



Vlaanderen
is landbouw & visserij

Bestrijding Diabrotica - Maiswortelboorder

Waarloos, 21 november 2017

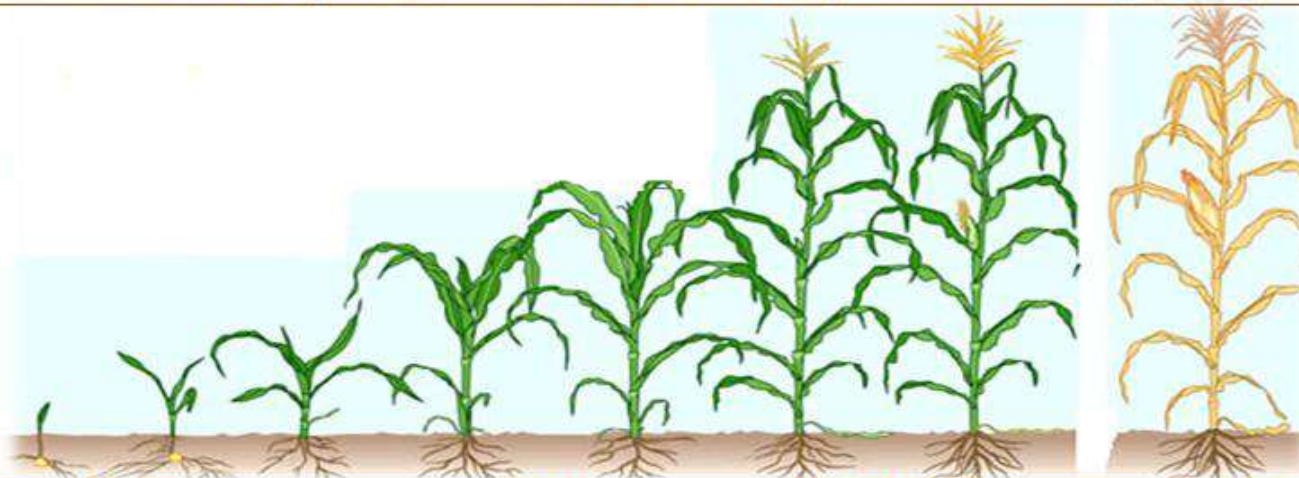
Abts Mathias
Departement Landbouw en Visserij

DEPARTEMENT
LANDBOUW
& VISSERIJ

Inhoud

- ▶ Levenscyclus maïswortelboorder en schade
- ▶ Morfologische kenmerken
- ▶ Besmetting in Europa: historiek
- ▶ Stand van zaken 2017
- ▶ Verplichte maatregelen
- ▶ Besluit

Levenscyclus maïswortelboorder (*Diabrotica virgifera*)



MEI

JUNI

JULI/AUG

AUG/SEPT



Eitjes
ontluiken
eind mei

Er zijn drie larvenstadia
(L1 – L2 – L3)
Larven voeden zich met
wortels van de maïs



Lodging
(omvervallen van maïs)

In juni vindt het
popstadium
plaats
Er wordt geen
voedsel meer
opgenomen

Na verpopping in juli migreren
adulten naar de plant



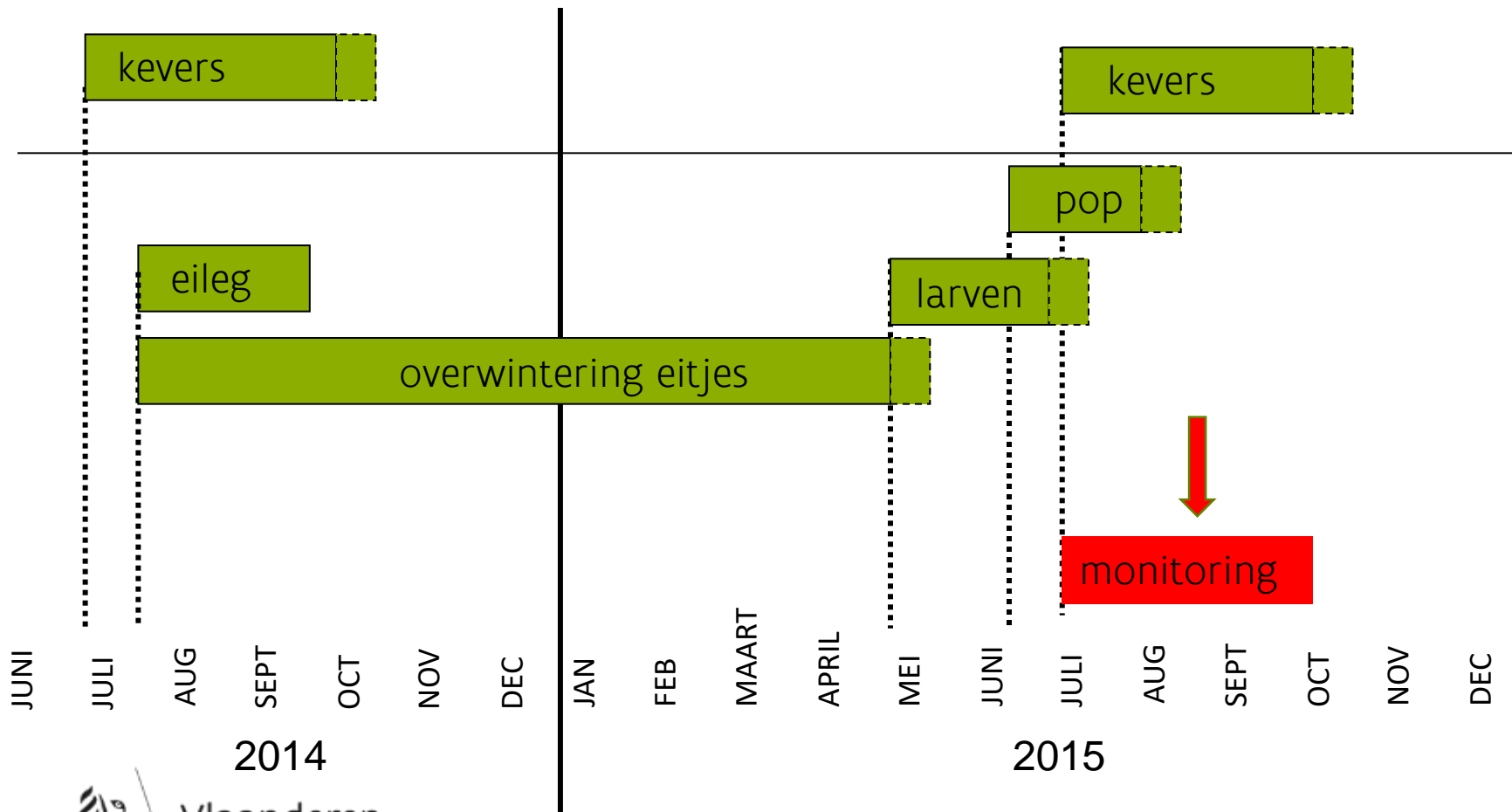
De plant wordt
beschadigd
(bladeren, ...)

