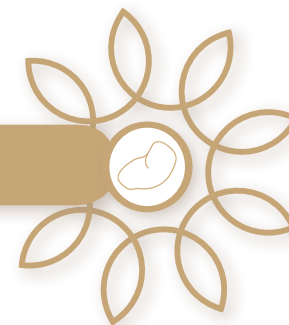




BURGONYA



203 Gyomirtás**203 A BURGONYA GYOMNÖVÉNYEI****204 A BURGONYA GYOMIRTÁSA**

204 A Stomp Super a burgonya alapgyomirtásában

205 Javasolt technológia

206 Gombabetegségek elleni védekezés**206 A BURGONYA BETEGSÉGEI ÉS KÁRTÉTELÜK**

206 Lombkárosítók

206 Gumóbetegségek

207 A burgonya fitoftórási betegsége

208 A burgonya alternáriás betegsége

209 A burgonya baktériumos betegségei

210 A BURGONYA FERTŐZŐ BETEGSÉGEK ELLENI VÉDELME

210 Újdonság a burgonya növényvédelmében: Orvego

212 Acrobat MZ WG és Forum R

212 A védekezés stratégiája

212 A technológia összeállítása

213 Védekezés Polyram DF-fel

213 Copac Flow

214 Rovarkártevők elleni védekezés**214 A BURGONYABOGÁR ÉS KÁRTÉTELE**

215 Védekezés

216 Az Alverde

217 Technológiai ajánlat

A BURGONYA GYOMNÖVÉNYEI

A burgonya kezdeti gyomosodását általában az olyan tavasszal kelő nyár eleji gyomok okozzák, mint a **vadrepce** és a **repcsényretek**. Sárga virágukkal ezek a gyomfajok a vírus-hordozó levéltetveket messziről a burgonyatáblára csalogatják, így irtásuk – különösen a vetőgumó előállításánál – nagy figyelmet igényel. A gyomirtás legnagyobb nehézségét az élőlő tarackos és szaporító gyökeres gyomok okozzák, míg az egyéves gyomnövények közül a nyárutói fajok, a **kakaslábfű**, a **muharfélék**, a **disznóparéj**, a **libatop** és a **parlagfű** jelenik meg a legnagyobb számban.

Vadrepce**Fehér libatop****Parlagfű****Repcsényretek****Szőrös disznóparéj****Közönséges kakaslábfű****Zöld muhar**

A BURGONYA GYOMIRTÁSA

A burgonya ültetése rendszerint március végén, április elején zajlik. Ekkor a gyomok jelentős része még nem jelenik meg. A talajmunkák során a kora tavaszi áttelelő gyomnövények könnyen elpusztíthatók, hiszen a bakhátak kialakítása egyben hatékony gyomirtási lehetőség is. A szekunder bakhát készítése után történik meg a preemergens kezelés. A hosszú ideig tartó gyommentesség feltétele az egyenletes eloszlás, a gondos kijuttatás és a hosszú hatástartam. Az intenzív termesztés része az öntözhetőség, ami az alapkezelések sikerességét jelentősen növelheti. A sorok záródása után a gyomok élettere csökken, a gyomosodás veszélye elmúlik.

Ha a helyi gyomviszonyok az alapgyomirtás kiegészítését teszik szükségessé, a vegyszeres állománykezelés kerül előtérbe. Azokban az években, amikor az időjárás csapadékosabb, a hatékony gyomirtás termésmenővelő hatása még szembetűnőbb. A gyomok károsító képessége nemcsak a termésmennyiség csökkenésében, hanem a minőség romlásában is megmutatkozik. A gyomok által takart sorokban a tartósan párás mikroklíma a fitoftóra és a vírusokat terjesztő levéltetvek melegágya.

Kezeletlen burgonyatábla



A Stomp Super a burgonya alapgyomirtásában

A burgonya kezdeti gyommentessége, zavartalan fejlődése érdekében célszerű olyan gyomirtó szert, illetve kombinációt használni, amely mind az egyszikű, mind a kétszikű magról kelő gyomok ellen hosszú ideig hatékony. A Stomp® Super bevált készítmény a burgonya gyomirtásában, mivel talajon keresztül megbízható hatása révén hosszú ideig tartó védelmet biztosít a magról kelő gyomok ellen. Széles körben (több kultúrában) használható, és könnyen elérhető.

