

BROȘURĂ TEHNICĂ



KENJA®

Decizia înțeleaptă împotriva *Botrytis*



Belchim Crop Protection România
Str. Ceasornicului, nr. 3-7, et. 2, ap. 9 | Sector 1, București Cod poștal 014111
Tel.: +40 371 353 545 | office-ro@belchim.com | www.belchim.ro

 **BELCHIM**
CROP PROTECTION



Prefață

AndupăanportofoliuldeproduseBelchimCropProtectionseîmbunătățește. Întotdeauna atent la nevoile fermierilor Belchim Crop Protection continuă să investească în dezvoltarea de noi soluții inovatoare care corespund provocărilor viitoare și care să îndeplinească cerințele actuale privind reglementările specifice protecției plantelor.

Kenja® este un produs inovator dezvoltat în cooperare cu partenerul nostru, Ishihara Sangyo Kaisha Biosciences. Cu proprietățile sale unice, **Kenja**® aduce o soluție nouă fermierilor pentru a-și proteja întotdeauna mai bine culturile de boli, cu respectarea condițiilor de mediu.

Rezumat

| | |
|--|----|
| Substanță activă | 4 |
| Modul de acțiune celular | 4 |
| Structura flexibilă | 5 |
| Acțiune asupra ciclului <i>Botrytis</i> | 6 |
| Eficacitate la vița-de-vie, căpșun și sâmburoase | 7 |
| Selectivitatea asupra culturilor | 8 |
| Impactul asupra beneficiarilor..... | 8 |
| Proprietăți fizico-chimice | 9 |
| Proprietăți toxicologice și ecotoxicologice..... | 9 |
| Recomandări specifice..... | 10 |
| Utilizări | 11 |
| Caracteristici..... | 11 |

ISOFETAMID

Substanță activă

Isofetamid este o substanță activă nouă descoperită de centrul de cercetare al Ishihara Sangyo Kaisha Biosciences din Japonia, în 2005. Este rezultatul colaborării dintre cercetătorii chimiști și biologi specializați pe derivat de amidă acidă. Isofetamid este un fungicid cu spectru larg de eficacitate asupra agenților patogeni fungici aparținând clasei *Ascomycetes* (adică *Sclerotinia* sp., *Monilia* sp.) și clasei *Deuteromycetes* (adică *Botrytis* sp.).

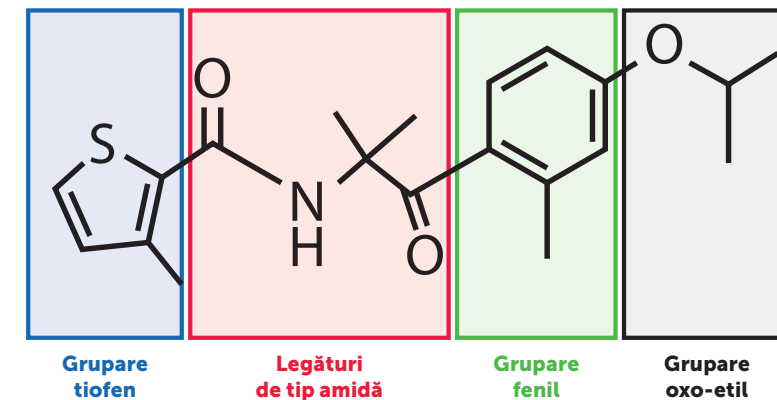
Isofetamid aparține noului grup chimic de amidă de fenil-oxo-etil tiofen. Aceasta este singura substanță activă aparținătoare acestei grupe chimice. Este un inhibitor al succinatei dehidrogenazei (SDHI), clasificat ca făcând parte din grupul FRAC 7. Cu toate acestea, structura sa unică și flexibilă îi conferă proprietăți specifice diferite de alte substanțe active ce aparțin aceluiași grup FRAC.



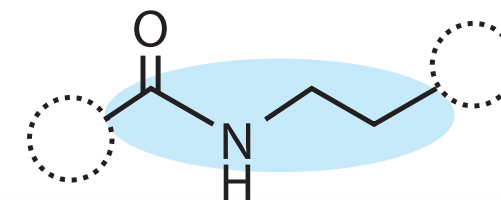
Structură flexibilă

Isofetamid este compus dintr-o grupare fenil și o grupare oxo-etil legată de o grupare tiofen prin intermediul unei legături de tip amidă.

