



Kip
SIGNALEN[®]

VLEESKUIKENSIGNALEN

PRAKTIJKGIDS VOOR KUIKENGERICHT MANAGEMENT



Vleeskuikensignalen

Auteurs

Maarten de Gussem, Kristof van Mullem
Koos van Middelkoop, Ellen van 't Veer

Adviseurs

Mark Roozen, Henk Rodenboog

Eindredactie

Ton van Schie, Judith Oudkerk

Illustraties

Marinette Hoogendoorn, Dick Rietveld

Ontwerp

Erik de Bruin, Varwig Design

Fotografie

Aardvark Brewing (36); Agrifirm (38); Martin Applegate (67); ASG (30, 97); Aviagen (113, 115); Aviagen, Frank van Merle (113, 114); C. Bennet (52); Marcel Berendsen (Binnenzijde omslag), 4, 5, 6, 7, 9, 16, 20, 29, 32, 33, 34, 42, 45, 47, 48, 49, 52, 53, 55, 56, 58, 59, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 74, 83, 84, 86, 87, 89, 90, 97, 98, 100, 103, 106, 107, 108, 113, 114, 118, 119); Marcel Boereboom (105); Big Dutchman (31); BiotechMichael (117); CMC Industries (108); Jan Cortenbach (25); Wim Garritsen (92, 96); GD (34, 60, 61, 70, 93, 101, 105); Henk Hut (29, 46, 91, 92, 94, 96, 97, 99, 114, 115); Impex (34); Intracare (48); Jansen Poultry Equipment (23, 24, 25); Tine Jansen (51); Sergey Kolesnikov (119); Berry Lott (33); Louis Bolkinstituut (47, 75); Edward Mailyan (10, 14, 15, 29, 34, 36, 39, 43, 46, 47, 52, 56, 59, 63, 65, 66, 67, 74, 75, 76, 77, 81, 83, 85, 92, 93, 98, 99, 108, 114, 118.); MEYN, Michael Groen (43, 104, 106, 110, 111); Koos van Middelkoop (7, 37, 51); Komkrit Muangchan (40); Jillis van Nes (53); W. Lee O'dell (22); Pas Reform (42, 51, 112, 116, 119); PTC+, Helmich van Rees (21, 23, 31, 37, 40, 55); Henk Rodenboog (7, 8, 34, 40, 60, 66, 80, 92, 96, 97, 98, 115); Arthur Slaats (74); Wiebe van der Sluis (75); Joost Straathof (36, 57); Wouter Steenhuisen (21, 26, 35, 40, 63, 64, 87, 92, 93); Wim Tondeur (44, 104, 107, 109, 110); Otto van Tuil (97); Universiteit van Utrecht, Marius Dwars (102, 105); Van Eck Bedrijfshygiëne B.V (45, 46, 47, 81); Vencomatic (16, 53, 89); Verhoeven Fourage (38); Vetworks (8, 20, 21, 31, 39, 41, 44, 46, 47, 48, 49, 53, 54, 57, 58, 59, 61, 63, 66, 72, 77, 80, 82, 86, 95, 97, 108); Veugen High Care B.V. (119); Andries de Vries (37, 104); Wageningen UR Livestock Research (7, 32, 39, 94, 72); Peter Wijnen (21); www.chicken-anemia.com (117); www.equisupplies.co.uk (38)

Met dank aan

Wouter Steenhuisen, Merel van der Werf, Laura Star, Helmich van Rees, Arthur Slaats, Ruud van Wee, Edward Mailyan, Joost Koster, Jeroen van der Heijden, Henry Arts, Gerd de Lange, Mari van Gruijthuijsen, Richard Wentzel, Andries de Vries, Jacco Wagelaar, Jan Dirk van der Klis, Karin Jonkers en Dirk Nijhof

Roodbont Publishers B.V.
Postbus 4103
7200 BC Zutphen
T (0575) 54 56 88
E info@roodbont.nl
I www.roodbont.nl

Vetworks BVBA
Knokstraat 38
B-9880 Poeke
België
T +32 (0)473 99 93 79
E info@vetworks.eu
I www.vetworks.eu

© Roodbont Publishers B.V., 2013

Vleeskuikensignalen is onderdeel van de Kipsignalen® reeks.

Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Auteurs en uitgever hebben de inhoud van deze uitgave met grote zorgvuldigheid en naar beste weten samengesteld. Auteurs en uitgever aanvaarden evenwel geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard dan ook, die het gevolg is van handelingen en/of beslissingen die gebaseerd zijn op bedoelde informatie.

De uitgever heeft geprobeerd de rechthebbenden van het beeldmateriaal te achterhalen. Wanneer een bron onvermeld is gebleven, kunnen rechthebbenden contact opnemen met de uitgever.

ISBN 978-90-8740-112-2

NUR 940

Inleiding	4	5. Week 2: Verdere groei en ontwikkeling	62
1. Meer zien door beter kijken	6	Aandachtspunten: gedrag	63
Signalen opvangen	7	Aandachtspunten: fysieke kenmerken	64
Signalen gebruiken	8	Niet langer dan zes uur donker	65
Zintuigen	11	Lichtintensiteit	66
Anatomie	12	Vaccinatie	68
Structuur: opname en vertering	14	Vaccinatiemethodes	69
Fasevoeding	15	Goed vaccineren	70
Signalen uit de cijfers	16	Beperkt antibioticagebruik tot een minimum	71
Frequentie	17	6. Week 3: Darmgezondheid en ontwikkeling	72
Belangrijkste kengetallen	18	Van kop tot cloaca	73
2. De omgeving van het kuiken	20	Mestsignalen	74
Buitenklimaat bepaalt huisvesting	21	Oranje proppen	75
Binnenklimaat	22	Grondstoffen	77
Andere houderijsystemen	23	Voeradditieven/groeibevorderaars	78
Ventilatie en verwarming	24	Natte mest	79
Temperatuur + vocht = warmte	26	Coccidiose	80
Comfortabel klimaat	27	Rotatieprogramma anticoccidiosemiddel	81
Ventilatie	28	Behandeling darmstoornissen	82
Gevoelstemperatuur en luchtsnelheid	29	Risico bij voerovergangen	83
Beoordeel de ventilatie in de stal	30	7. Week 4: Aandacht voor ademhaling	84
Ventileren	31	Anatomie	85
Drinken	32	Invloed stalklimaat	86
Aandacht voor waterkwaliteit	33	Boven 30°C: gevarezone	88
Risicogroep: jonge kuikens	34	Ademen hoor je niet, problemen wel!	89
Water/voerhouding en darmgezondheid	35	8. Week 5: Pootkwaliteit	90
Vlokken in het drinkwater (biofilm)	36	Manke dieren verwijderen	91
Vloeren en strooisel	38	Kreupelheid en de oorzaken	92
Strooiselkwaliteit	39	Enterokokkeninfectie	93
Licht	40	Voeten en hakken	94
Biosecurity voor rendement	41	Voorkom voetzoolaandoeningen	95
3. De nieuwe ronde voorbereiden	42	Huidkrassen bij pootproblemen	96
Bezettingsgraad	43	Strooiselkwaliteit	97
Nuttige informatie uit het slachtrapport	44	Strooisel als broedstroof	98
Leegstand verlaagt infectiedruk	45	Natte mest door overmatige urine	99
Schoonmaken en desinfecteren	45	9. Eindfase en slacht	100
Niet alleen in de stal schoonmaken	46	Stijging kuikensterfte	101
Ongedierte	47	Meer coccidiose door wachttijd?	102
Kuikenpapier	48	Andere houderijsystemen en rassen	104
Koel, vers water	48	Ziektes bij oudere vleeskuikens	105
Transportrisico's: hygiëne en stress	49	Afleveren en daarna	106
4. Week 1: Een goede start	50	Vorbereiding voor laden	107
Kwaliteit van eendagskuikens	51	Vangen is vakmanschap	108
De eerste dag	52	Aankomst bij het slachthuis	109
Voorzichtig de kratten legen	53	Warme of koude verkoop?	110
'Koudbloedige' kuikens	54	Wit en rood vlees	111
Verspreiding van dieren	55	10. Ouderdieren	112
Goed eten	56	Groei remmen tijdens de opfok	113
Goed drinken	57	Tegelijk geslachtsrijp worden	114
Wegen is weten!	58	Hanen	115
Dooierrestontsteking of navelinfectie	59	Ziekteoverdracht van hen naar vleeskuikens	116
Zwakke kuikens	60	Immuniteit van het kuiken	117
Doodsoorzaken herkennen	61	Jonge moederdieren	118
		Broedeieren	119
		Index	120

