

CONVISO® SMART – Viljelyopas

KWS AgroService Sokerijuurikas

conviso®
SMART

SEEDING
THE FUTURE
SINCE 1856





KWS – Seeding the future:

SMART KWS lajikkeiden myötä tarjoamme täysin uuden keinon sokerijuurikkaan rikkakasvien hallintaan.

KWS AgroService tarjoaa sinulle ohjekirjan CONVISO® SMART-menetelmän ammattikäyttöön.
Lisätietoja: annariina.kokko@kws.com
tai sanni.yli-puntari@kws.com



Sisältö

- 04** CONVISO® SMART
ainutlaatuinen menetelmä
- 06** SMART KWS siemenet
- 10** CONVISO® ONE
rikkakasvien torjunta-aine
- 16** CONVISO® ONE
torjunta-aineen ruiskutus
- 24** Tulevaisuuden tuottavuutta
CONVISO® SMART:lla
- 33** Vastuuvapauslauseke

CONVISO® SMART – ainutlaatuinen menetelmä

- CONVISO® SMART tarjoaa uuden vaihtoehdon sokerijuurikkaan rikkakasvien hallintaan – täysin uusia tehoaineita sokerijuurikkaalle vuosikymmeniin.
- KWS ja Bayer työskentelivät yli 15 vuotta tuodakseen markkinoille CONVISO® SMART menetelmän.
- Menetelmä perustuu kahteen tekijään:
 - SMART KWS lajikkeet, jotka ovat KWS:n jalostamia ja CONVISO® ONE kasvinsuojeluaineen kestäviä.
 - Bayerin kehittämä CONVISO® ONE rikkakasvien torjunta-aine.



SMART KWS siemenet mahdollistavat uuden kasvinsuojeluaineen käytön sokerijuurikkaan rikkakasvien hallinnassa.



SMART KWS lajikkeet

Jalostettu perinteisillä
jalostusmenetelmillä

Kestävät CONVISO® ONE
rikkakasvien torjunta-ainetta

Paras sadon turva

Ilmentävät samaa vaihtelua
muissa ominaisuuksissa
perinteisten lajikkeiden
tapaan

**Hyödyntävät koko
satopotentialiaalin**

CONVISO® ONE

Laaja teho rikkakasveihin

Vähemmän ruiskutuskertoja

Voidaan sekoittaa
perinteisten rikkakasvien
torjunta-aineiden kanssa

**Tehokas rikkakasvien
hallinta**

Miten erotan
SMART KWS
siemenen
perinteisestä
siemenestä?

**Perinteisen KWS
sokerijuurikkaan
siemenlaatikko**



**SMART KWS
sokerijuurikkaan
siemenlaatikko**



Vihreä kansi valkoisen
sijaan

Eri kuva

CONVISO® SMART
vihreä palkki

**CONVISO® SMART
etiketti**
"SMART" etuliite
jokaisella lajikkeella

Selkeä viittaus
CONVISO® SMART-
menetelmään

SMART KWS siemenet toimitetaan laatikossa,
joka eroaa selvästi perinteisen siemenen
laatikosta.

Miten erotan
SMART KWS
siemenen
perinteisestä
siemenestä?

Sisältä **violetti**:
SMART KWS sokerijuurikkaan siemen



Sisältä **harmaa**:
perinteinen KWS:n sokerijuurikkaan siemen



SMART KWS siemenen pilleröintimassa on väriltään **violetti**, kun taas perinteisen KWS:n sokerijuurikkaan siemenen pilleröintimassa on **harmaa**. Molemmat siemenet ovat päältä oranssin värisiä.



Älä sekoita SMART KWS siementä perinteisen sokerijuurikkaan siemenen kanssa.

Voinko sekoittaa
perinteistä ja
SMART KWS
siementä?

- Älä koskaan sekoita perinteistä siementä ja SMART KWS siementä.
- Kylvökoneen pitää olla täysin puhdas perinteisen sokerijuurikkaan siemenestä ennen SMART KWS siemenen kylvöä.
- Perinteinen sokerijuurikas on herkkä CONVISO® ONE kasvinsuojeluaineelle, jolloin taimet tuhoutuvat käsittelystä.

