

Rezisztencianemesítés szerepe a zöldborsó termesztésben

Tóth Pál
Zöldborsó termékmenedzser



A zöldborsó jelentősége

- Táplálkozás szempontjából
- Termesztés szempontjából

Táplálkozás szempontjából

Green Peas, cooked
1.00 cup
(137.75 grams)

Calories: 116
GI: [low](#)

Nutrient	DR1/DV
vitamin K	40%
manganese	36%
vitamin B1	30%
fiber	30%
copper	27%
vitamin C	26%
phosphorus	23%
folate	22%
vitamin B6	18%
vitamin B3	17%
vitamin B2	16%
protein	15%
zinc	15%
molybdenum	15%
magnesium	13%
iron	12%
potassium	11%
choline	10%

(USDA adatai alapján)



Termesztés szempontjából

- Világ vetésterülete 2 millió ha

Kína

India

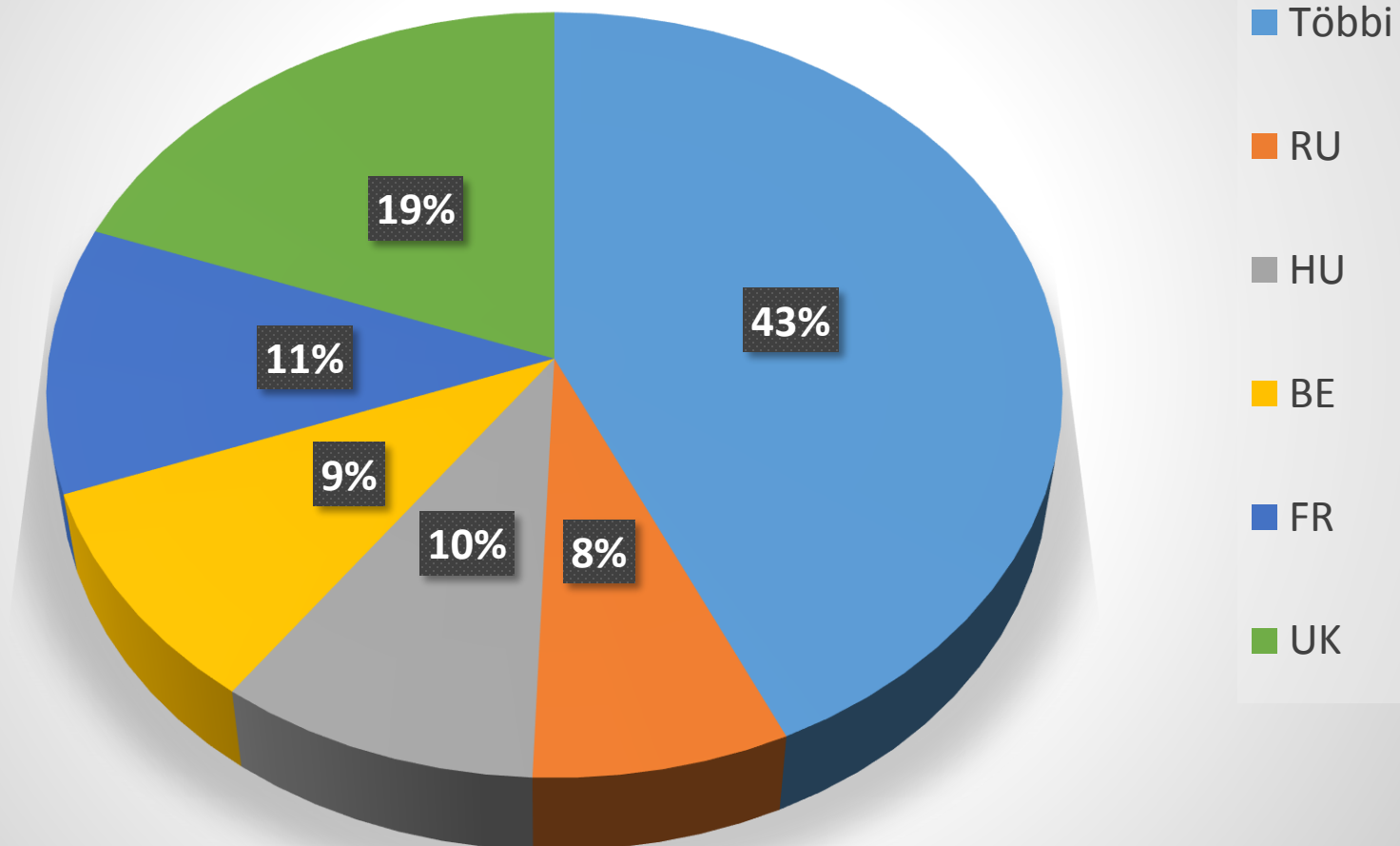
Európai Unió

- EU vetésterület kb 160 000 ha

- Ennek közel 60 %-a öt ország között oszlik meg

2015-ös adatok alapján

EU zöldborsó termőterület megoszlása 2015



A közel 75 éves **Zöldségtermesztési Kutató Intézet ZRT (ZKI)** stratégiai faja a zöldborsó

Tevékenységünk:

- Nemesítés
- Termeltetés
- Vetőmag tisztítás, kiszerezés
- Minőségellenőrzés
- Értékesítés



ZKI Magyarországon kívüli jelenléte borsószegmensben



Rezisztencia nemesítés jelentősége

Kevesebb növényvédőszer

- *Kisebbség vegyszer terhelés*
- *Alacsonyabb termelési költség*

Ha nincs védekezési lehetőség

- *Kedvezőbb termelhetőség*

Zöldborsó gomba és vírusos betegségei

Gombabetegségek

- Fuzáriumos tőhervadás, valamint gyökér és tőrothadás
- Borsó peronoszpóra
- Borsó lisztharnat
- Borsó aszkohitás betegségei

Vírusbetegségek

- Enációs mozaikvírus (PEMV)
- Bab sárga mozaik vírus(BYMV)
- Bab levélsodródás vírus (BLRV)
- TSWV, PSbMV, BBWV-1,AMV, RCVMV, CMV

ZKI rezisztencianemesítési irányai

