

Weerbaarheid door diversiteit

Studiedag NVTL 2015, Wijnand Sukkel



Ontwikkelingen in de landbouw

- Schaalvergroting, afnemende genetische (gewas) diversiteit in tijd en ruimte
- Uitsluiten van niet productieve (landschaps) elementen
- Focus op controle in plaats van ecosysteem beheer
- Klimaatverandering -> verhoging fysieke stress



Agro-ecologie en diversiteit

Hypothesen:

Diversiteit in akkerbouwmatige productiesystemen draagt bij aan weerbaarheid en efficiënte productie!

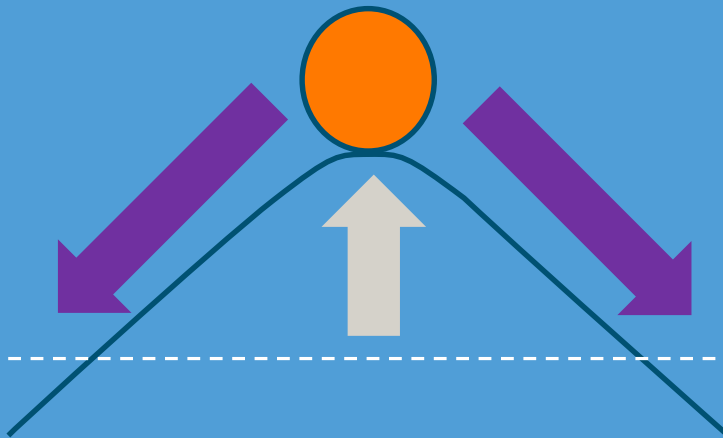
Hoge productie en weerbaarheid in
akkerbouwmatige productiesystemen kunnen goed
samengaan

Diversiteit in productiesystemen is haalbaar zonder
verhoging van de kostprijs

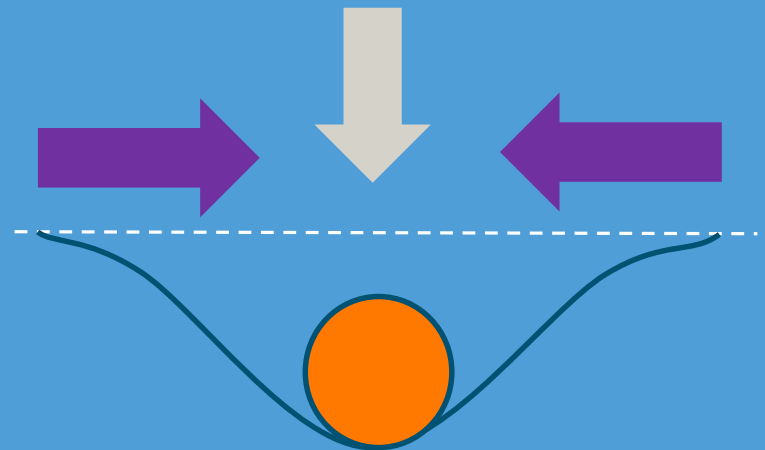


Schijnbare tegenstelling?

Technologisch



Agro-Ecologisch



*Een basisprincipe in de epidemiologie is dat
zowel het aantal als de intensiteit van
ziekten proportioneel toeneemt met de
beschikbaarheid van waard(planten)
(Tilman et al. 2002).*



