



# **A repcetermesztés technológiája növényvédelmi és növényélettani aspektusból**

**Dr. Nagy Viktor**  
Biológiai termékmenedzser  
Syngenta Kft.

# Az elmúlt év tapasztalatai és a kilátások

- **A 2023/2024 termesztési szezon jónak indult:**
  - **Elegendő csapadék az ősz folyamán is**
- **Különösen enyhe tél, rekord meleg február**
- **Esős év után várható volt a fokozott rovarkártétel, de inkább mérsékelt maradt**
- **Kora tavaszi hideg és szárazság a virágzás időszakában**
- **Későbbi csapadék sok lisztharmatos becőt eredményezett**
- **Betakarításkor kedvező időjárási körülmények**
- **Termés messze a várt alatt maradt – limitált 2024-es vetési kedv**

# A repce gyomirtásának fontossága

- **Ősszel csekély gyomelnyomó képesség**
- **Gyomok kompetítorok (víz, tápanyag, fény)**
- **A kora tavasszal virágzó gyomok megnehezítik a kártevők elleni védekezést**
- **Nehéz betakarítás**
- **Gyommag tartalom növekszik**
- **Utóvetemény hatás**



# A repce legfontosabb gyomnövényei - Évelők

- *Cirsium arvense* – Mezei acat
- *Elymus repens* – Tarackbúza
- *Equisetum arvense* – Mezei zsúrló



- **Védekezés:**
  - **Elővetemény (gabona) tarlóján.**
- **Glifozát hatóanyag**
  - **4-6 l/ha**
- **Állományban szelektív egyszikűirtó szerek**

# A repce legfontosabb gyomnövényei ősszel és kora tavasszal

- *Matricaria inodora* – Ebszikkfű
- *Lamium* spp. – Árvacsalán fajok
- *Veronica* spp. – Veronika fajok
- *Papaver rhoeas* – Pipacs
- *Capsella bursa-pastoris* – Pásztortáska
- *Thlaspi arvense* – Mezei tarsóka
- *Viola arvensis* – Mezei árvácska



# A repce legfontosabb gyomnövényei ősszel és kora tavasszal

- *Stelaria media* – Tyúkhúr
- *Gallium aparine* – Ragadós galaj
- *Anthemis* spp. – Pipitér fajok
- *Centaurea cyanus* – Szarkaláb
  
- Gabona árvakelés
- *Apera spica-venti* – Nagy széltippan
- ***Vulpia myuros* – Vékony egércsenkesz!!!  
(propizamid)**



- Nyárutón csírázó T4-es gyomok (Csattanó maszlag, disznóparéj fajok, libatop fajok)

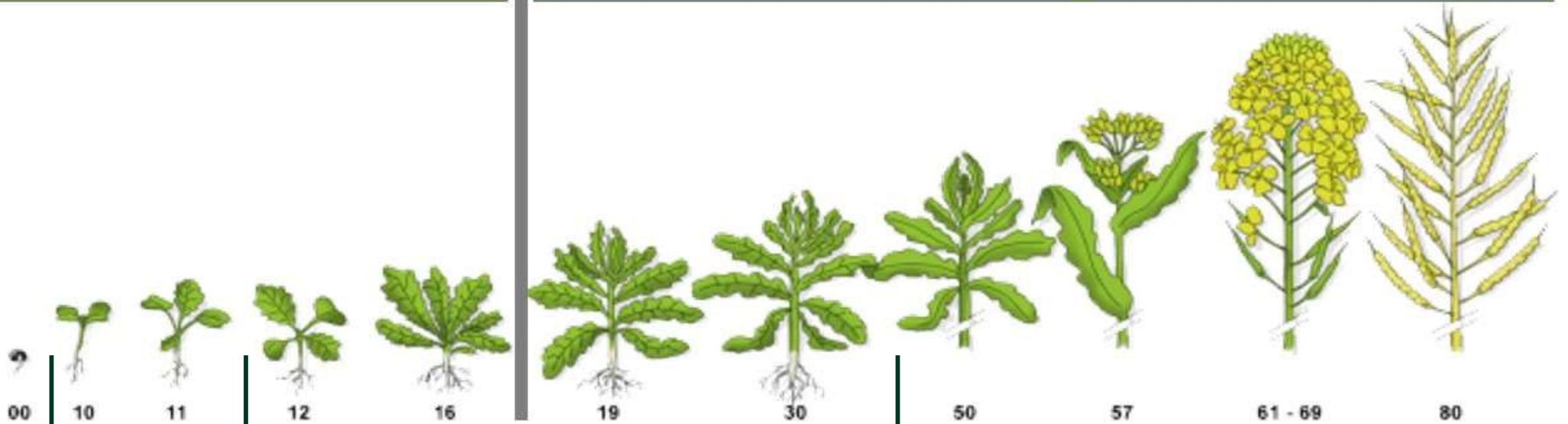
# A repce gyomirtásának fontossága és módja