	CONVISO® ONE	Perinteiset rikkakasvien torjunta-aineet
SMART KWS lajike	✓	✓
Perinteinen lajike	✗	✓



Pysy menetelmässä ja valitse oikea rikkakasvien torjunta-aine.

Voinko sekoittaa
perinteistä ja
SMART KWS
siementä?

SMART KWS
siemenet



conviso[®]
SMART



PIDÄ PUHTAANA!
Poista kaikki perinteiset siemenet ennen SMART KWS lajikkeen kylvöä.

KWS

! Pidä SMART KWS siemenet erillään
perinteisestä sokerijuurikkaan siemenistä.
Älä sekoita siemeniä keskenään
kylvökoneessa.

Mitkä perusasiat
minun on
hyvä tietää
CONVISO® ONE
torjunta-aineesta?

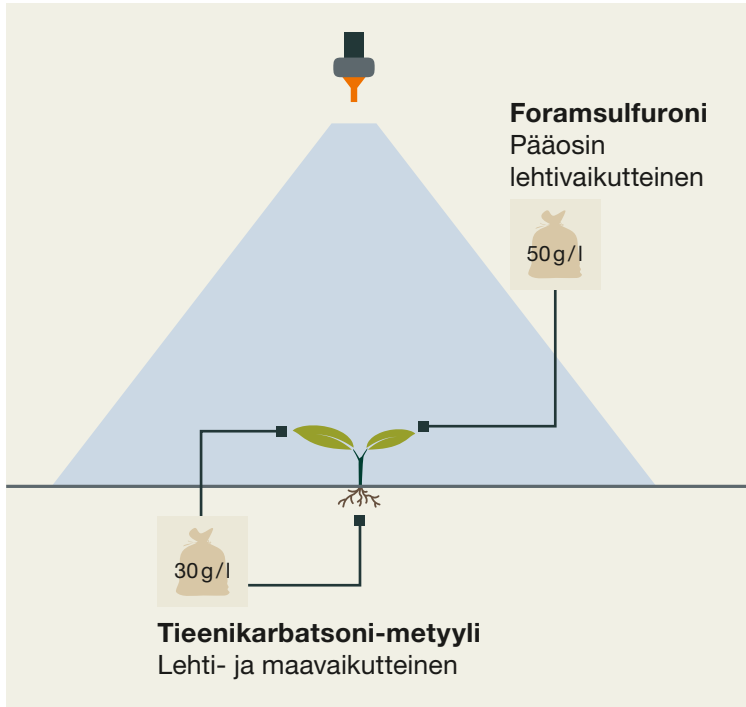
CONVISO® ONE ...

- on taimettumisen jälkeen käytettävä rikkakasvien torjunta-aine, joka kuuluu ALS-inhibiittorien ryhmään (HRAC B).
- sisältää kahta tehoainetta (foramsulfuroni ja tieenikarbatsoni-metyyli) öljydispersio muodossa.
- sisältää maa- ja lehtivaikutuksen.
- on rekisteröity käytettäväksi sokerijuurikkaan sirkkalehtiasteelta 8-kasvulehtiasteelle.
- torjuu tehokkaasti rikkakasveja jaetussa käsittelyssä ($2 \times 0,5 \text{ l/ha}$).
- käyttöä suositellaan jaettuna käsittelynä.
- voidaan sekoittaa tai käyttää torjuntaohjelmassa, minkä tahansa muun sokerijuurikkaalle rekisteröidyn rikkakasvien torjunta-aineen kanssa.



Alennettuja käyttömääriä ei suositella käytettäväksi rikkakasvien resistenssien kehittymisriskin vuoksi.

Mitkä perusasiat
minun on
hyvä tietää
CONVISO® ONE
torjunta-aineesta?



CONVISO® ONE
rikkakasvien torjunta-aine

! CONVISO® ONE kasvinsuojeluainetta voidaan käyttää ainoastaan SMART KWS lajikkeille. Perinteinen sokerijuurikas ei kestä käsittelyä CONVISO® ONE kasvinsuojeluaineella. Varo tuulikulkeumaa!

