



1



2

Groeiende eiwitvraag

- Wereldwijd vraagstuk
- Afhankelijkheid van N- en Z-Amerika wordt in vraag gesteld
- Onderzoek naar allerlei alternatieven
 - Lokale soja
 - Insecten
 - Algen
 - ...

3

Duurzaamheidscharter BFA

- 12 doelstellingen
 - De circulaire economie stimuleren
 - 50% van de grondstoffen in het diervoeder komt uit nevenstromen
 - Efficiënter omspringen met eiwitten
 - Minder stikstof en fosfor uitstoten
 - 3 M ton varkens- en pluimveevoeder per jaar volgens laagnutriëntenconvenant

4

Duurzaamheidscharter BFA

- 12 doelstellingen
 - Actieplan alternatieve eiwitbronnen hernieuwen
 - Minder import van soja (Extra EU)
 - Meer alternatieven
 - Duurzame soja
 - Geen soja meer uit ontboste gebieden



5

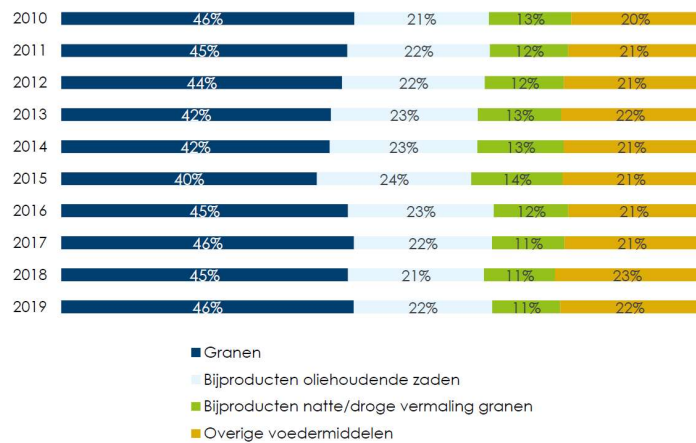
Stimuleren circulaire economie

- Nevenstromen uit voedings- en biobrandstoffenindustrie:
 - **Vandaag 43,9% van de grondstoffen**



