

Van dropjes tot porselein: de bestanddelen van het rund worden in ontelbaar veel producten verwerkt

Dierlijke restverwerking: niets blijft ongebruikt

Mensen eten vlees van runderen. Maar wat gebeurt er met de delen die niet gegeten worden?

Botten, bloed, huid en vet: niets blijft ongebruikt. Een zoektocht naar de bij- en restproductenverwerking van het Nederlandse rund.

tekst **Maaïke Tanis**

Dierlijke restverwerking staat ver van ons af. Toch schuilt er een enorme wereld achter het verwerken van afgevoerde runderen. Autostoelbekleding, cosmetica, snoepjes en fotocamera's. Het zijn allemaal producten die we dagelijks gebruiken en die delen bevatten van onze koeien. Richard Broekmeijer, accountmanager petfood, bij Teeuwissen Products: 'Zonder restverwerking zou een stukje biefstuk onbetaalbaar worden.' De verwerking van restproducten zorgt er namelijk voor dat een dier aanzienlijk meer opbrengt.

Stroopwafels van de huid

De resten van de koe die na de slacht overblijven, worden op een heel andere manier verwerkt dan kadavers. De enige overeenkomst in bewerking is die van de huid. De huiden van runderen worden bewerkt door een producent van leer, de zogenaamde leerlooier. In de leerlooierij worden de huiden ontdaan van de opperhuid en het haarkleed.

De bovenlaag van de huid is bestemd voor de leerproductie. Van leer worden veel producten gemaakt, zoals stoelbekleding voor auto's, treinen, bussen en vliegtuigen. Maar ook schoenen, leren voetballen, en riemen kunnen van huid gemaakt zijn.

De onderlaag van de huid bevat bindweefsel. Dit bindweefsel bestaat uit collageen, waarvan gelatine gemaakt kan worden. Gelatine is een belangrijk ingrediënt in oneindig veel voedingsmiddelen, vanwege de neutrale smaak en bindende eigenschappen met water. In geleachtige snoepjes, zoals drop, winegums, snoepbeertjes en colaflesjes is gelatine het hoofdbestanddeel. Maar ook aan bakkerijproducten, marshmallows, negerzoenen, stroopwafels, kauwgom, ijs en zuivel wordt gelatine toegevoegd. We eten dus veel vaker dan we denken producten waarin rund wordt verwerkt. Wie echt vegetarisch wil zijn, zou dus eigenlijk ook geen bakkersproducten of snoepjes moeten eten. Zelfs in veel medicijnen, zoals tabletten en harde en zachte capsules, is gelatine gebruikt vanwege de bindende eigenschap.

Een greep uit het assortiment met producten die gemaakt worden van het Nederlandse rund



Het collageen uit de onderlaag van de huid dat niet goed genoeg is om gelatine van te maken wordt verwerkt tot huidenlijm. Deze lijm wordt vooral gebruikt in technische toepassingen en bij meubelreparatie. Lijm van dierlijke oorsprong heeft als groot voordeel dat die zacht en smeerbaar wordt na verwarming. Naast lijm en gelatine heeft bindweefsel nog andere toepassingen, zoals in botox en beauty-maskers. Het collageen uit het bindweefsel is vergelijkbaar met het bindweefsel in de mensenhuid.

Fotografie dankzij botten

Het is ook mogelijk om gelatine te halen uit botten van goedgekeurde slachtdieren. Om gelatine te krijgen worden de beenderen eerst verwerkt tot dierlijk vet, bonechips en beendermeel. De bonechips bevatten veel eiwitten, waaruit de industrie gelatine maakt. Gelatine wordt niet alleen veel gebruikt in voedingsmiddelen, maar ook in de techniek, zoals in fotopapier en gelatinefilters voor fotocamera's.

Bij het maken van gelatine blijven de mineralendelen over. Dat is de beenderas. Beenderas wordt veel gebruikt als ingrediënt voor de productie van beenderporselein. Dit zogenaamde Bone China is een zeer sterke porseleinsoort van hoge kwaliteit. Kenmerkend voor Bone China is de geelwitte kleur. Bekende merken die Bone China in hun porselein verwerken, zijn Villeroy & Boch en Wedgwood.

Handen wassen met rundervet

Het vet van runderen wordt onder andere gebruikt in soepen, frituurvet, sauzen en vleeswaren. Dit vet is het zogenaamde eetbare vet. Dierlijk vet voor humane consumptie is een bijproduct van goedgekeurde dieren voor de slacht. Vet is een onmisbaar ingrediënt in gezonde voeding van mensen.

