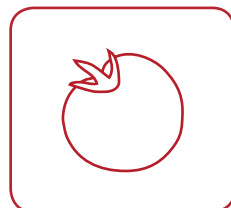


ZÖLDSÉGGKULTÚRÁK





**187 Paradicsom**



**201 Burgonya**



**221 Hagyma**



PARADICSOM





**289 Gyomirtás****189 A PARADICSOM GYOMNÖVÉNYEI****190 A PARADICSOM GYOMIRTÁSA**

- 190 A Stomp Super a paradicsom alagymirtásában
- 190 Javasolt technológia

**191 Gombabetegségek elleni védekezés****191 A PARADICSOM FŐ BETEGSÉGEI ÉS KÁRTÉTELÜK**

- 192 A paradicsom fitoftórási betegsége („paradicsomvész”)
- 192 A paradicsom alternáriás betegsége
- 193 A paradicsom szeptóriás betegsége
- 193 A paradicsom kladospóriumos betegsége

**194 A PARADICSOM KISEBB JELENTŐSÉGŰ BETEGSÉGEI**

- 194 A paradicsom-lisztharmat
- 194 A paradicsom botritiszes betegsége
- 195 A paradicsom baktériumos betegségei

**196 A PARADICSOM BETEGSÉGEK ELLENI VÉDELME**

- 196 A védekezés stratégiája
- 196 Acrobat MZ WG és Forum R
- 197 Polyram DF
- 197 Copac Flow
- 197 Rovral Aquaflow
- 198 Technológiai ajánlat

**A PARADICSOM GYOMNÖVÉNYEI**

A paradicsom kezdeti gyomosodását általában az olyan tavasszal kelő nyár eleji gyomok okozzák, mint a vadrepce és a repcsényretek, míg az egyéves gyomnövények közül a nyárutói fajok, a kakaslábfű, a muharfélék, a disznóparéj, a libatop és a parlagfű jelennek meg a legnagyobb számban. A gyomirtás legnagyobb nehézségét az élőlő tarackos és szaporító-gyökeres gyomok okozzák.

A gyomok károsító képessége nemcsak a termés mennyiségének csökkenésében, hanem a minőség romlásában is megmutatkozik. A gyomok által takart sorokban a tartósan páras mikroklima a fitoftóra és a vírusokat terjesztő levéltetvek melegágya.

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

## A PARADICSOM GYOMIRTÁSA

A paradicsom számára gyomirtási szempontból a palánták kiültetését követő egy-másfél hónap a legkritikusabb, amíg a növények intenzív fejlődése meg nem indul, illetve a sorok záródása meg nem történik, ezért a gyomirtást hosszú hatástartammal rendelkező készítményekkel érdemes végezni. A palántázást megelőzően a területet kertszerűen kell előkészíteni, azaz rögmentes, apró morzsás talajállapotot szükséges elérni. Ez nemcsak a palánták jobb eredésének kedvez, hanem annak is feltétele, hogy a gyomirtó szerek hatása kialakuljon. A vegyszeres gyomirtás kiegészítéseként szükséges mechanikai gyomirtást is végezni, hogy a területet a betakarításig gyommentesen tarthassuk.

### A Stomp Super a paradicsom alapgyomirtásában

A paradicsom kezdetben nem képes elnyomni a gyomokat, ezért olyan gyomirtó szert, illetve kombinációt tanácsos használni, amely **mind az egyszikű, mind a kétszikű magról kelő gyomok ellen hatékony**. A **Stomp® Super** bevált készítmény a paradicsom gyomirtásában, mivel talajon keresztüli 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 13 cm-es felső rétegében marad, és ott fejti ki hatását. A pendimetalin minimálisan mozog a talajban lefelé a csapadék hatására, ezért hosszú ideig gátolja a gyomok újrakelését. 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 kikeltek, a **Stomp Super** akadályozza a gyökéret fejlődését. Az egyszikűeknél a sejtnövekedést leállítva a gyökérváltást teszi lehetetlenné, a kétszikűeknél a levelek torzulását, bőrszerűvé, törékennyé válását idézi elő. A **Stomp Super** mind az egyszikűek, mind a kétszikű gyomok ellen hatékony. Az egyszikűek közül jól irtja a muharfajokat, a kakaslábfüvet, az ecsetpázsitot és a széltippant, a kétszikű gyomok közül a disznóparéjféléket, 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. A szert a paradicsom kiültetése előtt 7-10 nappal kell kijuttatni. 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 kiegészítésére a **Stomp Super** más, ebben az időszakban alkalmazható gyomirtó szerekkel keverhető.