Meer zien door beter kijken



Vleeskuikens groeien enorm snel en er is bijna geen tijd om fouten te herstellen. Het begint dus met te zorgen dat je alles in orde hebt om de jonge kuikens op te vangen en daarna te zorgen dat het niet verkeerd gaat. En als er een probleem is, reageer dan snel op de signalen om nog te kunnen bijsturen. Of er in ieder geval van te leren voor de volgende ronde.

Afwijkingen wil je zo snel mogelijk signaleren om problemen te voorkomen.

Gebruik alle zintuigen

Als je alleen kijkt naar technische zaken (dagelijkse groei, voer-, watergebruik enzovoort), dan loop je belangrijke signalen van de kuikens en hun leefomgeving mis. Gebruik steeds alle zintuigen. Nog voordat je in de stal bent, hoor je al aan het geluid van de dieren of er wat bijzonder is. Sta dus even stil voor de deur en stap niet direct de stal in. Kijk door het venster en luister, zonder het koppel te storen. Let bijvoorbeeld op de verdeling van de kuikens. Eenmaal binnen ruik je hoe het stalklimaat is en of er wat mis is met de mest of de ventilatie. Met je ogen en oren, zie en hoor je hoe actief de dieren zijn en of ze meer, minder of anders reageren op je komst dan je gewend bent. Gebruik ook je zintuigen om warmte, kou of tocht waar te nemen in de stal. Elke afwijking verdient aandacht.



Signalen opvangen

Tijdens de dagelijkse routine van voeren, verwijderen van dode en afwijkende kuikens en eventueel bijstrooien, pik je al veel signalen op. Loop echter ook een controleronde zonder iets anders te doen. Je kunt dan beter en bewuster signalen opvangen doordat het observeren je volle aandacht heeft. Maar ook het gedrag van de dieren is verstoord als je andere dingen aan het doen bent, waardoor relevante signalen verloren kunnen gaan. Bovendien reageren de kuikens minder op je aanwezigheid als je vaker in de stal komt zonder specifieke dingen te doen. Een controleronde is een rondgang door de hele stal. Zorg dat alle dieren overal je aandacht krijgen. Kijk dus overal: voorin, achterin, in het midden. Neem hier de tijd en de rust voor!

Kijk van koppel naar kip

Je controleronde begint met het waarnemen van het hele koppel. Hoe verdelen ze zich over de ruimte? Vermijden ze bepaalde plaatsen, bijvoorbeeld doordat het klimaat daar anders is (tocht, kou, licht)? Probeer te kijken naar de verschillen tussen dieren. Hoe is de uniformiteit? Waarin verschillen ze? Is dat alertheid, conditie of iets anders? Afwijkende dieren pak je op om ze beter te bekijken. Constateer je een afwijking, kijk dan of het een incidenteel geval is of een signaal van een groter, onderliggend probleem. Pak ook willekeurig wat dieren in de hand om ze te beoordelen. Niet alle afwijkingen vallen direct op. Dingen die je in detail opvallen, kun je alleen goed beoordelen in hun context. Dus je kijkt ook van kip naar koppel. Soms moet je juist een stapje achteruit doen om iets beter te kunnen zien.



Controle van het koppel door venster. Ongemerkt kun je zo het koppel observeren zonder de dieren te verstoren.



Kijk vóór je de stal binnen stapt en de kuikens opjaagt, hoe de verspreiding is in de stal. Hier is duidelijk een probleem, de dieren liggen in groepjes bij elkaar: ze hebben het te koud.



Door aan het begin van de controleronde eens op een emmer te slaan, kun je de reactie van de dieren beoordelen en dieren die niet reageren er direct uitpikken.



Zet een stoel in de stal en blijf op gezette momenten ook een paar minuten stilzitten om de dieren te observeren. Pas dan laten de dieren eventueel afwijkend gedrag zien en horen.

Signalen gebruiken

Gebruik wat je ziet om je bedrijfsvoering te verbeteren. Stel bij alles wat je ziet, de volgende vragen:

1. **Wat zie (hoor, ruik, voel) ik? Wat is het signaal?**
2. **Hoe komt dit? Wat is de verklaring?**
3. **Wat moet ik doen? Is het goed zo of moet ik actie ondernemen?**

Als je acties bedenkt, voer ze dan ook uit. Alleen dan heeft het zin om goed te kijken. En beoordeel vervolgens of je acties het gewenste effect hebben. Verander niet te veel in een keer. Let vooral op de de reacties na kleine aanpassingen.

Een echt signaal herhaalt zich. Denk na over wat je ziet en over het verband met de omstandigheden: gebeurt het vaker? Op andere tijden? Bij andere dieren? Op andere bedrijven? Ga zelf kijken of vraag er iemand bij.

Weet ook wanneer risico's ontstaan en speel hier op in door risico's weg te nemen of extra alert te zijn als je risico's verwacht.

Risicodieren

Binnen een koppel zijn er altijd risicodieren, bijvoorbeeld achterblijvers. Zij zullen het eerst door ziekte, watergebrek of andere onvolkomenheden worden getroffen. Zij zijn ook de signaaldieren; aan deze kuikens kun je het eerste aflezen dat er iets mis is. Dubbele reden om hier alert op

te zijn. Bedenk voor je bedrijf welke dieren en problemen dat zijn en hoe je tijdig hierop kunt inspelen.

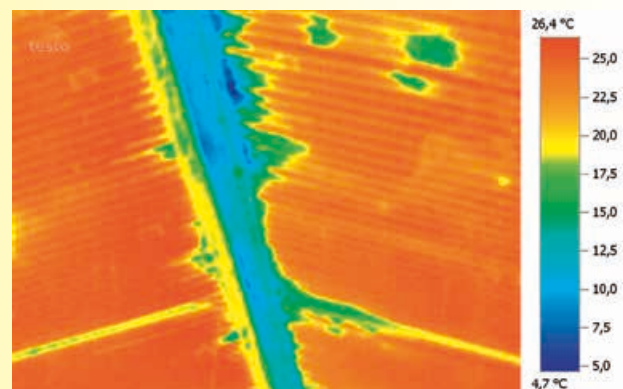
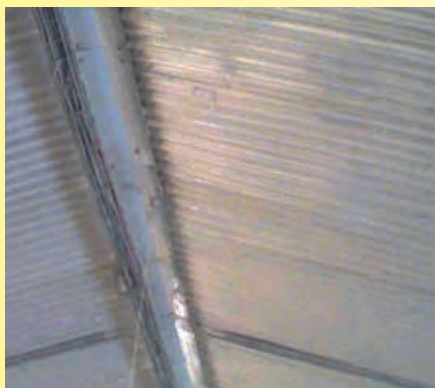
Er zijn ook dieren die juist een risico vormen voor andere kuikens, bijvoorbeeld als bron van besmetting.