Ook in onze wasmiddelen, crèmes en zeep vinden we dierlijk vet. Dit vet is afkomstig van categorie 3-materiaal (zie kader op pagina 12: Categorieën in bijproducten). Categorie 3-materiaal is een bijproduct van dieren die goedgekeurd zijn voor humane consumptie. Het zijn echter materialen die mensen niet willen eten, zoals de grote randen vet aan een stuk vlees. Daarom worden deze vetten verwerkt tot bijvoorbeeld zeep. Ook in diervoeders, zoals kunstmelk voor jonge dieren en nertsenvoer, worden vaak categorie 3-vetten toegevoegd. Dierlijke vetten geven een product smaak, leveren energie, bevatten waardevolle vetzuren en zijn dragers van vitamines.

'Van Nederlandse runderen worden kadavers en categorie 1 en 2-slachtbijproducten, waaronder specifiek risicomateriaal, afgevoerd naar Rendac', vertelt Pieter Derks, kwaliteitsmanager bij Vion In-

grediënten Nederland. 'Rendac vernietigt deze producten door ze twintig minuten lang op 133 graden Celsius en drie bar te steriliseren.' De producten die overblijven na verwerking zijn meel en vet. Het meel wordt toegepast als brandstof in energiecentrales en cementovens.

'Vetten die afkomstig zijn van categorie 1 en 2-materiaal worden veelal gebruikt in energietoepassingen, zoals biodiesel. Dierlijke vetten zijn hier uitermate geschikt voor', aldus Derks. 'De vetten worden in warmtekrachtinstallaties verbrand voor de productie van elektriciteit en warmte, of door een chemische reactie omgezet tot biodiesel. Rendac gebruikt een deel van het dierlijk vet voor de vrachtwagens die kadavers ophalen.'

Moelijk te vermarkten bloed

'Ook runderbloed wordt verwerkt door Rendac', vertelt Derks. Het betreft hier categorie 1-bloed van niet volledig gekeurde of afgekeurde dieren. Het bloed wordt verwerkt tot bloedmeel dat vervolgens wordt gemengd met het categorie 1-meel en wordt gebruikt als brandstof in energiecentrales en cementovens. Categorie 3-bloed van goedgekeurde dieren wordt verwerkt tot bloedmeel en mag onder andere verwerkt worden in huisdierenvoer, visvoer en meststoffen. Veel afnemers willen geen bloedmeel van runderen meer verwerken sinds de bse-crisis. Daaruit blijkt dat de bse-crisis nog steeds grote invloed heeft op de huidige verwerking van het rund. De Teeuwissen Groep in Katwijk (N.Br.) is een van de grootste leveranciers van slachtbijproducten wereldwijd. Slachthuizen in de wijde omtrek leveren hun restproducten aan deze grote bijproductenverwerker. Die verwerkt deze ondermeer tot halffabricaten voor de farmaceutische industrie en de fabrikanten

Categorieën in bijproducten

In de wereld van slachtbijproducten spreekt men van producten in verschillende categorieën. Deze categorieën worden gebruikt om de bestemming van een product aan te geven.

Foodgrade-bijproducten

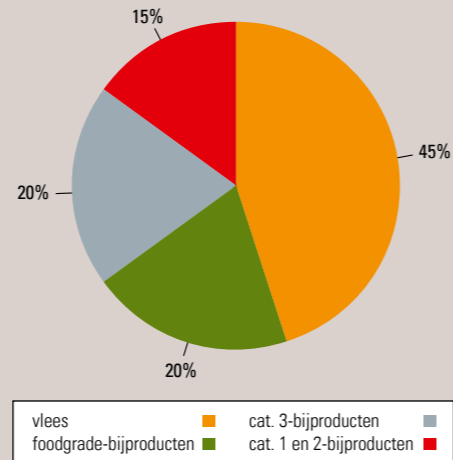
Dierlijke bijproducten van goedgekeurde dieren die bestemd zijn voor de humane consumptie, zoals dierlijk vet en gelatine.

Categorie 3-materiaal

Bijproducten van goedgekeurde dieren waarbij geen gevaar is voor verspreiding van ziekten, zoals pens, hart, long en uier. Categorie 3-materialen vinden veel toepassingen in huisdiervoer

Categorie 1 en 2-materiaal

Bevat mogelijke gevaren voor mens en dier en is alleen geschikt voor



Figuur 1 – Aandeel vlees- en bijproducten van een rund (bron: Blonk Milieu Advies)

vernietiging, zoals kadavers, afgekeurde dieren en specifiek risicomateriaal.

van honden- en kattenvoer. 'Teeuwissen levert onder andere aan alle grote huisdierenfabrikanten wereldwijd en daarnaast aan de fabrikanten van huismerken van supermarkten', vertelt John Koekkoek, marketing-, pr- en projectmanager bij Teeuwissen.