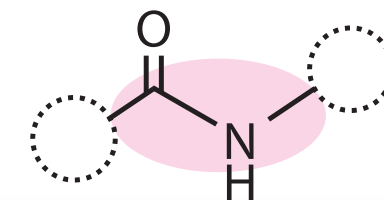
SCHEMA CHIMICĂ



Toate SDH-urile au o legătură amidă care leagă cele două părți ale moleculei lor. Această legătură poate fi simplă și rigidă, sau mai complexă și flexibilă.



Legătură flexibilă complexă



Legătură flexibilă simplă

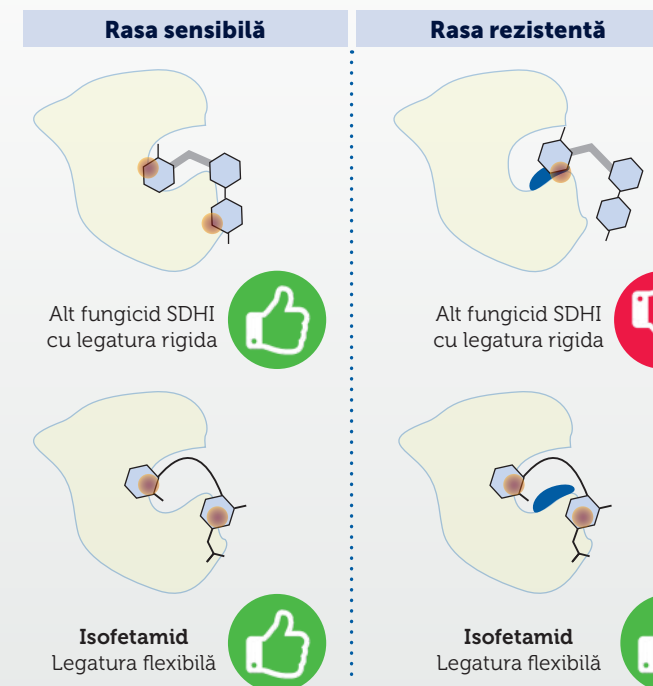
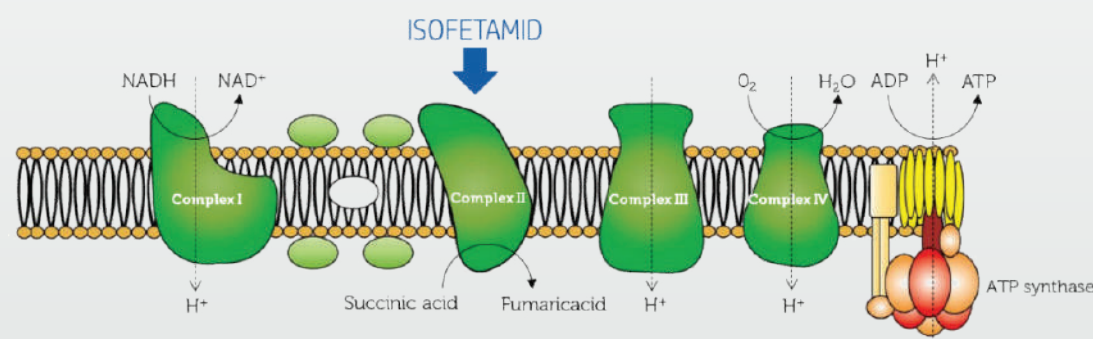
| Mod de acțiune | Locul și cod țintă | Numele grupului | Grup chimic |
|------------------------|---|---|--|
| C. Respirația | C2: Complex II: Succinate dehidrogenase | SDHI Succinate-de hidrogenase inhibitors | phenyl-benzamides |
| | | | phenyl-oxo-ethyl thiophene amide |
| | | | pyridinyl-ethyl-benzamides |
| | | | furan- carboxamides |
| | | | oxathiin- carboxamides |
| | | | thiazole- carboxamides |
| | | | pyrazole-4- carboxamides |
| | | | N-methoxy-(phenyl-ethyl)-pyrazole-carboxamides |
| pyridine- carboxamides | | | |

Modul de acțiune celular

Celulele fungice conțin mitocondrii. Acestea joacă un rol crucial în respirația celulară și în producție de energie prin lanțul respirator. Lanțul respirator mitocondrial este compus din mai multe proteine complexe.

