

TARPEEN MUKAINEN KASVINSUOJELU

TULEVAISUUDESSA

ProAgria

14.11.2024

Seinäjoki
Päivi Koivusalo



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

KASVUKAUSI 2024

- Syksy 2023 oli märkä, lohkoille jäi syviä uria puinnin jälkeen
- Syksy 2023 oli pitkään lämmin ja kerta heitolla pakkaneen, maa jäätyni
- Keväällä oli runsaasti muokkaamattomia peltoja jolloin perinteinen kyntö vaihtui kevyempiin toimenpiteisiin kosteuden säästämiseksi myös ajankäytöllisesti
- Kuiva toukokuu, viimeiset kylvöt iti epätasaisesti
- Syväjuuriset kestorikat (valvatti, ohdake, saunakukka) RIKKAKANANHIRSSI !
- Sadetta saatiin kesäkuussa, kasvukausi vauhtiin ettei perässä pysynyt
- Heinäkuu lämmin ja kuurosateita, kosteus viipyi kasvustoissa- tautipaine
- Puinneille päästiin aikaisin- alueellisia eroja hlp ,itävyydet kannattaa tarkistaa
- Donit puhutti syksyllä



KASVUKAUSI 2024



ProAgria



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

Dia 3

PK0

Punahome

Päivi Koivusalo; 2024-11-13T15:59:16.425

Kasvinsuojeluaineiden kestävän käytön toimintaohjelma II

4.11.2. Integroitu kasvinsuojelu taso I – kasvinsuojeluaineiden käytön tarkentaminen

TOIMENPIDE	TARKENNUS	AIKATAULU JA VASTUUTAHO
Kasvintuhoojien tarkkailumenetelmien edistäminen	Tuotetaan keskeisimpien tarkkailumenetelmien ohjeet ja kynnyksarvot mobiilisti luettavaan muotoon (esim. Kaskas-sovelluksen kautta)	Luke 2018–2022
Kasvintuhoojaennusteet, kynnyksarvot	Kehitetään päätöksentekoa tukevia kasvintuhoojien ennustemalleja ja mobiilisovelluksia tutkimuksen ja neuvonnan yhteistyönä.	Luke, neuvonta 2018–2022
Kasvinsuojeluaineresistenssi	Valmisteita hyväksyttäessä otetaan huomioon resistenssinhallinta siten, että tehoainevalikoima pysyy riittävän laajana. Riittävän laaja tehoainevalikoima on erityisen tärkeää pohjavesialueilla, joilla tehoaineiden käyttöä on rajoitettu. Edistetään vaihtoehtoisia torjuntamenetelmiä.	Tukes, Luke, neuvonta 2018–2022

Vaihtoehtoiset torjuntamenetelmät glyfosaatille	Edistetään ja kehitetään vaihtoehtoisia torjuntamenetelmiä glyfosaatin käytölle. Glyfosaatti on eniten käytetty tehoaine Suomessa. Vaihtoehtoisia rikkakasvien torjuntamenetelmiä glyfosaatin korvaajaksi tarvitaan. Liikennevirasto seuraa rataverkon rikkakasvien torjuntamenetelmien kehitystä kansainvälisen yhteistyöverkoston avulla.	Luke, Liikennevirasto 2018–2022
Sertifioidut siemenet ja kestävät lajikkeet	Kehitetään kasvintuhoojaresistenttejä lajikkeita ja edistetään niiden käyttöä. Taudinkestävillä lajikkeilla voidaan vaikuttaa merkittävästi kasvuston terveyteen. Hyvälaatuinen ja tarkastettu siemen vähentää kasvisuojeluaineiden käytön tarvetta. Terve siemen ei levitä kasvitauteja ja siemenen tarpeenmukainen peittäys vähentää tarvetta kasvinsuojeluruiskutuksille.	Luke, yliopistot, Evira, neuvonta, kasvinjalostuksen pohjoismainen yhteistyö, alan yritykset 2018–2022

