

**‘n GROEI EN PRODUKSIEVERGELYKING TUSSEN
KONVENTSIONELE-, MULTI-EENHEID SIEKTEGETEISTERDE
VARKE EN HOË GESONDHEIDS MULTI-EENHEID VARKE**

deur

JACOBUS JOHANNES RAATH
BSc. (Agric.) HONS., Universiteit van Pretoria

Werkstuk voorgelê ter gedeeltelike vervulling van die vereistes vir die Graad

**MAGISTER VAN FILOSOFIE IN VEEBEDRYFSBESTUUR
(VARKBESTUUR)**

in die

Afdeling van Afstandsonderrig, Departement Veekundige Wetenskappe

Fakulteit van Landbou en Bosbou Agri Wetenskappe

UNIVERSITEIT VAN STELLENBOSCH



Mentor: Professor Louw Hoffman

April 2006

VERKLARING:

Ek, die ondergetekende, verklaar hiermee dat die werk in hierdie werkstuk/tesis vervat, my eie oorspronklike werk is en dat ek dit nie vantevore in die geheel of gedeeltelik by enige Universiteit ter verkryging van 'n Graad voorgelê het nie.

Handtekening: Datum:

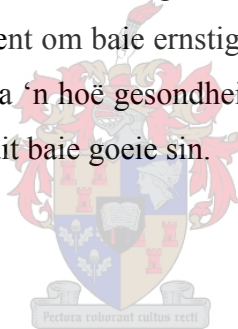


OPSOMMING

'n Proef is gedoen om te bepaal of daar enige verskil in die groeiprestasie is van groeivarke wat in die ou konvensionele hokke aangehou is, maar ook deur siektes gedaag is, varke wat deur siekte gedaag is en in multi-eenheid hokke aangehou is en laastens, hoë gesondheidsvarke wat in die multi-eenheid hokke aangehou is.

Die hoë gesondheidsvarke het die beste resultate tot gevolg gehad wanneer die faktore soos G.D.I., G.D.T., V.O.V., marge bo voerkoste en karkasmassa vergelyk word met die ander twee behandelings. Die verskil in prestasie tussen die siektegeësterde varke in die multi-eenheid hokke en die hoë gesondheidsvarke in die multi-eenheid hokke was nie vir al die produksie faktore ewe groot nie, maar tog ten gunste van die hoë gesondheidsvarke.

Die proefresultate toon hoe dinamies varkproduksie geraak het. Dit is dus duidelik uit die resultate dat die ou konvensionele tipe behuising nie meer 'n plek het in moderne varkproduksie nie. Die tyd het ook aangebreek vir elke varkprodusent om baie ernstig na die gesondheidstatus van sy kudde te kyk en dit baie ernstig te oorweeg om na 'n hoë gesondheidskudde toe te beweeg. Uit 'n produksie sowel as 'n ekonomiese oogpunt maak dit baie goeie sin.

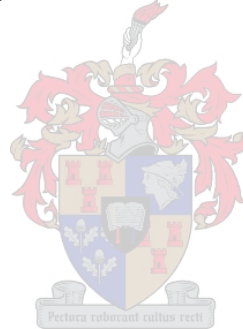


ABSTRACT

A trial was done to determine if there are any differences in the growth performance of finisher pigs in the old conventional type of housing with disease infected pigs, pigs in multi unit housing that were also disease infected and high health pigs in multi unit type of housing.

The high health pigs gave the best results when factors like A.D.I., A.D.G., F.C.R., margin over feed cost and carcass weight are compared with the results of the other two treatments. The difference in achievement between the disease infected pigs and the high health pigs were not the same for all the production factors but it was still in favour of the high health pigs.

The trial results show just how dynamic pig production has become. From the results it is very clear that there is not any place anymore for the old conventional type of housing in any modern piggery. The time has also come for every pig farmer to look at and evaluate the health status of his piggery and to consider changing over to a high health herd. From a production as well as an economic viewpoint it makes good sense.



BEDANKINGS

Graag wil ek my Hemelse Vader bedank vir talente aan my gegee. Sonder dit sal niks moontlik wees nie.

Aan my vrou Marié en kinders, Jaco en Paul, baie dankie vir julle bystand en opofferings tydens my studies. Dit was nie altyd maklik met 'n student in die huis nie, maar ek waardeer dit.

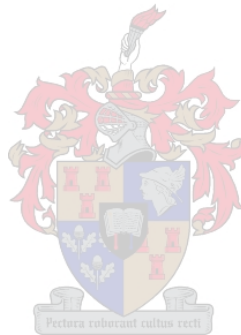
Ek wil ook groot dank teenoor WALT LANDGOED uitspreek wat dit vir my moontlik gemaak het om die studie te voltooi. Sonder u hulp sou dit nie moontlik wees nie. In besonder wil ek dankie sê aan Johan van der Walt vir die voorbeeld wat hy stel en die motivering.

Laaste, maar nie die minste, vir Fanie Hugo en Niekie de Wet vir die hulp met die insameling van die data.



INHOUDSOPGAWE

Literatuurstudie	Bl.	6
Prosedure	Bl.	20
Resultate	Bl.	30
Gevolgtrekking	Bl.	37
Slotsom	Bl.	40
Verwysings	Bl.	41



LITERATUUR STUDIE

Die vraag wat 'n mens jouself moet vra is waarom 'n ontvolk – hervolk of soos in Engels gestel 'n Depop Repop operasie? Die hoof rede is 'n verhoogde gesondheidstatus van die hele kudde. Hoekom strewende ons na 'n verhoogde gesondheidstatus?

Die prys betaal deur die vark industrie vir ongesonde varke is die som van:

- Die koste van veearts besoeke, medikasie en entstowwe.
- Die koste van invoer medikasie. Konserwatief geskat kan dit 'n addisionele 5% van voerkoste wees. Volgehoue gebruik van invoer antibiotika tot met slag kan die ekwivalent van 1 – 2 kg van karkasvleis wees.
- Verlies van produk kwaliteit en mark simpatie post plaashek. Oor die hele wêreld is daar alhoewel meer verbruikersweerstand teen antibiotiese residue in voedsel.
- Verlies van verkoopbare vleis a.g.v. afkeuring by prosessering.
- Koste a.g.v. verlies in effektiwiteit pre-plaashek deur verlaging in sogproduktiwiteit, verlaagde groeitempo en verswakte voeromset.

Met ontvolk-hervolk word die hele varkkudde waar die operasie uitgevoer word van die terein verwyder. Die metode waarvan gebruik gemaak word is om die hele kudde oor 'n periode van 21 weke ('n siklus) uit te slag. Daar word met die groeivarke begin en elke week soos daar gespeen word word die sê wat gespeen is ook bemark. Sê kan geslag word of aan 'n ander vark produsent verkoop word. Die week as die laaste sê gespeen word moet al die oorblywende speen en groeivarke ook van die terein verwyder word. Die varke moet na 'n alternatiewe plaas geneem word waar die varke uitgegroeï en bemark kan word. Alternatiewelik kan die varke ook aan 'n ander vark produsent bemark word om die varke dan groot te maak en te bemark.

Die terein of eenheid moet dan vir 'n minimum periode van ses weke varkvry gehou word. Tydens die periode word alle geboue gewas en ontsmet om alle moontlike patogene te verwyder. Alle misvore moet ook gewas en ontsmet word. Die sukses van die hele operasie hang grootliks daarvan af of die skoonmaak en ontsmetting suksesvol uitgevoer is.

Dragtige sê word dan 'n week voor jonging na die eenheid gebring en so word die eenheid dan elke week stelselmatig hervolk. Die sê moet ook van 'n hoë gesondheidskudde afkomstig wees. Dit is dus duidelik dat die hele operasie met militêre presisie uitgevoer moet word om 'n sukses te wees.

Nadat die hele proses suksesvol voltooi is is die instandhouding van die spesifieke patogeen vrye status afhanklik van die suksesvolle toepassing van streng biosekuriteitsmaatreëls.

In intensiewe Europese varkeenhede blyk dit uit verskeie opnames dat *Mycoplasma pneumonia* endemies is in meer as die helfte van alle kuddes en in meer as 1/3 van die kuddes is pleuropneumonia ook aanwesig. *Porcine Reproductive and Respiratory syndrome* (P.R.R.S.) is aanwesig in meer as 50% van kuddes. Ander klagtes is reprodktiewe siektes, glassers (*Haemophilus parasuis*), colitis, *atropiese rhinitis* en skurfte myte (Whittemore, 1998).

Die direkte koste van veterinêre behandeling alleen kan meer as 2% van die waarde van die vark met slag wees. Addisioneel tot die direkte koste kan siekte indirek 'n verlies van een sesde van die produksie van 'n teelkudde en in speen en groeivarke tot soveel as 3% van die waarde van die vark met slag beloop. Abattoir afkeurings kom neer op nog 'n verdere 0.4% van die waarde van die geslagde vark (Whittemore, 1998).

Herbevolking van 'n siekte geteisterde kudde is 'n drastiese stap finansieël, maar kan geredelik dae tot bemarking verkort, verbetering van voeromset en 'n groter aantal varke verkoop per sog per jaar tot gevolg hê.

Die varkbedryf het die laaste paar jaar baie dinamies geword weens die kosteknyptang. Varkprodusente moet dus van alle hulpmiddels tot hul beskikking gebruik maak om te oorleef en dan ook darem 'n wins te maak. Wie as varkprodusent sal die rekord mieliepryse en gepaardgaande varkprys in 2002 van ongeveer R8.00/kg vergeet? In vandag se geglobaliseerde wêreld moet ons as varkprodusente altyd daaraan dink dat ons instaat moet wees om varkvleis teen 'n Amerikaanse \$/kg te kan produseer. Indien jy as produsent dit kan regkry behoort jy altyd kompetender te kan wees teen die ander rolspelers in die bedryf, hetsy 'n mede Suid-Afrikaanse produsent of 'n Brasiliaanse produsent.

Daar is 'n al groter wordende vrees vir die gebruik van antimikrobiese groeibevorderaars in dierevoere. Die vrees sentreer rondom die oordraging van weerstandbiedende bakterieë vanaf diere na mense via die voedselketting en die moontlike oordraging van weerstandbiedende gene vanaf dierlike bakterieë na menslike patogene (Todd, 1998).