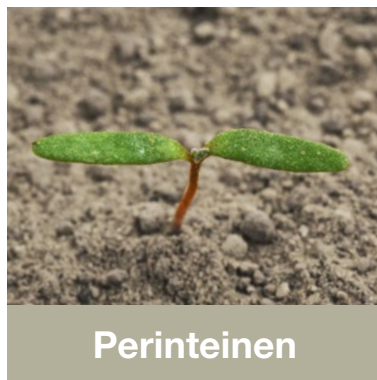
Mikä on
CONVISO® ONE
oikea ruiskutus-
ajankohta?

- Oikea käyttöajankohta on onnistumisen avain CONVISO® SMART-menetelmän käytössä.
- Ruiskutusajankohta riippuu rikkakasvien kasvuasteesta:
 - Jauhosavikka (*Chenopodium album*) indikaattoririkkana: enintään 2 kasvulehteä.
 - Muut rikkakasvit (vain jos jauhosavikkaa ei ole): enintään 2 kasvulehteä.
- Alhaisen vioitusriskin ansiosta CONVISO® ONE:n käyttö on riippumattomampi sääolosuhteista kuin perinteiset torjunta-aineet. Tämän vuoksi menetelmä on joustavampi.

© Bayer CropScience Deutschland GmbH



CONVISO® ONE:
Jauhosavikka 2-kasvulehtiasteella



Perinteinen rikkakasvin torjunta-aine:
Jauhosavikka sirkkalehtiasteella

Mikä on
CONVISO® ONE
oikea ruiskutus-
ajankohta?

	CONVISO® ONE		Perinteiset rikkakasvin torjunta- aineet
	Jaettu käsittely	Kertakäsittely	
Indikaattori- rikkakasvi	Jauhoavikka* (<i>Chenopodium album</i>)		Mikä tahansa rikkakasvi
Ajoitus	max. 2 kasvulehteä jauhosavikalla	max. 4 kasvulehteä jauhosavikalla	Sirkkalehtias- teella
Ruiskutusten määrä	2 × 0,5l/ha	1 × 1,0l/ha	3–6

*jos jauhosavikkaa ei ole, tee käsittely kun muut rikat
2-kasvulehtiasteella



Seuraa aina indikaattoririkkakasvin
(jauhosavikan) kasvuastetta.

Miten valmistaudun ruiskutukseen?

- Ravista CONVISO® ONE purkki hyvin ennen avaamista (ravista sitä ylösalaisin).
- Jos sakka on näkyvissä, varmista täydellinen sekoittuminen ennen ruiskuun laittoa.
- Liuota CONVISO® ONE täysin ennen kuin lisäät seoskumppanin ruiskuun.
- Lisää purkkiin vettä vain loppuhuuhtelua varten.
- Suositeltu veden käyttömäärä 100–300 l/ha.
- Veden pH- arvo: 5–7.
- Optimilämpötila ruiskutettaessa: 10–25 °C.
- Sateenkesto: 4–6 h.
- Kosteus aktivoi maavaikutuksen (tieenikarbatsoni-metyyli) uudelleen jopa 18 päivää käsittelyn jälkeen.



Noudata aina CONVISO® ONE etiketin suosituksia ja käytä täysi annos 1,0 l/ha kasvukaudessa.

Tarvitseeko
ruisku puhdistaa
CONVISO® ONE:n
käytön jälkeen?



CONVISO® ONE
rikkakasvien torjunta-aine

- Ruisku on aina pestävä CONVISO® ONE:n käytön jälkeen.
- Pese ruisku normaalin pesuohjeen mukaan.
- Suosittelemme ruiskun pesua välittömästi käytön jälkeen niin,
 - ettei kasvinsuojeluaine pääse kuivumaan ja tarttumaan ruiskun osiin.
 - ettei ruiskutusvioituksia koituisi kasvinsuojeluainetta tai kasvustoa vaihdettaessa.

! Älä koskaan ruiskuta CONVISO® ONE:a perinteiselle sokerijuurikkaalle, sillä pienikin määrä vioittaa vakavasti perinteistä juurikasta ja muita herkkiä viljelykasveja.

Miten teen
CONVISO® ONE
jaetun käsittelyn
oikealla tavalla?