## A PARADICSOM FŐ BETEGSÉGEI ÉS KÁRTÉTELÜK

A betegségek jelentősége igen nagy, mivel a növény s vele a termés teljes megsemmisüléséhez is vezethet. A palántáról vagy magról termesztett növényeken az öntözővízzel vagy nagyobb mennyiségű természetes csapadékkal terjedő betegségek járványszerű fertőzéseket okozhatnak, különösen tartósan párás viszonyok között.

### A növény különböző szerveit támadó veszélyesebb betegségek

- Gyökérnyak: szklerotíniás és pirenóhétás betegség
- Virág: botritiszes betegség
- Hajtás: botritiszes, szeptóriás, fitoftórá, alternáriás betegség
- Levélzet: vírusok, baktériumok, lisztharmat, fitoftórá betegség
- Termés: kolletotrihumos bogyófoltosodás és fitoftórá, szeptóriás, botritiszes, kladosporiumos betegség

Botritisz tünetei virágfürtön



Fotó: Dr. Brózik Sándor

Alternária hajtáson



Lisztharmat levélen



Fitofatórafertőzés („paradicsomvész”)





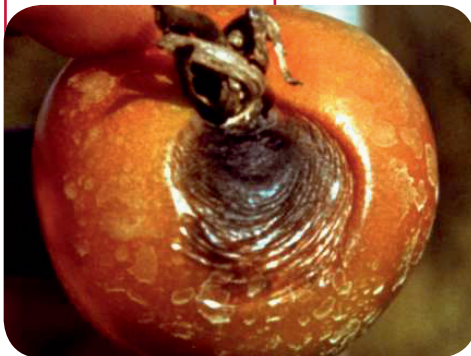
### A paradicsom fitoftórási betegsége („paradicsomvész”)

A fitoftórási betegség a növény legveszélyesebb ellensége. A kórokozó ivaros szaporodásának általánossá válásával alkalmazkodóképessége is megnövekedett. A betegség szinte minden növényi részt károsít. A tünetek először a levelek csúcsán jelentkeznek. Az előrejelzés az alsó levélszintek fokozott figyelését írja elő, mivel itt, a magasabb páratartalom és az árnyékolás hatására, a lappangási idő rövidebb, a fertőzés korábban és erőteljesebben jelentkezik.

#### A betegség tünetei és lefolyása

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

Fitoftóra termésen



A paradicsomvész kedvező környezeti körülmények között nagyon gyorsan, 2-3 nap leforgása alatt járvánnyá alakulhat, és leszáríthatja a növényállományt. A végső állapot a lombfelület leszáradása, a hajtások pusztulása, a termés rothadása.

#### FIGYELEM!

A betegség gyors lefolyása miatt csak a vetésváltás betartásával, folyamatos megelőző védekezéssel, a gombaölő hatóanyagok váltogatásával és ésszerű kombinálásával mérsékelhető a betegség okozta károk.

### A paradicsom alternáriási betegsége

Az alternária népies neve – levélrága vagy szárazfoltosság – mutatja a tünetek jellegét. A száraz, meleg időjárást kedvelő kórokozónak a felmelegedő hazai klíma egyre kedvezőbb feltételeket teremt. A száraz, ugyanakkor hajnalonta erősen párás időjárás igen kedvező a fertőzés szempontjából. A betegséget a földre lehulló fertőzött, elhalt levelek terjesztik tovább. A levelek élettani öregedése is elősegíti a kártétel növekedését, ami így a vegetáció második felében gyakoribb.

#### A betegség tünetei

Az alternária jellegzetes tünete a levélen található sötétbarna konídiumtartó gyepek, amelyek a foltok körül, körkörösön jelennek meg. A foltok oválisak, a levélen, a száron és a bogyókocsányon is föllelhetők. Szárazak, majd berepedezhetnek. A bogyón a folt besüpped, az érése rothadni kezd, a bogyó húsa is megbarnul.

#### Alternária



### A paradicsom szeptóriási betegsége

A szeptória szántóföldön általános kórokozó. Lombvesztést és bogyófoltosságot idéz elő. A növényi maradványokról induló fertőzésnek a tartósan párás, csapadékos, meleg (20-25 °C) időjárás kedvez.