Dit is teen die agtergrond, asook die al hoe groter druk teen antibiotiese groeireguleerders wat 'n produsent opsies soos 'n ontvolk hervolk operasie oorweeg.

Terwyl baie faktore 'n bydrae lewer tot die algehele winsgewendheid van 'n gegewe varkproduksie eenheid, sal deurset hoog op baie bestuurders se lys wees. Verhoogde groeitempo en dus 'n verhoogde gebou deurset, verlaag vaste en veranderlike koste van produksie. Vinniger groeiende varke gebruik nie net minder hokspasie in hul leeftyd nie maar hulle eet ook minder voer en vereis gewoonlik ook minder aandag. Verder is dit al oor en oor gedemonstreer dat vinniger groeiende varke, varkvleis kan produseer wat ten minste van dieselfde kwaliteit is as die van stadiger groeiende varke (Ellis en Keith, 1993).

Eenvoudig gestel word groeitempo deur twee faktore beïnvloed, naamlik voerinnname en die effektiwiteit waarmee die voer aangewend word vir groei. As aanvaar word dat voer effektiwiteit konstant bly, sal 'n verhoging van voerinnname groeitempo verhoog, omgekeerd, as voerinnname konstant bly sal verbeterde voer effektiwiteit groeitempo verbeter (Patience *et al.*, 2001).

Gesondheid is een van die faktore wat die effektiwiteit van voerverbruik beïnvloed. In respons tot patogene word die immuunsisteem geaktiveer om die komponente van die verdedigingsisteem te sintetiseer. Die prosesse vereis energie, dus is die gesondheid van die dier nie slegs belangrik vir groei nie, maar ook vir die effektiwiteit van die groei.

Die verhoging in sitokinien produksie verlaag voerinnname en op die ou end verswak die voereffektiwiteit. 'n Vermindering in die aktivering van die kroniese immuun sisteem kan die tempo en die effektiwiteit van groei van die vark verhoog (Williams *et al.*, 1997). Williams *et al.* (1997) het ook aangedui dat varke met 'n hoogs geaktiveerde immuunsisteem meer geaffekteer word deur aminosuur behoeftes bokant dit benodig om aan spierweefsel groeitempo te voldoen, as varke met 'n lae vlak van immuunsisteem aktivering.

Die onderstaande tabel toon dit duidelik.

Tabel 1 EFFEK VAN IMMUUNSIESTEEM (IS) AKTIVERING EN DIEET LISIEN % OP VARK DAAGLIKSE GROEI (KG/DAG) VANAF 7 TOT 112 KG (Aangepas uit Williams *et al.*, 1997.)

Lys %	Lae IS					Geaktiveerde IS				
	Ligg Massa (kg)					Ligg Massa (kg)				
	7	25	46	88	102	7	25	46	88	102
1.20	.484	.789	.928	.904	.912	.375	.734	.717	.786	.805
1.50	.527	.818	.938	.896	.877	.322	.626	.738	.755	.665
1.80	.566	.751	.980	.900	.862	.334	.682	.714	.717	.643

Let op die verskille in groeitempo tussen die varke op 1.20 lisenvlakke en 1.80 lisenvlakke by lae – en hoë immuunsisteem aktiveringsvlakke. In reaksie op patogene word die immuunsisteem geaktiveer om die komponente van die verdedigingsmeganisme te sintetiseer. Die prosesse benodig energie, dus is die gesondheid van die dier belangrik nie net vir groei nie, maar ook vir die effektiwiteit van die groei. Die toename in sitokinien produksie verlaag voerinnome wat ook voereffektiwiteit verlaag (Williams *et al*, 1997).

Die laaste paar jaar was daar baie meer gefokus op die beheer van varksiektes oor die wêreld. Die mees effektiewe strategie is die totale uitroei van infekterende agente van die varkkudde. Daar is verskeie maniere soos gesegregeerde vroeë speen, gedeeltelike of totale ontvolking, strategiese medikasie, veranderde varkvloei en plaas afsperring om siektes met 'n groot ekonomiese impak op varkproduksie uit te roei. Huidige siektes wat 'n groot ekonomiese impak op produksie het is P.R.R.S.(Porcine Respiratory and Reproductive Syndrome), *Mycoplasma hypneumonia*, Aujeszky's, Europese varkpes en *Salmonella cholerasuis* (Batista en Pijoan, 2002).

In 'n studie wat deur Batista en Pijoan (2002) gedoen is, is twee plase, naamlik A en B, vergelyk. Plaas A was 'n hoë gesondheids kudde met 2500 sôe. Die plaas was vry van P.R.R.S, *Mycoplasma hypneumonia*, *Actinobacillus pleuropneumonia*, varkpes, Aujeszky's, *Salmonella cholerasuis* en skurftemyte. Plaas B was 'n 2000 sogeenheid wat positief was vir P.R.R.S., *Mycoplasma hypneumonia*, Aujeszky's, *Actinobacillus pleuropneumonia* en *S. cholerasuis* (Batista en Pijoan, 2002).

Die studie toon 'n duidelike impak op 'n paar sleutel produksie faktore naamlik jongtempo, totaal gebore, lewendig gebore, varkies gespeen per sog per jaar, mortaliteit, voeromset, G.D.T., dae tot bemarking en totale aantal varke verkoop (Tabel 2).

Tabel 2 VERGELYKING VAN PRODUKSIEFAKTORE TUSSEN ‘N HOË GESONDHEIDSTATUS PLAAS (Plaas A) EN ‘N GEWONE PLAAS (Plaas B).

	Plaas A	Plaas B
Jongtempo %	84.4	70.6
Aantal gebore	11.9	9.4
Aantal lewendig gebore	11	8.9
Varkies gespeen/sog/jaar	23.8	17.9
Mortalitet % in produksie lyn	4.2	10.8
Varke verkoop/sog/jaar	22.8	16
Tonne/vleis verkoop/sog/jaar	2.348	1.328
V.O.V.	2.54	2.8
Dae tot 100kg	145	180+
G.D.T.	0.672	0.555
Totaal varke verkoop (2000 sôe)	45.360	32.000

In bogenoemde tabel is daar ‘n verbetering in al die produksiefaktore by die hoë gesondheidskudde. Baekbo *et al.* (2002) het ‘n studie in nege jong tot slag kuddes, wat kronies met die volgende respiratoriese patogene geïnfekteer was, gedoen : *Mycoplasma hyopneumonia* (M hyo), *Pasteurella multocida* en *Actinobacillus pleuropneumonia* (App). Sestien werpsels is by elke kudde geselekteer en 7 varkies is gelykkansig uit elke werpsel gekies. In totaal is 999 varke in die studie ingesluit. Die massa van elke vark is geneem op 7 weke en op 20 weke ouderdom. Dit is ook geneem met slag. Die G.D.T vir die periode 7 weke tot slag (periode 1) en 20 weke tot slag (periode 2) was 698 g/dag en 793 g/dag onderskeidelik. Die G.D.T van varke met longontsteking het verlaag met 30. 3 g/dag in periode 1 en met 58.5 g/dag in periode 2.

Met slag was alle longe deur dieselfde veearts ondersoek. Die verlaging in gemiddelde daaglikse toename as gevolg van longontsteking word in Tabel 3 weergegee.

Tabel 3 VERLAGING VAN G.D.T (g/DAG) VAN VARKE MET LONGONTSTEKING MET SLAG.(AANGEPAS UIT BAEKBO *ET AL.*,2002).

	Periode 1	Periode 2
Kudde 1	32.8	115
Kudde 2	11.1	-7.6
Kudde 3	46.1	110
Kudde 4	37.0	25.9
Kudde 5	56.4	68.7
Kudde 6	30.5	100
Kudde 7	28.6	52.1
Kudde 8	5.5	27.0

Periode 1: 7 weke tot slag, Periode 2: 20 weke tot slag

‘n Switserse ontvolking is deur Bara (2002) gedoen om ‘n kudde vry van *Mycoplasma hyopneumonia* te kry. ‘n Switserse ontvolking behels dat alle diere jonger as 10 maande oud verwyder word van die kudde en alle jongings word gestaak vir twee weke. Tydens die tyd word alle diere gemedikeer vir ‘n periode van twee weke om *Mycoplasma* uit te roei van die kudde. Diere wat hierna gebore word sal vry wees van *Mycoplasma* en medikasie teen *Mycoplasma* kan gestaak word (Bara, 2002).

In die tabel 4 kan gesien word watter effek dit op die kudde gehad het. In die tydperk 1998 – 1999 was die kudde nog besmet, maar vanaf 2000 vry van *Mycoplasma*.

Tabel 4 GROEIKUDDE PRESTASIE VOOR EN NA MYCOPLASMA PNEUMONIA UITROEIING. (BARA, 2002).

	1998	1999	2000	2001
Longontsteking teenwoordigheid (%)	72.1	65.8	0	0
Gem.long punte toekenning (%)	9.5	5.7	0	0
G.D.T.(g/dag)	585	610	700	713
Dae tot slag	179	172	150	141
Koste/sog/jaar vir beheer van Ensoötiese longontsteking Aus \$	87.2	80	20	0

Mycoplasma hyopneumonia kan ‘n groot kompliserende faktor wees in die teenwoordigheid van P.M.W.S. en P.R.R.S. Wanneer die immuunsisteem van die vark beskadig is deur P.M.W.S. en / of

P.R.R.S. virusse, kan dit aanleiding gee tot uitgebreide longontsteking. Die uitroeiing van *M. hyopneumonia* en enige ander geassosieerde patogene is dus van groot waarde, en 'n aantal metodes is al aangewend om die doel te bereik (Burch, 2005).

Daar is al so lank terug as in die sewentiger jare deur Britse teeltmaatskappye gepoog om *Mycoplasma* vrye kuddes daar te stel d.m.v. gemedikeerde vroegspeen programme. Sôe is vir 5 dae voor jonging behandel en vyf dae na jonging en varkies is vir vyf dae voor en na speen behandel en verwyder na 'n skoon eenheid. Die anti *mycoplasma* behandeling van keuse was Tiamulin (Tiamutin-Novartis) toegedien teen 10mg/kg liggaamsmassa (Burch, 2005).

