



NAAR EEN DUURZAMERE GENETISCHE SELECTIE?

Genetica is niet meer weg te denken in de pluimveehouderij. Ze heeft ervoor gezorgd dat de productiviteit van de kippen sterk is toegenomen, wat een rechtstreekse invloed heeft op de inkomensvorming bij de pluimveehouder. In weinig sectoren is de genetica zo sterk geconcentreerd als in de pluimveehouderij. – *Wouter Wytynck, landbouwconsulent Boerenbond*

De productie van pluimveevlees en eieren is de afgelopen decennia wereldwijd steeds meer gestandaardiseerd. Concerns zoals Aviagen EPI/ EW Group, Cobb, Hendrix Genetics - Institut de Sélection Animale (ISA) ... hebben niet alleen een grote macht in de pluimveewereld, maar ook een grote verantwoordelijkheid, zowel op het vlak van het bedrijfsresultaat van de pluimveeondernemer, als op dat van de duurzaamheid van de productie.

Sterke concentratie heeft voor- en nadelen

Het aantal bedrijven dat zich bezighoudt met selectie in de pluimveehouderij is in

de loop der jaren sterk teruggelopen door overnames en fusies. Momenteel zijn er nog een handvol fokkerijorganisaties actief over de hele wereld. Een groot voordeel hiervan is de kostenefficiëntie die kan worden bereikt in het onderzoek naar en het fokken van de lijnen. Bovendien is de impact van de genetische vooruitgang ook sneller merkbaar over de gehele wereld. Een nadeel van de sterke concentratie is het gegeven dat de keuzevrijheid sterk is beperkt. Bepaalde problemen die voortspruiten uit een fout in de selectie, zoals een minder sterk beendergestel, worden breder verspreid en op dat moment zijn er niet veel alternatieven mogelijk. Verder is er ook een invloed op

de genetische variabiliteit. Het aantal selectielijnen daalt, waardoor op het eerste gezicht enkele minder productieve lijnen verdwijnen. Toch kunnen deze lijnen waardevol zijn, bijvoorbeeld om robuustheidskenmerken in te kruisen. Het is met andere woorden belangrijk om een zo breed mogelijk genenpatroon in stand te houden, wat de fokbedrijven doen via hun grote genenpools.

Een ander probleem is dat een aantal beslissingscentra van de genetische concerns zich buiten de Europese Unie bevinden. Dit houdt het risico in dat veranderingen in het aankooppatroon van de Europese consumenten en denkstromen in de maatschappij dan niet snel

genoeg worden opgepikt. Gelukkig is de leghennenfokkerij geheel in handen van Europese eigenaars, zijnde Hendrix Genetics/ISA en de EW (Erich Wesjohann) Group. Zij spelen snel in op de veranderingen die er zich voordoen, zoals in de robuustheidsdiscussie.

Aandacht hebben voor duurzaamheid

De genetische vooruitgang heeft in het verleden te weinig stilgestaan bij een aantal maatschappelijke problemen of gevoeligheden, zoals het dierenwelzijn of de veranderende burger. De selectie was enkel gericht op een maximale productie met een minimum aan input. Bij de leghennen was het belangrijk om, afhan-

.....
De fokkerijorganisaties doen er goed aan om een grote genetische variabiliteit aan te houden.
.....

kelijk van de bestemming van de eieren, een zo hoog mogelijk eigewicht of zo veel mogelijk kwaliteitseieren te produceren, tegenover een zo gering mogelijke hoeveelheid voeder. In tweede instantie werd ingezet op een langere legpersistentie. Op die manier kunnen de kippen langer in productie worden gehouden, wat de aankooprij van de legrijpe poeljen relatief doet dalen. Doordat op wereldvlak bijna alle leghennen in de professionele leghennenhouderij in kooien werden gehouden, waren de selectieparameters hierop ingesteld. Toen de discussie in Europa over het dierenwelzijn in de leghennenhouderij op gang kwam, realiseerde men zich dat de 'standaardkip' niet echt geschikt was om in grote groepen te houden. Pas in de loop van de jaren 90 werden nieuwe lijnen ontwikkeld die robuuster en minder agressief waren, zodat deze kippen succesvol in alternatieve houderijen konden worden ingezet. Daartoe werd onder andere een beroep gedaan op het genetisch materiaal dat voorhanden was in de uitgebreide genenpool (iets minder productieve lijnen). Momenteel staat het snavelkappen bij onze noorderburen ter discussie en probeert men via selectie de pikkerij te onderdrukken. De mate waarin dit slaagt,

zal bepalend zijn voor het succes van de invoering van een eventueel verbod op snavelbehandelen.

