

# Essentaksterfte

Stand van zaken van onderzoek

27 november 2012, Fons van Kuik

met dank aan Jitze Kopinga, Alterra/CGN



# Belangrijke vragen

- Hoe zal de Essentaksterfte zich verder ontwikkelen; moeten we rekening houden met een scenario waarbij 75% tot 90% van alle essen in onze provincie dood zal gaan?
- Wat zijn de ervaringen elders en wat zijn de resultaten van het wetenschappelijk onderzoek in binnen- en buitenland?
- Hoe zit het met de resistentie van verschillende cultivars en waarom lijken sommige essen wel en anderen niet ziek te worden binnen eenzelfde beplanting?

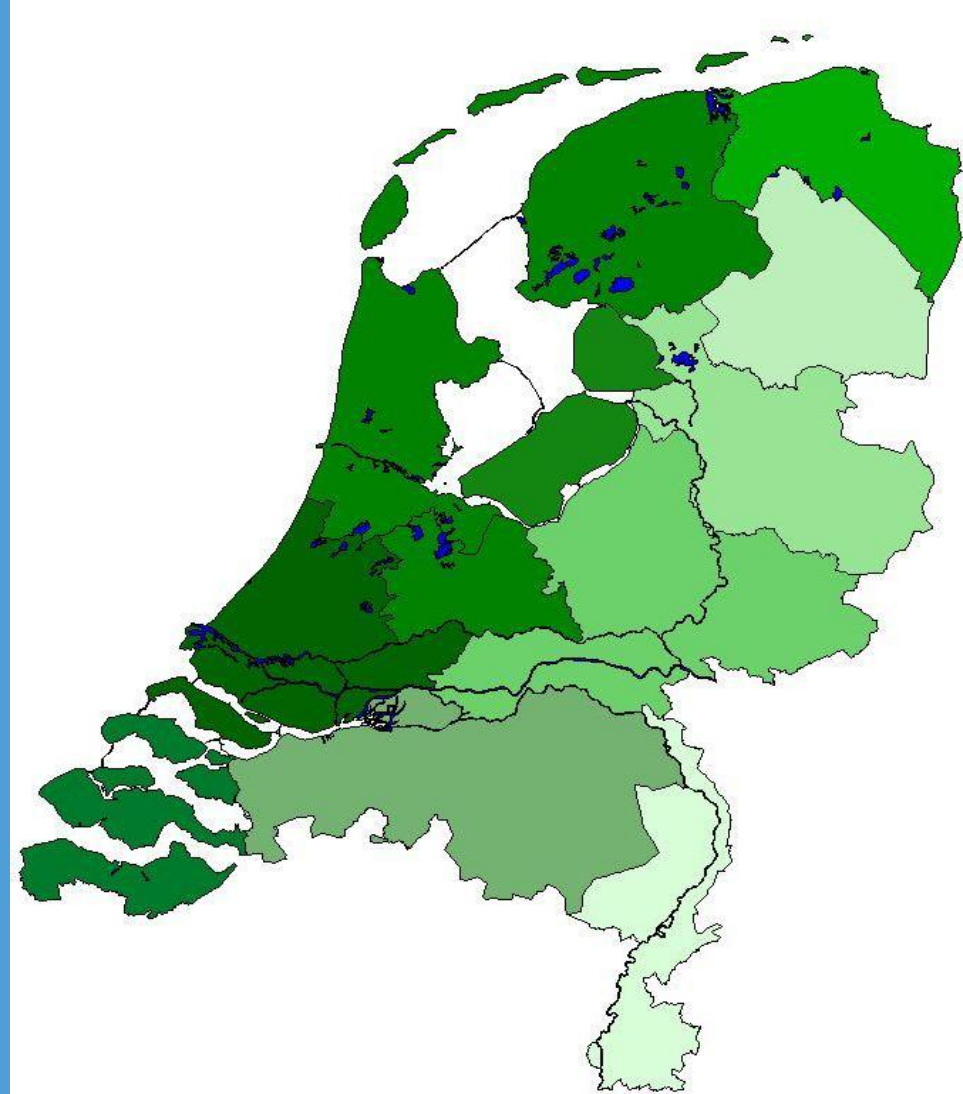


# De betekenis en het gebruik van de gewone es in Nederland

- Algemeen gebruikte laanboom in het landschap, in het bijzonder in de klei-/veengebieden -> vroeger zaailingen, maar in toenemende mate cultivars van *Fraxinus excelsior*
- Veel gebruikte stadsboom -> eveneens overwegend cultivars van de gewone es (naast enkele andere essensoorten zoals *Fraxinus ornus* / *americana* / *angustifolia* )
- Bosboom voor houtproductie -> zaailingen van geselecteerde nakomelingschappen en herkomsten van *Fraxinus excelsior*
- Essenhakhout heeft een hoge cultuurhistorische en ecologische waarde (o.a. zeldzame bodemvegetatie) -> zaailingen van overwegend onbekende herkomst
