

Citizen science as a practical tool to collect data quickly and in an inexpensive way on the distribution of the invasive pest *Halyomorpha halys*


Gábor Vének*, Ádám Mészáros and Dávid Korányi

*Department of Entomology




A hazai egyetlen és ezáltal legnagyobb teljesen publikus izeltlábú "citizen science" oldal
[Öszd meg Facebookon](#)

Támogasd a határozók munkáját a [Patreonon](#).



Faj:
[ázsiai márványospoloska](#)
[Halyomorpha halys](#) < >

Alrend: Félfedelesszárnyúak / Poloskák - Hemiptera/Heteroptera
Család: cimerezospoloskák - Pentatomidae
Nem: [Halyomorpha](#)
Védettség: nem védett
Él Magyarországon.

3  EREDETI KÉP FELHASZNÁLÁS

Rögzítette: [Károlyi Balázs](#) TALÁLAT

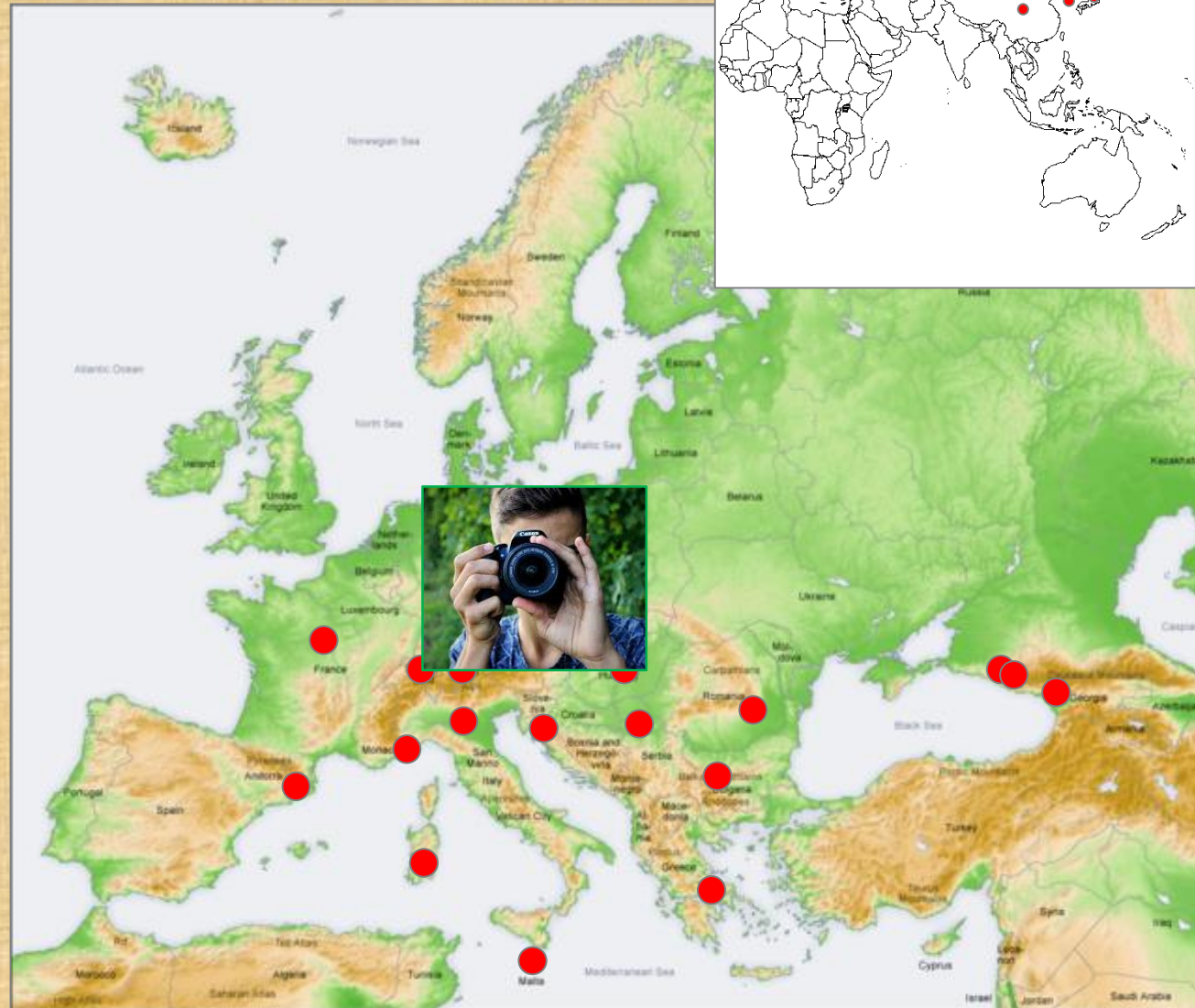
Észlelte: bKárolyi



Distribution of *Halyomorpha halys* (BMSB) in Europe



- Native to East Asia
- Introduced in the USA and Europe
- First recorded in Switzerland in 2004 (digital photo)



Significance



- Highly **polyphagous** (100< plant species)
- Reduced quality of damaged fruits
- **Severe crop losses**
(e.g., 37 million USD in apples in the USA in 2010)
- **Nuisance pest** (overwintering adults)



Polyphagy and damage to crops...



Photo: T. Haye



Photo: B. Cissel



Nuisance pest...



USA (2010)

Photo: S. Ruark



index Photo: A. Tóth-Szenesi

Hungary (2018)



Italy (2016)

Source: A. il Verde (YouTube)

Possibilities and advantages of using citizen science in the case of BMSB

- The species is **easy to identify**
- Easy to explain/understand the **risks of invasion**
→ motivation of the public
- **Early warning** / rapid response
- **Tracking the spread**: quick (real-time), broad and cheap
- Data may also be obtained on phenology, hosts etc.

