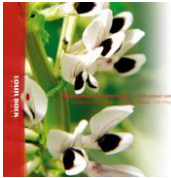


## Mengteelten

Ieder voordeel hep zijn nadeel!



Leen Janmaat



## Louis Bolk Instituut

*bodemplantdieromgevingvoedinggezondheid*

- Onafhankelijk, internationaal kennisinstituut ter bevordering van écht duurzame landbouw, voeding en gezondheid
- Integrale visie op duurzame landbouw en voeding met de natuur als kennisbron
- Praktijkgericht onderzoek & advies
- Bijdrage aan gezonde bodems, planten, dieren en mensen
- Bekend vanuit participatief onderzoek en systeembenadering ('*making systems work*')

## Facts & Figures

- 1976
- Bunnik
- Omzet € 4 mio (2016)
- Plm. 30 onderzoekers & adviseurs
- Belangrijke opdrachtgevers: Ministerie van EZ, Provincies, natuur- en milieuorganisaties, Europese Commissie en bedrijfsleven
- Regelmatig als expert dieergezondheid en dierenwelzijn gevraagd door overheid
- Regelmatig in het nieuws "Natuurinclusieve landbouw"

## Wat is mengteelt?

**Mengteelt:** gewassen die door elkaar groeien ipv naast elkaar of na elkaar

Voorbeelden in de praktijk:

- mais-pompoen-bonen (three sisters)
- uien/wortels
- onderzaai (groenbemesting, plaagonderdrukking)
- gras-klaver en kruidenrijk grasland
- mengteelten van maaigewassen (granen, peulvruchten en kruisbloemigen)

## Variant strokenteelt



## Waarom mengteelt?

De gedroomde voordelen:

### Betere benutting van mineralen

- verschillende wortelstelsels, verschillende dieptes
- P-mobilisatie, N-benutting

### Betere ziektebeheersing

- schimmelziektes boven en onder de grond
- plantparasitaire aaltjes

### Betere onkruidbeheersing (met name tov monoteelt peulvruchten)

### Betere opbrengsten (stabielere opbrengsten ofwel hogere opbrengsten)

## Mengteelt in de praktijk

### Enorm lastig om voor alle jaren een goede match te vinden tussen twee gewassen

- snelheid van groei en uiteindelijke gewashoogte moeten goed overeen komen
- tijdstip van afrijping moet goed overeenkomen

### Afnehmer zit niet (altijd) te wachten op een gemengd product

- collecteurs kunnen een gemengd product vaak niet verkopen en hebben dus extra kosten aan scheiding + aanvullende problemen (bv gluten)
- kwaliteit van eindproduct sterk seizoensafhankelijk

## Combinaties

- Meerdere graansoorten, met onderzaai;
- Granen met peulvruchten
  - Erwten
  - Veldbonen
  - Lupinen
  - Soja

### Peulvruchten bevatten soms "anti-nutritionele factoren"

Lupine: Alkaloiden (bitterstoffen), grens menselijke consumptie op 0,002%  
 Veldbonen: Tannines (bitterstoffen) en Vicine/convicine (glucosiden) kip & mens  
 Erwten: Tannines (bitterstoffen), met name varkens zijn hiervoor gevoelig.  
 Aanwezigheid van ANF's is vaak ras gebonden.



## Erwten

**Voordeel:** kort groeiseizoen, vroege afrijping

**Nadeel:** vogelvraat, legeringsgevoeligheid en korrelverlies

**TR en tannine:** Bij de rassenkeuze moet vooral worden gelet op het aandeel trypsine remmers (TIA). Witbloeiende, ronde erwten hebben het laagste TIA-gehalte, maar per ras kan dit nog variëren  
Zomererwten zijn bijna allemaal vrij, Wintererwten erg op raskeuze letten



## Veldbonen

**Voordeel:**

- weinig vogelvraat
- standvastigheid (geen legering)
- hoge opbrengsten

**Nadeel:**

- late veronkruiding
- droogtegevoeligheid
- onzekere afrijping

**Tannine:** hoog in bontbloeiers en laag in witbloeiers

**Vicine/convicine:** vaak laag in witbloeiers maar niet per definitie, ook lage gehalten in bontbloeiers (Divine)



## Lupinen

**Voordeel:**

- weinig vogelvraat
- weinig legeringsgevoeligheid
- redelijke vroege afrijping bij juiste raskeuze
- hoge eiwitopbrengst

**Nadeel:**

- alleen witte lupine op kalkhoudende grond
- vraat door reeën en hazen/konijnen
- ziektegevoelig

**Alkaloïde:** in alle soorten hoge en lage alkaloïde rassen. Voor varkens moet het tannine gehalte zo laag mogelijk zijn. Kies daarom voor witbloeiende veldbonen rassen (Imposa, Columbo).