Jaettu käsittely
2 × 0,5 l/ha
(suositus)

© Bayer CropScience Deutschland GmbH



2-kasvulehteä jauhosavikalla:
1. ruiskutus jaetussa käsittelyssä



>2-kasvulehteä: myöhässä

- Ensimmäinen käsittely: kun ensimmäisillä (ei keskimääräisellä rikkakasvipopulaatiolla) jauhosavikoilla (*Chenopodium album*) on 2 kasvulehteä.
- Toinen käsittely: kun uusissa jauhosavikoissa on 2 kasvulehteä ja ruiskutusväli on vähintään 10 päivää.
- Jos jauhosavikkaa ei esiinny pellossa: tee käsittely, kun ensimmäiset muut rikkakasvit ovat 2-kasvulehtiasteella (BBCH 12).
- Tietyissä olosuhteissa (esim. kuivuus) voidaan ruiskutusväliä toiseen ruiskutukseen pidentää kunnes uudet rikkakasvit taimettuvat.

Kertakäsittely 1 × 1,0 l/ha

Miten teen
CONVISO® ONE
kertakäsittelyn
oikealla tavalla?

© Bayer CropScience Deutschland GmbH



4-kasvulehteä jauhosavikalla
(ja 2 sirkkalehteä)



>4-kasvulehteä: myöhässä

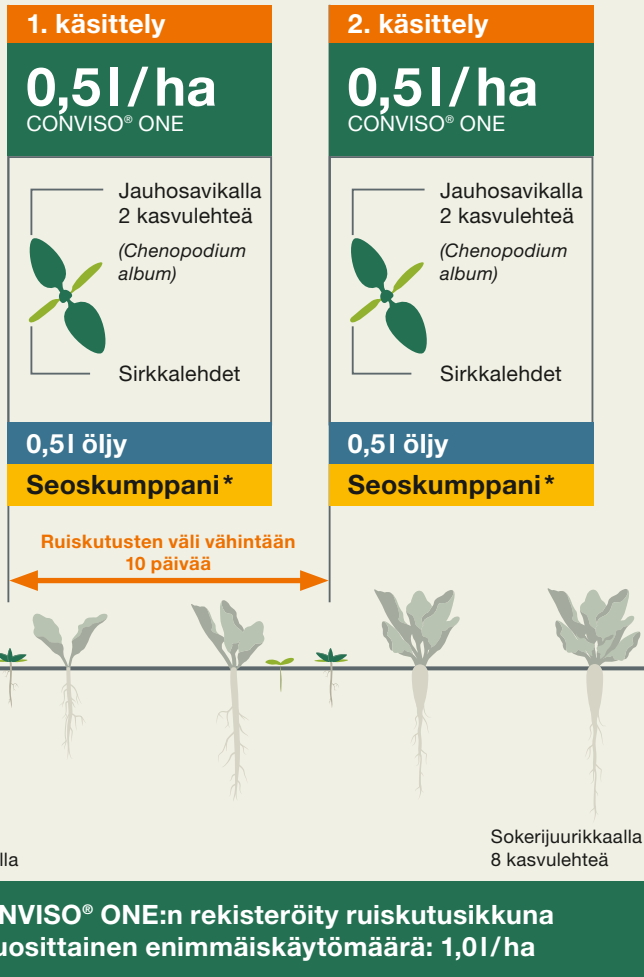
- Oikea käsittelyajankohta: enintään 4 kasvulehteä jauhosavikalla (*Chenopodium album*).
- Jos jauhosavikaa ei ole pellossa: tee käsittely, kun ensimmäiset muut rikkakasvit ovat 4-lehtiasteella (BBCH 14).
- Todennäköisesti vaatii jatkokäsittelyjä muilla kasvinsuojeluaineilla.



Jaettu käsittely antaa paremman tehon myöhemmin itäviä rikkoja vastaan.

CONVISO® ONE
torjunta-aineen ruiskutus

Mikä on perusohje ruiskutuksiin?



*** Suosittelemme aina käyttämään seoskumppania ja öljyä**

Mikä on perusohje
ruiskutukseen?



CONVISO® ONE
torjunta-aineen ruiskutus

Milloin CONVISO®
ONE:n vaikutukset
alkavat näkyä
pellolla?

CONVISO® ONE on systeeminen rikkakasvien torjunta-aine, joka imeytyy kasviin ja kulkeutuu sen kaikkiin osiin. Oireiden ilmentymiseen menee useita päiviä.

- Käsitellyt rikat lopettavat kasvamisen, mutta oireiden ilmentymiseen menee kauemmin.