**BUT: Standardisation would be important
(collection protocol and sampling design)**

Citizen science initiatives for BMSB throughout Europe

✓ **Switzerland** (Haye et al. 2014)



Methods of data collection:

- **Articles** published in Swiss newspapers
- **Public talks** given
- **Web page** launched
<https://www.halyomorphahalys.com/>

- ✓ Characteristics
- ✓ Biology and life cycle
- ✓ Host plants
- ✓ Damage
- ✓ Control
- ✓ **Report!**
- ✓ Distribution
- ✓ Native stink bugs
- ✓ Photos etc.

DIE MARMORIERTE BAUMWANZE, HALYOMORPHA HALYS

Home

Merkmale (characteristics)

Biologie und Lebenszyklus
(biology and life cycle)

Wirtspflanzen (host plants)

Schadbild (damage)

Bekämpfung (pest control)

Melden Sie einen Fund!
(Report a finding!)

aktuelle Verbreitungskarte
(Current Distribution)

einheimische Stinkwanzen
(native stink bugs)

Wanzeneier (stink bug eggs)

Wanzennymphen (bug
nymphs)

links

News

Publikationen



Die marmorierte Baumwanze, *Halyomorpha halys*, wurde aus Asien in die Schweiz eingeschleppt und breitet sich zunehmend aus. Der älteste Nachweis stammt dabei aus Zürich-Seefeld aus dem Jahr 2004. Die Wanze wird besonders im Spätsommer und Herbst wahrgenommen, wenn die ausgewachsenen Tiere sich auf die Suche nach einem Überwinterungsquartier machen und sich hierzu auf sonnenexponierten Hauswänden und Balkonen niederlassen. Sie wird aber auch häufig in Gärten an Himbeeren, Brombeeren, Kirschen oder Pfirsichen gefunden.

Der Zweck dieser Seite besteht darin, die momentane Ausbreitung der marmorierten Baumwanze in der Schweiz und angrenzenden Ländern zu erfassen. Wenn Sie diese Wanze in ihrem Garten, ihrer Wohnung oder auf dem Balkon zufällig entdeckt haben sollten, dann würden wir uns freuen, wenn Sie das Formular auf der Seite "Melden Sie einen Fund!" ausfüllen würden. Auf diese Weise ist es uns möglich, eine aktuelle Verbreitungskarte für die Wanze zu erstellen und ihre Ausbreitung zu verfolgen (siehe unten). Um sicher zu sein, dass es sich wirklich um die asiatische Wanze handelt, bitten wir Sie darum, uns tote Exemplare oder ein Foto der Wanzen zuzuschicken.

Im "Echo der Zeit" auf SR1 erschien kürzlich ein informativer [Radiobeitrag!](#) (bitte anklicken).

Herzlichen Dank für ihre Mithilfe!
Tim Haye & Denise Wyniger

- ✓ Name of the reporter
- ✓ E-mail address
- ✓ Date of record
- ✓ Location
- ✓ Host plant (if known)
- ✓ Photo to be uploaded
- ✓ Comments

BAUMWANZE, HALYOMORPHA HALYS

Home

Merkmale (characteristics)

Biologie und Lebenszyklus
(biology and life cycle)

Wirtspflanzen (host plants)

Schadbild (damage)

Bekämpfung (pest control)

Melden Sie einen Fund!
(Report a finding!)

aktuelle Verbreitungskarte
(Current Distribution)

einheimische Stinkwanzen
(native stink bugs)

Wanzeneier (stink bug eggs)

Wanzennymphen (bug
nymphs)

links

News

Publikationen

SIE HABEN EINE WANZE GESICHTET? DANN MELDEN SIE IHREN FUND!

Wenn Sie eine Wanze gesichtet haben, dann würden wir uns freuen, wenn Sie das folgende Formular ausfüllen würden! Bitte teilen Sie uns mit, wann und wo sie die Wanze gefunden haben. Falls Sie die Wanze auf einer bestimmten Pflanze gefunden haben, würde uns das ebenfalls sehr interessieren! Um ganz sicher zu sein, dass es sich um die asiatische Wanze handelt, möchten wir Sie darum bitten, ein Foto der gefunden Wanze hochzuladen. Herzlichen Dank für Ihre Mithilfe!

If you have spotted a brown marmorated stink bug in your garden or home, please send me a message! If possible also send me an image, so I can confirm the species. Thank you for your collaboration!

ZUM BEARBEITEN HIER KLICKEN .

** Indicates required field*

Name *

First

Last

E-Mail-Adresse (e-mail address) *

Funddatum (date of finding) *

Fundort: Strasse, Hausnummer, Ort (Location: street and town) *

befallene Pflanze (infested plant if known)

Foto einer Wanze hochladen (upload an image)

Tallózás... Nincs kijelölve fájl.