Die metode is in die negentigs aangepas deur Baekbo en ander (1994) in Denemarke om te help om ensoötiese longontsteking uit te roei. Hulle het gedeeltelike ontvolking van alle diere onder 10 maande ouderdom toegepas tesame met die behandeling met Tiamulin alleenlik of Tiamulin en Chlortetrasikliene vir 2 weke. Dit het deel gevorm van die Deense SPV (spesifieke patogeen-vrye) kudde program wat ontwikkel is om kuddes te vestig wat vry is van sekere siektes (Burch, 2005).

Tans is daar vyf algemene metodes wat gebaseer is op die beginsels van "Segregated early weaning" (S.E.W.) in die Verenigde State se varkindustrie:

1. Twee eenheid sisteme waar die teel en jong fasiliteite apart is van die speen en afrond fasiliteite.
2. Drie eenheid sisteme waar die eerste eenheid die teel, dragtige en jongingsfasiliteite bevat. Varkies word op 10-21 dae ouderdom gespeen en verskuif na 'n aparte speen eenheid (die tweede eenheid). Wanneer die varke 'n massa van 18-23 kg bereik, word hulle verskuif na 'n groei/afrond fasiliteit (die derde eenheid). Die drie eenheid sisteem word deur die meeste nuwe groot operasies gebruik.
3. "Comingled" drie eenheid sisteme is die gevolg wanneer varkvloei nie deeglik beheer word nie. Varke wat by die speen of afrondingseenheid aankom word blootgestel aan groter (ouer) varke wat nie verskuif kan word nie as gevolg van vertraagde groei of groot wisseling in jongtempo. Wanneer varkies saamgevoeg (comingled) word, word pas gespeende varkies blootgestel aan patogene van die ouer varkies.
4. Veelvuldige eenheid sisteme waar verskeie eenhede gebruik word vir teel en jong, waarna die gespeende varkies vervoer word na 'n algemene aparte speeneenheid. Wanneer die

varke die speeneenheid verlaat word hulle vervoer na 'n aparte afrondingseenheid. In die sisteem kan daar verskeie afrondingseenhede wees. Die sukses van die sisteem is gebaseer op die instandhouding van streng "all in all out" (alles in alles uit) beginsels van varkvloei sodat jonger varke nie blootgestel word aan die patogene van die ouer varke nie.

5. Comingled veelvuldige eenheid sisteme kom voor wanneer varke van verskillende jongeenhede by dieselfde speeneenheid aankom wat voorsiening maak vir die geleentheid dat jonger varke blootgestel word aan ouer varke wat aanleiding gee tot 'n saamgevoegde veelvuldige eenheid sisteem (Fangman *et al.*, 1997).

Clark (1995) het voorgestel dat die volgende biosekuriteits maatreëls geïmplementeer moet word om die oordrag van patogene te verminder:

- Was alle kamers met 'n hoëdrukwater en ontsmet met 'n breëspektrum produk.
- Plaas kamers so sodat kruis besmetting van varke van ander ouderdomme minimaal is.
- Indien veelvuldige kamers gebruik word sodat varke van verskeie ouderdomme by een eenheid gehuisves word, moet versorging van varke in volgorde geskied sodat varke met die hoogste gesondheidsstatus (gewoonlik jonger varke) eerste versorg word.
- Dring aan dat werkers skoon klere en waterskoene na die eenheid dra. Werkers moet ingelig word om nie terug te keer na kamers met 'n hoër gesondheidsstatus nadat hulle in kontak was met 'n laer gesondheidskamer sonder om klere en skoene ordentlik skoon te maak en te ontsmet nie.
- Bou knaagdier bestande geboue.
- Moenie voertuie van buite die eenheid toelaat sonder dat dit gewas en ontsmet is nie.
- Dooie diere moet buite die eenheid geplaas word vir verwydering.
- Laai fasiliteite moet op die grens van die eenheid geplaas word.
- Besoekers moet tot 'n minimum beperk word en moet skoon klere en skoene dra.
- 'n Grensdraad (heining) moet opgerig word rondom die eenheid sodat ongewenste mense, troeteldiere en ander rondloper diere uitgehou kan word.

In die Verenigde State van Amerika het gesegregeerde vroeë speen ontwikkel as 'n metode om siekte oordraging van die sog na die klein varkies te voorkom. Dit het ook van die alles in alles uit (all in all out) stelsel gebruik gemaak. Nog 'n stelsel wat so tot stand gekom het is die multi-eenheid stelsel waar die sogeenheid, speeneenheid en groei of afrondeenheid weg van mekaar is. Dit het dus 'n hele nuwe dimensie in die speen van varkies teweeggebring.

Die ideaal met S.E.W. is dat die drie eenhede naamlik teel, speen en afrond onder dieselfde bestuur moet wees, maar die ligging, personeel en toerusting moet streng outonoom wees. Die afstand tussen die eenhede moet ook vër genoeg uitmekaar wees om die uitruiling van werkers, voertuie of toerusting te voorkom of te verhoed. Dus moet die siektebreuk volledig wees (Gadd, 1995).

Belangrike reëls vir suksesvolle S.E.W.

1. Kleintjies word gespeen terwyl die teenliggaampie beskerming nog aktief is.
2. Hulle moet verskuif word na 'n skoon omgewing waar geen kontak met die teelproses moontlik is nie.
3. Hulle moet gespesialiseerde voer, behuising en aandag kry in die kritieke naspeen fase om te verseker dat die groei-impuls nie verlore gaan nie.
4. Die siektebreuk word weer herhaal voor die finale afrondingsfase.
5. Die speenouderdom en enige inenting of medikasie is onder beheer van 'n spesialis veearts wat die siekteprofiel van die teelkudde serologies monitor. Dit word 'n protokol genoem.
6. Enige soortgelyke protokol wat nodig geag word by die speenvarke moet ook deur 'n spesialis varkveearts beheer word.
7. Vermenging moet vroeg gedoen word met spesifieke massa riglyne afhangend van groep grootte.

Hoë gesondheidsprogramme, veral gesegregeerde vroeg speen is al bewys as baie suksesvol om die produktiwiteit van groeivarke te verhoog. Met S.E.W. word die sog as die bron van infeksie beskou en daarom word die varkies so vroeg as moontlik (10-15 dae ouderdom) gespeen. Die grootmaak van die varkies op 'n eenheid weg en geïsoleerd van die jongstal is die belangrikste aspek van die sisteem. Die meganismes betrokke by die verhoogde produksie word nog nie ten volle verstaan nie, maar dit kan heel moontlik toegeskryf word aan siektebeheer en uitroei (Pijoan *et al.*, 1997).

Die meeste varkies bereik slagmassa met die minimum of geen kliniese siektes, wat die rede is vir die program se gewildheid. Die resultate is totaal afhanklik van 'n breuk in die siekteketting op twee stadia naamlik tussen die sog en haar kleintjies met speen en tussen die speen en

afrondingsfase. Die suksesvolle bereiking hiervan toon duidelik die erosie wat nie spesifieke siektes op die prestasie van die varkies het vanaf speen tot die afrondingsfase (Gadd, 1995).

In Tabel 5 en 6 kan die verskille duidelik gesien word.

Tabel 5 PRESTASIE VAN S.E.W. VARKE TEENoor KONVENSIENELE GROEI KONTROLE.
GEWONE PRESTASIE KONTROLE:

Dag	Kontrole		S.E.W.		Verbetering
	Kg	GDT	Kg	GDT	
7	2.27	146	3.63	340	93
21	4.54	157	5.50	262	21
35	8.17	198	14.10	367	73
48	12.16	229	21.80	428	78
63	22.25	333	35.87	550	61
77	29.26	373	49.49	626	69

Tabel 6 PRESTASIE VAN S.E.W. VARKE TEENoor KONVENSIENELE GROEI KONTROLE.
BAIE GOEIE PRESTASIE KONTROLE:

Dag	Kontrole		S.E.W.		Verbetering
	Kg	GDT	Kg	GDT	
7	2.38	161	2.6	173	9
21	5.24	190	5.89	215	12
35	8.95	220	11.14	279	25
49	14.06	261	18.84	356	34

Gadd, 1995

In tabel 5 en 6 is dit dan ook duidelik dat daar 'n betekenisvolle verbetering is, selfs waar die konvensionele varkies goed presteer het.

Dit is dus heel waarskynlik dat wat voorheen as gesonde varke beskou is met geen spesifieke kliniese probleme, uit 'n prestasie en wins oogpunt met slag baie siek varke is. Produsente verkwis moontlik 0.5 voeromset punte, of 26 dae tot slag, of 60 kg maervleis opbrengs per ton voer, of 40% behuisingskoste per vark deur toe te laat dat varke met lae vlak infeksies besmet is wat deur 'n S.E.W. sisteem voorkom kan word (Gadd, 1995).

'n Studie deur Tang *et al.* (1999) dui op veehoogde na-speense spysverteringskanaal (s.v.k.) ontwikkeling by S.E.W. varke met 'n moontlike gepaardgaande verlaging van potensiële patogene in die s.v.k.-wand. Daar word verwag dat dit 'n verhoging in verteringsdoeltreffendheid en die

absorpsie van voedingstowwe en dus 'n toename in groeiprestasie en voerdoeltreffendheid tot gevolg het.

Die navorsers het ook gevind dat S.E.W. varkies langer villi en korter kripte op die dermwande tot gevolg het. Die villi tot kript verhouding is ook groter. Daar is ook mikroskopies gevind dat daar 'n dik mukus bedekking oor die epiteelselle in die ileum van 34 dae oue varkies wat konvensioneel gespeen is, was. Dit was egter nie die geval by die S.E.W. varkies nie. Die bevinding dui op 'n verhoogde potensiële patogene teenwoordigheid in die dermwand van die konvensionele varkies (Tang *et al.*, 1999).

Speen kan 'n baie traumatiese gebeurtenis vir varkies wees omdat dit 'n verandering in dieët en ook in die sosiale en fisiese omgewings behels. Daar is al in studies bewys dat varkies traag is om normale eetgewoontes te ontwikkel en dat daar ook hoë vlakke van abnormale gedrag voorkom na speen. Die gedrag sluit die stamp van mekaar met die neus in die maag in. Dit is 'n gedrag wat toeneem onder stresvolle toestande na speen en kom ook meer voor hoe vroeër die varkies gespeen word (Gonyou *et al.*, 1998).