- Veel gebruikte boomsoort in de boomkwekerijsector als uitgangsmateriaal voor de bosbouw (zaailingen) of onderstammen voor sierbomen

# Regionaal voorkomen van de es (donkergroen = meer frequent)

- Goede tolerantie voor natte gronden -> geschikt voor klei- en veengronden
- Redelijke tolerantie voor wind en zeewind -> geschikt voor de kustgebieden
- Bodem-pH traject: pH-KCl 4.5 – 8.0 -> geschikt voor uiteenlopende bodemtypes
- Geen onbeheersbare ziekten en plagen (tot dusver!!!)



# Geschiedenis in Europa (globaal)

- Jaren 90: opvallende essensterfte waargenomen in Polen (en Litouwen).  
Oorzaak: een nog onbekende schimmel
- Vanaf begin 21e eeuw: uitbreiding naar o.a. Duitsland en Scandinavië -> plaatselijk ernstige schade in bossen
- 2006: Schimmel geïdentificeerd als *Chalara fraxinea* door T. Kowalski
- Vervolgens geslachtelijke vorm ontdekt en geïdentificeerd als *Hymenoscyphus albidus* die reeds is beschreven in 1851 in Europa
- Nader moleculair onderzoek (2010) geeft aan dat het gaat om een nieuw (d.w.z. tot dusver onbekend) genotype van de schimmel
- Nieuwe naam: *Hymenoscyphus pseudoalbidus*
- 2012 "Heet" nieuws: schimmel lijkt genetisch identiek aan een reeds lang bestaande schimmel in Japan.