Eitjes worden
gelegd in
scheuren in de
grond en
overwinteren

 **ILVO**

Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek
J. Verstraeten

Levenscyclus *Diabrotica virgifera*



Levenscyclus *Diabrotica virgifera*



Verschillende stadia van de
maïswortelboorder:

- Eitjes
- L1 – L2 – L3
- Larve juist voor verpopping
- Popstadium in aarden cocon
- Jong popstadium
- Adult

In kader van monitoring
2016: focus op
herkenning kever

Schadebeeld kevers



Schadebeeld larven



Morfologische kenmerken van de kever (1)



Morfologische kenmerken in technische fiche zijn beschreven in het 'EPPO Diagnostic protocol: *Diabrotica virgifera* (PM 7/36 (1): Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 34, 289-293, 2004))

Bevestiging gebeurt onder een stereomicroscop met een vergroting van minimum 40x



Vlaanderen
is landbouw & visserij

Morfologische kenmerken van de kever (2)

Eerst kijken naar aanwezigheid van (kleine) kevers, afmeting

D. virgifera:

- ♂: 4,4 – 6,6 mm
- ♀: 4,2 – 6,8 mm

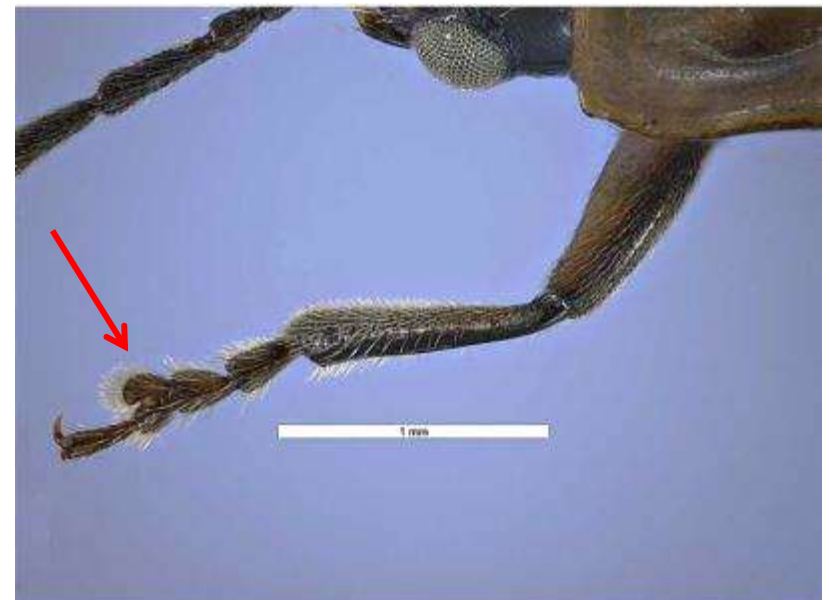
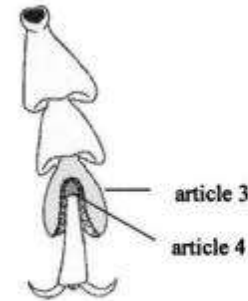
Typische kenmerken voor de kevers (orde Coleoptera):

- Voorvleugels zijn volledig tot dekschilden verhard
- Antennen bestaan meestal uit 11 segmenten, *aandacht voor afgebroken antenneleden*



Morfologische kenmerken van de kever (3)