Hatóanyaga, a pendimetalin a bemosócsapadék hatására a talaj 1-3 cm-es felső rétegében marad, és ott fejti ki hatását. A pendimetalin a csapadék hatására csak minimális mértékben mozog lefelé a talajban, így hosszú ideig gátolja a gyomnövények kicsírázást. A pendimetalin gátolja az osztódó szövetekben a sejtek osztódását és megnyúlását, így az érzékeny gyomfajok még kelésük előtt elpusztulnak. Amennyiben a gyomnövények a permetezést megelőzően már kikelték, a Stomp Super akadályozza a gyökérszét fejlődését. Az egyszikűeknél a sejtnevelkedést leállítva a gyökérváltást teszi lehetetlenné, a kétszikűeknél a levelek torzulását, bórszerűvé, törékennyé válását idézi elő.

A Stomp Super mind az egyszikűek, mind a kétszikű gyomok ellen hatékony. Az egyszikűek közül jól irtja a vadkölest, a muharfajokat, az ecsetpázsitot és a széltippant, a kétszikű gyomok közül a libatopféléket, a selyemmályvát, a pásztortáskát, a tyúkhúrt, az árvacsalánféléket, hogy csak a leggyakoribbakat említsük. A Stomp Super a már kikelt és négylevelesnél fejlettebb, valamint a mélyen gyökerező, illetve évelő gyomokat nem pusztítja el.

Javasolt technológia

A Stomp Super javasolt dózisa homokos, laza talaj esetén 4,0 l/ha, kötött, agyagos talajon 5,0 l/ha. Hatására az érzékeny gyomfajok nem kelnek ki, míg a permetezés előtt már kikelt, fejlődésük kezdetén lévő gyomok növekedése leáll, hervadás figyelhető meg. A gyomok fejlettségétől függően a pusztulás 3-10 nap alatt következik be. Megfelelő kombinációs partnerrel kiegészítve a burgonya kelése előtt juttassuk ki a végleges bakhátra, a megnövekedett talajfelület miatt emelt dózissal. A Stomp Super apró morzsás, jól elmunkált talajra kell egyenletesen kipermetezni. A permetlé mennyisége 200-300 l/ha. Fontos, hogy a területen ne legyenek 2-3 cm-nél nagyobb rögök, amelyek a permetlé egyenletes bemosódását megakadályozzák. Az elvárt gyomirtó hatás kialakulásához 15-20 mm csapadék vagy ennek megfelelő öntözés szükséges a kijuttatást követő két héten belül.

Keverhetőség

A kétszikűirtó hatás kiegészítése céljából a Stomp Super más, ebben az időszakban alkalmazható gyomirtó szerekkel keverhető.



A BURGONYA BETEGSÉGEI ÉS KÁRTÉTELÜK

A korai termesztéstől sokan várják a burgonya jobb eladhatóságát, jövedelmezőségét és a nyári száraz időjárás okozta problémák elkerülését. A koraiságra való törekvéssel párhuzamosan azonban növekednek a növényvédelmi problémák is, hiszen sokszor fóliasátor alatt, öntözött körülmények között folyik a termesztés. Az előcsíráztatott vagy szeletelt gumók korán kerülnek a talajba, amelynek hőmérséklete ilyenkor alacsony, a csapadék gyakoribb. Amennyiben a talaj kötöttebb, menetrendszerűen számíthatunk a betegségek fellépésére. A burgonya betegségei a lombozat és a gumó fejlődése szempontjából is veszélyesek.

Lombkárosítók

A lombozatot támadó vírusok, valamint az **alternária** és a **fitoftóra** az asszimilációs felület csökkentésével jelentős termésvesztést és minőségromlást idézhet elő.

Gumóbetegségek

A gumóbetegségek, mint a **fuzáriumos gumórothadás**, a **rizoktóniás** és **ervíniás betegség**, már a felszedés során meglepetést okozhatnak, de uralkodóvá a tárolás alatt válnak.

Rizoktóniás megbetegedés



Külön kell szólni az „új” betegségekről, a **ralsztóniás hervadásról** és a **barnarothadásról**. Erős fellépésük Magyarországon akár a termesztetőséget is veszélyeztetheti.