- **Kritikus gyomirtási stádiumok:**
  - Ősszel a kelés utáni időszak (PPI, pre- vagy korai poszt gyomirtás)
  - Tavasszal az újraindulás során (tavaszi poszt kezelések virágzásig)
- **Nagy változások a repce gyomirtás tekintetében:**
  - Pre kezelések helyett inkább a korai poszt vagy poszt kezelések
  - Termesztéstechnológia miatti változások (sortáv)
  - Éghajlatváltozás okozta gyomflóra változás
- **A gyomirtás lehet agrotechnikai, mechanikai és kémiai**
- **De a gyomirtás már az elővetemény kultúrában (kalászos) kell kezdődjön**
- **Egyes elővetemény SU gyomirtószeres szermaradvány problémák!**

# A repce gyomirtásának kémiai lehetőségei

Ősz

Tavaszi - Nyári



↓  
Dimetaklór  
Klomazon  
Metazaklór  
Napropamid  
Petoxamid  
Dimetenamid-P  
Quinmerak  
Aminopirialid  
Pikloram

↓  
Metazaklór  
Klopiralid  
Piklorám  
Aminopirialid  
Propizamid  
Halauxifen-metil  
Quinmerak  
Dimetenamid-P  
Imazamox

↓  
Klopiarlid  
Pikloram  
Aminopirialid  
Halauxifen-metil  
Quinmerak  
Imazamox



# A repce korai posztemergens gyomirtószerének hatékonysága

	N. Széltippán	Árvacsalán	Csattanó maszlag	Disznóparéj	Ebszifű	Fekete csucor	Libatop	Árvácska	Páztortáska	Pipacs	Pipitér	Galaj	Zsombor	Tyúkhúr	Parlagfű	Verinoka
Metazaklór+Quinmerak	Érzékeny	Érzékeny	Érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Érzékeny	Érzékeny	Nem érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Nem érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Nem érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Érzékeny	Mérsékelten érzékeny
Metazaklór+Aminopiridid+Pikloram	Mérsékelten érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Érzékeny	Érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Érzékeny	Érzékeny	Érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Érzékeny	Mérsékelten érzékeny
Metazaklór+Dimetenamid-P+Quinmerak	Mérsékelten érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Érzékeny	Érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Érzékeny	Érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Nem érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Érzékeny	Érzékeny
Klopiralid+Pikloram+Aminopiridid	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Érzékeny	Érzékeny	Nem érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Nem érzékeny
Halauxifen-metil+ Pikloram	Nem érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Érzékeny	Érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Nem érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Nem érzékeny
Metazaklór+Dimetenamid-P	Mérsékelten érzékeny	Érzékeny	Érzékeny	Érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Nem érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Érzékeny	Nem érzékeny	Érzékeny	Érzékeny	Érzékeny
Petoxamid+Pikloram	Mérsékelten érzékeny	Nem érzékeny	Érzékeny	Érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Nem érzékeny	Érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Érzékeny	Érzékeny	Nem érzékeny	Érzékeny	Érzékeny	Nem érzékeny
Klopiralid+Pikloram	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Nem érzékeny	Érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Érzékeny	Nem érzékeny	Nem érzékeny	Mérsékelten érzékeny	Nem érzékeny

Érzékeny

Mérsékelten érzékeny

Nem érzékeny

# Egy repce élete – 10 hónap a szántóföldön

- **Az őszi káposztarepce 10 hónapot tölt a szántóföldön (szeptembertől júniusig)**
- **A kártevők akár 75%-kal csökkenthetik a termést**
- **A repce kártevői a vetéstől a betakarításig jelen vannak és károsítanak**
- **A legtöbb kártevő rejtett életmódot folytat**
- **A kártevők életmódjának, viselkedésének ismerete elengedhetetlen a sikeres védekezéshez**
- **A kártevő előrejelzése nélkül nincs hatékony védekezés**
- **Az inszekticides védekezések hatékonysága nagymértékben függ a pontos időzítéstől**
- **4-5 (vagy akár több) inszekticides permetezés szükséges a tenyészidő során**