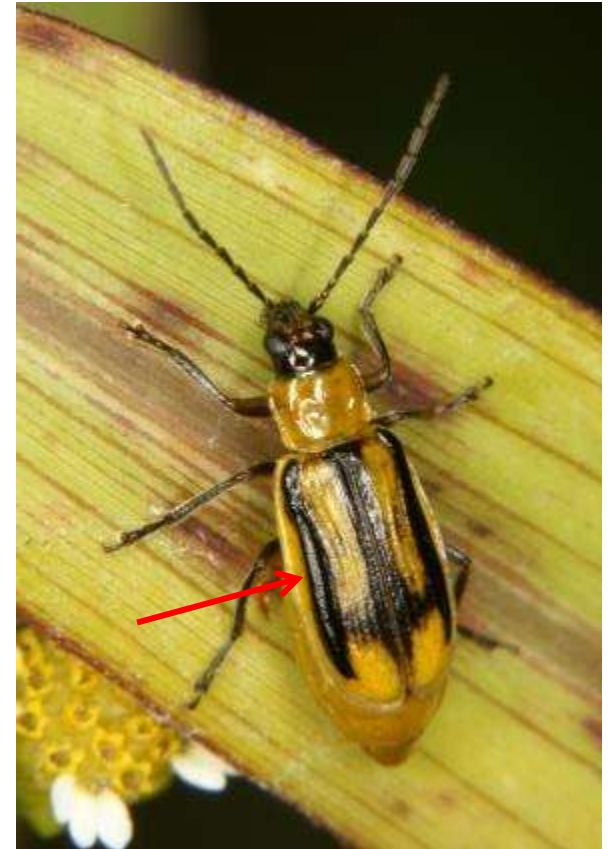
Typisch kenmerk voor de familie van de Chrysomelidae (haantjes): cryptopentamere tarsen (= 4^o tarsenlid is zeer klein en verborgen tussen tweelobbige derde lid)



Morfologische kenmerken van de kever (5)

Typische kenmerken voor het geslacht *Diabrotica*:

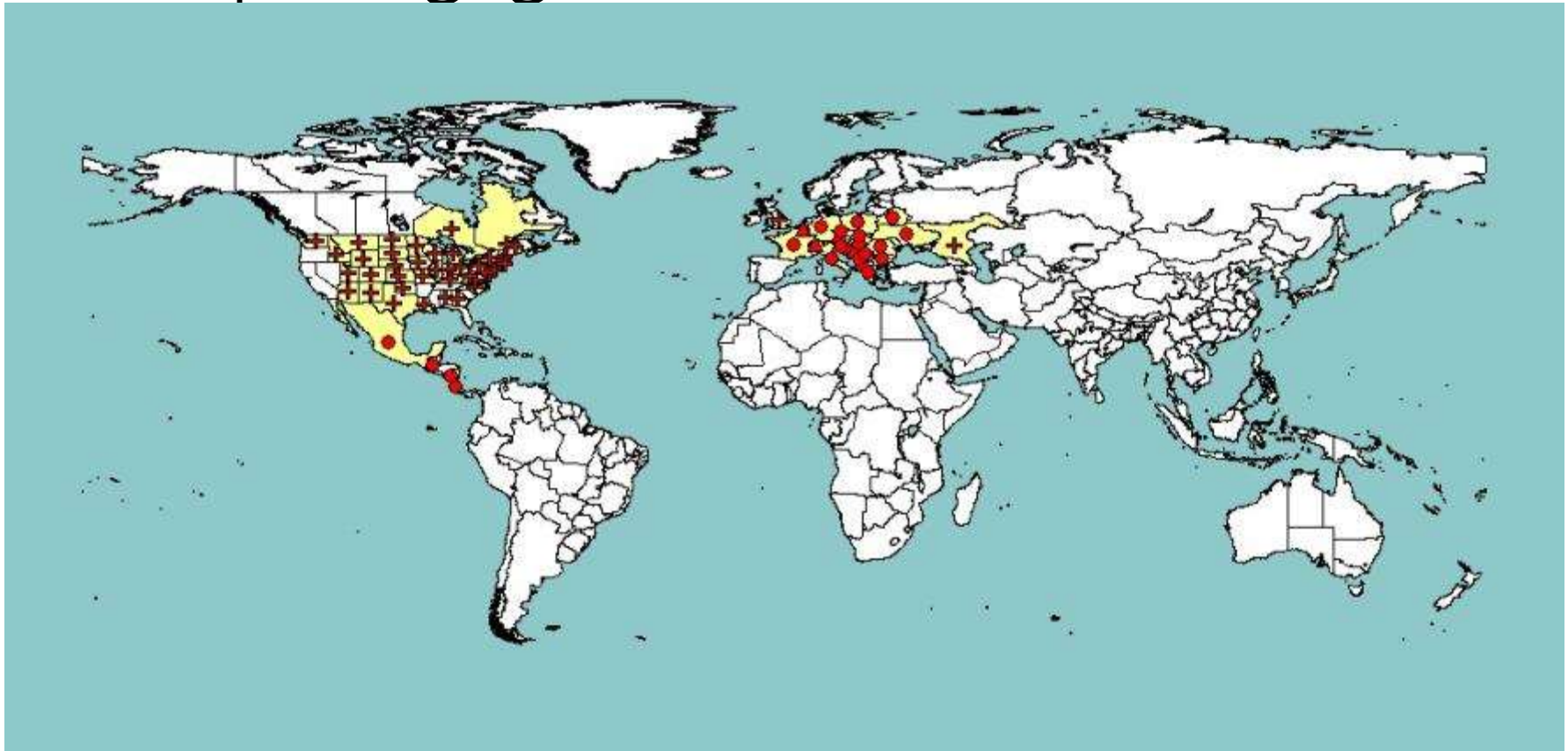
- Dekschilden met overlangse carina (kam)
- Moniliforme antennes, 2° en 3° lid dikwijls veel korter
- Geel gekleurde femur (dij) met zwart gekleurde buitenste rand (voorrand)
- Zwarte kop