Die meeste hoë gesondheidsvarkies bereik slagmassa met die minimum of geen kliniese siektes wat die rede is vir die program se gewildheid. Dit gebeur egter dat sommige groepe hoë gesondheidsvarkies wel siek word, wat dan gewoonlik as akute uitbrake van siektes plaasvind wat of ongewoon of relatief onbelangrik by konvensionele varkies is. Die siekte sindrome van moderne varke verander vinnig met vorige belangrike siektes wat omtrent verdwyn terwyl nuwe siektes toeneem in belangrikheid.

In Tabel 7 kan die verskil in siekte sindrome by konvensioneel en S.E.W. varke gesien word.

Tabel 7 SIEKTE SINDROME BY KONVENSIONEEL EN S.E.W. VARKE. (Pijoan, 1997)

Konvensioneel	Hoë gesondheid
<i>Mycoplasma</i> -geassosieërde longontsteking	Streptococcal meningitis
<i>Pleuropneumonia</i>	<i>Haemophilus</i> polyserositis
PRRS	Greasy pig disease
Atrophic rhinitis	Septisemiese colibacillose
Enteriese colibacillose	PRRS*
<i>Salmonella</i>	Ileitis
<i>Streptococcus</i> meningitis	
Aujeszkys	
Ileitis	
Influenza	
Aansteeklike gastroenteritis	
Dysentery	
Clostridial enteritis	

* Afhangend van sogkudde se immuunstatus

Die organismes wat vir die siekte uitbrake verantwoordelik is, het dit in gemeen om op 'n vroeë ouderdom te koloniseer in die varkies. In meeste studies is gevind dat die varkies alreeds op 10-15 dae ouderdom besmet is met *Streptococcus suis*, *Actinobacillus suis* en *Haemophilus parasuis* asook *Escherichia coli*.

Die vraag is hoekom daar slegs by die S.E.W. varkies akute uitbrake plaasvind as beide die konvensionele en S.E.W. varkies op 'n vroeë ouderdom gekoloniseer word? Die rede hiervoor moet wees omdat die S.E.W. varkies op 'n vroeë ouderdom van die sog geskei word. Die sog verskaf laktogeniese weerstand aan die varkies met die inname van biesmelk (kolostrum) binne die eerste 24-uur na geboorte. Dit staan bekend as passiewe immuniteit wat verlaag soos die varkies ouer word. Die teenliggaampie titer bereik 'n drempelwaarde waaronder dit nie meer beskerming teen die kolonisering van organismes bied nie. Soos die waarde verlaag vind daar beperkte infeksies plaas wat die varkie stimuleer om sy eie aktiewe immuniteit op te bou. Dit veroorsaak dat die varkies nooit kliniese siekte simptome van die organismes toon nie.

Dit beteken dat as ons na 'n groep varkies van 'n sekere ouderdom, byvoorbeeld 10-15 dae oud kyk, 'n sekere hoeveelheid van hulle besmet sal wees en die res nie. Die aantal gekoloniseerde varkies neem toe oor tyd soos meer varkies onder die drempelwaarde val. Indien ons egter die varkies van die bron van infeksie, naamlik die sog, verwyder voor drie weke ouderdom, sal daar 'n populasie wees waarin sommige varkies besmet is en ander nie. In die speenhuis sal die infeksie stadig

versprei in verhouding tot die aantal besmette varkies. Infeksie druk neem af omdat varkies in hokke kan wees waar daar min of geen besmette varkies is nie. Daar is dus 'n kans dat sommige van die varkies eers baie laat blootgestel kan word wanneer hulle passiewe antigeen titer onder die waarde gedaal het vir sistemiese beskerming.

Hoe vroeër daar gespeen word, hoe kleiner is die proporsie besmette varkies. Met verhoogde speenouderdom is daar 'n groter aantal besmette varkies met groter infeksie druk met speen en minder kliniese siekte gevalle. Hoe ouer daar egter gespeen word, hoe groter die kans dat varkies met tradisionele patogene besmet kan raak en dan verloor ons die voordeel van S.E.W. (Pijoan, 1997).

Gedeeltelike ontvolking is belangrik om goeie genetika te behou en om produksie onderbrekings te beperk. Diere ouer as 10 maande het normaalweg hoë vlakke van immuniteit opgebou teen mycoplasma letsels, het genees en die uitskeiding van die infekterende agent is laag. Varkie jonger as 10 maande oud is baie keer hoogs aansteeklik, skei mycoplasma uit en is baie keer onmoontlik om te behandel. Daar was ook geen jongings vir 14 dae nie. Alle teeldiere is gemedikeer vir 14 dae met Tiamulin teen 10mg/kg of in drinkwater of in die voer tydens die periode, of 'n kombinasie van Tiamulin 5mg/kg en Chlortetrasiklien 15mg/kg in voer. Alle eenhede en hokke is gewas, ontsmet en herstel. Die kuddes is klinies gemonitor vir 30 maande, asook deur serologiese toetse en deur maandelikse abattoir inspeksies. Geen ensoötiese longontsteking letsels is waargeneem nie (Burch, 2005).

Algehele uitroeiing van mycoplasma is haalbaar en hoogs suksesvol, maar dit is noodsaaklik om die program haarfyn te beplan en ook te oorweeg watter ander siektes jy kan uitroei om die toekomstige prestasie en gezondheidstatus van die kudde te verbeter (Burch, 2005).

In 'n artikel getiteld "Intensive farming of animals in 2020", sê Gregory dat dit heel waarskynlik is dat tegnologie soos S.E.W. meer aantreklik sal raak, veral as daar beter beheer oor enteriese siektes uitgeoefen kan word (Gregory, 2000)

Die rede hoekom hy sê dat dit meer aantreklik sal word met verbeterde beheer oor siektes, is omdat die stelsel tans geskoei is op die gebruik van antibiotika. Die antibiotika word in die voer of die water ingesluit as groeibevorderaar teen lae toedieningsvlakke. Dit help dan in die stryd teen enteriese siektes en dit bevorder groeitempo. Daar is egter al hoe meer bewyse dat die onoordeelkundige gebruik van antibiotika aanleiding gee tot weerstandbiedende bakteriese stamme.

In 'n studie in Tennessee in die V.S.A. is daar bewys dat groeivarke op plase wat baie gebruik gemaak het van antibiotika, 'n hoër voorkoms van faekale *E.coli* wat weerstand teen Aprangain, Carbadox, Gentiongain en Neogain gehad het. In nog 'n studie is daar gevind dat daar 'n hoër voorkoms van Ampicillen, Kanamycin, Neomycin, Penicillin, Streptomycin en Sulfametizole weerstand koliforme isolate in faeces van slagvarke was uit 'n kudde wat gereeld antibiotika gebruik het, in vergelyking met 'n spesifieke patogeen vrye (S.P.F.) kudde. Die bewyse bring mens tot die gevolgtrekking dat die varkbedryf, onvanpas, gebruik gemaak het van 'n hulpbron wat andersyds effektief was in die verligting van siekte by siek diere.

Die toedrag van sake kan daartoe lei dat S.E.W. op antibiotika verreikte rantsone uitgefasseer sal word (Gregory, 2000).

As daar na die verbruik van terapeutiese produkte gekyk word is Tetrasikliene die aktiewe bestanddeel wat die meeste gebruik word in die Verenigde Koningryk [217 ton (47%) in 2002] en dit is primêr as gevolg van die gebruik van Chlortetrasikliene in voer wat algemene behandeling vir respiratoriese siektes by varke en pluimvee is. By varke word dit primêr gebruik teen *Mycoplasma hyopneumonia*, *Pasteurella mutocida* en *Actinobacillus pleuropneumoniae*. Trimetoprim / sulfonamide kombinasies word die tweede meeste gebruik [88 ton (19%) in 2002]. Die middels word vir behandeling van beide respiratoriese en enteriese bakteriese siektes, veral *Escherichia coli* en *Salmonella* spesie infeksies by speen – en groei varke gebruik. Die besmetting het baie toegeneem in *Porcine multisystemic wasting syndrome* geaffekteerde kuddes. Die gebruik van beta – laktams, wat penicillin en sintetiese penicillin insluit het relatief stabiel gebly op omtrent 60 ton (13%), (Burch, 2005).

Makroliede, hoofsaaklik in die vorm van tylosin in voer ingemeng het 'n merkwaardige toename getoon in die laaste paar jaar [56 ton (12%) in 2002]. Aminoglikosiede het gefluktueer in volume maar verbruik in 2002 was 22 ton (5%), (Burch, 2005). Die ander groepe sluit die pleuromutiliene, tiamulin en valnemulin en die lincosamide in. Die groepe het baie min gefluktueer die laaste paar jaar, met 13 ton (3%) se gebruik in 2002 (Burch, 2005).

Wat die wyse van toediening aanbetref is die in-voer medikasie manier die meeste gebruik, naamlik 307 ton (67%) in 2002 (Burch 2005).

PROSEDURE

‘n Groeivergelyking tussen 6 groepe varke is gedoen. Die groepe met die aantal varke in elke groep word in tabel 8 uiteengesit.

Tabel 8 AANTAL VARKE IN TOETSGROEPE

Groep	Aantal varke
A	50
B	50
C	701
D	699
E	722
F	710

Die varke was geteel van die Tempo terminale beerlyn van Topigs S.A.

Die 6 groepe was aan 3 verskillende behandelings onderwerp naamlik:

- Twee groepe wat op die ou konvensionele manier groot gemaak is. Dit was ook siekte geteisterde varke. Daar was *Mycoplasma pneumonia*, *atropiese rhinitis* en skurfte myte in die kudde teenwoordig.
- Twee groepe siekte geteisterde varke wat in die multi-eenheid stelsel groot gemaak is.
- Twee groepe hoë gesondheidsvarke wat ook in die multi-eenheid stelsel groot gemaak is.

Met die ou konvensionele stelsel is die varke vanaf geboorte tot en met bemarking in die sogeenheid geproduseer. Diere word net na verskillende afdelings in die sogeenheid, naamlik jongspeen en groei-afdeling, verskuif.

Met die multi-eenheid stelsel word die varke met speen uit die jongstalle oorgeplaas na ‘n aparte speen eenheid wat weg van die sogeenheid geleë is en dan weer uit die speeneenheid na die aparte groei eenheid tot met bemarking.

