

LONG-TERM CHALLENGES FOR THE FEED INDUSTRY TO FEED THE WORLD POPULATION

On the 64th Intercoop Animal Feed Congress in Salzburg, Austria. One of the speakers was Professor Wilhelm Windisch, Chair of Animal Nutrition, Technical University of Munich. He gave a presentation entitled: "Challenges faced by compound feed producers in 'sustainable' livestock production – Which short, medium, and long-term measures need to be implemented?" SFR explains how to contribute to find solutions to these challenges for the feed industry.

Feed the world by 2050

Professor Windisch explains that by 2050, the global population will increase by 30%, food consumption will double, livestock production will double, the required livestock feed production will double, but the available agricultural area per person will be reduced by 30%. This will lead to intensification of the competition between human food and livestock nutrition. Moreover, this will heavily impact the climate crisis. Within the production on agricultural area, edible and non-edible biomass are distinguished in which edible biomass can be consumed by humans (e.g., cereals) and non-edible biomass cannot. Agricultural vegetable productions consist mainly of non-edible biomass, like straw, clover, alfalfa and grass. In general, 1 kg of human edible vegetable agricultural product entails at least 4 kg of non-edible biomass. The speaker states that livestock is an indispensable element of the agricultural bioeconomy, transforming non-edible biomass into high-quality food. Moreover, he states that a large proportion of the plant nutrients are returned to the agricultural material cycle via farmyard manure.

Competition between food and feed

The food-feed competition is especially relevant in the case of poultry because it enables a high efficiency of transformation of biomass into high-quality food protein, and it is coupled with a lower consumption of resources (land, water) and fewer environmentally relevant emissions than in the case of ruminants (e.g., cattle, sheep). However, due to the increasing scarcity of agricultural land, this form of food competition between humans and livestock will have to decline in the future, while ruminants, thanks to their ability to utilise non-edible biomass, will gain in importance despite higher environmentally relevant emissions. In this respect, pig production is intermediate between poultry and ruminants. Provided that only the non-edible biomass that is available anyway is fed, this does not have a detrimental effect on the consumption of land, water and other resources according to the speaker.

Challenges for the feed industry

To minimise the disadvantages in terms of transformation efficiency and emissions, more attention must be paid in particular to the feed value of the non-edible agricultural biomass. Measures range from the supplementation of limiting nutrients (e.g., amino acids) and the elimination of anti-nutritive ingredients to the improvement of the digestibility of the non-edible components of crops through breeding or genetic engineering. More specifically, this implies the following challenges for the feed industry:

Rising limitation of the availability of commodity feeds with a high nutrient density like cereals, corn and soybean, which is especially relevant for pig and poultry production

Fall-back to regional feed materials that may lead to scarcity and more variation in feeding value of the available feedstuffs.

Increasing pressure to reduce footprints (CO₂, methane, N, water, land) and food competition

How can the feed industry face those challenges?

Professor Windisch proposes several ways to face those challenges: first, a profound analysis of the nutrient content of (new) feedstuffs or by-products is needed. Second, the nutritional feeding value of raw materials and by-products needs to be maximised, e.g., by processing and additives (enzymes). Third, within the circular economy, there should be a good cooperation between the agriculture and the feed and food industries. Fourth, there should be a good insight in and declaration of footprints. Finally, there should be a good insight into the food-feed competition, which should be optimised.

How can SFR contribute to the solutions?

Schothorst Feed Research can contribute largely to most of the proposed solutions. SFR conducts in-vivo and in vitro digestibility experiments in pigs, poultry, and ruminants. By doing this, the feeding value of (new) feedstuffs and by-products can be assessed more precisely regarding protein, energy, and minerals. SFR regularly tests the effect of additives like enzymes on increasing the feeding value of raw materials for pigs, poultry, and ruminants. SFR investigates the effects of technological pre-treatment and processing of raw materials on feeding value. This way, nutrients like glucose, amino acids and minerals are more readily available for the animals. This can reduce the amount of anti-nutritional factors (ANFs) in the feed. In feeding trials, SFR can assess maximum or optimal inclusion levels of new raw materials and by-products in the feed of pigs, poultry, and ruminants. SFR can measure the individual feed intake and weight development of group housed pigs, which helps to build precision feeding programmes. Finally, SFR builds sustainability features (LCA, carbon footprint, N-emissions) into its feedstuff matrix and linear programming system, enabling feed producers to take this into account in their feed formulation. As such, SFR can help the feed industry to solve the huge challenges they are facing.

