

EGGSPECTATION

Analytische test om biologische eieren te verifiëren

Binnen het onderzoeksinstituut RIKILT (Wageningen University & Research Centre) is een methode ontwikkeld om de identiteit van biologische eieren te kunnen verifiëren. De fingerprint van de geelpigmenten (carotenoïden: carotenen en xantofyllen) in eieren worden hierbij gebruikt om onderscheid te maken tussen biologische en reguliere eieren. De methode behoeft een extractiestap, gevolgd door analyse met behulp van hoge druk vloeistofchromatografie, een techniek die routinematig wereldwijd wordt toegepast. De fingerprints worden vervolgens opgeslagen in een database en uiteindelijk vergeleken met behulp van statistische methoden.

De Eggspectation studie

In 2009 heeft RIKILT een studie met ca. 2000 eieren uitgevoerd waarbij er drie verschillende analytische methoden (carotenoïden profilering, vetzuurprofilering en isotop ratio analyses) werden toegepast. De methoden waren gekozen op basis van literatuuronderzoek [1]. De eieren zijn bij Nederlandse pluimveehouderijen verzameld, en de bedrijven werden geselecteerd met hulp van het CPE en SKAL. In 2009 werden ca. 50 pluimveehouderijen geselecteerd (biologisch, vrije uitloop, scharrel), en daarbij werd ook rekening gehouden met de locatie en de bedrijfsgrootte. Van ieder bedrijf werden driemaal drie eieren bij elkaar gevoegd (gepooled) voor ieder van de drie methoden. De carotenoïde profilering gaf 100% juiste voorspelling van de identiteit (biologisch vs. regulier) voor de biologische eieren in deze 'training set'.

Nederlandse en Nieuw-Zeelandse eieren

Vervolgens werd er een validatie eieren set verzameld, en deze bestond uit Nederlandse en Nieuw-Zeelandse eieren. Ook deze werden onderzocht met de carotenoïde methode. Al deze monsters werden correct geclassificeerd. De studie met de gegevens van de training en de validatieset zijn recentelijk gepubliceerd in het wetenschappelijke tijdschrift Food Chemistry [2].

Biologische, vrije uitloop en scharreleieren

In 2010 werd de training set uitgebreid met meer biologische, vrije uitloop en scharreleieren. Maar deze keer werden er ook kooieieren aan de set toegevoegd. De database waarvan uit de statistische modellen die de identiteit van de eieren voorspellen worden opgebouwd werd uitgebreid, en de modellen ge-update.

Praktische toepassing

Op dit moment is de training set voldoende groot om in de praktijk de identiteit van biologische eieren te kunnen verifiëren en wordt de methode toegepast in nationale surveys.

Validatie goedgekeurd

De modellen werkten goed voor Nederlandse en Nieuw-Zeelandse eieren, maar voor toepassing op eieren met een andere herkomst dient de methode nog wel bevestigd te worden. In het EU Network of Excellence MoniQA is recentelijk de validatie van de methode met eieren afkomstig uit acht andere landen goedgekeurd, en dit onderzoek zal in de loop van 2011 worden uitgevoerd door RIKILT en buitenlandse partners.

Begrijpen

Om beter te begrijpen waarom de verschillen in de patronen ontstaan is indertijd ook het voer van de

pluimveehouderijen verzameld, en inmiddels geanalyseerd. Niet alleen levert dit informatie op over de link tussen de eieren en het voer, maar de methodologie blijkt ook erg bruikbaar om onderscheid te maken tussen biologisch en regulier voer (publicatie in wording). Verder is het mogelijk om met dit type fingerprinting de typiciteit van speciale eieren vast te leggen en uit te lichten.

Conclusie

De aanpak van selectieve fingerprinting voor de verificatie van biologische eieren is een bruikbare, aanvullende tool voor administratieve controles van biologische eieren. Zover heeft de methode veel aandacht gekregen, daar het een van de eerste praktische toepassingen is van methoden die de biologische identiteit van agrarische producten kan verifiëren.

Dankwoord

Graag willen wij via deze weg een ieder danken die op welke wijze dan ook bijgedragen heeft aan het onderzoek: pluimveehouderijen, SKAL, CPE, en LNV (financiering).

Dr. Saskia van Ruth
saskia.vanruth@wur.nl

Literatuur

- [1] van Ruth, S.M., Hoogenboom, L.A.P. (2008). Organic produce and production system conformity assessments. Eggs and isotope analysis. RIKILT report 2008.104, Wageningen, the Netherlands.
- [2] van Ruth, S.M., Alewijn, M., Rogers, K., Newton-Smith, E., Tena, N., Bollen, M., Koot, A. (2011). Authentication of organic and conventional eggs by carotenoid profiling. Food Chemistry, 126, 1299-1305.