Verschil in kleurvariatie en patroon



Oorsprongsgebied



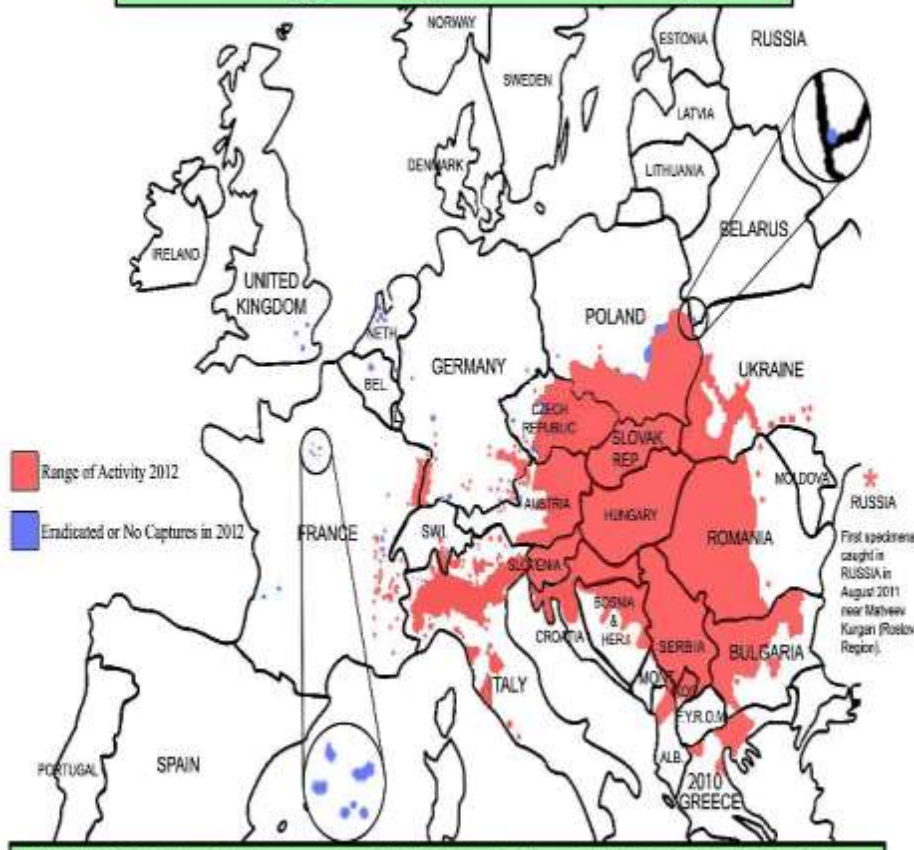
Oorsprongsgebied: Amerika: Canada, Costa Rica, Guatemala, Mexico, Nicaragua, USA 37 ≠ staten, waaronder Colorado, Illinois, Indiana, Kansas, Minnesota, ...

Western Corn Rootworm in Europe 2004



IWGO by C.R. Edwards and J. Kiss, based on data from Bertossa, Boriani, Cane, Cean, Chock, Eester, Furlan, Igrc Barcic, Ivanova, Karic, Lammers, Princzinger, Reynaud, Schaub, Sivcev, Sivceek, Urek, Vahala, and Yakobtsuk

Diabrotica virgifera virgifera LeConte in Europe 2012



IWGO by J. Kiss and C.R. Edwards, based on data from country coordinators: F. Cota(Al), A. Kahre, G. Grabenweger(AT), N. Karic(BA), T. Switkera(BE), L. Ivanova(BG), Y. Sklymanskaia(BY), L. Schaub & M. Bertossa(CH), P. Kancal(CZ), P. Brzdik(DE), JM. Cobos(ES), B. Hugad & M. Delav(FR), S. Jozanidou(GR), V. Maršon(HR), G. Rápkai(HU), U. Goversman(IT), B. Práq(KS), R.P.J. Potting(NL), T. Konec(PL), M. Cean(RO), I. Sivcev(RS), (RU), G. Urek(SI), J. Kabicki(SK), V. Symonov & O. Budyshynska(UA), D. Fyrov(UK).