Isofetamid acționează în mod specific asupra succinatei dehidrogenază (SDH) din Complexul II, o enzimă cheie din lanțul respirator mitocondrial situată la răscrucea a două căi metabolice esențiale pentru viața celulelor fungice.

Inhibarea SDH de către isofetamid afectează producția de energie (ATP) produsă de lanțul respirator și producerea de aminoacizi, lipide și acizi grași (metaboliți esențiali pentru funcționarea celulelor) din Ciclul lui Krebs.



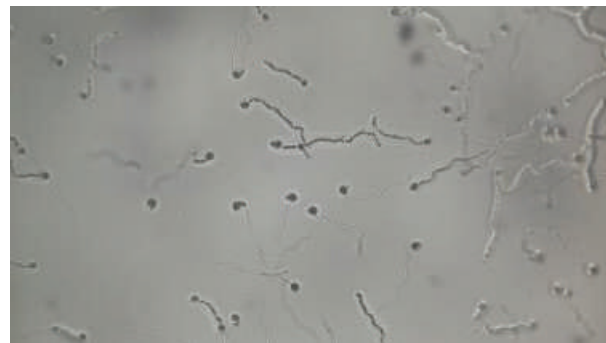
Isofetamid are o legătură complexă cea ce îi conferă o structură flexibilă, contrar majorității substanțelor active cu proprietăți SDHI. Datorită acestei structuri, isofetamid este mai adaptabil la o varietate mare de locuri țintă ale ciupercii. Această proprietate îl face un instrument ideal pentru managementul rezistenței. Cu toate acestea, se recomandă ca măsură de precauție și pentru o strategie eficace pe termen lung împotriva rezistenței, alternarea diferitelor moduri de acțiune în programele de tratamente.

Acțiune în ciclul *Botrytis*:

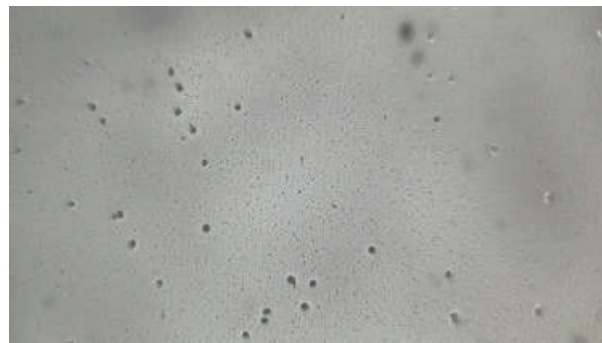
Isofetamid acționează asupra tuturor etapelor din ciclul de dezvoltare al patogenului *Botrytis*: germinarea sporilor, creșterea tubului germinativ, penetrare, creștere miceliană și sporulare. Conferă o eficacitate excelentă de combatere în câmp la mai multe culturi.

Acțiune asupra germinării sporilor:

Observarea microscopică a germinării sporilor de *Botrytis cinerea* în vase Petri după o incubare la 25 ° C timp de 16 ore.



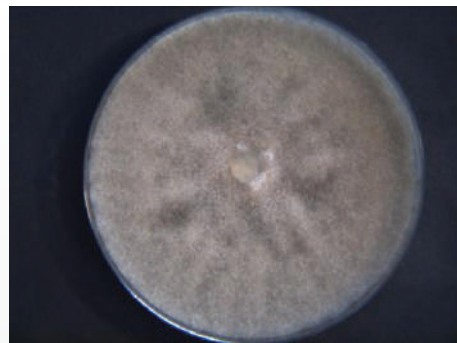
Netratat



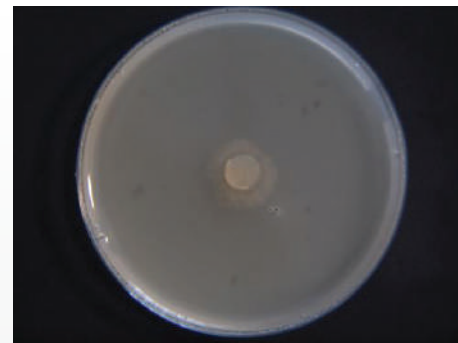
Isofetamid 600 g/l

Acțiune asupra creșterii miceliene:

Observarea creșterii miceliene la *Botrytis cinerea* în vase Petri după o incubare la 18 ° C timp de aproximativ 5 zile.