In de braadkippenhouderij werd vooral geselecteerd naar groei, voederconversie en ook naar borstfilet, vermits dit aandeel voor de Europese markt belangrijk is. Momenteel wordt er ook meer aandacht geschonken aan factoren zoals de skelet-

rijorganisatie een beloftevolle lijn heeft geselecteerd, duurt het nog een aantal jaar vooraleer die lijn verder is vermeerderd en op de markt verschijnt. Verder wordt de sector ook geconfronteerd met het feit dat er meer diversificatie nodig is in de fokkerijprogramma's. Europa vaart namelijk een andere koers dan de rest van de wereld. Bij ons spelen dierenwel-



In de vleeskippenhouderij besteden fokkerijorganisaties bij de selectie steeds meer aandacht aan hakdermatitis.

kwaliteit, darmgezondheid, hakdermatitis (zie foto) en verteerbaarheid. De vraag die de sector zich stelt, is hoever we nog kunnen gaan in de selectie op de groei van de vleeskuikens. Misschien moet er iets van de groei worden ingeleverd ten voordele van de darmgezondheid en het verminderde verbruik van antimicrobiële middelen.

Genetica vergt visie en daadkracht

Vanuit genetisch oogpunt doen de fokkerijorganisaties er goed aan om een grote genetische variabiliteit aan te houden. Dit geeft hen de mogelijkheid om inteelt te vermijden en om in te spelen op maatschappelijke vragen. Tot op heden heeft de selectie de pluimvee-sector geen windeieren gelegd. De laatste jaren is er nog steeds een productieverbetering van 1% per jaar merkbaar. Selectie vergt ook tijd en vooral veel geld. Nadat de fokke-

zijn en andere maatschappelijke eisen een rol, terwijl in de andere werelddelen vooral wordt ingezet op de productiviteit en voerefficiëntie. Dit betekent dat men andere lijnen moet inzetten voor die 2 markten, wat het geheel complexer maakt. Een bijkomend probleem in de genetica is dat de dierenwelzijns- en productiekenmerken niet altijd samengaan. Het vergt dus visie en doorgedreven selectie om een goede gemene deler te vinden.

Aangezien het lang duurt vooraleer nieuwe lijnen zijn ontwikkeld, is het van belang dat de concerns een goed zicht hebben op de toekomstige evoluties in de sector, niet alleen op het vlak van de productie, maar ook op consumenteneigenschappen en de veranderende maatschappij. In principe zouden de selectiebedrijven dan ook op de markt moeten kunnen voorlopen. ■

VLEESKUIKENS FOKKEN MET AANDACHT VOOR WELZIJN

De wereldwijd actieve fokkerijorganisatie Aviagen Group ontwikkelt stamboomlijnen voor de productie van vleeskuikens en kalkoenen. Met Ross heeft men het meest gebruikte vleeskuikenras in Europa in huis. Welzijn, duurzaamheid en robuustheid zijn belangrijke aandachtspunten binnen de selectiepolitiek van de groep.

– Jan Van Bavel

In 2003 nam Aviagen alle aandelen over van EPI (Europese Pluimvee Industrie), die in 1980 was opgericht door 3 Belgische aandeelhouders, waaronder Spormans. Aviagen EPI, met de Belg Patrick Cos als directeur, is actief in België, Nederland, Duitsland, Polen, Oostenrijk en Zwitserland. Een andere landgenoot, Patrick Claeys, is president van Aviagen Europa. De wereldwijd actieve Aviagen Group, actief in vleeskippen- en kalkoenenfokkerij, is op zijn beurt eigendom van de Duitse EW Group, die

ook de fokbedrijven Hy-Line, H&N, Lohmann Tierzucht en Aquagen (zalm) bezit. Het fokbedrijf Aviagen is eigenlijk een samenvoeging van de historische fokbedrijven Arbor Acres, Ross Breeders en Indian River.

