



# Signum<sup>®</sup>

Nepārvarama barjera dārzeņu un ogu slimībām

 **BASF**

The Chemical Company



# Signum<sup>®</sup>

Dārzeņi un ogas ir tās lauksaimniecības kultūras, kuru audzēšanā ražas kvalitātei tiek pievērsta īpaši liela vērība. Šī mērķa sasniegšanai, profesionāliem dārzkopjiem tiek piedāvāts jauns plaša spektra fungicīds.

## Signum<sup>®</sup> satur divas jaunas darbīgās vielas:

- **Boskalīdam** ir sistēmas un translamināra iedarbība. Pēc smidzināšanas tas pārvietojas cauri lapām, nokļūstot arī to apakšpusē. Augā boskalīds pārvietojas pa vadaudu sistēmu akropetāli - virzienā uz augšu. Tādejādi darbīgā viela pārvietojas arī uz neapstrādātajām augu daļām. Molekulārā līmenī boskalīds pārtrauc enerģijas apriti slimību ierosinātāju šūnās.
- **Piraklostrobīns** palēnina mitohodriālo elpošanu sēņu patogēnu šūnās. Tas pārvietojas augā translamināri un tiek cieši saistīts augu vaska slānī. Piraklostrobīns nodrošina ilgstošu aizsargājošu iedarbību.

## Latvijā Signum<sup>®</sup> ir reģistrēts lietošanai sekojošu kultūraugu platībās:

Dārzeņu sējumi un stādījumi:  
galviņkāposti  
Briseles kāposti  
burkāni  
zirņi

Ogulāji:  
zemenes  
dzērvenes  
krūmmellenes  
plūmes  
ķirši

Pētījumos noskaidrots, ka ar Signum<sup>®</sup> var veiksmīgi ierobežot ļoti plašu slimību klāstu daudzās dārzeņu un ogulāju kultūrās, kuru ierosinātāji ir:

*Albugo,  
Botrytis,  
Colletotrichum,  
Erysiphe,  
Monilia,  
Rhizoctonia,  
Sphaerotheca*

*Alternaria,  
Cladosporium,  
Gnomonia,  
Mycosphaerella,  
Puccinia,  
Sclerotinia,  
un citu sugu sēnes*

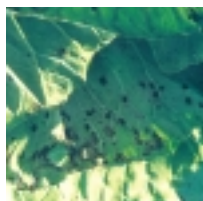
## Galvenais ieguvums no Signum<sup>®</sup> lietošanas:

**augstāka kvalitāte – lielāks tirgus produkcijas iznākums,  
augstāka raža – lielāki ienākumi!**

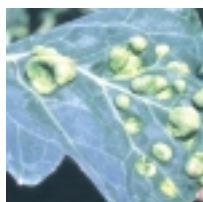


## Visbiežāk sastopamās dārzeņu un ogulāju slimības

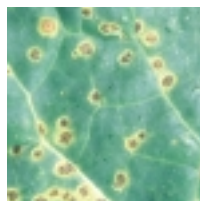
### Kāposti



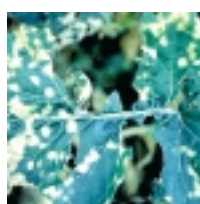
**Kāpostu sausplankumainība (*Alternaria brassicicola*, *Alternaria brassicae*)**  
Uz lapām parādās sākumā nelieli melni plankumi, kuri vēlāk kļūst koncentriski un pārklājas ar melnu sodrējumu. Glabāšanas laikā plankumi palielinās un bojātās lapas sapūst. Tādēļ ārējās lapas ir jāatdala, kā rezultātā rodas zudumi. Slimības ierosinātājs saglabājas uz sēklām un augsnē uz augu atliekām. Slimības profilakse: izmantot kodinātas sēklas un ievērot augu maiņu.



**Krustziežu baltkreves (*Albugo candida*)**  
izraisa dažāda lieluma un formas pustulas tās visbiežāk parādās lapu apakšpusē, lapu virspusē redzams tikai gaišs plankums. Rezultātā pazeminās produkcijas kvalitāte. Slimības profilakse: nezāļu apkarošana, augu atlieku iznīcināšana pēc ražas novākšanas.



