

# Effect van arbusculaire mycorrhiza schimmels op de groei en ontwikkeling van ui en wilde verwanten van ui



PLANT RESEARCH INTERNATIONAL

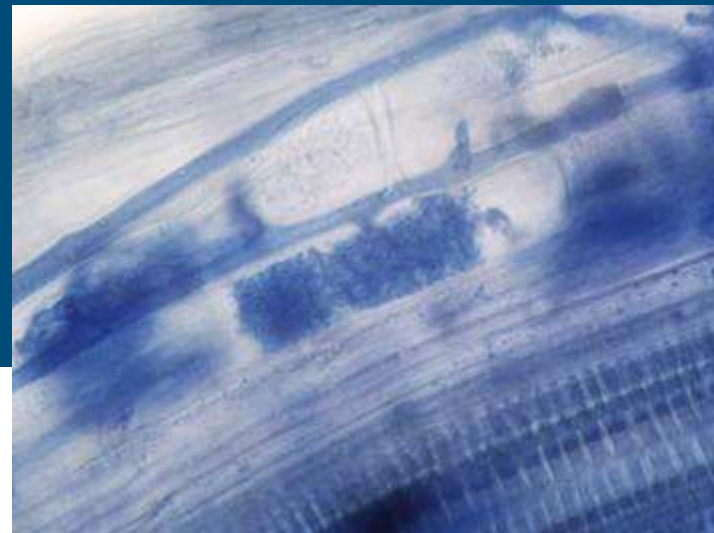
# Waarom ui?

- Ui is een belangrijk groentegewas (na tomaat)
- Problemen ui: slecht wortelstelsel en ziekten/plagen
- Gangbare teelt: veel bemesting en bestrijding
- Biologische teelt: niet eenvoudig
  
- Beste oplossing: **veredeling** (soortskruisingen)

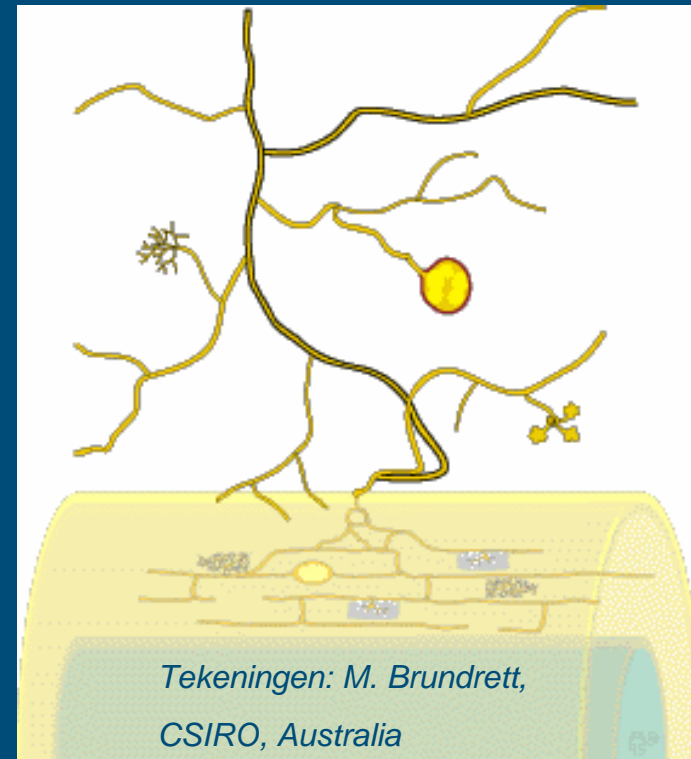
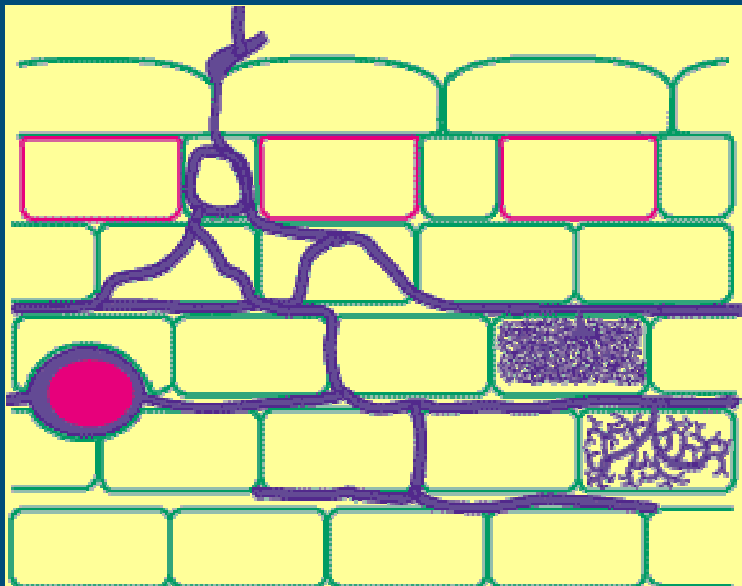