# Essenvlieskelkje *Hymenoscyphus albidus*

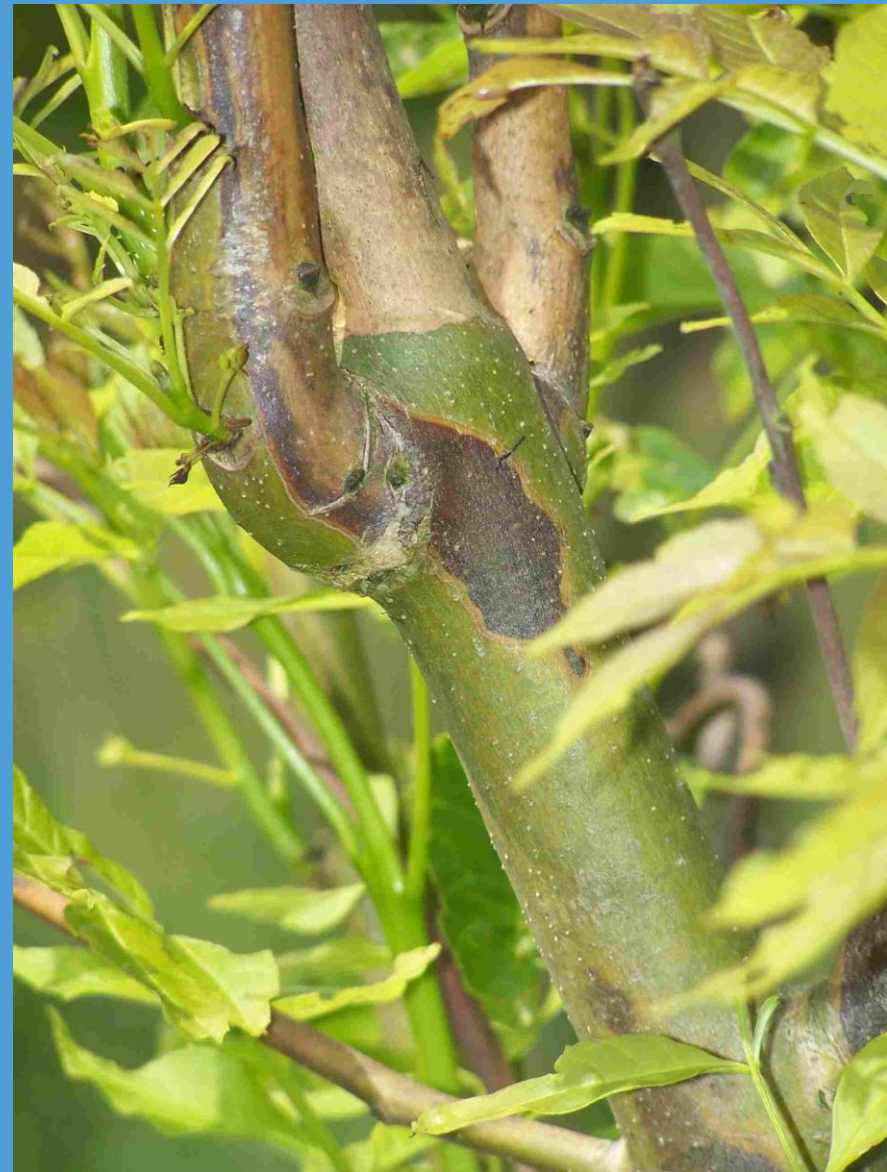






20 μm





# Recente geschiedenis van *Chalara* in Nederland

- Tot 2009: Alleen de “gebruikelijke” incidentele symptomen van twijgsterfte
- Eind 2009: Eerste berichten van opvallende twijgsterfte in landschappelijke beplantingen in het noordoostelijk deel van Nederland
- 2010: Ziekteverwekker geïdentificeerd als *Chalara fraxinea*
- Vanaf 2010: Opvallende schade aan essen, maar vaak beperkt tot bos- en landschappelijke beplantingen op regionale en lokale schaal in het midden en noordoostelijk deel van Nederland
- 2010: Landelijk onderzoek naar de aanwezigheid van de schimmel door de NVWA (Plantenziektenkundige dienst)
- 2011: Aanwezigheid van de schimmel in geheel Nederland, maar plaatselijk zeer variabel aantastingsbeeld
- Voorjaar: Start van landelijk onderzoek door het CGN en PPO





# Aanwezigheid van *Chalara fraxinea* in Nederland in 2010/2011

Uitkomsten van de  
inventarisatie van de  
NVWA

Bron: Johan Meffert  
(nVWA, pers comm.)



# Het Nederlandse onderzoek naar essentaksterven

- Gefinancierd door het Productschap Tuinbouw en het Staatsbosbeheer (betaling in natura)
- Start: 2012, Einde 2014/2015 (afhankelijk van de continuering van de financiering)
- Aandachtgebieden:
  - Bos en landschap -> CGN / Kwekerijen -> PPO
- Projectgroep:
  - Ir. Jitze Kopinga (CGN, Boombiologie en -pathologie, projectleider)
  - Ir. Sven de Vries (CGN, Bosbouw en boomgenetica)
  - Ir. Fons van Kuik (PPO, Beheersing van ziekten en plagen)
  - Dr. Ir. Jelle Hiemstra (PPO, Plantenziekten, gebruikswaarde)



# Onderzoeksaanpak 2012

- Literatuurscreening
- Aansluiten bij netwerk (COST-FRAXBACK)
- Proefveldopnames
  - Eventueel m.b.v. kunstmatige besmetting (inoculatie)
  - Indien nodig isolatie en (her)identificatie van de schimmel
  - Overig, aansluitend bij activiteiten COST-FRAXBACK
- Statistische analyse
- Rapportage resultaten en conclusies
  - vooruitzichten verder onderzoek/selectie
  - (voorlopige) aanbevelingen voor de praktijk
- Kennisoverdracht