On 2 February 2023, SFR is organising a public seminar "Challenges faced in "sustainable" livestock production" by Prof Wilhelm Windisch. In this seminar, he will elaborate on this topic and there will be an opportunity to ask questions. For more information or to register:

<https://attendee.gotowebinar.com/register/4638805897693570831>

LANGETERMIJNUITDAGINGEN VOOR DE VEEVOEDERINDUSTRIE OM DE WERELDBEVOLKING TE VOEDEN

Op 23 maart 2022, op het 64e Intercoop Diervoedercongres in Salzburg, Oostenrijk. Een van de sprekers was professor Wilhelm Windisch, voorzitter diervoeding aan de Technische Universiteit München. Hij gaf een presentatie getiteld: "Uitdagingen voor mengvoerproducenten bij 'duurzame' veehouderij - Welke maatregelen moeten op korte, middellange en lange termijn worden genomen?". SFR legt uit hoe we kunnen bijdragen aan het vinden van oplossingen voor deze uitdagingen voor de voederindustrie.

De wereld voeden tegen 2050

Professor Windisch legt uit dat tegen 2050 de wereldbevolking met 30% zal toenemen, de voedselconsumptie zal verdubbelen, de vereiste veevoederproductie zal verdubbelen, maar dat het beschikbare landbouwareaal per persoon met 30% zal afnemen. Dit zal leiden tot een intensivering van de concurrentie tussen menselijke voeding en diervoeding. Bovendien zal dit grote gevolgen hebben voor de klimaatcrisis. Binnen de productie op landbouwgrond wordt onderscheid gemaakt tussen eetbare en niet-eetbare biomassa, waarbij eetbare biomassa door de mens kan worden geconsumeerd (bv. granen) en niet-eetbare biomassa niet. Plantaardige landbouwproducten bestaan hoofdzakelijk uit niet-eetbare biomassa, zoals stro, klaver, luzerne en gras. In het algemeen omvat 1 kg plantaardig landbouwproduct ten minste 4 kg niet-eetbare biomassa. De spreker stelt dat vee een onmisbaar element van de agrarische bio-economie is, dat niet-eetbare biomassa omzet in hoogwaardig voedsel. Bovendien stelt hij dat een groot deel van de plantaardige nutriënten via stalmest weer in de agrarische materiaalkringloop terecht komen.

Concurrentie tussen levensmiddelen en diervoeders

De concurrentie tussen voedsel en voeder is vooral relevant in het geval van pluimvee omdat het een hoge efficiëntie van de omzetting van biomassa in hoogwaardige voedereiwitten mogelijk maakt, en dit gepaard gaat met een lager verbruik van hulpbronnen (land, water) en minder milieurelevante emissies dan in het geval van herkauwers (bv. runderen, schapen). Door de toenemende schaarste van landbouwgrond zal deze vorm van voedselconcurrentie tussen mens en vee in de toekomst echter moeten afnemen, terwijl herkauwers, dankzij hun vermogen om niet-eetbare biomassa te benutten, aan belang zullen winnen ondanks hogere milieurelevante emissies. In dit opzicht houdt de varkensproductie het midden tussen pluimvee en herkauwers. Mits alleen de toch al beschikbare niet-eetbare biomassa wordt gevoerd, heeft dit volgens de spreker geen nadelige gevolgen voor het verbruik van grond, water en andere hulpbronnen.