Die speenhuis is gebou wat 30 meter lank is en 8 meter breed en is dus 240 m² groot. Daar word voorsiening gemaak vir 0.35m² per vark. Dit bestaan dus basies uit ‘n groot kamer. Die kamer word in die middel verdeel deur die voerbakke sodat die kamer dan twee vertrekke het. Die voerbakke word deur ‘n oorhoofse awegaar vol gemaak met ‘n outomatiese skakelaar in die laaste voerbak wat die awegaar aanskakel sodra die voer in die bakke onder ‘n sekere vlak daal. Die

spesifieke voerbakke is ook so vervaardig dat die bakke se uitlaat onder waar die voer uitvloei, die bakke verstel kan word. Dit is om aan te pas by die verskillende rantsoendighede sodat daar nie 'n beperking op voerinnname kan wees nie en ook nie vermorsing van voer nie.

Die vloere is vol horkiesvloere (full slats) sodat alle faeces en uriene in die misvore val. Daar word van 'n diepput stelsel gebruik gemaak. Wanneer die misvore vol is word die uitlaat sluis oopgetrek en die inhoud spoel dan na 'n dam vanwaar die water oor aangeplante weiding uitgespuit word.

Watervoorsiening geskied deur drinknippels wat aan 'n toevoerpyp uit die dak vas is. Dit is dan ook hoogte verstelbaar om aan te pas by die varkies soos hulle groei. Daar word voorsiening gemaak vir tien varkies per drinknippel.

Die speenhuis is omgewingsbeheerd d.w.s. die binnenshuise temperatuur word gereguleer, daar word voorsiening gemaak vir ventilasie en ook vir afkoeling. Die verhitting geskied d.m.v. gasverwarmers, die verkoeling d.m.v. missproeiers wat water as 'n baie fyn missproei by die luginlate spuit, sodat die lug wat in die gebou ingetrek word, verkoel is. Die ventilasie geskied deur elektriese waaiers wat lug aan die een kant van die gebou deur elektronies beheerde luginlate insuig en aan die teenoorgestelde kant van die gebou deur skoorstene uitblaas. Die luginlate is rekenaarbeheerd en die openinge word groter of kleiner soos daar meer of minder ventilasie vereis word. Die waaiers se snelheid waarteen hulle waai word ook deur die rekenaar gereguleer, vinniger vir verhoogde ventilasie en stadiger vir minder ventilasie.

Soos reeds gemeld, word die hele sisteem deur 'n rekenaar beheer. 'n Temperatuurkurwe word in die rekenaar ingelees wat verander soos die varkies in die gebou ouer word. Daarvolgens word die ventilasie,verhitting asook die verkoeling aangepas.

Speen vind plaas op gemiddeld 22 dae ouderdom. Die varkies is dan in 'n speenhuis tot op 'n ouderdom van 10 weke, waarna hulle na die groeihuis beweeg vir bemarking op 'n ouderdom van 21 – 22 weke.

Die gemiddelde speenmassas is met speen geneem vir elke groep. Die varkies wat in die konvensionele speenhokke grootgemaak is, is in groepe van 5 geweeg en die gemiddelde massa per varkie is dan bereken. Die varkies wat in die multi-eenheid speenhokke grootgemaak is, is as groepe van 350 varkies op die vragmotor geweeg. Die vragmotor vervoer die varkies oor 'n weegbrug, die massa is bepaal, en die gemiddelde massa per varkie is dan bereken. Massas uit die

speenhuis is ook weer genoteer wanneer die varke na die groeihuis beweeg het. Die massa is ook verkry deurdat die vragmotor wat die varkies na die groeihok vervoer het, oor die weegbrug geweeg is en dan is die karkasmassa vanaf die abattoir met bemarking verkry uit die slagstate vanaf die abattoir.

Wat die groeihuis aanbetref, is dit 'n gebou wat 75 meter lank is en 9 meter breed is. Dit het 'n gang in die middel af in die lengte van die gebou met 13 hokke aan elke kant van die gang. Daar is dus 'n totaal van 26 hokke per gebou met 26 varke per hok wat 'n totaal van 676 varke per gebou gee. Die gebou het 'n oppervlak van 675 m².

In elke hok is daar twee ronde voerbakke met 'n waterdrinknippel in elke bak, asook 'n addisionele waterdrinknippel in die een hoek van elke hok. Daar is dus drie waterdrinknippels in elke hok.

Die voerbakke word outomaties gevul deur middel van 'n oorhoofse awegaar. Die awegaar is ten tyde van die proef een keer per dag aangeskakel en die voerbakke is dan gevul. Dit is so gedoen om die inname van die varke vanaf ongeveer 16 weke ouderdom te beperk om 'n beter gradering met slag te verseker.

Temperatuurregulering in die groeihuis geskied d.m.v. 'n gordyn wat deur 'n rekenaar beheer word. Daar is twee gordyne, een aan weerskante van elke hok wat 'n opening van 1.2 meter breed toemaak. Soos dit warmer word, word die gordyn laat sak en as die temperatuur te laag daal word die gordyn weer toegetrek. Die rekenaar het 'n setpunt temperatuur waarvolgens die temperatuurregulering plaasvind. Die setpunt temperatuur is op 'n kurwe wat die temperatuur aanpas soos die varke groter word en hul temperatuur behoefte verander.

By die vier groepe wat deur die multi-eenheid stelsel beweeg het, is voerinname, gemiddelde daaglikse toename en voeromset ook bereken. Dit kon egter nie met die twee groepe wat deur die konvensionele stelsel is, bepaal word nie.

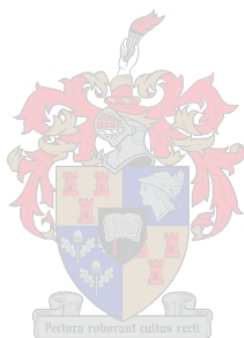
Dae tot bemarking is vir al die groepe bepaal en 'n vergelyking getref.

Marge bo voerkoste is ook vir die vier groepe wat deur die multi-eenheidstelsel beweeg het bereken.

Die groep grootte van die vier groepe wat deur die multi-eenhede geproduseer is was tussen 699 en 720 varke per groep. Die twee groepe wat op die konvensionele manier geproduseer is was 50 varke per groep.

Die varke wat nie hoë gesondheidsvarke was nie, het 'n inenting teen *Mycoplasma hyopneumonia* gekry. Dit het geskied op die dag van speen. Die hoë gesondheidsvarke het geen inenting ontvang nie.

Met die term hoë gesondheidsvarke word bedoel dat die varke vry is van spesifieke patogene. Die patogene waarvan dié varke vry is is die volgende *Mycoplasma hyopneumonia*, Atrofiese rhinitis, skurfte, *Ascaris*, *Actinobacillus pleuropneumonia*, *Streptococcus suis* 2, Disentrie. Dit is dan ook die rede hoekom die ontvolk-hervolk operasie uitgevoer is. Die siektegeteisterde varke is dus nie vry van die betrokke patogene nie en word deur die siektes gedaag wat tot verlaagde produksie aanleiding gee.



VOEDING

Al die varke was aan dieselfde voedingstrategie onderwerp. Voeding het uit die volgende rantsoene bestaan:

- 'n Verpilde kruipvoer wat vir sewe dae voor speen tot twee dae na speen gegee is (First Bite).
- 'n Aanvangs 1 dieët wat vir ongeveer sewe dae gegee is afhangend van inname. Elke groep het 'n totaal van 6 ton van die rantsoen ontvang , maar omdat die inname van die groepe verskil, kan dit gebeur dat 'n groep vir 'n dag korter of langer op die rantsoen is.
- 'n Aanvangs 2 dieët wat ook vir ongeveer sewe dae gegee is.
- 'n Kruiprantsoen vir ± 10 dae
- 'n Speenrantsoen vir ± 10 dae
- 'n Groei 1 rantsoen vir ± 14 dae
- 'n Groei 2 rantsoen vir ± 14 dae
- 'n Groei 3 rantsoen vir ± 14 dae
- 'n Afrondings rantsoen tot met bemarking



In tabel 9 word uiteensetting van die voedingswaarde van elke rantsoen gegee soos verskaf deur die vervaardigers. (WALT LANDGOED).

Tabel 9 VOERONTLEDING VAN VERSKILLENDE RANTSOENE

		FIRST BITE	Aan- vang 1	Aan- vang 2	KRUIP	SPEEN	GROEI 1	GROEI 2	GROEI 3	AFRO ND
NE Swine	MJ/kg		9.9	9.5	9.4	9.4	9.4	9.6	9.5	9.4
VE Swine	mg/kg		14.3	14.1	14	14	13.9	13.9	13.8	13.7
Ru Protein	g/kg	190	205	214	210	203	180	158	150	145
Lisien	g/kg	13	14	13.4	12.7	12.2	10.3	9	8.4	7.9
AS* Lisien	g/kg		12.3	11.6	11	10.5	8.8	7.7	7.2	6.7
AS* Methionien	g/kg		4.5	4.1	3.8	3.5	2.7	2.3	2.2	2.1
As*TS AA	g/kg		7	6.6	6.3	6	5	4.4	4.2	4.1
As* Iso leusien	g/kg		7.6	7.6	7.3	7	6.1	5.3	4.9	4.6
AS* Trip tofaan	g/kg		1.9	1.9	1.9	1.8	1.6	1.3	1.3	1.2
AS* Treonie n	g/kg		6.6	6.5	6.2	5.9	5.1	4.4	4.1	3.9
AS* Valien	g/kg		8.5	8.6	8.2	7.9	6.9	6	5.6	5.4
Vet	g/kg	75	37	37	37	37	34	35	36	36
NDF	g/kg		102	116	121	124	125	123	132	143
Vesel	g/kg	90	30	34	35	35	36	34	36	38
Kalsium	g/kg	10	6.8	6.8	7.8	7	6.6	6.4	6	5.7
Totale Fosfor	g/kg	5	6.4	6.4	6	5.6	4.9	4.6	4.3	4.4
AV Fosfor	g/kg		4.5	4.3	3.8	3.5	2.9	2.8	2.5	2.5
Natrium	G/KG		3.5	2.5	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.2

Alle rantsoene is verskaf deur Walt Landgoed behalwe die First Bite wat deur Meadow verskaf is.

*AS – Available Swine of beskikbaar aan die vark.

INVOER MEDIKASIE

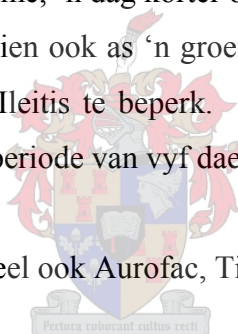
Die medikasie asook die rede vir insluiting in die voer word in tabel 10 uiteengesit.