Gombabetegségek

- Fuzáriumos tőhervadás, valamint gyökér- és tőrothadás (*Fusarium oxysporum* és *solani*)
- Borsó peronoszpóra (*Peronospora pisi*)
- Borsó lisztharmat (*Ersiphe pisi*)

Vírusbetegségek

- Enációs mozaikvírus (*PEMV*)

**Nemesítési módszer minden esetben hagyományos,
keresztezéssel nemesítés**

~~**GMO**~~

Fuzárium

Fuzáriumos tőhervadásás
(*Fusarium oxisporum f.sp.pisi*)

Fuzáriumos gyökér és tőrothadás
(*Fusarium solani f.sp.pisi*)



Fuzárium

Fuzáriumos tőhervadás
(*Fusarium oxisporum f.sp.pisi*)

**Nincs vegyszeres védekezési
lehetőség!**

Újabb fajták rezisztensek

Fuzárium

Fuzáriumos tőhervadás
(*Fusarium oxisporum f.sp.pisi*)

Nincs vegyszeres védekezési lehetőség!

Újabb fajták rezisztensek

Fuzáriumos gyökér és tőrothadás
(*Fusarium solani f.sp.pisi*)

Nincs vegyszeres védekezési lehetőség!
Nincs rezisztens fajta, de eltérő tolerancia szintű fajták léteznek

**Fuzáriumos
gyökér és
tőrothadással
szembeni
tolerancia
vizsgálata
zöldborsó
fajtákon**

Fajta	Hajtás	Gyökér	H+Gy
	Súlyvesztés %		
Ashton	71.4	91.4	81.4
Bingo	63.4	75.2	69.3
Boogie	51.1	71.7	61.4
Cabree	30.4	37.5	33.9
<u>Cosima</u>	<u>10.5</u>	<u>21.9</u>	<u>16.2</u>
Dakota	37.7	43.9	40.8
Durango	51.5	70.6	61.1
Grundy	56.2	69.4	62.8
Icebreaker	58.0	78.9	68.5
Legacy	69.1	66.7	67.9
Monzoon	64.2	85.5	74.8
<u>Para</u>	<u>22.2</u>	<u>35.7</u>	<u>29.0</u>
Serge	64.8	76.4	70.6
Sienna	34.5	45.0	39.7
Sommerwood	35.7	39.4	37.6
Torda	53.8	53.8	53.8
Villő	76.0	87.4	81.7
- KÍSÉRLET ÁTLAGA -	50.0	61.8	
SzD 5% :	22.9	27.2	
CV% :	32.2	30.9	



Fuzárium

Fuzáriumos tőhervadás
(*Fusarium oxisporum f.sp.pisi*)

Nincs vegyszeres védekezési lehetőség!