A burgonya termesztésének alapja a vetőgumó betegségektől (vírusok, ralsztóniás hervadás és barnarothadás, valamint más baktériumok okozta megbetegedések) való mentessége, valamint az ötéves vetésforgó jelentheti. Ma már kötelező az eszközök és a tároló fertőtlenítése, valamint a kártevők, kórokozók terjesztésének kizárása is.

Fuzáriumos gumórothadás



Gumórothadás okozta foltok



A burgonya fitoftórási betegsége

A **fitoftórási betegség** a növény egyik legveszélyesebb ellensége. A kórokozó ivaros szaporodása általánossá vált, s ezzel alkalmazkodóképessége is megnövekedett. A nagyobb alkalmazkodó- és ellenálló képesség miatt a gombaölő szerek váltogatása, a hatóanyagok kombinálása ma már egyre fontosabb.

A termesztés intenzitásának növekedése az öntözési feltételek megteremtését is maga után vonta, ami fokozza a fitoftóra fellépésének veszélyét. A betegség szinte minden növényi részt károsít. A tünetek először a levelek csúcsán jelentkeznek. Az előrejelzés az alsó levélszint fokozott figyelését írja elő, mivel itt, a magasabb páratartalom és az árnyékolás hatására, a lappangási idő rövidebb, a megbetegedés korábbi és erőteljesebb. Az első fertőzés a sorzáródás idejére tehető. Ekkor a burgonya már virágzik, és az öntözés is általános.

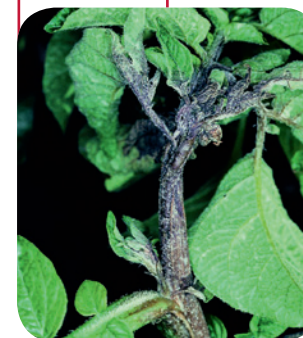
A betegség tünetei és lefolyása

A tüneteket mindig az alsó levelek csúcsain kell keresni, ahol a harmat a legtovább megmarad. Ezen a helyen sárguló, halvány folt jelenik meg, amit később fonnyadás, a levelek kivilágosodása, majd gyors barnulása, legvégül elszáradása követ. A betegség azonosítása szempontjából fontos, hogy a barnulás határán megjelenjenek a kórokozó fehér sporangiumtartói. Más fertőző betegségek és egyes tápanyaghiányok hasonló tünetekkel járhatnak, de ott sporangiumtartó fejlődése nem észlelhető.

Fitoftóra kezdeti tünete



Kialakult fertőzés



Befejező szakasz



A fitoftóra kedvező környezeti feltételek között nagyon gyorsan, 2-3 nap leforgása alatt járványos méreteket ölthet. A végső állapot a levélfelület elszáradása, a hajtások pusztulása, a gumókon pedig a besüppedő szürke foltok megjelenése. A gumókban a gomba a betárolást követően tovább fejlődhet, ami a téli „burgonyaprizmákban” más (gombás és baktériumos) betegségekkel együtt súlyos rothadáshoz vezethet.

FIGYELEM!

Vetésváltással, a gombaölő szerek preventív kijuttatásával, váltogatásával és ésszerű kombinálásával mérsékelhetők a betegség okozta károk.

A burgonya alternáriás betegsége

Az **alternária** jellegzetes tünete a levélen található sötétbarna konídiumtartó gyp, amely a foltok körül, körkörösén jelenik meg. A foltok oválisak, a levélen, a száron és a bogycocsián is előfordulnak. Szárazak, majd berepedezhetnek. A gumón a folt besüpped, ráncosodik, belül pedig korhadás, rothadás észlelhető.

Alternáriafertőzés levélen



Alternáriafertőzés gumón



A száraz, de hajnalonta erősen párás időjárás igen kedvező a fertőzés szempontjából. A fertőzést a földre lehulló beteg, elhalt levelek viszik tovább. A levelek élettani öregedése is elősegíti a kártétel növekedését.

FIGYELEM!

A betegség erőteljes fellépése esetén hároméves vetésforgó javasolható. A vetőgumó csávázása, majd a csírázástól végzett folyamatos védekezés elkerülhetetlen. Ügyeljünk a gyommentességre, hiszen a gyomok páradús árnyékában kiválóak a feltételek a kórokozó számára!