Vlaanderen
is landbouw & visserij

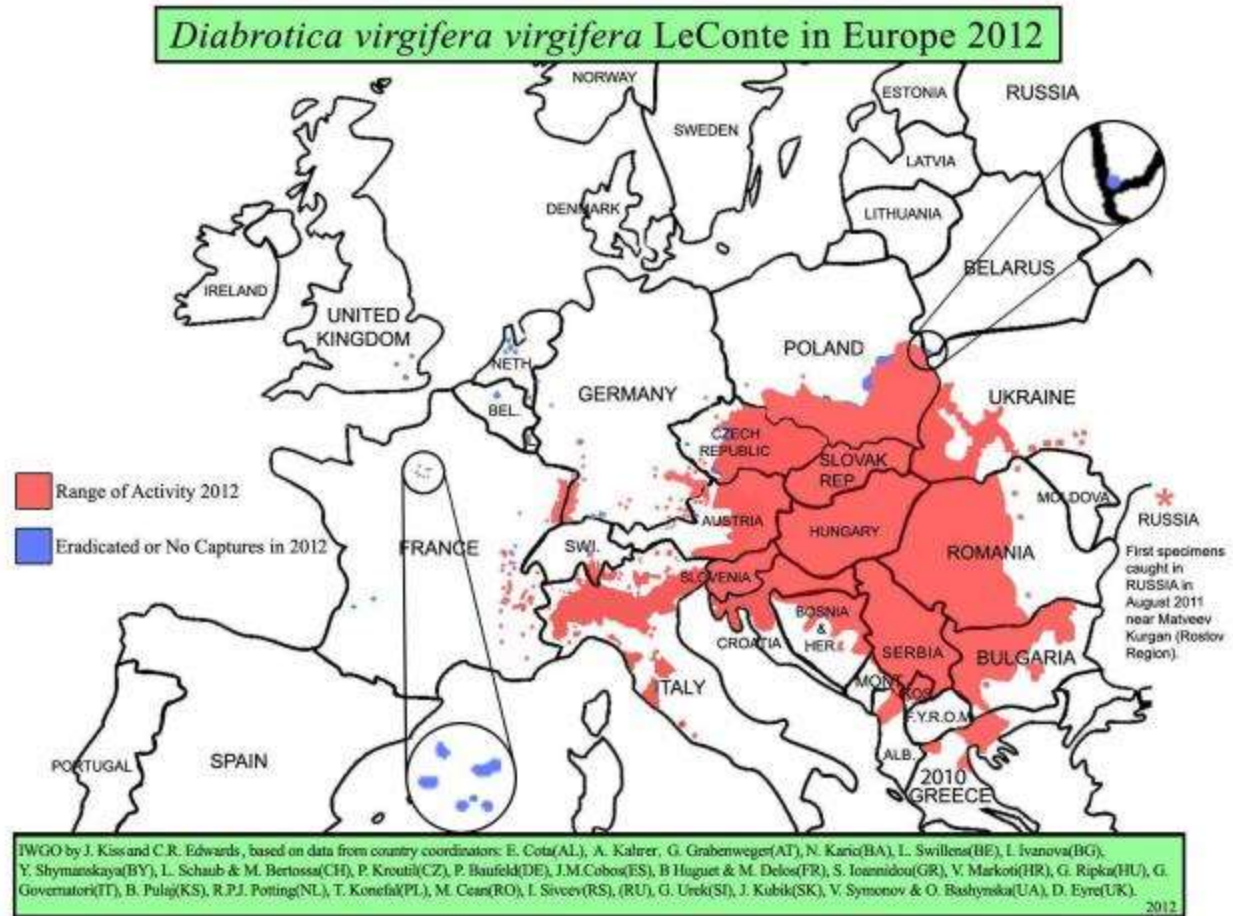
DEPARTEMENT
**LANDBOUW
& VISSERIJ**

Insleep in Europa

- Vermoedelijk via (militair) luchtverkeer in Servië ingesleept (omgeving vliegveld Belgrado): vaststelling 1992
- Gemakkelijke vestiging in dit gebied
- Van hieruit geleidelijke verspreiding:
 - Goede vliegers (40 km/jaar)
 - Jumping spread: meeliften in vrachtruim (vliegtuig, vrachtwagen, ...)
- Vaak vaststelling in buurt luchthavens (Zaventem e.a.)
- 2016: in verschillende Europese landen gevestigd

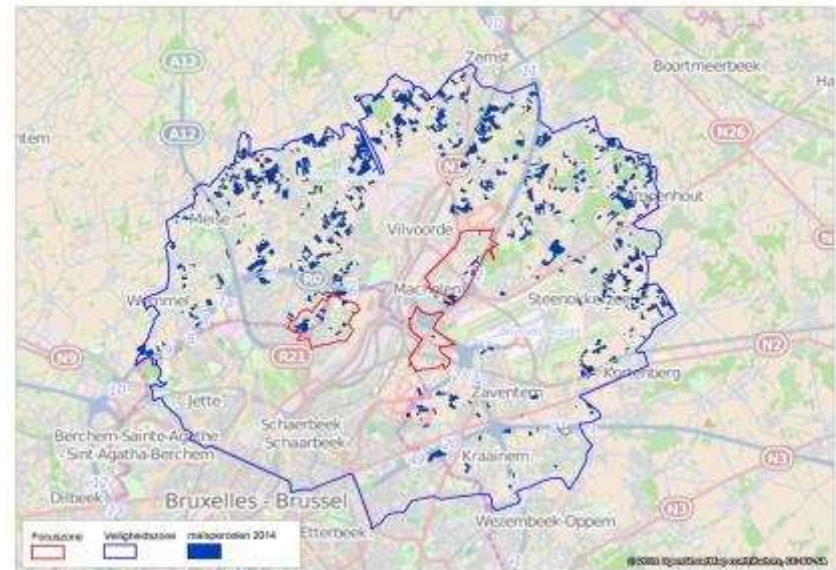
Geografische verspreiding in Europa (2012)

- Servië 1992
- Hongarije 1995
- Croatië 1995
- Roemenië 1996
- Bosnië Herzegovina 1997
- Bulgarije 1998
- Italië 1998
- Slovakije 2000
- Zwitserland 2000
- Oekraïne 2001
- Oostenrijk 2002
- Frankrijk 2002
- Tsjech. Republiek 2002
- UK 2003
- Nederland 2003
- België 2003**
- Slovenië 2003
- vlaanderen**
- Duitsland 2007
- is Lindhout, & visserij