Ehdotus ks-aineiden kestävästä käytöstä

Tavoite puolittaa kasvinsuojeluaineiden käyttö vuoteen 2030 mennessä

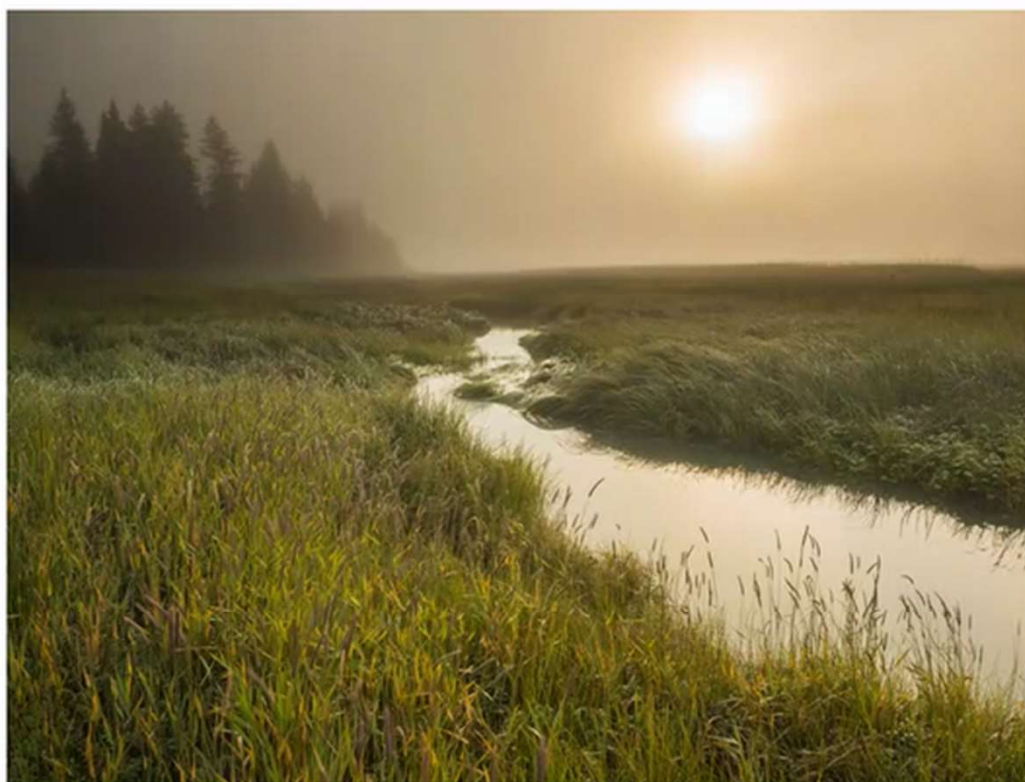
Torjunta-aine direktiivi

1. Tavoitteena vähentää kemiallisten ks-aineiden käyttöä ja niistä aiheutuvia riskejä, etenkin niiden, jotka sis vaarallisempia tehoaineita.
2. Lisätä integroidun torjunnan käyttöä ja valvontaa
3. Lisätä vähemmän vaarallisten ja kemiallisille ks aineille vaihtoehtoisten keinojen käyttöä kasvintuhoojien torjunnassa

Tavoitteena parantaa seurantatietojen saatavuutta

-levittäminen, käyttö ja niiden riskit sekä terveyteen ja ympäristöön liittyvä seuranta

Valmistautumista SURiin



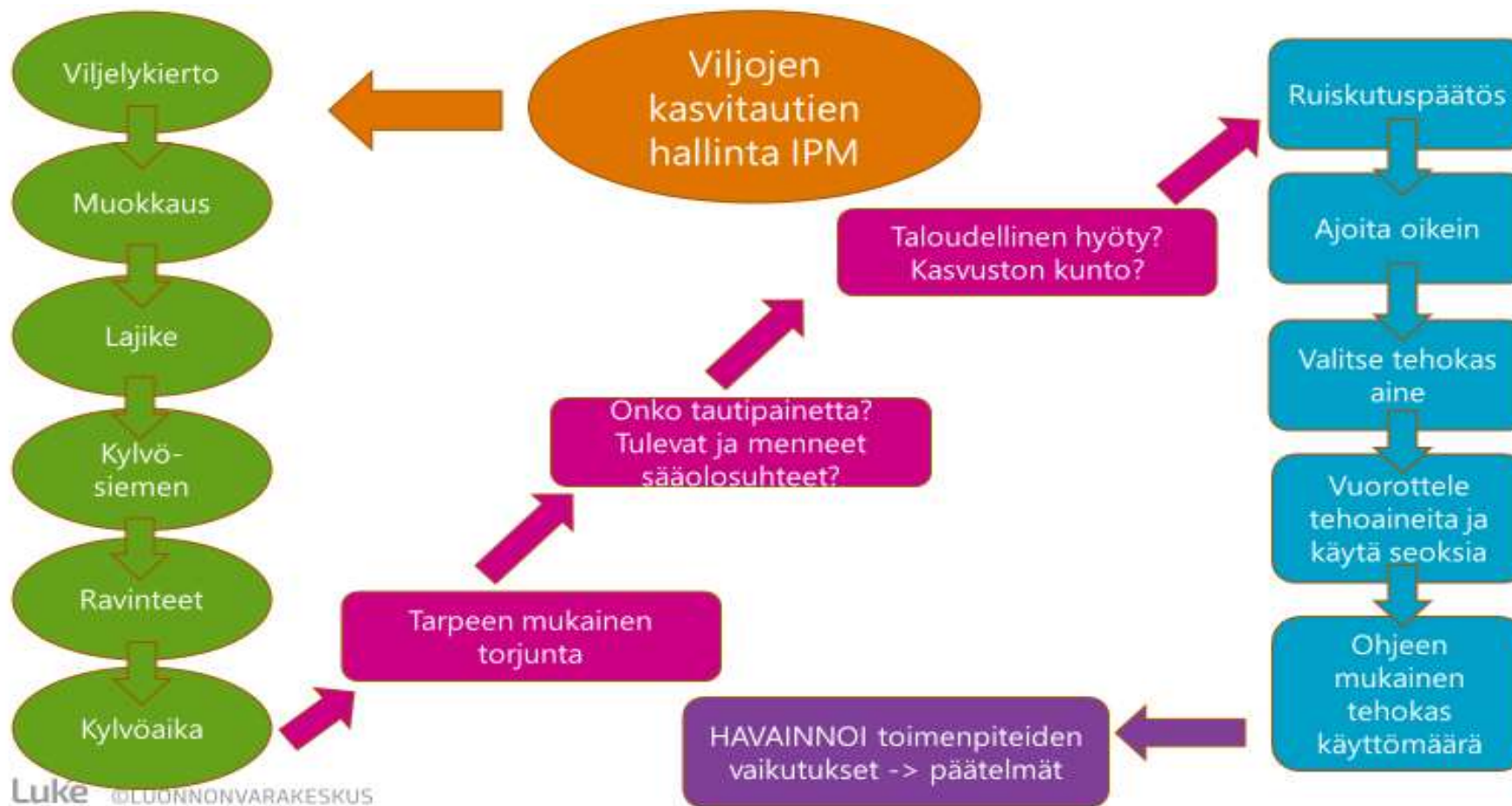
- Komission ehdotus kasvinsuojeluaineiden kestävän käytön asetukseksi (SUR) annettiin kesällä 2022
- Ehdotuksen käsittelyä jatketaan EU:n maatalousneuvoston työryhmässä, vaikka EP:n äänestyksessä ehdotus kaatui
- Useita toimia, jotka nyt kansallisissa toimintaohjelmissa, tulisivat SUR:n myötä pakollisiksi
- Määrälliset vähennystavoitteet -> miten edistymistä mitataan?
- NAPista vähennystavoitteiden toteuttamisen työkalu
- IPM-toimien kirjaaminen sähköiseen kirjanpitojärjestelmään
- Levitysvälineiden rekisteröinti
- Käytön rajoittaminen herkillä alueilla, kuten juomaveden ottamoiden suojavyöhykkeillä tai luonnonsuojelualueilla
- Jäsenmaille paljon raportointivelvoitteita ja hyväksyttävä komissiolla toimenpiteitä