#### A betegség tünetei

A levélen apró, kerek, közepén kivilágosodó foltok, a száron és a bogyó kocsányán bemélyedő foltok jelzik a fertőzést. Ezek összefolyhatnak, a növényi rész elszáradhat. A betegség ellen kórokozómentes szaporító anyaggal és kémiai védekezéssel lehet a leghatékonyabban fellépni.

### A paradicsom kladospóriumos betegsége

A hosszú ideig polcon tartható fajták elterjedésével a kladospóriumos betegség ismét egyre jelentősebbé válik, s elsősorban a hajtatótt paradicsomban okozhat nagy károkat. A betegség fertőzési forrásai a növényházban visszamaradt növénymaradványok és a hajtatóház szerkezeti elemei. A fertőzésnek a 18–22 °C közötti hőmérséklet és a 70-80%-os relatív páratartalom kedvez. A betegség ellen a metiram hatóanyagú szerek hatásosak.

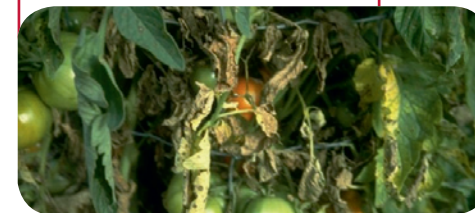
#### A betegség tünetei

A beteg levelek színén szabálytalan, sárgászöld foltok jelennek meg, amelyek később elhalnak, szürkésbarnák lesznek. A levelek fonákán, az erek által határolt sárgászöld foltokon hamar sötétbarna, bársonyos konídiumtartó gyepek virágoznak ki. A betegség fertőzi a virágot és a termést is.

#### FIGYELEM!

A betegség erőteljes fellépése esetén hároméves vetésforgó javasolható. A vetőmagcsávázás, majd a palántakortól végzett folyamatos védekezés elkerülhetetlen. Kiültetés után ügyeljünk a gyommentességre, hiszen a gyomok árnyékában a páradús környezet kedvező feltételeket teremt a kórokozó számára!

#### Szeptóriás megbetegedés



#### Kladospóriumos megbetegedés levélen



## A PARADICSOM KISEBB JELENTŐSÉGŰ BETEGSÉGEI

### A paradicsom-lisztharmat

A melegkedvelő kórokozók az utóbbi években nem csak természetberendezésekben fertőznek. A paprikalisztharmat és a paradicsom-lisztharmat kórokozói együttesen is felléphetnek.

### A betegség tünetei

A fertőzést követően a levéllemezen vékony szürkésfehér bevonat képződik, a levél kanalasodik, majd elszárad. A fajták fogékony-sága eltérő a betegséggel szemben. Megjelenésekor védekezni szükséges.

Paradicsom-lisztharmat levélen



### A paradicsom botritiszes betegsége

A botritiszfertőzésnek a meleg, párás körülmények kedveznek. A tünetek először a leveleken vagy a virágokon jelentkeznek.

### A betegség tünetei

- A virágok kötődés nélkül lehullnak.
- A leveleken szabálytalan alakú vizenyős, majd szürkülő és elhaló foltok mutatják a fertőzést.
- A száron a kacsolás, természedés ejtette sebfelületeken hatol be a kórokozó. A betegség terjedésére az ovális szürkés foltok, a szállító edénnyalábokig hatoló beszáradó repedések, majd a fertőzés feletti növényi részek teljes pusztulása utal.
- A bogyókon rothadás vagy gyűrűsfoltosság jelei mutatkoznak. A folt széléit fehéreszöld, majd sárgászöld gyűrű szegélyezi.

Botritiszes megbetegedés



Botritiszes megbetegedés termésein



### Botritiszes megbetegedés hajtáson



### FIGYELEM!

A kártétel az öntözés tudatos szabályozásával, illetve a sebzett növények gombaölő szeres védelmével előzhető meg!

