factors that determine the meatquality;
- three experiments to improve meatquality by genetic means, the feeding of the animals and the way of processing the meat after slaughtering;

- a start of the second phase with a description for the qualitycontrol and exchange of information in a productionchain, that is consumers orientated and with independent partners to improve continuously the economic results.

During this project it became clear that there is a certain interest at the retailers in productionchains and sales of an extra quality porkmeat. Per retailer and per marketsegment the specifications will be different. Tracking and tracing is a very important item. Improvement of the porkquality, as measured by instruments or in consumerpanels is difficult. Also because the standard quality in The Netherlands is already on a high level. The improvement of the meatquality by making use of specific genetics seems to offer more possibilities than by changing the feed for the pigs.
In co-operation with researchinstitutes more information than only out of the results of the own experiments comes available. By working together in a researchproject with producers, processors and retailers the mutual understanding and confidence increase, and the willingness to share information about quality and economic benefits also becomes better.

4. Doelstellingen Bestermeatproject fase 1 en 2

- Het ontwikkelen van nieuwe en aansluiten bij bestaande marktconcepten met meer toegevoegde waarde in de productiekolom van varkensvlees door een onderscheidende kwaliteit vlees te produceren zowel in de reguliere als de scharrelvarkenshouderij.
- Het ontwikkelen van gecertificeerde kwaliteitssystemen, waarbij veiligheid, traceerbaarheid en een constante kwaliteit geborgd zijn.
- Het vermeerderen van de kennis om met een combinatie van maatregelen de kwaliteit van het varkensvlees te verbeteren.
- Het opdoen van ervaring in een geïntegreerde productiekolom met goede informatiestromen t.a.v. kwaliteitszorg en marktrespons.
- Het continu verbeteren van de efficiëntie in een productiekolom door een goede uitwisseling van informatie en analyse van databestanden.

Het plan is om de laatste twee doelstellingen in de tweede fase van het project te realiseren.

5. Projectopzet

5.1. Projectorganisatie

De projectorganisatie bestond uit een stuurgroep, waarin de partners uit het bedrijfsleven en ID Lelystad als penvoerder voor de kennisinstellingen zitting hadden en een drietal werkgroepen. Een werkgroep voor de primaire sector, een werkgroep, die zich vooral bezighield met de bepaling van de vleeskwaliteit, en een werkgroep voor kwaliteitszorg en ICT. De projectleiding was in handen van De Heus en de projectregie werd uitgevoerd door de stichting AKK.

5.2. Planning en fasering

De eerste fase van het Bestermeatproject is in twee delen gesplitst. Een eerste, verkennende pilotfase met een marktstudie, haalbaarheidsonderzoek, literatuurstudie en een pilotproef. De volgende onderzoeksfase heeft zicht toegespitst

op het uitvoeren van een tweetal dierproeven met verschillen in erfelijke aanleg, voeding en wijze van slachten. In deze fase is tevens een begin gemaakt met de voorbereiding van fase 2 van het Bestermeatproject: het opzetten van een kwaliteit- en informatiesysteem.

6. Samenvatting resultaten en samenwerking

6.1. Resultaten pilotfase

In een marktverkenning is duidelijk geworden dat er marktpartijen zijn, die geïnteresseerd zijn in het vermarkten van een extra kwaliteit varkensvlees en tevens bereid zijn een bepaalde meerprijs daarvoor te willen betalen. De wensen, waaraan volgens de retailer de kwaliteit van het vlees diende te voldoen, zijn geformuleerd. Door de verkoop van de uitsnijderijen van de deelnemende retailer aan een concurrerend bedrijf is in goed overleg de verdere ontwikkeling met de betreffende supermarktketen gestopt.
In de literatuurstudie zijn de diverse kwaliteitsaspecten en het effect van diverse managementmaatregelen op de vleeskwaliteit geïnventariseerd. Aan het einde van deze studie is een overzicht gemaakt van de maatregelen die zich lenen voor verder onderzoek. In de pilotstudie zijn tot slot twee kruisingen van SeghersGENETICS en twee afmestvoeders onderling met elkaar vergeleken.