## Soja

**Voordeel:**

- hoge eiwitgehalten
- goede aminozuursamenstelling
- markt

**Nadeel:**

- late afrijping
- alleen afzet naar industrie

**Trypsine remmers:** alle rassen hoog in TR, soja alleen voor industrie!

## Perspectieven?

zomerteelten	opbrengsten	opmerking
gerst-erwten	3-6 t/ha	bij voorkeur vochtig dorsen vanwege grote gevaar van legering en vogelkraat bij droog dorsen
tarwe-veldbonen	4-7 t/ha	gevaar van ongelijke afrijping groot, optie vochtig dorsen achter de hand, veldboon droogtegevoelig
gerst-lupine	3-5 t/ha	niet-vertakkende lupine kiezen voor vroege afrijping, verschil gewaslenkte probleem (lupine veelal aan late kant)
tarwe-lupine	4-6 t/ha	raskeuze essentieel voor gelijkheid in afrijping, maar weinig geschikte rassen (lupine veelal aan late kant)
winterteelten	opbrengsten	opmerking
triticale-erwten	6 t/ha in 2010!	weinig invloed op plantverhouding na de winter en gelijkheid in afrijping
triticale-veldboon	8 t/ha in 2010 in België!!!!	veel potentie maar weinig ervaring nog in Nederland

## Tarwe - Veldboon

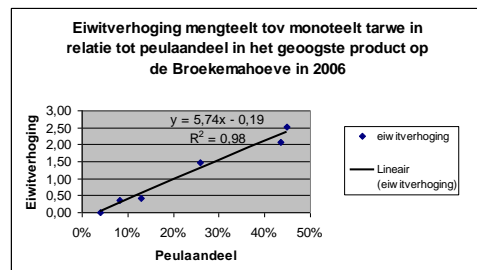
Rassen	Zaaiverhouding						
	150-70			100-100			
	totaal	peul	graan	totaal	peul	graan	
Julia	Gleisdorf	3,7	2,6	1,1	4,3	3,5	0,9
Alexia	Gleisdorf	5,7	5,5	0,2	5,8	5,5	0,3
Gloria	Gleisdorf	4,7	4,4	0,3	4,5	4,0	0,5
Espresso	NPZ	5,6	4,9	0,8	3,3	2,4	0,9
Fuego	NPZ	6,2	5,3	0,8	4,8	4,1	0,7
Tyfanny	NPZ	4,8	4,6	0,2	5,6	4,8	0,9
Pyramid	Limagrain	6,0	5,6	0,3	4,5	3,5	1,1
Imposa	Limagrain	4,1	3,3	0,7	4,6	3,7	0,9
		5,1	4,5	0,6	4,7	3,9	0,8

## Tarwe – veldboon

- Qua teelt lukte het goed (eind maart zaaien!), maar het is gestrand op de afzet
- Afzet geregeld naar veehouders in de buurt, maar die gingen uiteindelijk weer over op eigen voer. Ze kregen van vier verschillende boeren voer en vonden dat te omslachtig.

*Jan Buijning, Ter Apelkanaal*

## Eiwit opbrengst



## Uitdagingen ReMix project

- Wat zijn de meest gewenste teeltcombinaties om verder te ontwikkelen?
- Wie wil er een mengteelt uitproberen of verder ontwikkelen?
- Welke teeltcombinaties zijn qua teelt rijp voor de praktijk, maar ondervinden andere bottlenecks? En hoe kunnen we dat verbeteren?



## Plan 2018

- Centraal proefveld met veldbijeenkomsten
- Enkele locaties met satelliet proeven, hier komen varianten Tarwe-Veldboon en Tarwe-Witte klaver.
- Met name aandacht voor effecten op bodemkwaliteit en uiteraard ervaringen met de teelt zelf.

## Aanbevelingen

- Hoewel pH een rol speelt bij teelt van peulvruchten, zijn de meeste bodems geschikt mits goede omstandigheden;
- Bepalend is de afzet van het product, zoek eerst partners/afnemers voor u gaat zaaien;
- Kijk naast de juiste combinatie vooral ook naar groeisnelheid ofwel bodembedekking ivm onkruiddruk (herbicide alleen voor zaaien).
- Inoculatie is vaak nodig omdat ieder gewas specifieke bacterie heeft die niet altijd in de bodem aanwezig is.

???

Wie doet er mee?