Identieke fokprogramma's

Om de nodige vooruitgang in de fokkerij en voedselzekerheid (zoals bij een eventuele uitbraak van de vogelgriep) te garanderen, onderhoudt Aviagen zowel voor de vleeskuikens als voor de kalkoenen 2

volwaardige fokprogramma's aan beide kanten van de Atlantische Oceaan. "Onze foklijnen zijn gehuisvest op diverse geïsoleerde locaties in Schotland, Engeland en de Verenigde Staten, onder hooghygiënische omstandigheden, zodat ze vrij zijn van ziekten zoals salmonella's, mycoplasma en leucosis", aldus Anne-Marie Neeteson, *vice president Welfare & Compliance* bij de Aviagen Group. "Een voordeel van deze verspreiding is dat we onze zuivere lijnen blootstellen aan verschillende omgevingen. Fokkerij is immers niet altijd genetica, ook de omgeving speelt een grote rol", sluit Otto Van Tuijl, technisch directeur bij Aviagen EPI en projectmanager 'Langzaam groeiende rassen' voor Aviagen Europa, hierop aan. "Op jaarbasis hebben we in de 3 Aviagen EPI-broederijen een broedcapaciteit van 30 miljoen henkuikens en in de grootouderdierbedrijven een productiecapaciteit van 24 miljoen henkuikens. De totale markt van Aviagen EPI bedraagt zo'n 18 miljoen henkuikens. Wereldwijd zijn er elk jaar 457 miljoen moederdieren – een aantal dat jaarlijks met zo'n 2,5 à 3% stijgt – die zowat 55 miljard vleeskuikens produceren."

Mijlpalen fokprogramma

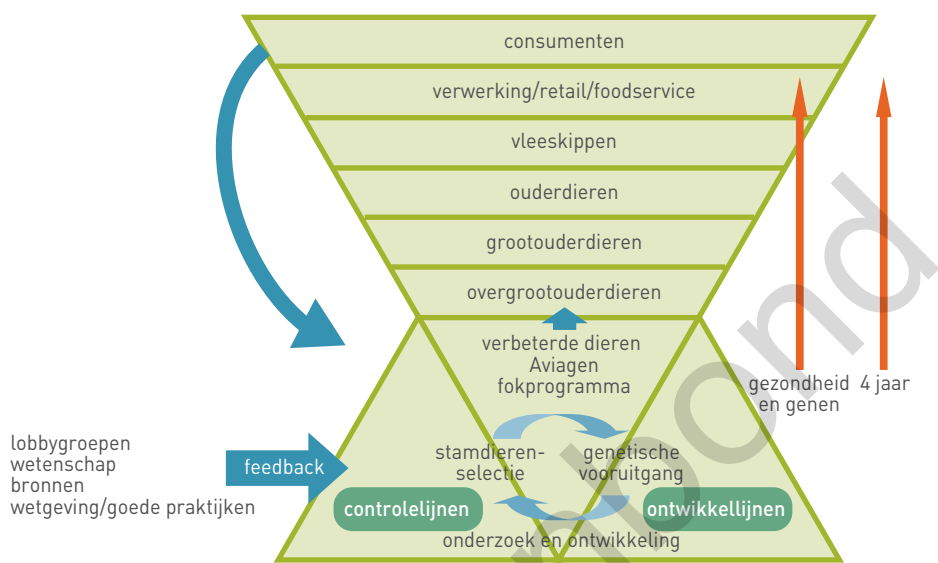
Aviagen integreert al meer dan 40 jaar welzijn en duurzaamheid in zijn fokprogramma. De brede gevarieerde basisstamouderlijnen (meer dan 30 lijnen bij de kip) vormt de bron van elke vooruitgang. In 4 generaties worden de lijnen gecombineerd en vermenigvuldigd tot overgrootouder-, grootouder-, en ouderdiercombinaties en een generatie verder vleeskuikens. Zo duurt het minimaal 4 jaar



Sinds de jaren 70 selecteert Aviagen op beensterktekenmerken. Het idee dat vleeskuikens door hun poten zouden zakken, is uit de lucht gegrepen.