6.2. Resultaten onderzoeksfase

In de eerste proef is aandacht besteed aan het effect van de voeding en van het laten rijpen van vlees. Er bleken geen aanwijzingen te zijn dat het gedurende enkele dagen laten rijpen van karkassen op microbiologische bezwaren stuit.
De tweede proef had als thema de invloed van voeding en genetica op de vleeskwaliteit. Door de MKZ-crisis is deze proef in eerste instantie mislukt. Vervolgens zijn er onder tijdsdruk twee kruisingen op twee verschillende plaatsen met twee verschillende afmestvoeders met elkaar vergeleken.
Tot slot is er een rapport opgesteld met een ontwerp voor kwaliteitsborging en de organisatie van de keteninformatiestromen.
In de loop van het project is duidelijk geworden dat met geringe meerkosten een hogere opbrengst gerealiseerd kan worden, en dat met bepaalde maatregelen het imago van varkensvlees te verbeteren is.
De eindconclusie van het technische onderzoek is dat de standaardkwaliteit van het varkensvlees in Nederland al op een behoorlijk hoog niveau is, en dat de genetische aanleg van de varkens van grotere betekenis voor de vleeskwaliteit is dan de voeding van de varkens. Een manco in de huidige kwaliteitszorg is de traceerbaarheid van het vlees bij klachten en eventuele recalls.

6.3. Samenwerking

Door de samenwerking met de onderzoeksinstellingen komt er meer informatie ter beschikking dan alleen de eigen onderzoeksresultaten. Met name de resultaten van marktonderzoek uit de VS en onderzoek naar de sensorische kwaliteit van varkensvlees in Nederland bleek voor het Bestermeatproject zeer relevant. De waardering voor de extra inspanningen van de medewerkers van ID Lelystad ten tijde van de MKZ-crisis mag in dit verband best genoemd worden.
De samenwerking met de partners vanuit het bedrijfsleven is, op het noodgedwongen afhaken van de retailer na, goed verlopen. De slachterijen en uitsnijderijen hebben hun medewerking altijd vlot verleend, omdat ook zij ervan

overtuigd zijn dat de toegevoegde waarde en het imago van het varkensvlees verbeterd moet worden.
Door het regelmatige overleg met de ketenpartners is het onderlinge vertrouwen en de bereidheid om informatie over kwaliteit en rendementen uit te wisselen toegenomen. Dit is vaak een belangrijk knelpunt bij het ontwikkelen en vermarkten van ketenproducten.

6.4. Gevolgtrekkingen

Het uiteindelijke economische rendement is bepalend voor het slagen van het project. Een goederenstroom met voldoende omvang, waardoor overheadkosten voor regie en uitwisseling van informatie terugverdiend worden, en berekeningen van de opbrengst- en kostprijs per schakel, waaruit blijkt dat er voor elke schakel sprake is van extra toegevoegde waarde, zijn noodzakelijke voorwaardes. Aan deze voorwaarden is voldaan en is er voldoende basis gevonden om het Bestermeatproject met weliswaar gedeeltelijk nieuwe partners vanuit het bedrijfsleven (als retailer DekaMarkt uit Velsen en als uitsnijderij Lunenburg uit Oudewater) te continueren. Ook de samenwerking met de kennisinstellingen uit de eerste fase is gecontinueerd en zelfs uitgebreid met nieuwe partners: voor het marketingplan is het EFMI van de Erasmusuniversiteit ingeschakeld en voor de automatisering WUR en LEI.
Het is voorbarig om te stellen dat er n.a.v. de eerste fase van dit project nu al in de varkensvleessector vergelijkbare activiteiten zijn ontwikkeld. Wel is het ons inziens uniek dat in de tweede fase van het Bestermeatproject onafhankelijke, zelfstandige partners samenwerken, waarbij ook een fokkerijgroepering en een supermarktketen zijn betrokken.