Organen voor de farmacie

De farmaceutische industrie verwerkt verschillende delen van het rund voor geneesmiddelen en voedingssupplementen. In de onderdelen van runderen die kraakbeen bevatten, zitten ondermeer glucosamine en chondroïtine, stoffen die mensen met artrose vaak slikken. Rundergalstenen worden in Azië vermarkt voor de productie van lustopwekkende middelen. De runderlongen wer-

den in het verleden veel gebruikt voor de winning van heparine, de werkzame stof in bloedverdunners. Nadat ontdekt werd dat in de darmen van varkens veel meer heparine zit, werden er steeds minder runderlongen gebruikt. Tegenwoordig verwerkt de huisdiervoerindustrie de runderlongen. Door de mooie structuur van het vlees worden de longen meestal in stukjes verwerkt in nat huisdiervoer. Ook de slokdarm en de magen van volwassen koeien zijn bestemd voor huisdiervoer.

Kalfslembaag wordt voor een ander doeleinde gebruikt. In de lebmaag bevindt zich stremsel. Stremsel bevat de eiwitplitsende enzymen chymosine en pepsine. Deze enzymen zorgen ervoor dat bepaalde melkeiwitten uit de melk

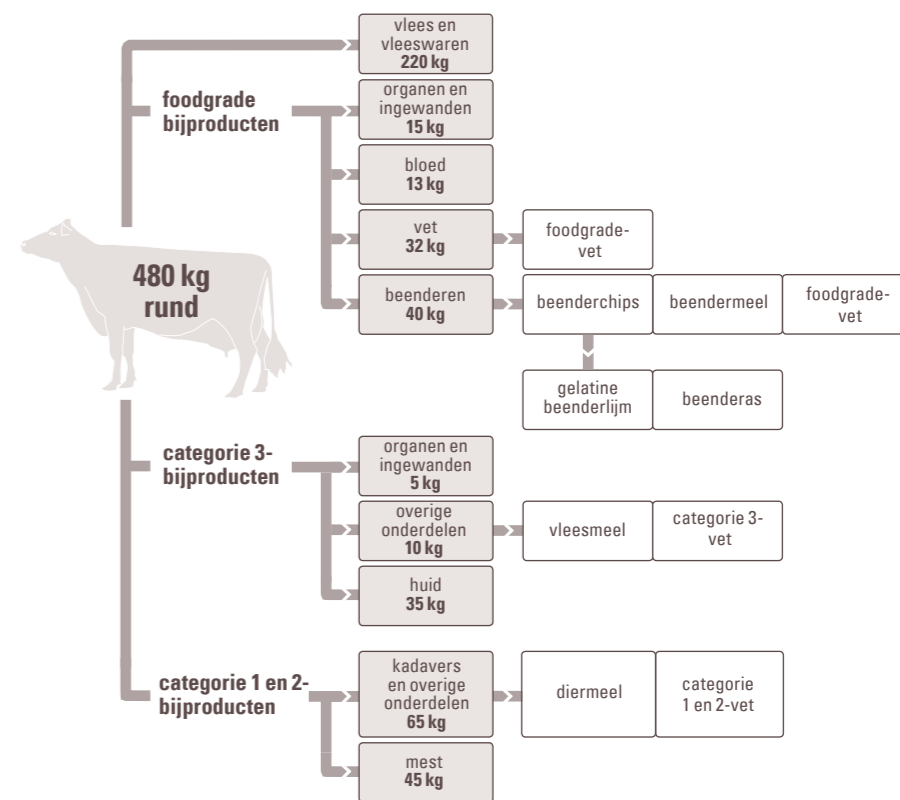
samenklonteren. Hierdoor ontstaat er wrongel, het product waarvan kaas gemaakt wordt. Om melk te laten stremmen is maar heel weinig stremsel nodig. Eén liter stremsel is voldoende om tienduizend liter melk te laten stremmen.

'Het darmenpakket van runderen wordt in Nederland afgevoerd naar Rendac', vertelt Jos Klessens, secretaris bij de Bond van Handelaren in en Bewerkers van Slachtbijproducten, HBS. 'Het darmstelsel van runderen moet verplicht afgevoerd worden als specifiek risicomateriaal. In de dunne darm van bse-besmette dieren kunnen bse-prionen zitten.'

Uierboord op brood

De uiers van koeien worden veelal verwerkt in nat huisdiervoer. Vroeger werden ze ook door mensen gegeten. Een authentiek gerecht, dat oorspronkelijk uit Rotterdam komt, is uierboord. De uier wordt gekookt en vervolgens in plakken gesneden en gebakken.