11 §. Tutkinnon järjestäjä. Tutkinnon järjestäjäksi ehdotetaan hyväksyttäväksi jatkossa vain luonnollinen henkilö edellä 9 §:n perusteluihin viitaten. Pykälän 2 momentista poistettaisiin maininta tutkinnon järjestäjän palveluksessa olevasta. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto arvioi hakemuksen ja hyväksyy tutkinnon järjestäjäksi luonnollisen henkilön, jolla on 11 §:ssä vaadittava osaaminen ja kokemus. Lisäksi nykyisessä 2 momentissa oleva maininta hyväksymisen peruuttamisesta poistettaisiin. Siitä ehdotetaan säädettäväksi hallinnollisia pakkokeinoja koskevan 8 luvun uudessa 39 b §:ssä.

13 §. Kasvinsuojeluaineiden levitysvälineiden testaaja. Pykälän 1 momentista poistettaisiin maininta levitysvälineiden testaajan palveluksessa olevasta, sillä levitysvälineiden testaajaksi ehdotetaan hyväksyttäväksi vain luonnollinen henkilö edellä 9 §:n perusteluihin viitaten. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto arvioi hakemukset ja hyväksyy levitysvälineiden testaajaksi luonnollisen henkilön, jolla on 13 §:ssä vaadittava alan tuntemus ja testaustoiminnan edellyttämät tiedot ja taidot. Lisäksi nykyisessä 1 momentissa oleva maininta hyväksymisen peruuttamisesta poistettaisiin. Siitä ehdotetaan säädettäväksi hallinnollisia pakkokeinoja koskevan 8 luvun uudessa 39 b §:ssä.

17 §. Kasvinsuojeluaineen käyttö ammattitoiminnassa ja myynti tai muu luovuttaminen ammattitoiminnassa käytettäväksi. Pykälän 1 momenttia muutettaisiin siten, että henkilö saisi ammattitoiminnassa käyttää kasvinsuojeluaineita vain, jos hän on suorittanut 10 §:ssä tarkoitetun tutkinnon ja hänet on rekisteröity 35 §:ssä tarkoitettuun rekisteriin. Pykälän 2 momenttia muutettaisiin siten, että kasvinsuojeluaineita koskevan tutkintotodistuksen esittämisestä ostotilanteessa luovuttaisiin. Lain 11 §:n 3 momentin mukaan tutkinnon suorittaneet henkilöt rekisteröitäisiin lain 35 §:ssä tarkoitettuun rekisteriin. Maatalouskaupat, jotka myyvät kasvinsuojeluaineita, voisivat tarkastaa vaivattomasti ostajan kelpoisuuden julkisesta tietopalvelusta, josta ehdotetaan säädettäväksi uudessa 35 a §:ssä. Ehdotettu sääntely helpottaisi myös kasvinsuojeluaineita käyttävää toimijaa, sillä tutkintoa koskevan todistuksen mukana pitäminen sen esittämistä varten poistuisi.

VILJELYKIERTO



Viljelykierto vähentää rikkasviongelmia



Viljelykierron hyödyt kasvinsuojelussa

- **Hallitaan paremmin kasvintuhoojaongelmat
(rikat, taudit sekä useimmat tuhohyönteiset)**
- **Ehkäistään resistenssiriskien syntymistä**
- **Kasvinsuojelukustannuksiin säästöä**
- **IPM viljelyohjeistuksen toteutuminen**

Muokkaus ks-toimenpiteenä



Lajikkeiden jalostus huomioinut tulevaisuuden tarpeet

Brienne^{BOR}

UUTUUS

Taudinkestävyyttä ja korkeaa satoa

Hyvällä taudinkestävyydellä erityisesti verkkolaikkua vastaan varustettu mallasohrakandidaatti. Viihtyvä lajike, joka pärjää sekä hyvissä että stressiolosuhteissa. Korkea tärkkelyspitoisuus lisää lajikkeen monikäyttöisyyttä.

Laonkestävyys

Brienne on korreltaan melko pitkä lajike, mikä auttaa sitä pärjäämään kuivissa oloissa. Korrenlujuus on Briennellä hyvä.

Taudinkestävyys

Briennen taudinkestävyys on hyvä. Se on virallisissa lajikekokeissa ollut merkittävästi RGT Planetia kestävämpi niin verkkolaikun verkko- kuin laikkutyyppejäkin vastaan. Rengaslaikkukestävyys Briennellä on samanlainen kuin Trekkerillä. Lehtilaikkutautien yhteenlaskettu määrä on Briennellä ollut kumpaakin kaksitahoista mittarilajiketta alhaisempi. Brienne ei ole härmän suhteen mlo, joten erittäin kovassa tautipaineessa härmää saattaa esiintyä.

.... Jatkuu

Maire^{BOR}

UUTUUS

Poikkeuksellinen yhdistelmä aikaisuutta ja satoa

Kasvuaikaansa nähden poikkeuksellisen satoisa kaksitahoinen ohra, jolla on mallasohran jyväläatu ja täydellinen härmänkestävyys. Osoittanut pärjäävänsä erinomaisesti myös kuivissa oloissa.

Laonkestävyys

Korreltaan Maire on melko lyhyt. Silti se viihtyy monia muita ohria paremmin kuivissa oloissa, sillä Maire on voimakas versoja myös stressitilanteessa. Maireen korrenlujuus on Trekkerin luokkaa. Kosteissa ja runsasta versontaa suosivissa oloissa Mairelle suositellaan kasvunsäädäkäsittelyä.