# Arbusculaire mycorrhiza schimmels (AMF)

- Bodemschimmels > uitwisseling van nutriënten
- Vergroten opnamecapaciteit van plantenwortels
  - $\pm 100$  meter hyphae /m wortel (Sanders et al 1977)
- Vergroten weerbaarheid tegen ziekten en plagen
  - Vooral bodemschimmels en nematoden (Borowitzc 2001)



# AMF schematisch



# AMF: wanneer werken ze wel en wanneer niet?

- Sommige plantensoorten associeren niet of nauwelijks met AMs: Cruciferen (o.a. koolsoorten) en Chenopodiaceae (ganzevoet familie, suikerbiet)
- Hoge nutriëntenstatus bodem (veel NPK)
- Veelvuldig gebruik fungiciden, ontsmetting grond en ploegen

# AMF en ziekteverendheid (Borowicz, 2001)

- Mechanisme(n): niet duidelijk
  - AMF verbeteren voedingstoestand plant
  - AMF induceren algemene resistentie (ISR)
  - AMF veranderen wortellexudaten (kwalitatief, kwantitatief) en dit kan effect hebben op samenstelling schimmelmicrobiota
  - Competitie AMF met schimmels vwb wortel-infectieplaatsen

# Doelen van dit project

- Selecteren van AMFs die de groei goed kunnen bevorderen
- Onderzoeken van de biodiversiteit in Nederlandse bodems
- Is veredelen op een hoge AMF- respons mogelijk en hoe staat dit in relatie tot fusariumresistentie?
- Onderzoeken van effect op weerbaarheid

# Doelen van dit project

- Selecteren van AMFs die de groei goed kunnen bevorderen
- Onderzoeken van de biodiversiteit in Nederlandse bodems
- Is veredelen op een hoge AMF- respons mogelijk en hoe staat dit in relatie tot fusariumresistentie?
- Onderzoeken van effect op weerbaarheid (2006: pilot)



# Voorlopige resultaten

---

- Diverse waarnemingen gedaan aan bladontwikkeling, vers en drooggewicht, ontwikkeling van het wortelstelsel met twee studenten erbij
- In augustus en september proeven geoogst
- Gebaseerd op gemiddelden

# Proef: Effect van AMF op bolgewicht ui

Gemiddeld bolgewicht in gram			
Ras	Type	+ AMF	- AMF
Hyfort	vroeg	33.63	34.04
Summit	vroeg	31.99	29.74
Bravo	intermediar	40.21	26.98
Jumbo	laat	42.58	31.25
Accent	laat	50.58	42.20
Hyduro	laat	55.97	48.52



# Proef: AMF- Ui en genetica

- Populatie CC x RF, 88 planten, 6 klonen/beh
- Behandelingen

	-AMF	+AMF
	x	x

- Waarnemingen:
  - Plantlengte (drooggewicht)
  - Vers- en drooggewicht blad + bol (oogst en na bewaring)