Management gericht op weerbaarheid

Creëer continuïteit voor functionele biodiversiteit

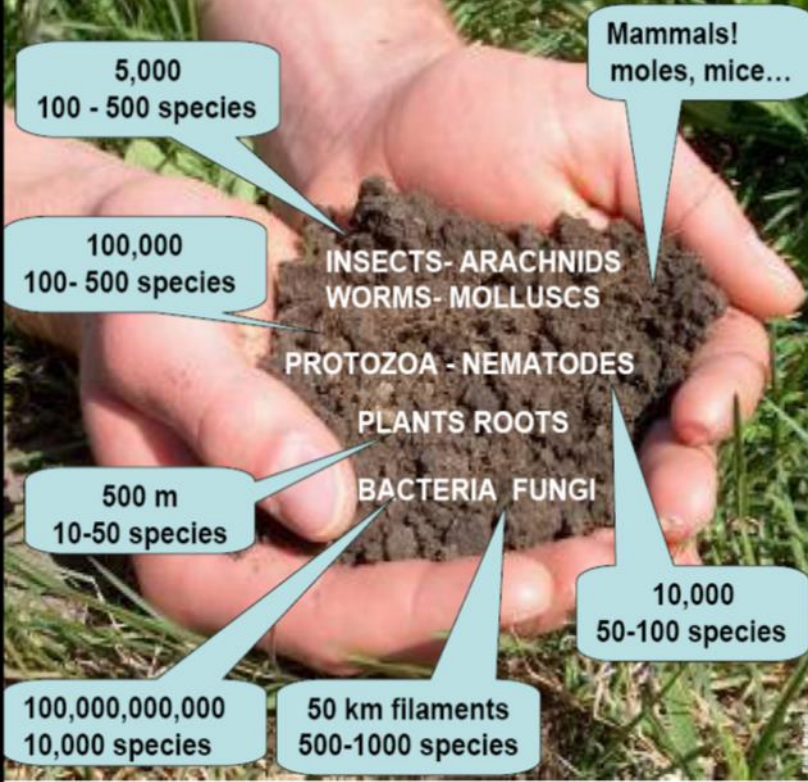
- Voedsel, schuilplaats en habitat

Creëer discontinuïteit in waard voor pathogenen (plant, gewas, bedrijf, landschap)

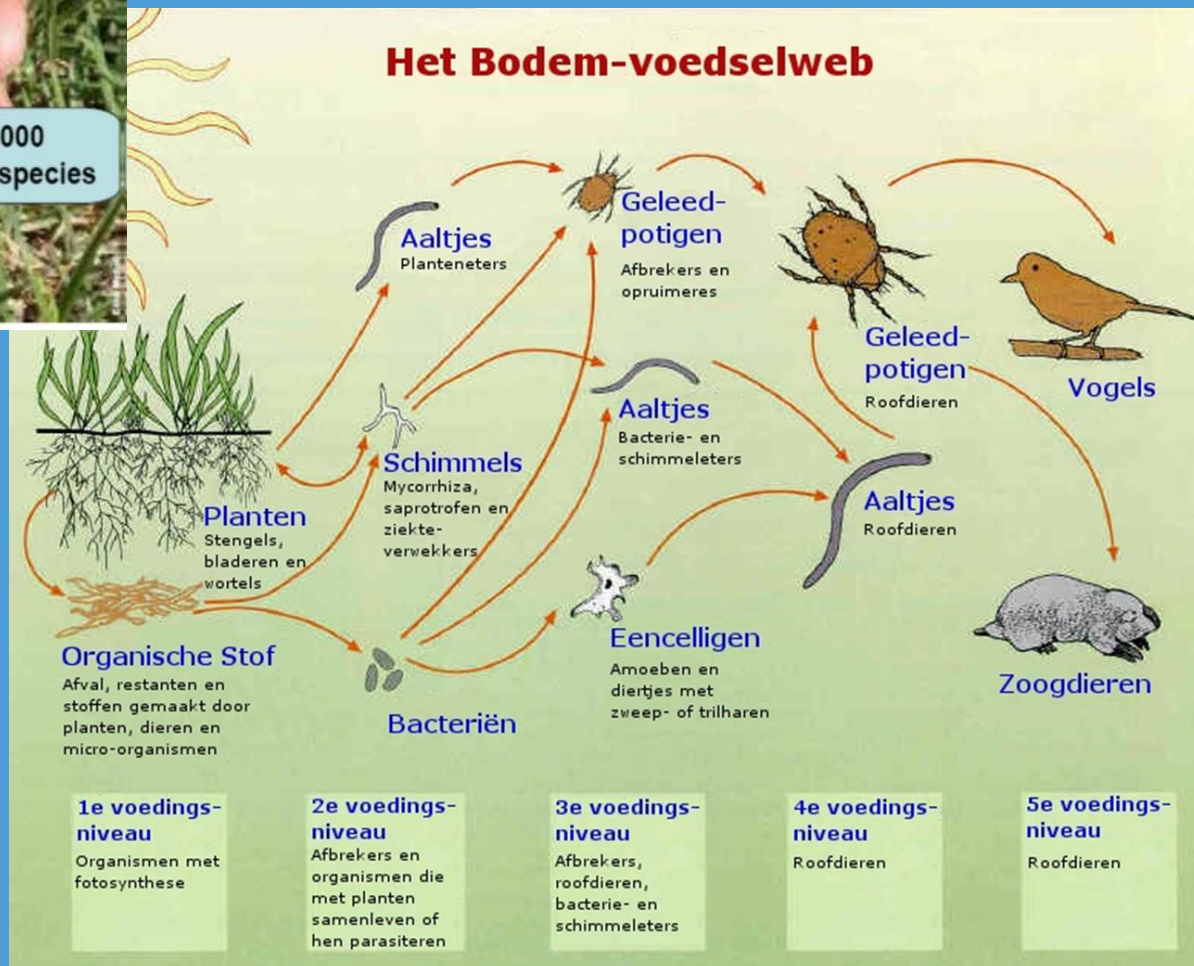
- vruchtwisseling, genetische diversiteit, weerbare plant