# A legfontosabb repcekártevők

## Őszel

- Meztelencsigák
- Repce gubacsormányos (*Ceutorhynchus pleurostigma*)
- Kis káposztalégy (*Delia radicum*)
- Mocskospajorok (*Agrotis segetum*)
- Káposztabolha (*Psylliodes chrysocephala*)
- Repcedarázs (*Athalia rosae*)
- Zöld őszibarack levéltetű (*Myzus persicae*)
- Mezei pocok (*Microtus arvalis*)

## Tavasszal

- Nagy repceormányos (*Ceutorhynchus napi*)
- Repceszár-ormányos (*Ceutorhynchus quadridens*)
- Repcebecő-ormányos (*Ceutorhynchus assimilis*)
- Repcefénybogár (*Meligetes aeneus*)
- Repcebecő gubacsszúnyog (*Dasineura brassicae*)
- Káposzta levéltetű (*Brevicoryne brassicae*)

# A repcebolha és káposztabolhák

- Több faj együttes támadása okozza a kártételt (*Phyllotreta* spp.)
- Az idős imágók júniusban jelennek meg, táplálkoznak, majd diapauzába vonulnak
- Szeptemberben visszatérnek táplálkozni a kelőfélben lévő repcére, majd lerakják a talajba a repce tövéhez közel petéiket.
- A lárvák késő ősszel, vagy tavasszal kelnek ki, majd a repcenövényekbe rágják magukat. Késő tavasszal elhagyják a repcét és a talajban bebábozódnak.
- Kártételi küszöb:
  - Ha az imágók a szikleveles növény levélfelületének 10%-át károsították
  - Ha a 4+ leveles növények esetében m<sup>2</sup>-enként 1 imágót találunk
  - Ha a 4+ leveles növények esetében a sárgatálak 5-10 imágót fognak naponta
  - Ha 3-5 lárva károsít a növényben

# A repcebolha és káposztabolhák



# A repcedarázs (*Athalia rosae*)

- Az imágók május-júniusban jelennek meg
- A második generáció július-augusztusban
- A harmadik generáció támadja a repcét szeptemberben
- Ha megjelennek a lárvák, 2-3 nap alatt súlyos kárt okoznak
- Kártételi küszöb fiatal néhányleveles repcénél 1-(2) lárva növényenként



# Szárormányosok

- Nagy repceormányos (*Ceutorhynchus napi*)
- Évi egy generáció, előző évi repcetábla talajában telel
- Az imágók a napi 10-12 °C-os átlaghőmérsékletkor jelennek meg és a repcefélékre repülnek
- Rövidebb, 3-4 nap érési táplálkozás után helyezik el a petéiket a repce szárába, minek következményeként szárdeformációk jönnek létre
- Később a szár felreped csapadék vagy fagyok hatására → másodlagos gombás fertőzések

- Repceszár-ormányos (*Ceutorhynchus quadridens*)
- Hasonló életciklusa van, mint a *C. napi*-nak, árokszálon, avarban telel
- Hosszabb érési táplálkozás (10-12 nap)
- Tojásrakás a felső levelek nyelébe, de, nem okoz szárdeformációt!