Max. Dateigröße: 20MB

Kommentar (comment)

Citizen science initiatives for BMSB throughout Europe

✓ **Switzerland** (Haye et al. 2014)



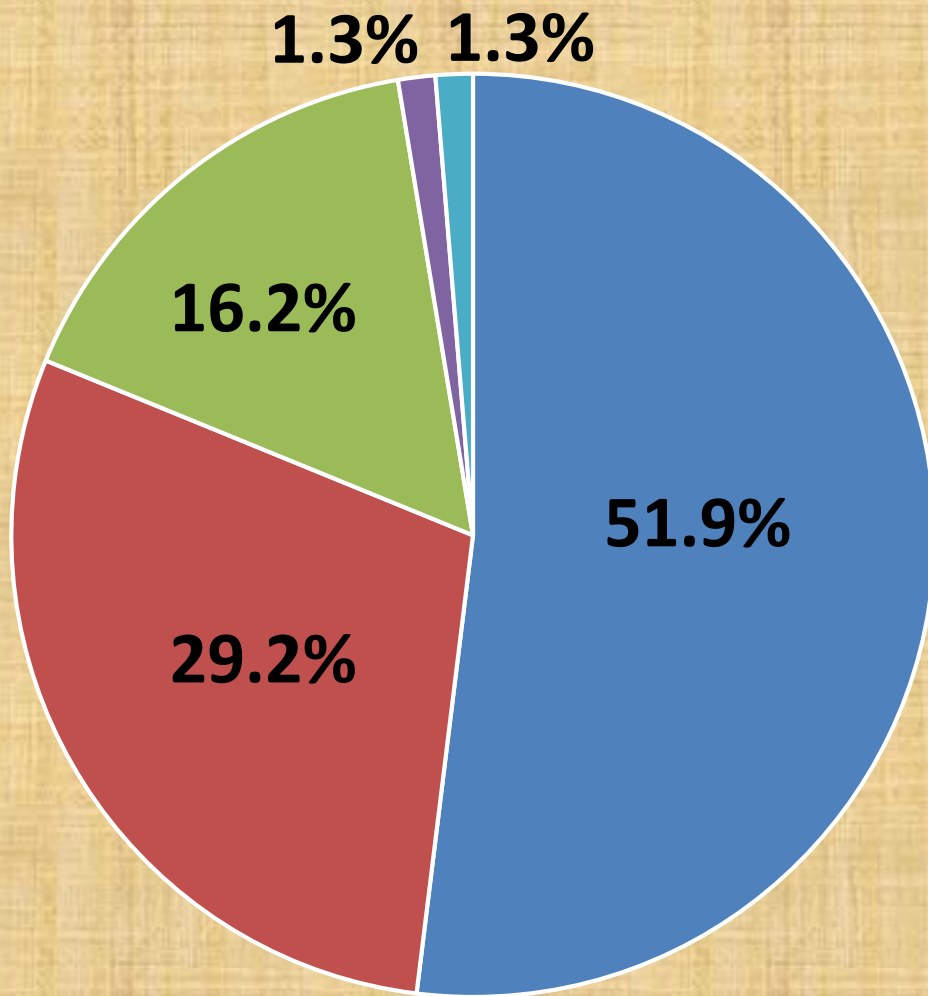
Methods of data collection:

- **Articles** published in Swiss newspapers
- **Public talks** given
- **Web page** launched
<https://www.halyomorphahalys.com/>
- **Active data collection** by the authors

Data verification in each case by the authors

Results of the survey

➤ 154 verified submission (2012–2013)



■ *H. halys*

■ *R. nebulosa*

■ *L. occidentalis*

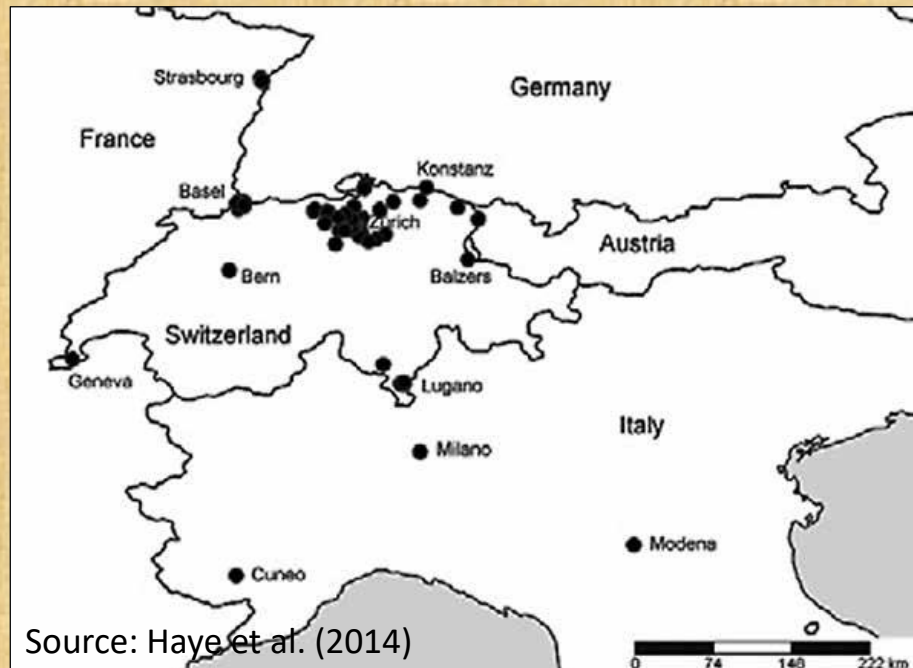
■ *D. baccarum*

■ *N. viridula*



Results of the survey

- Record (May 2004) before the 'first official record' (2007)
- Range extension revealed
- Presence in 76 locations in 38 cities
- Mass occurrence at several sites (Zurich, Basel, Bern, Lugano)



Citizen science initiatives for BMSB throughout Europe

✓ **Italy** (Maistrello et al. 2016)



Methods of data collection:

- ✓ **Active search** after the first record in 2012*
(*during an insect collection for educational purposes)
- ✓ BMSB also checked during the **weekly monitoring** program for mirids by the local phytosanitary agencies
- ✓ University **students** encouraged to search actively
- ✓ Alerting via **websites**, web forums and social networks
- ✓ **Press-releases** (printed and on-line)
- ✓ **Flyers**
- ✓ **Public talks**

Citizen science initiatives for BMSB throughout Europe

✓ **Italy** (Maistrello et al. 2016)



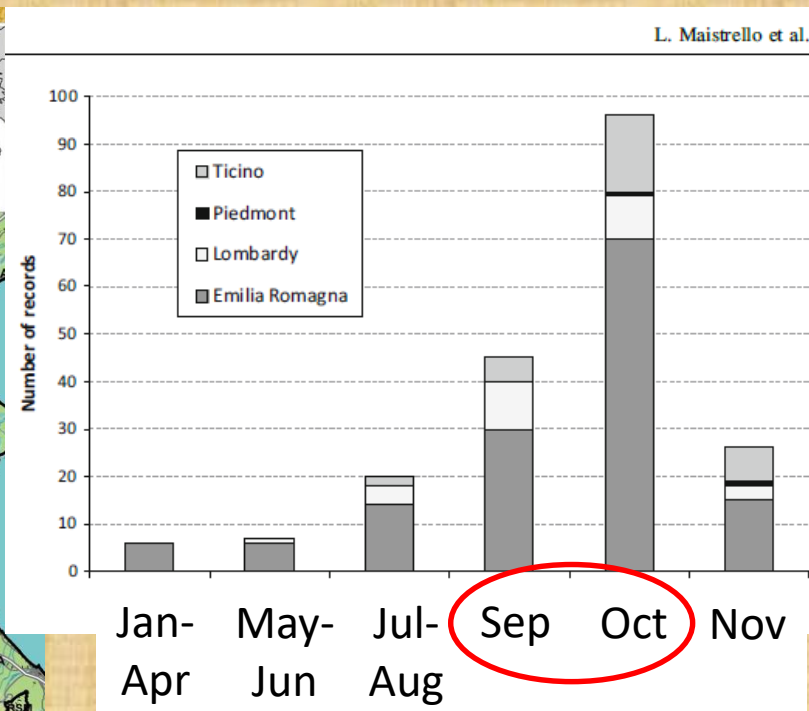
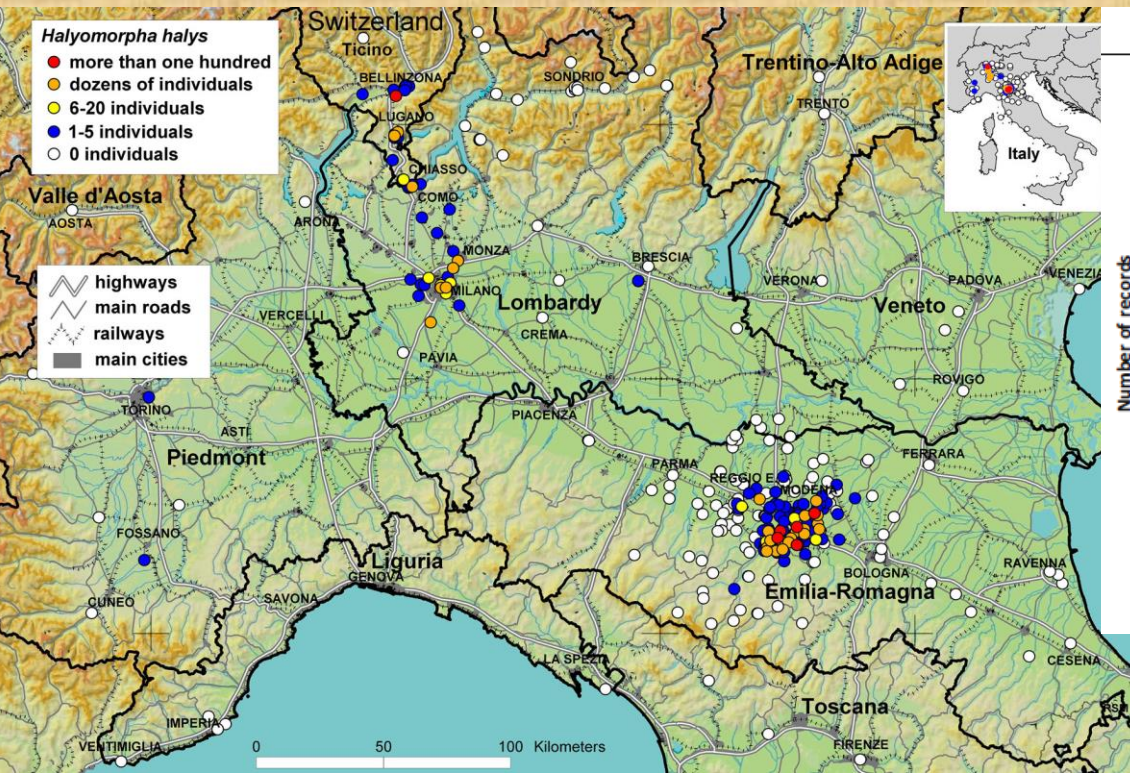
Methods of data collection – **Data requested:**

- ✓ Date and location of record with a photo
- ✓ Environment (open field, rural, country village, urban)
- ✓ Place of detection (building, terrace, urban green, vegetable garden, crop, vehicle)
- ✓ Host plant
- ✓ Method of collection (hand, photo, trap)
- ✓ Number and instar of specimens
- ✓ Name and category of the reporter

Data verification in each case by the authors

Results of the survey

- 200 positive records (out of 377) between Sept. 2012 and Nov. 2013
- Association with urban development and railroads
- Most records (46%) from urban (building), least from open field (3%) environments