Strategische onderzoeksvragen voor vervolgonderzoek zijn:

- Welke zijn de emotionele factoren, die de perceptie van consumenten bepalen bij de aankoop van varkensvlees?
- Hoe is de traceerbaarheid van varkensvlees in de gehele productieketen op een economische wijze in te vullen?
- Hoe dient de informatievoorziening voor de productie van varkensvlees in een gecertificeerde productiekolom ingericht te zijn?

Ketenkennis is op de volgende ketenkennisgebieden ontwikkeld:

- Strategie en ketenorganisatie: beschrijving ketens, innovatie, ketenvorming en organisatie.
- Management: informatiesystemen, kwaliteitszorg, financieel management.
- Logistiek: besturing voorraden, informatietechnologie, product- en procestechnologie.

7. Kennisoverdracht

De volgende kennisverspreidingsactiviteiten hebben plaats gevonden:

7.1. Presentaties

- Presentatie over het Bestermeatproject voor het bestuur van de Stichting AKK in Zaanstad op 19 september 2000 door L. de Lange.

- Presentatie over achtergronden, leerervaringen en knelpunten van het Bestermeatproject voor projectleiders van AKK-projecten in Vught op 27 juni 2001 door L. de Lange.
- Presentatie over het vermarkten van varkensvlees en het Bestermeatproject voor studieclub varkenshouders in Ravenstein op 24 augustus 2001 door H. Swinkels.
- Presentatie van het marktonderzoek over varkensvlees voor de stuurgroep van het Bestermeatproject in Ede op 12 september 2001 door H. Swinkels.
- Presentatie over het vermarkten van varkensvlees en het Bestermeatproject voor Agrarisch Jongeren Kontakt in Brabant op 4 oktober 2001 door H. Swinkels.

7.2. Publicaties

- Pilotonderzoek naar de effecten van genetische en voertechnische maatregelen.
- Literatuurstudie naar de mogelijkheden van extra toegevoegde waarde van varkensvlees via optimalisatie van de productieketen
- Pilotonderzoek naar de effecten van voeding en rijping.
- De invloed van voeding en genetica op de varkensvleeskwaliteit.
- Bestermeat informatie- en kwaliteitszorgsysteem.

8. Partners

- SEGHERSgenetics, de heer S. Derks, Oostweg 6, 6631 KT Horssen.
- Grif-Bo, de heer G. v.d. Beek, Weteringstraat 3, 7041GW ’s-Heerenberg.
- De Heus Brokking Koudijs, de heer C. de Heus, Postbus 396, 6710 BJ Ede.
- Varkenshouder, de heer C. Verhaegh, Zandstraat 14, 5984 PA Koningslust.
- Varkenshouder, de heer T. Smits, Postbus 28, 5446 ZG Wanroy.
- ID Lelystad, de heer B. Urlings, Postbus 65, 8200 AB Lelystad.
- ATO Wageningen, de heer J. Top, Postbus 17, 6700 AA Wageningen.
- AKK, de heer M. Vernooij, Postbus 3060, 5203 DB ‘s-Hertogenbosch

9. Bijlage: overzicht publicaties

De codes voor de ketenkennisgebieden zijn opgenomen t.b.v. rapportage aan AKK. De betekenis van deze codes is aldaar bekend.

9.1. Pilotonderzoek naar de effecten van genetische en voertechnische maatregelen.

- Project: ACV-00.027 Bestermeat
- Titel: Pilotonderzoek naar de effecten van en de interactie tussen genetische en voertechnische maatregelen op de kwaliteit van varkensvlees binnen het AKK-project “Bestermeat”
- Auteurs: M. A. Gerritzen, R. E. Klont en A. v. Ginkel
- Codes ketenkennisgebieden: 1.6; 1.8; 2.1; 2.4; 4.5
- Uitgever: ID-Lelystad rapportnummer 2057
- Contactpersoon: L. de Lange, De Heus.
- Datum uitgave: oktober 2000
- Status: niet openbaar
- Samenvatting:

In dit pilotproject zijn de effecten en interactie onderzocht tussen genetische (Seghers lijn 23 en 33) en voertechnische (voer A en B) maatregelen op zowel de productieresultaten als de uiteindelijke vleeskwaliteit van vleesvarkens. Doel van het pilotonderzoek was om inzicht te krijgen in de mogelijkheden om via genetica en een andere voersamenstelling de (sensorische) kwaliteit van het varkensvlees te beïnvloeden. Daarnaast is de praktische uitvoerbaarheid van de toekomstige experimenten binnen het Bestermeat project duidelijk geworden.

