

Essentaksterfte & de zoektocht naar resistente essen

Joukje Buiteveld

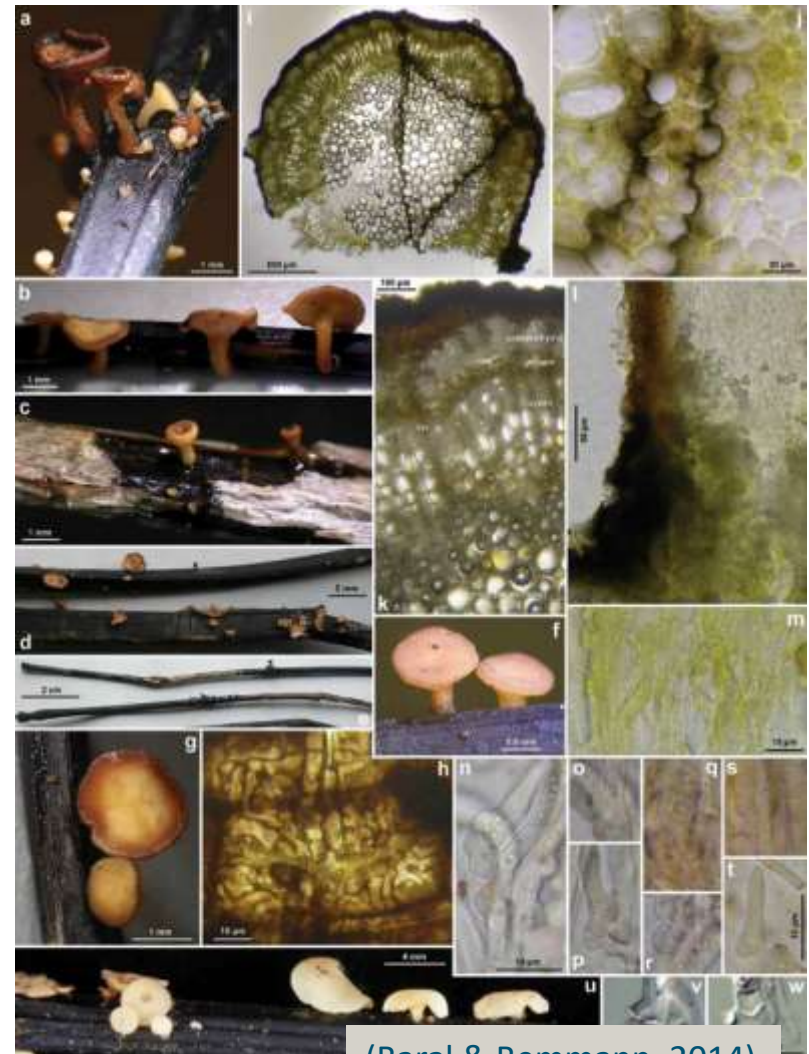
8 maart 2018, Ecologica



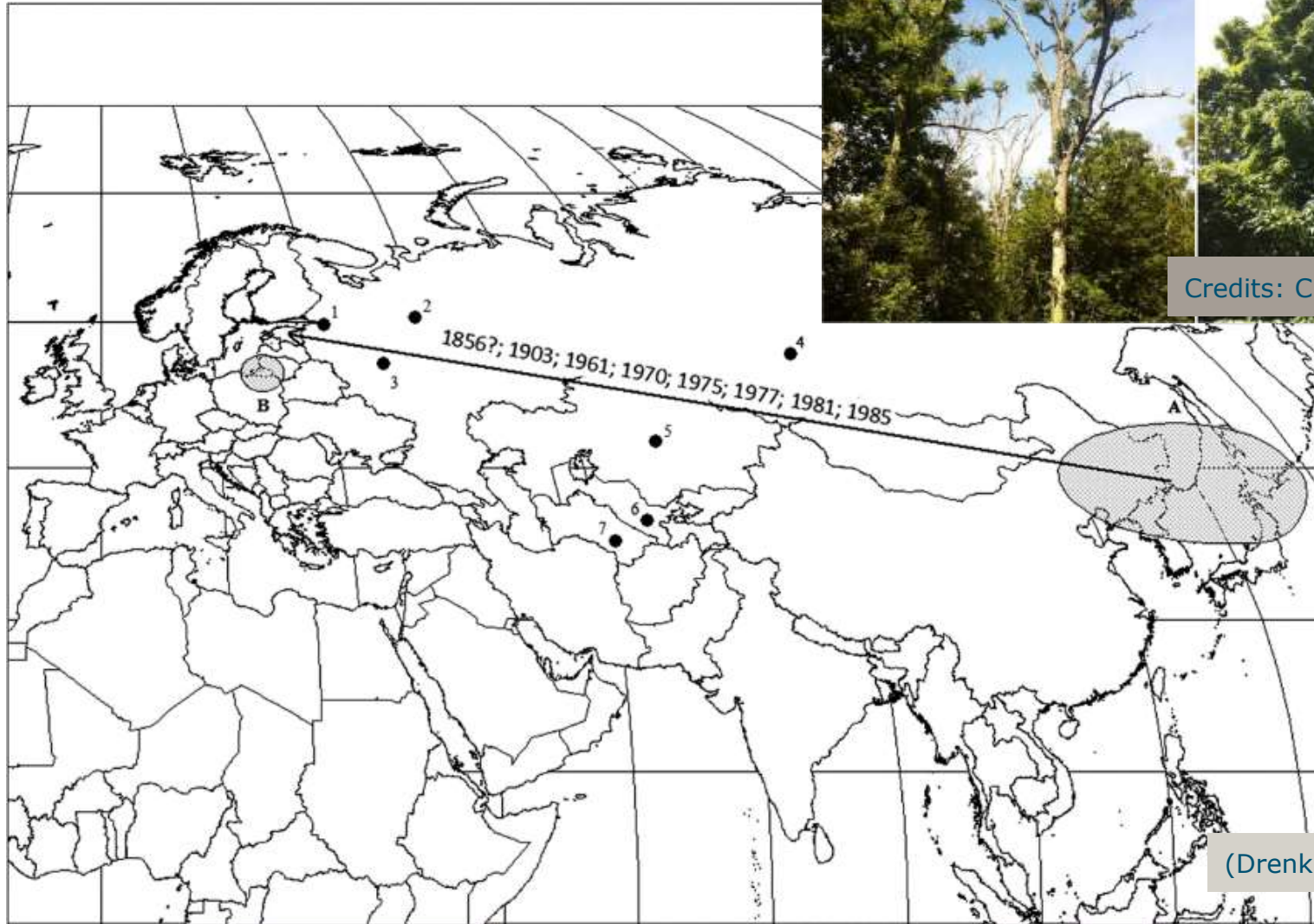




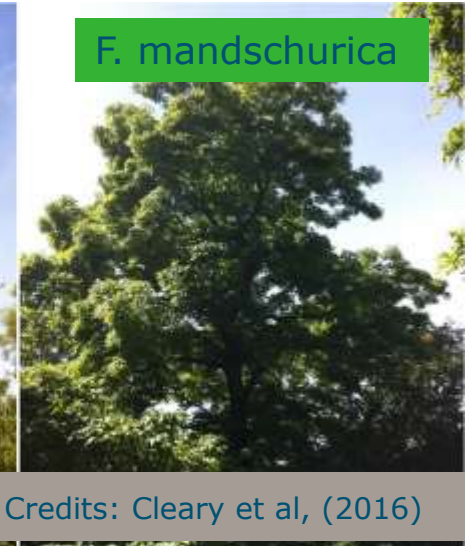