Taudinkestävyys

Mairen taudinkestävyys on kokonaisuutena hyvä eikä sillä ole erityistä heikkoutta lehtilaikkutauteihin. Verkkolaikun määrä on Mairella ollut kokeissa merkitsevästi pienempi kuin mittarilajike RGT Planetilla. Härmän suhteen Maire on mlo eli täysin kestävä.

Viljelysuositus

Maire soveltuu parhaiten viljeltäväksi hyväkuntoisilla savi- ja kivennäismailla. Multavilla mailla viljeltäessä kasvunsäätteen käyttö on suositeltavaa erityisesti silloin, kun kasvuolot suosivat runsasta versomista. Mairea ei suositella happamille mailla.

Lajikkeen valinnalla ennakoidaan laon ja tautien kestävyyttä

Lajike	Kokeita	Sato (kg/ha)	Sadon suhde- luku	Kasvu- aika (vrk)	↓ Lämpö- summa	Lako (%)	Pituus (cm)	Tjp (g)	Hlp (kg)	Valku- ainen (%)	Valkuais- sato (kg/ha)	Täysjyvä (% >2.5 mm)	Tärkkelys %
ARILD	15	6240	95	90	917	11	78	48,2	69,6	12,6	585	91	60
SAANA BOR	7	5655	86	92	930	6	69	46,2	67,2	12,2	657	88	60
FEEDWAY	24	6867	105	96	979	7	66	47,2	67,2	11,2	664	89	61
TREKKER BOR	62	6486	99	96	982	17	67	48,4	66,7	11,4	654	87	61
RGT PLANET (M)	60	6566	100	97	987	17	71	49,3	66,4	11,2	625	92	61
BRIENNE BOR	19	7073	108	97	993	12	71	48,6	66,7	10,8	599	90	62
VANILLE	12	6737	103	96	977	5	71	52,6	66,3	11,5	636	92	61

Ravinteet kasvinsuojelutoimenpiteenä

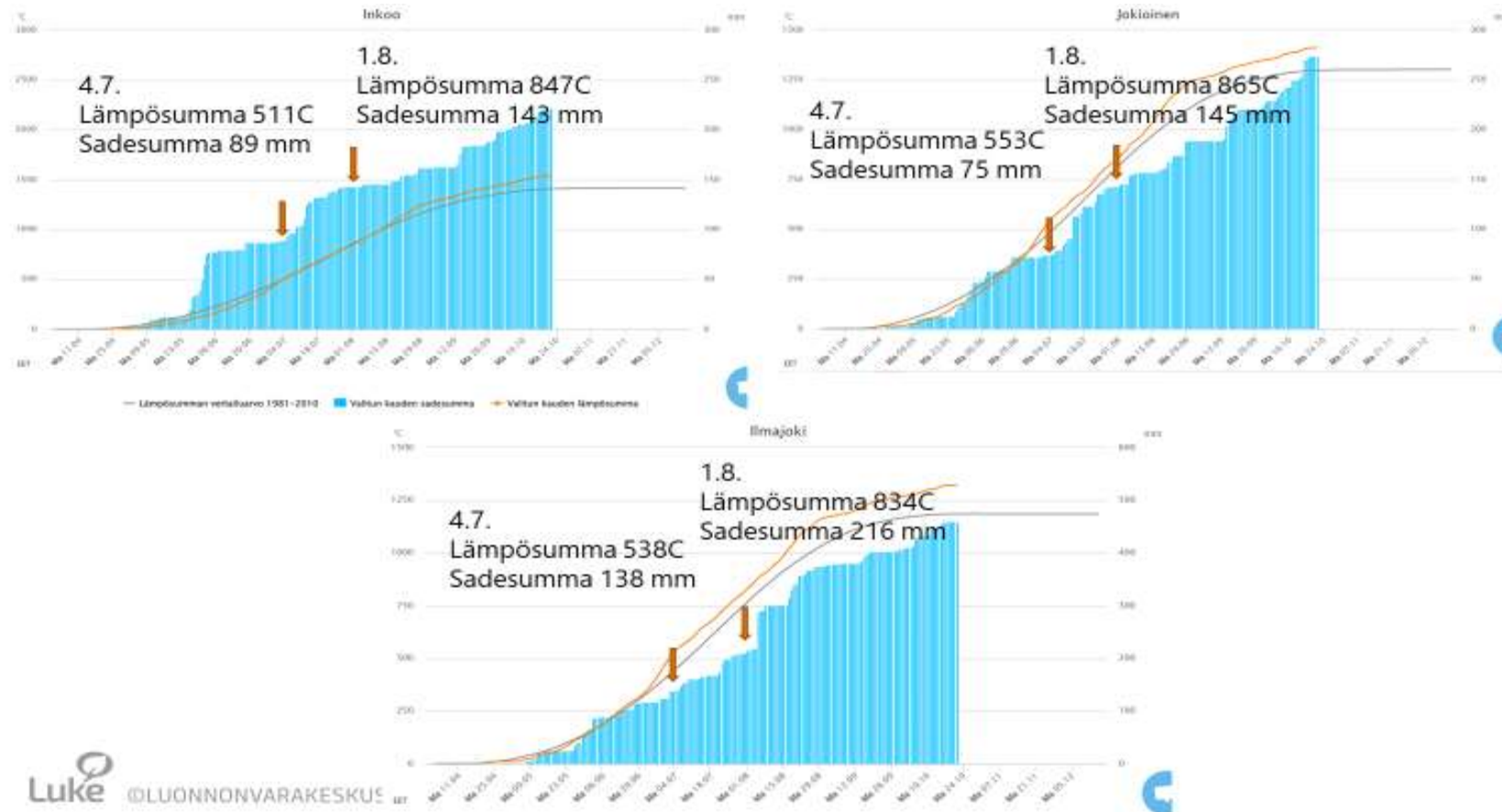
Hyvinvoiva kasvi pärjää ulkoisia tekijöitä vastaan

