



# Lupine

de herontdekking van een  
vergeten superfood

Willemijn Cuijpers, Udo Prins

# Belang van peulvruchten

Biodiversiteit

Regionale  
kringloop



N-binding

Eiwittransitie



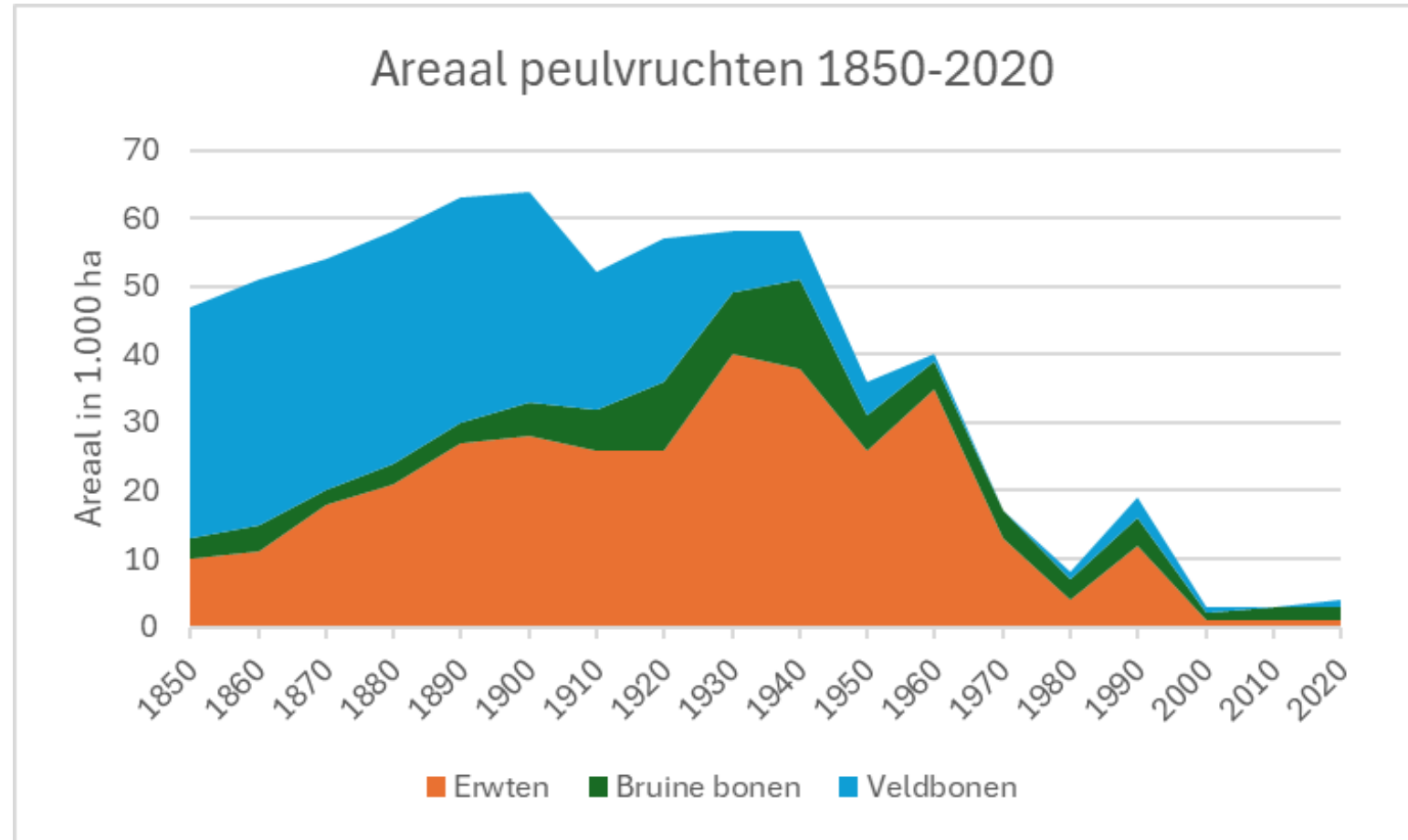
Mooi landschap

Hoog eiwitgehalte  
Veel oplosbare vezels





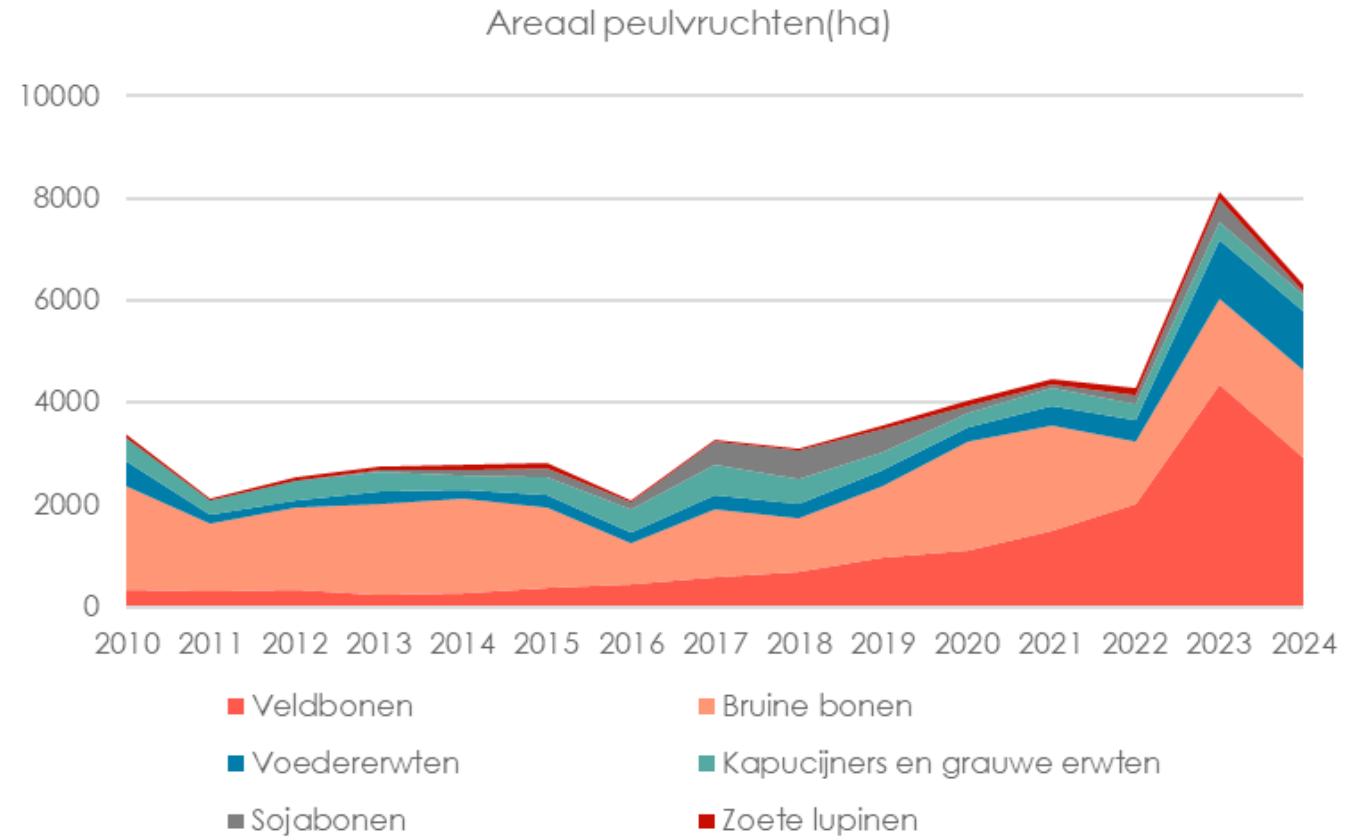
# Peulvruchten in de akkerbouw



1,2% van het akkerbouwareaal in 2024