Vals essenvlieskelkje (*Hymenoscyphus fraxineus*)



Introductie van *Fraxinus mandschurica*



F. excelsior



F. mandschurica

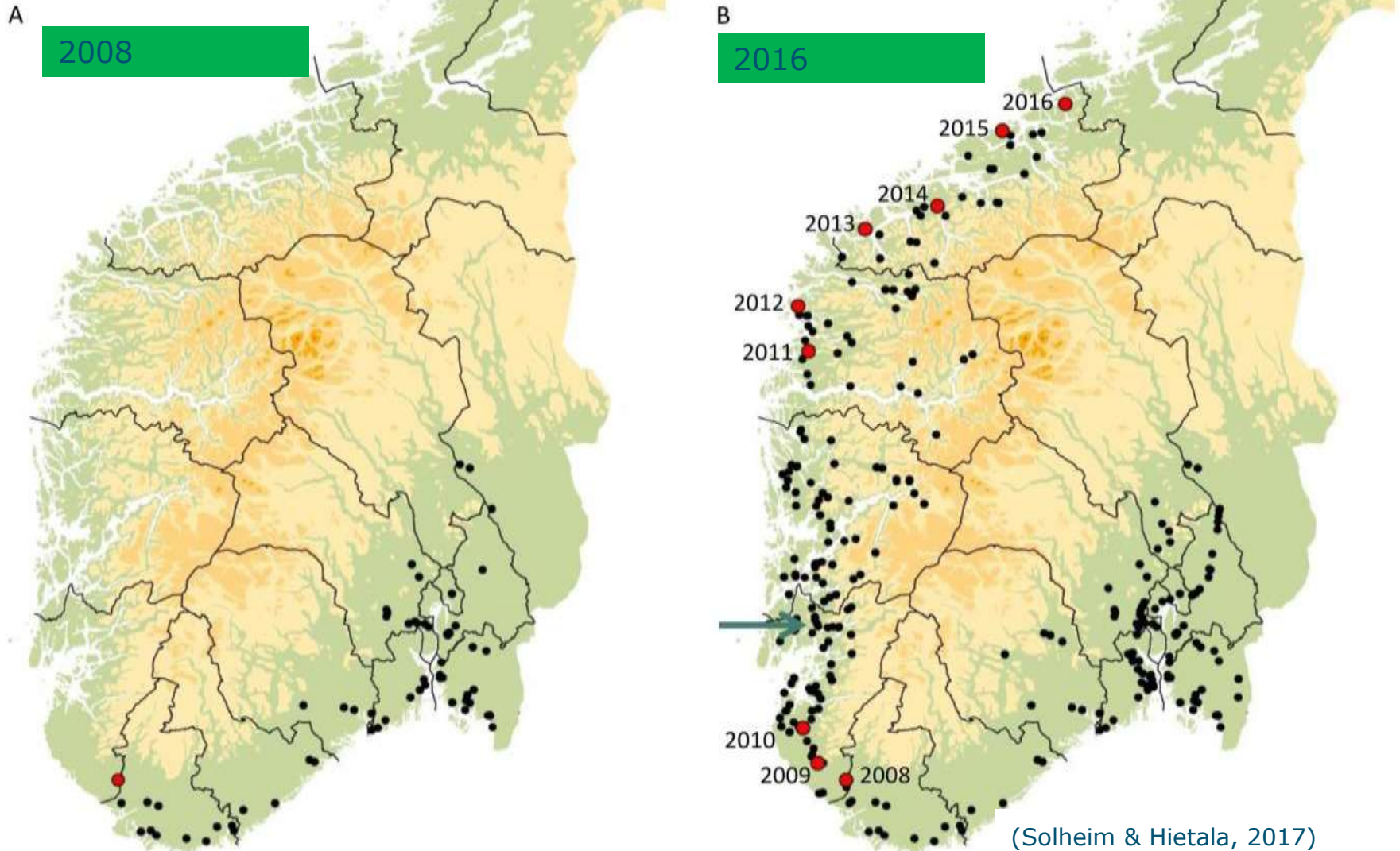
Credits: Cleary et al, (2016)

