



Themamiddag Welzijn Pluimvee; vermeerdering

24 november 2011, Wychen



Hendrix/Broilers



Copyright

© Wageningen UR Livestock Research, onderdeel van Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek, 2011
Overname van de inhoud is toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.

Aansprakelijkheid

Wageningen UR Livestock Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

Programma

13:30	Opening
ca. 16:00	Wanneer is er voldoende ruimte in de stal? <i>Ingrid de Jong - WLR</i>
	Doorontwikkeling van de Qualitytimestal <i>Rick van Emous - WLR</i>
	Pauze
	Wat doet het buitenland met ingrepen? <i>Twan Engelen - pluimveehouder</i>
	Zijn minimoederdieren een oplossing? <i>Paul van Boekholt - Hubbard</i>
	Discussie
	Afsluiting
	Naborrelen



Gezellig druk – of toch te vol?

Over het effect van bezetting op gedrag, beschadigingen en technische resultaten bij vleeskuikenouderdieren

Ingrid de Jong, Sander Lourens, Henk Gunnink, Rick van Emous



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN **UR**

CAWA

Wageningen Centre for Animal Welfare and Adaptation

Deze presentatie:

- Achtergrond: paargedrag, wat zegt de literatuur
- Aanleiding en opzet onderzoek
- Resultaten
- Conclusies
- Hoe verder?



Paargedrag

■ Wat zegt de literatuur:

- Millmann et al. (Canada): bij vleeskuikenouderdieren vertonen hanen ruw gedrag tijdens paren
- Dit veroorzaakt beschadigingen en angst bij de hennen
- Paringen mislukken dikwijls en worden afgedwongen
- Baltsgedrag wordt nauwelijks gezien
- Dit hanengedrag heeft geen relatie met voerbeperving
- Dit hanengedrag heeft geen relatie met selectie op agressie in het algemeen
- Legrassen vertonen wel 'goed' paargedrag
- Jones (UK): paargedrag verbetert bij UV verrijking van het licht



Hoe zit dat bij Nederlandse vkod?

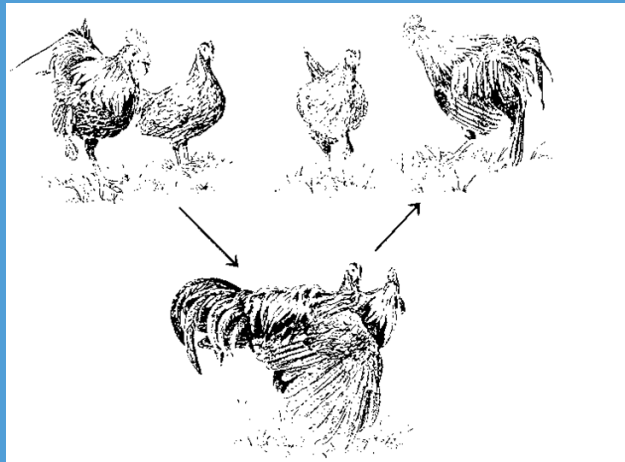
Leeftijd	% geslaagde paringen	% gedwongen paringen
20	6.8 $\pm$ 3.9	100
22	20.1 $\pm$ 6.0	81.9 $\pm$ 13.6
24	34.0 $\pm$ 5.3	86.1 $\pm$ 6.8
26	43.9 $\pm$ 6.7	93.6 $\pm$ 3.8
28	32.4 $\pm$ 8.2	87.8 $\pm$ 8.2

De Jong et al., 2009



Hoe zit dat bij Nederlandse vkod?

- Weinig tot geen baltsgedrag voorafgaand aan een paring
- Hennen reageerden niet op de haan, of vluchtten weg van de haan
- Gedrag verbeterde niet tussen 20 en 28 weken leeftijd



De Jong et al., 2009



Een paar voorbeelden van paargedrag



Vrijwillige paring met balts



Gedwongen paring, zonder balts



Mislukte paringen



Aanleiding onderzoek naar effect van dierbezetting

- Verbeteren paargedrag leidt mogelijk tot minder beschadigingen bij de hennen en biedt dus kans op het weglaten van ingrepen bij de hanen
- Praktijkwaarnemingen gaven aanwijzingen voor beter paargedrag bij meer ruimte in de stal. Dit werd onderschreven door deskundigen uit de sector.
- Mogelijk verbeteren ook de technische resultaten.



Proefopzet

Opfokperiode

'standaard' hennen: 14,5/m²

'laag' hennen: 7,25/m²

'standaard' hanen: 11/m²

'laag' hanen: 5,5/m²



Proefopzet

Productieperiode

'Standaard – Standaard': 8
hennen/m² + 10% hanen

'Laag – Standaard': 8
hennen/m² + 10% hanen

'Laag – laag': 4,75 hennen/m²
+ 10% hanen

'standaard – laag': 4,75
hennen/m² + 10% hanen



Proefopzet

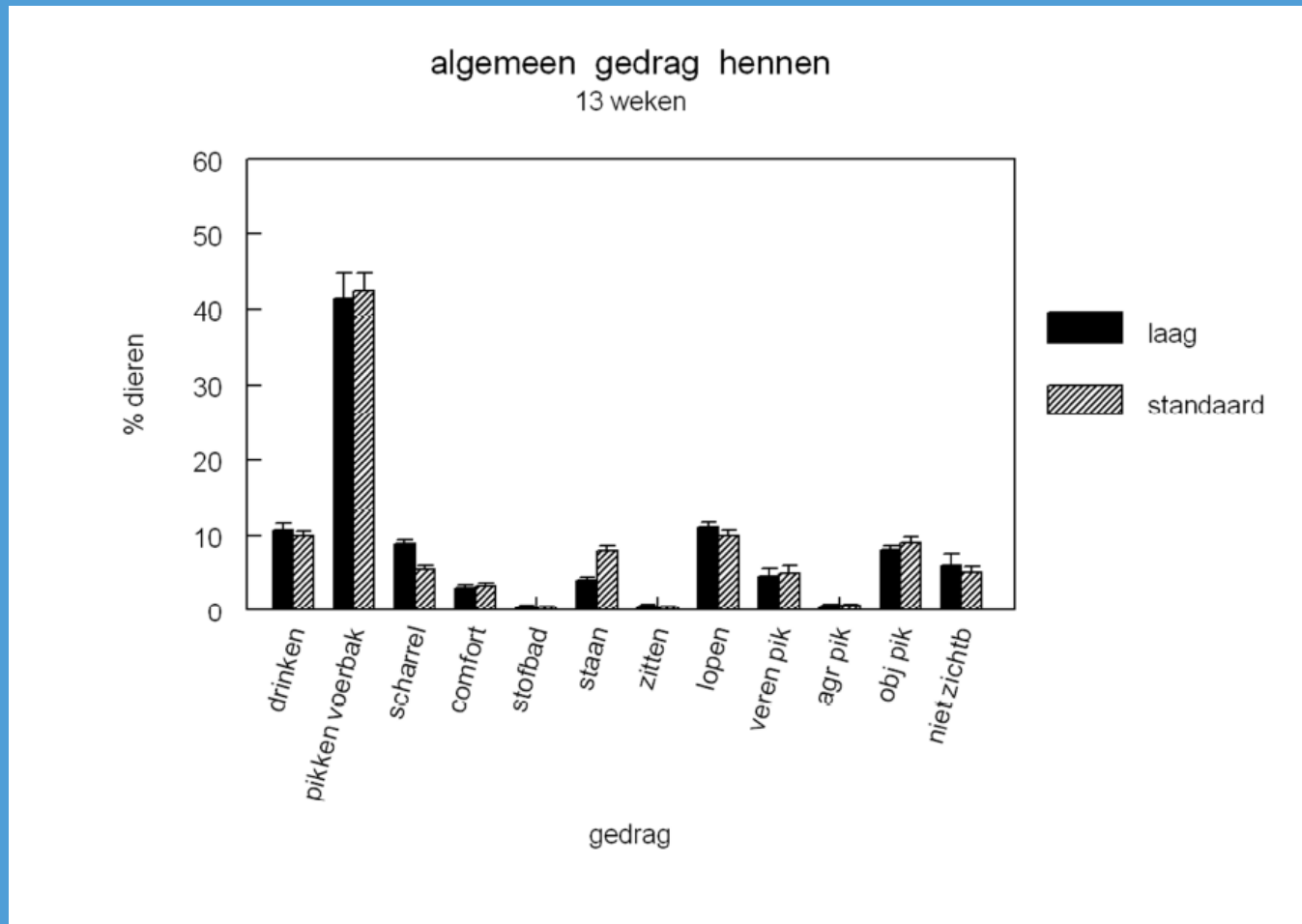
- Minimaal 150 dieren per groep
- Twee volledige rondes van 60 weken
- Ross 308 vkod, zoveel mogelijk 'als in de praktijk'
- Veer- en huidbeschadigingen
- Technische resultaten
- Gedragswaarnemingen
 - Ontwikkeling agressief gedrag en gedrag algemeen (opfok)
 - Paargedrag (productie)



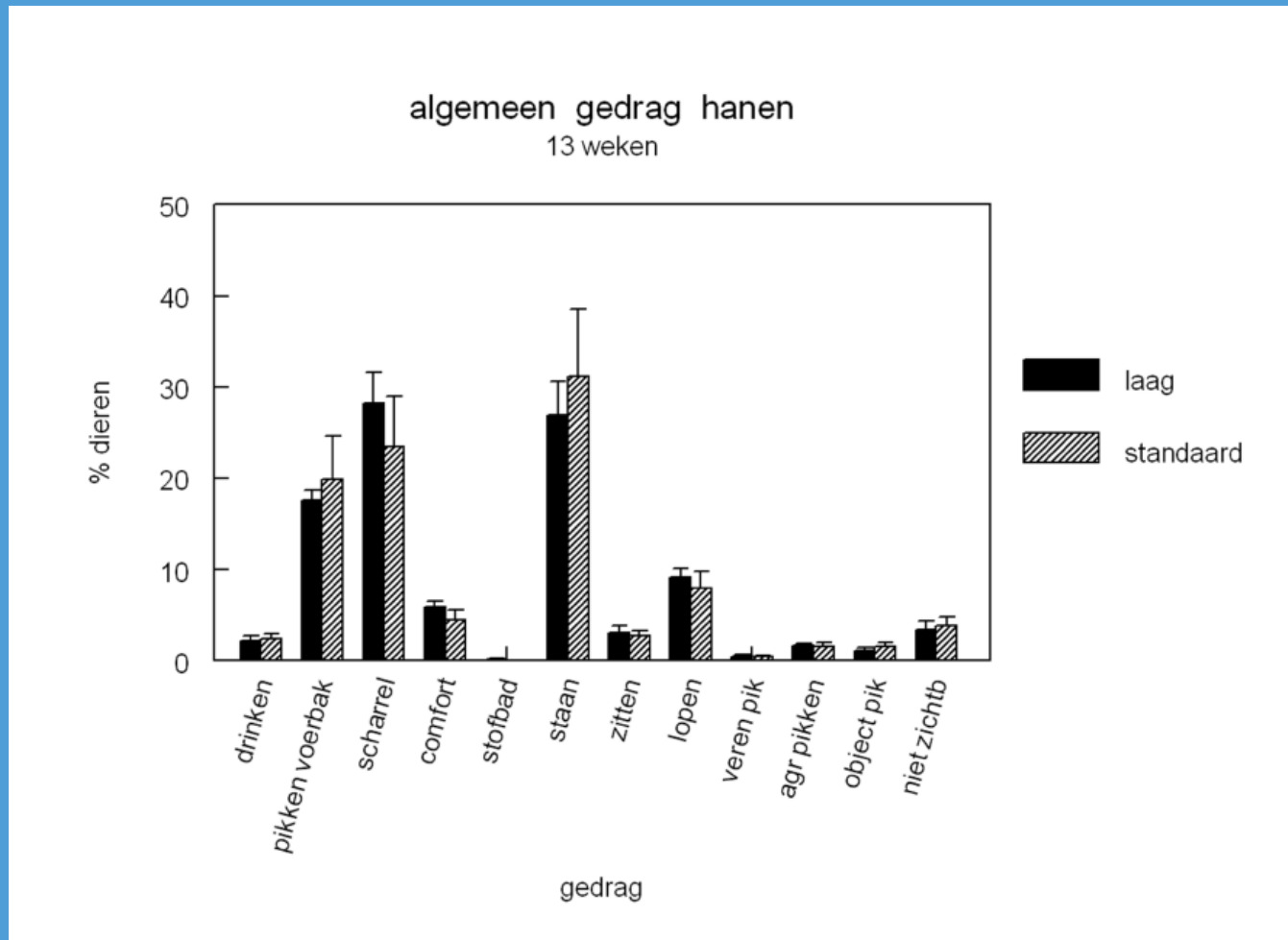
Resultaten opfokperiode



Gedrag algemeen, hennen



Gedrag algemeen, hanen



Ontwikkeling agressief gedrag

	3 wkn		6 wkn		9 wkn		12 wkn	
	L	S	L	S	L	S	L	S
Aantal interacties, hennen (per 4 min)	2.7	2.0	1.2	1.1	0.8	0.4	1.1	0.5
Aantal interacties, hanen (per 8 min)	11.5	7.7	3.8	3.6	10.9	4.9	10.4	8.0

Hanen: meer interacties bij lage bezetting

Hanen: meer interacties dan hennen

Hanen: leeftijdseffect



Veer- en huidbeschadigingen

Hennen				Hanen	
		Score verenpak	Score huid	Score verenpak	Score huid
6 weken	S	9.26	0.71	10.22	0.90
	L	8.59	0.48	9.54	0.54
12 weken	S	4.04	0.21	4.74	0.48
	L	3.40	0.15	4.41	0.24

- Beschadigingen gering
- Meer schade bij standaard dierbezetting
- Krassen met name op dijbeen