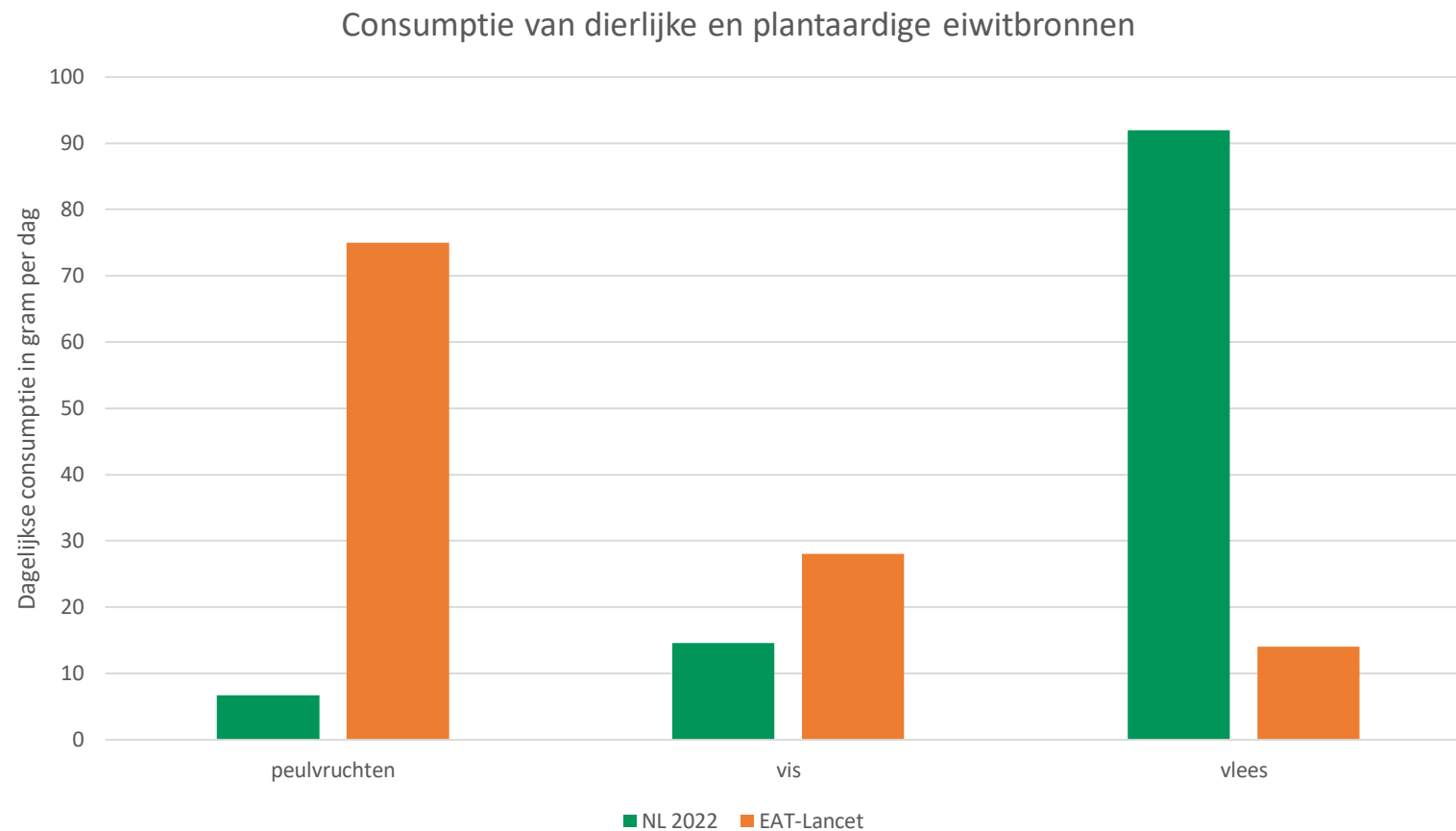
# Peulvruchten in de akkerbouw



grootste deel peulvruchten-teelt = diervoeding



# Peulvruchten op ons bord



NL 2022 (6,7 g/dag) → 12.500 ha peulvruchten → 2.3 % akkerbouw areaal

EAT-Lancet (75 g/dag) → 140.000 ha peulvruchten → 26% akkerbouw-areaal

# Historie van lupine



Israël, Natufians 10.400 BC

*Lupinus pilosus*



Egypte, XII dynastie farao's, 2.200 BC

*Lupinus digitatus*



Peru, pre-Inca's 600-700 BC

*Lupinus mutabilis*



# Historie van lupine



Portugal, Tremçoços  
bar snack



Italië, Lupini & olijven  
ouderwets / armeluis eten

# Historie van lupine



oorspronkelijke soorten zijn  
bitter:  
uitspoelen alkaloiden > eetbaar

- 3-4 keer per dag water vervangen
- 7 dagen lang spoelen !