(Drenkhan et al, 2014)

Natuurlijk verspreidingsgebied van de es



Verspreiding schimmel

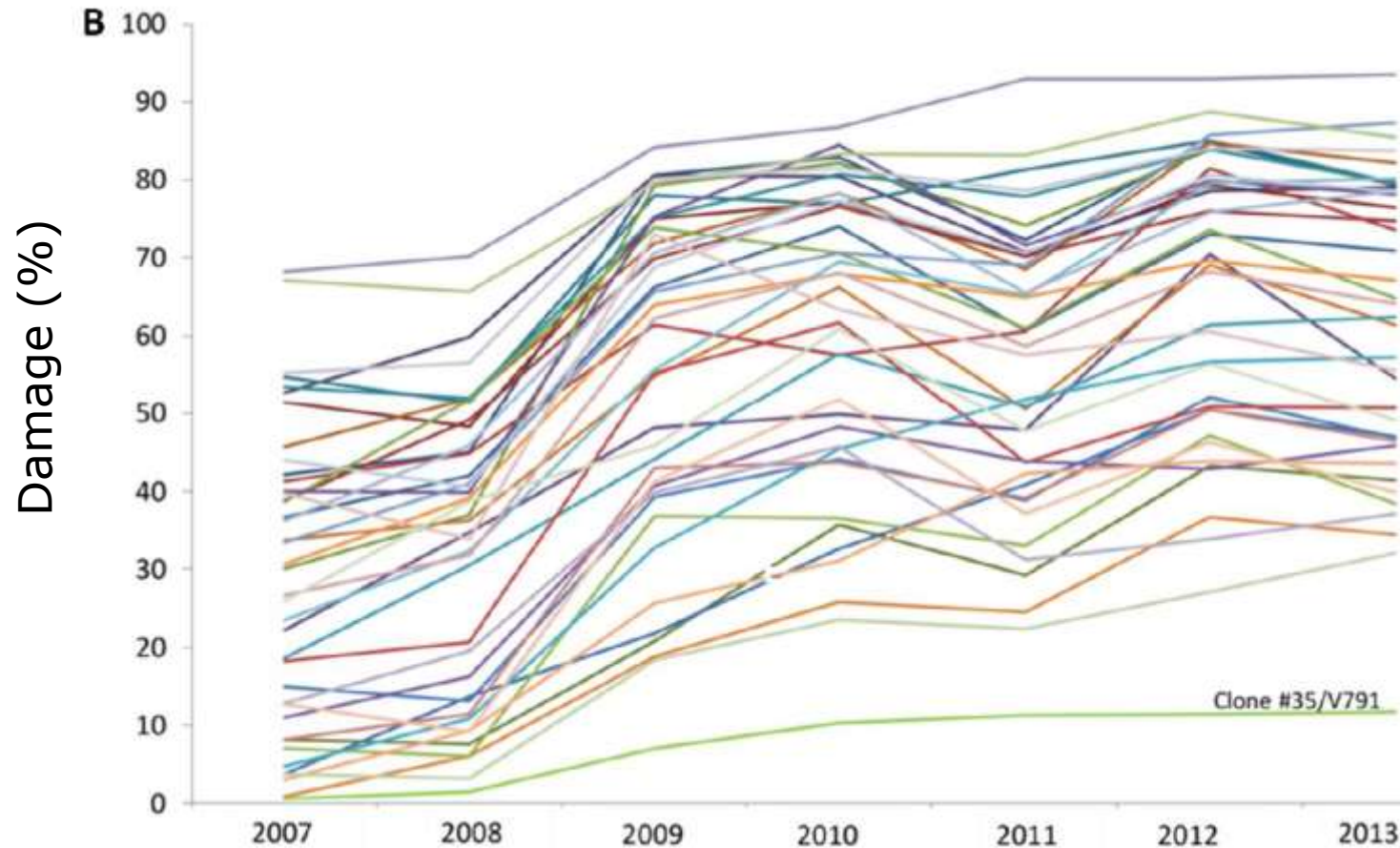


Deens onderzoek: 1- 2% gezond



Gevoeligheid voor *H. fraxineus*

- Sterke genetische component



Essentaksterfte onderzoek

Doel: aanleg van een collectie resistente essen

- met een brede genetische basis
- voor de productie van zaad en aanplant



Stappen in de zoektocht naar resistentie bronnen

- Inventariseren van ziekte in natuurlijke populaties
 - www.essentaksterfte.nu
- Inventariseren van resistentie in proefvelden & collecties
 - Op basis van natuurlijke infectie
 - Met kunstmatige infectie
- Moleculaire screening