Voorkomen in België (2003-2015)

- *D. virgifera*: in België in 2003 bij monitoring FAVV (omgeving Zaventem): 69 kevers
- Europese noodmaatregelen opgelegd – nieuwe vaststellingen in 2004 (7 kevers)
- 2005-2013: monitoring door FAVV, maar geen kevers
- 2014: nieuwe vaststellingen na “10 jaar adempauze”: ± 17 kevers (wijde omgeving rond Zaventem), 3 focus- + 1 veiligheidszone(s)
- 2015: monitoring negatief



Monitoringscampagne 2014

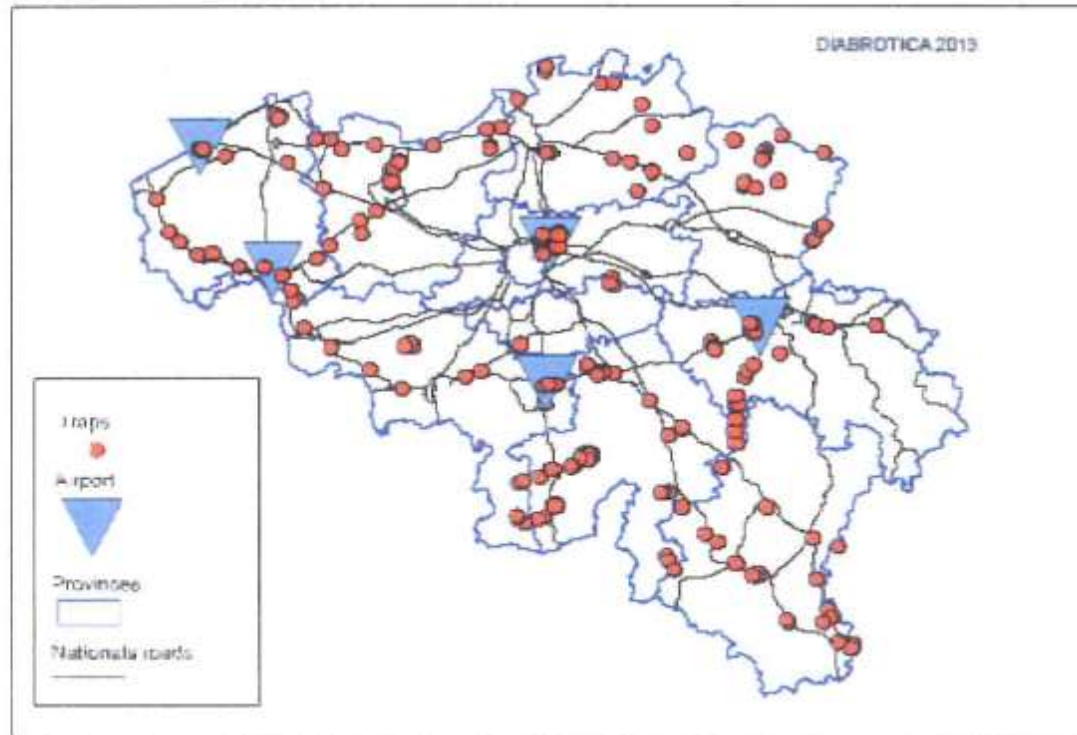
- ▶ **Gestart 1/7/2014 (controle vallen om de 2 weken)**
- ▶ **24/07/2014: eerste vondst -> 4 kevers in 1 perceel -> FOCUSZONE A (elke week controle)**
- ▶ **30/07/2014: 2 andere vallen 1 kever -> FOCUSZONE B**
- ▶ **12/08/2014: 1kever -> FOCUSZONE C**
- ▶ **TOTAL AANTAL KEVERS: 9 (A) + 7 (B) + 1 (C) = 17 kevers**