A burgonya baktériumos betegségei

A **baktériumos betegségek** főként a növény szárát támadják meg, ahol a szállító edénynyalábokban tápanyag-áramlási zavarokat, tracheobakteriózist okoznak. A levelek fonnyadnak, száradnak, a gyökérnyak elpusztul. A gumó elfolyósodik, felületén nyálka jelenik meg, amelyhez földdarabok tapadnak.

Burgonya baktériumos barnarothadása



FIGYELEM!

Mivel gyógyító jellegű készítmény jelenleg nem áll rendelkezésünkre, a hangsúlyt a megelőzésre kell helyezni a betegségek leküzdésekor! A nedves, meleg időben terjedő kórokozók ellen a vetésforgó, az ellenőrzött minőségű vetőgumó és a réztartalmú permetezőszerek preventív alkalmazása ad védelmet.



A BURGONYA FERTŐZŐ BETEGSÉGEK ELLENI VÉDELME



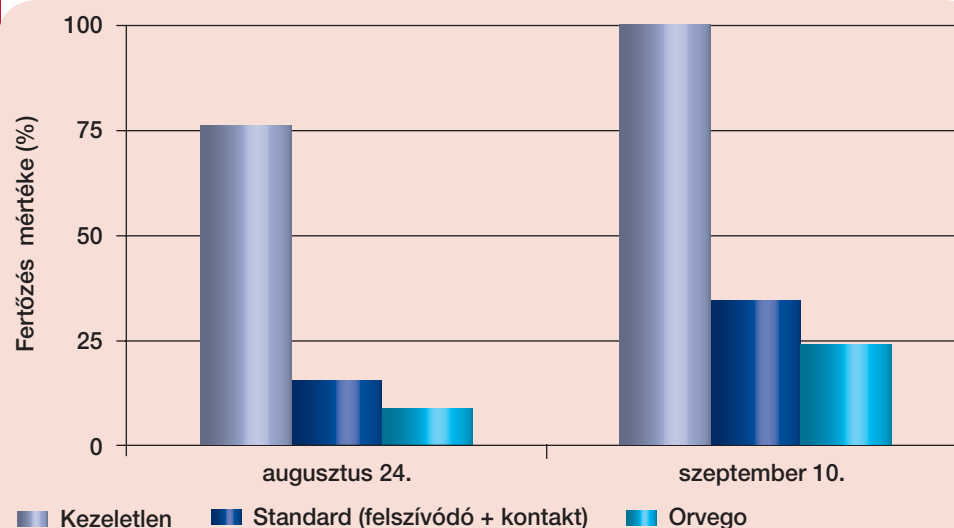
Újdonság a burgonya növényvédelmében

Az **Orvego** egy a BASF által a burgonya fitoftóra elleni védelmére kifejlesztett új, innovatív készítmény. Az Orvego két hatóanyagot tartalmaz, az új fejlesztésű **Initium** (300 g/l) és a jól ismert dimetomorf (225 g/l) kombinációja. A készítmény kifejezetten a burgonyafitoftóra ellen lett engedélyezve.

Az **Initium** a BASF legújabb gombaölő-szer-hatóanyag fejlesztése, egy új csoportba tartozó, új hatásmechanizmusú hatóanyag. Hatásmódja, a **vaxdinamikus** hatásmód is új. Az Initium a növény epidermiszének viaszrétegébe, annak felszíne alá épül be, nagyfokú esőállóságot biztosítva a hatóanyagoknak. A növény növekedésével összhangban, nedvesség hatására hatóanyag szabadul fel, és a viaszrétegben újrarendeződve védi az új növekményeket is. Az Initium a peronoszporafélék mitokondriális légzését gátolja a citokróm bc1 rendszerben. Az Initium hatására leáll a zoospórák csírázása, kirajzása és a gombafonalak növekedése. Az Initium engedélyeztetési profilja kiváló, így az Orvego III. kategóriás, szabad felhasználású készítmény.