Újabb fajták rezisztensek

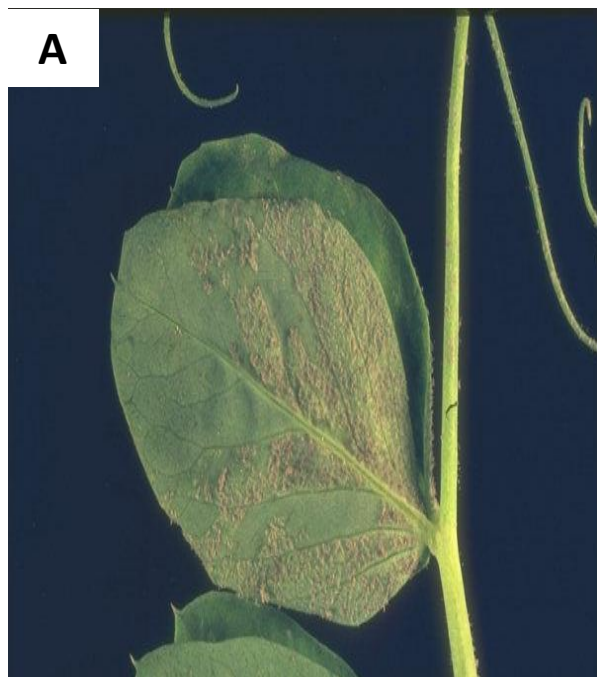
Fuzáriumos gyökér és tőrothadás
(*Fusarium solani f.sp.pisi*)

**Nincs vegyszeres védekezési lehetőség!
Nincs rezisztens fajta, de eltérő tolerancia szintű fajták léteznek**

Agrotechnikával kell védekezni

- **Legalább 3-4 éves vetésforgó**
- **Rendszeres altalaj lazítás, amely hígítja a termőrétegben felhalmozott inoculumot**
- **Csávázás, amely korlátozott mértékben de csökkenti a mag felületén megtapadó porral történő terjedést**

Borsó peronoszpóra (*Peronospora pisi*)



Első sorban a korai fajtákat veszélyezteti

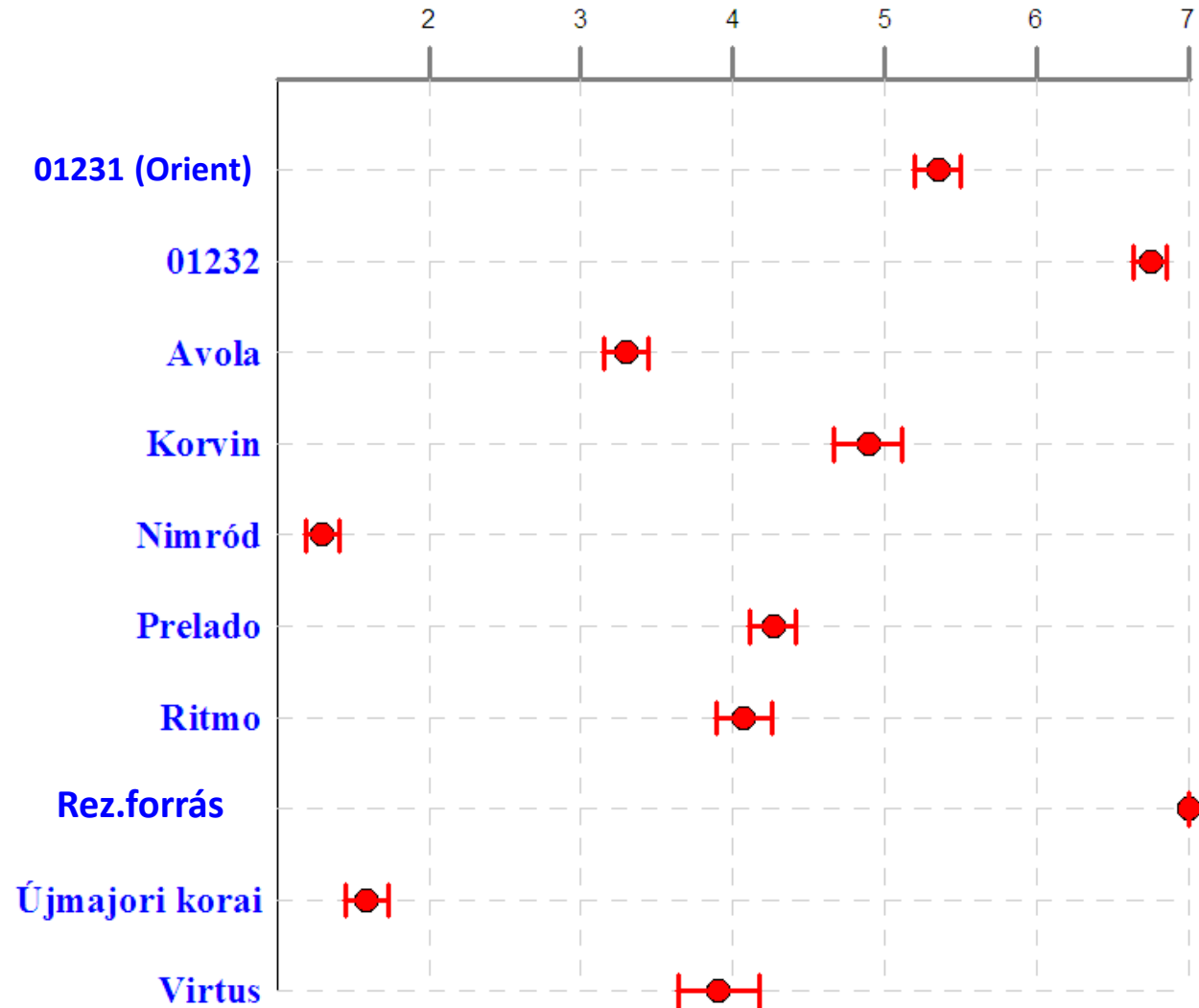
Van vegyszeres védekezési lehetőség, de...