Conclusies opfokperiode

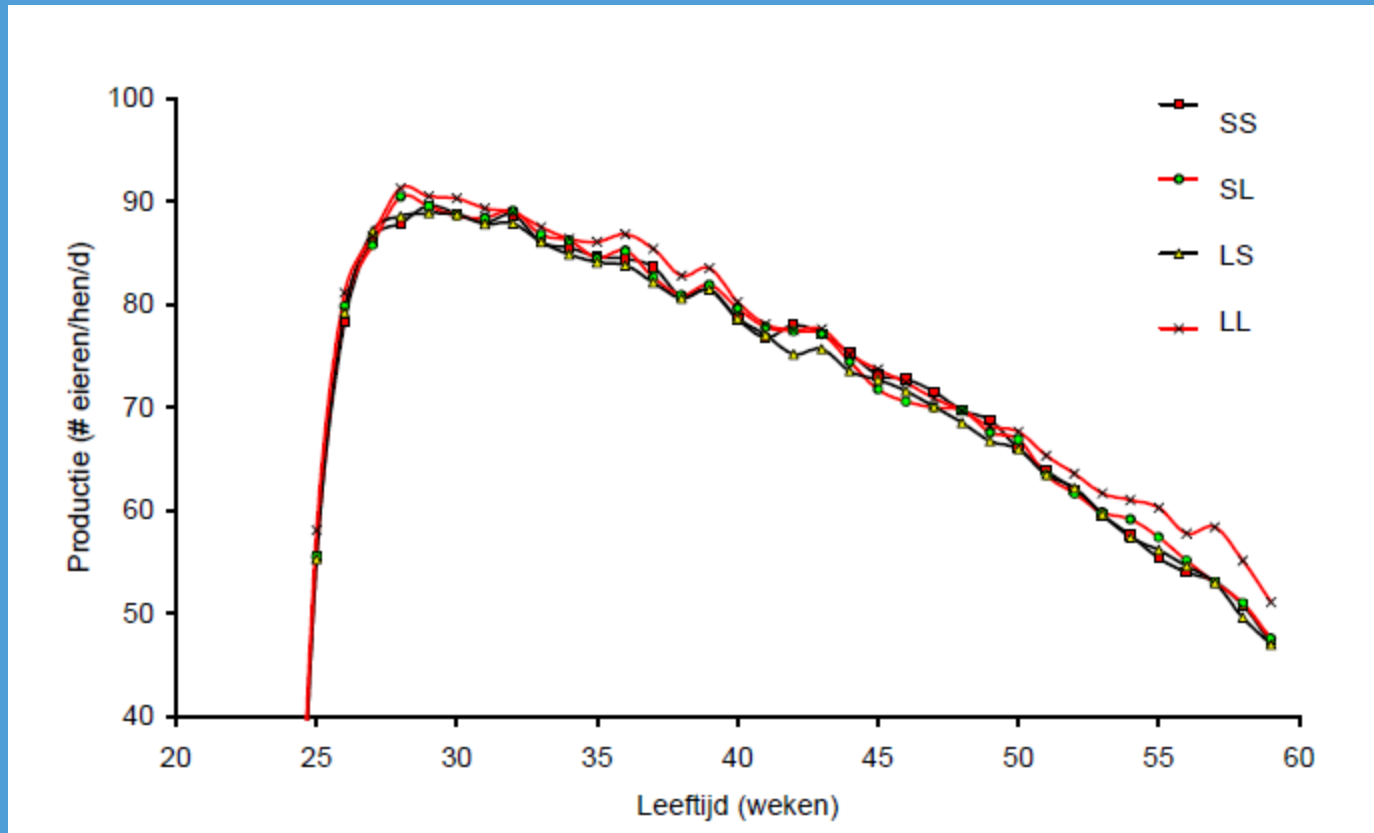
- Verschillen in algemeen gedrag en agressief gedrag niet groot, maar wel aantoonbaar
- Kleine verschillen in kwaliteit van het verenpak en huidbeschadigingen