- Vesi !! Kuljettaa ravinteita maasta kasville
- Viljelysuunnittelu ;multavuus esikasvi,jaettu lannoitus
- Kasvintuhoojia ; kirvat , kirpat
- Kasvitauteja; härmä (typpi)
- Matala pH ; kasvitautiriski



**Lehtien kautta
annettavat ravinteet**

Tautitorjuntakoe ohralla kesä 2022

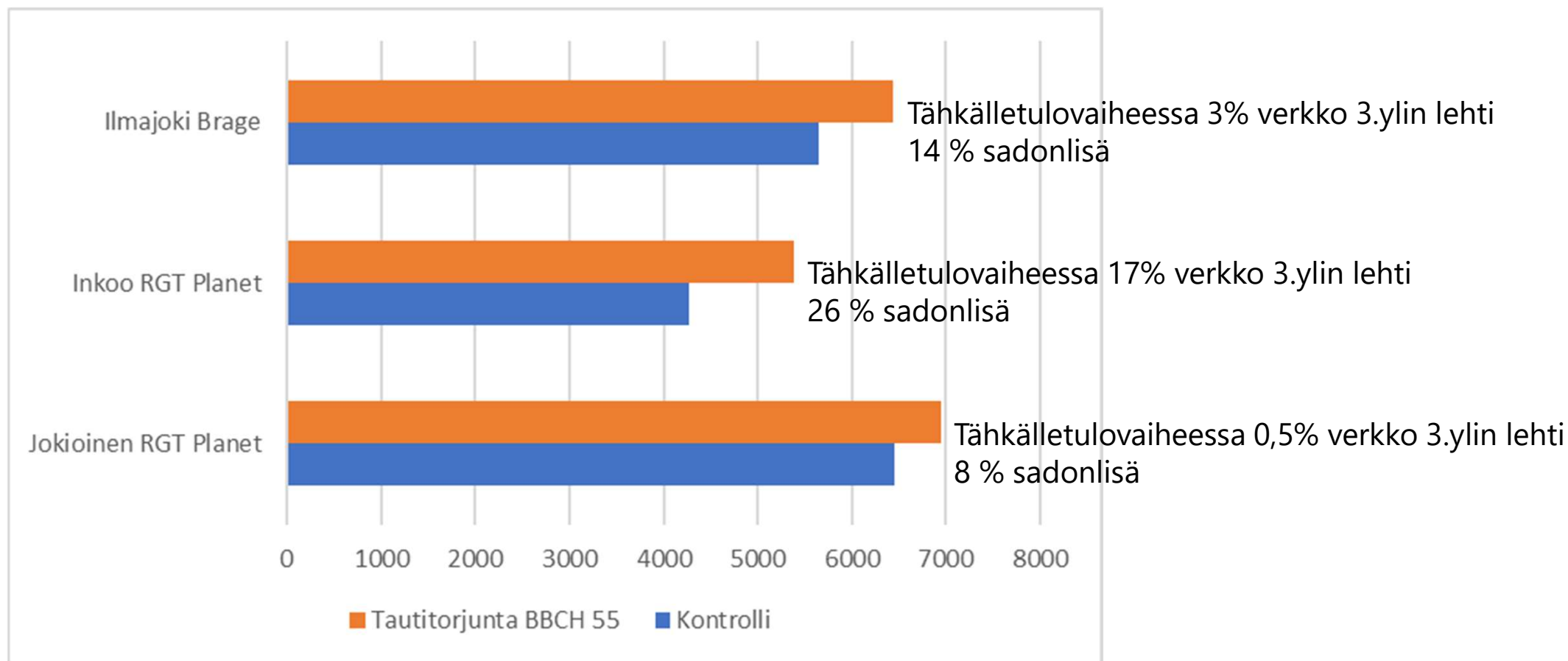


Luke

©LUONNONVARAKESKUS

ProAgria

Satovaikutus ohralla, kun torjunta tehty tähkälletulovaiheessa (Ascra Xpro 0,5–0,6l/ha)



Torjuntakynnysten avulla arvioidaan torjunnan tarvetta

Raja-arvon ylittyessä torjunta kannattaa

Tuhohyönteiset :

-Tuomikirvaennuste talvella antaa suuntaa tulevalle kesälle

* orastumis ja versontavaihe joka viidennessä kasvissa

* korrenkasvuvaiheessa 5 kirvaa korsi

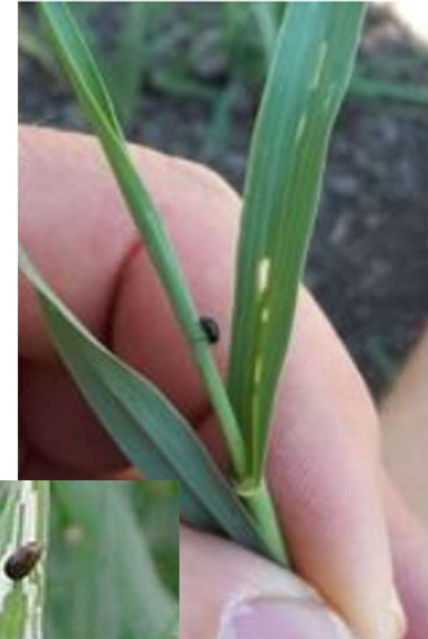
* tähkävaiheessa 10 kirvaa korsi

-Viljakirpat

* kevätiljoista yli puolet lehtialasta on syöty

-Viljakukko

* kuoriaisen toukkia 0,5-1,0 kpl korsi



Kasvitaudit :

Torjuntakynnys ylittyy kun
5 % lehden pinta-alasta on
taudin saastuttamaa

Orasvaiheessa

Korrenkasvuvaiheessa seurataan

3. ylintä kasvulehteä



OHRAN VERKKOLAIKKU

Kasvitaudit:

Ohran yleisin tauti suomessa

Alussa oireet alimmilla lehdillä
missä yökaste viipyy

Ensin vaalean vihreä laikku
muuttuen lopussa tumma
reunaiseksi renkaaksi harmaan
vaalea keskusta

Surkastuttaa jyvän ja kasvin

<https://vieraslajit.fi/lajit> - tunnistuskuvia



Kasvitauti vai ravinnepuutos ?