- Inventariseren resistentie in verwante soorten



WWW.ESENTAKSTERFTE.NU

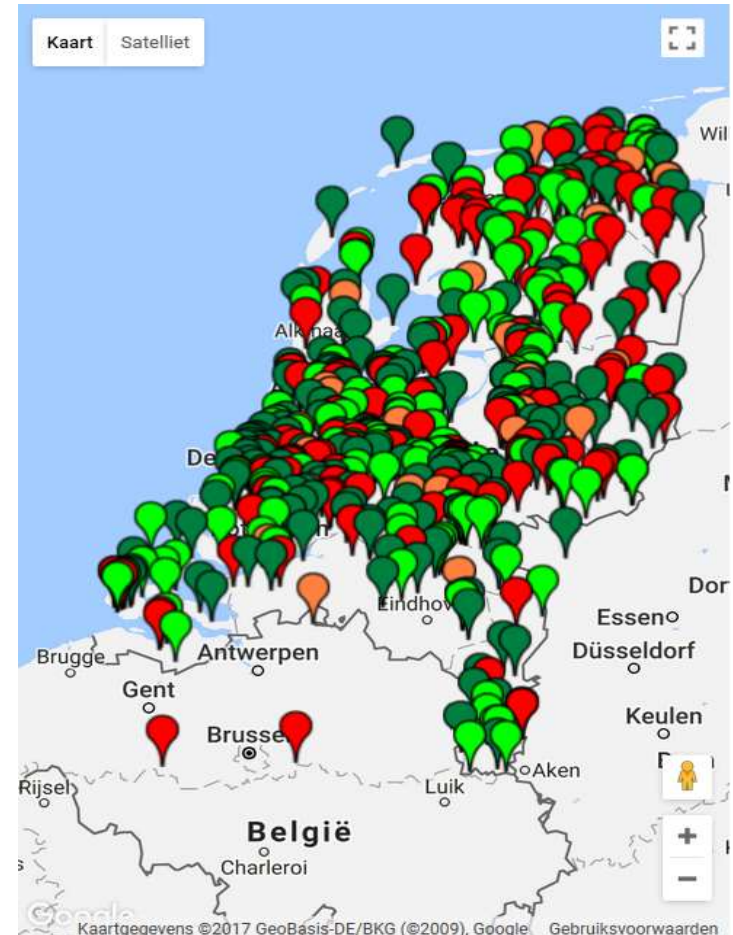
Hulp publiek gezocht voor landelijke zoektocht naar essen resistent tegen essentaksterfte

Centrum voor Genetische Bronnen Nederland

26-JUN-2017 - Door de essentaksterfte blijkt grootschalige kap van de es, een belangrijke boomsoort van ons land, onafwendbaar. Enkel een zeer klein deel van de essen is opgewassen tegen het invasieve vals essenvlieskelkje. Het Centrum voor Genetische Bronnen Nederland roept de hulp van het publiek in bij de zoektocht naar de nog gezonde essen. Waarnemingen kunnen doorgegeven worden via www.essentaksterfte.nu.