voor de genetische vooruitgang van de top van het fokprogramma bij de vleeskippen-bedrijven belandt (figuur 1). Met de uitgebreide hoeveelheid gegevens die van elk fokdier wordt verzameld, wordt nauwkeurig zijn of haar genetische waarde bepaald. De dieren groeien op en worden geselecteerd onder groepsomstandigheden. Het fokprogramma voor vleeskippen is ontwikkeld om de efficiëntie én duurzaamheid van de productie van pluimveevlees te verbeteren. Achtereenvolgens werden diverse categorieën uitgesloten van het fokprogramma – hiervoor test Aviagen zo'n 1 miljoen dieren per jaar: dieren met een beenprobleem (of uit families met een slechte beenzgezondheid), met een normale of slechte overlevingscore, 'kandidaten' met aanleg voor tibiale dyschondroplasie (TD, of een niet doorgebloede groeischijf aan de bovenzijde van het scheenbeen) of voor het doodgroeisyndroom en ascites (vochttophopping in de buikholte). Sinds 1999 worden

.....
Via gebalanceerde fokkerij wil Aviagen het welzijn, de robuustheid en efficiëntie van vleeskuikens verbeteren.



Figuur 1 De 'vleespluimveepiramide'. Het duurt minimum 4 jaar voordat de genetische vooruitgang van de top van het fokprogramma bij de vleeskippenbedrijven belandt.

hoeveelheden voedselopname- en gedragsgegevens verzameld om het voedingsgedrag te bestuderen en de milieu- en voederefficiëntie van de pluimveevleesproductie op een verantwoorde manier verder te verbeteren. Uit de gegevens blijkt dat voedingsgedrag een significante erfelijkheidscomponent heeft en dat de voedergedragpatronen gelijk blijven als grote verschillen in groeisnel-

Management blijft belangrijk

“Een ras verbeteren kan maximaal tot 30% via een verbeterde genetica. Het grootste deel van de variatie wordt bepaald door het management van de pluimveehouder, huisvesting, voeding en gezondheidsfactoren”, aldus Neeteson. “We informeren de pluimveehouders hierover via contacten met de vleeskuikenbroeierijen (onze directe afnemers in België), lezingen en studiedagen. Verder ontwikkelen we steeds uitgebreide technische en managementhandboeken en vlugschriften met aanbevelingen voor pluimveehouders, om zowel het dierenwelzijn als de technische resultaten voortdurend te optimaliseren.” Aviagen besteedt 10% van zijn jaaromzet aan onderzoek, ontwikkeling en fokprogramma's. Sinds april 2012 kan het langdurig en integraal vleeskuiken- en moederdieronderzoek onder praktijkomstandigheden verrichten op het voormalige pluimveeproefbedrijf 'Het Spelderholt' van Wageningen Universiteit in Lelystad. Hierdoor heeft Aviagen een integrale blik op de hele keten: opfok, vermeerdering, broederij en vleeskuikenmanagement. “We investeren zwaar in diervriendelijke én efficiënte onderzoeksen ontwikkelingsmethodes. Tegelijk gaan we de dialoog aan met de maatschappij om de welzijns-, robuustheids-, milieu- en groepsdragfokkerij transparanter voor het voetlicht te brengen”, besluit Van Tuijl. ■

AVIAGEN EPI

Locatie: Deinze
 Specialiteit: pluimveevleesfokkerijorganisatie
 Personeel: 20 in België, 3000 wereldwijd
 Website: www.aviagen.com

er bij de selectiekandidaten geen preventieve antibiotica meer gebruikt. De schone omgeving maakt het mogelijk om effectief te selecteren op hart- en longfactoren en voor beensterktekenmerken. Om de robuustheid van de dieren te verbeteren, voegde Aviagen daar in 2000 een 'commerciële broer/zustest' (sibtest) aan toe. Enkele jaren later begon het in de groei-fase de individuele maaltijden bij dieren in grote groepen te meten. Zo worden grote

heid worden vergeleken. Sinds 2006 meet Aviagen voetzooldermatitis bij alle dieren. Twee jaar later werd gestart met de selectie om voetzoollaesies te verminderen. Tot slot wordt sinds juni 2012 met de nieuwe wetenschapstak genomics informatie van individuele dieren op DNA-niveau gecombineerd met de bestaande gegevens in de fokwaardenberekeningen. Zo kan de nauwkeurigheid van de selectie in de stamlijnen worden verbeterd.