2014



Situatie in België campagne 2014

- Nationale monitoring: 420 vallen uitgezet!
- Voorafgaandelijke risico-analyse



Keerpunt in 2015

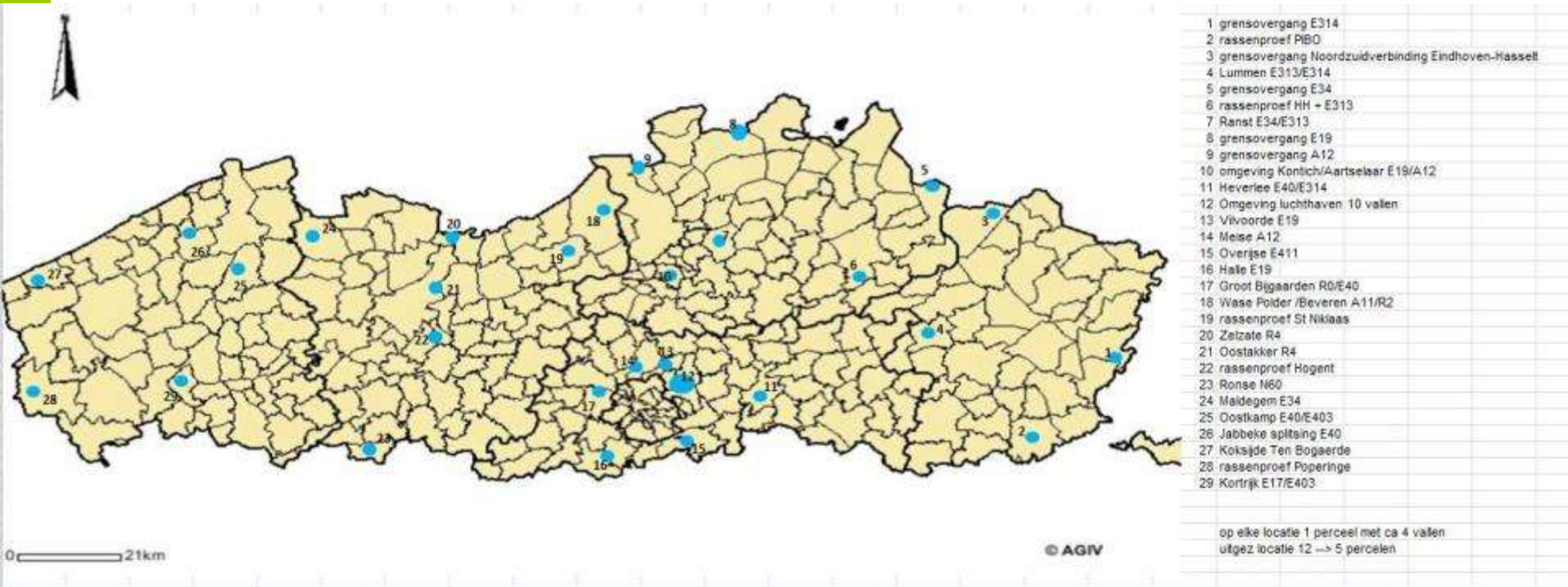
▶ **Tot 2015:**

→ Federale bevoegdheid: FAVV verantwoordelijk

▶ **Vanaf 2015:**

→ Regionale bevoegdheid: Vlaanderen
verantwoordelijk: IPM

Monitoringsplaatsen 2017



Monitoring 2016 (1)

- Net zoals in 2015 geen monitoring meer door FAVV maar door LCV/partners en ILVO (omgeving Zaventem)
- Met “Csalomon feromoonvallen”, type PAL (Boedapest):



- Periode: 1 juli tot 1 oktober, plaatsen val 2° helft juni
- Tweewekelijkse inspectie van de vallen
- Vervangen feromoon maandelijks (rond 1/08/2016 en 1/09/2016)
- Aantal vallen/maisperceel: 2 (\leq 1 ha) of 4 ($>$ 1 ha)

Monitoring 2016 (2)

- Bij controle van de vallen in het veld ook aandacht voor kevers op de maïsplanten → opsturen in recipiënt
- Verdachte vallen/kevers naar ILVO, Gewasbescherming, Burg. Van Gansberghelaan 96, 9820 Merelbeke



Hoe feromoonvallen ophangen

Bewaring kleefplaten: donker en koel

Bewaring feromoon: -18°C

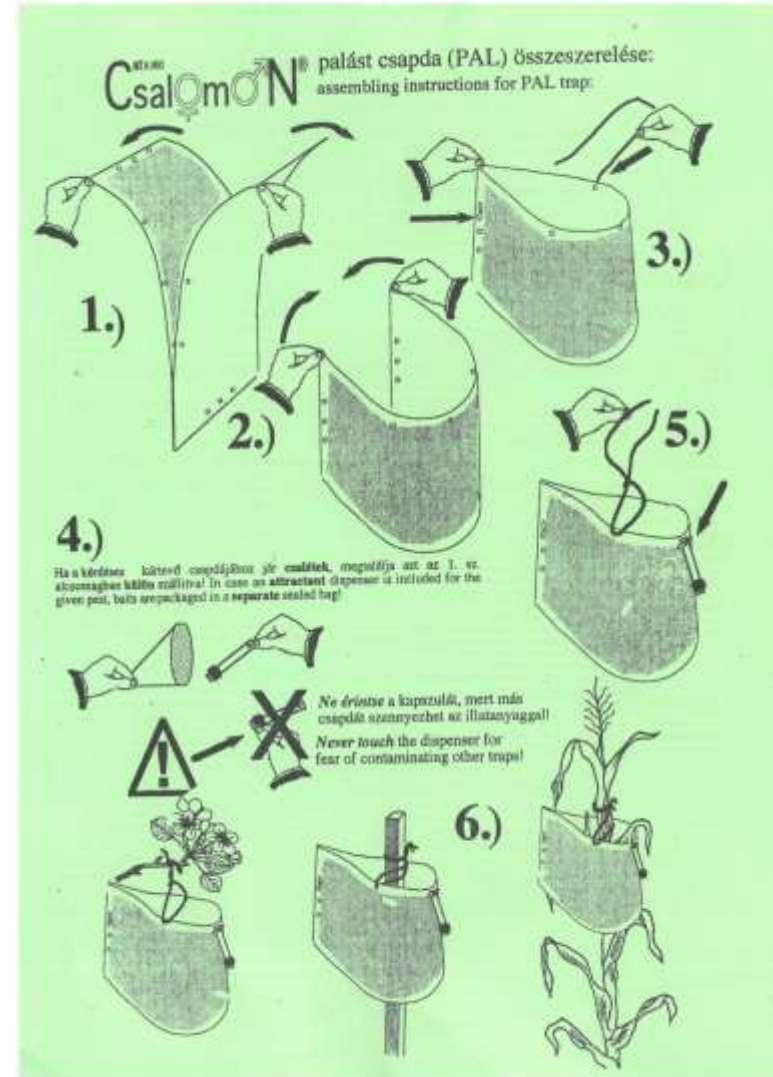
Kleefplaten (verpakt per 2) van elkaar scheiden