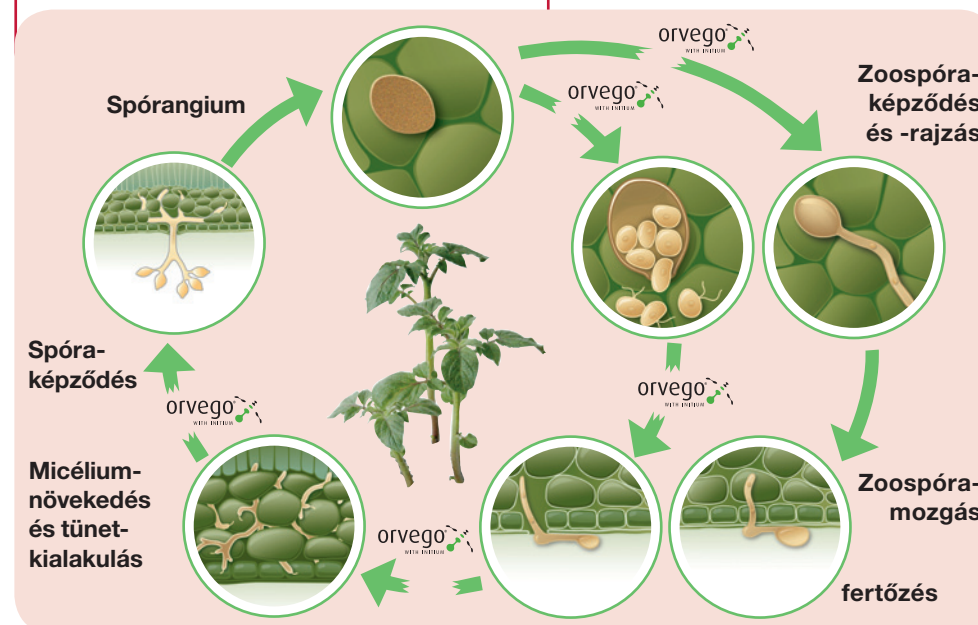
A dimetomorf hatékonysága a peronoszporafélékkel szemben (ide tartozik a burgonyavész kórokozója is) egyedülálló. Hosszú hatástartam, gyors felszívódás és csúcsirányba történő szállítódás jellemzi. A kórokozó gomba életciklusának több szakaszában is hat. Gátolja a gombasejtfal kialakulását, aminek következtében a gombasejtek elhalnak. A két hatóanyag kombinációja eredményeként az Orvego mind preventív, mind kuratív, mind eradikatív hatással is rendelkezik, így hatékonyan védi a burgonyát a fitoftóra-fertőzés ellen.

Az Orvego hatékonysága a burgonyafitoftóra ellen (5 sorozatkezelés)



Regisztrációs kísérlet, 2010 Szanda, Kondor

Az Orvego® a fertőzés korai szakaszainak gátlásával védi a burgonyát



FIGYELEM!

Az Orvego dózisa 0,8 l/ha, egy szezonban legfeljebb háromszor ajánlott használni.



A BURGONYA FERTŐZŐ BETEGSÉGEK ELLENI VÉDELME

Acrobat MZ WG és Forum R

Az Acrobat® MZ WG és a Forum® R kombinált hatóanyagú készítmények. Felszívódó hatóanyaguk, a dimetomorf a levél belsejében, míg a kontakt módon ható mankoceb (Acrobat MZ WG), illetve rézoxiklorid (Forum R) a levél felületén fejt ki hatását.

A BASF 2010-ben újította meg a dimetomorf és a mankoceb kombinációját. Az Acrobat MZ WG egy új, mikrogranulátumos formuláció. Nem porzik, jobban tárolható, kezelhető, adagolása egyszerűbb. Mindeközben megőrizte elődje minden előnyös tulajdonságát.

A védekezés stratégiája

A burgonya gombás betegségeinek elhárításakor mindig teljes védekezési programban gondolkodjunk. Vegyük figyelembe, hogy az adott évben milyen ökológiai feltételek alakultak ki, illetve milyeneket alakítottunk ki, például az öntözéssel. A burgonyára a sorok záródásától egészen a virágzás végéig a burgonyavész jelenti a legnagyobb veszélyt. Ebben az időszakban van nagy jelentősége annak, hogy folyamatos védelemben részesítsük az állományt olyan gombaölő szerek használatával, amelyek nemcsak a levél felületén, hanem felszívódva a levél belsejében is hatnak. Emellett előnyös, ha a választott készítmény az alternáriás betegségek ellen is hatásos.