De toepassingen van benen en klauwen zijn divers. De meeste klauwen gaan met de poten mee naar Rendac. Dit zijn vooral poten van de oudere dieren, omdat deze te hard zijn om te verwerken in huisdiervoer. Kalfspoten kunnen verwerkt worden voor de humane consumptie. Vooral in Afrika worden veel kalfspoten gegeten, omdat ze erg goedkoop zijn. In Nederland is er een kleine markt voor klauwen van runderen die gedroogd worden als hondensnack. Het blijkt dat bij de verwerking van het rund geen onderdeel onbenut blijft. 'Bij de producten voor huisdiervoer zie je een trend waarin niet meer gesproken wordt over specifieke organen en onderdelen, maar over voedingsstoffen, bouwstoffen en mineralen', vertelt John Koekkoek van Teeuwissen. 'Katten eten



Figuur 2 – Verdeling van de vlees- en bijproducten (bron: Blonk Milieu Advies)

bijvoorbeeld geen honderd gram vlees meer, maar een bepaald aantal mineralen, eiwitten en vetten afkomstig uit dierlijke en plantaardige bronnen. Dat is een trend die steeds verder doorzet.' Koekkoek ziet het zelfs nog wel zover komen dat we onze huisdieren helemaal geen voedsel meer voorschotelen met dierlijke componenten. 'Dan krijgen ze een maaltijd met precies de componenten die ze nodig hebben, gemaakt in een laboratorium, bestaat uit plantaardig materiaal.' Op de vraag waar alle restproducten die nu opgegeten worden door huisdieren dan heen zouden moeten, antwoordt

Koekkoek: 'Alle onderdelen van slachtdieren zijn waardevol. Het is onze specialiteit te maximaal te verwaarden en we vinden dan ook altijd een geschikte toepassing en afzetmarkt.' 'Chinezen geven misschien wel het goede voorbeeld', vertelt Koekkoek. 'Die eten bijna alle delen van de koe. Bijproducten, zoals de geslachtsdelen van stieren, zijn niet alleen een lekkernij, maar ook gezond en functioneel. De gedachtegang van de Chinezen is simpel. Waarom zou je de producten die gebruikt worden om er medicijnen en voedings-supplementen van te maken niet opeten als ze nog in originele vorm verkeren?' I

Een gedroogd tussendoortje voor de hond

Huisdiervoerfabrikanten verwerken een groot deel van slachtbijproducten van het rund. Aan het woord is Cor van Loon, eigenaar van KIVO Petfood in Veldhoven. 'Wij produceren nat hondenvoer van goede kwaliteit, zonder toevoegingen. We gebruiken van het rund het hart, de milt, de pens, de boekmaag, de netmaag en de lebmaag, de uier, het kopvlees en het steekvlees om een hoogwaardige maaltijd samen te stellen.'

De voerfabrikant produceert ook hondensnacks. Luchtpijp, stierenpenis, hoefjes, oren en pens worden gedroogd tot een lekker en gezond tussendoortje.



Bse beïnvloedt verwerking van het rund

Halverwege de jaren negentig brak in Nederland de bse-crisis uit. Bse is de afkorting van bovine spongiforme encefalopathie. Dit betekent sponsachtige hersenziekte bij runderen. Bse wordt veroorzaakt door prionen. Prionen zijn als het ware verkeerd opgevouwen eiwitten. Deze eiwitten worden opgenomen in het voedsel. Na de vertering komen ze in de bloedbaan terecht. Vanuit de bloedbaan komen de prionen in de hersenen. Daar veroorzaken ze grote aantastingen.

De grote vraag was hoe de prionen in het veevoer terecht konden komen. In

die tijd werd er veel meel van dierlijke oorsprong verwerkt in veevoer. Dit voer bleek onvoldoende verhit te zijn geweest om de prionen te kunnen doden. Op een gegeven moment zaten in bijna al het voer prionen die bse veroorzaken. Sinds de bse-crisis is het verboden om meel van dierlijke oorsprong te verwerken in veevoer. De bse-crisis heeft grote invloed gehad op de verwerking van het rund. Gelukkig huisvesten de prionen die bse veroorzaken zich niet in het gehele lichaam van het rund. Ze huizen onder andere in de schedel, ogen, hersenen, wervelkolom, amandelen, ruggen-

merg en dunne darm. Deze delen van de koe noemt men specifiek risicomateriaal. In het slachthuis worden de onderdelen verzameld en afgevoerd naar Rendac voor destructie. Destructie houdt in dat het materiaal twintig minuten op 133 graden Celsius verbrand wordt. Na deze behandeling zijn alle prionen vernietigd en zijn ze dus niet meer schadelijk.

Nog altijd worden alle dieren van 48 maanden of ouder gecontroleerd op bse door een monster te nemen van de hersenstam.