**Gredzenplankumainība (*Mycosphaerella brassicicola*)** var inficēt visas auga virszemes daļas. Bojājumu izskats: plankumi ar izteikti koncentriskiem, tumšiem riņķiem, kurus ieskauj dzeltenīga apmale. Spēcīgas infekcijas gadījumā plankumi savienojas un augs var pilnībā nomelnēt. Glabāšanas laikā tumšie plankumi var iespieties dziļāk augā. Slimības izplatībai labvēlīgi vēsi un mitri laika apstākļi.

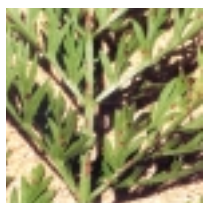


**Krustziežu lapu baltplankumainība (*Pseudocercospora capsellae*)** izpaužas kā plankumi uz lapām. Tie var būt gan apaļi, gan neregulāras formas balti vai iekaltuši, 5 līdz 10 mm diametrā. Bojājumu var būt daudz, līdz pat lapas atmiršanai. Slimības ierosinātājs saglabājas uz augu atliekām vai uz citām krustziežu kultūrām vai nezālēm. Vēss un mitrs laiks veicina slimības izplatību. Slimības profilakse: ievērot augmaiņas intervālu starp jutīgām kultūrām, ļaujot sadalīties augu atliekām.

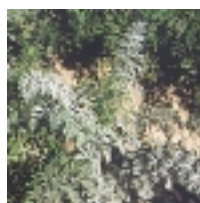
### Burkāni



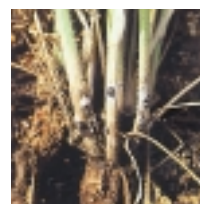
**Čemurziežu melnā puve (*Alternaria radicina*)** var bojāt augus augšanas laikā, bet vispostīgākā ir glabāšanas laikā. Pirmie simptomi novērojami vasaras beigās uz stublāju pamatnes tumšu, pūstošu plankumu veidā. Slimības rezultātā laksti atmirst un notrūkst ražas novākšanas laikā, šādi radot būtiskus zudumus jau tirumā. Kā glabāšanas perioda slimībai melnajai puvei raksturīgi sausi, melni un iegrimuši, skaidri norobežoti plankumi uz burkānu saknēm. Vēsos un mitros glabāšanas apstākļos melnās puves bojājumi palielinās un tie pāriet uz veselajām saknēm. Ierobežošana ir salīdzinoši sarežģīta, jo sākotnēji slimības ierosinātājs atrodas sakņu kakla tuvumā, kur ir sarežģīti noklāt fungicīdu. Ierosinātājs spēj saglabāties augsnē un uz sēklām. Slimības profilakse: Jāievēro 3-4 gadu augu maiņas intervāls. Ieteicams izmantot kvalitatīvi nokodinātas burkānu sēklas. Pieejamas atsevišķas šķirnes, kuras ir izturīgas pret melno puvi.



**Burkānu lapu brūnplankumainība (*Cercospora carotae*)** ir plaši izplatīta un tā var ievērojami bojāt burkānu lakstus. Šī slimība izpaužas brūnu, sākumā sīku, atmirušu plankumu veidā uz burkānu lapām, kas laika gaitā savienojas. Rezultātā inficētie laksti daļēji atmirst, un tie notrūkst ražas novākšanas laikā. Tas būtiski apgrūrina mehanizētu ražas novākšanu. Slimības ierosinātājs saglabājas augu atliekās. Slimības profilakse: ievērot vismaz 1 gada intervālu augu maiņā, izmantot veselu sēklu, uzreiz pēc ražas novākšanas iestrādāt augu atliekas augsnē.



**Miltrasa (*Erysiphe heraclei*)** inficē visas augu virszemes daļas – gan lapas, gan kātus, izveidojot baltu apsarmi. Miltrasas rezultātā inficētie laksti dzeltē. Slimība vispirms sastopama uz vecākajām burkānu lapām un vēlāk inficē arī jaunākās. Miltrasa uz burkāniem biežāk izplatās siltos un sausos apstākļos, īpaši uz noēnotiem lakstiem. Laistīšana vai nokrišņi samazina slimības izplatību.