A technológia összeállítása

A kezeléseket átlagos körülmények között 10-12 naponta célszerű elvégezni. Öntözött burgonyában vagy járványveszélyes időszakban 7-9 napos időközök indokoltak. Elsőként az Orvego-t 0,8 l/ha-os dózisban jutassuk ki, már a virágbimbók megjelenésekor. A permetezési programot a Forum R-rel folytassuk, ennek adagja 3,0–3,5 kg/ha. A dimetomorf hatóanyagú készítményeket összesen három alkalommal használjuk, majd váltsunk más hatásmechanizmusú szerre. A virágzás végétől áttérhetünk a kontakt módon ható készítmények alkalmazására. Használatuk megelőző jelleggel javasolható. Erőteljes alternáriás fertőzés fellépése esetén az Acrobat MZ WG 2,0 kg-os dózisa ajánlott, amely mind a fitoftóra, mind az alternária ellen különösen hatékony. A Forum R az alternária elleni hatása mellett baktériumos betegségek fellépését is gátolja.

A permetlé kijuttatását apró cseppekkel, fejlett állományban légbefúvásos permetezőgéppel, géptípustól függően 400-600 l/ha vízmennyiséggel javasoljuk.

A készítmények keverhetők a BASF összes olyan termékével, amelyet az adott időszakban kell alkalmazni.

Védekezés Polyram DF-fel

A zöldségnövények védelmének egyik alapkészítménye a Polyram® DF. Hatóanyaga a metiram (70%); számos betegség ellen fő- vagy mellékhatással rendelkezik. A Polyram DF-nek jelentős fiziológiai hatása is van a kémiai kötésben szereplő cink miatt, amely a zöldségnövények egyik fontos tápeleme.

A Polyram DF hatóanyaga, a metiram hatását kontakt módon, a levelek felületén fejt ki. Megelőző jelleggel alkalmazva az általa nyújtott védelem hosszú, 7-10 nap. Burgonyában fitoftóra és alternária ellen hatásos. Preventív alkalmazása meggátolja e betegségek kórokozóinak megtelepedését, felszaporodását.

A Polyram DF-et a burgonya fejlődésének kezdeti szakaszában, egészen a sorzáródásig, majd a szisztemikus blokk befejezése után, a virágzást követően érdemes alkalmazni. Megelőző jelleggel már a fertőzés feltételeinek meglétekor végezzük el a permetezést 1,5–1,8 kg/ha-os dózissal.

A permetezést apró cseppekkel, fejlett állományban légbefúvásos permetezőgéppel, géptípustól függően 400-600 l/ha vízmennyiséggel javasoljuk.

A készítmény keverhető a BASF összes olyan termékével, amelyet az adott időszakban kell alkalmazni.

A Copac Flow a burgonya növényvédelmében

A Copac Flow® korszerű, folyékony formulációjú részkészítmény. Hatóanyaga, a rézhidroxid a hagyományos rézvegyületeknél kíméletesebb a növényre. A korszerű formuláció miatt a réz koncentrációja alacsonyabb, az egy hektárra jutó rézmennyiség csökkenthető, nagyobb hatékonyság mellett. A Copac Flow az alternária és a baktériumos betegségek ellen is hatékony.

A réz erősíti a növény epidermiszt, és „lezárja” a munkák keletkezett sérüléseket, ezzel is akadályozva a meggyengült epidermiszen keresztül fertőző gombák és baktériumok megtelepedését. Élelmezés-egészségügyi várakozási ideje rövid, 7 napos.



A BURGONYABOGÁR ÉS KÁRTÉTELE

A burgonya legfontosabb kártevője a **burgonyabogár**. Évente két nemzedéke fejlődik: a kifejlett bogár a talajban telél át, majd tavasszal előjön, és rövid érési táplálkozását követően rakja le petéit a levél fonákára. A lárvák kelésének közeledését, ami – időjárástól függően – 5-7 nap alatt történik meg, a tojások sárga színének sötétedése jelzi. A kis lárvák kártétele már jelentős. A lárvák a levelek tarra rágásával képesek a burgonyát teljesen elpusztítani, ami a termés megsemmisüléséhez vezethet.

Burgonyabogár tojásai



Burgonyabogár bábja

Burgonyabogár
L3-L4 fejlettségű lárvái

Fotó: Molnár András

Burgonyabogár-
imágó levélen

Fotó: Dr. Brózik Sándor

Kifejlett burgonyabogarak



Fotó: Dr. Brózik Sándor

Burgonyabogarak kártétele



A lárvakelés elhúzódása miatt a két generáció fejlődése összefolyik, késő tavasztól mind a lárvák, mind az imágók károsítása egész nyáron folyamatosnak mondható.