Netratat



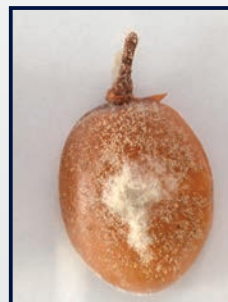
Isofetamid 600 g/l

Acțiune asupra sporulării:

Inocularea *Botrytis cinerea* la 1 zi după tratament. Inducerea sporulării sub acțiunea UVA (radiații ultraviolete) și evaluarea la 10 zile după tratament.



Netratat



Etalon



Isofetamid 600g/l

KENJA®

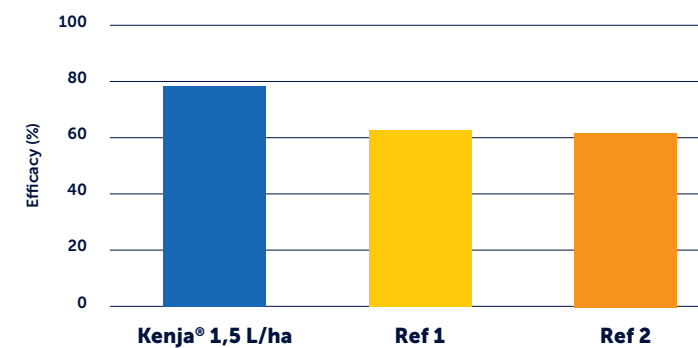
Kenja® este primul produs din Europa pe bază pe isofetamid. Este o soluție nouă pe piață pentru o mai bună protecție a culturilor împotriva bolilor.



Eficacitate la viță de vie, căpșun și sâmburoase.

În toată Europa s-au efectuat studii multiple asupra mai multor culturi și a unui număr mare de patogeni. De fiecare dată, studiile au subliniat proprietățile și punctele forte unice ale produsului de protecția plantelor: **Kenja®**.

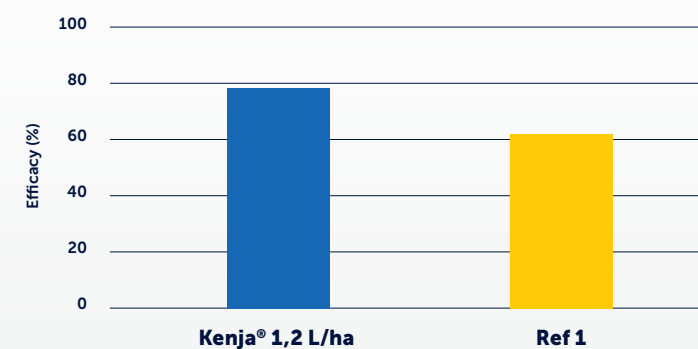
Eficacitatea împotriva *Botrytis* la strugurii de masă și de vin.



Evaluarea eficacității **Kenja®** împotriva *Botrytis* la strugurii de vin și de masă, după 3 aplicări* la înflorire, compactare și pârgă.

◀ Eficacitate medie privind severitatea patogenului *Botrytis cinerea* la recoltare. Sinteza a 9 experiențe.

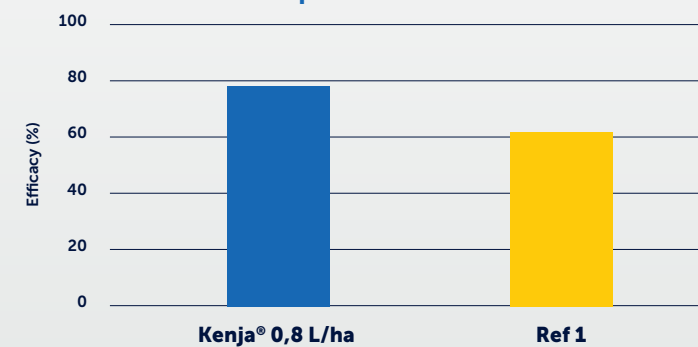
Eficacitatea împotriva *Botrytis* la căpșun.



Evaluarea eficacității **Kenja®** împotriva *Botrytis* la căpșun, după 3 aplicări * la intervale de 10 până la 12 zile.

◀ Eficacitatea medie a incidenței patogenului *Botrytis cinerea*. Sinteza a 9 experiențe.

Eficacitatea împotriva Moniliozei în timpul înfloririi la cais și cireș.



Evaluarea eficacității **Kenja®** împotriva Moniliozei la cais și cireș, după 2 -3 aplicări * la un interval de 8-10 zile.

◀ Eficacitatea medie la *Monilinia laxa*. Sinteza a 7 experiențe.