# Historie van lupine



- 1781 Eerste pogingen om Italiaanse witte lupine als groenbemester op Duitse zandgronden te telen; gewas rijpt te laat af
- 1840 Succesvolle teelt van bittere gele lupine (*Lupinus luteus*) als groenbemester voor arme zandgronden
- 1886 Experimenten met lupine als groenbemester door Albert Schultz-Lupitz, die hiermee de aardappelopbrengst verdubbelt

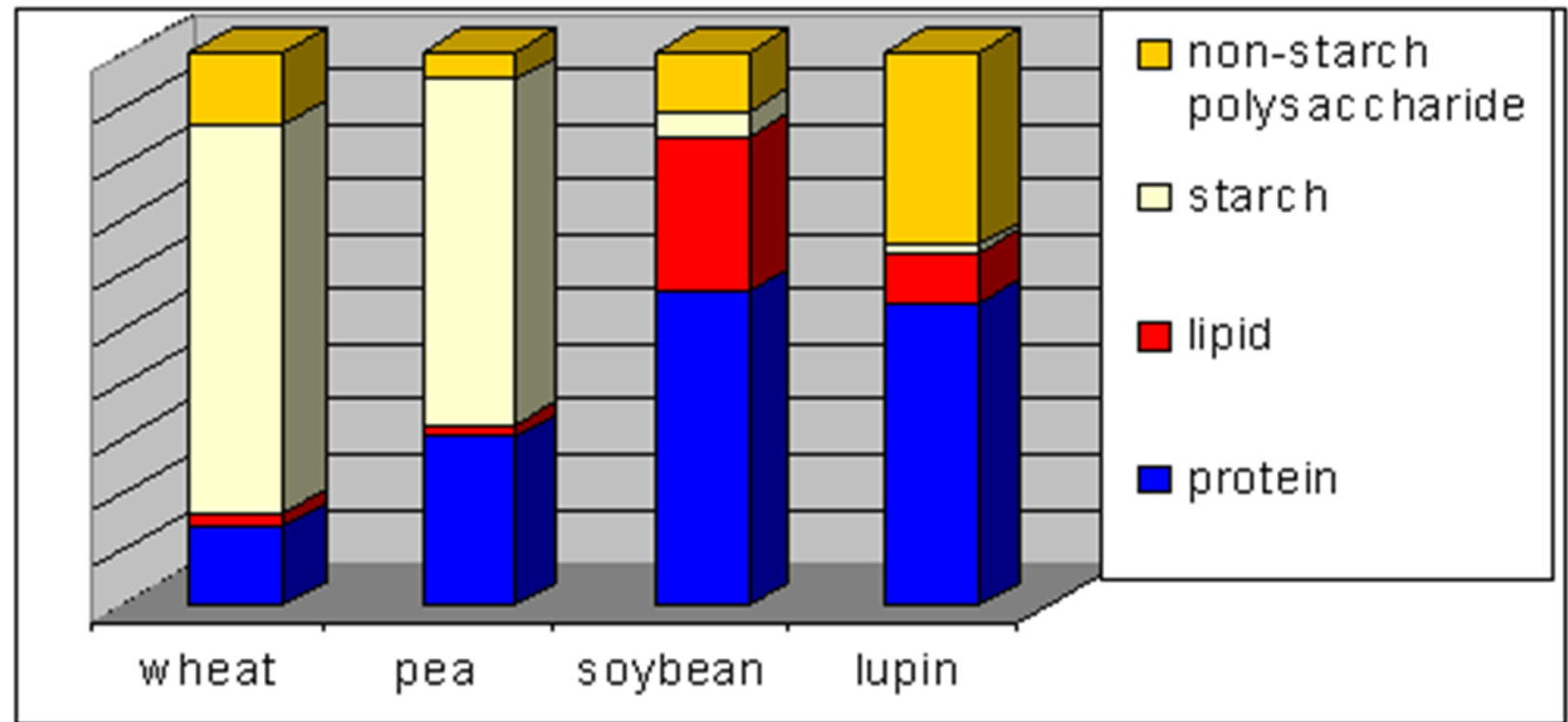
# Historie van lupine

- 1926-1928      Eerste natuurlijke zoete mutanten ontdekt in Duitsland (botanicus Rheinold von Sengbusch) en in Rusland  
Bitterstoffengehalte van 1-3% naar 0.02%
- 1940            Zoete rassen gele en (smalbladige) blauwe lupine (*Lupinus angustifolius*) worden geteeld als veevoer
- 2000            Groeiende interesse vanuit de voedingsindustrie