© HENDRIX GENETICS

FOKWAARDESCHATTING BEREKENEN VIA DNA-STAAAL

Hendrix Genetics is een toonaangevende fokkerijorganisatie, met activiteiten in diverse diersoorten zoals leghennen, kalkoenen, varkens en aquacultuur. Met een nieuwe selectiemethode kan deze wereldwijde speler op basis van erfelijke kenmerken in het bloed van leghennen (en andere diersoorten) de selectie van de ouders voor de nieuwe generatie eerder en nauwkeuriger uitvoeren. – *Jan Van Bavel*

Thijns Hendrix en zijn familie hadden in de jaren 80 een bedrijf met 500.000 leghennen en slachtbroedeierenproductie voor export in het Nederlands-Limburgse Ospel. In 1991 startte de familie met de leghennenfokkerij via de aankoop van het fokkerijbedrijf Bovans-Hypeco-CPI (Coöperatief Pluimveefokkers Instituut), waarvan Boerenbond in de jaren 60 nog aandeelhouder was via de controle over een fokbedrijf in Poppel.

Consolidatie van basisfokbedrijven
Fokbedrijven Bovans en Hisex fuseerden in 1998 tot het succesvolle Hendrix Poultry Breeders (HPB), 2 jaar later aangevuld met het Amerikaanse Dekalb Poultry. Dekalb is een bekend leghennenfokmerk, dat in de jaren 40 tot stand kwam uit het kruisen van kippenlijnen (hybridisatie). "Fokprogramma's werden steeds wetenschappelijker en kostbaarder, waardoor het aantal geneticabedrijven daalde",

vertelt Frans van Sambeek, directeur Onderzoek & ontwikkeling bij het leghennenfokbedrijf ISA (Institut de Sélection Animale), een dochterbedrijf van Hendrix Genetics. "Na het uitbreken van de vogelpest in 2003 realiseerde men zich bij HPB dat productie en fokkerij op meerdere continenten nodig was om het risico te verkleinen en groei te realiseren. In 2005 gingen HPB en het Franse ISA op in het nieuwe fokbedrijf ISA met als overkoepe-

lende holding Hendrix Genetics, dat ongeveer 50% van de leghennenwereldmarkt in handen heeft. Dat aandeel heeft het onder meer te danken aan ISA Brown, het meest verkochte leghennenras ter wereld. ISA heeft 6 merken in de portefeuille: Bovans, Hisex, Dekalb, ISA, Bab-

traditionele leghennen. Intussen zijn, hoewel de fokkerij (hybridisatie) in de VS is uitgevonden, met uitzondering van Cobb alle Noord-Amerikaanse fokbedrijven overgenomen door 2 West-Europese groepen: het Nederlandse Hendrix Genetics en de Duitse EW (Erich Wesjohann)

Sambeek toe. "Zo nam Hendrix Genetics in 2011 het Franse Grelier over, gespecialiseerd in vermeerdering, broederijactiviteiten en de distributie van de eindproducten van kalkoen, kip en parelhoenders. En vorig jaar gingen we met broederij- en opfokbedrijven Het Anker en Vepymo een samenwerking aan onder de naam Isacom, dat de productie en verkoop van broedeieren verzorgt. Tegelijk verdelen Het Anker en Vepymo onze ISA-kuikens en opgefokte leghennen in de Benelux."

HENDRIX GENETICS

Locatie: Boxmeer (Nederland)
 Specialiteit: fokkerijorganisatie (legghennen, kalkoenen, varkens en aquacultuur)
 Personeel: 200 in Nederland, 2400 wereldwijd
 Website: www.hendrix-genetics.com en www.isapoultry.com



Onderzoek met 4 pijlers

Bij fokkerij gaat het erom de genetisch beste dieren te kiezen als ouders van de volgende generatie. Welke die 'beste' zijn, hangt af van het fokdoel, waarin de kenmerken en eigenschappen zijn opgenomen waarmee het fokbedrijf vooruitgang wil boeken en zijn dieren selecteert. Dat fokdoel kan in de loop der tijd veranderen, omdat de afnemers een dier met andere kwaliteiten vragen. "Bij leghennen werd

.....
 Met de DNA-selectiemethode kan ISA sneller selecteren, wat meer genetische vooruitgang oplevert.