-näkyvät oireet samankaltaisia

-nurmilla rengaslaikku-, täplälaikku ja verkkolaikku leviää luonnonvaraisista rikkoina esiintyvistä heinistä

-nurmien huolellinen uusiminen ja vanhojen nurmien välttäminen

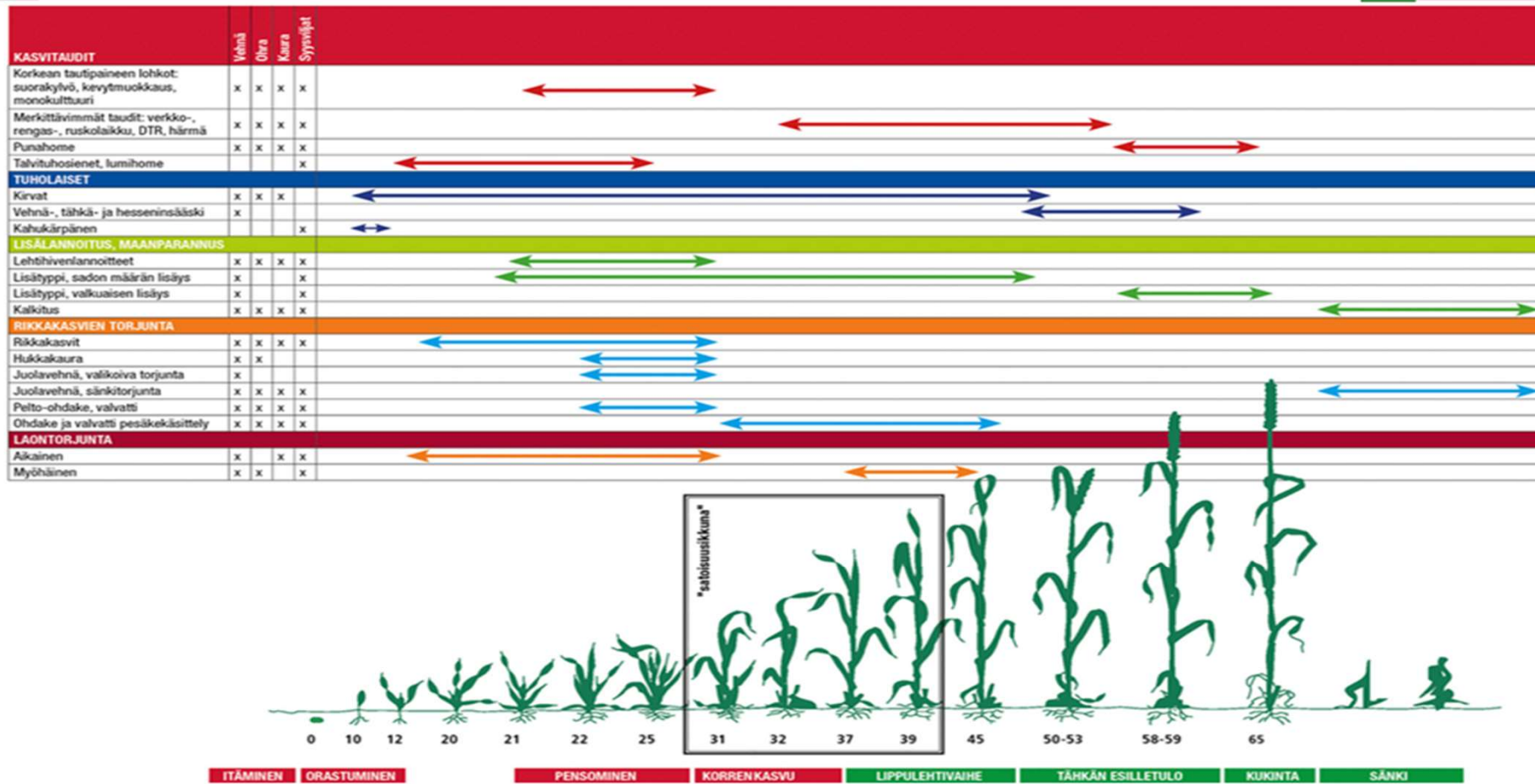


Kaliumin puutosoireet näkyvät vanhojen lehtien kärjissä ensin kellertävän ruskeina laikkuina ja lopulta lehdenkärkien ruskettumisina.
KUVA YARA LTD



Magnesiumin puutos aiheuttaa kasvuston keltaisuutta, mutta myös lehdenkärjen ja reunojen kuoleentumista.
KUVA YARA LTD

Viljojen kasvuasteet, -kasvinsuojelu ja lisälannoitusikkunat (Kuva Lantmännen Agro 2022)