Source: Maistrello et al. (2016)

Citizen science initiatives for BMSB throughout Europe

✓ Hungary (Vétek et al. 2018)

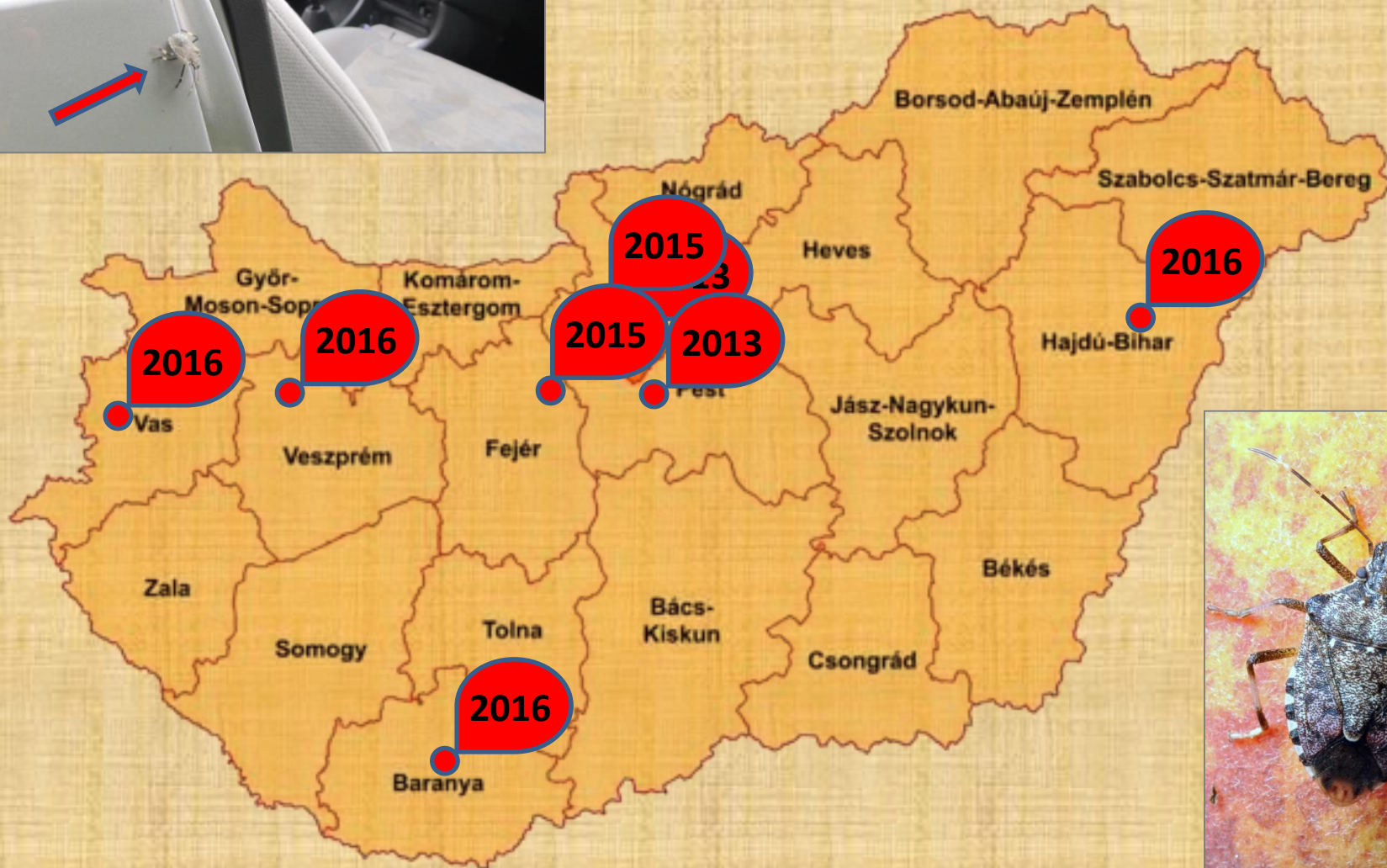


First record:
Budapest,
11 October 2013



Budapest, 30 October 2013

Known distribution of BMSB in Hungary by November 2016



'the brown'...



Bugs in the mass
and media

and

... 'the green'
bugs



Poloskainvázio: nagyon nagy a baj | 24.hu

24.hu/elet-stilus/2016/10/01/poloskainvazio-nagyon-nagy-a-baj/ ▼

Poloskainvázio: nagyon nagy a baj. Bihari Dániel. tud újságíró. 2016. 10. 01. 18:00. Korábban a témában: Rémkaticák lepték el az országot · Vérfertőzéstől ...

Poloskainvázio van Magyarországon | BorsOnline - Sztárhírek ...

www.borsonline.hu/aktualis/poloskainvazio-van-magyarorszagon/118856 ▼

2016. szept. 13. - Tömegével lepik el az erkélyeket, házfalakat, lakásokat a bogarak – nem csak a kertés házas övezetekben, Budapest Belvárosában is.

Miért van poloskainvázio, és mikor lesz vége? - HáziPatika

www.hazipatika.com > Életmód > Tudományos érdekességek ▼

2016. szept. 26. - Egyre több poloskával lehet találkozni, s legfeljebb abban reménykedhetünk, hogy a mind hűvösebb időjárás végre leállítja e sokak által igen ...