Burgonyabogár-lárvák tömeges kártétele



VÉDEKEZÉS

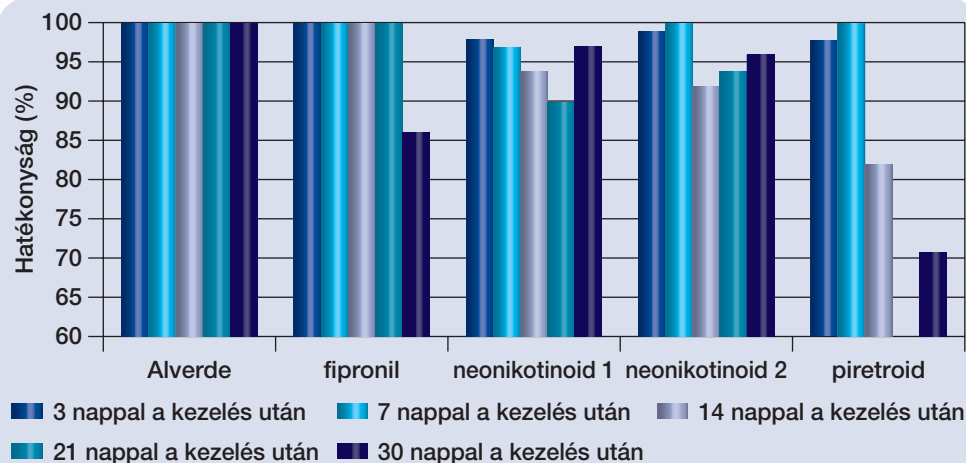
Védekezni mind a megjelenő bogarak, mind a tömegesen kelő lárvák ellen szükséges. A védekezés alapja, hogy az előző évi táblától a gumókat minél távolabb ültessük. Ezzel a tömeges betelepülés megelőzhető. A kártevő megjelenésére általában a szekunder bakhát kialakításának időszakában számíthatunk, ezért a védekezés általában május második felére kerül. A nemzedékek őszig követik egymást, így rendszerint második, néha harmadik védekezésre is szükség van, többnyire június végén. A bakhát nem megfelelő kialakítása esetén a csapadék vagy öntözővíz által kimosott gumók felületét a bogarak megtámadják, így a felszedés előtt jelentős gumókár alakulhat ki.

Mivel a burgonyabogár érzékenysége a hosszú időn keresztül használt hatóanyagcsoportokkal szemben csökkent, ezért mindenképpen javasoljuk a különböző hatásmódú készítmények váltakozó, illetve kombinált alkalmazását.

Az Alverde

Az Alverde® egy új hatásmechanizmusú, új hatóanyagcsoportba (szemikarbazonok) tartozó rovarölő készítmény. Hatóanyaga, a metaflumizon gyomor- és érintőméreg, az axonok Na-csatornáinak gátlásával az idegingerület vezetését blokkolja. Az Alverde hatására 4 órán belül leáll a burgonyabogár táplálkozása, majd a metaflumizon a rovar bénulását és 12 órán belüli pusztulását okozza. A készítmény a fiatal lárvákat és az imágókat egyaránt nagy hatékonysággal pusztítja.

Az Alverde hatékonysága burgonyabogár ellen



A metaflumizon és más rovarölő hatóanyagok közötti kereszttolerancia nem ismert. A készítmény minden hőmérsékleten hatékony, hatásfokát a magas hőmérséklet sem csökkenti. Esőállósága igen jó. Az Alverde alkalmazása nem jelent veszélyt a hasznos ízeltlábúakra. Javasolt dózisa 0,25 l/ha. Egy évben kétszer ajánlatos kijuttatni.