cock en Shaver. In 2007 werd Euribrid overgenomen, met de fokkerijdivisies Hypor (varkens), Hybrid (kalkoenen) en Hybro (vleeskuikens). Hybro werd nadien verkocht aan het Amerikaanse Cobb Vantress, naast Ross een van de 2 grote vleeskuikenfokbedrijven in de wereld. Hendrix Genetics heeft een strategische alliantie met Cobb om samen research uit te voeren. Twee jaar geleden nam Hendrix Genetics de Schotse zalmkweekfokkerij Landcatch over. Generieke research gebeurt in het Hendrix Genetics Research & Technology Centre bij ons hoofdkantoor in Boxmeer, onze 'kleine universiteit' waar een twintigtal medewerkers wetenschappelijke projecten over de diergroepen heen uitvoeren. Daar wordt het DNA-onderzoek (*genomic selection*, zie verder) ontwikkeld, die in de fokkerijdivisies specifiek wordt toegepast. Dit jaar creëren we ook een vijfde divisie: de traditionele pluimveefokkerij voor gekleurde broilers en kalkoenen, parelhoenders en



Schaalsterktemetingen in het ISA-eikwaliteitslaboratorium.

Group. De 2 bolwerken verdelen de wereldmarkt ongeveer fifty-fifty, zowel voor de vleeskuikens, leghennen als kalkoenen."

Meer downstream

De fokbedrijven gaan nu meer *downstream*. "In de leghennen- en kalkoenensector hebben we naast fokkerijbedrijven ook eindproductdistributie", licht van

jarenlang gefokt op productiekennmerken zoals aantal eieren, vroegrijpheid, piekproductie, legpersistentie, uitval en kwaliteitskenmerken zoals eischaaalkwaliteit en -kleur, eigewichtscurve, voerconversie en -opname. Tegenwoordig tellen (zeker voor Europa) de leefbaarheid (robuustheid), gedrag, aanpassingsvermogen en verenkleed steeds zwaarder mee. Ook het doorlegvermogen (persis-

tentie) van leghennen en de eikwaliteit op latere leeftijd zijn belangrijker geworden. Om daar gegevens over te verzamelen, worden gekruiste nakomelingen van fokhanen al vele jaren tot 80 weken leeftijd getest op praktijkbedrijven, en worden de zuiverelijnnakomelingen sinds 2009 zelfs tot 100 weken gevolgd. Als je de hennen tot 80 weken aanhoudt, is die haan al ouder dan 105 weken. Als je dan pas hanen gaat selecteren, wordt het generatie-interval veel langer. De kunst is om heel nauwkeurig te meten, zodat we genetische verschillen tussen onze kippen kunnen bepalen op een jonge leeftijd." ISA meet ook het percentage droge stof in eieren, een kenmerk dat vooral van belang is voor de eiproducenten-industrie. Een lager percentage betekent immers meer water in een ei, wat eruit moet als je eipoeders maakt. Op basis van al die info wordt van een dier een fokwaarde-schatting bepaald; een schatting hoe goed hij of zij genetisch is. ISA ontwikkelde een uitgebreid selectieprogramma om de zuivere lijnen en kruising te verbeteren. "Dat gebeurt via 4 pijlers. De eerste 2 zijn zuiverelijnfokkerij (op 7 fokbedrijven in Frankrijk, Nederland en Canada) en veldproeven met eindproducten waarvan we de ouders kennen (op 30 testbedrijven in de wereld waar we nakomelingenonderzoek op selectiekenmerken doen en op meerdere voedersoorten kunnen testen). Een derde pijler zijn de researchprojecten met universiteiten en instituten (zoals het eikwaliteitsonderzoek met KU Leuven en projecten met Wageningen Universiteit), de vierde feedback uit de markt over onze producten via onze ISA-technische specialisten in het veld en onze klanten."