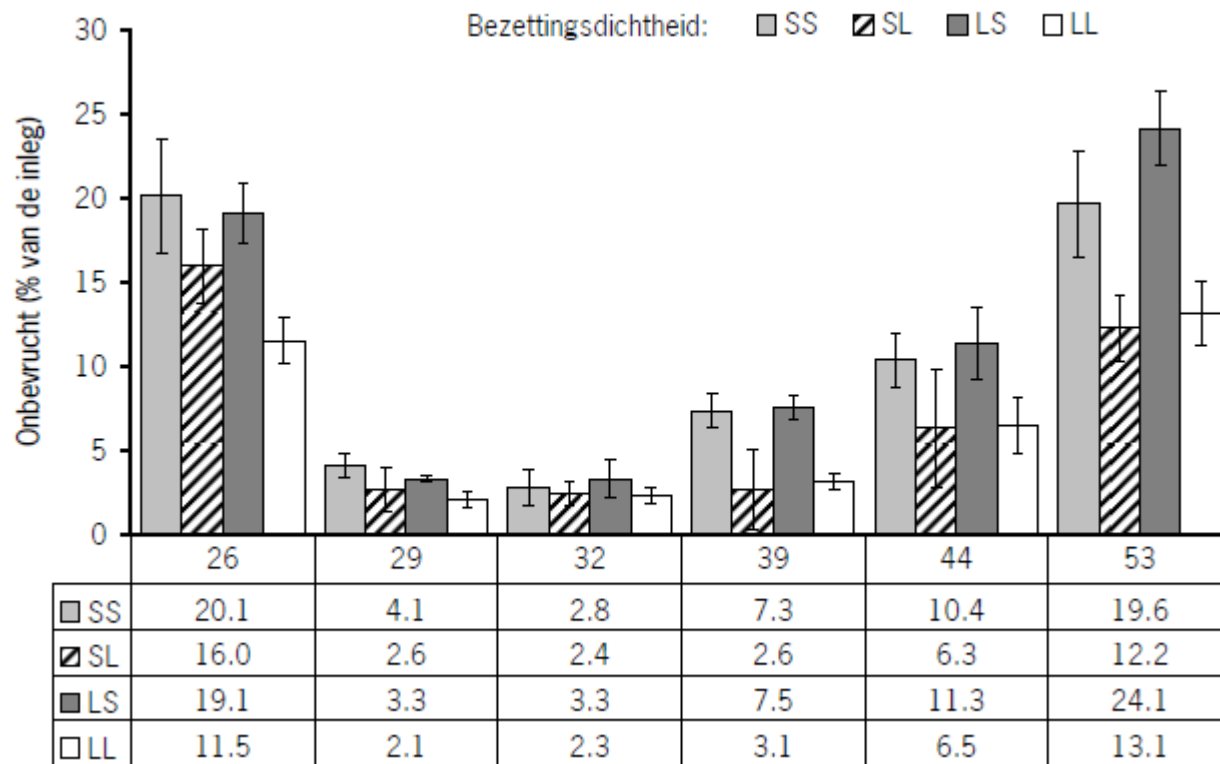
Resultaten productieperiode



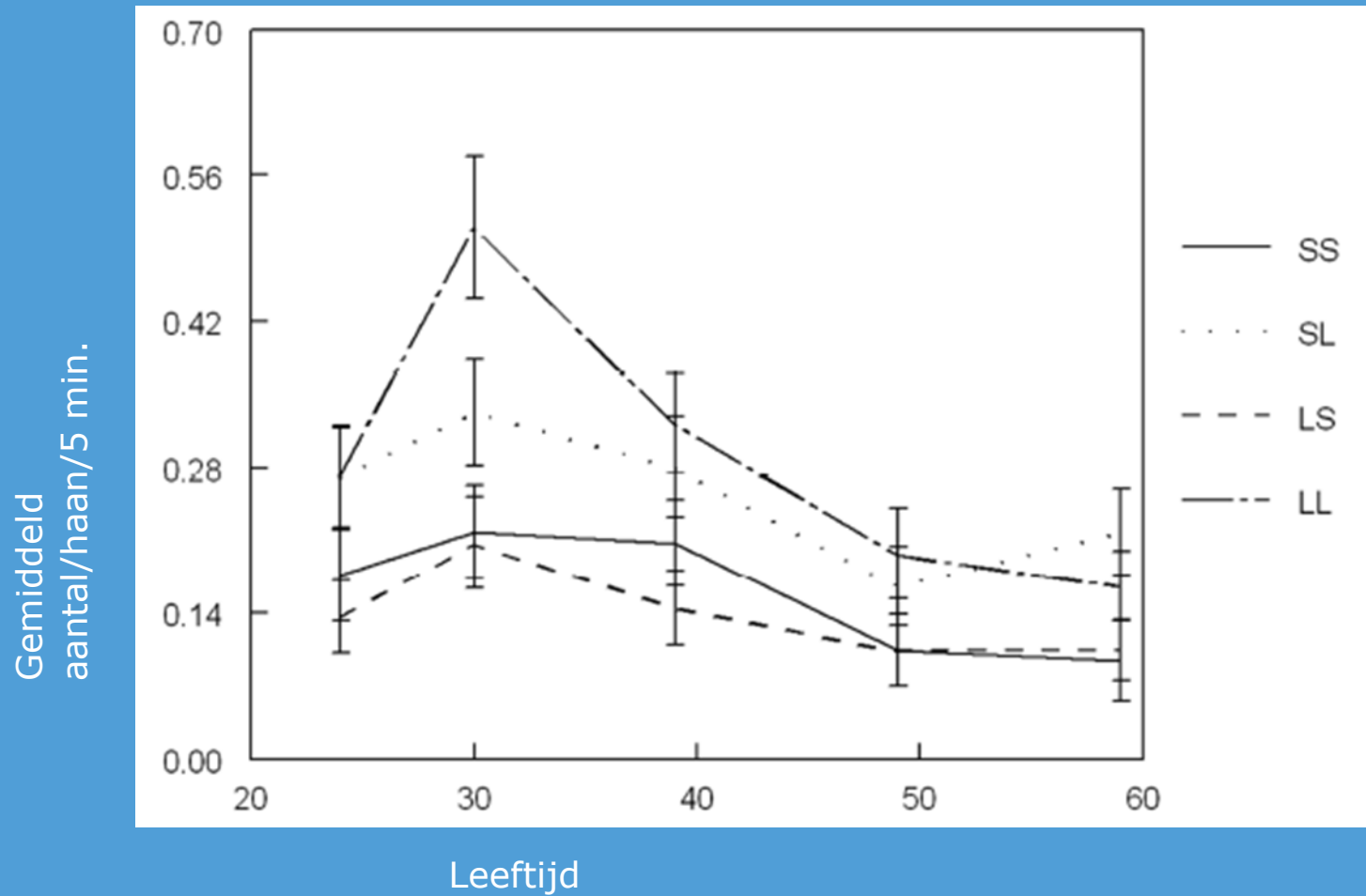
Technische resultaten: eiproductie



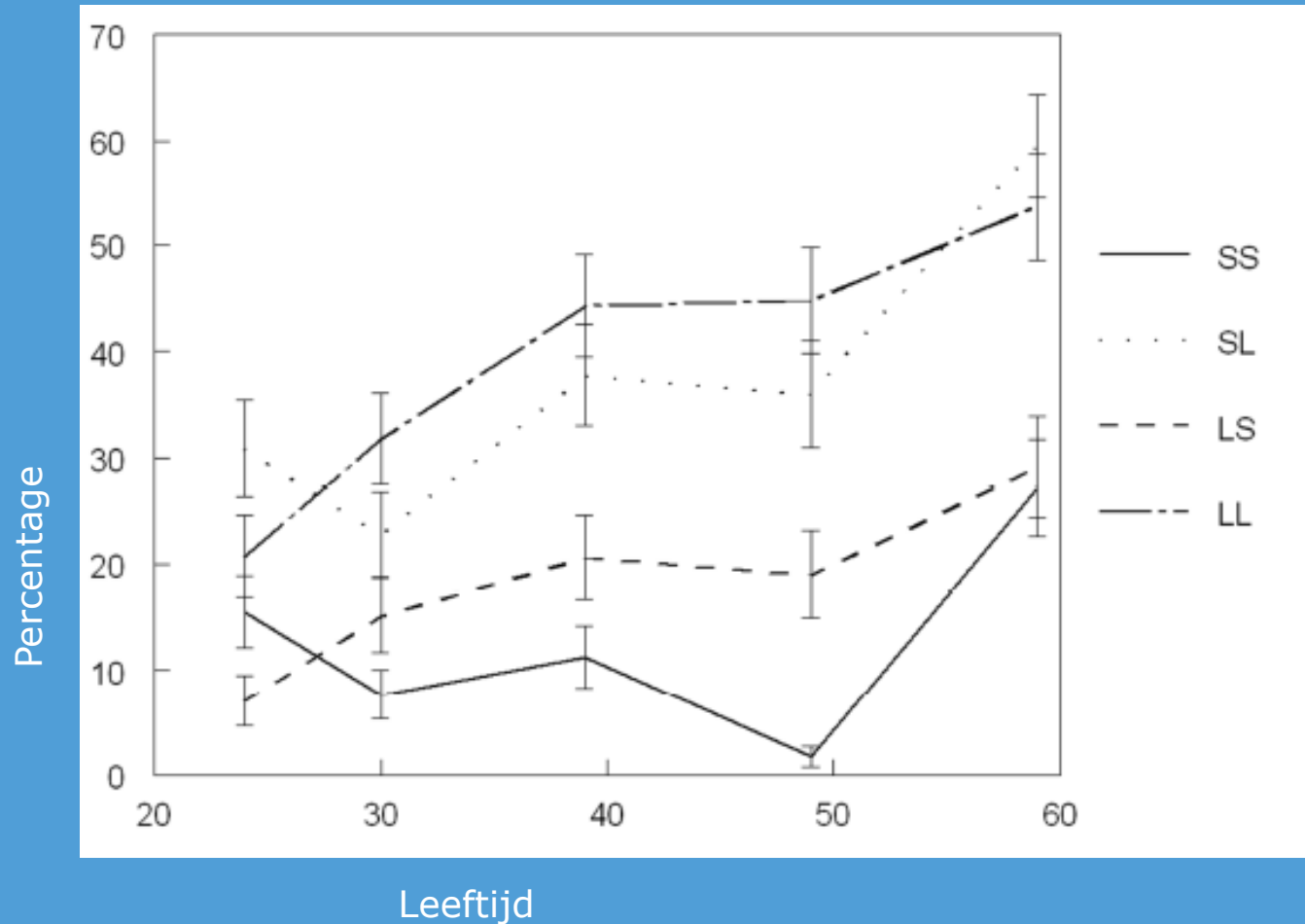
Technische resultaten: bevruchting



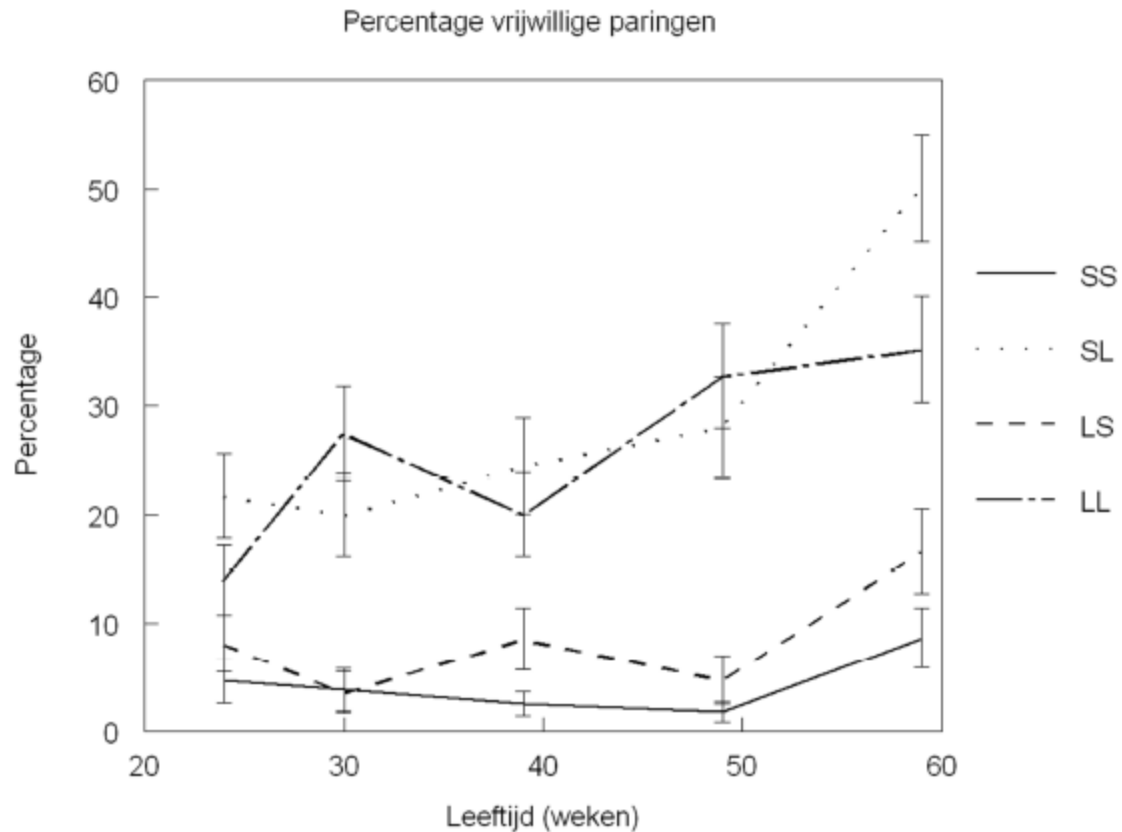
Gedrag: geslaagde paringen



Gedrag: baltsgedrag voorafgaand aan paren



Gedrag: vrijwillige paringen



Veer- en huidbeschadigingen



Conclusies productieperiode

- Met name de lage bezetting in de productieperiode leidt tot aantoonbaar beter paargedrag, betere technische resultaten per hen en minder veerbeschadigingen
- Verenpak aan einde proef bij alle behandelingen in slechte conditie
- Effect opfok: soms beter gedrag bij de laag-laag behandeling



Eindconclusies

- Een lagere bezetting leidt tot beter paargedrag, minder veerbeschadigingen en een betere productie per hen
- Maar: verenpak was nog zodanig slecht dat het niet verantwoord lijkt om ingrepen bij de hanen weg te laten



Hoe nu verder met betrekking tot ingrepen?

- Weglaten ingrepen bij hennen lijkt op korte termijn meer kansrijk -> zie lezing Twan Engelen
- Er zijn ook landen waarbij de hanen onbehandeld worden gehouden. Dat lijkt goed te gaan;
- Welke factoren zijn (ook) bepalend voor paargedrag en de kwaliteit van het verenpak?



Bedankt voor uw aandacht



Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie



In opdracht van de Stuurgroep
Ingrepen

Met dank aan: Aviagen, Lagerweij



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN **UR**

Doorontwikkeling Quality Time stal

Van pilot naar praktijkrijp systeem

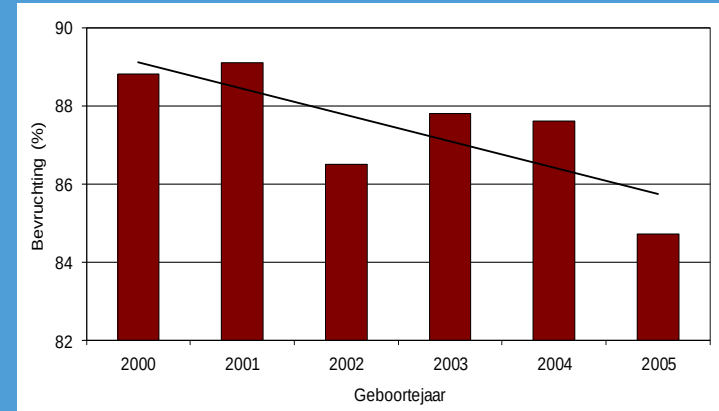
24 november, Rick van Emous



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN **UR**

Aanleiding (zomer 2007)

1. Teruglopende bevruchting broedeieren

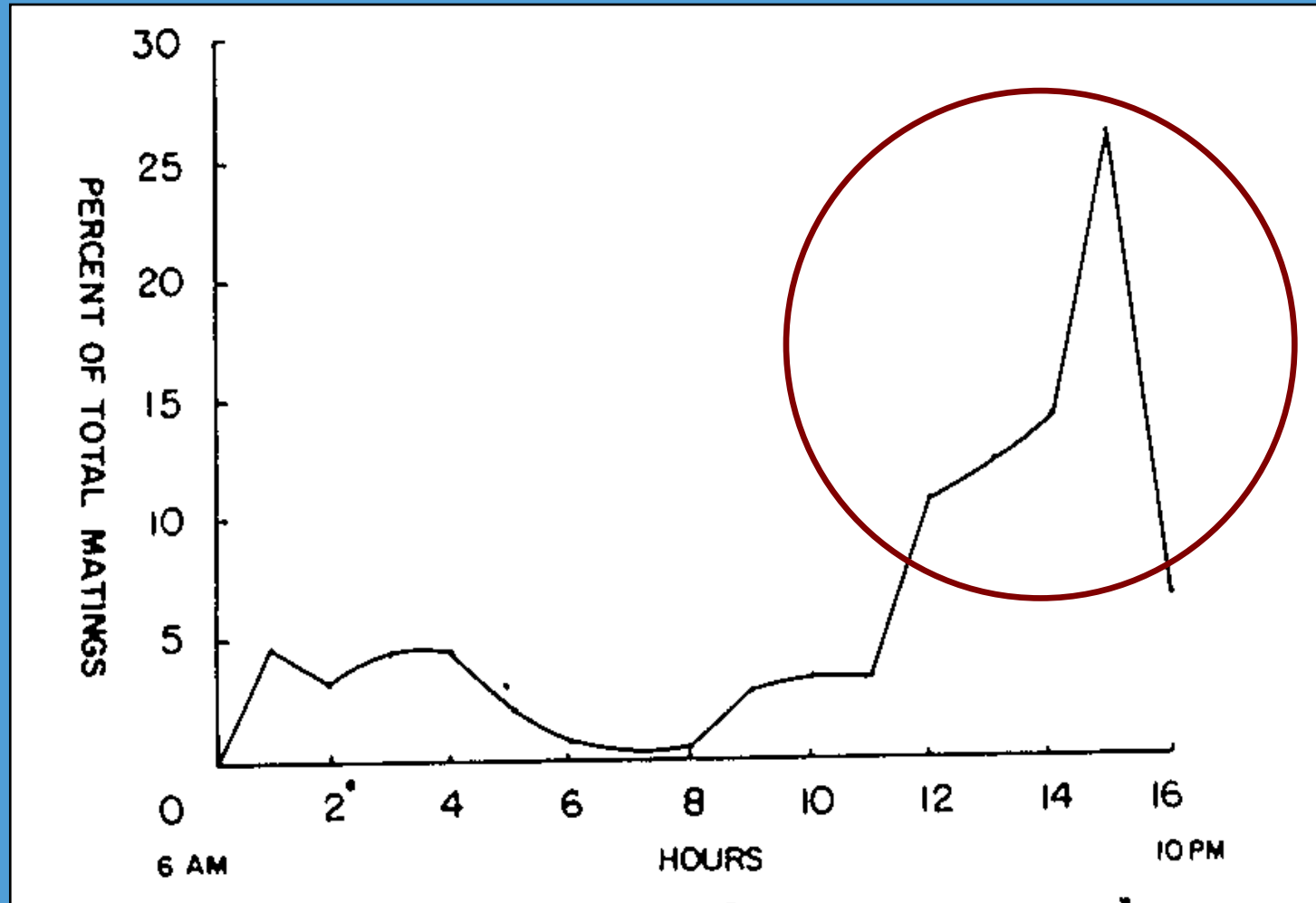


2. Paargedrag:

- Agressief
- Hoog percentage mislukte paringen
- Overdreven paringsfrequentie van de hanen



Trigger tot het idee



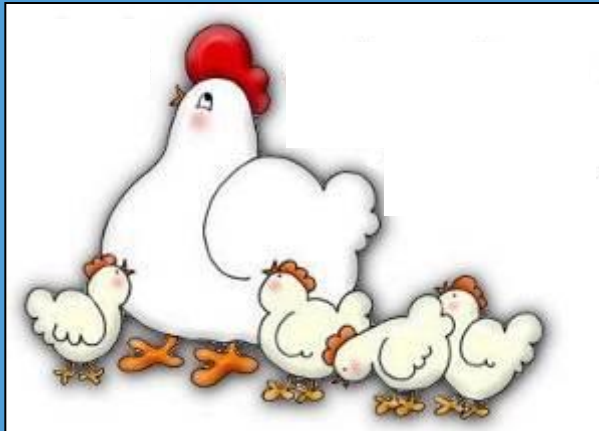
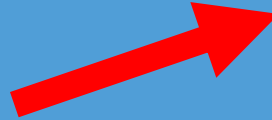
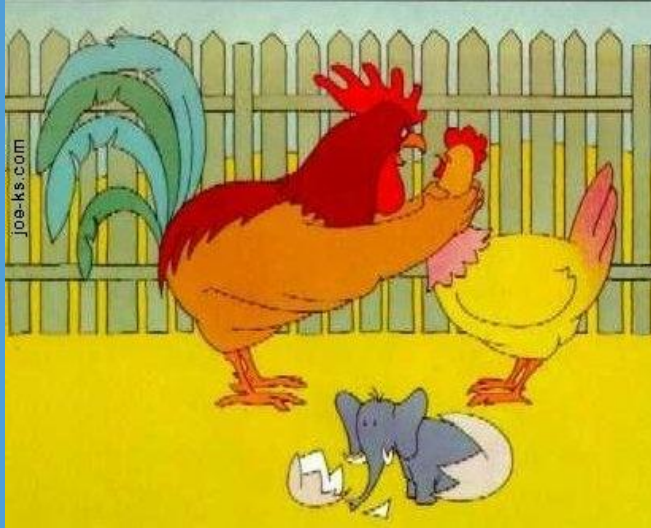
Ontstaan Quality Time idee

- Bij bevruchting gaat het om de laatste vijf uur van de dag !
- Vaak is het dan al (te) rustig in praktijkstallen
- De vraag was om meer actie in de namiddag
- VAN TEVOREN UIT ELKAAR HALEN !!!
- Minder tijd bij elkaar maar intensiever contact als ze bij elkaar zijn

“QUALITY TIME”



"Quality Time"



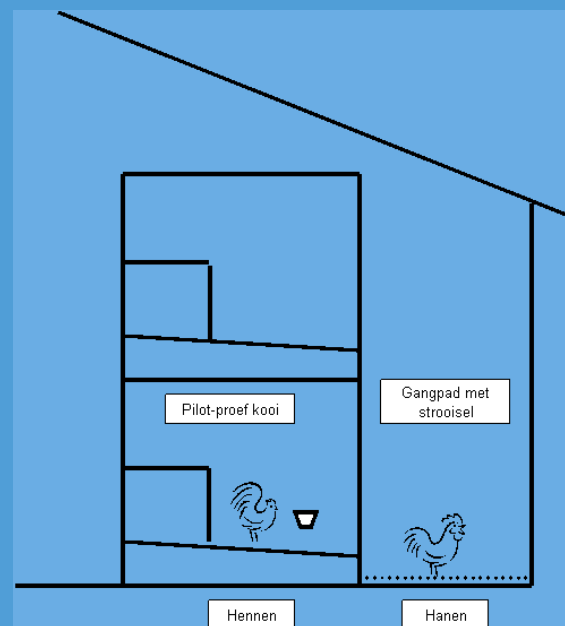
Praktijkexperimenten

- Pilot experiment:
 - Van der Berg Ane
 - Groepskooi huisvesting (eind 2007)
- Praktijkstal (1.0):
 - Van der Berg Ane
 - Nieuwe stal (begin 2009)
 - Helpt stal Quality Time principe (hanenhokken in lengterichting)
- Praktijkstal (2.0):
 - Banning Didam
 - Nieuwe stal (half 2010)
 - Hanenafdeling achterin



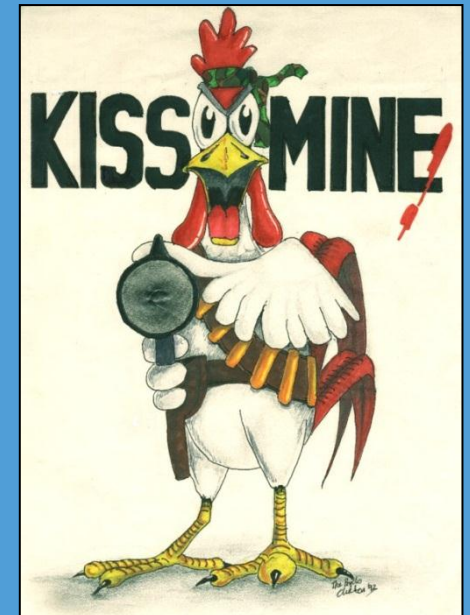
Pilot: algemeen

- Twee aan elkaar geschakelde groepskooien (100 dieren)
- Gang afgesloten om een strooiselruimte te creëren
- Vanaf 23 weken leeftijd hanen tijdens de ochtend 6 uur apart op het strooisel
- Rond 13.30 uur deuren open en voer strooien
- Na 2 uur weer voer strooien