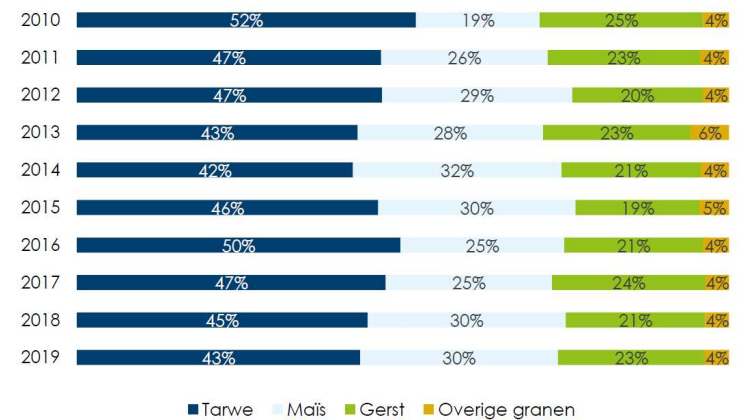
6

Overzicht grondstoffen



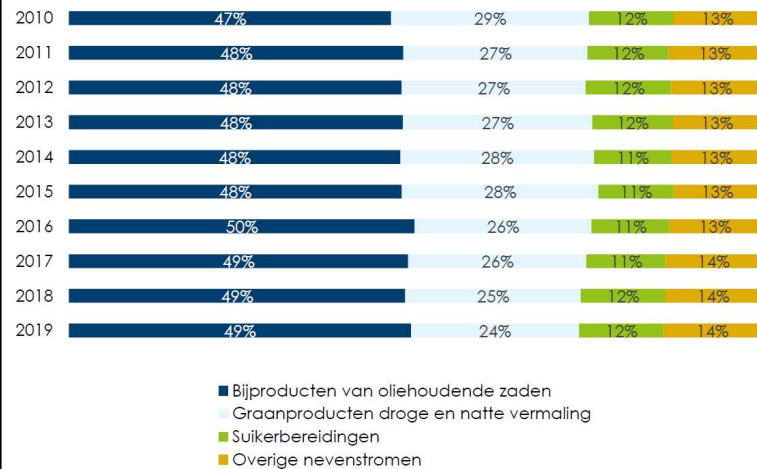
7

Verdeling granen



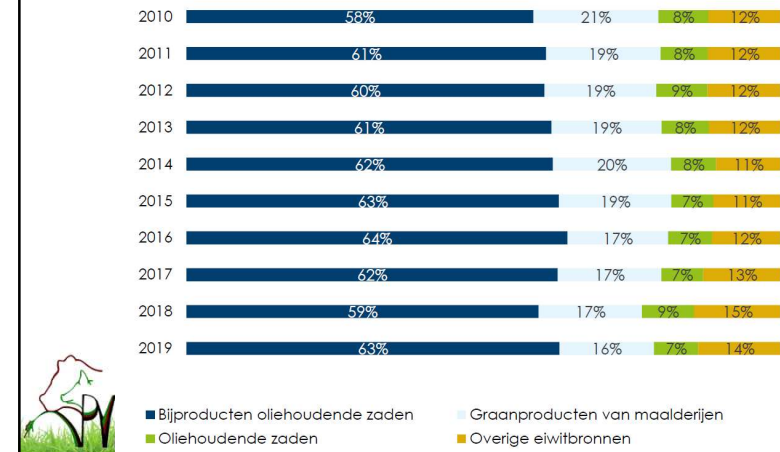
8

Verdeling reststromen



9

Eiwitbronnen



10

Laagnutriëntenconvenant

- Sinds 1997
- Maximumnormen N en P₂O₅
- Gisteren niet meer echt actueel
 - Stopgezet in 2020



11

Laagnutriëntenconvenant

- Vandaag zeer actueel (PAS)
- Voorstellen voor verlaging eiwitgehaltes voeders
 - Doelstelling: Reductie ammoniakemissie
- Wordt door BFA in eigen beheer voortgezet



12

Laagnutriëntenconvenant

- Leidt mee tot mogelijke reductie stikstofuitstoot
 - Lagere eiwitgehaltenes
 - Mee opgenomen in demonstratieproef



13

Meer lokale eiwitten

- Meer eiwitten van eigen bodem
 - Afhankelijkheid ↓
- Eigen eiwitgewassen



14

Sojavrij voederen als eerste stap naar minder eiwitafhankelijkheid

- Doelstelling: Kunnen we varkens voederen zonder soja?
 - Behalen ze dezelfde resultaten?
 - Welke meerkost is er?
 - Kunnen we in Vlaanderen (meer) grondstoffen telen voor het voederen van varkens
 - (Idem voor braadkippen)



15

Kunnen we varkens voederen met minder eiwit?

- Lage eiwitvoerders meegenomen in demonstratieproef
 - Behalen we goede resultaten?
 - Wat is de meerkost?



16

Sojavrij voederen als eerste stap naar minder eiwitafhankelijkheid

- Subdoelstellingen
 - Inventarisatie beschikbare grondstoffen
 - Interactie met voederleveranciers en nutritionisten
 - Voederen in de praktijk
 - Vertalen van kwaliteit grondstoffen richting akkerbouw



17

Alternatieve grondstoffen

- Inventarisatie is eenvoudig
- Impact op vervoederen is moeilijker
 - Aminozuursamenstelling
 - Antinutritionele factoren
 - Technologische/andere aspecten
- Maximale inmengingspercentages



18

Aminozuursamenstelling

154	staDVLySv	g/kg	8,600
155	staDVMETv	g/kg	3,011
157	staDVM+Cv	g/kg	5,160
158	staDVTHRv	g/kg	5,676
159	staDVTRPv	g/kg	1,720
160	staDVILEv	g/kg	4,558
164	staDVLEUv	g/kg	8,600
166	staDVVALv	g/kg	5,848
163	staDVHISv	g/kg	2,819
162	staDVPHEv	g/kg	5,293
165	staDVTYRv	g/kg	3,577
SIDP+T	staPHE+staTYR		8,870
169	staDVGLUv	g/kg	24,298

19

Aminozuurbehoefte

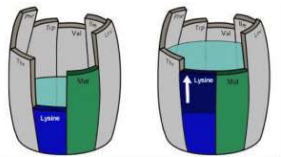
- Voederopname
 - Dieraafhankelijk, hokdensiteit, watervoorziening, afstelling voederbak, ...
 - Energiedichtheid
 - Vorm
- Dagelijkse gewichtstoename van de vleesvarkens
 - Eiwit-aanzet (genetica)
 - Onderhoud
- Activiteit van de dieren/gezondheidstoestand



20

Aminozuurbehoefte

- LYSINE
 - Eerste limiterend essentieel aminozuur
 - Referentie aminozuur
- Ideaal eiwit model

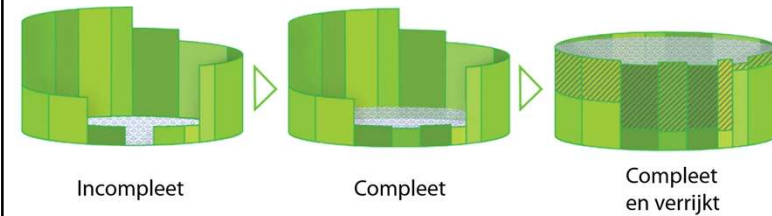


	20-50	50-110
Lys	100	100
M+C	60	60
Thr	65	67
Trp	22	20
Val	70	>65
Ile	53	53
Leu	100	100
His	32	32
Phe+Tyr	95	95



21

Aminozuursamenstelling



22

Anti-nutritionele factoren

- Bemoeilijken vertering
 - Bv. verlaagde eiwitverteerbaarheid
 - Kan/moet gecorrigeerd worden met enzymes



23

Technologische/andere aspecten

- Pelleteerbaarheid
- Smaak
- Kleur
- ...