# A repcefénybogár (*Meligethes aeneus*)

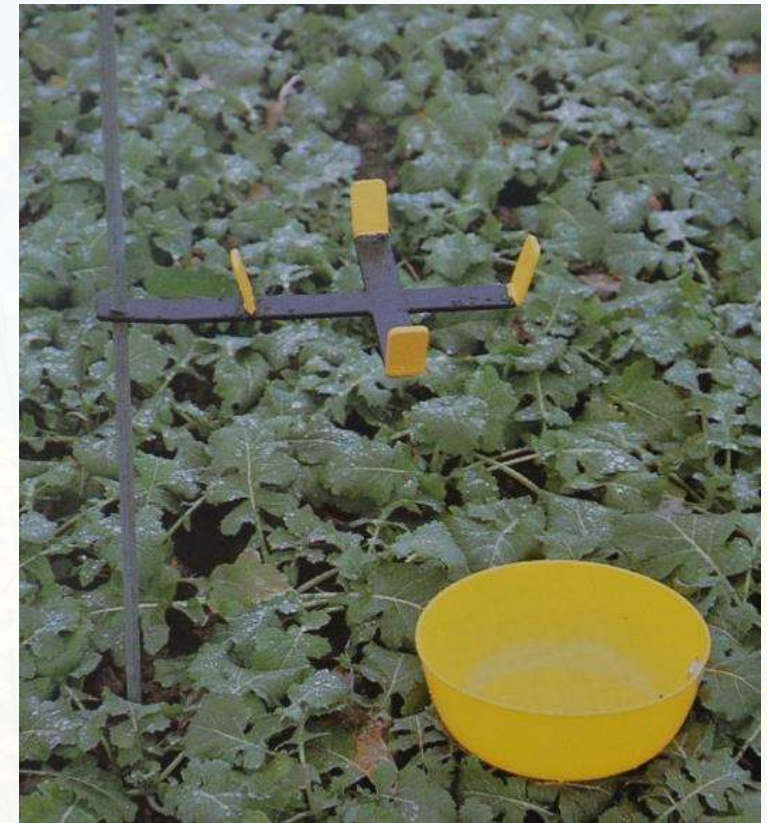
- 15°C felett repülnek a repcére
- A bogarak szinte csak a pollennel táplálkoznak
- A legnagyobb kártételt bimbó stádiumban okozzák
- A védekezés nehézségei között a méhkímélő technológiák alkalmazását és a piretroidokra való rezisztens populációk terjedését kell megemlíteni.
- Kártételi küszöb:
  - Bimbós stádiumot megelőzően 1-2 imágó növényenként
  - Virágzás előtt két héttel 4 imágó növényenként
  - Közvetlenül a virágzás előtt 5-6 imágó növényenként