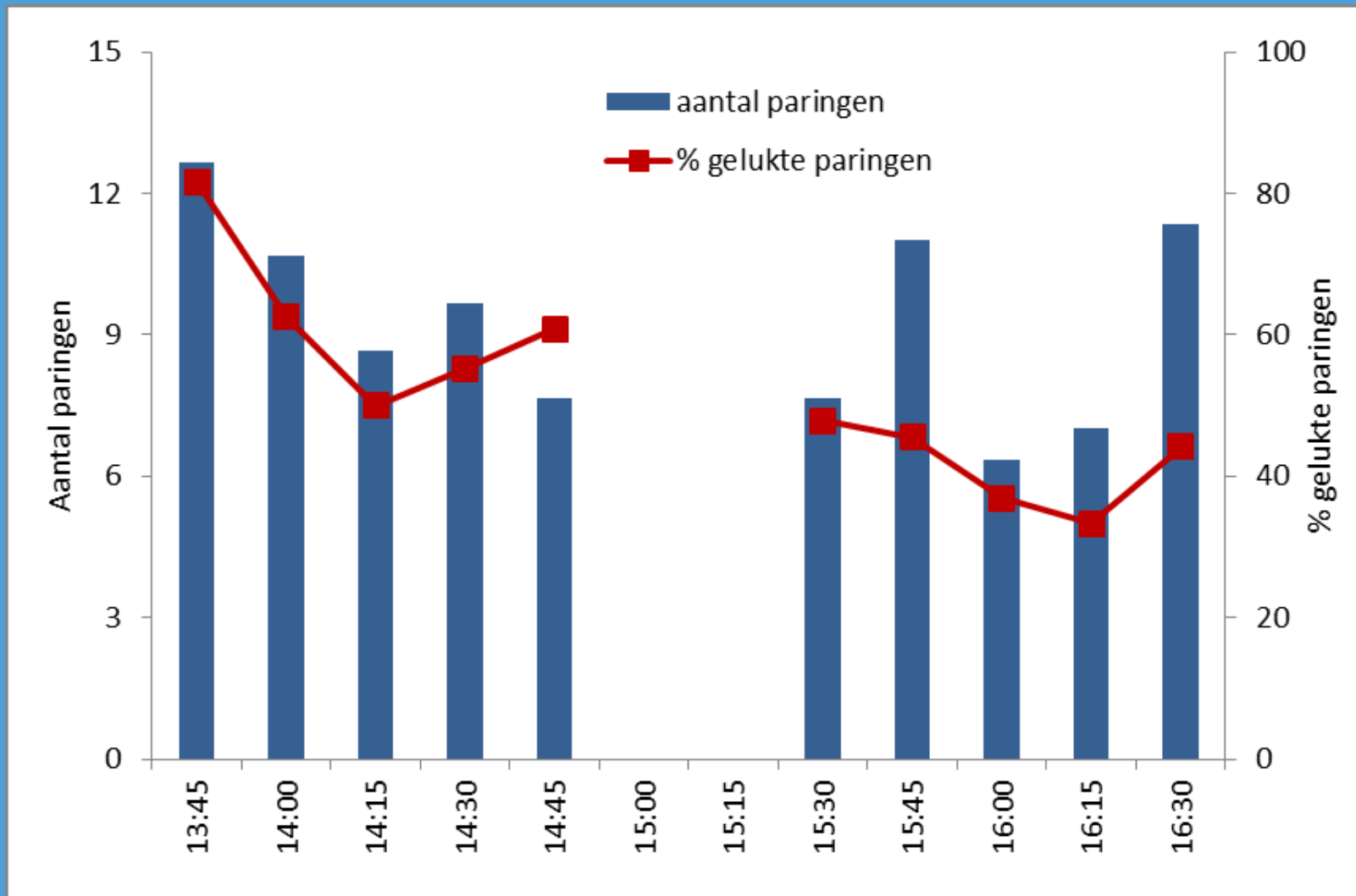


Pilot: twee vragen

- Wat gebeurt er als je alleen hanen een tijdje bij elkaar zet ?
- Wat gebeurt er als je de hennen en hanen naderhand weer mengt ?



Pilot: paargedrag



Pilot: conclusies

- Geen onderling agressief gedrag hanen tijdens scheidingsperiode
- Geen agressief gedrag direct na mengen
- Veel paringen en een hoog % geslaagde paringen direct na mengen
- Betere bevruchting t.o.v. kooi
- Hoog % hennen op het strooisel direct na deuren open

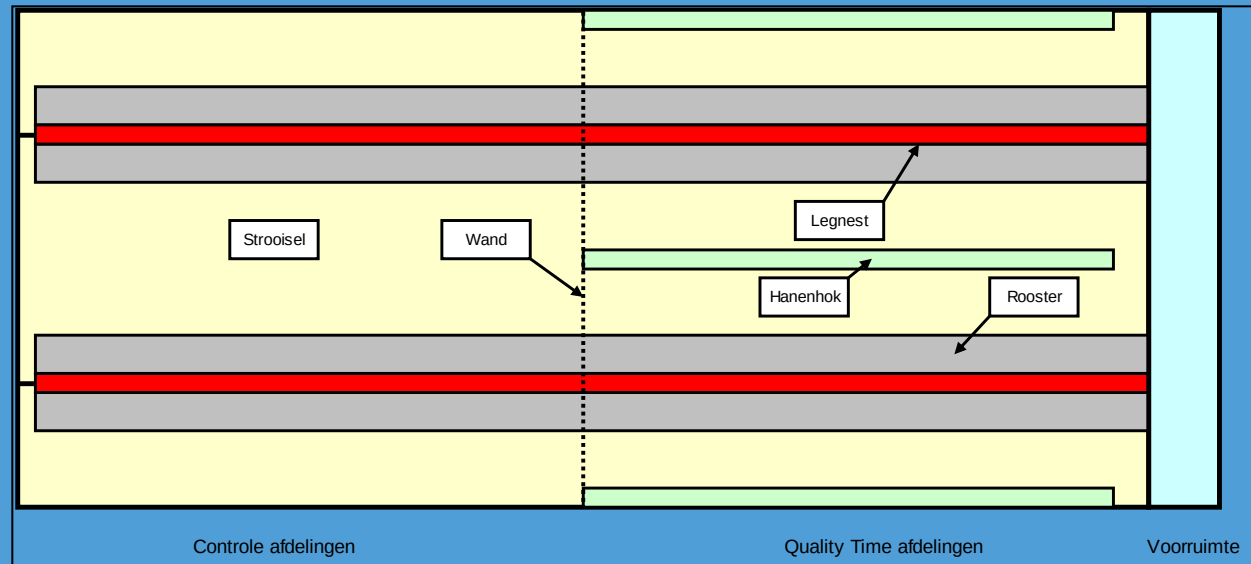
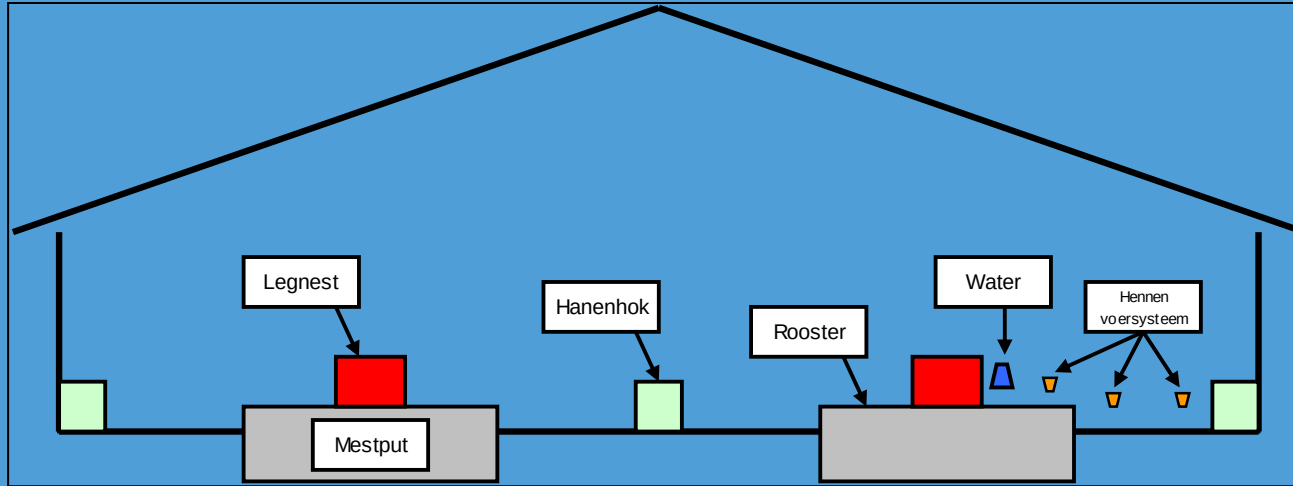


QT 1.0: algemeen

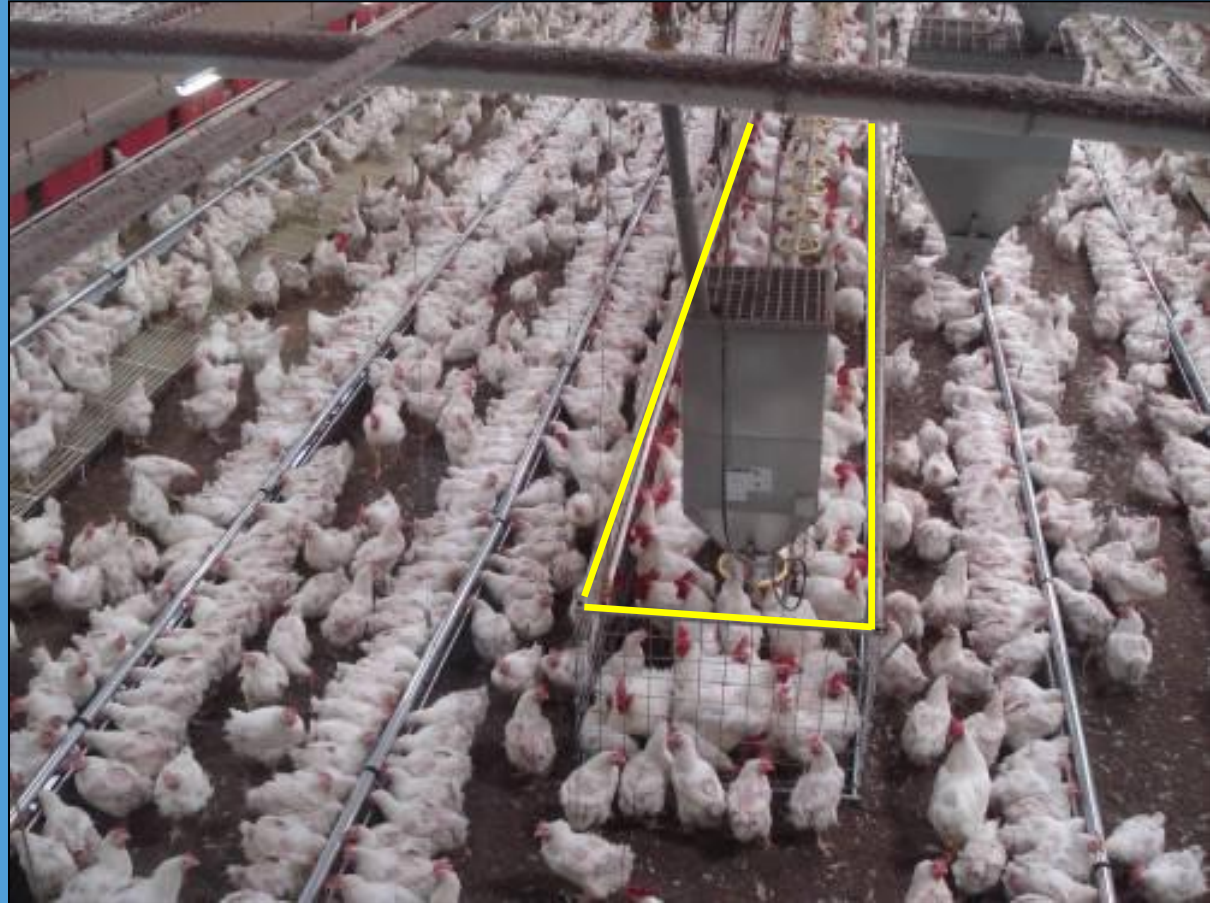
- 1^e ronde: half maart 2009 – half dec 2009
- 2^e ronde: half feb 2010 – nov 2010
- Stal: 26 bij 84 meter binnenwerks
- 16.000 Ross 308 dieren
- Voorin QT principe / achterin “controle”
- Dagritme (2^e legperiode):
 - Licht aan 04:00 (15 uur daglengte)
 - Voeren en scheiden 08:30
 - Voersysteem omhoog 12:00
 - Hanenhekken omhoog 14:00
 - Licht uit 19:00