# Waarom interesse in lupine



# Lupine als 'functioneel ingrediënt'



**Inveja**   
Trusted Plant Protein Solutions

**L'avenir  
en végétal**

Des solutions nutri-fonctionnelles  
pour vos projets



- Vaak slechts 1-2% van de ingrediënten
- Dilemma ultra-processed foods: concentraat of isolaat versus hele boon?

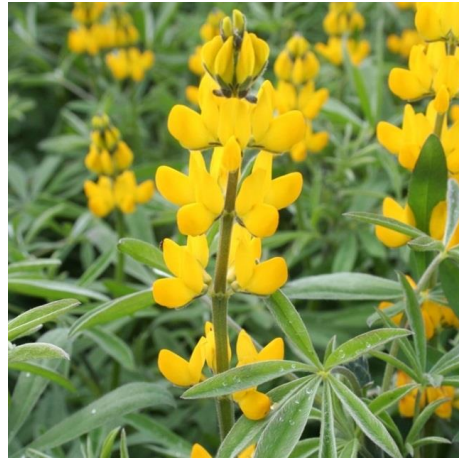


# Lupine als hoofdingrediënt

- GMO-vrij
  - Lokaal te telen
  - Past perfect in een gezond dieet:
    - minder dierlijk eiwit
    - minder koolhydraten
    - meer oplosbare vezels en eiwitten
  - Gezondheidsvoordelen
    - darmgezondheid
    - diabetes type II
    - obesitas
    - cholesterol-verlagend
    - hart- en vaatziekten
- ..... maar vooral: lupines zijn erg lekker!



# LBI: onderzoek naar verschillende soorten lupines



Gele lupine  
(*L. luteus*)



Smalbladige lupine  
(*L. angustifolius*)



Witte lupine  
(*L. albus*)



Andes lupine  
(*L. mutabilis*)

# LBI: ketenontwikkeling lupine voor humane consumptie

- 2005: start lupineonderzoek LBI = praktijkonderzoek
- 2007: pilots (smalbladige / blauwe) lupineteelt voor humane consumptie:  
Meatless, Vion en de Vegetarische Slager
- 2013: praktijknetwerk met 4 telers en 10 ha lupine met Vivera
- 2014: opschaling naar 10 gangbare en 9 biotelers met ca. 100 ha (smalbladige / blauwe) lupineteelt

## Ervaringen:

- Meerprijs op lange termijn lastig
- Van start-ups naar overname door multinationals
- Industrie beweegt terug van lupine naar soja
- (Teelt)volume realiseren daardoor lastig
- Meerprijs vooral realiseerbaar in bio-teelt en in korte keten





# LBI: ketenontwikkeling lupine voor humane consumptie

- 2016: continuering rassenonderzoek, bio en gangbaar > meer veredeling in witte lupine door Franse en Poolse veredelaars
- 2015: verschuiving ketenontwikkeling van blauwe lupine naar witte lupine
- 2020: toename problemen ziektedruk in witte lupine (misoogsten)
- 2021: eerste onderzoek naar (witte) winterlupine
- 2024: beschikbaar nieuwe rassen blauwe lupine (Polen)

## Telersgroepen = drijvende kracht

- Lekker Lupine! - bundeling ervaring bioteelt
- LuPeel – regionale afzetontwikkeling bio + gangbare telersgroep Peelregio (Noord-Brabant)
- Zuivelcoöperatie Rouveen – productie lupine-kaas melkveehouders regio Staphorst





# LBI: Teeltondersteunend onderzoek

## Thema's:

- Kalktolerantie witte lupine
- Rassenproeven in smalbladige en witte lupine
- Zaaidichtheid proeven
- Effect van bemesting op opbrengst en bitterstofgehalte
- Effect van bestuiving op opbrengst en bitterstofgehalte
- Eiwitgehalte, ziektegevoeligheid
- Winterteelt



### Handout teelt winterlupine

In het seizoen 2021-2022 zijn er op twee locaties rassenproeven met winterlupine uitgevoerd in Nederland. Deze handout bevat een korte samenvatting van de eerste resultaten, en een aantal do's en don'ts waarmee je met deze teelt aan de slag wilt.