Nieuwe selectiemethode

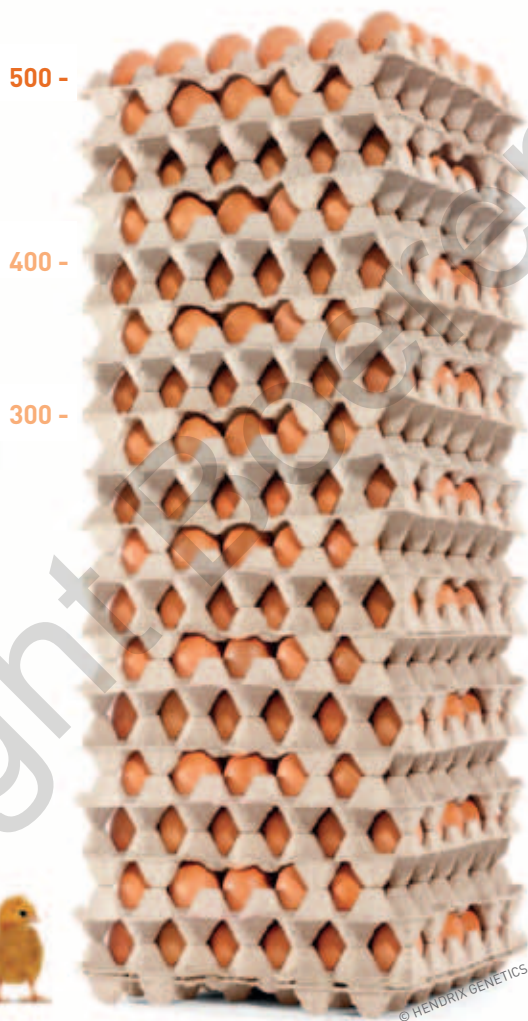
In rode bloedcellen zit de erfelijke (of genetische) informatie van een dier opgeslagen in het DNA. Met de nieuwe techniek 'DNA based selection' kan Hendrix Genetics/ISA die erfelijke informatie aflezen en heel wat meten over de kenmerken en kwaliteiten van het dier. Die info kan het gebruiken om dieren te selecteren als ouders voor de volgende generatie. Intussen werden er ook nieuwe

wetenschappelijke methoden ontwikkeld om de kennis van het kippengenoom (waar men alle genetische informatie over een kip vindt) toe te passen. Zo kunnen er op de chromosomen van de kip genetische merkers of 'vlaggetjes' worden aangebracht, zoals de naar schatting 10 tot 15 miljoen *single-nucleotide polymorphisms* (SNP of snips). Snips bestaan uit 2 strengen van 100 tot 200 basen. Die 2 aan elkaar gekoppelde basenstrengen

eerder selecteren, waardoor het generatie-interval korter is en we dus veel sneller genetisch vooruitgaan", aldus van Sambek. "Via het lezen van hun DNA kunnen we nu ook een fokwaarde voor jonge hanen berekenen. De methode levert vooral voordeel op voor moeilijk te meten kenmerken, zoals uitval, gedrag, eikwaliteit op 100 weken en ziektegevoeligheid. Een mooi succes was het 'wegfokken' van stinkeieren. Als ze veel koolzaad in het voer hebben, produceren sommige bruine legkippen een ei dat erg naar vis stinkt. Dit was een genetisch defect, omdat het enzym FM03 (een eiwit) fout zit. We hebben dit gen uit onze bruine lijnen gefokt, zodat er wel koolzaad in het voer kan. Met een DNA-test testen we onze dieren op dit kenmerk. In *genomic selection* doen we ook een DNA-test, waarbij we liefst 60.000 gen-genetische merkers per kip bepalen. Bioveiligheid is een ander belangrijk element voor fokbedrijven. Voorwaarde is uiteraard dat alle dieren ziektevrij zijn. Daarom testen we de bedrijven elke 2 weken op allerlei ziektes, zoals salmonella's en mycoplasma's, en hanteren we zeer strikte bioveiligheidsregels om insleep te vermijden. Een grote verantwoordelijkheid, want één kip in de selectie is verantwoordelijk voor 180 miljoen eieren bij de pluimveehouders."

Naar 500 eieren per leghen?

Inmiddels past ISA de *genomic selection*-methode toe in de belangrijke foklijnen. "We willen graag meerwaarde en verdien-capaciteit in de eierketen krijgen, met name voor de pluimveehouders. Hun belangrijkste criterium is het aantal eerstekwaliteitseieren per opgehokte hen. Onze missie is om in 2020, als hennen misschien wel tot 100 weken gehouden zullen worden, via een continue verbetering van de legpersistentie en eikwaliteit hun productie van ruim 300 naar 500 eerstekwaliteitseieren per leghen op te voeren. Voor de Belgische markt gaan we dit realiseren voor de merken ISA Brown, Bovans Brown en Dekalb White." ■



Door een continue verbetering van de legpersistentie wil ISA de productie van een leghen in 2020 opvoeren tot 500 eieren.

kunnen op één base verschillen, wat leidt tot verschil in een bepaalde eigenschap of kenmerk. Hendrix Genetics ontwikkelde samen met universiteiten de SNP Chips. Met deze methode kan er op basis van de snip-bloedtesten al op jonge leeftijd een betrouwbare fokwaarde-schatting van een dier worden bepaald. "We kunnen dus al