Tabel 10 INVOERMEDIKASIE

MEDIKASIE	REDE VIR TOEDIENING
Aurofac	Longontsteking
Tiamutin	<i>Mycoplasma hyopneumonia</i>
Terramycin 200	Ileitis en Longontsteking
Tylan	Ileitis en Longontsteking
Mecadox	Disentrie, Groeistimulant en Ileitis

Die hoë gesondheidsvarke het slegs Mecadox en Tylan ontvang. Mecadox het hulle slegs in die kruip rantsoen ontvang vir ongeveer vyf tot sewe dae. Die Mecadox is op agt weke ouderdom vir ongeveer 6 dae, afhangend van voerinnome, 'n dag korter of langer in die rantsoen ingesluit teen 0.5 kg/ton. Dit is om diaree te beperk en dien ook as 'n groeistimulant. Die Tylan is aan hulle in die groeihokke gegee om die invloed van Ileitis te beperk. Tylan is op 15 weke oud aan die varke gegee teen 1 kg/ton in hulle voer vir 'n periode van vyf dae.

Die siektegeësterde varke het addisioneel ook Aurofac, Tiamutin en Terramycin 200 ontvang om die invloed van longsiektes te beperk.



Die siektegeësterde speenvarkies het 0.5 kg/ton T.M. 200 en 0.4 kg/ton Tiamutin in hul Aanvangs 1 rantsoen op 'n ouderdom van vyf weke ontvang vir 'n periode van sewe dae en dan ook in hul Aanvangs 2 rantsoen vir nog 'n verdere sewe dae op ses weke ouderdom.

In die groei-eenheid het die siektegeësterde varke 1 kg/ton Aurofac 0.4 kg/ton Tiamutin vir sewe dae in hul rantsoen ontvang op 'n ouderdom van 10 weke. Die medikasie is herhaal op 16 weke ouderdom weer vir 'n periode van ongeveer 6 dae.

Geen medikasie is egter in die afrondrantsoen ingesluit nie. Dit is om te verseker dat daar geen residue in die vleis na slag teenwoordig is nie. Die diere het afrondrantsoen ontvang vanaf die ouderdom van 17 weke en dus vir die laaste 4-5 weke tot met bemarking.

Uit bogenoemde kan daar dus gesien word dat daar minder invoer medikasie toegedien hoef te word aan die hoë gesondheidsvarke wat 'n koste besparing tot gevolg het.

In Tabel 11 kan gesien word wat die prysverskil was tussen die verskillende rantsoene sonder medikasie tydens die proef.

Tabel 11 PRYSE VAN RANTSOENE

Rantsoen	Prys / ton
First Bite	R4340.00
Starter 1	R2124.20
Starter 2	R1670.60
Kruip	R1393.70
Speen	R1353.00
Groei 1	R1088.56
Groei 2	R1018.53
Groei 3	R977.00
Afrond	R919.54

In tabel 12 word 'n uiteensetting gegee van die heersende pryse vir die verskillende tipes medisyne wat gebruik is ten tyde van die proef.

Tabel 12 PRYSE VAN MEDISYNE MIDDELS

Middel	Prys / kg
Aurofac	R29.37
Tiamutin	R600.00
Terramycin 200	R24.56
Tylan	R74.75
Mecadox	R106.80

Indien gemedikeer moet word, kan dit 'n redelike koste implikasie tot gevolg hê. As voorbeeld om die bogenoemde stelling te illustreer, word die volgende prysvergelyking in Tabel 13 uiteengesit.

Tabel 13 VOORBEELD VAN PRYSVERSKIL VAN RANTSOEN SONDER EN MET MEDIKASIE

Rantsoen	Prys / ton	Medikasie prys	Rantsoen + Medikasie
Kruip	R1393.70	0.5Tm 200 R12.28	R1502.00
		0.4Tiamutin R96.00	

Uit bostaande tabel kan daar dus gesien word dat die prys van die rantsoen onder bespreking met medikasie verhoog met R108.28 / ton. Dit is 'n addisionele koste wat 'n verskil kan maak in tye van swak varkveis pryse.

Die totale koste van die medikasie alleen van die twee verskillende groepe geïnfekteerde varke was R10 818.79 en R7921.68 onderskeidelik.



BEMARKINGSKRITERIA

Die teiken karkasmassa vir die varke met bemarking is 75kg. Dit is vir 'n karkas met die kop steeds aan. Daar word ook gepoog om soveel moontlik karkasse met 'n P of O klassifikasie te produseer, maar die klassifikasie kan egter verswak soos die karkasmassa toeneem bokant 'n massa van 75kg.

Varke word op grond van hul rugspekdikte, of soos dit algemeen in die bedryf bekend staan, die P2 geklassifiseer. Die dikte van die rugspek word op 'n sekere punt in mm gemeet. Dit is 45 mm vanaf die ruggraat tussen die tweede laaste en derde laaste rib, soos vervat in die Wet op Landbouprodukstandaarde, 1990 (Wet no.119 van 1990).

In Tabel 14 is 'n uiteensetting van die klassifikasiestelsel vir varkvleis.

Tabel 14 VARKVLEIS KLASSIFIKASIESTELSEL

% Vleis	Vetdikte mm	Klas
≥ 70	≤ 12	P
68-69	13-17	O
66-67	18-22	R
64-65	23-27	C
62-63	28-32	U
≤ 61	> 32	S

Die prys per kilogram wat vir die karkas betaal word is dan gekoppel aan die klassifikasiestelsel.

- P en O Gradering verdien die hoogste randwaarde per kilogram. Die volgende pryse per kilogram was geldig tydens die projek vanaf Julie tot September 2004 vir karkasse vanaf 65kg tot 80kg.

P + O - R11.50

R - R11.00

C - R8.85

U + S - R8.00

RESULTATE

In die tabel 15 word die resultate van die proef tydens die varkies se verblyf in die speenhuis (speenfase) uiteengesit.

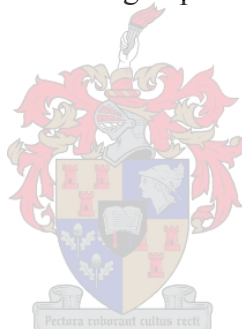
Groepe A+B-siektegeteisterde varke in konvensionele hokke grootgemaak

Groepe C+D-siektegeteisterde varke in multi-eenheid

Groepe E+F-hoë gesondheidsvarke in multi-eenheid

Die gemiddelde daaglikse inname (G.D.I.), voeromsetverhouding (V.O.V.) en die marge bo voerkoste vir die twee groepe, A+B siektegeteisterde varke wat in die konvensionele hokke grootgemaak is, kon nie bepaal word nie. Dit is weens die feit dat die voerverbruik nie vir dié twee groepe varke bepaal kon word nie.

Vir die twee siektegeteisterde groepe varke C+D was daar nog 'n addisionele koste aan medikasie van R2097.97 en R4732.97 wat nie by die twee groepe hoë gesondheidsvarke van toepassing was nie.



Tabel 15 GROEIRESULTATE VAN VARKE TYDENS SPEENFASE.

Groep	A	B	C	D	E	F
Aantal varkies	50	50	701	699	722	710
Aantal dood			12	17	7	14
Mortaliteit%	0	0	1.7%	2.4%	1%	2%
Aantal verkoop	50	50	688	682	715	696
Voeromset			1.51	1.54	1.56	1.6
G.D.T.(g)	514	460	550	542	481	520
Voerkoste / kg toename			2.63	2.67	2.97	3.01
Massa in (kg)	5.2	4.98	5.2	5.8	7.4	7.5
Massa uit (kg)	30.9	27.98	31.3	32	25.2	26.8
G.D.I.(g)			830	830	750	830
Totale voerverbruik (kg)			27870	27840	21270	22980
Gem. Aantal dae	50	50	50	51	39	39
Marge bo voerkoste			57.65	57.11	69.88	64.30
Medikasie koste			2097.97	4732.97		

As daar na 'n vergelyking van die produksie van die verskillende groepe in die speenfase gekyk word, kan daar die volgende waargeneem word.

1. G.D.T.

Tydens die speen fase was daar nie 'n noemenswaardige verskil in die groei tussen die groepe van die drie verskillende behandelings nie. Daar was net soveel variasie tussen die twee groepe binne elke behandeling as tussen die verskillende behandelings. Die grootste variasie was egter in die siektegeteisterde speenvarke wat in die konvensionele hokke aangehou is. Die verskil in groeitempo hier was 514g en 460g wat 'n verskil van 11% was. Die rede vir die verskil kan egter nie gekwantifiseer word nie omdat omgewing hier 'n baie groot invloed kan hê asook die gesondheidstatus van die varke.

2. Voeromset

In die speenfase was daar 'n verskil van ongeveer 3% tussen die siektegeteisterde en die hoë gesondheids-groepe. Dit is nie betekenisvol nie en dus was hier nie 'n groot invloed nie. Daar was soos al genoem, geen voeromset-syfers vir die siektegeteisterde varke in die konvensionele speenhokke nie, omdat die voeriname en G.D.I. vir die varke nie bepaal kan word nie.

3. G.D.I.

Die gemiddelde daaglikse inname tydens die speenfase was vir die siektegeteisterde varke 0.83 kg en vir die hoë gesondheidsvarke 0.79 kg. Dit is nie werklik 'n betekenisvolle verskil nie. Die verskil in inname was soos verwag 'n hoër inname by die siektegeteisterde varke. Die siektegeteisterde varke het 'n hoër inname gehad omdat die varke 'n groter onderhoudsbehoefte het.

6. Marge bo voerkoste

Die marge bo voerkoste vir die siektegeteisterde varke in die konvensionele hokke kon nie bepaal word nie. Die marge bo voerkoste is egter vir die ander twee groepe in die speenfase bereken. Dit het nogal interessante syfers tot gevolg gehad. In die speenafdeling was die gemiddelde marge bo voerkoste vir die siektegeteisterde varke R57.38 per vark en R67.13 per vark vir die hoë gesondheids-groep. Dit is 'n verskil van R9.75 / vark ten gunste van die hoë gesondheidsvarke. Dit is 'n verhoging van 17% in die marge bo voerkoste.