Rikoissa näkyvät oireet:

- Oireiden ilmentyminen vie useita päiviä. Ensimmäisinä oireina kasvun pysähtyminen ja lehtien kellastuminen.
- Ensimmäiset torjunnan vaikutukset alkavat näkyä 5–7 päivän kuluttua.
- Merkittävät oireet ja kasvien lakastuminen alkaa näkyä 7–12 päivän kuluttua ruiskutuksesta. Rikan täydellinen kuolema voi kestää jopa 3 viikkoa säästä riippuen.



ruiskutuspäivänä



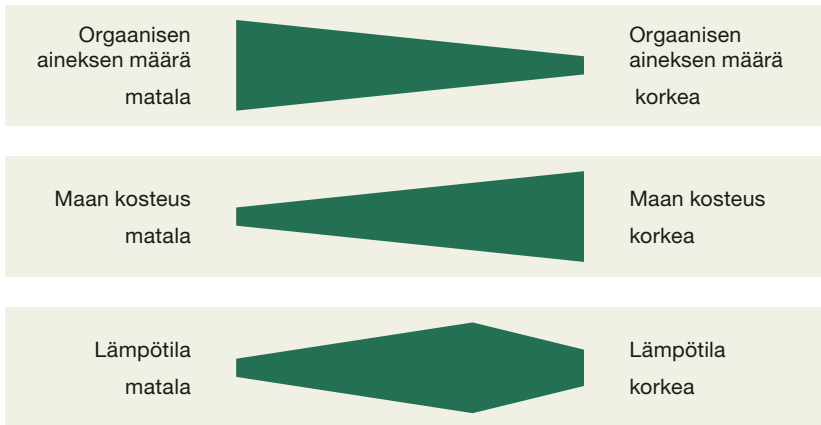
11 – 14 päivää käsittelystä



21 päivää käsittelystä

Miten kauan
CONVISO® ONE:n
maavaikutus
kestää?

Torjunta-aineen maavaikutus



CONVISO® ONE
torjunta-aineen ruiskutus

- CONVISO® ONE:n maavaikutus kestää tavallisesti 10–20 päivää ruiskutuksesta.
- CONVISO® ONE:n maavaikutus kestää useammissa tapauksissa 5–10 päivää kauemmin kuin tavallisilla rikkakasvin torjunta-aineilla.
- Maavaikutuksen keston voi vaikuttaa: maalaji, orgaanisen aineksen määrä, maan kosteus, maan ja ilman lämpötila.

Miten voin
maksimoida
CONVISO® ONE:n
tehon
vaikeammissa
olosuhteissa?

Kuivat ja kylmät olosuhteet



- Kuivat ja kylmät olosuhteet vähentävät torjunta-aineen imeytymistä ja hidastavat vaikutusta rikkakasvissa.
- Öljy lisää kasvinsuojeluaineen imeytymistä.
- Lehtivaikutteiset perinteiset rikkakasviaineet seoskumppanina voivat lisätä tehoa ja ovat hyödyllisiä rikkakasviresistenssien hallinnassa.
- Jaetulla käsittelyllä päästään parempiin tuloksiin.
- Ruiskutusvälin pidentäminen ensimmäisen ja toisen ruiskutuksen välillä saattaa olla tarpeen, kunnes uudet rikkakasvit taimettuvat.

CONVISO® ONE tehoa:

- Jauhosavikka (*Chenopodium album*)
- Heinämäiset rikat
- Pihasaunio (*Matricaria discoidea*)
- Peltosaunio (*Tripleurospermum inodorum*)
- Peltomatara (*Galium spurium*)
- Pihatatar (*Polygonum aviculare*)
- Kiertotatar (*Fallopia convolvulus*)
- Ukontatar (*Persicaria lapathifolia*)
- Pihatähtimö (*Stellaria media*)
- Peltoemäkki (*Fumaria officiales*)
- Pelto-ohdake siemenestä (*Cirsium arvense*)
- Valvatti siemenestä (*Sonchus arvenses*)



Source: Brendler et al., 2008

Miten pitää
CONVISO® SMART-
menetelmä
tuottavana?

Tulevaisuuden tuottavuus alkaa nyt!