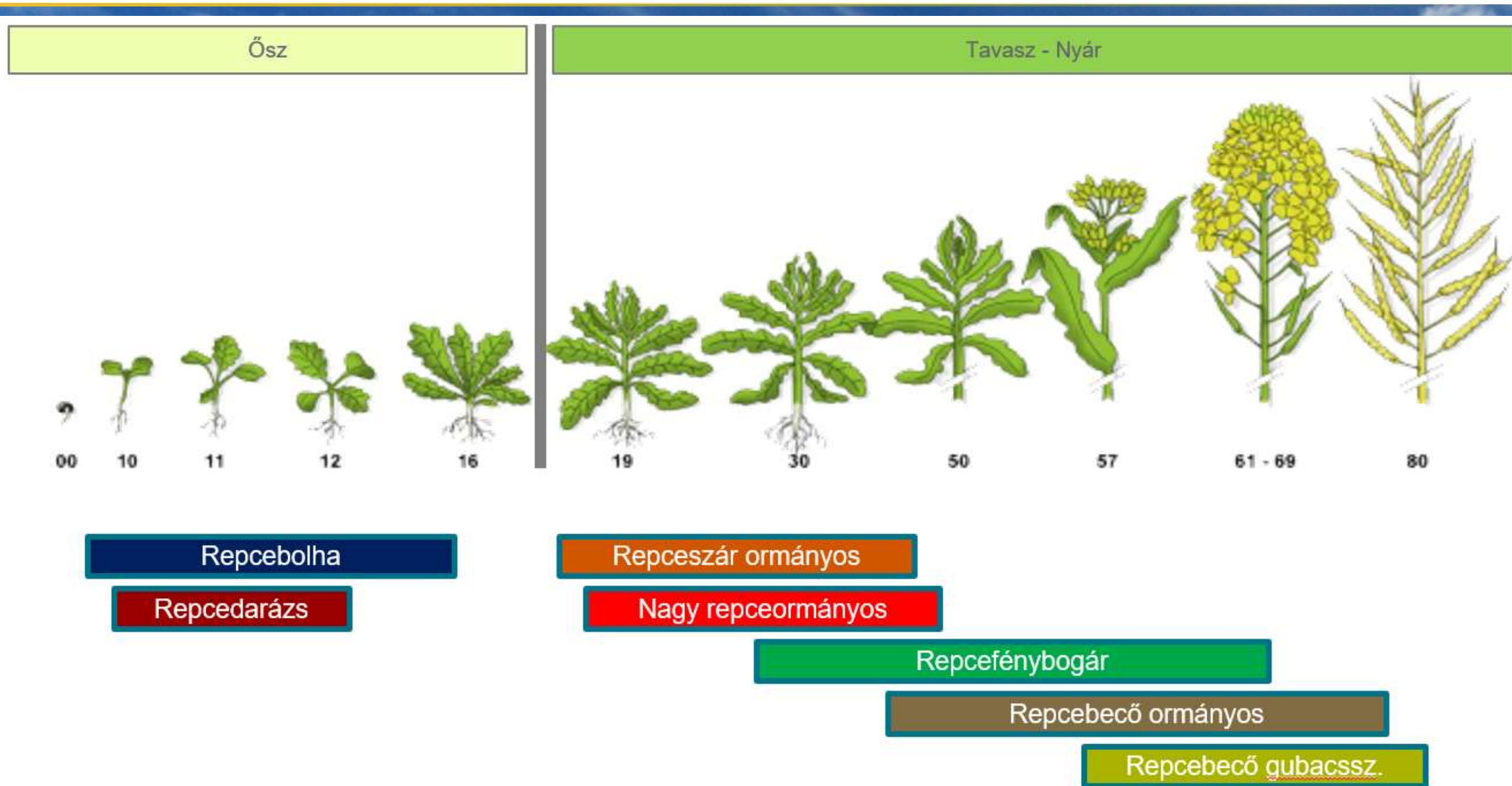


# Előrejelzés – tippek a sárgatálak kihelyezéséhez

- A sárga tálat helyezzük tartórúdra, magasságát a repce magasságához állítsuk (tál teteje szintben a repce hajtáscsúcsával). A tálat tölsük fel mosogatószeres vízzel.
- Minden táblára lehetőleg 2 db sárga tálat helyezzünk ki, egyet a táblaszélre, egyet a tábla belsejébe
- Száraz időjárásban 2-3 naponta cseréljünk a tálban folyadékot
- A tálat fedjük le egy nagylyukú hálósával, hogy legyek és méhek ne tudjanak bejutni.
- Sárga tálat kihelyezhetünk az előző évi repcetáblára is (ami most legtöbbször őszibúza), hogy megfigyeljük a nagy repceormányos imágók megjelenését



# Inszticidés védekezések a kártevők ellen



# A repce kórokozói

- Gombás betegségek

- Gyökérgolyva (*Plasmodiophora brassicae*)
- Peronoszpóra (*Peronospora parasitica*)
- Lisztharmat (*Erysiphe cruciferarum*)
- Fómás foltosság (*Phoma lingam*)
- Fehérpenészes szárrothadás (*Sclerotinia sclerotiorum*)
- Alternáriás levél és becőfoltosság (*Alternaria brassicae*) – „repcebecő-rontó”
- Szürkepenész (*Botrytis cinerea*)
- Verticillium-os hervadás (*Verticillium dahliae*)
- Cylindrosporium-os levélfoltosság (*Cylindrosporium concentricum*)

- Vírus okozta betegségek

- Tarlórépa mozaik vírus (Turnip mosaic virus)
- Tarlórépa sárgaság vírus (Turnip yellow mosaic virus) (napjainkban felértékelődhet a jelentősége)
- Karfiol mozaik vírus (Cauliflower mosaic virus)

Ritkán okoznak problémát, beazonosításuk nem könnyű, mert gyakran nem csak egy vírus van jelen a növényben, ráadásul több, vírusok okozta tünet nagyon hasonlít egyes hiánybetegségek tüneteire.

# Fómás foltosság „feketelábúság” (*Phoma lingam*)

- Mindenütt elterjedt kórokozó
- Kora ősszel jelenik meg
- Súlyos esetben levélpusztulást is okozhat még a tél beállta előtt
- Gyengébb télállóság
- Korábbi érést, betakarítás előtti dőlést, vagy akár teljes növénypusztulást is okozhat
- Az őszi regulátorozás csökkenti a fertőzést
- Genetikai védelem
  - Kvalitatív (Rlm rezisztencia)
  - Kvantitatív (magas szintű tolerancia)