24

Alternatieve eiwitten

- Varkens gevoederd in 3 fasen
 - Combinatie van ‘sojavervangers’
 - DDGS
 - Koolzaadschroot
 - Paardebonen
 - Lupinen
 - Erwtten
 - Aardappeleiwit



25

Voeder zonder soja is duurder

- Meerkosten voeders
 - Fase 1: 15 euro/ton
 - Fase 2: 10 euro/ton
 - Fase 3: 0 euro/ton



26

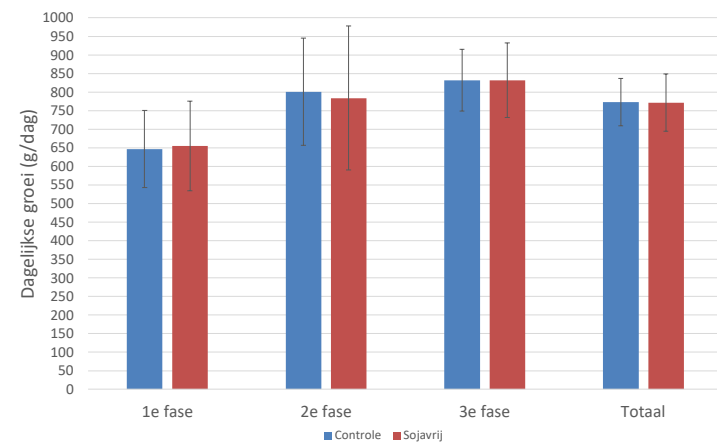
Voeder met minder eiwit is duurder

- Meerkosten voeders
 - Fase 1: 13 euro/ton
 - Fase 2: 17 euro/ton
 - Fase 3: 16 euro/ton



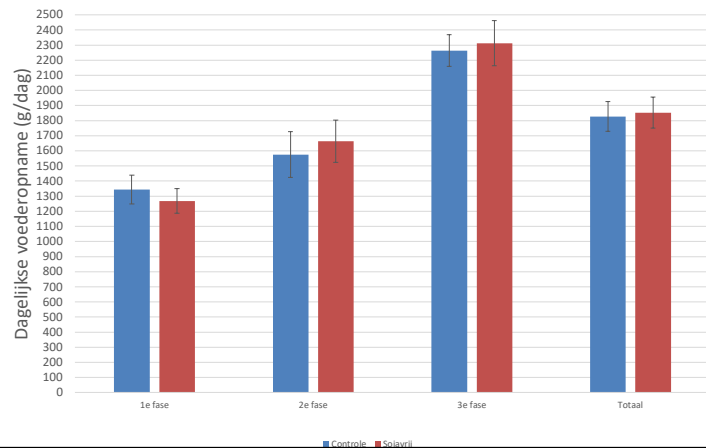
27

Dagelijkse groei



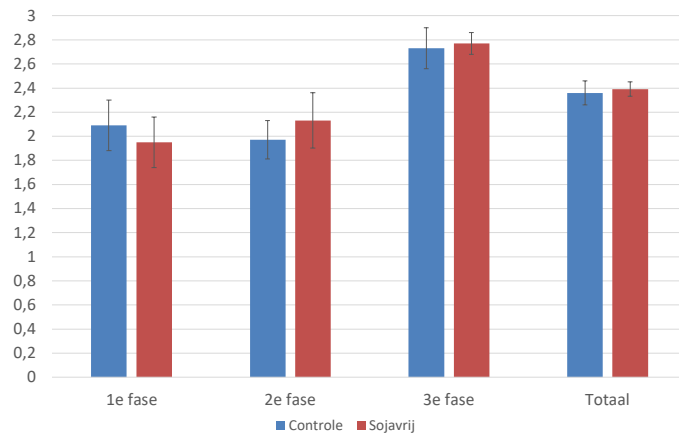
28

Dagelijkse voederopname



29

Voederconversie



30

Karkasresultaten

Parameter	Controle	Sojavrij	P-waarde
KKKG (kg)	100,66 (0,83)	99,70 (0,85)	0,5774
Karkasgroei	83,99 (0,85)	83,03 (0,86)	0,4285
Vleespercentage (%)	64,26 (0,24)	63,88 (0,25)	0,3135
MBI	2,97 (0,05)	3,19 (0,05)	0,0065
Spekdikte (mm)	8,27 (0,25)	8,63 (0,26)	0,3499
Vleesdikte (mm)	73,04 (0,57)	70,60 (0,58)	0,0080
Rendement (%)	79,41 (0,22)	78,58 (0,22)	0,0090