Megmenny tarthat még a poloskainvázio? - Napi.hu

www.napi.hu/magyar_gazdasag/meddig_tarthat_meg_a_poloskainvazio.621513.html ▼

2016. szept. 16. - Éfként a meleg időjárás kedvezett az észak-afrikai eredetű zöld vándorpoloska elszaporodásának Közép-Európában, így Magyarországon; ...

Friss poloskainvázio van hazánkban - 888.hu

888.hu/aktualis/friss-poloskainvazio-van-hazankban?source=hirkereso ▼

2016. szept. 16. - Szakértők szerint 2008-ban volt utoljára akkora poloskainvázio, mint most. Kegyetlen sok van belőlük, idegesítőek, és székletük repkednek és ...

Poloska invázio: rákérdeztünk, Vasban is olyan vészes-e a helyzet ...

www.nyugat.hu/tartalom/cikk/poloska_invazio_vas_megye ▼

2016. szept. 28. - Hozzánk egyébként is inkább az osztrák, fenyőfőn élő rovarok törtek be.

Videó: Poloskainvázio Magyarországon! - mon.hu

www.boon.hu > BOON > Borsod-Abaúj-Zemplén ▼

2016. szept. 29. - Budapest, Debrecen, Miskolc, Nyíregyháza - Az utóbbi 10-20 évben több, eddig nem látott poloskafaj jelent meg, elsősorban az ...

Képtalálatok - poloskainvázio

Google search:
04. Nov. 2016.



Survey on BMSB distribution based on the use of citizen science in Hungary (2016–2018)

Methods of data collection:

- **Web page** launched in autumn 2016

<https://www.izeltlabuak.hu/faj/azsiai-marvanyospoloska>

✓ Taxonomy and conservation status

✓ Link to the original picture

✓

✓

✓ Record details

✓ Reported by


✓ Developmental stage: A, N etc.

ízeltlábúak.hu

Új találat Rendek Legutóbbi találatok További aloldalak Belépés Regisztráció Keresés...

A hazai egyetlen és ezáltal legnagyobb teljesen publikus ízeltlábú "citizen science" oldal
[Oszd meg Facebookon](#)

Támogasd a határozók munkáját a [Patreonon](#).




Faj:
ázsiai márványospoloska
Halyomorpha halys

Alrend: Félfedelesszárnyúak / Poloskák - Hemiptera/Heteroptera
Család: címerospoloskák - Pentatomidae
Nem: *Halyomorpha*
Védettségi: nem védett
Él Magyarországon.

3 [EREDETI KÉP](#) [FELHASZNÁLÁS](#)


[KÉPEK \(256\)](#) [TALÁLATOK \(227\)](#) [TÉRKÉP \(224\)](#) [LEÍRÁSOK \(3\)](#) [FORRÁSOK](#) [TÁRSALGÁS](#)

Photos Records (by date) Map (historical) Description Literature (selected) Chat




Rögzítette: [Károlyi Balázs](#)
Észlelte: bKárolyi

TALÁLAT 3



Rögzítette: [Horváth Dávid](#)
Észlelte: Horváth Dávid



Rögzítette: [Klecska Ferenc](#)
Észlelte: klecs13

TALÁLAT 1

Survey on BMSB distribution based on the use of citizen science in Hungary (2016–2018)

Methods of data collection:

- **Web page** launched in autumn 2016
<https://www.izeltlabuak.hu/faj/azsiai-marvanyospoloska>
- **Facebook group**
'Márványospoloska (*Halyomorpha halys*)'

Márványospoloska (Halyomorpha halys)

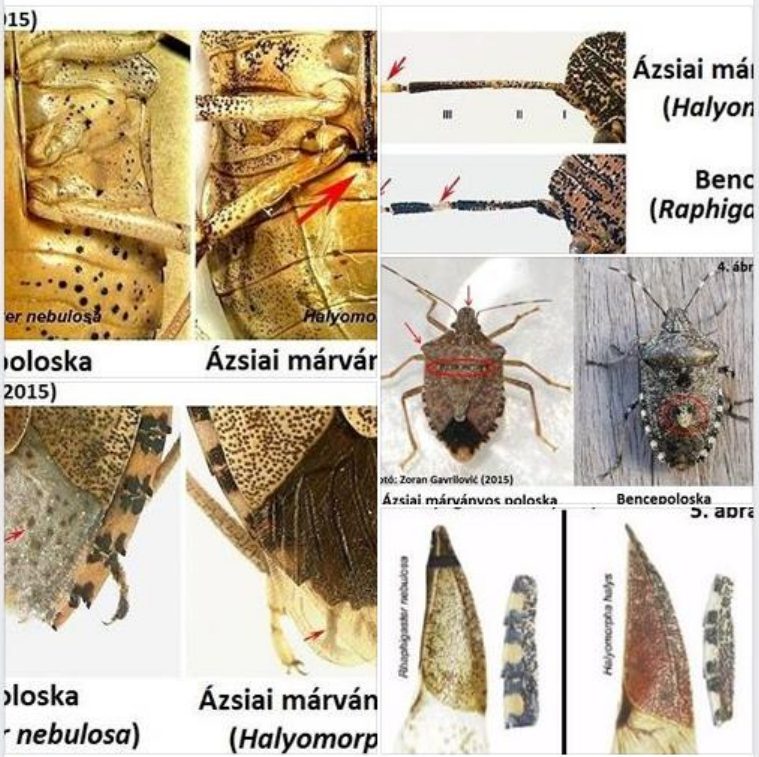
- Nyilvános csoport
- Leírás
- Beszélgetés**
- Közlemények
- Chatüzenetek
- Tagok
- Események
- Fényképek
- Csoport moderálása
- Keresés a csoportban
- Hivatkozások
- Márványospoloska (Hal...