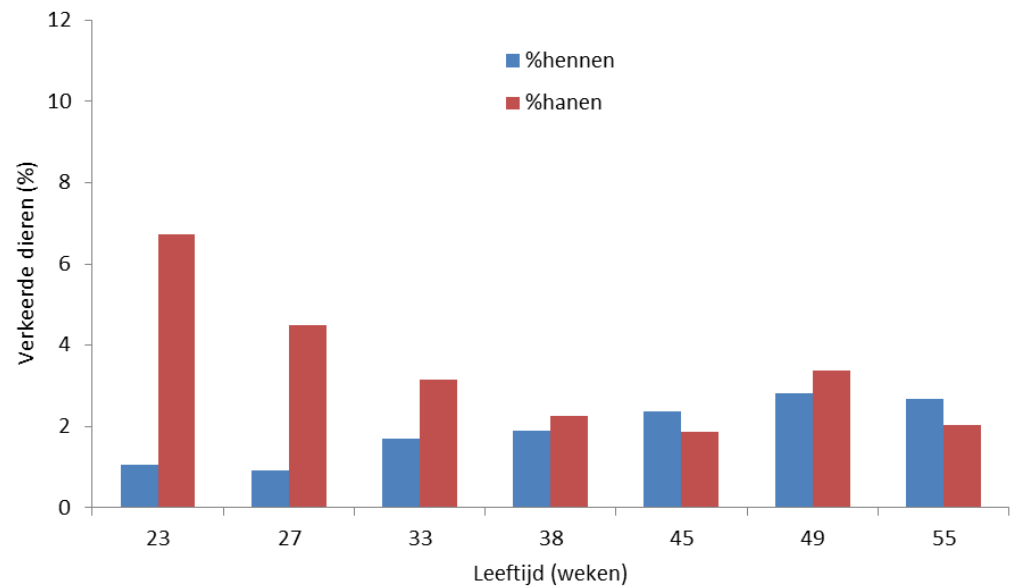
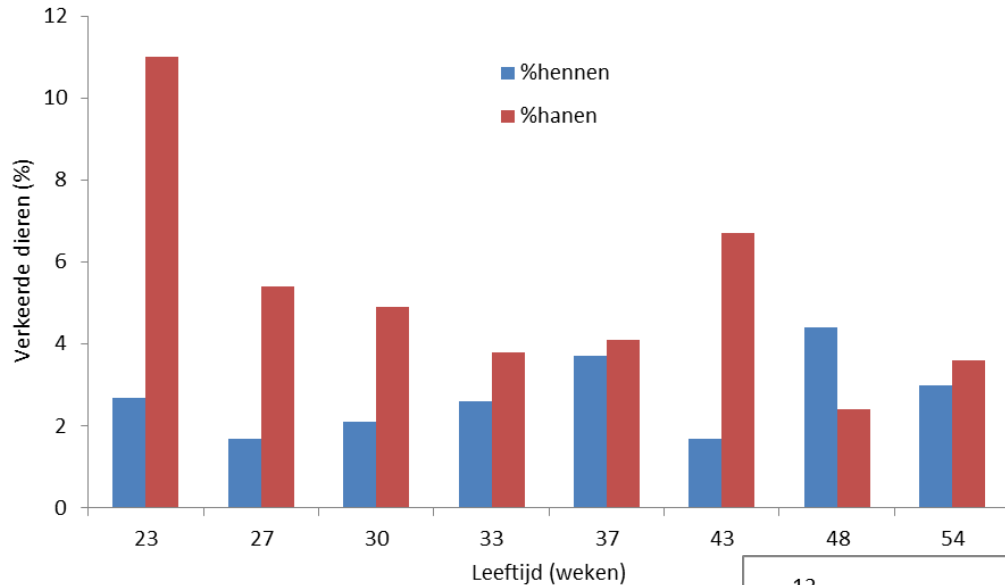
QT 1.0: layout stal



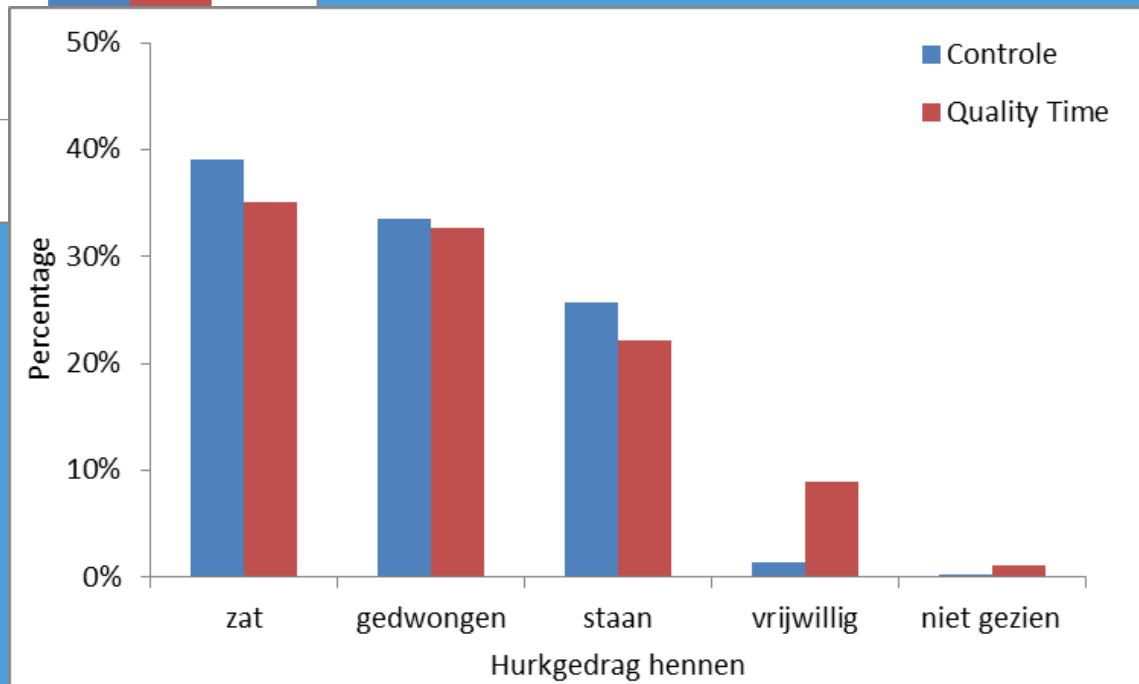
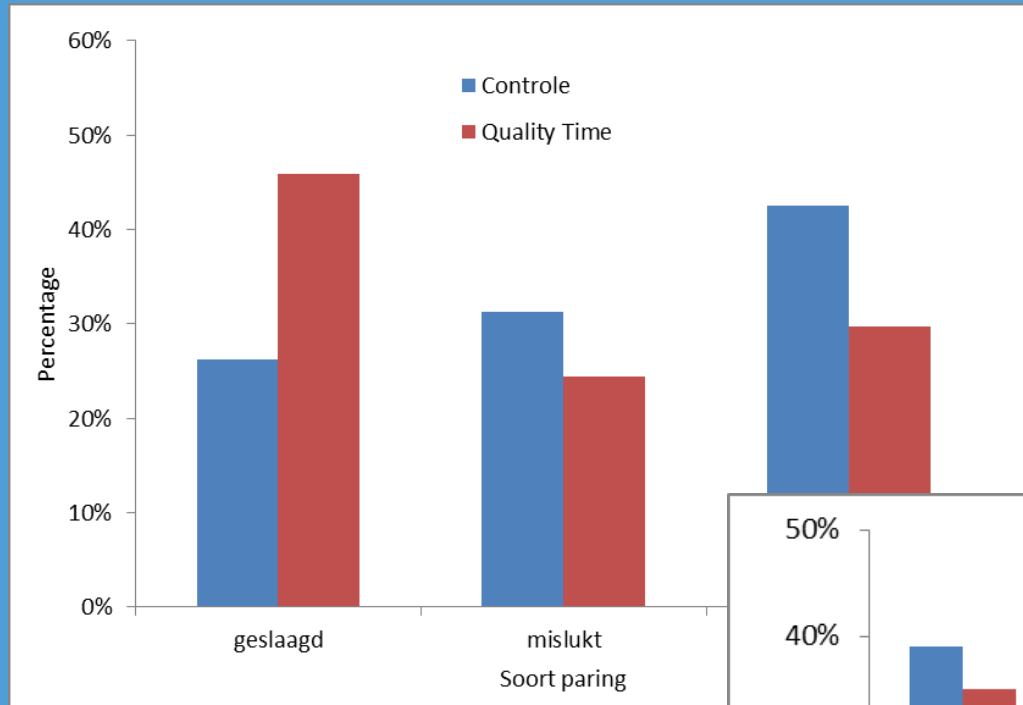
QT 1.0: scheiden van de dieren



QT 1.0: “verkeerde” dieren



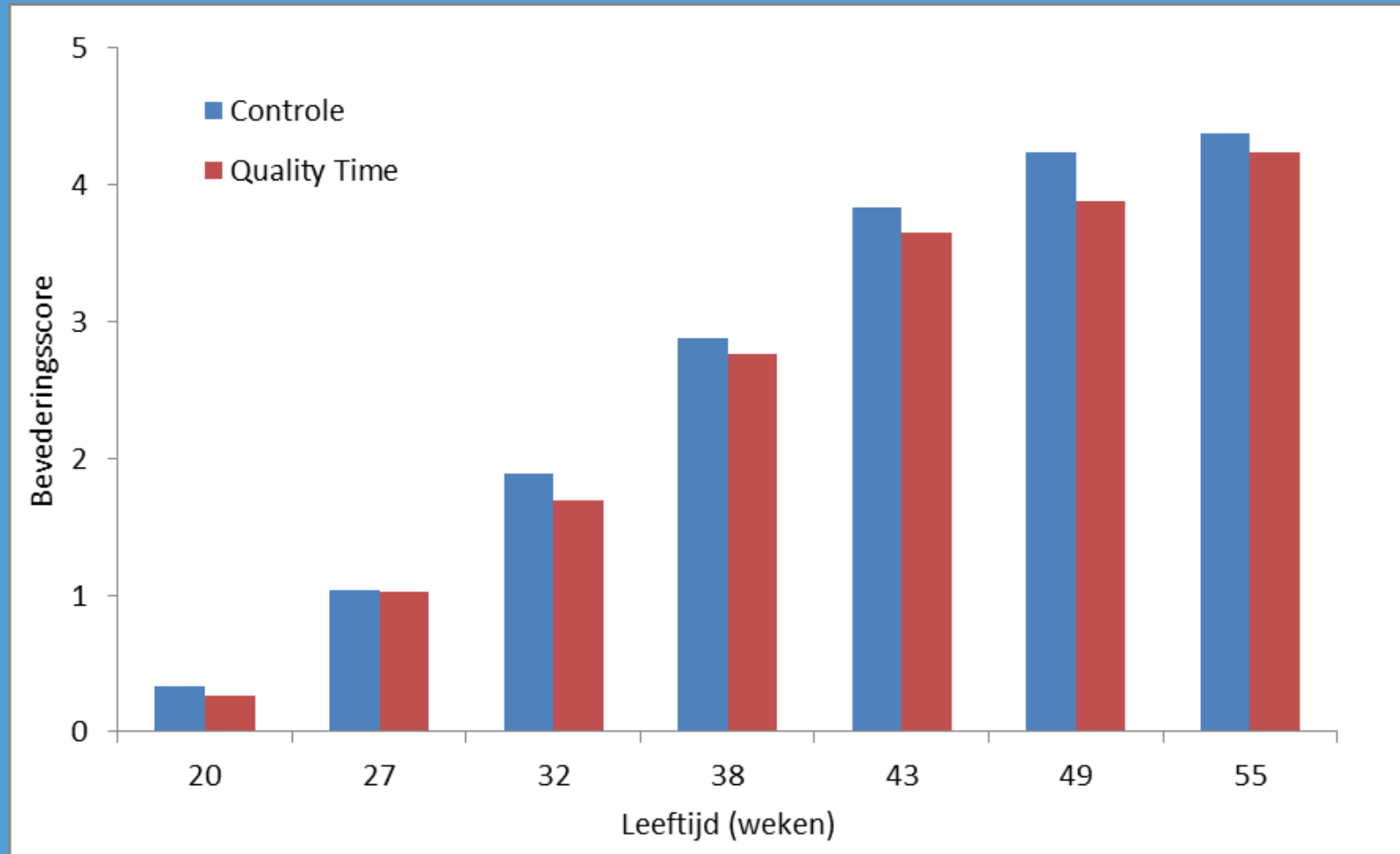
QT 1.0: paargedrag hanen / hennen



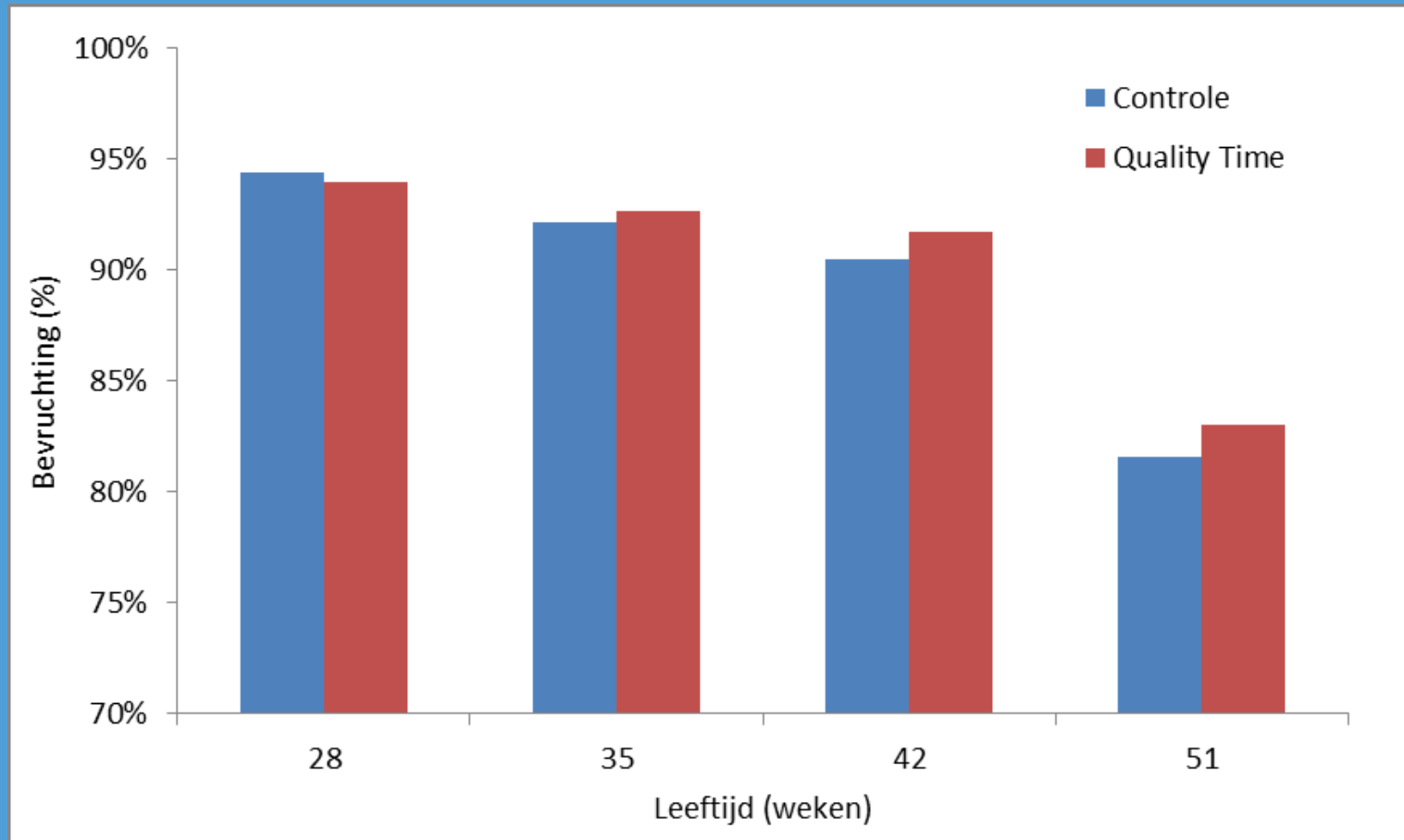
QT 1.0: strooisel 1 uur voor licht uit



QT 1.0: bevedering



QT 1.0: bevruchting (2^e legperiode)