# Populatie *Allium cepa* x (*A. fistulosum* x *A. roylei*)



2003-014-02



96284-06



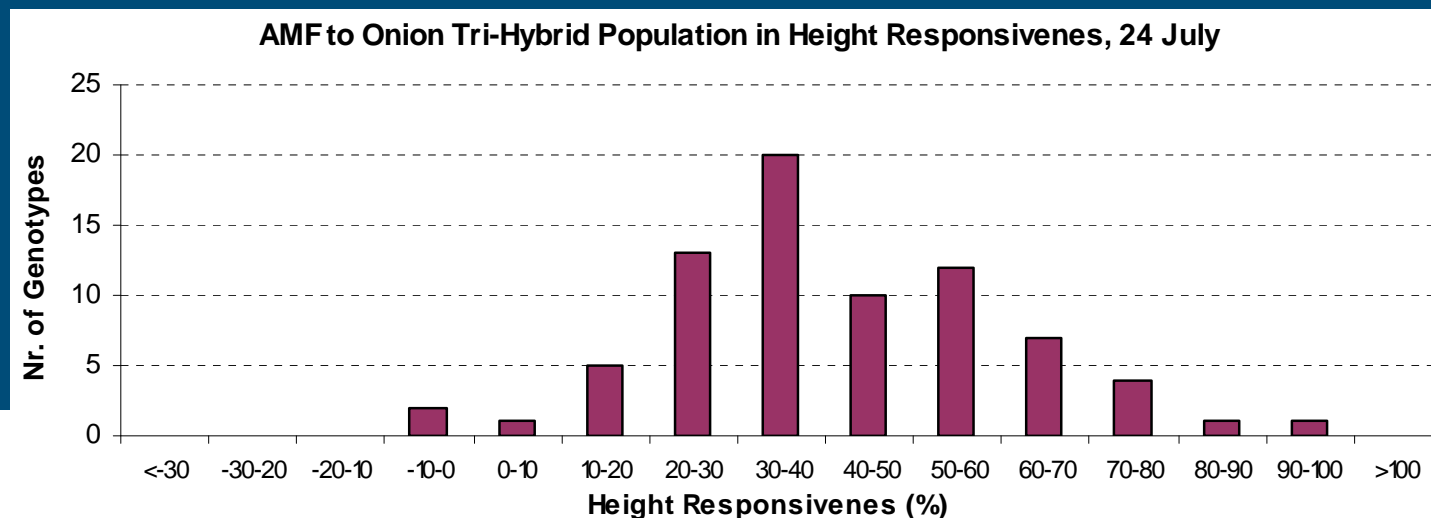
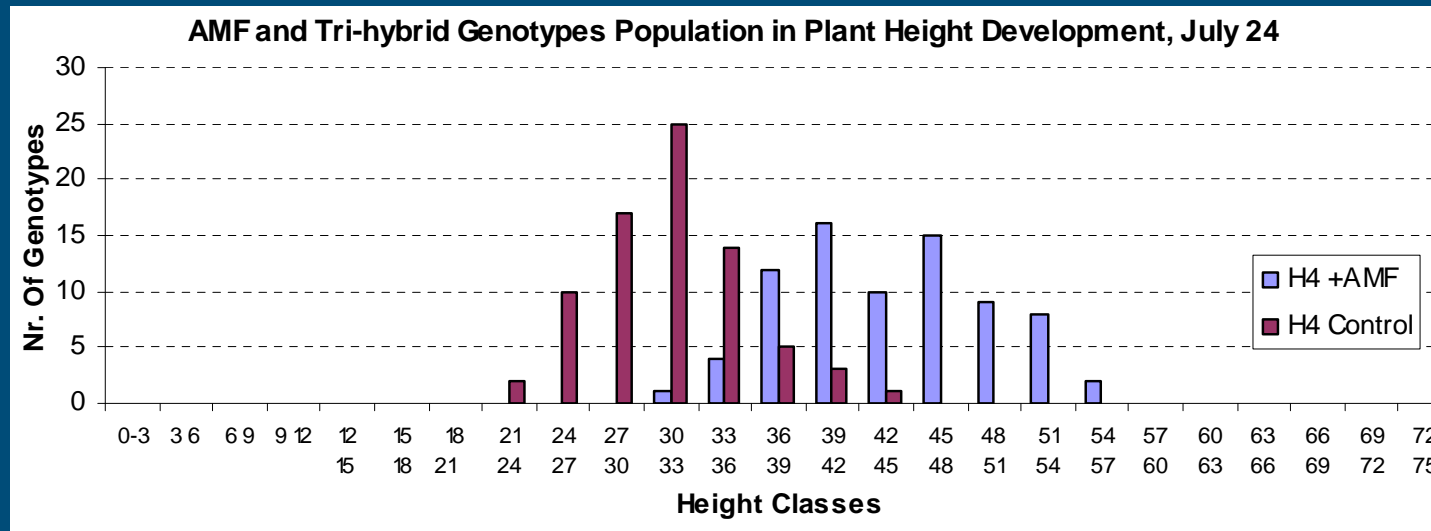
2003-024-03