Hozzászólás írása...

Korányi Dávid
 2016. november 26. · Témák megadása

Az ázsiai márványos poloska színét és megjelenését tekintve igen hasonló a hazánkban őshonosnak számító bencepoloskához (*Raphigaster nabulosa*), azonban bizonyos bélyegekben eltéréseket lehet felfedezni. Legfontosabb, könnyen észrevehető különbségek az alábbiak:

- A hasi oldalon (1. ábra) a potroh tövétől kiindulva a csípők között egy előrefelé meredő tövisszerű nyúlványt lehet megfigyelni.
- Az elülső szárny pár hátulsó, hártvás részének mintázata is eltér: A bencepoloska ese... [Továbbiak](#)



1 13 ember látta

Tetszik Hozzászólás Megosztás

Hozzászólás írása...

LÉÍRÁS Módosítás

A csoport létrehozásával célunk, hogy a hazánkban 2013-ban megje... [Továbbiak](#)

CSOPORT TÍPUSA
Projekt

HELY
📍 Helyszín megadása

CÍMKÉK Módosítás
 Halyomorpha · Poloskák · Magyarország · [More](#)

ÚJ CSOPORTOK LÉTREHOZÁSA

A csoportokkal egyszerűen oszthatsz meg tartalmakat ismerősökkel, családtagokkal vagy munkatársakkal.

[Új csoport](#)

A CSOPORT FRISS FÉNYKÉPEI Az összes

Javasolt csoportok Összes megtekintése

Agroinform - a Menőgazdászok csoportja, csatlakozz...

41 344 tag

[+](#)



- ✓ Morphological description with photos of *H. halys*
- ✓ How to distinguish from *Rhaphigaster nebulosa*

Survey on BMSB distribution based on the use of citizen science in Hungary (2016–2018)

Methods of data collection:

- **Web page** launched in autumn 2016

<https://www.izeltlabuak.hu/faj/azsiai-marvanyospoloska>

- **Facebook group**

‘Márványospoloska (*Halyomorpha halys*)’

- **Alert letters**

➡ Section of Agrozoology of the Hungarian Plant Protection Society

➡ Hungarian Entomological Society

➡ Hungarian Ch. of Professionals and Doctors of Plant Protection

➡ Plant Protection and Soil Conservation Department of the

Government Office of each county



marvanyospoloska@gmail.com

Survey on BMSB distribution based on the use of citizen science in Hungary (2016–2018)

Methods of data collection:

- **E-mail address announced**

- during the National Plant Protection Day (November 2016)

- during the regular training courses for plant protection consultants

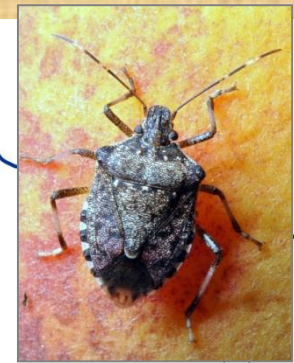
- for university students (MSc in Plant Protection)

- **On-line press-releases**

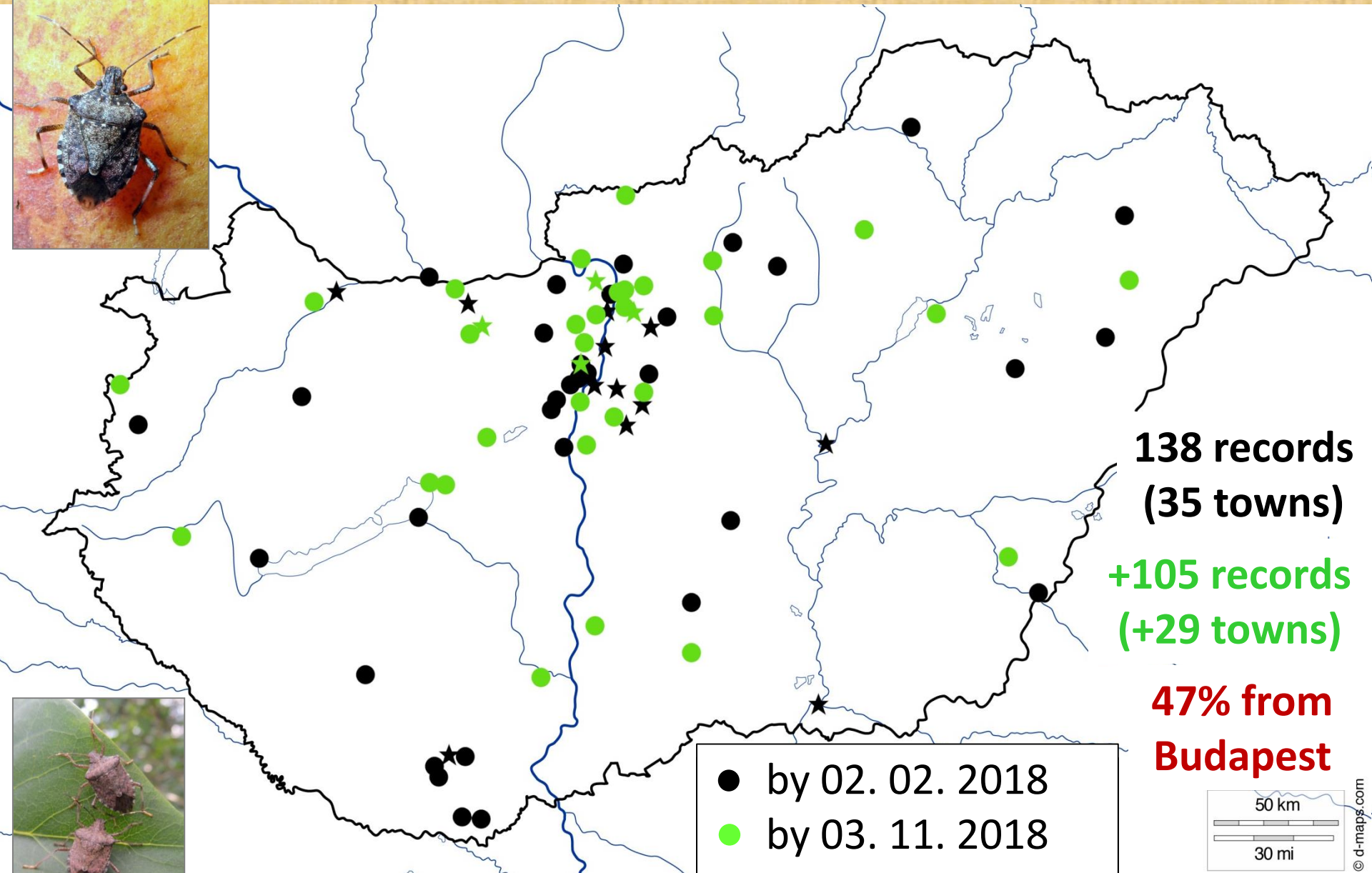
- **Active data collection (incl. review of ‘grey literature’)**