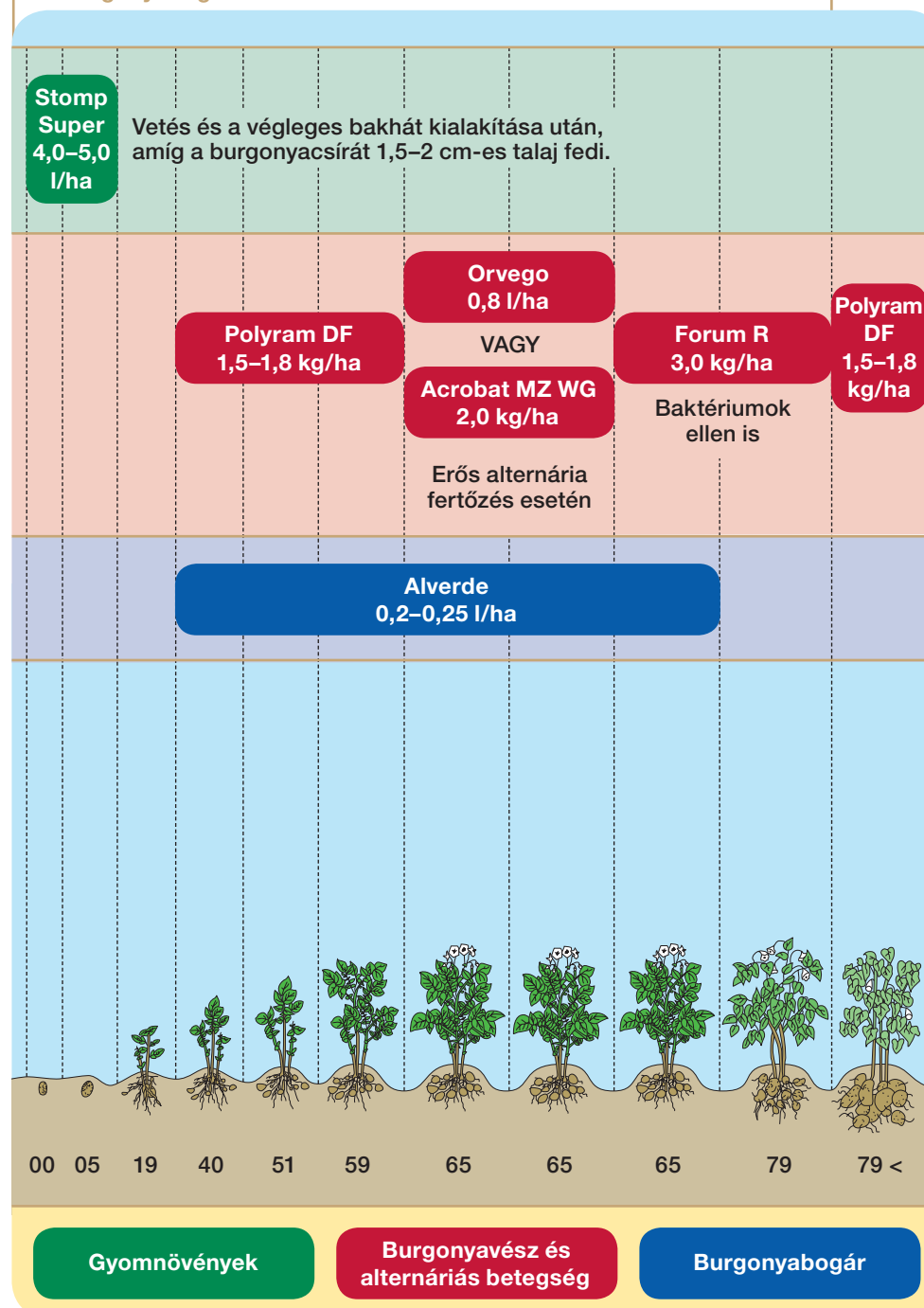
Javasolt védekezés

A szer megnevezése	Dózis	A kijuttatás időpontja
Alverde	0,25 l/ha	tömeges lárvakelés idején vagy a burgonyabogár imágóinak megjelenésekor

JAVASLAT

Figyeljük a betelepülő bogarak mennyiségét és a tojásrakást! Érdemes megjelölni az első megtalált tojáscsomót annak érdekében, hogy megfigyelhessük a tojások fejlődését és megítélhessük a lárvák kelését. A védekezés fiatal lárvák ellen a legkönnyebb és leghatékonyabb.

Technológiai ajánlatunk a burgonya gyomirtására, gombabetegségek és burgonyabogár elleni védelmére



Blank lined area for notes on the left page.

Blank lined area for notes on the right page.