Dit is een risicodier. Hij kan aanleiding geven tot problemen. Niet zozeer als slachtoffer, maar als veroorzaker.

Signalen die een mens niet kan zien

Hulpmiddelen, zoals een infraroodcamera, laten zien wat het menselijk oog niet kan zien. In deze stal is de nok niet goed geïsoleerd. Gevolg: deze koelt af, condens slaat hierop neer en drupt mogelijk in de stal op de grond.



Bedrijfsblindheid

Als je weet wat normaal is, herken je pas afwijkingen. Wat normaal is, leer je door vaak en zo objectief mogelijk te kijken. Wees je echter bewust van het gevaar van bedrijfsblindheid. Bedrijfsblindheid krijg je als je de situatie op je eigen bedrijf als de norm ziet. Bedrijfsblindheid beperk je door kritisch te praten met collega's en adviseurs. Doe ook daadwerkelijk wat met kritische opmerkingen. Ga ook eens kijken bij een andere pluimveehouder. Tip: sluit je aan bij een studiegroep. Bestaat zo'n groep niet bij jou in de buurt, richt er dan zelf een op. Op die manier kun je opvattingen en/of ervaringen delen met collega pluimveehouders.

Zo neem je gestructureerd waar:

1. Kijk óók zonder ander werk te doen.
2. Kijk naar het hele koppel, naar de individuele kip en weer naar het koppel.
3. Kijk naar gemiddelden en naar uitersten.
4. Kijk naar het begin, het eind en het middenstuk van de stal. Dat geldt ook voor processen, bijvoorbeeld het voeren. Kijk naar het voorste deel van het voersysteem dat gevuld wordt, het middelste en het laatste. Wat gebeurt daar?
5. Kijk op verschillende momenten en onder verschillende omstandigheden.
6. Blijf op gezette momenten ook stilstaan in de stal en verplaats je op de hoogte waar de dieren leven.
7. Identificeer risicomomenten, risicodieren en risicoplakken en houd die extra in de gaten.



Bedrijfsblindheid beperk je door kritisch te praten met collega's en adviseurs.

KIJK-DENK-DOE



Wat vertellen deze kuikens je?

De kuikens kruipen tegen de wand aan en pikken aan de wand. Vaak is dit een teken van angst of stress. Kuikens zijn vlucht-dieren en zoeken bescherming wanneer er onverwacht bezoek is. Wanneer de dieren in rust aan de wand pikken, dan kan dit wijzen op tekorten in het voer.



Als je door de stal loopt, let dan op de dieren die niet snel voor je voeten weglopen. Dat zijn signaaldieren die je iets kunnen vertellen. Degene die zich uit de voeten maken, zijn de sterkere dieren. Achter je sluit het 'spoor' zich weer. Gebeurt dit snel, langzaam of niet, dan is dat ook een signaal voor de vitaliteit van de kuikens.

Risicoplaatsen

In elke stal zijn risicoplaatsen waar je problemen kunt verwachten. Plekken die bekend staan als risicoplek moeten vast onderdeel zijn van je dagelijkse controlerondes. Op plaatsen die onnodig een risico vormen, breng je verbeteringen aan. Voorbeelden van risicoplaatsen zijn hoeken, tochtplekken, onder de drinklijn en het voersysteem, enzovoort.

Risicomomenten

Er zijn specifieke momenten op de dag, in het seizoen of tijdens de ronde die een risico in zich bergen. Een risicomoment is bijvoorbeeld de voerbeurt: werkt de voermachine goed en de bijbehorende weegschaal?

Het kan ook om langere periodes gaan. De winter is een risicoperiode omdat je dan meer moeite moet doen om het stalklimaat en het strooisel goed te houden, vocht is lastiger te verwijderen. In de zomer ligt hittestress op de loer.

Onbegrepen zaken

Soms kom je dingen tegen die je niet meteen begrijpt. Natuurlijk hoeft niet elk onbegrepen signaal schade op te leveren. Is dat wel het geval, ga dan op zoek naar een verklaring. Je leert het meeste van proberen te begrijpen hoe goede situaties tot stand zijn gekomen, dus wat de succesfactoren zijn.

Dit zie je



Een afgeleid signaal is aangekoekte/dichtgeslagen mest. Dit is een signaal van...

Dit komt door



... een slechte verdeling van kuikens over de stal, wat het gevolg kan zijn van...

Eigenlijke oorzaak



... een koudeval waardoor kuikens koude plekken in de stal mijden.

Risicoanalyse en actie

Risicogroep	Risico	Actie
Achterblijvers	Weinig uniform koppel	Kleine dieren eruit selecteren
Kuikens met vieze kontjes (cementkontjes)	Matige voerbenutting, nat strooisel	Oorzaak darmstoornis bepalen en wegnemen of behandelen
Trage/strompelende kuikens	Ernstige bewegingsstoornis bij toename lichaamsgewicht	Controle botontwikkeling en controle op gewrichtsontsteking Controle en eventueel aanpassen voersamenstelling

Zintuigen

De meeste zintuigen van kippen zijn anders ontwikkeld dan bij de mens. Het gezichtsvermogen is bijvoorbeeld veel beter en het gehoor mogelijk minder.

Ogen – zicht

Kippen zien veel meer details, meer kleuren en ze doen meer waarnemingen per seconde, waardoor ze gewone tl-lampen (50 Hz) zien flikkeren. Kippen zien ultraviolet en zijn gevoeliger voor andere kleuren dan wij. Wat wij als wit licht ervaren, kan voor hen lichtblauw of rood zijn, afhankelijk van de lichtbron.

Neus – geur

Kippen kunnen goed ruiken, zij het minder goed dan zoogdieren. Kippen gebruiken hun neus bij het zoeken van voedsel en het herkennen van soortgenoten. Hoge concentraties van bijvoorbeeld ammoniak ruiken ze niet alleen, maar geven via speciale zenuwen ook een gevoel van pijn.

Snavel – tast

Met de snavel kan de kip de volgende contrasten onderscheiden: hard/zacht, warm/koud, structuurverschillen (glad/ruw) en pijn. De punt is het meest gevoelige deel van de snavel.

Oren – gehoor

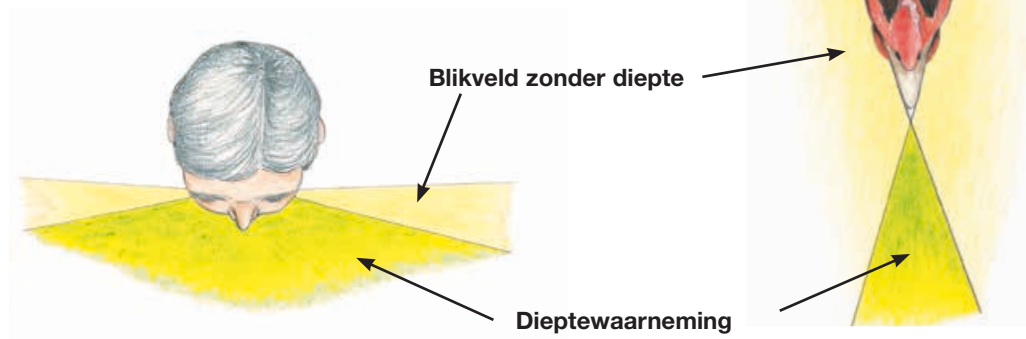
Kippen nemen geluiden waar van 15 tot 10.000 Hertz. De mens, die geluiden tot 20.000 Hertz kan waarnemen, kan dus nog iets hogere tonen horen. De geluiden die kippen maken, zitten tussen de 400 en 6.000 Hertz.