Bodem is de basis grote bron voor diversiteit binnen percelen



Organische stof
speelt een
sleutelrol!



Functionele biodiversiteit

- Tot nu toe focus op landschap en op niet productief landbouwoppervlak
 - Perceelsranden, landschapselementen, bloemenranden, ecologische infrastructuur
- Met de tegenwoordige grote oppervlakten monoculturen heeft bovenstaande een gering effect.
 - Veel natuurlijke vijanden en antagonisten hebben een beperkte actieradius.
 - Veel pathogenen hebben een zeer grote actieradius



We moeten naar diversiteit binnen percelen

- Binnen gewassen..... Genetische variatie
- Tussen gewassen Mengteelten, perceelsdimensies
- In the bodem
- Op het bodemoppervlak

In tijd en ruimte



Continuïteit voor natuurlijke vijanden

Food, Shelter, Habitat

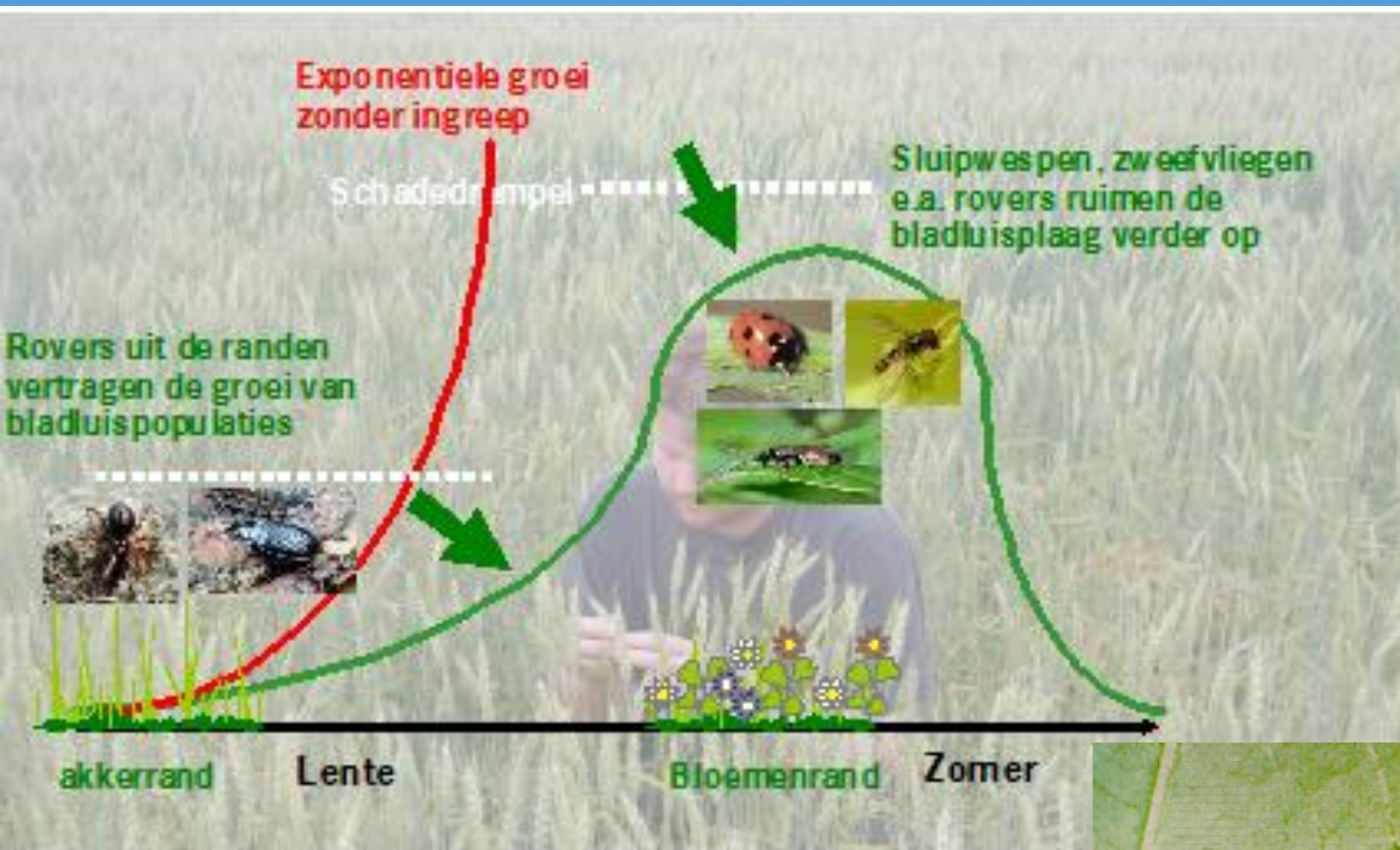
- Landschap: Ecologische infrastructuur. Natuur elementen
- Perceels randen
- Bodem beheer
- Perceels oppervlak en dimensies
- Alternatieve voedselbronnen
- Bloemenranden
- Gewasbeheer