### A paradicsom baktériumos betegségei

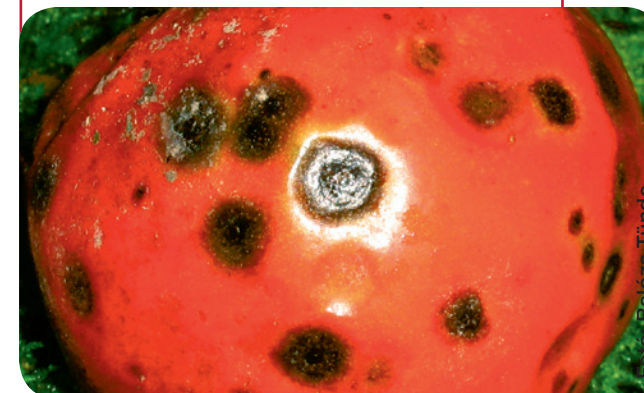
A paradicsom baktériumos betegségeinek tünetei az alábbi táblázatban láthatók:

Tünetek	Klavibakteres betegség	Pseudomonászos betegség	Xantomonászos betegség
Levélen	Fonnyadás	Kerek, vizenyős foltok	Szélén sárga, belül barna folt
Száron	Tracheobakteriózis	Ovális, vizenyős foltok	Megnyúlt, barna foltok
Bogyón	Foltok fehér szegély-lyel, közepén világos-barna elhalással	Kiemelkedő, apró, vizenyős, majd barna foltok. Érés közeledtével a foltok széle zöld.	Sötétbarna, var-szerű, kiemelkedő foltok, filmszerű baktériumnyálka

### FIGYELEM!

A meleg, csapadékos időben terjedő baktériumok ellen a vetésforgó, az ellenőrzött minőségű vetőmag és a rezet tartalmazó készítményekkel való permetezés ad védelmet. Fontos a megelőzés, mivel gyógyításra alkalmas készítmény nem áll rendelkezésre!

### Xantomonászos megbetegedés termésein





## A PARADICSOM BETEGSÉGEK ELLENI VÉDELME

A vetésváltás, a növényhigiénia, a fertőzések elleni preventív védekezés és a tökéletes kijuttatástechnika együttesen vezet sikerre a kórokozók elleni harcban. A mechanikai munkák, mint például a talajművelés, a kacsolás és a szedés, mind sérülések forrásai, ezért utánuk ajánlatos a sebeket lezáró „higiénias permetezés”.

### A védekezés stratégiája

A paradicsom 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 paradicsomra a legnagyobb veszélyt a paradicsomvész jelenti, így e betegség határozza meg a növényvédelmi technológiát. Fontos, hogy folyamatos védelemben részesítsük az állományt olyan gombaölő szerek használatával, amelyek nemcsak a levél felületén, hanem felszívódva a levél belsejében is hatnak.

### 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 dimetomorf hatékonysága a peronoszporafélékkel szemben (ide tartozik a paradicsomvész 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 kezeléseket átlagos körülmények között 10-12 naponta célszerű elvégezni. Járványveszélyes időszakban 7-9 napos időközök indokoltak. Elsőként az Acrobat MZ WG-t juttassuk ki **2,0 kg/ha-os** dózisban, már a virágbimbók megjelenésekor. A permetezési programot a Forum R-rel folytassuk, melynek adagja **3,0 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, mint például a Copac Flow. Használatuk megelőző jelleggel javasolható. Vegyük figyelembe, hogy az Acrobat MZ WG egyidejűleg védelmet nyújt az alternáriás betegség ellen is, míg a Forum R a baktériumos betegségek fellépését gátolja. Először az Acrobat MZ WG-t használjuk, a Forum R-t pedig csak a tenyészidőszak vége felé, mivel a benne levő réz a virágok kötődését gátolhatja.

## Polyram DF

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 benne levő 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. Paradicsomban fitoftóra és alternária ellen hatásos. Preventív alkalmazása meggátolja e betegségek kórokozóinak megtelepedését, felszaporodását.

A Polyram DF-et a paradicsom fejlődésének kezdeti szakaszában, majd a szisztemikus készítmények alkalmazása után érdemes alkalmazni. Megelőző jelleggel már a fertőzés feltételeinek létrejöttékor végezzük el a permetezést **2,0 kg/ha-os** dózissal.

### Copac Flow

A Copac Flow® egy korszerű, folyékony formulációjú rézkészítmény. Hatóanyaga, a réz-hidroxid kíméletes a növényvel, ugyanakkor hatékony az alternária és a baktériumos betegségek ellen. A réz erősíti a növény epidermiszét, és lezárja a növénygondozási munkák keletkezett sérüléseket, ezzel is akadályozva a kórokozó gombák és baktériumok megtelepedését. Rövid, 7 napos élelmezés-egészségügyi várakozási ideje lehetővé teszi használatát a betakarítási időszakban is. A réz használata – virágkötődést gátló hatása miatt a virágzás időszakán kívül ajánlott.