QT 1.0: conclusies

- Is praktisch uitvoerbaar
- Heeft een positief effect op paargedrag
- Zorgt voor een iets betere bevedering
- Geeft een betere verdeling aan het einde van de lichtperiode
- Beïnvloedt de bevruchting licht positief



QT 2.0: algemeen

- Praktijkstal met 9.000 hennen en 9% hanen
- Dimensies stal: 59 m lang en 21 m breed
- Afwijkende indeling legnesten/rooster en strooisel
- Eén voergoot op strooisel
- Extra: mobiel graanstrooi systeem



QT 2.0: hanenafdeling (achterin)



QT 2.0: werkwijze

- Hanen tussen 20 en 22 weken apart gehouden
- Dagritme:
 - Licht aan 07.00 uur
 - Voeren en scheiden 07.15
 - Mengen 11.00
 - Licht uit 21.00 (14 uur licht)



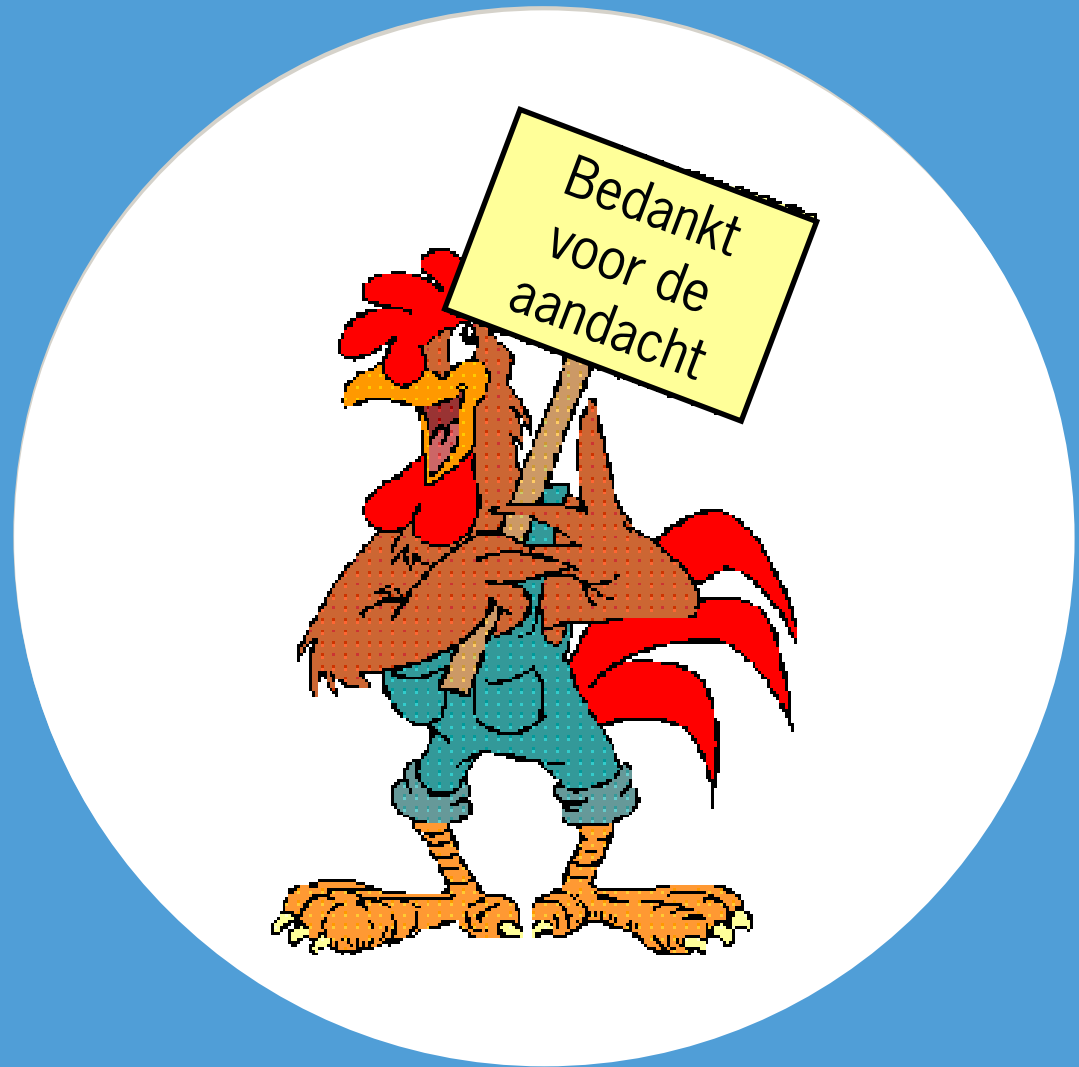


QT 2.0: resultaten

- Prima scheiding:
 - 1 tot 5 hennen in het hanenafdeling ($< 0,1\%$)
 - Circa 10 hanen in het hennengedeelte (ca. 1%)
- Hennen zijn erg rustig tijdens de scheidingsperiode
- Hanen gaan elkaar niet lastig vallen tijdens de scheidingsperiode
- Uitkomsten: ??
- Extra voordelen:
 - Goedkoop systeem
 - Hanen echt apart voeren, selecteren en wegvangen



Einde



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN **UR**

Wat doet het buitenland met ingrepen?

Twan Engelen

Algemeen

- ▶ Landen: Polen (Ross) en Engeland (Cobb)
- ▶ Deelnemers: Jan Breteler, Wilfred Folkeringa, Rick van Emous en Twan Engelen
- ▶ Bezoeken:
 - Polen: 9–11 mei 2011
 - Engeland: 22–23 augustus 2011 (was 19–20 mei; laag pathogeen AI)



Polen

1. Opfokbedrijf:

- 2 stallen met 18.000 Ross dieren (10 wk lft)

2. Opfok/legbedrijf:

- Van 0 tot 60 wk in dezelfde stal
- 23.000 Ross dieren in stal met 2 lagen (20 wk lft)

3. VB bedrijf:

- 6 stallen (3 Ross: 28 wk en 3 Cobb: 32 wk)
- Ca. 8.000 dieren per stal

4. Opfok en legbedrijf:

- 2 stallen (elk 5.500 Ross) VB van 23 en 53 wk lft
- 1 stal met opfok (niet gezien)

Stallen Polen

Bedrijf 2



Bedrijf 3



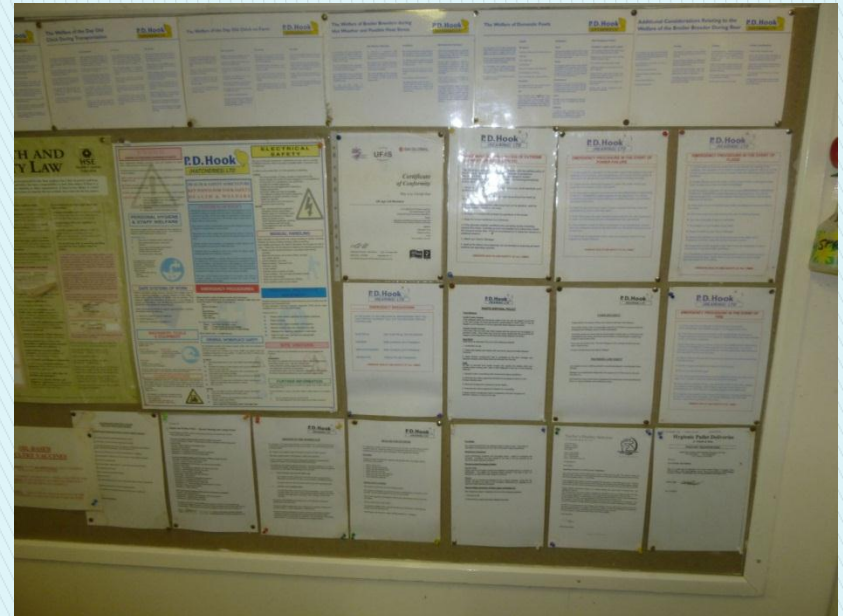
Bedrijf 4



Engeland

- ▶ Presentatie PD Hook
 - Kantoor te Gunnes met welzijnsmanager
- ▶ Twee bedrijven bezocht:
 1. Opfokbedrijf:
 - 2 stallen met elk twee compartimenten en iedere compartiment met 4 afdelingen (16 in totaal: 13 met hennen en 3 met hanen)
 - 43.000 opfok hennen (Cobb) van 16 weken leeftijd
 2. VB bedrijf:
 - 2 stallen met elk twee compartimenten
 - 40.000 VB (Cobb) van 55 weken leeftijd

Stallen Engeland



Behandelingen

▶ Polen:

- 95% geen snavelbehandeling bij de hennen en hanen
- Wel kleine teen knippen
- Geen sporen branden bij Ross, wel bij Cobb

▶ Engeland:

- 100% geen snavelbehandeling bij de hennen (sinds 1985)
- 95% snavelbehandeling bij de hanen (meestal IR soms met heet mes tussen 5–10 dg)
- De sporen en kleine teen worden behandeld (alle merken)

Snavels Polen



Onbehandeld



Onbehandeld

Snavel Engeland



Onbehandeld



Behandeld

Gedrag en bevedering dieren

	Polen	Engeland
Schrikachtig	Nee	Nee
Rustig	Ja	Ja
Bevedering opfok	Redelijk – Goed	Redelijk – Goed
Bevedering leg	Achterkop wat kaler	Goed
Verwondingen	Enkeling	Nauwelijks

Bevedering dieren (Polen)

20 wk lft



30 wk lft



30 wk lft



53 wk lft



Bevedering dieren (Engeland)

55 wk lft



Pikkerij

	Polen	Engeland
Muurpikkerij opfok/leg	Niet gezien	??
Pikkerij op voer en watersysteem opfok/leg	Niet gezien	??
Staart pikkerij opfok/leg	Ja	Erg alert op
Koppikkerij leg	Ja	Nee
Maatregelen (naast strooisel en lichtsterkte)	Maggi / uien / wortelen	Touwtjes / rood licht

Verlichting

	Polen	Engeland
Lichtsterkte opfok (lux)	1 – 3	3 – 4
Soort verlichting opfok	Spaarlampen	Gloeilampen
Lichtsterkte leg (lux)	30 – 50	30
Soort verlichting leg	Spaarlampen of TL	TL
Lichtverdeling opfok / leg	Egaal	Egaal

Verlichting (Polen 4^e bedrijf)



Bezetting

	Polen	Engeland
Opfok hen (#/m ²)	9 – 10	12 – 13
Opfok haan (#/m ²)	3 – 6	5 – 6
Leg hen	6,2 – 6,6 (4 ^e 5,0)	6,0 – 6,5
Leg haan (%)	9,0	9,5
Bijplaatsen hanen (% van bedrijven)	50	30

Strooisel

	Polen	Engeland
Soort opfok	Houtkrullen / Gehakseld stro	Hout snippers (hout krullen)
Strooisellaag opfok	5 – 10	5 – 10
Soort leg	Heel stro	Hout snippers
Strooisellaag leg	10 – 20	5 – 15

Strooisel (4^e bedrijf Polen)



Huisvesting

	Polen	Engeland
Voersysteem opfok	Sleepketting / voerpannen	Spinfeeder
Voerprogramma	Van skip-a-day tot 5-2	Dagelijks
Voersysteem leg	Sleepketting / voerpannen	Vooraf sleepketting
Watersysteem opfok / leg	Drinknippels / drinkcups	Drinknippels
Bezetting leg (sleepketting)	11 - 13 cm	13 - 14 cm

Huisvesting (Polen)

Opfok



Leg



Huisvesting (Engeland)

Opfok



Leg



Technische resultaten*

	Polen	Engeland
Productie	Gemiddeld	Gemiddeld
Uitkomst	Gemiddeld	Gemiddeld
Uitval	Lager	Lager

* Vergelijking t.o.v. Duitsland, België en Nederland

Conclusies

- ▶ Het houden van vleeskuikenouderdieren (hennen) zonder snavelbehandeling geeft in Polen en Engeland geen problemen. Uitval lijkt iets lager
- ▶ Onbehandelde snavels bij de hanen (Polen) geeft wat kalere achterkoppen maar geen problemen met verwondingen.



Zijn mini-moederdieren een oplossing?



Paul van Boekholt
Wijchen, 24 november 2011



Zijn mini-moederdieren een oplossing?

- Oplossing voor wat...?
- Wat zijn mini-moederdieren eigenlijk?
 - Achtergrond van mini-moederdieren?
 - Voordelen/nadelen van mini-moederdieren?
 - Waar worden mini-moederdieren zoal gebruikt?





Zijn mini-moederdieren een oplossing?