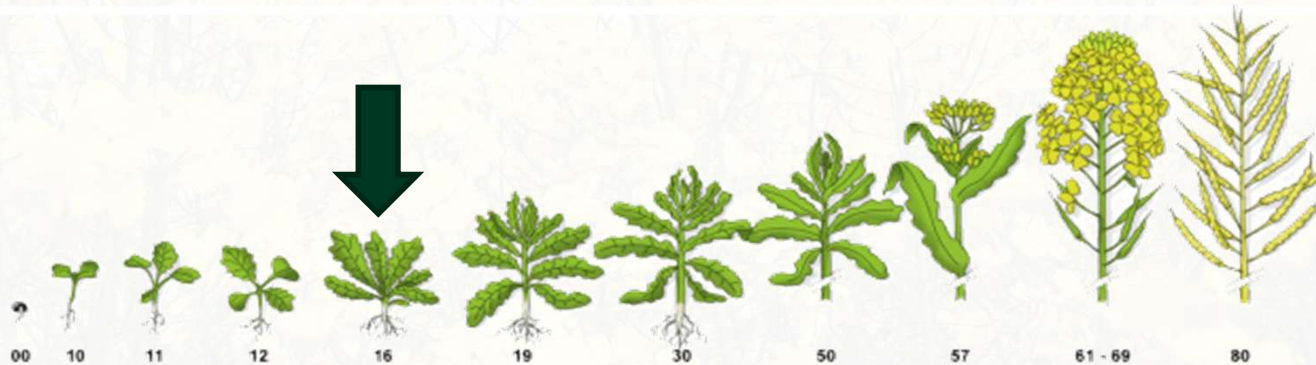
# Fehérpenészes szárrothadás (*S. sclerotiorum*)



- Általában az első tünetek virágzás után jelentkeznek.
- A lehulló szirmlevelek táptalajt biztosítanak az aszkospóráknak
- A kórokozó a leveleken keresztül támad, majd behatol a szárba
- A megtámadott foltok fölötti szár és a becők elhalnak
- Súlyosabb a fertőzés, ha
  - Érzékeny a fajta/hibrid
  - Érzékeny elővetemények
  - Csapadékos időjárás virágzás után

# Regulátoros kezelések és biostimulátorok

- **Regulátoros őszi kezelés: javítja a télállóságot**
  - Megfelelő fenológia: 4-8 leveles stádium
  - Egyben védelem az őszi a repcét a tél előtt legyengítő kórokozók ellen (*Phoma*)
  - Növeli a gyökérnyak átmérőjét és a gyökértömeget
  - Késlelteti a szárbaindulást azáltal, hogy gátolja a gibberellin szintézist
- **Biostimulátorok:**
  - Herbicid stressz csökkentés
  - Makro- és mikroelem tartalom a tavaszi hiánybetegségek mitigálására
  - A környezeti stresszel szembeni ellenállóság növelése
  - Tápanyag hasznosulást segítők inkább szárbaindulás kezdetén tavasszal



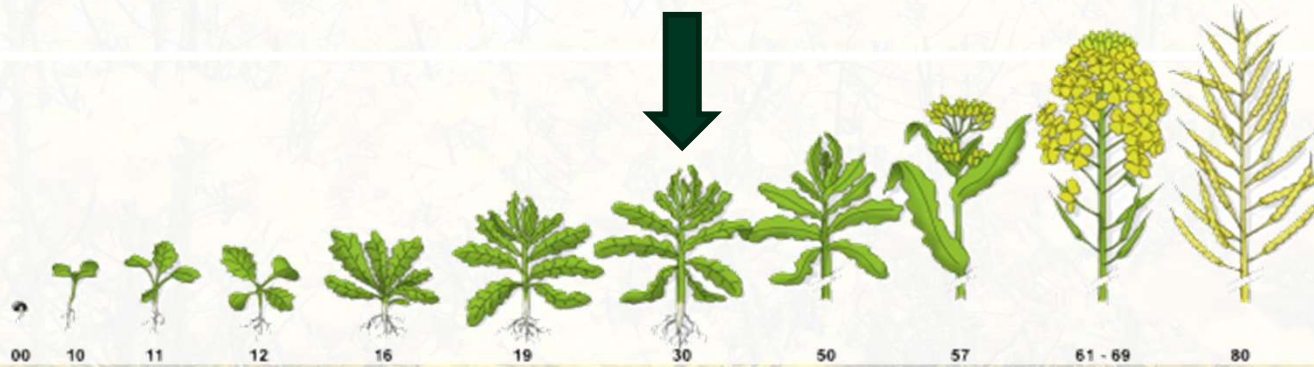
# Regulátoros kezelések és biostimulátorok