Kasvinsuojelutoimenpiteet tulevaisuudessa

***yhdistetään mekaanisia ja kemiallisia toimenpiteitä**

***juolan torjunnassa KwickFinn, nostetaan juuret pintaan kuivumaan**

***rikkaäestykset, riviväli haraus ja kerääjän kylvö (Cameleon system)**

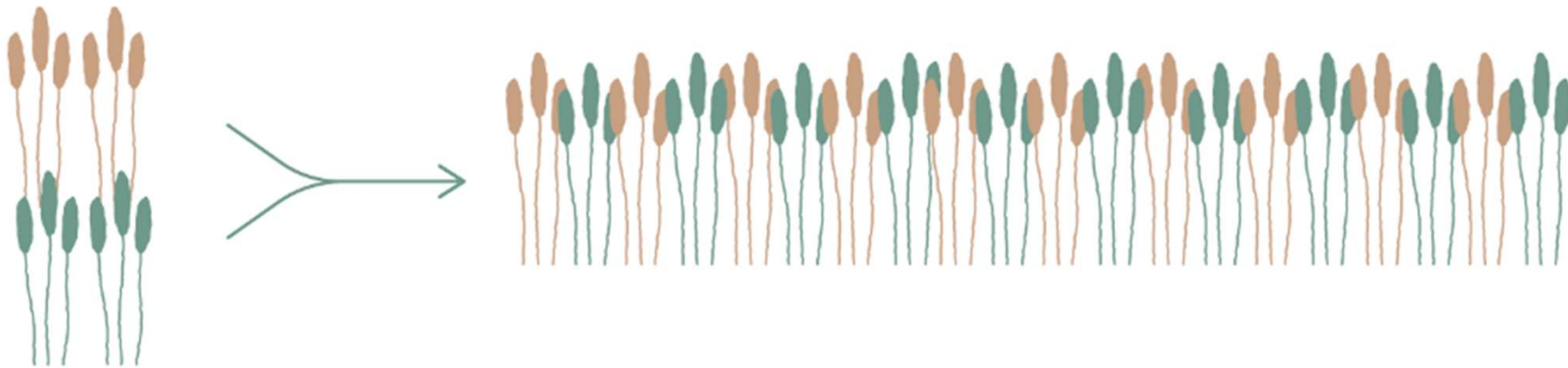
***kyntö/ kevytmuokkaus**

***hyödynnetään kasvien allelopatiaa eli kasvin juurieritteiden vaikutusta (tattari, raiheinä)**

- * **kylvöajankohta**
- * **kerääjä ja aluskasvit**
 - syysöljykasvin kylvö ohran juurelle**
- * **houkutuskasvikaistat**
- * **seka/seosviljely; es ohra+härkäpapu / ohra+ohra**
- * **” vihreät viikot” – rikoille ei jää tilaa kasvaa**
- * **lehtilannokset, biostimulantit, bakteerit**
- * **kasvinsuojelu tarpeen mukaan/ hyvät olosuhteet**
mahd annostelun pienentämisen valmisteen
ohjeen mukaisesti

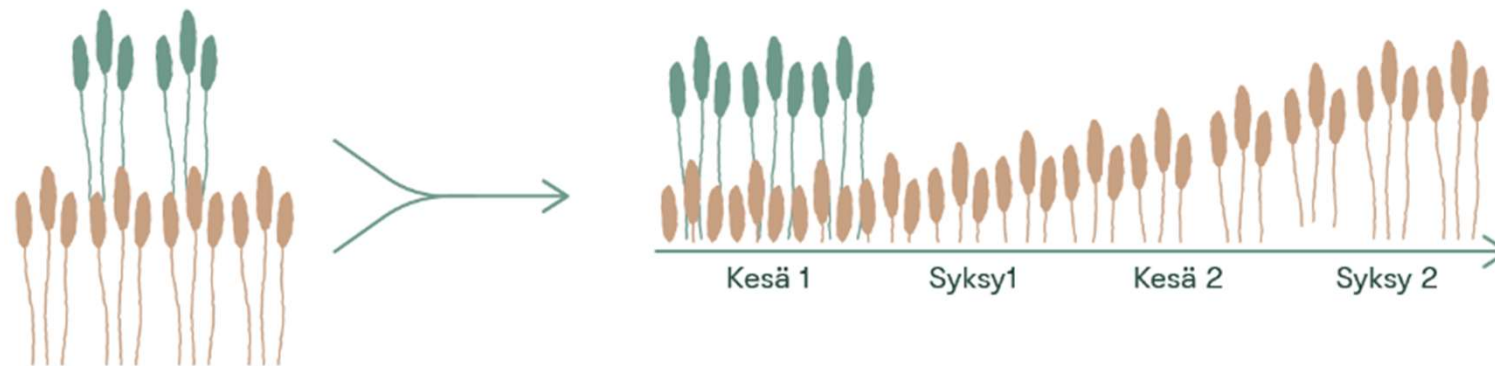
Seosviljely

Seosviljely



Kuva 8. Seosviljelyssä viljellään yhtäaikaisesti saman kasvilajin kahta eri lajiketta tai täysin eri kasvilajeja, ja ne myös kylvetään ja korjataan samalla kertaa. Esimerkkinä viljelymenetelmästä ovat rehuksi tuotettavat herne-kauraseokset ja kahden ohralajikkeen seokset.

Sekaviljely



Kuva 10. Sekaviljelyn muotoja on monia, joista yhdessä yksivuotisen satokasvin sekaan voi kylvää samalla syysmuotoisen satokasvin. Yksivuotisen kasvin sato korjataan ensimmäisenä syksynä, ja syysmuotoinen kasvi jatkaa kasvuaan seuraavan vuoden syksyyn saakka. Esimerkkinä viljelymenetelmästä on aikaisen ohran sekaan kylvettävä syysrypsi tai kumina(4).

KASVINSUOJELU SOPIMUSTUOTANNOSSA

- Tehdään soveltuvin osin olosuhteita seuraten
 - * rikat kerääjäkasville sopivalla valmisteella
 - * sääteet
 - * tautiaineet (torjuntakynnys)
 - * hukkakaura
 - * ei glyfosaattia laihoon

Tehdyt toimenpiteet perustellaan auditoinnissa.