**Baltā puve (*Sclerotinia sclerotiorum*)** ir slimība, kurai ir daudzi saimniekaugi. Pie jutīgām kultūrām pieskaitāmi burkāni, kāposti, rapši, zirņi, pupas, kartupeļi, ķīmenes, lini un citas kultūras un nezāles. Infekcijas attīstība ir cieši saistīta ar laika apstākļiem. Ar balto puvi inficējas novecojošas, atmirstošas burkānu lapas. Slimības parādīšanos var novērst, uzturot lakstus veselīgus un zaļus. Baltās puves infekcija uz saknēm nokļūst no lapu kātiem. Glabāšanas periodā uz burkāniem izveidojas balts micēlijs, saknes kļūst mīkstas un udeņainas. Strauja novākto burkānu atdzesēšana un glabāšana zemā temperatūra samazina baltās puves attīstību. Šķirnes, kurām raksturīgi izgūlušies laksti, ir uzņēmīgākas pret balto puvi kā tās, kurām laksti noturas stāvus. Pārspīlēts slāpekļa mēslojums veicina lakstu veldrēšanos, kā rezultātā lapas saskaras ar augsni un notiek lakstu inficēšanās. Baltās puves sklerociji var saglabāt dzīvotspēju augsnē un kalpot kā jaunas infekcijas avots līdz pat 10 gadiem. Slimības profilakse: nezāļu apkarošana, augu maiņa, strauja novāktās ražas atdzesēšana, veselu lakstu (kuri nav inficēti ar *Alternaria* vai miltrasu) nodrošināšana, profilaktiska apstrāde ar Signum®.

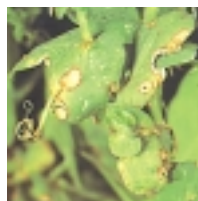


## Visbiežāk sastopamās dārzeņu un ogulāju slimības

### Zirņi



**Parastā pelēkā puve (*Botrytis cinerea*)** ir Latvijā izplatīta zirņu slimība, kas praktiski nav apkarojama, kad tā jau attīstījusies, tāpēc fungicīdu ieteicams lietot profilaktiski vai slimības pirmo pazīmju rašanās laikā.



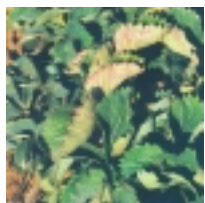
**Zirņu gaišplankumu iedegas (*Ascochyta pisi*)** Slimības simptomi sastopami gan uz zirņu lapām, gan stīgām un pākstīm. No slimības vislabāk izvairīties, izmantojot neinficētas sēklas.

### Zemenes



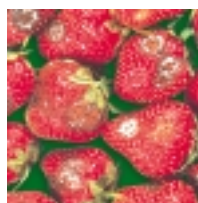
**Pelēkā puve (*Botrytis cinerea*)** ir visizplatītākā un viena no postošākajām zemeņu slimībām. Slimības ierosinātājs ziemošanas periodā saglabājas uz vecajām atmirušajām auga daļām un ogu mūmijām. Nākošajā pavasarī slimība no jauna uzbrūk zemenēm. Visjutīgākās pret pelēkās puves

infekciju zemenes ir ziedēšanas periodā, kad slimība inficē ziedus un vēlāk ogas. Normālos apstākļos sēne pārklāj ogas ar pelēku micēlija kārtu. Sausos apstākļos infekcija apstāsies un inficēto ogu būs maz. Mitros apstākļos ogas var pūt masveidā. Smagas infekcijas gadījumā var tikt bojāts vairāk par 1/2 no ražas. Pelēkā puve bojā arī jau novāktās ogas. Pētījumos pierādīts, ka Signum piemīt teicamas aizsargājošās īpašības pret pelēko puvi gan ogu novākšanas, gan uzglabāšanas laikā.