- **Tavaszi kezelés**

- **Védi a levelet és a szárat a kórokozókkal (Fóma) szemben**
- **15-20 cm-es növénymagasságnál alkalmazva**
  - **Csökkenti a növénymagasságot, javítja az állóképességet**
  - **Elágazások kifejlődését generálja**
- **35-40 cm-es növénymagasságnál alkalmazva**
  - **Védi a növényt a kórokozókkal szemben**
  - **Csökkenti a megdőlés rizikóját**

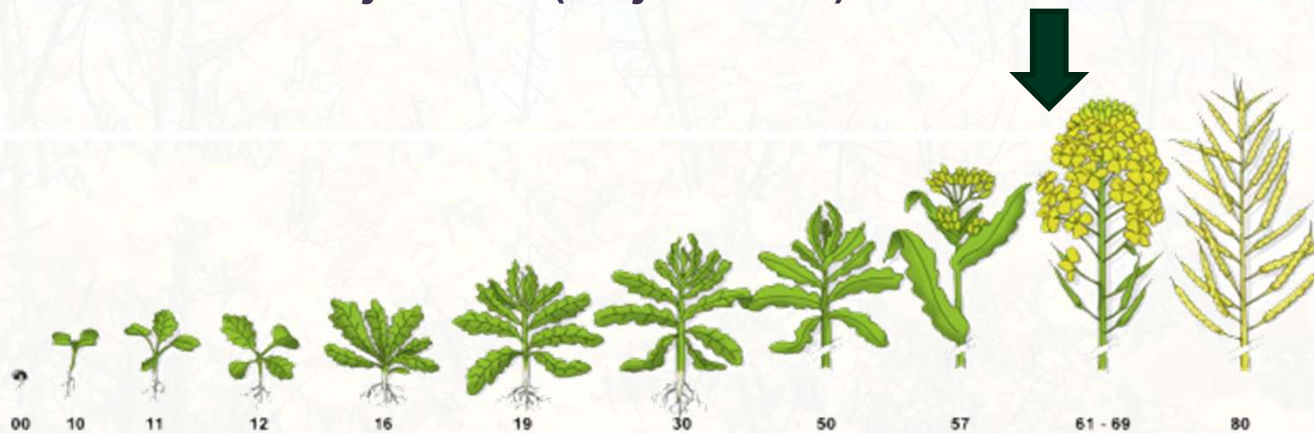
- **Biostimulátorok:**

- **Fagykár csökkentés**
- **Aszálytűrés fokozás**
- **Tápanyag hasznosulást segítők**



# Gombaölőszeres kezelések


- **Virágzás környéki kezelések**
  - **Védi a levelet, a szárat, a virágot és a becőt a kórokozókkal szemben**
  - **Zöldbimbós állapotban alkalmazva**
    - ✓ **Védi a növényt a fóma és a fehérpenész ellen**
  - **Virágzásban alkalmazva**
    - ✓ **Védi a növényt a fehérpenész és az alternária ellen**
- **Biostimulátorok:**
  - **Környezeti stressz csökkentés (hideg, aszály stb.)**
  - **Becőkötés fokozása – jobb termékenyülés**
  - **Beltralmi értékek javítása (olajtartalom)**





# Összefoglalás és konklúzió

- **Az őszi káposztarepce egy intenzív technológiát kívánó kultúrnövényünk**
- **Számos nehezítő körülmény (növényvédelmi lehetőségek beszűkülése)**
- **Nagy körültekintést igényel a termesztése – folyamatos szemlélés**
- **A jó termés egyik alapfeltétele az ok-, szak- és célszerű növényvédelem**
- **A megváltozott éghajlati körülmények ellenére sikeresen termeszthető**
- **Együtt kell megtanulni a növény élettani sajátosságait és azokhoz alkalmazható biológiai lehetőségeket használni**
- **Minden, de különösen a rovarölő szerek kezeléseknél a fontos a beporzó szervezetek védelmének maximális szem előtt tartása**

A photograph of a field of bright yellow flowers, likely rapeseed, with a white semi-transparent overlay in the lower right corner. The text 'Köszönöm a figyelmet!' is written in black on the white overlay. A solid yellow bar is at the bottom of the image.

**Köszönöm  
a figyelmet!**