Tong – smaak

Proeven doet de kip met smaakpapillen. Een kip heeft er hooguit 350, een mens 9.000. Kippen kunnen net als wij zoet, zout, zuur en bitter onderscheiden.

Gezichtsveld

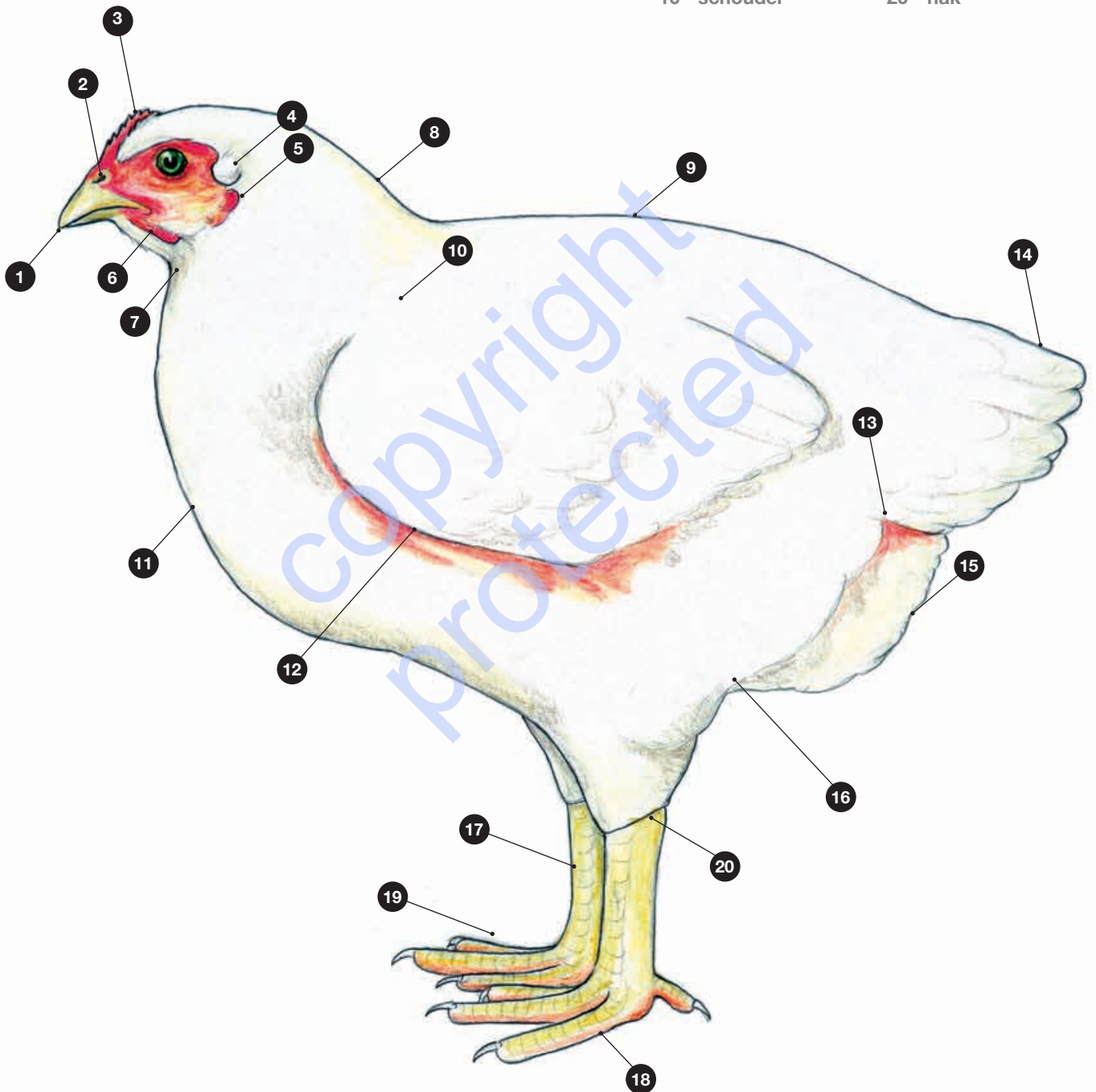
Kippen kunnen bijna helemaal in de rondte kijken, maar de overlap tussen de twee ogen is minimaal. Diepte zien doen ze alleen in een smal gedeelte (donkergeel). Wanneer je een stal binnenkomt, zie je soms dat alle kippen tegelijk heel kort met hun kop schudden. Ze kunnen zo beter (met diepte) zien wat er gaande is.



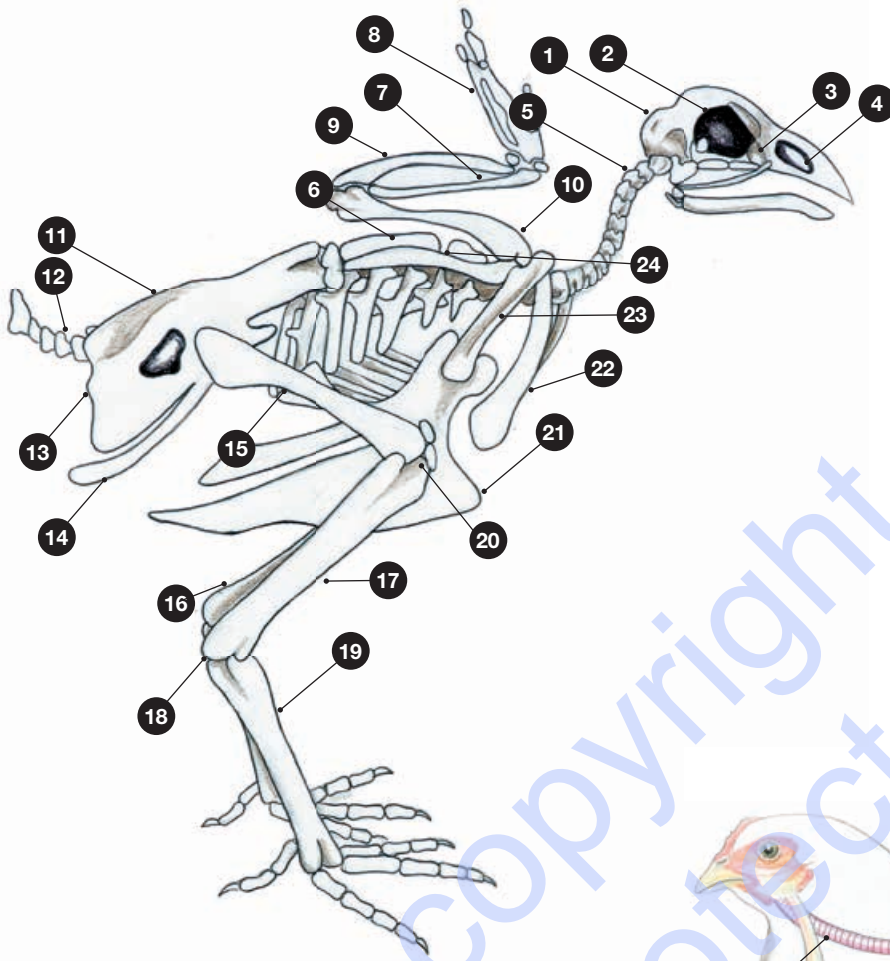
Anatomie

In de communicatie met adviseur of dierenarts is het goed de juiste begrippen te gebruiken om verwarring te voorkomen. Afwijkingen kunnen constateren begint bij het herkennen van een normaal dier.