- **Jelentős költség**
- **Jelentős vegyszerterhelés**

Vannak rezisztens fajták



Rezisztencia mértéke



Borsó lisztharmat (Erisyphe pisi)



Főként a tenyészidő második felében fertőz

Van vegyszeres védekezési lehetőség, de...

- **Költséges**
 - Vegyszer költség
 - Taposási kár
- **Jelentős a vegyszer terhelés (várakozási idő)**

Jelentős a rezisztens fajtakínálat



Zöldborsó vírusos betegségei

A vírus neve*	Betegségtünetek	Terjedés
Bab levélsodródás vírus <i>(Bean leaf roll virus, BLRV)</i>	Levélsodródás, sárgulás, törpülés	Levéltetvek^p
Bab sárga mozaik vírus <i>(Bean yellow mosaic virus, BYMV)</i>	Mozaik, törpülés	Levéltetvek^{np},
Borsó enációs mozaik vírus <i>(Pea enation mosaic virus, PEMV)</i>	Mozaik, törpülés, enációk^{***}	Levéltetvek^{sp}
Paradicsom foltos hervadás vírus <i>(Tomato spotted wilt virus, TSWV)</i>	Csúcselhalás, hüvelyelhalás	Tripszek
Borsó maggal terjedő mozaik vírus <i>(Pea seed-borne mosaic virus, PSbMV)</i>	Levélsodródás, törpülés	Levéltetvek^{np} vetőmag
Lóbab hervadás vírus-1 <i>(Broad bean wilt virus-1, BBWV-1)</i>	Mozaik, elhalások	Levéltetvek^{np},
Lucerna mozaik vírus <i>(Alfalfa mosaic virus, AMV)</i>	Érelhalás,	Levéltetvek^{np}
Vöröshere érmozaik vírus <i>(Red clover vein mosaic virus, RCVMV)</i>	Törpülés, mozaik	Levéltetvek^{np}
Uborka mozaik vírus <i>(Cucumber mosaic virus, CMV)</i>	Mozaik, elhalások	Levéltetvek^{np}



Bab sárga mozai vírus (BYMV) tünete borsó növényen



Bab levélsodródás vírus (BLRV) tünete a borsó növényen





BLRV és PEMV vírusok komplex tünete borsó növényen

Leggyakoribb betegség

- **Borsó enációs mozaik**





Kórokozója : Borsó enációs mozaik vírus (PEMV)

Terjeszti: levéltetű



Védekezés módjai:

- Vegyszeres növényvédelem, terjesztő levéltetű ellen
- Térbeli védekezés
- Termőterület, utak, szegélyek tisztántartása
- Vetésidő megválasztás
- **Rezisztens fajta használata**



2013/10/15 11:26 AM



Rezisztens fajták használata az egészséges, biztonságos és gazdaságos termelésért



Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