Ecologische Infrastructuur, perceelsranden, Perceels oppervlak



Effecten van bodemkruipers



Discontinuïteit voor pathogenen

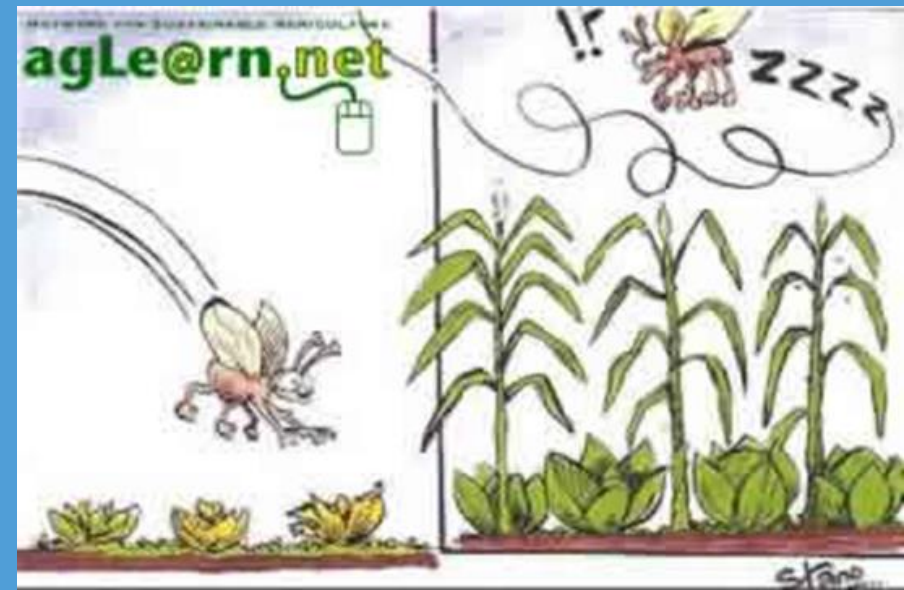
Doorbreken monocultuur, repellant, verwarring, ongunstige habitat