# Onderzoeksdoelen

- Hoofddoel/-vraag: Is in Nederland voldoende genetisch “potentieel” aanwezig om de ziekte te kunnen beheersen?
- Inventarisatie van de situatie in boomkwekerijen: verschillen in gevoeligheid/aantasting van algemeen gebruikte cultivars (PPO)
- Evaluatie van de effectiviteit van bestaande bestaande bestrijdingsstrategieën in de boomkwekerij (PPO)
- Inventarisatie van tolerantieverschillen in toetsingsproefvelden van klonaal vermeerderde selecties, nakomelingschappen en herkomsten (CGN)
- Ontwikkelen en testen van methodes voor een snelle diagnose van de mate van (te verwachten) resistentie, zoals inoculatieproeven en moleculair onderzoek (PPO &

CGN)

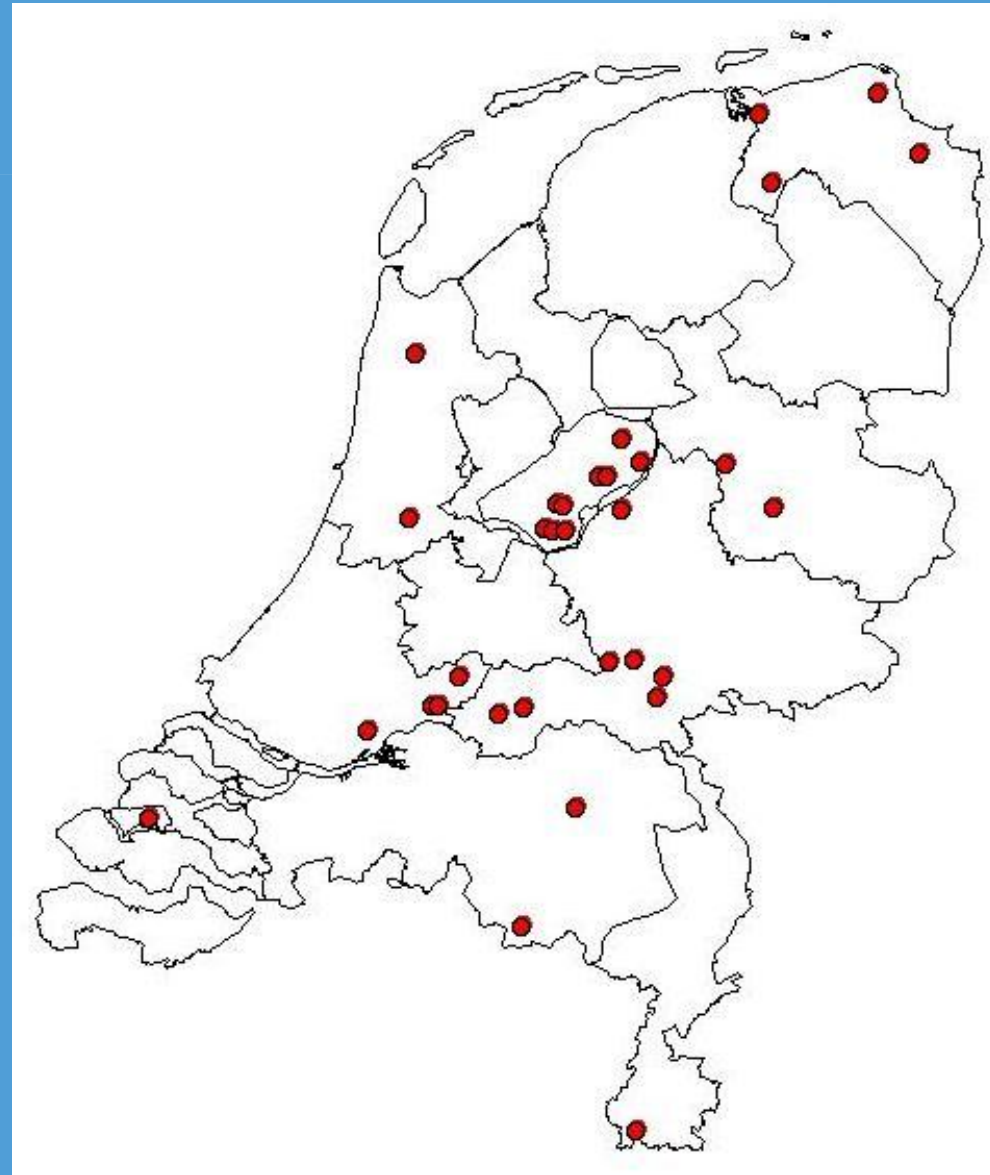
PRAKTIJKONDERZOEK  
PLANT & OMGEVING

WAGENINGEN 



# Onderzoeksituatie

- Het CGN beschikt over > 30 verspreid over Nederland liggende esenproefvelden van verschillende ouderdom
- Voordelen: veel herhalingen van dezelfde herkomsten bij verschillende leeftijd en groeiomstandigheden
- Spreiding van resistentie ook onderzoekbaar op populatieniveau (nakomelingen van de herkomsten)