### Rovral Aquaflow

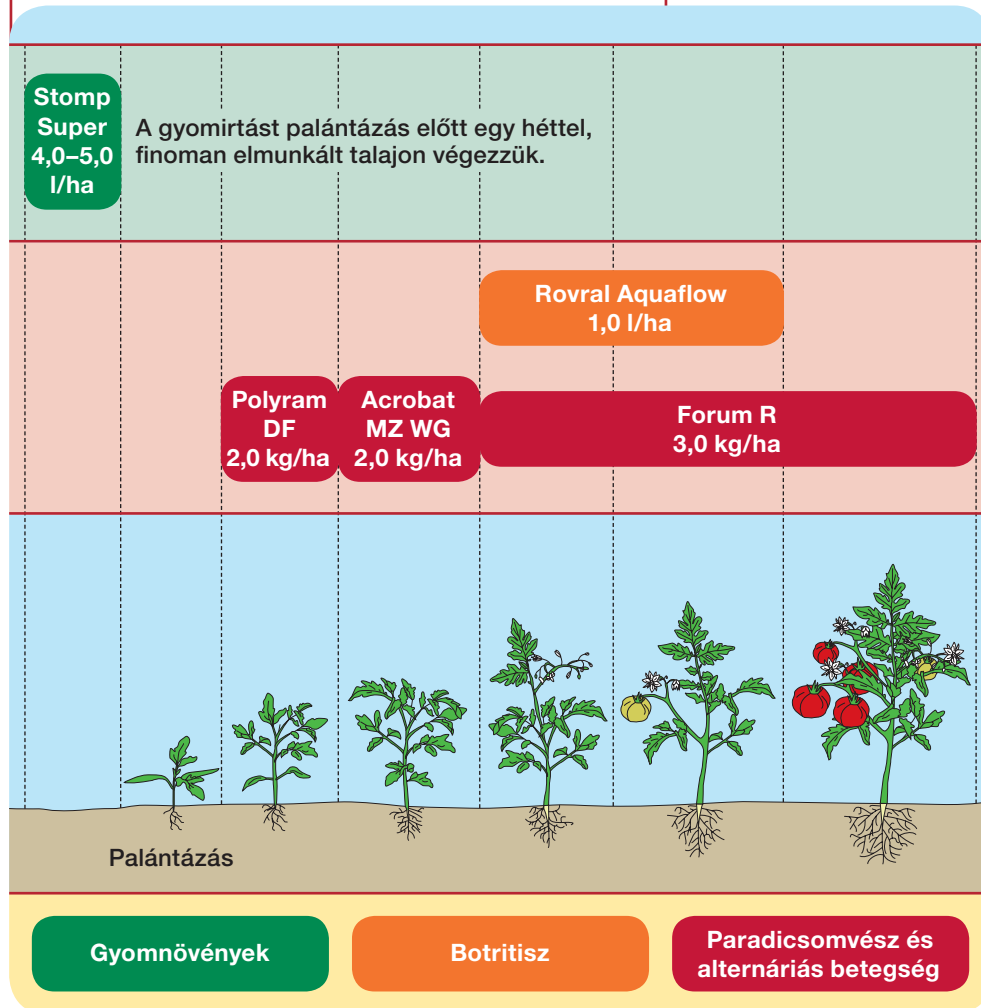
A Rovral® Aquaflow alternária és botritisz ellen is hatékony készítmény. A Rovral Aquaflow-t **1,0 l/ha-os** adagban elsősorban a paradicsom botritiszes betegségének megelőzésére, a szedés előtt 3-4 héttel permetezzük ki. Szakaszos kézi szüret esetén a sebek kezelésére is alkalmazható. A készítmény hatóanyaga, az iprodion mély hatású, de megelőző módon alkalmazva az általa nyújtott védelem hosszú, 10-12 nap. Botritiszes betegség ellen preventíven alkalmazva meggátolja a betegséget okozó gomba megtelepedését, felszaporodását, ezzel csapadékos években is nagymértékben javítja a termés tárolhatóságát. Élelmezés-egészségügyi várakozási ideje rendkívül rövid, 4 nap.

A permetlé kijuttatását apró cseppekkel, fejlett állományban légbefúvásos permetezőgéppel, 400-800 l/ha vízmennyiséggel javasoljuk.

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



**Technológiai ajánlatunk a paradicsom gyomirtására és gombabetegségek elleni védelmére**



A large rectangular area with a red border and horizontal dotted lines, intended for taking notes.