**Zemeņu miltrasa (*Sphaerotheca macularis*)** pārziemo dzīvājs zemeņu augu daļās. Sēne no vecajām lapām vienkārši un ātri inficē jaunās auga daļas. Jaunā infekcija izraisa nesimetrisku lapu augšanu (izveidojot laiviņas) un sarkanu nokrāsu. Vēlāk lapu apakšpusē veidojas balta apsarme, un uz lapām parādās neregulāras

formas plankumi. Siltos laika apstākļos slimība viegli izplatās un inficē arī ogas, kuras tiek pārklātas ar baltu apsarmi. Ražas zudumus izraisa ne tikai inficēti ziedi un ogas, bet arī zemeņu lapotnes infekcija. Tā samazina fotosintēzes virsmu, kas var novest līdz nekrozei vai pat lapotnes atmiršanai. Pret miltrasu jutīgākas ir tās platības, kuras ir labi mēslojamas un cieš no mitruma trūkuma.



**Iedegas (*Colletotrichum spp.*)** *Colletotrichum acutatum* (mēdz dēvēt par antraknozi) simptomi var parādīties gan uz zemeņu stīgām, gan lapām un ogām. No ekonomiskā aspekta visbūtiskākie ir bojājumi uz ogām. Ziedi un jaunās ogas ir ļoti jutīgas pret infekciju siltā un lietainā ražas novākšanas laikā. Šādos apstākļos slimība var ļoti strauji sabojāt ražu.

Pētījumos daudzās valstīs noskaidrots, ka jaunā darbīgā viela Boskalids ir efektīva arī pret citām slimībām zemeņu stādījumos:

<i>Botrytis cinerea</i>	****	<i>Phytophthora cactorum</i>	***
<i>Colletotrichum spp.</i>	****	<i>Sphaerotheca macularis</i>	***
<i>Mycosphaerella fragariae</i>	****	<i>Rhizopus stolonifer, Mucor spp.</i>	***
<i>Gnomonia fragariae</i>	****	<i>Diplocarpon earliana</i>	***

### Signum® priekšrocības zemeņu stādījumos:

- Ļoti augsta efektivitāte pret pelēko puvi.
- Signum® lietošana nodrošina veselus augus zemeņu stādījumā, un uzlabo ogu kvalitāti īslaicīgas uzglabāšanas periodā.
- Papildus iedarbība pret citiem zemeņu slimību ierosinātājiem - nav nepieciešams veikt atsevišķu miglojumu ar citu fungicīdu.
- Signum® būtiski uzlabo augu augšanas apstākļus.

### Ķirši un plūmes

**Kauleņkoku pelēkā puve (*Monilinia laxa*)**  
**Ķiršu lapbire (*Blumeriella jaapii*)**  
**Iedegas (*Cryptosporiopsis curvispora*)**