# Genenbank Roggebotzand, voorjaar 2011















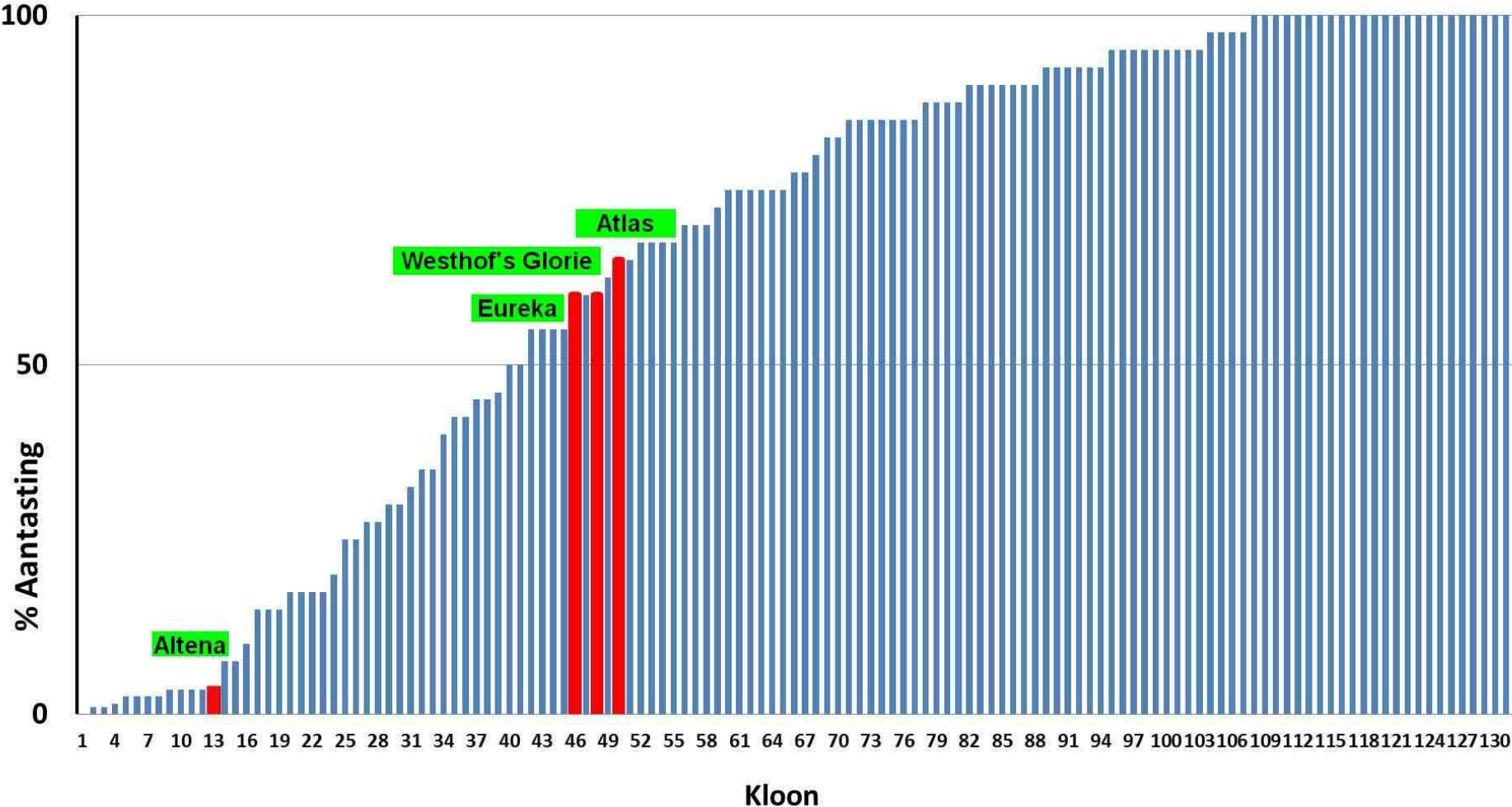


# Genenbank essen Dronten (Roggebotzand)





# Bladaantasting essen genenbank Dronten, week 36-2012

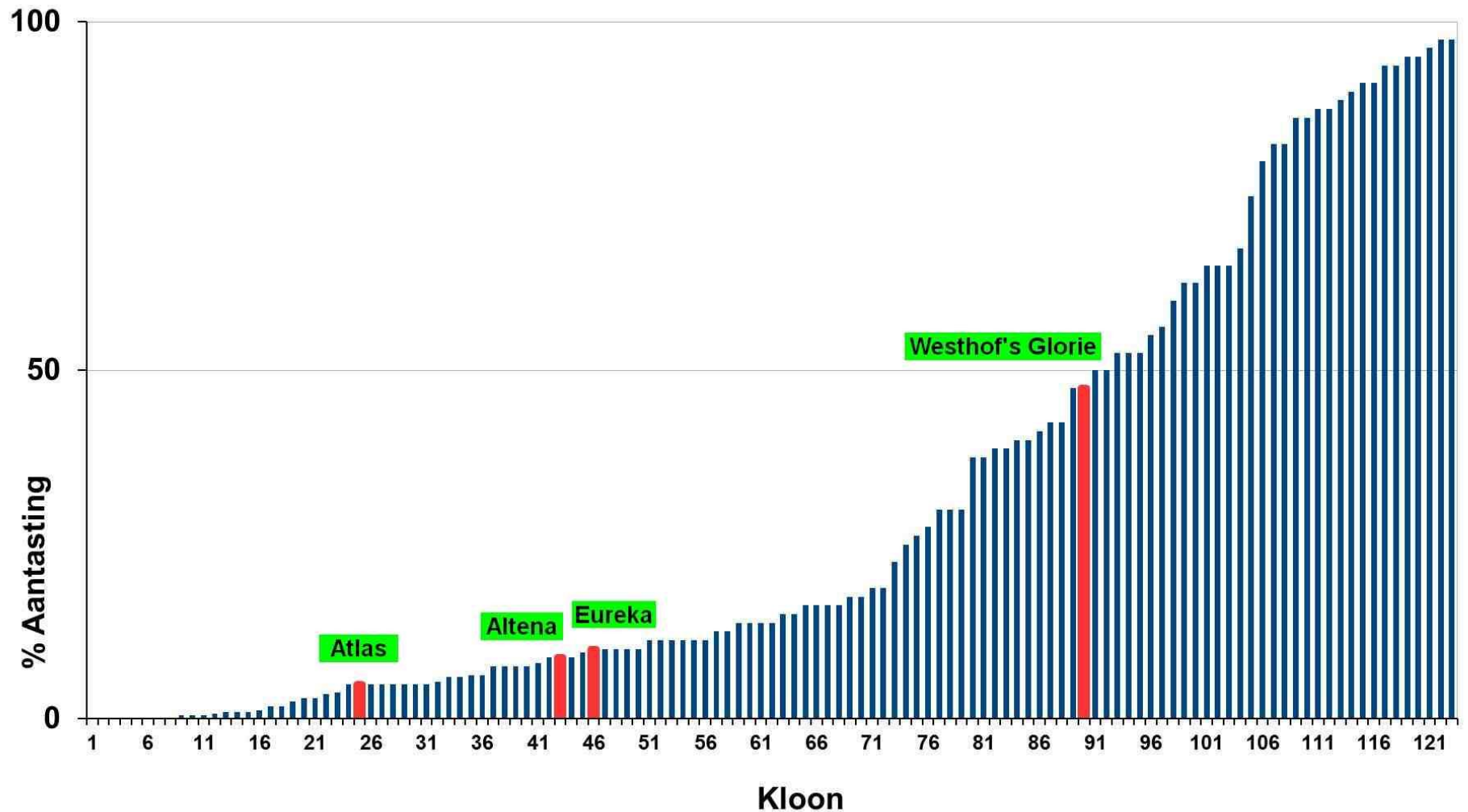


# Genenbak essen Tilburg (Reeshof)





# Bladaantasting essen genenbank Tilburg, week 36-2012

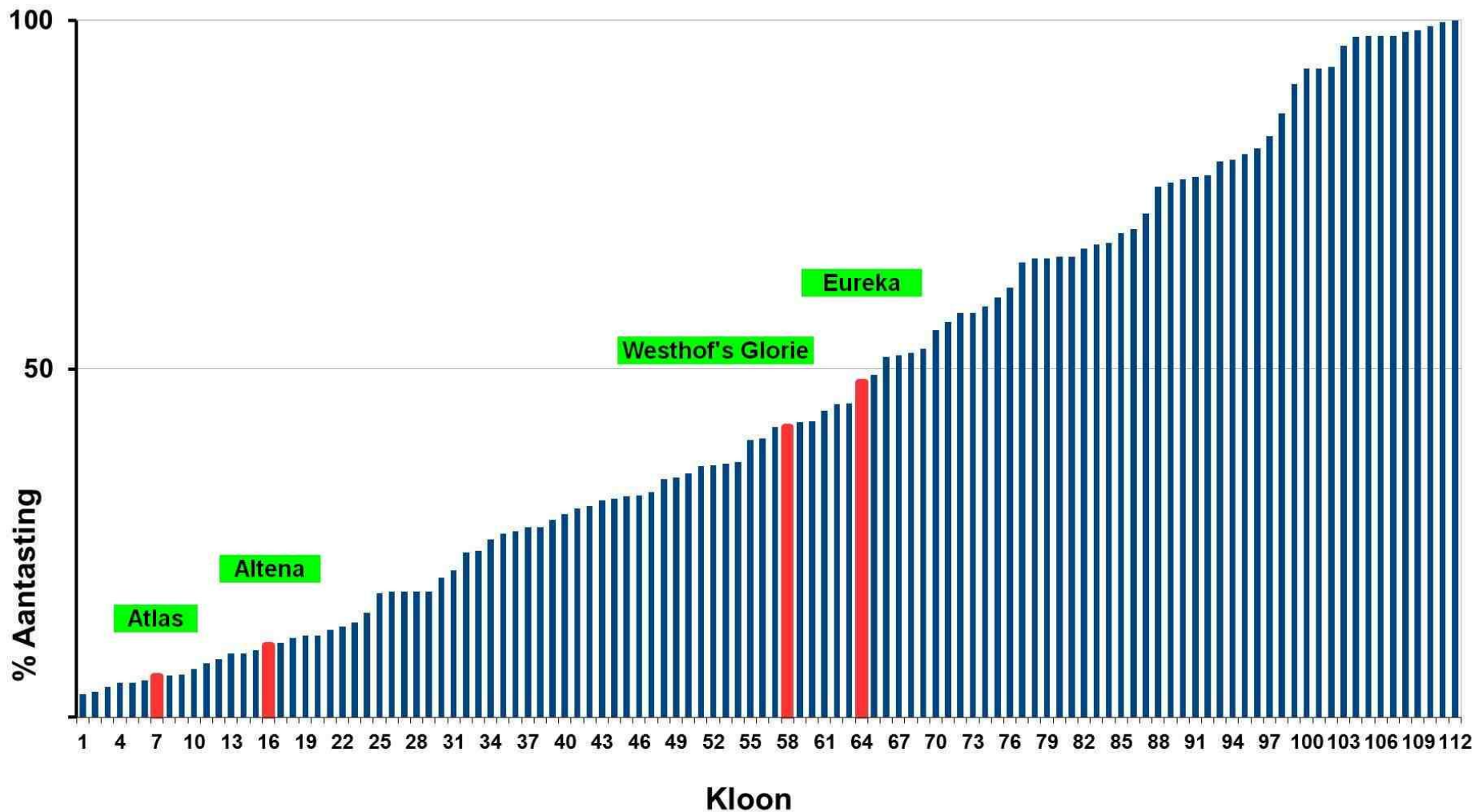


# Essenzaadgaard Zeewolde (Vaartbos)





# Bladaantasting essen zaadgaard Vaartbos, week 38-2012



# Eerste resultaten (2012)

- In 2012 vooral/uitsluitend bladinfectie, weinig twijgaantasting
- Spreiding in mate van aantasting van klonen van Nederlandse selecties is zeer groot (in september van ca 0 tot 100 % bladaantasting) over een verzameling van > 200 verschillende selecties