9.2. Literatuurstudie naar de mogelijkheden van extra toegevoegde waarde van varkensvlees via optimalisatie van de productieketen

- Project: ACV-00.027 Bestermeat
- Titel: De mogelijkheden van toegevoegde waarde aan varkensvlees via optimalisatie van de productieketen.
- Auteurs: R. E. Klont, A. J. M. Jansman, H. A. P. Urlings en E. Lambooij
- Codes ketenkennisgebieden: 1.6; 1.8; 2.1; 2.4; 4.5
- Uitgever: ID-Lelystad rapportnummer 2090
- Contactpersoon: L. de Lange, De Heus.
- Datum uitgave: april 2001
- Status: niet openbaar
- Samenvatting:

Belangrijke technologische vleeskwaliteitskenmerken zijn zuurgraad (pH), kleur (variatie, stabiliteit), waterhoudend vermogen, scheurweerstand en marmering (intermusculair vetgehalte). De sensorische kwaliteit wordt voor een deel bepaald door waterbindend vermogen en intramusculair vetgehalte (IMF). Bij het verbeteren van de vleeskwaliteit speelt de genetische aanleg van het varken (Duroc-%, Seghers major gene) een grotere rol dan de voeding. Oudere varkens en borgen hebben een iets hoger IMF-gehalte. Beperkt voeren verlaagt het vetgehalte in het vlees. Verder is de verhouding tussen energie en eiwit, en het percentage granen, en dan vooral mais, in het voer van belang. Toevoeging van extra vitamine E verlaagt de oxidatie en

verbetert daarmee de kleur en de houdbaarheid. Extra magnesium vlak voor het slachten lijkt ook een positieve invloed te hebben op preventie van stress en daarmee op de pH van het vlees. Het vasten voor transport, het transport van de slachtrijpe varkens en de opvang op de slachterij zijn om deze reden ook van belang. In de slachterij zijn verder de wijze van koelen, de manier van ophangen en het laten rijpen van het vlees op het bot van invloed op de uiteindelijke vleeskwaliteit.

9.3. Pilotonderzoek naar de effecten van voeding en rijping.

- Project: ACV-00.027 Bestermeat
- Titel: De effecten van voeding en het laten rijpen van varkensvlees op de technische, sensorische en microbiologische kwaliteit van varkensvlees.
- Auteurs: M. A. Gerritzen en E. Lambooij.
- Codes ketenkennisgebieden: 1.6; 1.8; 2.1; 2.4; 4.5
- Uitgever: ID-Lelystad rapportnummer 2108
- Contactpersoon: L. de Lange, De Heus.
- Datum uitgave: mrt 2001
- Status: niet openbaar
- Samenvatting:

In deze proef is het effect van twee verschillende afmestvoeders en de invloed van rijping op de vleeskwaliteit gemeten.
De verschillende proeffactoren leidden niet tot verschillen in classificatie of tot verschillen in pH en temperatuur. Voer A geeft aanleiding tot een hoger drip verlies op twee en vijf dagen na portioneren en tot en hoger kookverlies. De verschillen in dripverlies tussen de twee voeders lijken kleiner te worden onder invloed van rijping. Het laten rijpen aan het karkas bij 0 - 1 °C leidt tot verschillen in waterbindend vermogen, wat zich uit in een hogere vochtverlies direct na aansnijden en na koken, en een lager dripverlies na 2 en 5 dagen bewaren van geportioneerde lendemonsters. Onder invloed van rijpen treedt enige verandering in kleur op wat naar voren komt in hogere L*- en a*-waarde en een lagere b*-waarde. De hogere scheurweerstand van gerijpt vlees werd niet verwacht en kan mogelijk verklaard worden uit een hoger kookverlies waardoor een droger monster wordt verkregen. Verhoging van het intramusculair vetgehalte door verschillen in voeding in de laatste vier weken voor slachten werden niet gevonden. Vooralsnog zijn er geen aanwijzingen dat gerijpt varkensvlees zou stuiten op microbiologische bezwaren. Uit het smaakpanelonderzoek is gebleken dat door rijping de “beet” weliswaar verbetert, maar de waardering totaal gezien afneemt.