* Superioară exigenței/cererii înregistrate pentru a evalua eficacitatea produsului. Respectă utilizările înregistrate pe etichetă.

Selectivitatea culturilor:

Selectivitatea **Kenja®** a fost testată pe mai multe soiuri de viță-de-vie, căpșun și sâmburoase, cu 2 până la 4 aplicări la doza omologată sau la doză dublă. Nu s-au constatat fenomene de fitotoxicitate la nicio experiență.



44 de soiuri de struguri testate în 106 de experiențe

20 de soiuri de căpșun testate în 50 de experiențe



20 de soiuri de cireș testate în 59 de experiențe

23 soiuri de cais testate în 38 de experiențe



Impactul asupra insectelor benefice:

Kenja® a fost testat pe diferite tipuri de insecte benefice: albine, ploșnițe, lepidoptere, acarieni și viespi. Nu a avut niciun impact și prin urmare, poate fi considerat ca sigur pentru insectele benefice testate.

| Denumire latină | Categorie | Rezultat |
|--------------------------------|------------------------|-----------|
| <i>Amblyseius swirskii</i> | Acarian prădător | Inofensiv |
| <i>Nesidiocoris tenuis</i> | Ploșniță prădătoare | Inofensiv |
| <i>Phytoseiulus persimilis</i> | Acarian prădător | Inofensiv |
| <i>Encarsia formosa</i> | Parazitoid | Inofensiv |
| <i>Bombus ignitus</i> | Bondar | Inofensiv |
| <i>Apis mellifera</i> | Albina culegătoare | Inofensiv |
| <i>Bombyx mori</i> | Lepidopter polenizator | Inofensiv |



Phytoseiulus persimilis

Proprietăți fizico-chimice:

| | |
|--|--|
| Substanță activă | Isofetamid |
| Formulă moleculară | $C_{20}H_{25}NO_3S$ |
| Grup chimic | Phenyl-oxo-ethyl thiophene amide |
| Greutate moleculară | 359.48 g/mol |
| Solubilitate în apă | 5,33 mg/L la 20°C |
| Bioacumularea Log Pow | bioacumulare scăzută 2,5 at 40°C |
| Punct de topire | 103,5 °C |
| Degradarea în sol Laborator DT50 (20 ° C) Câmp DT50 (20 ° C) | Persistență moderată 37,1 zile 32,7 zile |

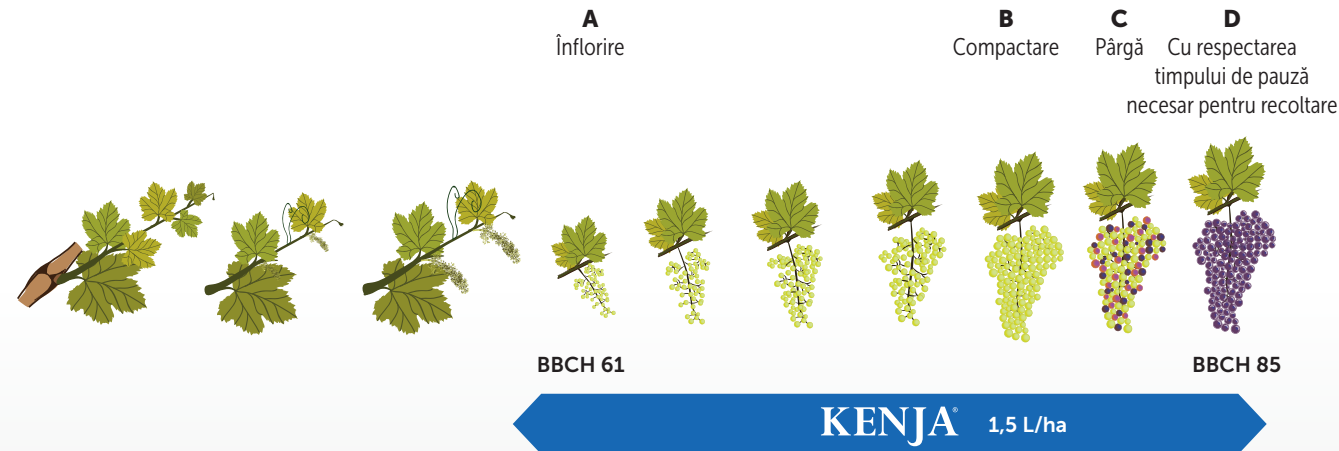


Proprietăți toxicologice și ecotoxicologice:

| | |
|--------------------------|--|
| Toxicitate acută orală | Risc neglijabil (șobolan LD50 > 2000 mg/kg) |
| Toxicitate acută dermală | Risc neglijabil (șobolan LD50 > 2000 mg/kg) |
| Iritant pentru piele | Neiritant |
| Iritant pentru ochi | Neiritant |
| Mutagen | Nemutagen |
| Păsări | Fără toxicitate (LD50 > 2000 mg/kg) |
| Mamifere | Fără toxicitate (LD50 > 2000 mg/kg) |
| Albine | Fără toxicitate (LD50 > 100 μg/albină) |
| Organisme acvatice | Moderat toxic pentru pești, <i>Daphnia magna</i> și alge |
| Râme | Moderat toxic |



Recomandări specifice la vița-de-vie:

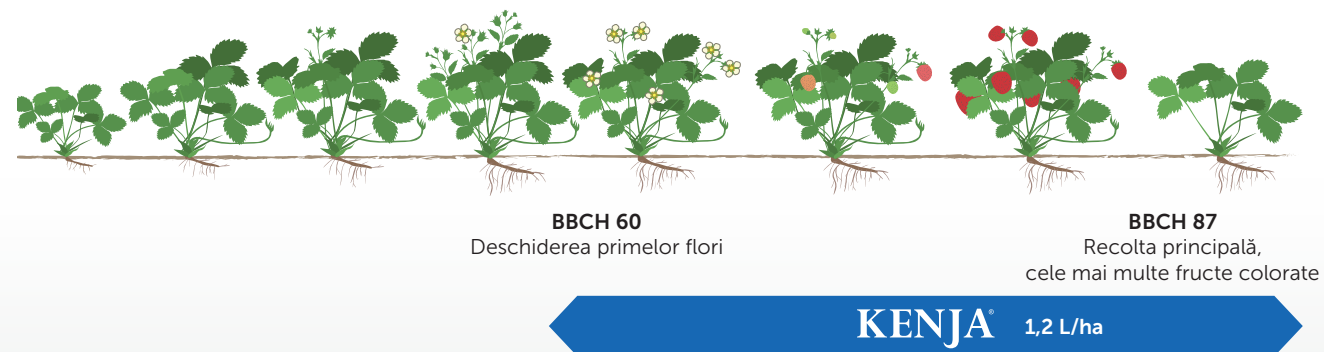


Aplicați **Kenja**® o singură dată pe sezon în alternanță cu substanțe active cu un alt mod de acțiune pentru un bun management al rezistenței.



- ▶ **Substanță activă nouă**
- ▶ **Structură moleculară flexibilă**
- ▶ **Acționează în toate stadiile de dezvoltare ale patogenului *Botrytis***
- ▶ **Nivel ridicat al eficacității**
- ▶ **Selectivitate excelentă**

Căpșun



Aplicați preventiv **Kenja**®, vizând infecțiile primare cu *Botrytis*. Dacă este posibil, combinați sau alternați cu produse având un alt mod de acțiune pentru un bun management al rezistenței.

Utilizări:

| Cultură | Patogen | Epoca de aplicare | Numărul de aplicări | Intervalul Dintre tratamente | Doza L/Ha | Timp de pauză (zile) |
|-------------------------------------|-------------------------|-------------------|---------------------|------------------------------|-----------|----------------------|
| Cais | <i>Monilinia laxa</i> | BBCH 57 – BBCH 69 | 2 | 9 | 0,9 | - |
| Cireș | <i>Monilinia laxa</i> | BBCH 57 – BBCH 69 | 2 | 9 | 0,9 | - |
| Struguri de masă și vin | <i>Botrytis cinerea</i> | BBCH 61 – BBCH 85 | 2 | 21 | 1,5 | 21 |
| Căpșun (în câmp și culturi forțate) | <i>Botrytis cinerea</i> | BBCH 60 – BBCH 87 | 2 | 7 | 1,2 | 1 |

Cireș și Cais



Aplicați **Kenja**® preventiv, în timpul înfloririi, BBCH 57 - 69.

Caracteristici

- Număr de omologare: 548PC/ 20.11.2019
- Conținut: 400g/l isofetamid
- Grup chimic: phenyl-oxo-ethyl thiophene amide
- Formulare: suspensie concentrată
- Ambalaj: 5 L
- Clasificare: GHS09, H411