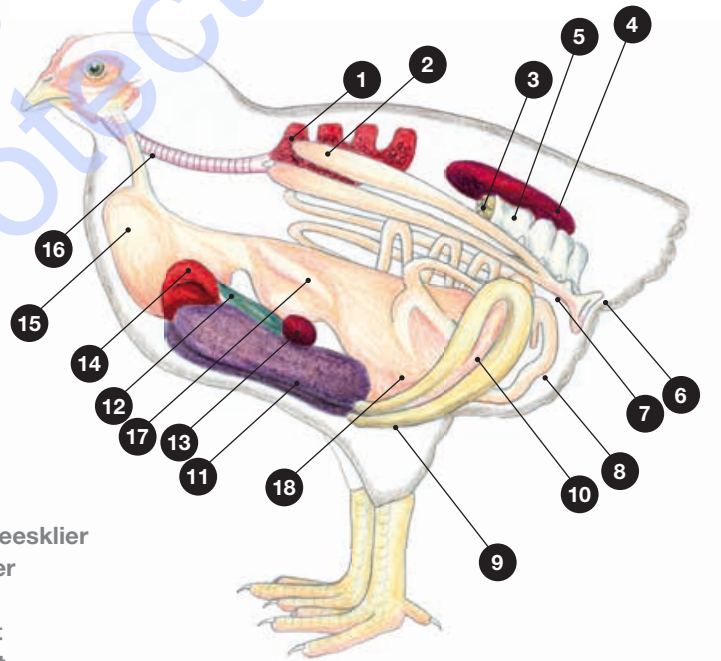
- | | |
|-------------|---------------|
| 1 snavel | 11 borst |
| 2 neusgat | 12 vleugel |
| 3 kam | 13 stuitklier |
| 4 oor | 14 staart |
| 5 oorlel | 15 cloaca |
| 6 kinlellen | 16 buik |
| 7 hals | 17 loopbeen |
| 8 nek | 18 voetzool |
| 9 rug | 19 teen |
| 10 schouder | 20 hak |



Skelet



- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1 schedel | 13 zitbeen |
| 2 oogholte | 14 legbeentjes |
| 3 neusholte | 15 dijbeen |
| 4 neusgat | 16 kuitbeen |
| 5 halswervels | 17 scheenbeen |
| 6 ruggenwervels | 18 hakgewricht |
| 7 spaakbeen | 19 loopbeen |
| 8 handbeen | 20 kniegewricht |
| 9 ellepijp | 21 borstbeen |
| 10 opperarmbeen | 22 sleutelbeen |
| 11 bekken | 23 ravenbekbeen |
| 12 staartbeen | 24 schouderblad |



Organen

- | | |
|------------------------|----------------|
| 1 longen | 10 alveesklier |
| 2 blinde darm | 11 lever |
| 3 eierstok/zaadbal | 12 gal |
| 4 nier | 13 milt |
| 5 eileider/zaadleider | 14 hart |
| 6 cloaca | 15 krop |
| 7 endeldarm | 16 luchtpijp |
| 8 dunne darm | 17 kliermaag |
| 9 twaalfvingerige darm | 18 spiermaag |

Structuur: opname en vertering

De voerstructuur stimuleert de ontwikkeling van een goede darmwerking. Zonder structuur ontwikkelt de darmperistaltiek minder, waardoor het voer minder goed wordt gemengd met de darmsappen. Daarom is het belangrijk het voer grof te malen (grove partikels).

Ook het bijmenging van ongemalen tarwe bevordert de maag- en darmontwikkeling.

Als het voldoende grof gemalen is stimuleert ook mash feed (kruimel/meel) de darmwerking voldoende, maar korrels nemen kippen iets makkelijker op.

Te fijn gemalen meel kan door het te korrelen toch nog voldoende opgenomen worden (maar stimuleert de darmwerking dus onvoldoende).

Hoe bied je het voer aan?



Pellets worden verkozen boven meel voor een betere, evenwichtigere voeropname (boven). De korrels moeten wel van goede kwaliteit zijn zodat ze niet in poeder uiteenvallen voor het kuiken ze kan opnemen (zoals onder).

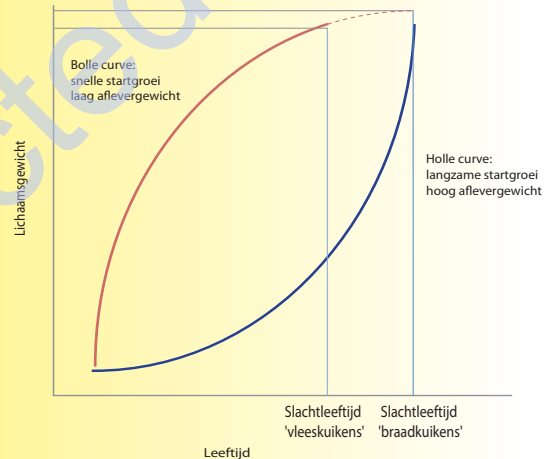
In de krop moeten de korrels pas uiteen vallen in meel dat naar de darm gaat. Als de korrelgrootte te veel varieert dan is er gevaar voor selectie: de kuikens halen de korrels uit het voer waar ze een voorkeur voor hebben (de grotere korrels). Korrelgrootte zegt overigens niets over de grofheid van het voer. Dat hangt van hoe grof/fijn het gemalen is.

Groeicurve sturen

Voerprogramma's hangen af van de wensen van de slachterij. Verkoopt die dieren als heel kuiken of worden ze opgedeeld?

Kuikens die zwaar worden afgeleverd, rem je vlak na de eerste week wat af in hun groei. De eerste drie weken gaat het vooral om de vorming van het skelet en de organen; pas daarna zet je de sprint in naar een hoog gewicht (holle curve). Doe je dit niet, dan krijg je te veel pootproblemen, doodgroeiers en stofwisselingsproblemen, zoals buikwaterzucht en dus verhoogde uitval. Bovendien worden de dieren dan minder actief.

Bij kuikens die lichter worden geslacht, is de skeletvorming geen beperkende factor en laat je de dieren zo snel mogelijk groeien (een bolle curve). Zo krijg je de dieren zo snel mogelijk op slachtgewicht.



Naargelang het gewenst eindgewicht pas je de groeicurves aan. Dit kan zowel via lichtprogramma's als door de voedersamenstelling en het voerregiem.

Voermonsters bewaren

Bewaar van iedere voerlevering een monster. Bij problemen kun je onderzoeken of het voer de oorzaak is (bijvoorbeeld toxische stoffen). Gebruik hiervoor afsluitbare plastic potten of zipbags. Bewaar de monsters op een koele donkere plaats tot na de slacht.

Fasevoeding

De behoefte aan voedingsstoffen verandert gedurende de groeiperiode. Verschillende levensfasen vragen dan ook om verschillende voeders. Hoe meer overgangen, des te beter het voer aan de behoefte kan worden aangepast. Pas op: veranderingen in de voersamenstelling kunnen de darmflora verstoren, waardoor de dieren van slag kunnen raken. Daarnaast verandert de smaak ook, wat de voeropname kan beïnvloeden. De overgang tussen twee verschillende voeders moet geleidelijk zijn om het spijsverteringsstelsel minder te belasten en om geen problemen te krijgen met de vertering.



Het voer ontmengt en daarmee krijgen de kuikens een wisselende voersamenstelling die het risico op darmstroomissen vergroot.

Voerstrategie

De behoeftes van het kuiken veranderen gedurende zijn leven: de eiwitbehoefte daalt en het energiebehoefte stijgt. Dit zie je ook in de natuur: jonge kuikens krijgen vooral wormpjes van de hen (eiwitrijk) en leren geleidelijk granen eten (energierijk). Om aan deze veranderende behoeften tegemoet te komen, wordt veelal gewerkt met drie of vier soorten voer.