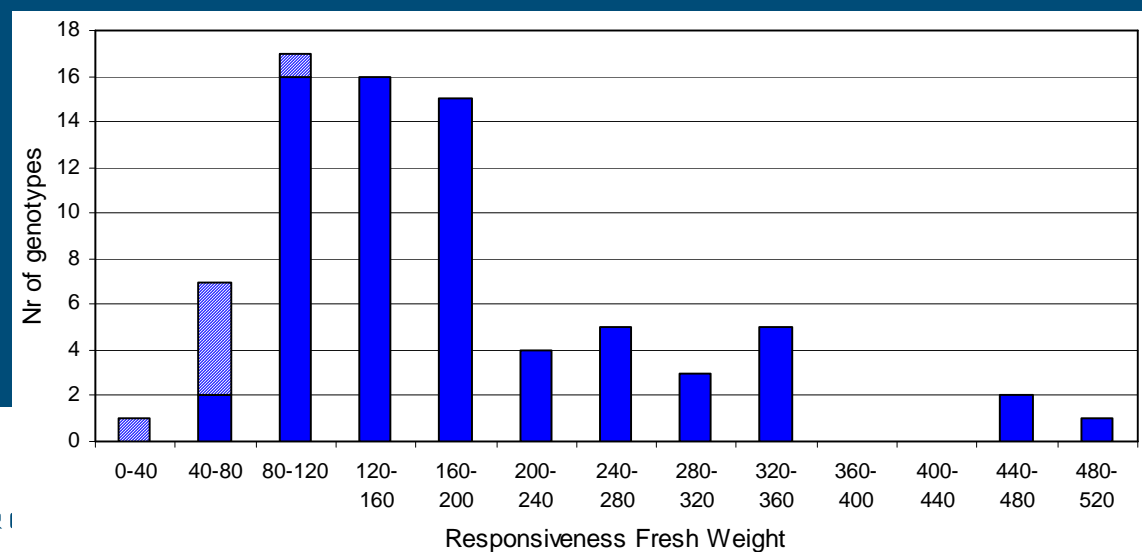
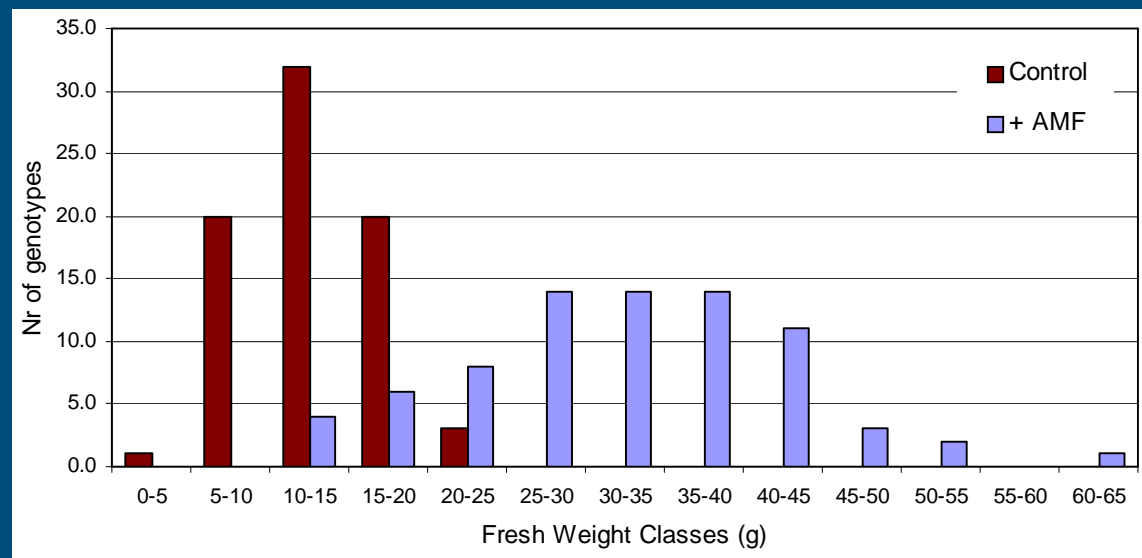
96284-04