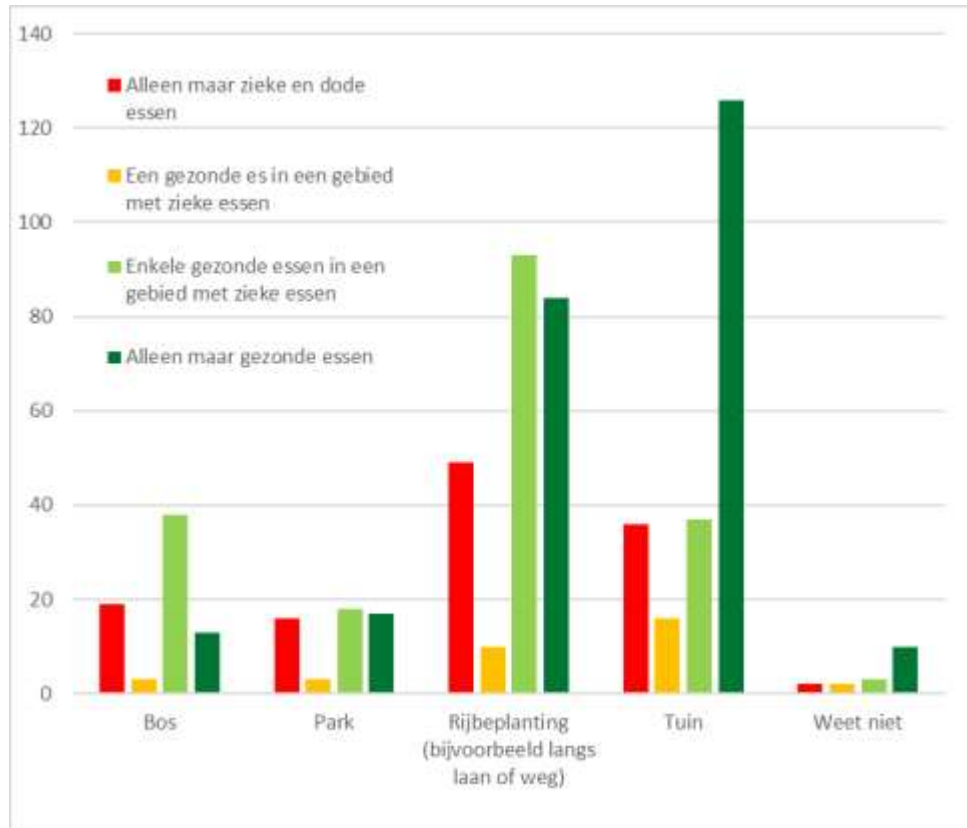
Vier categorieën:

- Alleen maar zieke en dode essen
- Eén gezonde es in een gebied met zieke essen
- Enkele gezonde essen in een gebied met zieke essen
- Alleen maar gezonde essen



- Alleen maar zieke en dode essen
- Eén gezonde es in een gebied met zieke essen
- Enkele gezonde essen in een gebied met zieke essen
- Alleen maar gezonde essen

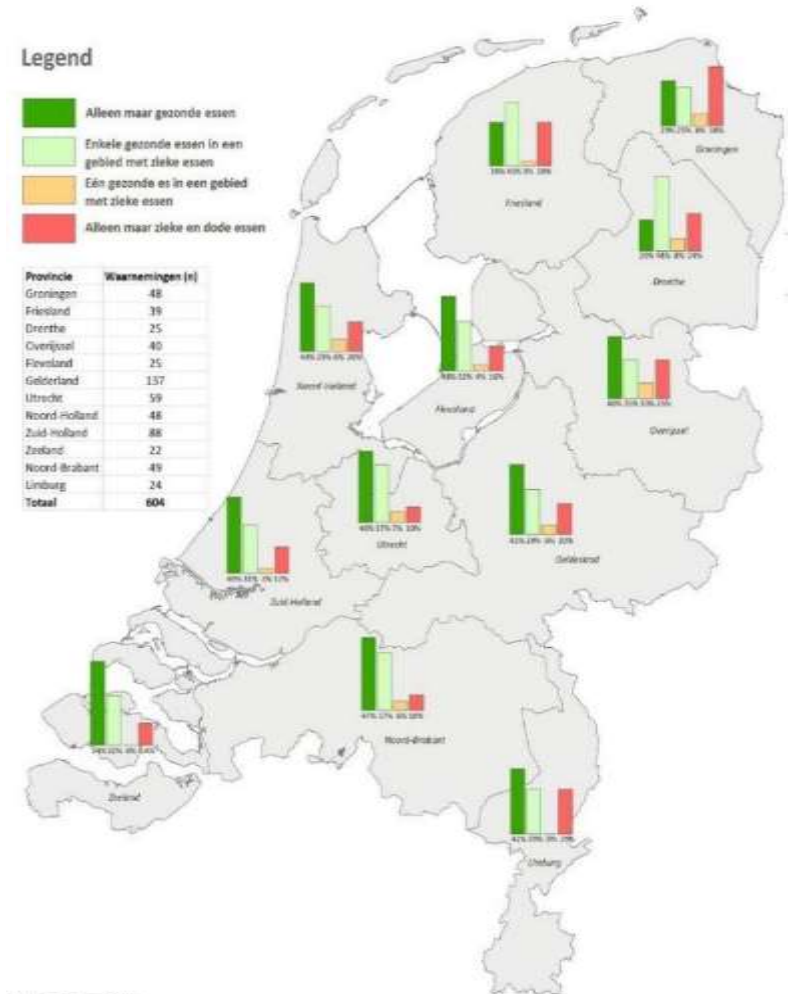
> 600 meldingen sinds Juni 2017



Legend



Provincie	Waarnemingen (n)
Groningen	48
Friesland	39
Drenthe	25
Overijssel	40
Flevoland	25
Gelderland	137
Utrecht	59
Noord-Holland	48
Zuid-Holland	88
Zeeland	22
Noord-Brabant	49
Limborg	24
Totaal	604