In Tabel 16 word die resultate van die proef tydens die groei of afrondingsfase uiteengesit.

Groepe A+B-siektegeteisterde varke in konvensionele hokke grootgemaak

Groepe C+D-siektegeteisterde varke in multi-eenheid

Groepe E+F-hoë gesondheidsvarke in multi-eenheid

Die gemiddelde daaglikse inname (G.D.I.), voeromsetverhouding (V.O.V.) en die marge bo voerkoste vir die twee groeivark groepe, A en B, siektegeteisterde varke wat in die konvensionele hokke grootgemaak is kon nie bepaal word nie. Dit is weereens weens die feit dat die voerverbruik nie vir die twee groepe bepaal kon word nie.

By die twee groepe siektegeteisterde varke, C en D is daar ook soos by die speen varke, 'n addisionele koste vir medikasie van toepassing wat nie by die twee groepe hoë gesondheidsvarke gebruik is nie. Die totale bedrae vir die twee onderskeie groepe was soos in tabel 13 aangetoon,

R5344.30 en R5074.93 onderskeidelik. Indien die bedrae bymekaar getel word vir die speen en groeifase, beloop dit R7442.27 vir groep C en R9807.90 vir groep D.

Die bogenoemde bedrae klink nie na baie nie, maar indien daar elke twee weke 'n groep bemark word, soos wat die geval was met die proef, beloop dit 'n uitgawe van ongeveer R225 000 per jaar. Dit is 'n addisionele koste wat nie aangegaan hoef te word met 'n hoë gesondheidskudde nie. Die bogenoemde uitgawe is slegs vir antibiotika om die verskillende longsiektes se invloed op die produksie van die slagvarke te beperk.

Tabel 16 GROEIRESULTATE VAN VARKE TYDENS GROEIFASE

Groep	A	B	C	D	E	F
Aantal in	50	50	687	678	715	696
Aantal dood	0	0	15	13	19	29
Mortaliteit%	0	0	2.2	1.9	2.7	4.2
Aantal verkoop	50	50	672	663	696	663
V.O.V.			3.05	2.88	2.72	2.65
G.D.T.(g)	455	487	834	844	820	843
Voerkoste / kg toename			3.76	3.58	3.26	3.14
Massa in (kg)	30.9	27.98	31.3	32.2	25.2	26.8
Karkasmasa uit (kg)	65.5	65	71.1	71.9	73	75.8
G.D.I.(kg)			2.54	2.43	2.23	2.23
Totale voerverbruik (kg)			130140	121180	136470	131070
Gem.Aantal dae in groeihok	77	77	76	75	87	87
Bedrag/groeivark verkoop			780.09	813.75	910.35	884.76
Bedrag / speenvark aangekoop	402.50	391	414	414	412.50	396
Voerkoste / groeivark			238.32	226.93	235.04	234.66
Marge bo voerkoste			127.78	172.82	262.81	254.11
Koste van medikasie			5344.30	5074.93		

As daar na die data in die tabel gekyk word kan die volgende waargeneem word.

1. G.D.T.

Die groeitempo van die verskillende behandelings in die groeifase was baie interessant. Hier kan 'n verskil gesien word. Die groeitempo van die siektegeteisterde varke in die konvensionele behuising was betekenisvol swakker as die groeitempo van die ander twee behandelings. Met 'n gemiddelde groeitempo van 471 g vir die spesifieke groep in vergelyking met 839 g vir die siektegeteisterde multi-eenheid en 832 g vir die hoë gesondheid multi-eenheid groep. Dit is ongeveer 75% swakker groei vir die varke in die konvensionele behuising tydens die groeifase. Die swak groeiprestasie kan aan die verskil in behuising toegeskryf word. Die varke is in oop hokke aangehou met geen temperatuur beheer nie en die proef periode het oor die winter maande gestrek. Die ander twee behandelings se varke is in huise aangehou waar die kamertemperatuur tot 'n groot mate beheer kan word. Die toetsperiode vir al drie behandelings het oor die wintermaande gestrek. Die groeitempo van die hoë gesondheidsgroep was ietwat teleurstellend omdat daar verwag is dat die groep 'n beter groeitempo as die siekte geteisterde groep sou hê.

2. V.O.V.

Wat die voeromset van die varke in die groeifase aanbetref, was daar 'n betekenisvolle verskil. Die hoë gesondheidsvarke het 'n voeromset wat 13% beter was as die siektegeteisterde varke gehad. Die gemiddelde voeromset vir die twee hoë gesondheidsgroepe was 2.65:1 in vergelyking met die siektegeteisterde varke se gemiddelde syfer van 2.99:1. Die verskillende groepe varke is onder dieselfde behuisingsomstandighede aangehou met dieselfde voeding en dit was ook tydens dieselfde tyd van die jaar.

3. G.D.I.

By die groeivarke is dieselfde tendens waargeneem as by die speenvarke. Die voerinname van die siektegeteisterde varke was marginaal hoër as dit in gram per dag vergelyk word: 839 g in vergelyking met 832 g vir die hoë gesondheidsvarke. Wanneer dit na 'n % omgerek word is dit egter basies dieselfde.

4. Dae tot bemerking

Dae tot bemerking vir al die groepe varke was basies dieselfde en het gewissel van 146 tot 148 dae.

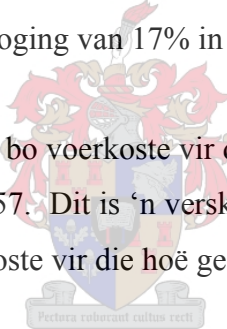
5. Karkasmassa

Die gemiddelde karkasmassa van die siektegeteisterde varke in die konvensionele hokke was 65 kg, vir die siektegeteisterde varke in multi-eenheidbehuising 71,5 kg en vir die hoë gesondheidsvarke 74,4 kg. Daar was dus 'n 9,4 kg karkasmassa verskil tussen die hoë gesondheidsgroep en die siektegeteisterde konvensionele hok groep. Dit is 'n verskil van 14,5%. Die verskil tussen die hoë gesondheidsgroep en die siekte geteisterde groep in die multi-eenheid was 2,0 kg. As 'n persentasie uitgedruk is dit 4% wat nie betekenisvol is nie, maar in kilogram vleis uitgedruk maak dit 'n verskil.

6. Marge bo voerkoste

Die marge bo voerkoste vir die siektegeteisterde varke in die konvensionele hokke kon nie bepaal word nie. Die marge bo voerkoste is egter vir die ander twee groepe in beide die speen asook die groeifase bereken. In die speenafdeling was die gemiddelde marge bo voerkoste vir die siektegeteisterde varke R57.38 per vark en R67.13 per vark vir die hoë gesondheidsgroep. Dit is 'n verskil van R9.75 / vark ten gunste van die hoë gesondheidsvarke. Dit is 'n verhoging van 17% in die marge bo voerkoste.

By die groeivarke was die marge bo voerkoste vir die siektegeteisterde varke R150.15 en vir die hoë gesondheidsvarke R258.57. Dit is 'n verskil van R108.42 per vark. Die persentasie verhoging in die marge bo voerkoste vir die hoë gesondheidsgroep was 72%.



7. Abattoir verslag

In tabel 17 is 'n uiteensetting van abattoir verslae van longe van geïnfekteerde varke en die van die hoë gesondheidsvarke.

Tabel 17 ABATTOIR VERSLAG VAN LONGE

	Geïnfekteerd	Hoë gesondheidsvarke
Longe		
Aantal stelle	50	50
Letsel telling =0	46%	100%
Letsel telling 1-15	50%	0%
Letsel telling >15	4%	0%
Totale telling	206%	0%
Vashegtings en of pleuritis	2%	0%

Die letseltelling is 'n weerspieëling van die *Mycoplasma* letsels wat in die longe teenwoordig was met slag. As daar na tabel 15 gekyk word is dit duidelik dat daar geen *Mycoplasma* by die hoë gesondheidsvarke teenwoordig was nie, maar wel by die siektegeteisterde varke. Dit is 'n bevestiging dat die ontvolk-hervolk-operasie 'n sukses was wat die besmetting van *Mycoplasma* in die kudde aanbetref.



GEVOLGTREKKING

1. G.D.T.

Tydens die speenfase was daar nie 'n noemenswaardige verskil tussen die drie groepe varke wat aan die verskillende behandelings onderwerp was nie. Daar was netsoveel variasie en meer tussen die groepe binne elke behandeling as tussen die verskillende behandelings. Die grootste variasie was tussen die twee groepe varke in die siekte geteisterde konvensionele behandeling. Die rede hiervoor is nie werklik duidelik nie, maar dit kan heel moontlik aan die tipe behuising toegeskryf word. Die ventilasie in die hok is nie so goed soos in die hokke by die multi-eenheid behandelings nie en die temperatuur regulering ook nie. Dit is albei faktore wat 'n groot impak op die groeitempo van die varkies het. Die proef het tydens die wintermaande geskied en dit is juis in die winter wat dit baie moeilik is om die konvensionele speenhokke te bestuur wat die ventilasie en temperatuur-regulering aanbetref.

Die rede hoekom dit so moeilik is om die hokke te bestuur is omdat daar varke van verskillende ouderdomme in dieselfde huis gehou word wie se behoeftes verskil. Die hok word bestuur om aan die jongste varkies se behoeftes te voldoen en is dus met tye te warm vir die ouer varke. Om in die winter aan die temperatuurbehoefte van die klein varkies te voldoen word die hok baie toe gehou wat 'n groot impak op die ventilasie kan hê. Die variasie in die groeitempo tussen die twee groepe varkies in die konvensionele behandeling kan dus aan die bogenoemde faktore toegeskryf word.

Wat die groeitempo van die varke tydens die groeifase aanbetref was daar 'n betekenisvolle verskil tussen die siektegeteisterde varke in die konvensionele behandeling en die hoë gesondheidsvarke en siektegeteisterde varke in die multi-eenheid behandelings. Hierdie verskil word aan die verskil in behuising toegeskryf. Die konvensionele hokke het geen temperatuur-regulering nie en die hokke is baie koud in die winter omdat die hokke nie regtig beskutting teen koue bied nie. Die onderhoudsbehoefte van die varke is dus baie hoër as vir die varke in die multi-eenheid hokke. In kort moet die varke vreet vir termoregulering terwyl die varke van die ander twee behandelings die voedingstowwe kon aanwend vir groei.