Startvoer (0-10 dagen)

- Kruiemel of mini pellet (betere voeropname en eindgewicht)
- Optimale ontwikkeling van spieren, organen en skelet
- Hoog in eiwitten, vitamines en mineralen voor maximale groei in deze zeer kritieke periode
- Geen of heel weinig tarwe bijmengen
- Duur

Groeivoer (11-22 dagen)

- Kruiemel (2-3,5 mm diameter)
- Geleidelijk verlagen eiwitgehaltes en toename energie
- Voerstructuur gericht op maximale opname
- Tarwebijmenging vanaf 10%

Afmestvoer (23-einde)

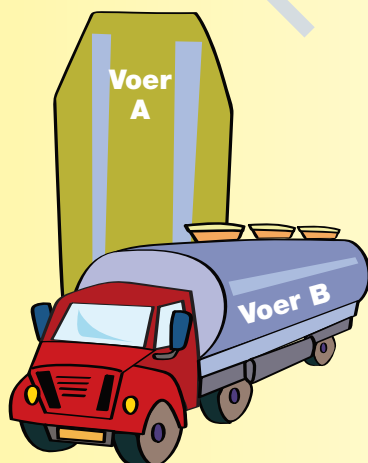
- Kruiemel of korrel (3,5 mm diameter)
- Verder verlagen eiwit en verhogen energie
- Maximale tarwebijmenging van 50 à 55%
- Metabolische omzetting van eiwit tot vet leidt tot slechtere voederconversie dus belangrijk om in deze fase genoeg energie te geven
- Grootste kosten aan voer door hoge opname in deze periode

Blanco eindvoeder

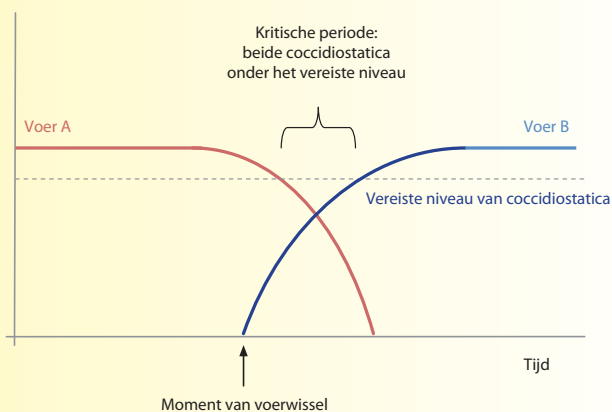
- Voeder zonder geneesmiddelen of anticoccidiosemiddelen moet aan het eind gegeven worden tot aan de slacht. Sommige anticoccidiosemiddelen hebben een 0-dagen wachttijd en deze kunnen ook in het 'blanco' voeder gebruikt worden.

Risicomoment: voerovergang en coccidiostatica

Let op met coccidiostatica: wanneer deze verschillend zijn in de verschillende voeders, dan zal er bij de voerovergang een te lage dosis van beide anticoccidials in het voer aanwezig zijn. Het gevaar op darmschade door coccidiose neemt toe met alle problemen van dien!



Gehalte coccidiostatica



Signalen uit de cijfers

Vleeskuikens worden gehouden in grote aantallen. Problemen die klein beginnen, worden daarom vaak (te) laat opgemerkt.

Aan het gedrag van de dieren zul je vaak niet merken of ze bijvoorbeeld net iets te weinig voer opnemen. Maar kleine veranderingen kunnen de voorbode zijn van bijvoorbeeld ernstige darmproblemen. Door het dagelijks registreren en evalueren van objectieve stalgegevens kun je veel eerder ingrijpen en problemen of dure behandelingen vermijden.

Waar en hoe?

Registreer zaken steeds op hetzelfde moment van de dag, dan wordt het sneller duidelijk als er veranderingen zijn. Meestal is een opvallende wijzi-

ging in voer- of waterverbruik het eerste signaal dat er iets aan de hand is met gezondheid, voer of klimaat.

Zorg dat het makkelijk is om gegevens daar te noteren waar je ze vindt. Hang dus een stalkaart bij de deur, een waterlijst bij de watermeter, enzovoort. Of maak gebruik van een centraal (digitaal) formulier dat je tijdens de controleronde bijhoudt.

Stel je eigen normen

Vergelijk kengetallen met de normen die de fokkerij-organisatie verstrekt. Maar belangrijker is ook je eigen normen te stellen en cijfers bijvoorbeeld te vergelijken met voorgaande rondes. En vergelijk eens met bedrijven in de directe omgeving die de dieren op een vergelijkbare manier houden.

Controlekaart Vleeskuikens

Opzetdatum : Ras :
 Hoknummer : Kuikenbroeder :
 Aantal kuikens : VB-nr. :
 Leeftijd :

Datum	Uitval				R.V.	Hoktemperatuur		Gewicht		Voeropname				Wateropname			Opmerkingen	
	Per dag	Totaal	Uitval	Aantal aanwezig		Minimium	Maximum	Norm	Werkelijk	Voer totaal	Norm per dag	Werkelijk per dag	Norm cumulatief	Werkelijk cumulatief	Tarwew %	Uter per dag		Indicatie
18					360		48			0	0	0	0	100	107	0		CO maximaal 2500 ppm
19	20				350		48		50	15	15	15	15	88	356	24	27	
20					340		51	80	27	17	12	32	162	422	24	32		
21					330		78	102	22	20	10	53	129	459	37	37		
22					320		95	122	20	22	8	74	111	508	42	43		
23					310		120	140	14	25	28	49	370	647	50	45		
24					305		145	161	21	28	30	127	395	713	56	59		
25					305		175	184	23	30	31	157	409	791	60	60		
26					305		205	213	29	34	35	191	462	884	68	67		
27					300		238	239	26	38	39	229	514	977	76	74		
28					295		273	282	34	43	43	272	568	1069	86	80		
29					290		315	324	42	48	59	320	779	1148	96	87		
30					290		357	356	32	52	51	372	673	1241	94	94		
31					285		400	395	39	58	59	430	782	1333	103	101		
32					280		455	452	39	64	62	494	691	1426	113	108		
33		132			280		495	486	37	68	55	549	730	1571	121	119		
34					275		547	566	63	74	70	636	920	1716	130	130		
35					275		601	601	48	80	71	716	942	1866	141	141		
36					270		658	660	59	86	68	802	900	1943	151	151		
37					270		717	710	50	92	88	894	1160	2006	160	152		
38					270		778	761	51	98	90	992	1188	2152	172	163	In deze periode Salmonella en Campylobacter monitoren. Let op! Uitslagen zijn 20 dagen geldig.	
39					265		845	812	56	104	85	1098	1128	2257	182	174		
40		183			265		913	875	58	110	101	1206	1327	2358	193	181		
41					265		984	922	47	116	101	1322	1337	2448	203	187		
42					260		1057	966	44	120	96	1441	1267	2561	210	194		
43					260		1130	1021	55	124	114	1566	1508	2653	217	201		
44					255		1203	1080	59	128	120	1694	1584	2746	224	208		
45					255		1276	1128	58	132	118	1826	1557	2954	231	224	Slachtofferingsformulier invullen en verzenden.	
46					245		1350	1197	59	136	128	1962	1605	3049	238	231		
47		225			240		1427	1282	67	140	133	2102	1752	3155	245	239	Indien nodig: 2de keer Salmonella en Campylobacter monitoring.	
48					235		1504	1329	45	144	124	2246	1902	3274	252	252		
49					220		1582	1387	57	147	115	2391	1900	3401	257	258		
50					225		1660	1479	72	151	135	2544	1935	3536	264	254		
51					220		1739	1520	71	154	130	2698	1486	3677	270	262		
52					215		1819	1598	68	158	143	2856	1627	3825	277	261		
53					215		1900	1620	72	162	143	3018	1575	3973	284	268		
54		327			210													



Een kuikenweiger. Controleer regelmatig of alle meetapparatuur goed functioneert. Foutige gegevens zijn niet alleen waardeloos, maar geven ook verkeerde signalen; dat is veel erger.