**Augļu parastā puve (*Monilinia fructigena*)**  
**Plūmju rūsa (*Trauschelia spp.*) u.c.**

### Dzērvenes

**Vertikālo dzinumu galu atmiršana (*Phomopsis vaccinii*)**

**Ogu puves (*Colletotrichum gloeosporioides, Botryosphaeria vaccinii*)**

### Krūmmellenes

**Lapu un dzinumu bojājumi (*Botryosphaeria spp., Phomopsis vaccinii*)**

**Dzinumu vēzis (*Gloeosporium minus*)**  
**Ogu puve (*Colletotrichum gloeosporioides*)**



## Lietošanas rekomendācijas

Kultūraugs	Deva kg/ha	Apstrādes laiks	Ūdens patēriņš
<b>Kāposti</b> (galviņkāposti un Briseles kāposti)	<b>1,0</b>	Visaugstāko efektivitāti nodrošina profilaktiska apstrāde ar Signum <sup>®</sup> , vai apstrāde uzreiz pēc pirmo slimības pazīmju parādīšanās. Nepieciešamības gadījumā apstrāde ir atkārojama pēc 3-4 nedēļu intervāla, atkarībā no slimības bīstamības pakāpes. Pēdējā apstrāde veicama ne vēlāk kā 21 dienu pirms ražas novākšanas.	vismaz 200 litri /ha. Ļoti sabiezinātos stādījumos priekšroka dodama darba šķidruma daudzuma palielināšanai līdz 1000 litriem/ha, jo tiks sasniegta labāka kultūraugu noklāšana.
<b>Burkāni</b>	<b>0,75</b>	Apstrādi ar Signum <sup>®</sup> ieteicams veikt pirms lakstu sakļaušanās, jo tādejādi fungicīdam iespējams piekļūt tuvāk sakņu kaklam un apakšējām lapām - vietai, kur notiek inficēšanās vai arī tad, kad tīrumā novērotas pirmās slimību pazīmes. Ja nepieciešams, apstrāde ir jāatkārto pēc 2 nedēļām. Nogaidīšanas laiks: 14 dienas.	200-400 litri /ha, atkarībā no lapotnes biežības.
<b>Zirņi</b>	<b>0,75</b>	Zirņos tiek rekomendēta profilaktiska apstrāde ziedēšanas sākumā vai tad, kad tīrumā novērotas pirmās slimības pazīmes. Pākstu veidošanās sākumā nepieciešamības gadījumā veicama atkārtota apstrāde. Nogaidīšanas laiks: 14 dienas.	200-400 litri /ha. Pietiekams ūdens daudzums, lai labi noklātu lapotni, ir sevišķi svarīgs, apkarojot vēlinas slimību infekcijas.
<b>Zemenes</b>	<b>1,8</b>	Apstrāde ir veicama profilaktiski ziedēšanas sākumā (balto pumpuru stadijā). Pelēkās puves novēršanai nepieciešams veikt atkārtotas apstrādes ar 7-10 dienu intervālu, atkarībā no slimības potenciālā izplatības riska, shēmā iekļaujot produktus ar atšķirīgiem iedarbības veidiem. Nogaidīšanas laiks: 14 dienas.	leteicamais ūdens patēriņš 400-2000 litri /ha. Darba šķidruma patēriņš ir atkarīgs no lapu masas lieluma, ar mērķi - labi noklāt lapas un aizmetušās ogas.
<b>Ķirši un plūmes</b>	<b>0,75 - 1,0</b>	Vislabākā vieta kopējā fungicīdu shēmā ir - divas apstrādes ar Signum <sup>®</sup> ziedēšanas periodā: ziedēšanas sākumā un atkārtoti pēc 5-10 dienām.	600-1000 litri /ha.
<b>Dzērvenes</b>	<b>0,5 - 1,0</b>	Pirmā apstrāde ar Signum <sup>®</sup> ir veicama profilaktiski ziedēšanas sākumā, otrā apstrāde veicama pēc 10-14 dienām.	leteicamais ūdens patēriņš 500 litri /ha.
<b>Krūmmellenes</b>	<b>1,0</b>	Pirmā apstrāde ar Signum <sup>®</sup> ir veicama profilaktiski ziedēšanas sākumā, otrā apstrāde veicama ziedēšanas beigās.	leteicamais ūdens patēriņš 500 litri /ha.

# Signum®

Darbīgās vielas:	boskalīds	26,7 % (w/w)
	piraklostrobīns	6,7 % (w/w)

Reģistrācijas Nr.	0269
-------------------	------

Reģistrācijas klase	2
---------------------	---

Formulācija	ūdenī šķīstošas granulas
-------------	--------------------------

Maksimālais apstrāžu skaits sezonā:	kāposti, burkāni, zirņi, plūmes, ķirši, dzērvenes, krūmmellenes –	2 reizes
	zemenes –	1 reize

Lietusnoturīgs –	1 stundu pēc miglošanas
------------------	-------------------------

Iepakojums	1 un 2,5 kg
------------	-------------

**Pirms lietošanas rūpīgi izlasiet produktam pievienoto instrukciju!**

## BASF Crop Protection

Lambertu iela 33 B,  
Mārupe, LV 2167, Latvija  
Tālruni: 67 508 250  
67 893 555  
67 893 556

 **BASF**

The Chemical Company

 [www.agro.basf.lv](http://www.agro.basf.lv)