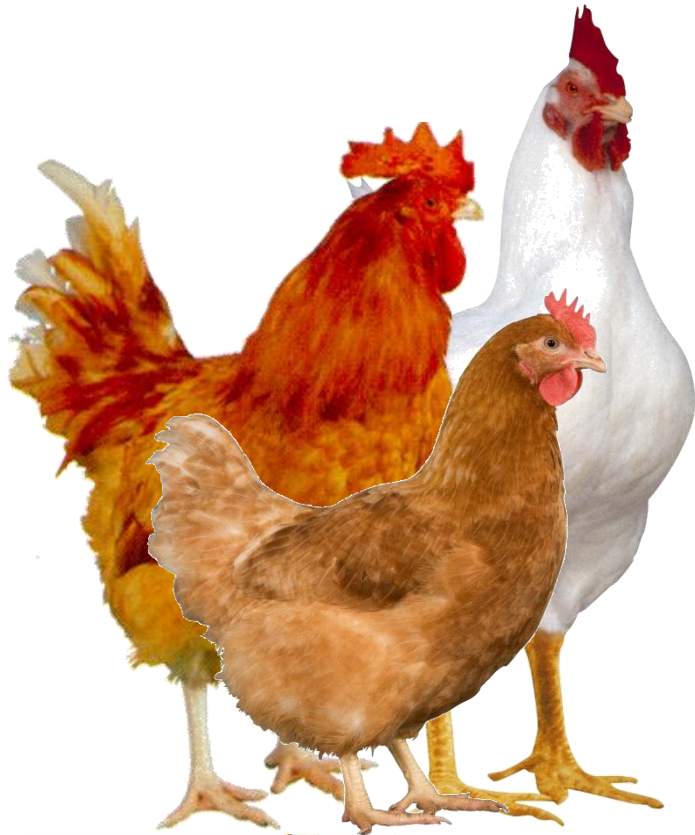
Achtergrond



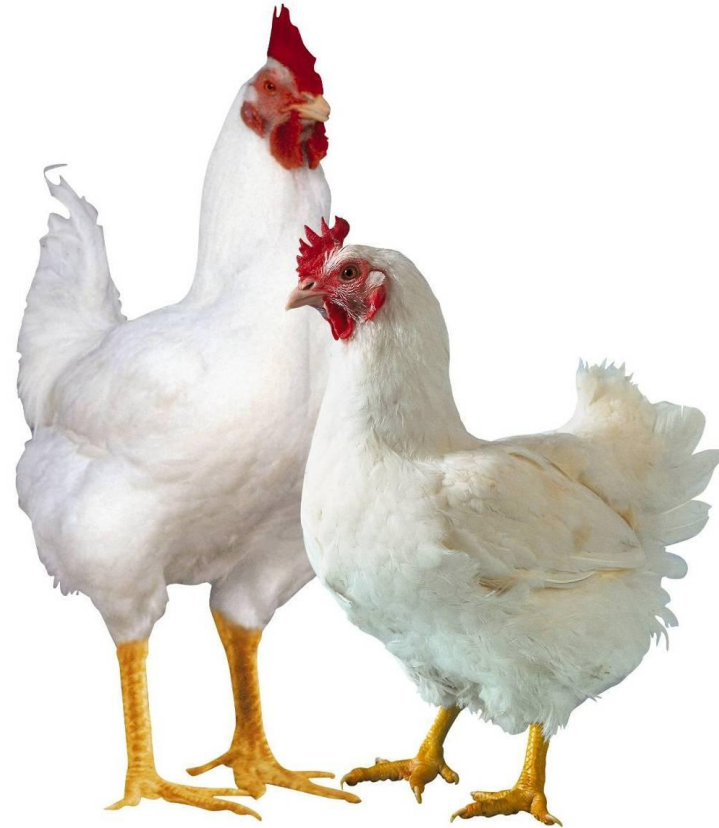
Wat zijn mini-moederdieren eigenlijk?

- 2 belangrijkste categorieën mini-moederdieren:

voor
"langzaamgroeiende"
vleeskuikens



voor
"normale"
vleeskuikens



Wat zijn mini-moederdieren eigenlijk?

Overdracht dwerg-gen van GPS tot vleeskuikens

Hanenlijn

A | B

Haan X Hen
DWDW X DW-

GPS

~~Haan X Hen~~
~~DWDW DW-~~

VB

Vleeskuikens

Haan & Hen
DWdw DW-

Haan is heterozygoot
Hen is homozygoot

DW = dominant, conventioneel
dw = recessief, dwerg (mini)

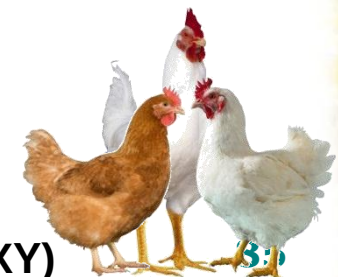
Het dwerg-gen bevindt zich op de sexe-bepalende chromosomen (XY)

Hennenlijn

C | D

Haan X Hen
dwdw X DW-

~~Haan X Hen~~
~~DWdw dw-~~



Wat zijn mini-moederdieren eigenlijk?

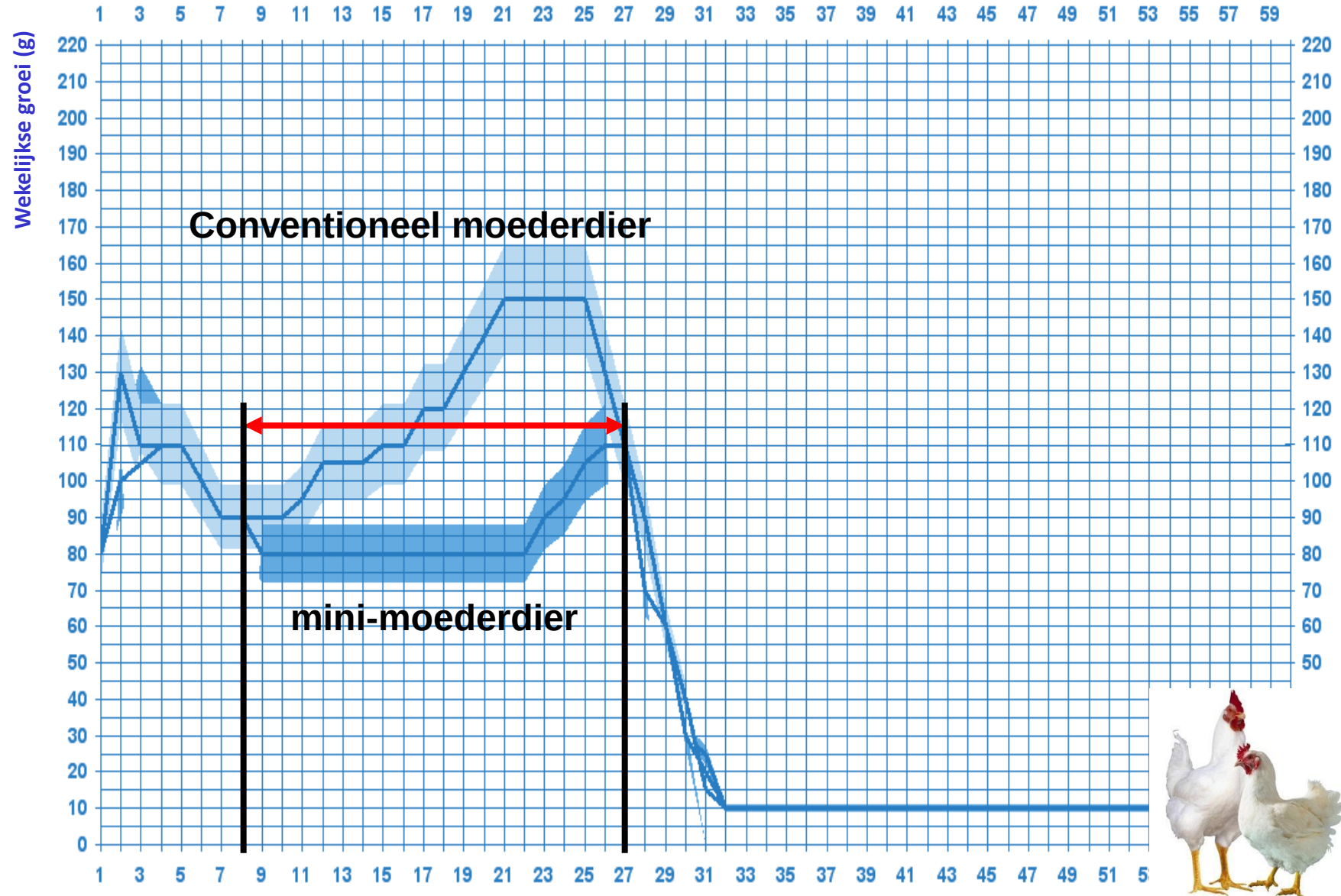
2 belangrijkste categorieën

Kenmerk	VLKO voor “langzaamgroeïende” vleeskuikens	VLKO voor “normale” vleeskuikens
Gewicht aanvang leg	1.750g	2.150g
Gewicht einde leg	2.250g	3.000g
Voergift in piek	125g	145g
Aantal TE (62 wkn)	213	170
Aantal BE (62 wkn)	203	162
Productievoer per BE	166g	225g



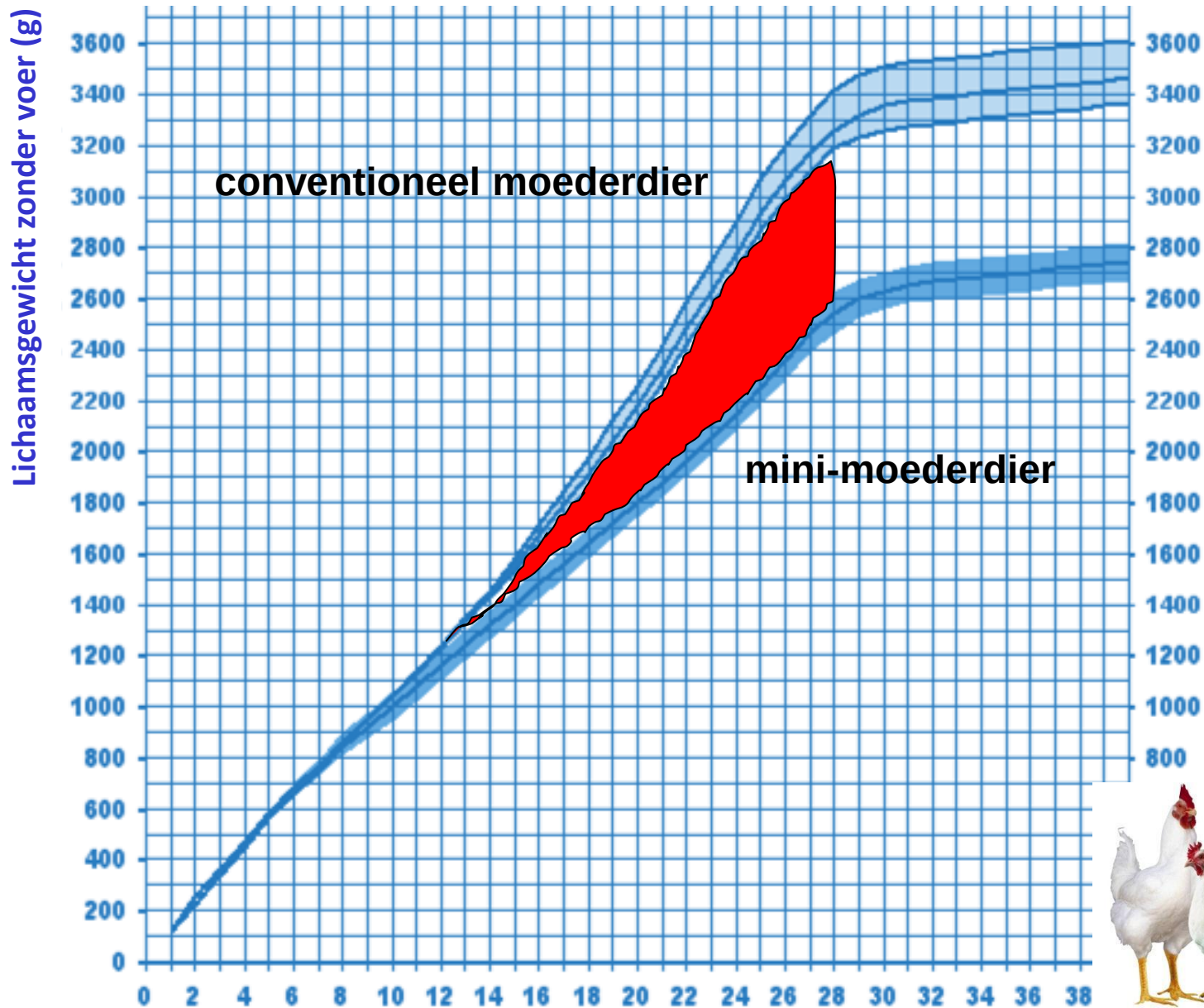
Wat zijn mini-moederdieren eigenlijk?

Versil in groeicurve tussen 8 en 27 weken



Wat zijn mini-moederdieren eigenlijk?