Veldbezoeken



Essen Rammelwaard SBB



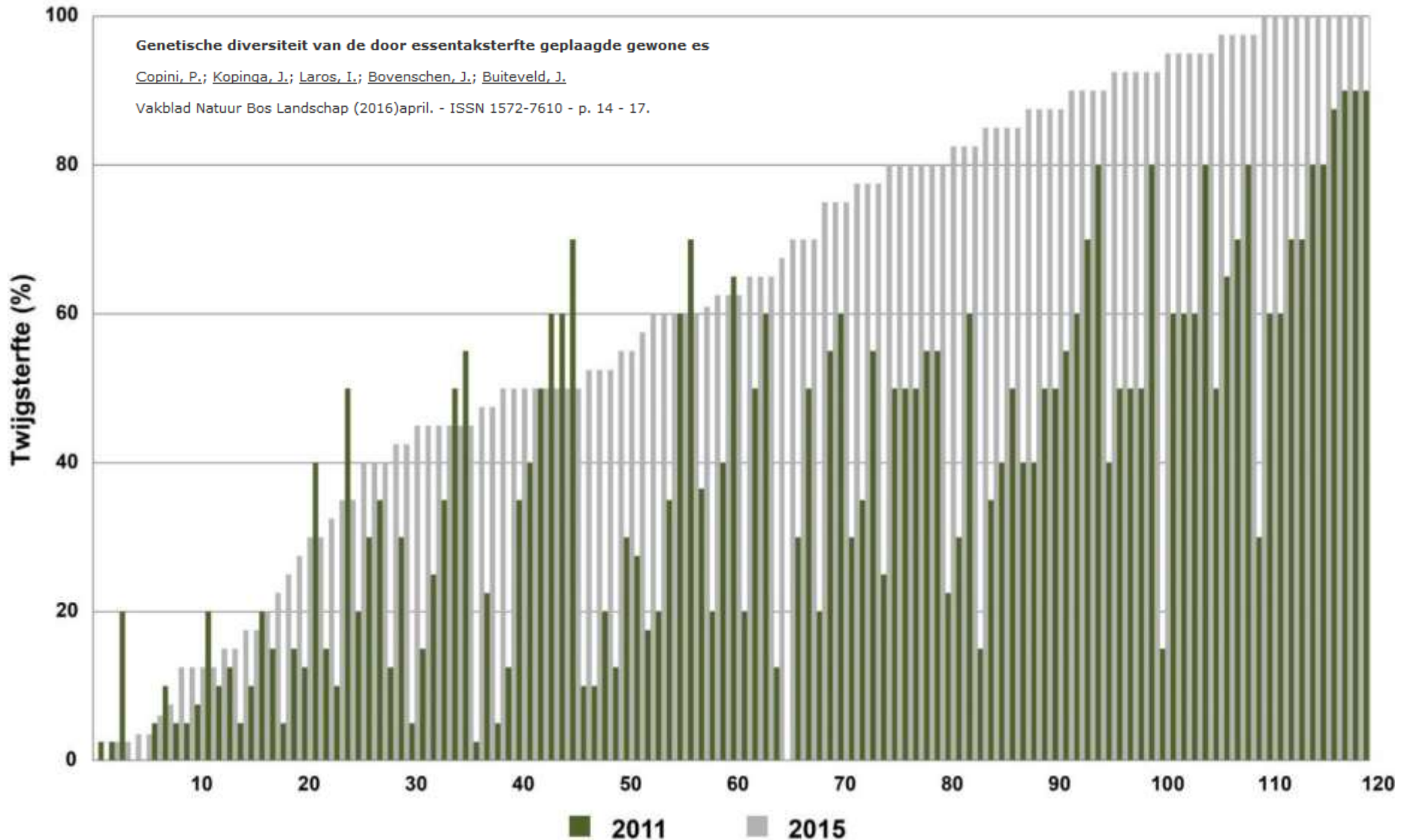
Inventarisatie natuurlijke infectie in collecties & proefvelden

Situatie 2011 in Roggebotzand (Staatsbosbeheer)