9.4. De invloed van voeding en genetica op de varkensvleeskwaliteit.

- Project: ACV-00.027 Bestermeat
- Titel: De invloed van voeding en genetica op de varkensvleeskwaliteit.
- Auteurs: M. A. Gerritzen en E. Lambooij.
- Codes ketenkennisgebieden: 1.6; 1.8; 2.1; 2.4; 4.5
- Uitgever: ID-Lelystad rapportnummer 2160
- Contactpersoon: L. de Lange, De Heus.
- Datum uitgave: nov. 2001
- Status: niet openbaar
- Samenvatting:

Voeding leidde in dit experiment niet tot duidelijke verschillen in classificatie en instrumenteel gemeten vleeskwaliteit. Bij de OCR-stamboekvarkens werd een hoger vleespercentage gevonden, terwijl bij de Seghers 23-lijn varkens een grotere spek- en spierdikte werd gevonden. De varkens van OCR hadden gemiddeld een lagere eind-pH dan de varkens van Seghers 23-lijn. Het belangrijkste verschil in instrumentele vleeskwaliteit is het verschil in dripverlies en kookverlies ten gunste van de Seghers 23-lijn. Er is in dit experiment een goede correlatie (R^2 = 0,71) tussen eind-pH en dripverlies gevonden. Zeugen hadden een groter spierdikte en minder vochtverlies bij portioneren. Bij borgen werd gemiddeld 0,3% meer intramusculair vet gevonden dan bij zeugen. In het gemiddelde eindoordeel van het smaakpanel lijkt een lichte voorkeur voor de combinatie OCR-stamboekvarkens met experimenteel voer te zijn, doordat deze combinatie iets hoger scoort op belangrijke kenmerken.

9.5. Bestermeat informatie- en kwaliteitszorgsysteem.

- Project: ACV-00.027 Bestermeat
- Titel: Eindrapport Bestermeat informatie- en kwaliteitszorgsysteem
- Auteurs: H. Swinkels, L. de Lange, J. Top, A. Pauli, P. Sterrenburg, S. Hillebrand en H. Schmeitz.
- Codes ketenkennisgebieden: 1.3; 1.7; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 3.1; 3.3; 3.4; 4.1; 4.4; 4.5.
- Uitgever: Agri Information Partners
- Contactpersoon: L. de Lange, De Heus.
- Datum uitgave: juli 2001
- Status: niet openbaar
- Samenvatting:

In het kader van het Bestermeatproject is een analyse gemaakt voor het opzetten van een informatie- en kwaliteitszorgsysteem voor varkensvleesstromen. Het gaat daarbij om een interactief en dynamisch proces tussen consumenten en producenten. Vastgelegd is hoe de keten wordt afgebakend: de kleinst traceerbare eenheid is tot op bedrijf per levering. Het gebruik van specifiek genetisch materiaal is een expliciet onderdeel van de keten. Verder is beschreven welke de belangrijke kwaliteitsspecificaties zijn, en t.b.v. HACCP wat de kritische beheerspunten zijn.
Voor Bestermeat hanteren we de volgende informatiestrategie: het beschikbaar hebben van een informatiesysteem wat ondersteuning geeft aan de ontwikkeling en productie van varkensvlees in een gecertificeerde productiekolom, gebaseerd op vooraf met de retailer afgesproken vleesconcepten. Hierbij dient het informatiesysteem niet alleen registratief te zijn, maar ook bij te dragen aan: controle, tracering, consumentgestuurde ketenplanning, ondersteuning ketenpartners en verbetering van het economisch rendement.