- Goede perspectieven voor nadere selectie (generatief en vegetatief) van geschikt (inheems) uitgangsmateriaal
- De cv's Eureka en Westhof's Glorie blijken tot dusver "middenmoters"; bij Atlas en Altena is de aantastingsgraad gemiddeld laag -> mogelijke verklaring dat in veel laan- en wegbepantingen de ziekte nog niet zo uitbundig voorkomt?
- Substantieel regionaal verschil (veel lichter in Tilburg dan in Dronten in genenbanken die vrijwel identiek zijn v.w.b. aanwezige klonen).
- Zwaar gesnoeide halfwas bomen significant zwaarder aangetast dan niet gesnoeide bomen



# Moeten we stoppen met het kweken en aanplanten van essen?

Uit diverse Europese onderzoeken blijkt dat de gevoeligheid per (genetische verschillend) individu variabel is. Dit is inmiddels ook in Nederland waargenomen. Uit deze beplantingen kunnen wellicht tolerante klonen worden geselecteerd die voldoende overlevingskansen hebben. Hier kan al op korte termijn mee worden begonnen, bij voorkeur na een nadere systematische toetsing d.m.v. bijvoorbeeld inoculatieproeven. Dit geldt ook voor het toetsen van nakomelingschappen en herkomsten, bestemd voor bosbouwkundige toepassing.

**Er is dus nog geen reden om bij de pakken neer te zitten!**

In de natuur zal naar verwachting ook een verschuiving naar meer tolerante genotypen plaatsvinden volgens het principe van natuurlijke selectie. Maar de vraag is of we daarop moeten wachten of dat het beter is het proces wat sneller te laten verlopen (door selectie en aanplant genotypes die nu al een redelijke tolerantie laten zien)





# Gevoeligheid sortiment Fraxinus

- Vatbare soorten, spontane aantastingen:
- *Fraxinus excelsior*, *F. angustifolia*, *F. americana*, *F. pennsylvanica*
- ‘Jaspidae’ is zeer gevoelig
- ‘Altena’ en ‘Geesink’ weinig gevoelig
- ‘Atlas’, ‘Diversifolia’ en ‘Westhof Glorie’ matig gevoelig
- *F. angustifolia*, *F. pennsylvanica*, *F. mandshurica* minder gevoelig
- Niet vatbare soorten: *F. ornus*



---

## Defra's statement:

- “Mature trees will not currently be removed, as they are valuable to wildlife, take longer to die and can help us learn more about genetic strains that might be resistant to the disease”,





# Bedankt voor uw aandacht

- Voor vragen over het onderzoek Essentaksterfte kunt u contact opnemen met:
- Jitze Kopinga, Projectleider, Alterra, Wageningen UR
- Fons van Kuik, onderzoeker PPO Wageningen UR
  - tel 0252 462 145
  - [Fons.vankuik@wur.nl](mailto:Fons.vankuik@wur.nl)