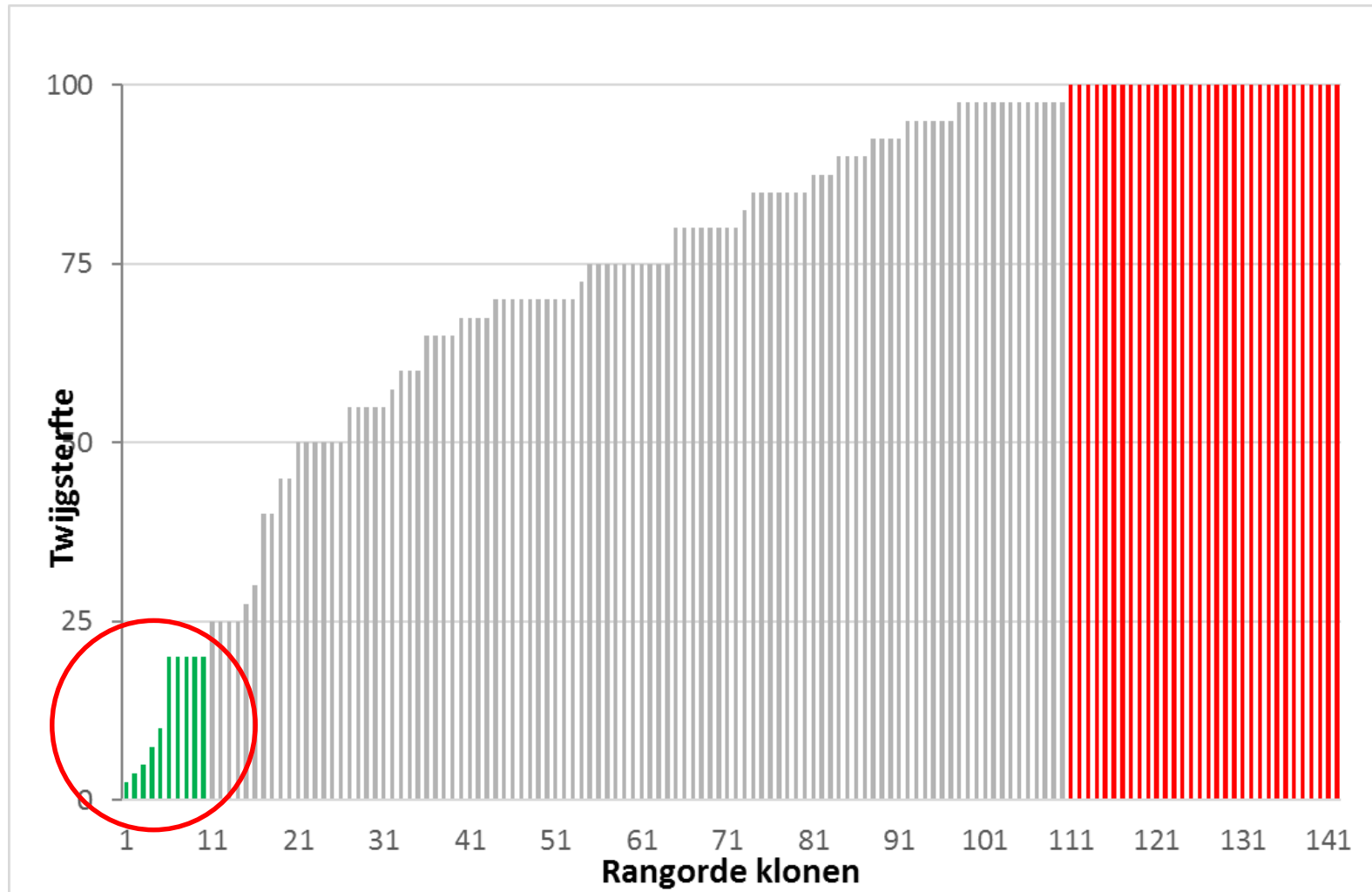
Bron: Jitze Kopinga



Grote verschillen in aantasting 2011-2015



Aantasting Roggebotzand 2017



Natuurlijke infectie Roggebotzand



Foto: J. Kopinga

Natuurlijke infectie in proefvelden



47 nakomelingschappen in 4 herhalingen.
1 nakomelingschap in 3 herhalingen.

Proefvak:

Aanleg: Voorjaar 1994.
Plantverband: 1.50 x 1.50 m.
Per vak: 25 bomen.

x x x x x
x x x x x
x x x x x
x x x x x
x x x x x
o = piket.