Kleefplaat rond stengel plooiën, met lijmkant naar buiten, en met clip in bovenste gaatje vastmaken

Bevestig de ophangdraad aan de bovenzijde van de kleefplaat en bevestig kleefplaat aan de maïsplant (1–1,5 m hoog en 5-10 m in het veld)

Verzegeld zakje met feromoon openen en uitnemen zonder aanraken (plastic strip)

Bevestig het feromoon met de koppeling aan de kleefplaat

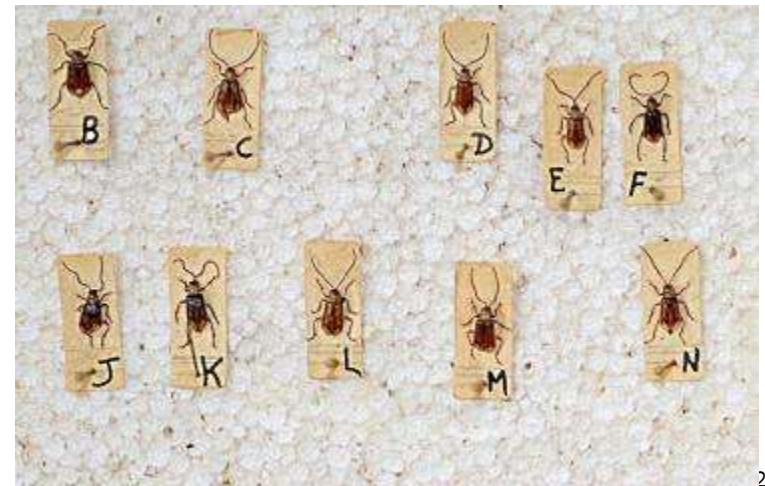


Detectie van *Diabrotica* op val



Niet altijd eenvoudig:

- Vaak veel andere insecten
- Morfologische kenmerken vaak niet zichtbaar door lijm
- Kleine kevers
- Grote variatie in kleuren(patroon)
- Verwarring mogelijk met loopkevers, kortschildkevers, e.a.



Vaststellingen in 2017



Figuur 1: Monitoringsplaatsen 2017 in Vlaanderen



Vaststellingen in 2017

► 1 kever gevonden in Steenokkerzeel

- Valnummer 12
- Monitoring: ILVO
- Ontvangst vangplaats: 07/09/2017



Figuur 3: adult Rumst

Vaststellingen in 2017

▶ **1 kever gevonden in Rumst**

- Valnummer 10
- Monitoring: Hooibeeekhoeve
- Ontvangst vangplaats: 04/08/2017

▶ **Afstand tussen Steenokkerzeel en Rumst in vogelvlucht is amper 20 km**



Figuur 2: adult Zaventem

Maatregelen voor landbouwers

- ▶ **Landbouwers die in focuszone liggen werden allemaal persoonlijk per brief aangeschreven**
 - **7 landbouwers in omgeving Steenokkerzeel**
 - **16 landbouwers in omgeving Rumst**

 - **In totaal 78 percelen**

Verplichte maatregelen

- ▶ Vruchtafwisseling in een rotatie van 1 op 3 jaar is de meest aangewezen maatregel en wordt algemeen aanbevolen.
- ▶ De veiligheidszone (5 km rondom vaststelling) wordt opgeheven.
- ▶ De focuszone van 1 km rond een vaststelling van Diabrotica wordt behouden. In deze zone gelden de volgende bestrijdingsmaatregelen:
 - ▶
 - Jaar 0: bij vaststelling van kevers in de val:
 - Schadedrempel < 1 kever / plant geteld op 50 planten wordt niet overschreden: geen bestrijding in de zomermaanden
 - Schadedrempel < 1 kever / plant geteld op 50 planten wordt overschreden: verplichte bestrijding met een erkend insecticide

Verplichte maatregelen

- Jaar 1: jaar na vaststelling van kevers van de maiswortelboorder:

1. Verplicht ploegen om de eitjes zo diep mogelijk in de grond te verspreiden zodat de overlevingskansen van de larven verkleinen

2. Vruchtafwisseling is ten zeerste aanbevolen

3. ALS vruchtafwisseling onmogelijk is en er toch mais geplant wordt, geldt het volgende:

- 4 monitoringvallen /ha worden uitgehangen

EN

- een bodeminsecticide Sherpa 0,8 MG aan 12 kg/ha wordt ingewerkt bij de zaai

OF

- als er geen bodeminsecticide toegepast werd moet u in de zomer op uw kosten met een erkend insecticide rond de bloei van de mais een behandeling uitvoeren en opnieuw wanneer er maiswortelboorder vastgesteld wordt op uw perceel.

Verplichte maatregelen

► Toepassing van Sherpa

→ Moet geburen met 'karperstaarten' op maïszaamachine



Verdoodt, Jean Paul	Gerselarendries 25	Zemst
Buelens	Waversebaan 105	Zemst

Besluit

- ▶ **In het belang van de maïsteelt- en teler dat maatregelen opgevolgd worden**
- ▶ **Monitoring blijft absoluut noodzakelijk**
- ▶ **Hopelijk geen verdere uitbreiding in 2018**

Nog vragen ?