Data verification in each case by the authors

Distribution of BMSB in Hungary revealed by 2018



Sources: Véték et al. 2018, Véték 2019

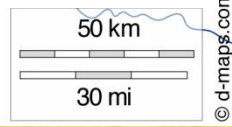


**138 records
(35 towns)**

**+105 records
(+29 towns)**

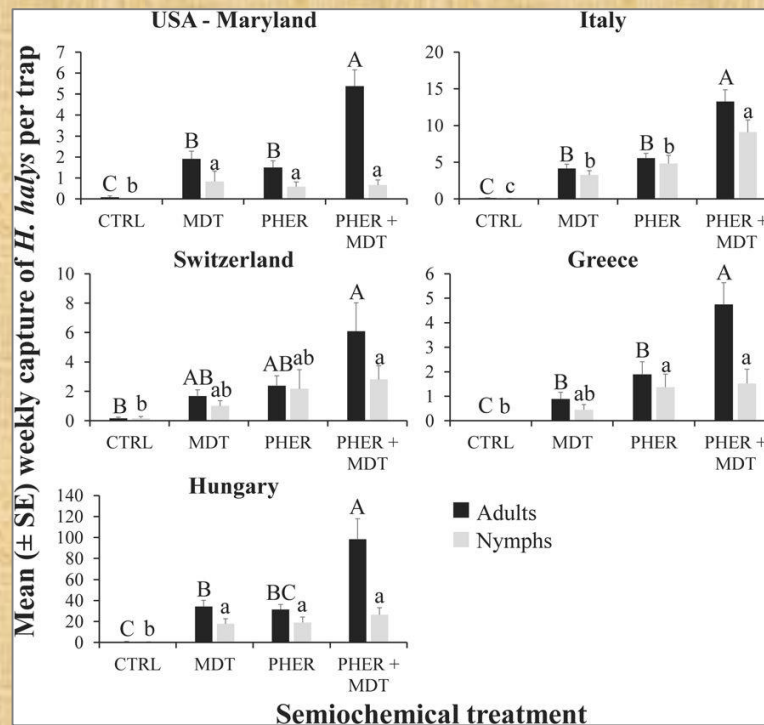
**47% from
Budapest**

- by 02. 02. 2018
- by 03. 11. 2018
- ★ ★ mass occurrence

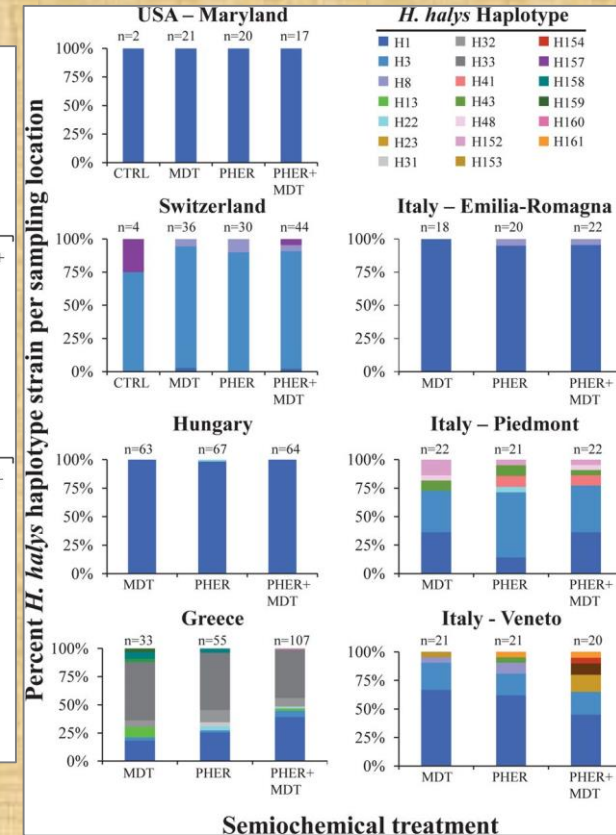


Actions needed

- Further research on BMSB biology
- Development of adequate trapping and control tactics



Source of data: Morrison III et al. (2017)



Semiochemical treatment

New Vitara





**Thank you for
your attention!**

Vetek.Gabor@kertk.szie.hu