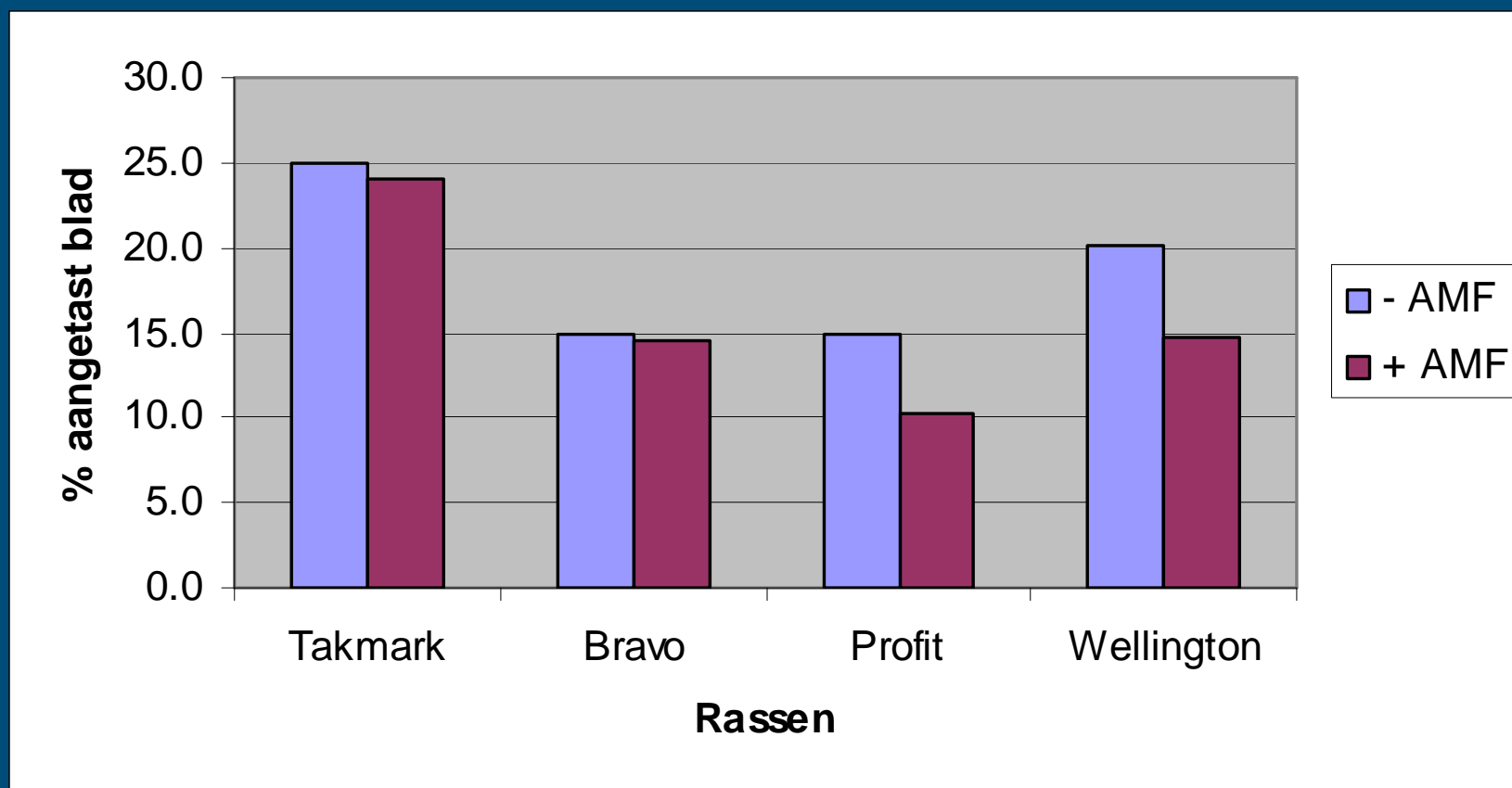
# Effect AMF op planthoogte in populatie



# Effect AMF op versgewicht



# Pilot: Effect van AMF op valse meeldauw



## Pilot: Effect van AMF op fusarium en droogte

- Bolletjes zijn geoogst, liggen momenteel nog in bewaring
- Er lijkt een licht positief effect te zijn voor sommige rassen
- Dit wordt verder onderzocht



# 2007

---

- Uitbreiden onderzoek naar weerbaarheid
- Onderzoek naar resistentie tegen Fusarium bolrot in genoemde populatie
- Koppelen van informatie over resistentie tegen Fusarium aan informatie over AMF respons (zijn er verschillende mechanismen werkzaam of niet?)
- Laten vervallen: moleculaire merkerstudie ivm budgetkorting