BLOK 3

BLOK 4

140 III	443 III	524 III	143 I	137 III	433 III	532 IV	140 IV	115 IV	503 IV	525 IV	508 IV
222 III	502 III	216 III	503 I	437 III	121 III	222 IV	533 IV	209 IV	437 IV	436 IV	132 IV
436 III	533 III	522 III	46-18 I	523 III	132 III	09-18 IV	136 IV	257 IV	527 IV	253 IV	441 IV
206 III	54-18 III	447 III	501 I	449 III	431 III	245 IV	131 IV	121 IV	451 IV	449 IV	137 IV
531 III	55-18 III	257 III	114 I	527 III	503 III	139 IV	46-18 IV	143 IV	534 IV	206 IV	526 IV
136 III	253 III	528 III	131 I	131 III	532 III	501 IV	530 IV	528 IV	54-18 IV	531 IV	524 IV
09-18 III	534 III	128 III	527 I	139 III	143 III	431 IV	433 IV	128 IV	120 IV	525 IV	447 IV
525 III	120 III	115 III	502 I	501 III	441 III	522 IV	443 IV	55-18 IV	216 IV	114 IV	529 IV
253 I	449 I	245 I	529 III	534 I	443 I	209 II	206 II	447 II	143 II	114 II	433 II
431 I	216 I	524 I	526 III	09-18 I	55-18 I	253 II	437 II	46-18 II	245 II	128 II	132 II
441 I	206 I	132 I	245 III	120 I	526 I	216 II	121 II	139 II	55-18 II	136 II	528 II
433 I	137 I	530 I	209 III	139 I	447 I	522 II	431 II	501 II	443 II	529 II	524 II
436 I	531 I	451 I	114 III	121 I	523 I	449 II	533 II	502 II	532 II	523 II	137 II
128 I	54-18 I	532 I	451 III	528 I	222 I	531 II	09-18 II	503 II	115 II	120 II	526 II
437 I	257 I	140 I	46-18 III	522 I	529 I	131 II	530 II	527 II	534 II	451 II	257 II
209 I	525 I	533 I	530 III	115 I	136 I	222 II	54-18 II	441 II	436 II	525 II	

BLOK 1

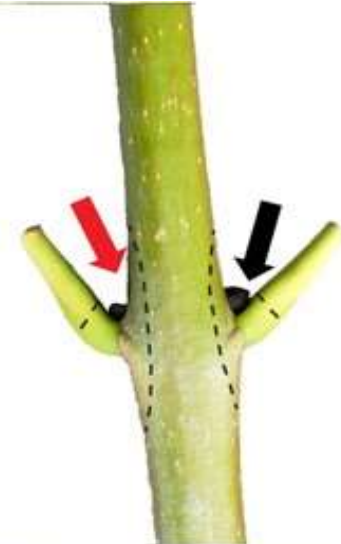
BLOK 2



Vermeerderen van potentieel resistente essen



Foto: P. Copini



Al 74 essen verzameld en vermeerderd



Screenen op resistentie d.m.v. kunstmatige infectie



Foto: J. Buiteveld

In samenwerking met WPR-WUR

Stamwond infectie



Foto: P. Copini



Foto: J. Buiteveld

Moleculaire screening

LETTER

OPEN

doi:10.1038/nature20786

Genome sequence and genetic diversity of European ash trees

Elizabeth S. A. Sollars^{1,2*}, Andrea L. Harper^{3*}, Laura J. Kelly^{1*}, Christine M. Sambles^{4*}, Ricardo H. Ramirez-Gonzalez⁵, David Swarbreck⁵, Gemy Kaithakottil⁵, Endymion D. Cooper¹, Cristobal Uauy⁶, Lenka Havlickova³, Gemma Worswick^{1,8}, David J. Studholme⁴, Jasmin Zohren¹, Deborah L. Salmon⁴, Bernardo J. Clavijo⁵, Yi Li³, Zhesi He³, Alison Fellgett³, Lea Vig McKinney⁷, Lene Rostgaard Nielsen⁷, Gerry C. Douglas⁸, Erik Dahl Kjær⁷, J. Allan Downie⁶, David Boshier⁹, Steve Lee¹⁰, Jo Clark¹¹, Murray Grant^{4†}, Ian Bancroft³, Mario Caccamo^{5,12} & Richard J. A. Buggs^{1,13}

OPEN

Data Descriptor: Ash leaf metabolomes reveal differences between trees tolerant and susceptible to ash dieback disease

Received: 21 March 2017
Accepted: 2 November 2017
Published: 19 December 2017

Christine M. Sambles^{1,2}, Deborah L. Salmon¹, Hannah Florance³, Thomas P. Howard⁴, Nicholas Smirnov¹, Lene R. Nielsen⁵, Lea V. McKinney⁵, Erik D. Kjær³, Richard J. A. Buggs^{4,7}, David J. Studholme¹ & Murray Grant²

Molecular markers for tolerance of European ash (*Fraxinus excelsior*) to dieback disease identified using Associative Transcriptomics

Andrea L. Harper[✉], Lea Vig McKinney, Lene Rostgaard Nielsen, Lenka Havlickova, Yi Li, Martin Trick, Fiona Fraser, Lihong Wang, Alison Fellgett, Elizabeth S. A. Sollars, Sophie H. Janacek, J. Allan Downie, Richard J. A. Buggs, Erik Dahl Kjær & Ian Bancroft

Scientific Reports 6, Article number: 19335 (2016)
doi:10.1038/srep19335

Received: 19 August 2015
Accepted: 07 December 2015
Published online: 13 January 2016

A tree named 'Betty'.....



'Betty' the ash tree offers hope against deadly dieback disease

Scientists identify first tree to show strong tolerance to the disease raising hopes of developing a resistant strain



Ce

Volgende stappen

- > 200 'ziektevrije' bomen verzamelen
- Ontwikkeling van resistente bomen



Meld uw essen aan!

www.essentaksterfte.nu

Joukje.buiteveld@wur.nl

Paul.copini@wur.nl