Uitdagingen voor de diervoederindustrie

Om de nadelen in termen van omzettingsefficiëntie en emissies tot een minimum te beperken, moet met name meer aandacht worden besteed aan de voederwaarde van de niet-eetbare agrarische biomassa. De maatregelen variëren van de aanvulling van beperkende nutriënten (bv. aminozuren) en de verwijdering van anti nutritionele bestanddelen tot de verbetering van de verteerbaarheid van de niet-eetbare bestanddelen van gewassen door veredeling of genetische manipulatie. Dit impliceert de volgende uitdagingen voor de voederindustrie:

- Toenemende beperking van de beschikbaarheid van basisvoeders met een hoge nutriëntendichtheid zoals granen, maïs en sojabonen, wat vooral relevant is voor de varkens- en pluimveeproductie
- Terugvallen op regionale voedermiddelen, wat kan leiden tot schaarste en meer variatie in de voederwaarde van de beschikbare voedermiddelen.

- Toenemende druk om voetafdrukken (CO₂, methaan, N, water, land) en voedselconcurrentie te verminderen.

Hoe kan de voederindustrie deze uitdagingen aangaan?

Professor Windisch stelt verschillende manieren voor om die uitdagingen aan te gaan: ten eerste is een grondige analyse van het nutriëntengehalte van (nieuwe) diervoeders of bijproducten nodig. Ten tweede moet de voedingswaarde van grondstoffen en bijproducten worden gemaximaliseerd, bijvoorbeeld door verwerking en toevoegingen (enzymen). Ten derde moet er binnen de circulaire economie een goede samenwerking zijn tussen de landbouw en de diervoeder- en levensmiddelenindustrie. Ten vierde moet er een goed inzicht in en aangifte van voetafdrukken zijn. Ten slotte moet er een goed inzicht zijn in de concurrentie tussen levensmiddelen en diervoeders, die moet worden geoptimaliseerd.

Hoe kan SFR bijdragen aan de oplossingen?

Schothorst Feed Research kan een grote bijdrage leveren aan de meeste van de voorgestelde oplossingen. SFR voert in-vivo en in-vitro verteerbaarheidsonderzoeken uit bij varkens, pluimvee en herkauwers. Hierdoor kan de voederwaarde van (nieuwe) voeders en bijproducten nauwkeuriger worden beoordeeld op het gebied van eiwit, energie en mineralen. SFR test regelmatig het effect van additieven zoals enzymen op het verhogen van de voederwaarde van grondstoffen voor varkens, pluimvee en herkauwers. SFR onderzoekt de effecten van technologische voorbehandeling en verwerking van grondstoffen op de voederwaarde. Zo komen voedingsstoffen als glucose, aminozuren en mineralen beter beschikbaar voor de dieren. Dit kan de hoeveelheid anti-nutritionele factoren (ANF's) in het voer verminderen. SFR kan de maximale of optimale opname van nieuwe grondstoffen en bijproducten in het voer van varkens, pluimvee en herkauwers beoordelen. SFR kan de individuele voeropname en gewichtontwikkeling van varkens in groepshuisvesting meten, wat helpt bij het opstellen van precisievoerprogramma's. Tot slot bouwt SFR duurzaamheidskenmerken (LCA, koolstofvoetafdruk, N-emissies) in haar matrix en lineair programmeersysteem in, zodat voederproducenten hiermee rekening kunnen houden bij hun voederformulering. Als zodanig kan SFR de voederindustrie helpen bij het oplossen van de enorme uitdagingen waarmee zij wordt geconfronteerd.

Op 2 februari 2023 organiseert SFR een openbaar seminar "Challenges faced in "sustainable" livestock production" door Prof. Wilhelm Windisch. In dit seminar zal hij verder in gaan op dit onderwerp en is er de gelegenheid tot het stellen van vragen. Voor meer informatie of inschrijven:

<https://attendee.gotowebinar.com/register/4638805897693570831>

Not for publication

Note to editors:

This seminar is available to press at a reduced rate.

For more information, please contact:

Alieke Boudeling

Communication Specialist SFR

06-40926283

aboudeling@schothorst.nl