31

Economische resultaten

Parameter	Controle	Sojavrij	P-waarde
Gecorr. Verkoopprijs (€/dier)	121,05 (1,03)	119,05 (1,05)	0,1176
Voederkost 1 ^e fase (€)	17,73 (0,40)	16,72 (0,40)	0,1756
Voederkost 2 ^e fase (€)	18,76 (0,71)	19,82 (0,71)	0,3231
Voederkost 3 ^e fase (€)	43,53 (1,02)	44,46 (1,02)	0,5349
Voederkost Totaal (€)	80,03 (1,80)	81,01 (1,80)	0,7093
Voerwinst (€)	40,43 (1,28)	38,07 (1,28)	0,2215

32

Conclusie

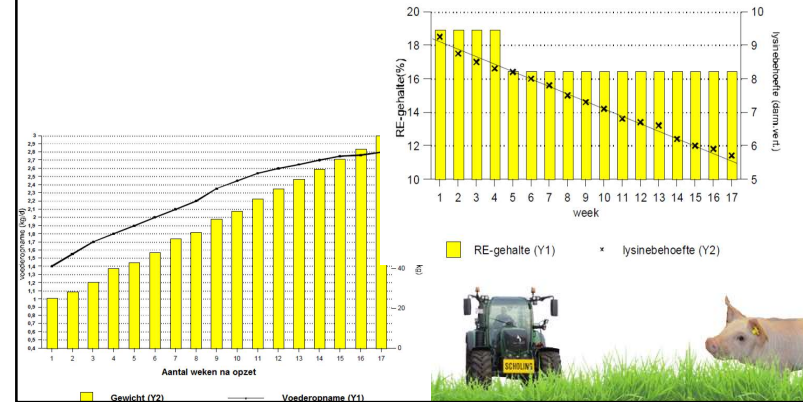
- Mindere kwaliteit en hogere voerkost leidt tot numeriek margeverschil van 2,36 euro per varken



33

Andere evoluties

- Nog meer inzetten op fasevoeding



34

Fasevoeding = goedkoper

Zoötechnische prestaties (voorbeeld)

	groei (kg)	vop (totaal, kg)	vc
20-45	25	50	2
45-70	25	55	2,2
70-90	20	50	2,5
90-120	30	95	3,2
	100	250	2,5

Zou nog verder opgedeeld kunnen worden → 5F



35

Fasevoeding = goedkoper

Onderstaande tabel is gebaseerd op

- De proefvoerders uit het project sojajvrije varkens/controlvoerders
- Voedermiddelenprijs juni 2021 en april 2022
- Zoötechnische data (vorige tabel)

	voederkost per ton			voeder/dier '21		voeder/dier '22	
	jun/21	apr/22	%verschil	3F	4F	3F	4F
F1 - 0,99 SIDLys	307	479	156,0261	15,35	15,35	23,95	23,95
F2 - 0,89	295	459	155,5932	16,225	16,225	25,245	25,245
F3 - 0,79	280	434	155	14	14	21,7	21,7
F4 - 0,71	265	397	149,8113	26,6	25,175	41,23	37,715
				72,175	70,75	112,125	108,61
				1,425		3,515	



36

Duurzaamheid en milieu-impact


Effect van eiwitverlaging en fasenvoeding

Onderstaande tabel is gebaseerd op

- De proefvoerders uit het project sojavrije varkens/controler voeders
- Voedermiddelenprijs juni 2021 en april 2022
- Zoötechnische data zoals in vorige tabel

	normaal		laag eiwit		laag eiwit - zelfde kost als 3F	
	RE	N-opname (kg)	RE	N-opname (kg)	RE	N-opname (kg)
20-45	16	1,28	15,5	1,24	15,5	1,24
45-70	15	1,32	14	1,232	14	1,232
70-90	14	1,12	12,5	1	12,5	1
90-120	14	2,128	12,5	1,9	11,6	1,7632
Totaal N-opname		5,848		5,372		5,2352
N-retentie (2,8 kg/d)		2,9		2,9		2,9
N-excretie		2,948		2,472		2,3352
N-efficiëntie		49,58960328		53,98361876		55,39425428

37



Vragen?

Sander Palmans
 Proef- en Vormingscentrum voor de Landbouw
 Kaulillerweg 3, 3950 Bocholt
sander.palmans@pvl-bocholt.be

provincie Limburg
 met.stem.van.limburg.be

38