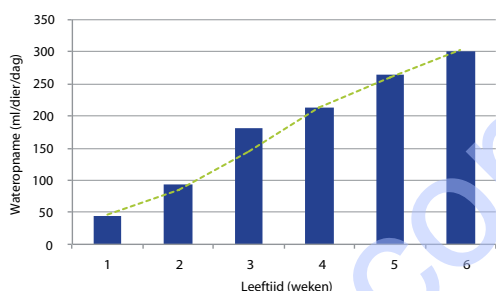
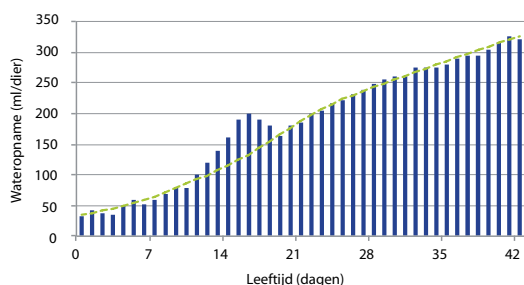
Noteer de gegevens waar je ze verzamelt om verlies van informatie te voorkomen. In dit geval: in de stal.

Goed management: noteer elke dag de stalgegevens op de stalkaart en controleer de stalcomputer. Evalueer deze dagelijks. Maak daarnaast een vergelijking met eerdere koppels.

Frequentie

De waarde van gegevens hangt af van hoe vaak je gegevens verzamelt. Dagelijks registreren geeft je meer informatie dan wekelijks. En zeker omdat de cyclus van vleeskuikens zo kort is en de mogelijkheid in te grijpen beperkt, is het zaak snel op subtiele signalen te reageren. Met name gegevens over water- en voeropname zijn dan essentieel.

Verskil tussen dagelijkse en wekelijkse registratie



In de bovenste grafiek is de wateropname per dag geregistreerd, je ziet fluctuaties die een signaal kunnen zijn van hittestress, ziekte, entreactie, enzovoort. Als je dit wekelijks zou registreren, dan kunnen deze details wegvallen omdat je een gemiddelde berekent over 7 dagen. Bovendien heb je altijd te maken met een vertraging. Het probleem kan op de eerste dag van de week optreden en daar kom je dan een week later – te laat – achter.

Doe iets met gegevens: managementcyclus

Gegevens bijhouden is nutteloos en demotiverend als er niets mee wordt gedaan. Ga dus met regelmaat met de gegevens aan de slag en verbeter je continu je resultaten. De managementcyclus van dataverzameling, analyse en doorvoeren van verbeteringen moet continu doorlopen worden.

1. Verzamelen

Verzamel data en bereken kengetallen tijdens en aan het eind van de ronde

2. Analyseren

Vergelijk resultaten met:

- normen (landelijke doelen)
- eerdere rondes (binnen bedrijf)
- eerdere weken binnen de ronde (trend)
- andere bedrijven in de regio (benchmark)

3. Verbeteren

Maak een plan en voer het uit om de technische en/of economische resultaten te berekenen

Verfijnde gegevens zeggen meer!

Hoe meer je de gegevens verfijnt, hoe bruikbaar ze zijn. Voorbeeld: wateropname

Watermeter: geeft absoluut getal aan op dat moment

- Zegt niets, geeft alleen maar aan hoeveel water verbruikt is sinds de meter is geïnstalleerd.

Waterverbruik: verschil watermeterstand tussen gisteren en vandaag.

- Geeft een beeld van het watergebruik, maar blijft een getal waar geen norm aan te koppelen is.

Wateropname per dier

- Dit gegeven kun je koppelen aan een normgetal bij die leeftijd.

Wateropname per dier, uitgezet in de tijd

- Geeft de ontwikkeling van de opname aan (stijgende lijn, maar in welke mate?).

Wateropname per dier in de tijd, gekoppeld aan norm

- Geeft een volledig beeld van actuele situatie, ontwikkeling en wat gebruikelijk is. In een grafiek zijn afwijkingen het makkelijkst te zien (uittekenen op ruitjespapier of opnemen in computer).

Belangrijkste kengetallen

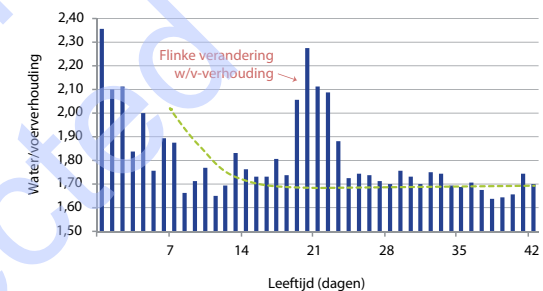
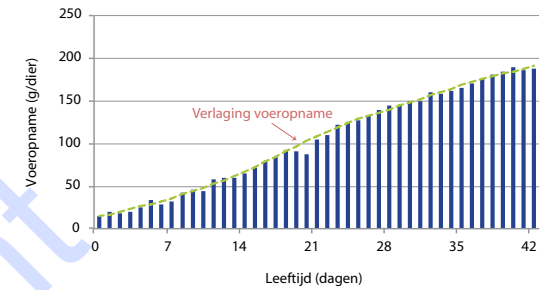
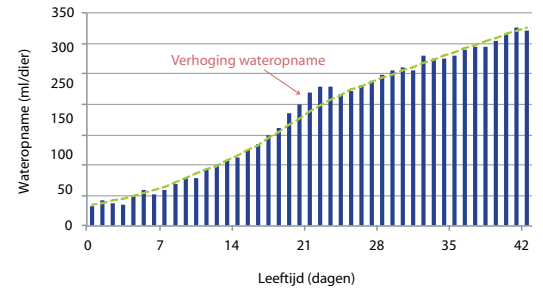
Water- en voeropname

Gezonde kuikens drinken iedere dag iets meer. Leg de wateropname per dag vast zodat je bij afwijkingen gericht kunt zoeken naar de oorzaak. Een toename van de watergift kan optreden bij hoge temperaturen, verhoogd mineralengehalte in het voer of, niet te vergeten, een lekkende leiding. Een afname van de watergift kan ook optreden. Controleer dan de reinheid en smaak van het water en de waterdruk in de leiding. Een gezond kuiken is een hongerig kuiken. Iedere dag moet de voeropname per kuiken stijgen. Controleer bij dalende voeropname de dieren op aanwezige aandoeningen en controleer de beschikbaarheid van het voer en de kwaliteit van het voer.

Water/voerverhouding

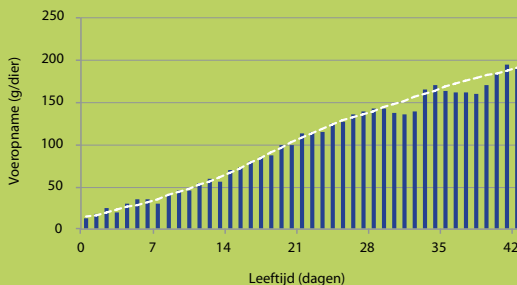
De water/voerverhouding daalt gedurende de ronde. Een stijging in wateropname gaat vaak gepaard met een verminderde voeropname. In de sterk gewijzigde verhouding is een probleem daarom direct te zien, bijvoorbeeld een darmprobleem. Controleer bij afwijken niet alleen de dieren zelf, maar ook het voer- en watersysteem en de kwaliteit van water en voer. Weet dat de water/voerverhouding duidelijk toeneemt bij hoge omgevingstemperaturen, wat dan niet problematisch hoeft te zijn.