■ Vruchtwisseling

- Frequentie, volgorde, ruimtelijke planning

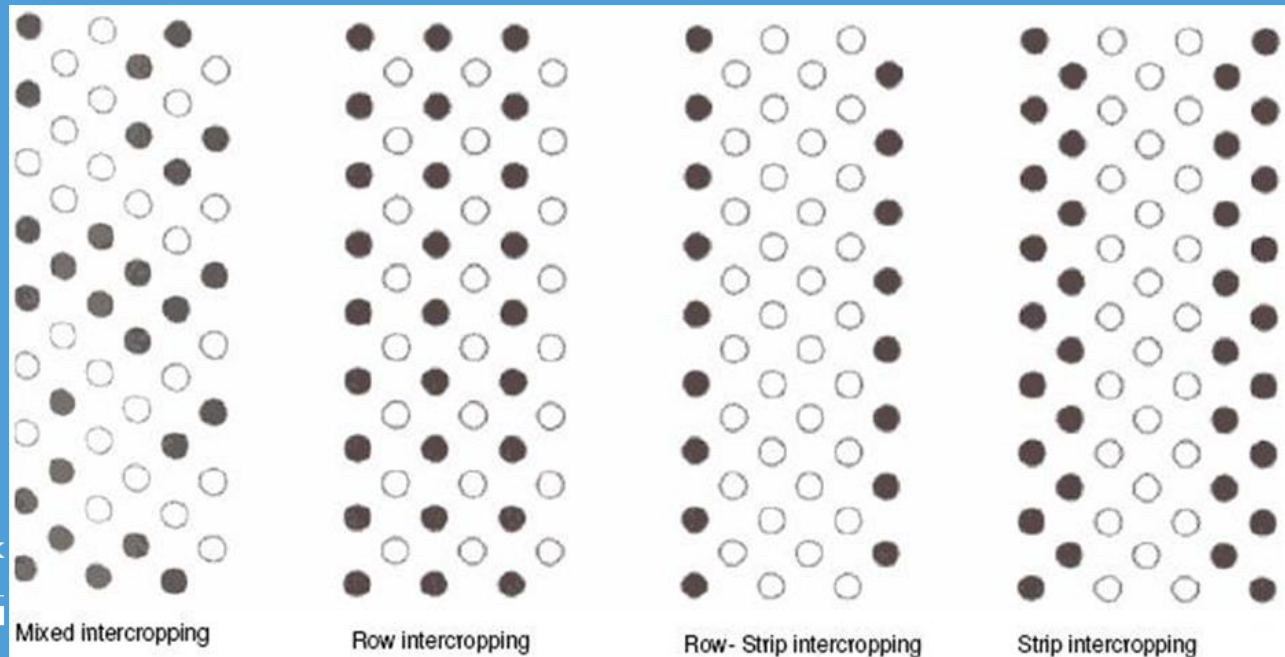
■ Mengteelten

- Stroken, Rijen,
- gewasmengsels
- Onderzaai
- bomenrijen



Mengteelten

- Efficiënter gebruik productiemiddelen (licht, water, nutriënten)
- Meestal hogere productie
- Positieve en negatieve gewas interacties
- Doorbreken monocultuur



Onderzaai klaver





Ervaringen 'Weerbaarheid door Diversiteit'

- Vertraging ontwikkeling schimmelziekten Phytophthora, Gele roest
- Hogere aardappel opbrengst bio in stroken in vergelijking met bio grootschalig
- (Veel) Meer natuurlijke vijanden
- Ook negatieve interacties (muizenvraat)
- Management van stroken is uitdaging



Conflicterende doelen?

- De markt vraagt om uniformiteit
- (huidige) Mechanisatie vraagt uniformiteit
- Economie en beleid (subsidies) werken uniformiteit in de hand
- Onderzoek en productie is reductionistisch ingericht en niet op complexe interacties



Al economisch haalbaar

- perceelsranden; bloemenstroken; minder intensieve gbw; groenbemesters; positieve o.s. balans; mengteelten voedergewassen; onderzaai; vruchtwisseling; rasmengsels

Meer onderzoek nodig, techniek, denkkader

- Strokenteelt, gewasmengsels; genetisch heterogene rassen;

Techniek en diversiteit

- GPS, ICT, sensoren, remote sensing, ICT,
- Rijpaden, strokenteelten, CTF, menggewassen, uitsorteren mengsels, opslag en integraal gebruik van data, kleinschalige lichte mechanisatie, automatische oogstmechanisatie,



Hartelijk dank voor uw
aandacht!





PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING

WAGENINGEN **UR**