Ylläpidä CONVISO® SMART-menetelmän tehoa ja kestävyyttä pelloillasi:

- Optimoii rikkakasvien hallinta yhdistämällä kemiallinen torjunta muiden rikkakasvien torjuntamenetelmien kanssa.
- Maksimoi CONVISO® ONE:n pitkäaikainen toimivuus hyvällä resistenssinhallinnalla.
- Minimoi tavanomainen villijuurikaspopulaatio ja estä uutta villijuurikaskantaa muodostumasta keräämällä kukkavarret.

Tavoite: Pellolle ei jää yhtään kukkavartta!

- Jos kukkavarsia esiintyy –
kitke ja tuo ne pois pellolta.
- Aikainen kitkeminen ennen kukkavarren
kypsymistä on kaikkein tehokkainta.
- Vältä ALS-resistenssin
villijuurikaspopulaation syntymistä.
- SMART lajikkeiden villijuurikasta ei voida
torjua CONVISO® ONE:lla tai perinteisillä
rikkakasviaineilla.



Kitke ennen siementen kypsymistä



Kypsyneet siemenet voivat aiheuttaa
villijuurikasongelman tulevina vuosina



**CONVISO® SMART tarjoaa vain
kerran mahdollisuuden hankkiutua
eroon villijuurikkaasta.**

Mitä voin kylvää
CONVISO® SMART-
menetelmän
jälkeen?

**Sadon
tuhoutumisen
jälkeen**
(esim. pakkanen)
samana keväänä

- SMART KWS
sokerijuurikas
- Rehumaissi

Huhtikuu

Toukokuu

[...]

Syyskylvö

**Maa on
kynnettävä:**
■ Syysvehnä

Syyskuu



**Kyntö on pakollista
CONVISO® ONE:n
käytön jälkeen**

Kevätkylvö seuraavana vuonna

Maa on kynnettävä:

- SMART sokerijuurikas *
- Ohra **
- Kevätvehnä
- Härkäpapu

[...]

Huhtikuu

Toukokuu

*Varovaisuuslauseke CONVISO® SMART sokerijuurikkaan kylvöön:
”Bayer haluaa korostaa, että monipuolista viljelykiertoa tulisi integroidun rikkakasvien hallinnan puitteissa noudattaa, jotta ehkäistään resistenttien rikkakasvikantojen syntyminen pellolla. Jos CONVISO® SMART sokerijuurikasta kylvetään perättäisinä vuosina samalle lohkolle, tulee rikkakasvien torjunnassa käyttää tankkiseoksessa mukana toista tehoineryhmän valmistetta.”

**Varovaisuuslauseke ohran kylvöön seuraavana keväänä: Tietyissä olosuhteissa (esim. kuivuus, korkea maan pH (>7), raskas maalaji, maan alhainen mikrobiologinen aktiivisuus, jne.) tehoaineiden hajoaminen voi hidastua. Tällöin olisi tehtävä ohran itävyydesti ruukussa, jossa käytetään maata pellolta, jolla on edeltävänä vuonna viljelty CONVISO® SMART juurikasta ja tarkoitus olisi tulevana kasvukautena viljellä ohraa.

Mitä voin tehdä
CONVISO® SMART
jäätijuurikkaille?

Jäätijuurikkaat



- Jos jäätijuurikkaita ilmestyy seuraavana vuonna, torju ne jollain muulla kuin ALS-ryhmään kuuluvalla rikkakasviaineella.
- Jäätijuurikkaiden siementen muodostuminen tulee estää.

Integroitu
rikkakasvien
hallinta ja
CONVISO® SMART
– miten se toimii?

Neljä käytäntöä vaikuttaa eniten
integroituun rikkakasvien hallintaan:



Adapted according to Bayer Crop Science Deutschland GmbH
Source: Voting results from the Weed Resistance Global Symposium 2015

! Kunnollinen rikkakasviresistenssin
hallinta tarjoaa pitkän ja kestäväen käytön
CONVISO® SMART-menetelmälle.
Ota yhteyttä paikalliseen viljelyneuvojaan
lisätietojen saamiseksi.

Mitä integroidun rikkakasvien hallinnan menetelmiä voin käyttää?

Käytä CONVISO® ONE:a resistenssinhallinnan suositusten mukaan.