Verhouding maakt meer zichtbaar



Een typische entreactie: de dieren zijn een beetje ziek door de enting. Dit start zo'n 5 dagen na de enting en houdt een paar dagen aan. De voeropname neemt iets af en de wateropname neemt iets toe. In de grafieken voor voer- en wateropname is dit te zien. Maar het duidelijkst komt het effect naar voren als je de water/voerverhouding berekent en uitzet tegen de norm!

KIJK-DENK-DOE



Wat kan dit betekenen?

In de voeropname zijn duidelijk twee punten te zien waar de voeropname stagneert of zelfs terugloopt. In dit geval heeft de pluimveehouder veel dieren opgezet en op twee momenten uitgeladen, op dag 32 en dag 38. Door overbezetting net voor het uitladen konden de dieren niet bij de voerbak of was het aantal voerplaatsen onvoldoende. Bij afwijkingen zoek je de oorzaak. Dat hoeven niet altijd de kuikens te zijn. Bijvoorbeeld: verhoogd waterverbruik duidt op hittestress of een ziekte, maar kan net zo goed een lekkage zijn. Kijk dus altijd verder; zien de dieren er goed uit en is het voerverbruik op peil, dan zou het probleem in de watervoorziening kunnen liggen.

Groei

Een gezond kuiken wordt elke dag zwaarder. Groeivertraging kan een signaal zijn dat de dieren minder voer hebben opgenomen, het voer niet de benodigde voedingsstoffen bevat of dat de dieren hun energie niet stoppen in groei, maar bijvoorbeeld in afweer, (hitte)stress of beweging. Een infectie te lijf gaan kan zomaar de energiebehoefte met 25% verhogen. De groei van het kuiken valt dan stil. Weeg op gezette tijden dieren om de gemiddelde groei in een koppel bij te houden en zet het gewicht uit tegen de tijd. Aan de gewichtsontwikkeling is echter minder makkelijk iets te zien. De gewichtstoename per tijdseenheid geeft een sneller beeld van afwijkingen.

$$\text{Groei: } \frac{\text{gewicht dag Y} - \text{gewicht dag X}}{\text{aantal dagen}}$$

Uitval

Dagelijks haal je dode dieren op. Tel deze en wees alert wanneer de uitval iets hoger is dan de vorige dagen. Bij een normaal koppel is de som van het aantal gestorven kuikens in week 1 en week 6, hoger dan of gelijk aan de helft van de totale uitval over de gehele ronde. Bijvoorbeeld: de totale uitval in een ronde is 4%, dan is de uitval in de eerste en laatste week gewoonlijk 2% of iets meer. Streef naar een totale uitval van kleiner dan 1% in de eerste week en 0,06% per dag, 0,1% per dag en 4% over de gehele ronde is nog acceptabel.

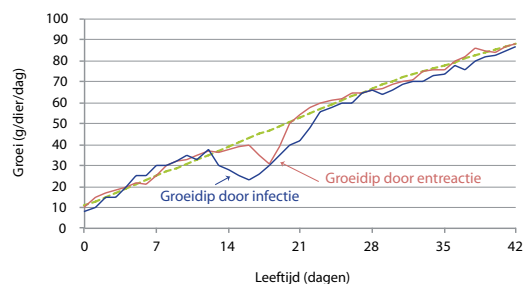
$$\text{Uitval (\%): } \frac{\text{aantal dode kuikens}}{\text{aantal eendagskuikens}} \times 100$$

Voederconversie (VC)

Voederconversie geeft weer hoe goed de kuikens het voer benutten voor groei. Hoe lager deze waarde, hoe beter de benutting. Staar je niet blind op de resultaten in andere landen, omdat de voersamenstelling daar anders is. Maak de vergelijking met bedrijven binnen jouw regio en met hetzelfde voer.

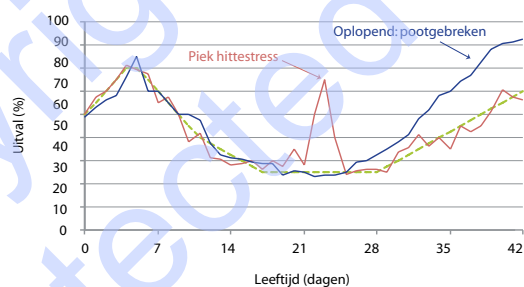
$$\text{Voederconversie: } \frac{\text{voeropname}}{\text{gewichtstoename}}$$

Herken oorzaak groeivertraging



Een oorzaak van groeivertraging is ziekte. Zo ook entreacties en milde infecties door 'wilde' varianten van ziektekiemen. Maar ze geven een verschillend beeld: een entreactie is op één moment in de gehele stal te zien. Een milde infectie verspreidt zich trager door het koppel, waardoor de gemiddelde groei langzamer afneemt en zich ook weer trager herstelt: de eerste kuikens zijn alweer beter terwijl elders in de stal nog kuikens ziek worden. Aan de hand van weeggegevens zou je zelfs kunnen zien hoe een (bacteriële) infectie zich door de stal verspreidt.

Herken oorzaak uitval



Het uitvalspatroon bevat ook signalen. Zo geeft hittestress een piek in sterfgevallen en die verdwijnt als de hitte voorbij is. Pootproblemen laten aan het eind van de ronde een geleidelijker oplopende lijn zien die aanhoudt tot het einde van de ronde.

Indexen

Als vergelijkingsgetallen zijn FCR 2000 (voederconversie omgerekend voor een kuiken van 2 kg) en EPEF (European Poultry Efficiency factor) en FCR 2000 bruikbaar.

De voederconversie zegt iets over de efficiëntie van productie. Een productiegelijktal als EPEF zegt meer over het algemene management omdat het ook uitval en groeisnelheid meeweegt.

$$\text{EPEF: } \frac{(100 - \text{uitval}) \times \text{gemiddelde groei per kuiken per dag (kg)}}{\text{VC}} \times 100$$

Gecorrigeerde voederconversie voor vergelijking
FCR 2000: $\text{VC} - (\text{slachtgewicht} - 2000) \times 0,33/1000$

**'Vleeskuikens houden is als een Formule 1-race:
er is geen tijd voor fouten.'**

Vleeskuikens zijn snel groeiende dieren die constante verzorging vereisen. Er is geen tijd om fouten te corrigeren. En gaat er iets mis, dan leidt dat vaak tot hoge kosten. Het is dus van cruciaal belang om fouten te voorkomen. Je dieren geven talloze signalen af: of ze gezond zijn, of ze de weg weten in de stal en of ze zich prettig voelen. Goed management begint met het herkennen van deze signalen.



Herken je de signalen van jouw dieren? Voor de vleeskuikenuhouder betekent dit alert zijn in de stal, kijken en luisteren naar de dieren. Kijk naar de individuele kuikens en het koppel. En weet je wat je te doen staat als de kuikens te veel voer vermorsen of een vuil verkleed hebben? Ken je het onderscheid tussen afwijkende dunne mest en gezonde blindedarmmest? En hoe herken je hongerige kuikens als de dieren net opgezet zijn?



Het boek *Vleeskuikensignalen* volgt de levenscyclus van de vleeskuikens. Elke fase wordt apart besproken en belangrijke aspecten worden uitgelicht. Met deze kuikengerichte aanpak verbeteren productie en welzijn van de kuikens en dus het resultaat van de vleeskuikenuhouder.

Vleeskuikensignalen helpt je op toegankelijke wijze om signalen van je dieren in een vroeg stadium op te pikken, te interpreteren en actie te ondernemen.

Vleeskuikensignalen is onderdeel van *Kipsignalen*®. *Kipsignalen*® presenteert op toegankelijke wijze praktische kennis van diergericht pluimvee houden.