Dit sal dus 'n varkprodusent loon om baie ernstig na sy tipe behuising te kyk indien dit nie voldoende beskerming teen koue bied nie.

2. Voeromset

Tydens die speenfase was die verskil in voeromset 3% tussen die twee behandelings in die multi-eenheid hokke. Die hoë gesondheidsvarke het dus 'n bietjie beter gedoen. Dit is nie 'n baie groot verskil nie, maar in varkboerdery waar die winsmarge baie klein is maak 3% op voeromset 'n groot verskil. Die syfer raak nog meer betekenisvol wanneer daar na die verskil in totale voerverbruik gekyk word. Die hoë gesondheids-groepe het gemiddeld 5500 kg voer oor die speenfase minder gebruik as die siekte geteisterde varke.

Die verskil in voeromset tydens die groeifase was betekenisvol beter vir die hoë gesondheids-groepe. Die verskil van 13% in voeromset tussen die twee behandelings dui daarop dat dit die moeite werd is om 'n ontvolk – hervolk operasie uit te voer as daar slegs na voeromset gekyk word. Die verskil tussen 'n voeromset van 2.65 en 2.99 is 0.34. Indien dit oor 'n jaar se bemarking vir 'n produksiestelsel wat elke twee weke 500 varke bemark bereken word, is dit 'n besparing van 312000 kg voer tydens die groeifase. Teen 'n gemiddelde voerprys van \pm R1000 / ton is dit 'n besparing van R312000 per jaar. Dit is 'n baie groot kompeterende voordeel wat ontstaan bo mede produsente.

Die bogenoemde berekening is as volg gedoen. Elke vark groei gemiddeld 70 kg tydens die groeifase. Vir die groei gebruik die vark 0.34 kg voer minder vir elke kg toename in liggaamsmassa wat 'n totaal van 24 kg voer is. Dus $24 \times 500 = 12\ 000$ kg voer elke tweede week en $12\ 000 \times 26$ weke = 312000 kg voer. Teen 'n prys van R1000 / ton is dit R312 000.

3. G.D.I.

Tydens die speenfase het die siektegeteisterde varke 'n hoër inname as die hoë gesondheidsvarke gehad. Daar is verwag dat die hoë gesondheidsvarke vinniger sou groei, maar dat hulle 'n laer inname sou hê. Dit is omdat die siektegeteisterde varke se onderhoudsbehoefte groter is omdat die siektegeteisterde varke deur siekte gedaag word en hulle dus meer moet vreet om hul immuniteit te onderhou.

Tydens die groeifase is dieselfde tendens waargeneem en die verbetering in voeromset bevestig die bogenoemde stelling. Die hoë gesondheidsvarke kon die voedingstowwe meer effektief aanwend vir groei en nie om weerstand teen siektes op te bou nie.

4. Dae tot bemarking

Dit was vir al die behandelings basies dieselfde en het nie 'n groot rol gespeel nie omdat die varke nie op dieselfde karkasmassa bemark is nie, maar op dieselfde ouderdom.

5. Karkasmassa

Die betekenisvolle verskil in karkasmassa tussen die siektegeteisterde konvensionele behandeling en die hoë gesondheids behandeling kan aan twee faktore toegeskryf word naamlik behuising en gesondheidstatus van die diere. Soos alreeds genoem was die proefperiode tydens die winter en bied die konvensionele behuising nie veel beskerming teen die koue nie. Die varke in die behandeling se onderhoudsbehoefte was dus baie hoër en dit het dan aanleiding gegee tot die ligte karkasmassa. Die diere sou ook 'n karkasmassa van ongeveer 73 kg kon bereik, maar dan sou die groeiperiode verleng moes word.

Wat die verskil in karkasmassa tussen die twee multi-eenheid behandelings aanbetref kan dit aan die gesondheidstatus van die diere toegeskryf word, want die twee verskillende behandelings is in dieselfde tipe behuising aangehou. Die twee hoë gesondheidsgroepe het 'n 2.9 kg of 4% swaarder karkasmassa opgelewer.

6. Marge bo voerkoste

Daar kan slegs 'n gevolgtrekking gemaak word vir die twee multi-eenheid behandelings. In beide die speen en groeiafdelings het die hoë gesondheidsgroepe die hoogste marge bo voerkoste tot gevolg gehad. Die grootste verskil was egter tydens die groeifase. Tydens beide die speen en groeifases is die verskil in marge bo voerkoste a.g.v. die gesondheidstatus van die diere. Die varke van die siektegeteisterde groepe se voeromset was hoër of swakker as die hoë gesondheidsvarke en die siektegeteisterde varke moes ook addisionele medikasie ontvang wat 'n invloed op die produksiekoste gehad het.

Die groot verskil in marge bo voerkoste tydens die groeifase is heel waarskynlik as gevolg van die gesondheidstatus van die varke wat 'n swaarder karkasmassa, beter voeromset en dus 'n hoër marge bo voerkoste tot gevolg gehad het.

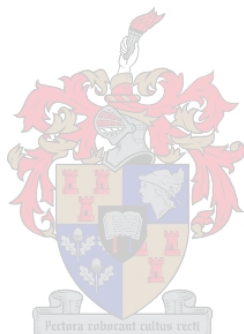
7. Abattoirverslag

Dit is duidelik uit die vergelyking van die abattoirverslae van voor en na die ontvolk-hervolkoperasie dat die proses 'n groot sukses was. Daar was geen letsels van enige longsiektes in die longe van die hoë gesondheidsvarke teenwoordig nie.

SLOTSOM

As al die bogenoemde feite in ag geneem word, is daar geen twyfel dat dit 'n groot voordeel is om met hoë gesondheidsvarke te boer nie. Indien daar slegs na die groei van die varke gekyk word, is die verskil nie so groot nie, maar as al die ander fasette in ag geneem word, is dit 'n baie voordelige opsie. Wat wel duidelik met die proef bewys is, is dat die ou konvensionele behuising uitgedien is en dat varkprodusente 'n besluit moet neem oor hoe lank hulle nog kompetierend in produksie wil wees omdat die konvensionele tipe behuising se winsgewendheid vinnig besig is om af te neem.

Die varkprodusente van Suid-Afrika het deel van die globale mark geword en indien ons nie varkveis teen 'n kompeterende prys, en dit is 'n prys wat aan die internasionale prys gekoppel is, kan produseer nie, sal produsente van ander lande dit vir ons doen en dit in ons land kom bemark. Dit is weens internasionale kompetisie dat daar definitief na tegnologie soos multi-eenheid behuising en ontvolk- hervolk gekyk moet word. Die studie het bewys dat daar meriete in die saak is. Elke varkprodusent moet vir hom of haarself besluit of hulle oor tien of vyftien jaar nog steeds as varkprodusente wil bekend staan.



VERWYSINGS

Baekbo, P., Andreassen, M., Wachmann, H., Christensen, G., 2002. Growth reduction in pigs with Pneumonia. Proceedings of the 17th Congress of the International Pig Veterinary Society, June 2-5, 2002. – Ames, Iowa U.S.A.

Bara, M.R. 2002. Eradication of Mycoplasma Pneumonia : First reported Swiss depopulation in Australia. Proceedings of the 17th Congress of the International Pig Veterinary Society, June 2-5, 2002. – Ames, Iowa U.S.A.

Batista, L., Pijoan, C., 2002. Production and economic advantages of high health production. Proceedings of the 17th Congress of the International Pig Veterinary Society, June 2-5, 2002. – Ames, Iowa U.S.A.

<http://www.octagon-services.co.uk>, Burch, David G. S. 2005. Mycoplasma eradication – the Danish way. Review for publishing in “Pig World”.

<http://www.thepigsite.com> Featured Article., Burch, David G. S. 2005. Problems of antibiotic resistance in pigs in the U. K.

Clark, L.K., 1995. SEW-control or elimination of *Mycoplasma hyopneumonia* and viruses. Swine Dis Conf for Swine Pract. 1995. Ames, Iowa.

Ellis, M. en McKeith, F. K. 1993. Factors affecting eating quality of pork. Growth of the Pig. CAB International, Wallingford. bl. 215-240.

Fangman, T.J. en Tubbs, R.C. 1997. Segregated early weaning of pigs. Swine Health and Production. 1997. 5:5, bl. 195-198.

Gadd, J. 1995. S.E.W.; The second “American revolution.” Pigs vol 11 1995: 8-11.

Gonyou, H.W., Beltranena, E., Whittington, D.L. en Patience, J.F. 1998. The behaviour of pigs weaned at 12 and 21 days of age from weaning to market. Canadian Journal of Animal Science vol 7 bl. 517-522.

Gregory, N.G. 2000. Intensive farming of animals in 2020. Outlook on Agriculture vol 29 no. 1, 2000, bl. 15-23.

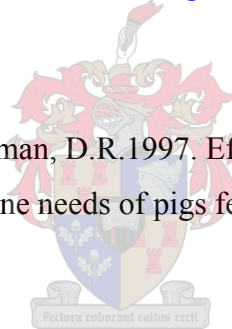
Patience, J. F., Cooper, D.R., Shaw, M.I., Levsque, C.L. en Gillis, D.A. 2001. Factors driving the improvement of Average Daily Gain. 2001 Focus on the Future Conference, bl.21-28. Prairie Swine Centre, Red Deer, AB.

Pijoan, C. 1997. Pathogenesis of diseases in S.E.W. pigs. Pig News and Information. 1997 vol. 18 no. 2 bl. 65-66.

Tang, M., Laarveld, B., Van Kessel, A.G., Hamilton, D.L., Estrada, A. en Patience, J.F. 1999. Effect of Segregated Early Weaning on Postweaning Small Intestinal Development in Pigs. J. Anim. Sci. 1997. 77: 3191-3200.

<http://w.w.v.m.d.gov.uk/mavispublications/mavis29.pdf.p3>., Todd, J. 1998. E.U.to Ban Four Antibiotic Growth Promotors.

Williams, N.H., Stanly, T.S. en Zimmerman, D.R.1997. Effect of level of chronic immune system activation on the growth and dietary lysine needs of pigs fed from 6 to 112k.g. . J. Anim. Sci. 75 : 2481-2496.



Whittemore, C. 1998. The Science and Practice of Pig Production. 2nd Edition. Blackwell Science Ltd. Hoofstuk 7 bl.281-282.