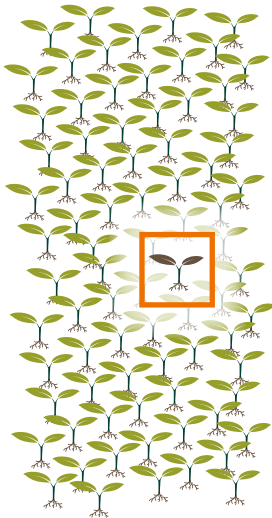
Käytä monia eri integroidun rikkakasvien hallinnan menetelmiä rikkakasviresistenssien syntymisen estämiseksi.

- Arvosta monipuolista viljelykiertoa. Suositus: Sokerijuurikasta kierrossa neljän vuoden välein.
- Kierrätä eri tavalla vaikuttavia rikkakasviaineita kierrossa: rajoita pelkästään ALS-inhibiittoria sisältävien aineiden käyttöä.
- Käytä seoskumppanina jotain muuta kuin ALS-ryhmään kuuluvaa ainetta.
- Käytä rikkakasviaineita käyttöohjeiden mukaan (täysi annostus, oikea rikkakasvin kasvuaste, jne.).
- Maan muokkaaminen (> 10 cm) tukee rikkakasvien hallintaa.
- Jos mahdollista, niin käytä suojakasvia ehkäisemään rikkakasvipainetta.

Miksi pitäisi
käyttää eri tavoilla
vaikuttavia
aineita eli muita
kuin ALS-aineita
seoskumppanina?

Samalla tavalla vaikuttavien aineiden jatkuva käyttö viljelykierrossa aiheuttaa rikkakasvien voimakasta valikoitumista ja lisää riskiä resistentin rikkakasvi-populaation muodostumiselle.

Normaali populaatio



Valinnan jatkuminen



Resistentti populaatio



**Yksipuolinen, samalla tavalla
vaikuttavien, aineiden käyttö voi
johtaa resistenssin muodostumiseen.**

Mitä minun pitää
tehdä, jos epäilen
resistenssiä?

Tarkkaile rikkakasvipopulaatiota pellollasi ja toimi vastuullisesti:

- Jos ei ole resistenssiongelmaa: käytä CONVISO® ONE:a suositusten mukaan.
- Rikkakasvien resistenssin ehkäisemiseksi käytä sopivaa seoskumppania ruiskutuksissa.
- Jos resistenssiä todetaan tai epäillään:
 - määrittele rikkakasvilajit.
 - etsi vaihtoehtoisia tehokkaita torjunta-aineita.
 - käytä CONVISO® ONE:a tankkiseoksessa vain aineen kanssa, jolla on tehoa torjunta-ainekestävään rikkakasviin.
- Jos ALS-resistenssi ei ole hallinnassa: älä käytä CONVISO® SMART-menetelmää.
- Ota yhteyttä paikalliseen KWS:n konsulenttiin ottaaksenne näytteen resistenssiepäilystä.



Toimi vastuullisesti ja pidä peltosi
tuottavina CONVISO® SMART-
menetelmällä.



Vastuuvapauslauseke

Käytä kasvinsuojeluaineita turvallisesti. Lue aina etiketti ja tuotetiedot ennen käyttöä. Ota huomioon riskit ja noudata etiketin turvallisuusohjeita. Viljelyopas kasvukaudelle on tarkoitettu kansainväliseen käyttöön ja palvelee vain opetuskäyttöä. Se ei ole eikä sitä saa tulkita myyntitarjoukseksi. Ole hyvä ja huomioi, että joihinkin oppaassa esitettyihin tietoihin voidaan soveltaa tiettyjä maakohtaisia lakimääräyksiä, rajoituksia ja kieltoja. Tuotteet eivät välttämättä ole tarjolla tai rekisteröityjä jokaisessa maassa. Myyntinimet ja tuotteen sisällöt saattavat vaihdella. Tarkempia tuotetietoja ja suosituksia varten ole hyvä ja ota yhteyttä oman maasi KWS:ään tai sen edustajiin.

Annariina Kokko
annariina.kokko@kws.com
040 776 8081

Sanni Yli-Puntari
sanni.yli-puntari@kws.com
040 750 2507

www.convisosmart.fi
www.kws.com/fi/fi/

CONVISO® on Bayerin rekisteröimä tuotemerkki