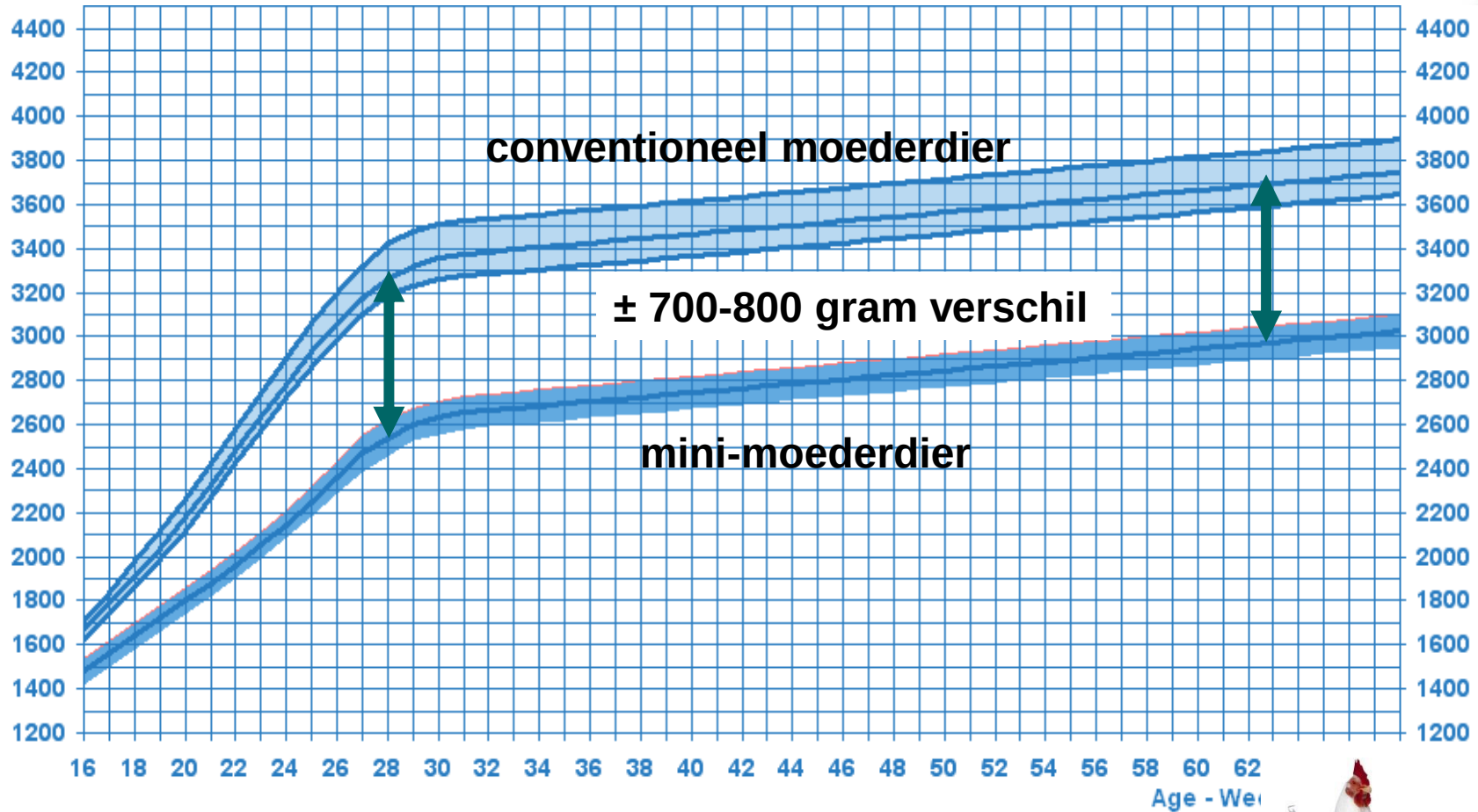
Versil in lichaamsgewicht vanaf ca. 8 weken



Wat zijn mini-moederdieren eigenlijk?

Verschil in lichaamsgewicht blijft tijdens productieperiode

Lichaamsgewicht zonder voer (g)





Zijn mini-moederdieren een oplossing?



Voordelen / Nadelen



Wat zijn mini-moederdieren eigenlijk?

Voordelen / nadelen

● **± 25% lager eindgewicht:**

- Minder onderhoudsvoer nodig in opfok en m.n. in productieperiode
(± 15-17% minder voerverbruik; ± 70 Kcal)
- Minder ruimte per dier nodig
(± 20-25% minder; +1,0 tot 1,5 hen/m²)

● **20-25% meer broedeieren / kuikens per m²:**

- Conventioneel: 972 BE 797 kuikens
- Mini: 1,191 BE 976 kuikens

● **Kleine aanpassingen nodig in het voer en management van de dieren:**

- Iets geconcentreerder voer (aminozuren; 22-35 weken)
- Betere controle van hanengewichten
→ gril: 43 mm breed / 55 mm hoog
- Voldoende vreetruimte (14 cm) en legnesten
- Opstap van de beun niet te hoog





Zijn mini-moederdieren een oplossing?



Waar worden ze zoal gebruikt?



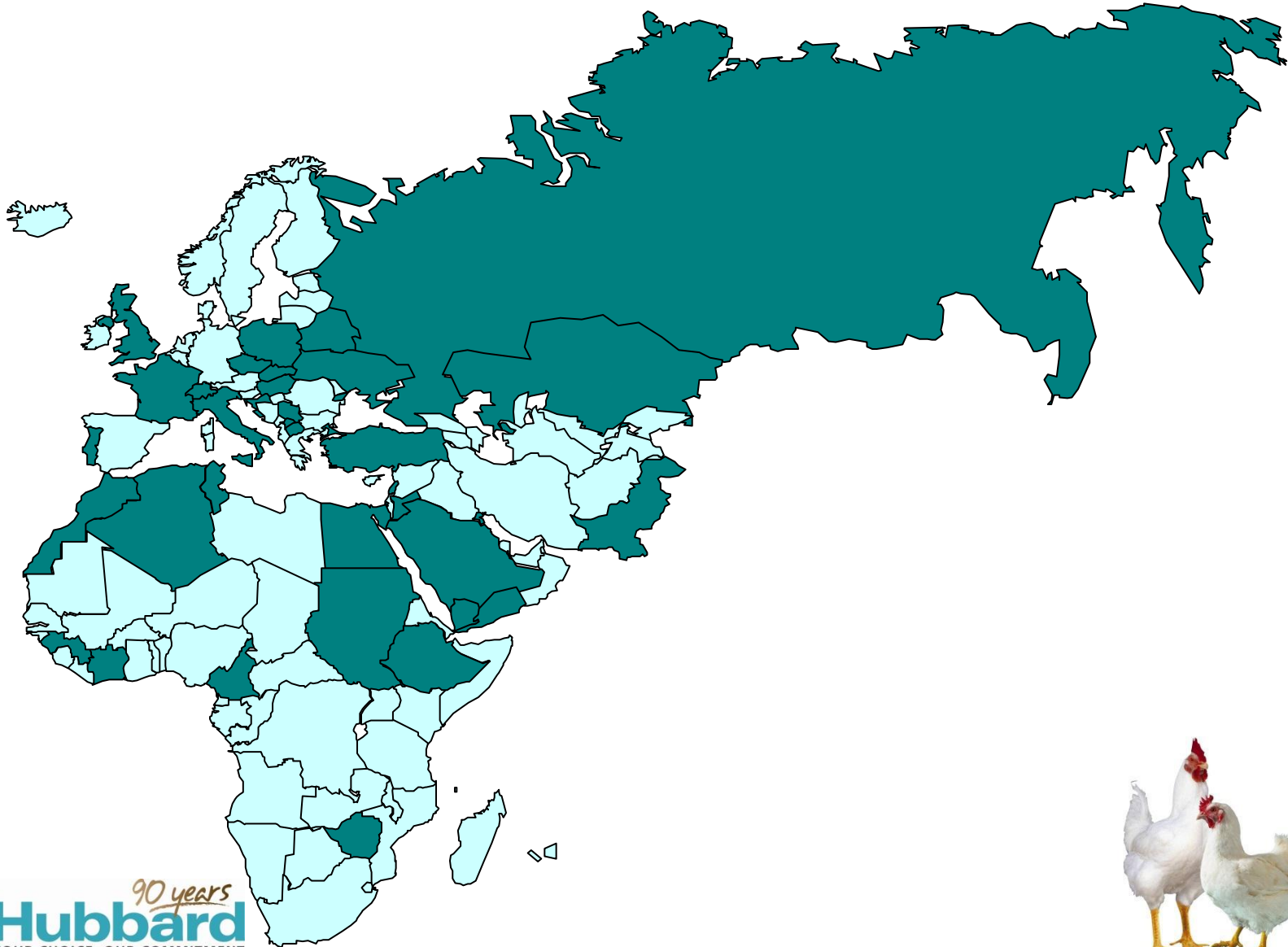
Mini-moederdieren, waar worden ze gebruikt?

- Het concept werd voor het eerst in de jaren zestig geïntroduceerd.
- Volgens een EFSA rapport (2010) is 18-20% van alle moederdieren in de EU een mini-moederdier
 - $\pm 7\%$ is een moederdier voor "langzaamgroeiende" kuikens
 - $\pm 11-13\%$ is een moederdier voor "normale" kuikens
- In Frankrijk is een typisch "mini-moederdieren"-land:
 - $>95\%$ van alle moederdieren is een mini-moederdier
 - sinds vele jaren is 35% van het totaal een mini-moederdier voor "langzaamgroeiende" kuikens



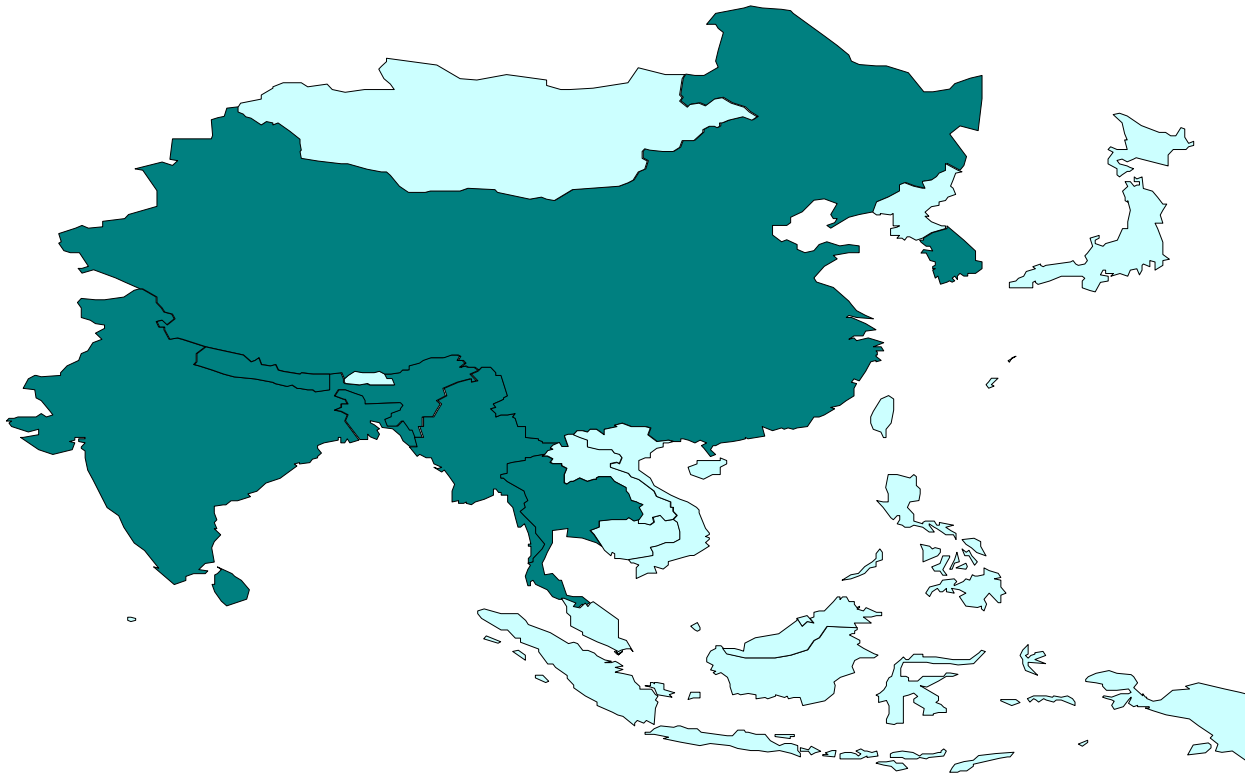
Mini-moederdieren, waar worden ze gebruikt?

Voor "normale" kuikens



Mini-moederdieren, waar worden ze gebruikt?

Voor "normale" kuikens



A vertical collage of five images related to food and agriculture. The top image shows golden wheat stalks against a warm, orange-hued sky. The second image shows a hand holding a magnifying glass over a green vegetable, possibly a cucumber. The third image shows a white chicken with a red comb. The fourth image shows a large group of chickens in a cage. The bottom image shows a roasted chicken leg on a plate.



Mini-moederdieren, waar worden ze gebruikt?

Voor "langzaamgroeiende" kuikens





Zijn mini-moederdieren een oplossing?



Welzijn



Zijn mini-moederdieren een oplossing? Welzijn

Als “hongergevoel” een maat voor het welzijn van moederdieren is, kunnen we het volgende stellen:

- **Theoretisch** – vergelijking van het gewicht aan het einde van de legperiode van Ad lib-gevoerde moederdieren geeft een indicatie over de verschillen tussen “conventionele” moederdieren en mini-moederdieren.
- **Praktisch** - observatie van gedrag:
 - Conventionele moederdieren hebben normaalgesproken binnen 1-3 uur het voer in de productieperiode op.
 - Mini-moederdieren voor “normale” kuikens doen er ca. 2x langer over.
 - Mini-moederdieren voor “langzaam-groeiende” kuikens doen er vrijwel de gehele dag/lichtperiode over.



Zijn mini-moederdieren een oplossing? Welzijn – voerbepierking en eindgewicht?



Type Moederdier	Ad-lib Voer-consumptie ¹ (g)	Geadviseerd voer in Piek-productie ² (g)	Voerniveau Advies vs. Ad-lib (%)	Ad-lib Lichaams-gewicht ¹ (g)	Geadviseerd gewicht op 60 weken ² (g)	Werkelijk gewicht op 60 weken ³ (g)
Conventioneel	184	168	91	5.400 (=100%)	3.665 (=68%)	3.691 (=68%)
				8.000 ⁴ (=100%)	(=46%)	(=46%)
Mini "normaal groeiend"	159	145	91	3.700 (=100%)	2.945 (=80%)	3.000 (=81%)
Mini "langzaam-groeiend"	117	125	100	2.200 (=100%)	2.250 (=102%)	2.240 (=102%)

1: Uit onderzoek van Heck *et al.* (2004).

2: Informatie verkregen uit diverse managementgidsen 2011

3: Veldgegevens 2009

4: Het eindgewicht van 5.4 kg wordt gezien als een onderschatting voor de huidige conventionele moederdieren voor vleeskuikenrassen. Een meer realistisch Ad Lib-gewicht zal eerder rond de 8,0 kg liggen





Zijn mini-moederdieren een oplossing?



Conclusie



Zijn mini-moederdieren een oplossing?

● Welzijn:

- Eindgewichten liggen dichterbij Ad Lib.-gewichten
- Lager niveau van voerbepierking bij mini-moederdieren
- Geen voerbepierking in het geval van "langzaam-groeierende" moederdieren

● Efficiëntie van productie:

- Minder m² staloppervlakte nodig / meer productie per m²
- Minder voer nodig om hetzelfde te produceren

● Milieu

- Minder voeropname
- Lagere uitstoot van mineralen



Bedankt voor uw
aandacht!