**Rassenkeuze**  
Op dit moment is er alleen keuze uit twee rassen: breedbladige, witte winterlupine (*Lupinus albus*) van Caliente. De drie Franse rassen die we in Nederland hebben geteeld zijn **Orus**, **Magnus** en **Ulysses**. Orus gaf in deze eerste proef de hoogste opbrengst (4,5 t/ha) bij teelt op klei, maar in vergelijking met Magnus (3,4 t/ha) en Ulysses (3,4 t/ha). De rassenvergelijking moet daarom zeker herhaald worden, omdat de verschillen tussen de rassen ook door eventueel bodemtype of te vroeg winter Orus als het meest winterhard gezien.

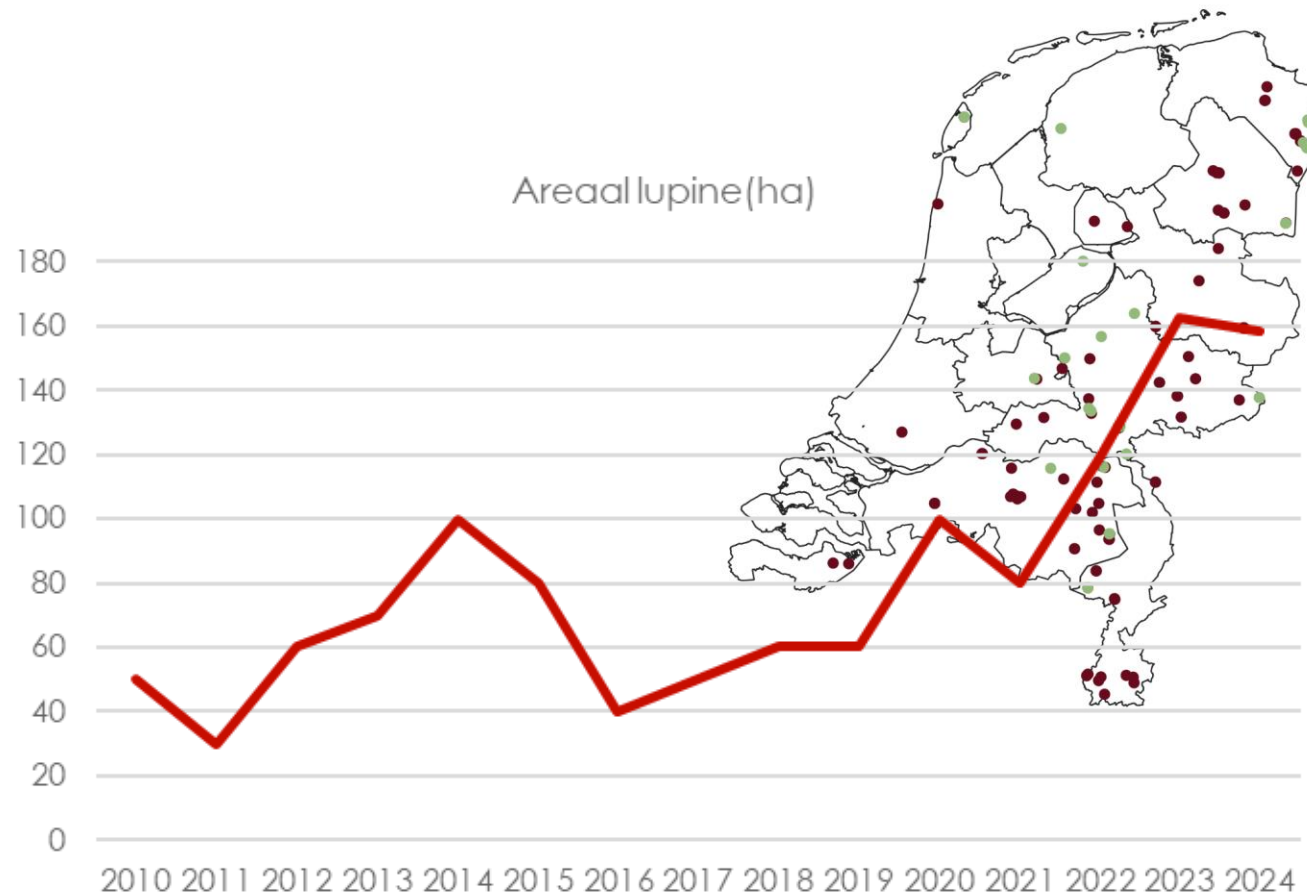


**Zaaidichte en zaaidiepte**  
Voor winterlupine is een vroeger zaai belangrijk. In Frankrijk wordt gezaaid op **uiterlijk op 20 september**. In Nederland is dit belangrijk om een voorvocht te laten die zeker vroeg geremd wordt. Bij onze eerste verloop gaf vroeger zaaïen inderdaad een hogere opbrengst. De gemiddelde **zaaidichtheid** bij winterlupine hoger dan bij zonneknapen. Bij verschillende groeifases zijn rassen (tabel) wordt een **zaaidichtheid van 22-24 planten/m<sup>2</sup>** aangehouden. In tegenstelling tot ca. 50 planten/m<sup>2</sup> bij zonneknapen. Het percentage uitwintering is zeer afhankelijk van de wintercondities. Op basis van één jaar teeltproeven, kunnen we nog geen advies over de optimale zaaidichtheid geven.

**Raskeuze**  
Uit het eerste onderzoek blijkt dat een goede percelenkeuze belangrijk is. Het raskeuze een goede bodemstructuur met voldoende afwatering en een geringe zurempoortgevoeligheid, zijn voor een goede opbrengst van belang. In een winterseizoen bij lupine wil gewenst zijn voor bodembacteriën die vanaf de voorvrucht komen (bacteriën) of uit het zaai (Fusarium). Een goede bodemstructuur is dan cruciaal.



# Areaal zoete lupine in Nederland



grootste deel lupineteelt = humane consumptie

# Obstakels teelt

- opbrengstfluctuaties > teelt risico's
- ziektegevoeligheid witte lupine > misoogst
- onkruidbeheersing
- beperkt rassenaanbod
- beperkt zaaizaadbeschikbaarheid
- geen veredeling/vermeerdering in Nederland



# Obstakels afzet / markt

- (te) hoge gehalten bitterstoffen (klimaat / zaaizaad kwaliteit)
- allergeen
- goede prijs vooral in korte keten
- bulkvolumes voor industrie > prijs te laag (huidige sourcing in internationale markt) > saldo te laag
- hoe maken we transitie naar grotere volumes = meer hectares?
- industrie heeft direct een groot volume nodig, opschalen teelt vraagt tijd
- In buurlanden > wel hectarevergoeding

# Kansen teelt

- Nieuw aanbod (ziekte-resistente) rassen smalbladige lupine > verlaging teeltrisico's
- Rassen geschikt voor winterteelt (zaaien in najaar, langer groeiseizoen, hogere opbrengst)
- Mengteelt (onkruidonderdrukking)





# Kansen afzet/markt

- korte-keten afzet witte en smalbladige lupine (productontwikkeling op basis van hele boon)
- nieuwe afzetmogelijkheden smalbladige lupine (gebruik hele boon zonder pellen)
- Ontbittering van ziekte-resistente (witte lupine) rassen met hoge gehalten aan bitterstoffen werkt voor sommige toepassingen
- Provincie Overijssel: € 600 /ha peulvruchtenteelt (ook geschikt voor humane consumptie (minimaal 5 jaar))

# Vragen / discussie

- Hoe belonen we koplopers?
- Hoe garanderen we een goed saldo / eerlijke prijs?
- Hoe gaan we meer lokale peulvruchten consumeren?





# Dank voor jullie aandacht!

Willemijn Cuijpers, Udo Prins

[w.cuijpers@louisbolk.nl](mailto:w.cuijpers@louisbolk.nl)  
[u.prins@louisbolk.nl](mailto:u.prins@louisbolk.nl)