- * kirjanpito (valokuvat)

Rikkatorjunnan esimerkkejä:

Kerääjäkasvina heinä

- Premium Classic SX, Express SX
 - Refine Super , Tooler
 - Pixxaro EC , Zypar , Quelex
 - Primus
 - Ariane S, Mustang Forte, Starane
 - MCPA ,Triot
- + näiden seokset ohjeitten mukaan käytettynä

Kerääjäkasviseoksessa apila :

- **Premium Classic SX 10-12 g + MCPA 0,5 L(0,75L) ilman kiinnitettä**
- **Express SX 10-12 g + MCPA 0,5 L (0,75L) ilman kiinnitettä**
- **Gratil**
- **Basagran**

- **Hukkakauraongelmaan valko- ja puna-apilalohkoilla**
 - * **Puma Extra tai Axial**
 - **raiheinä,koiranheinä,nadat ?**

Täsmäruiskutukset

- Dronet
 - *lakimuutos saatu koetoimintaan
- Kameranat
- Robotit



ProAgria

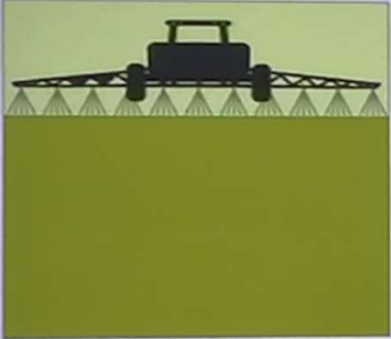


Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

Täsmäruiskutukset tulevaisuutta


Tulevaisuuden ruiskutustekniikka ■ = Application area

Broadcast

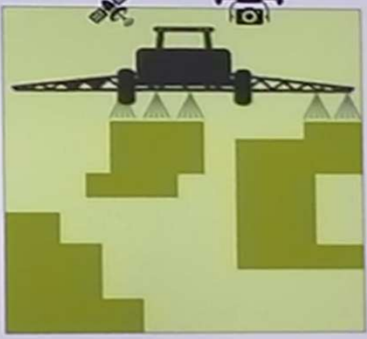


Precision Application

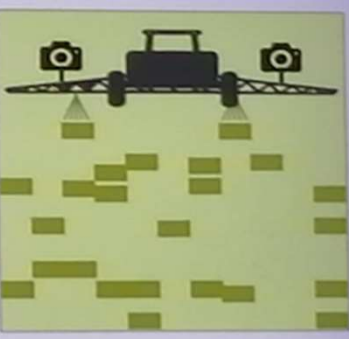
Banded



Prescription




Optical Spot Spraying



- Combinations and variations (different rates, different products) possible with each of the systems
- Enables tailored rates and targeted applications: apply what is needed, where it is most needed, when it is needed
- All application systems can use various transport systems (eg tractor, drone)

23 syngenta

KEMIDIGI



Hae kemikaalia, ainetta tai valmistetta (min. 4 merkkiä) **Hae**

[Kotelo](#)
[Kemikaalituoterekisteri](#)
[Ainerekisteri](#)
[Kasvinsuojeluinerekisteri](#)
[Biosidirekisteri](#)
[Suhdelukulaskenta](#)

Kasvinsuojeluaineet

Kasvinsuojeluinerekisteristä löytyvät Suomessa hyväksytyt kasvinsuojeluaineet. Rekisteristä voi hakea myös poistettuja kasvinsuojeluaineita. [Tarkempia ohjeita rekisterin käyttöön löytyy täältä \(PDF\)](#). Kasvinsuojeluaineiden tiedot on julkaistu rakenteisessa muodossa [Avoindata.fi -palvelussa](#).

Rajaa kasvinsuojeluaineita

Valmisteen nimi

Valmisteen nimi

Rekisterinumero

Rekisterinumero

Viljelykasvi **i**

Viljelykasvi

Hakutulokset (10)

Näytä sarakkeet **i**

Lataa (.xlsx)

Valmisteen nimi i ↑	Rekisterinumero	Valmisteryhmät	Myyntipääll...	Käyttötarkoitus i	Tehoaineet	Valmisteen tila i	Luvan viimeinen voimassaolopäivä i
Ariane S	1683	rikkakasvivalmist	Avaa	Rikkakasvien torjuntaan syys- ja keu	fluroksipyyri Klopyralidi MCPA	Hyväksytty	31.12.2025
Arrva	3533	rikkakasvivalmist	Avaa	Rikkakasvien torjuntaan syys- ja keu	fluroksipyyri Klopyralidi MCPA	Hyväksytty	31.12.2024

Havainnoi kasvustoja kesä edetessä



LukeKasKas-palvelu

LukeKasKas-sovellus mahdollistaa rikkakasvi-, kasvitauti- ja tuhoeläintiedon keräämisen aikaan ja paikkaan sidottuna. Seurantatiedon avulla käyttäjä voi suunnitella havaintoihin pohjautuvaa torjunnan tarpeellisuutta. Luken ylläpitämä kansalaishavainnointiin perustuva sovellus on ilmainen.

Sovelluksessa käyttäjä voi tehdä havainnon omalla älypuhelimellaan tai tietokoneellaan niin, että tieto liitetään automaattisesti havaintopaikkaan.

Omien havaintojensa lisäksi käyttäjä saa kasvukauden ajankohtaisia kasvintuhoajatietoita valitsemistaan kasvilajiryhmistä. Tiedotteisiin on mahdollista myös lähettää palautetta tai kommenttia.

Tervetuloa mukaan LukeKasKas-käyttäjäksi

[Aloita](#) (avautuu uuteen välilehteen, **sovellus ei toimi IE-selaimessa**)

[Käyttöohje](#) (avautuu uuteen välilehteen)

Lisätietoja

Tällä hetkellä sovellus tukee seuraavien kasvilajien kasvintuhoajatiedon keruuta: vilja- ja palkokasvit, kumina, öljykasvit, kaalikasvit, peruna ja porkkana. Tulevaisuudessa kasvivalikoimaa on tarkoitus laajentaa vihannes- ja puutarhakasveihin.

Ota kuvia
Käytä
tunnistukseen
palveluita
Dokumentoi

Uudistavan viljelyn toimenpiteet ovat aina tilakohtaisia asioita.

Tilalla voidaan miettiä mikä heille sopii huomioiden peltolohkot, maalajit, kaluston ja mahdollisuuden käyttää yhteisiä koneita.

Kasvinsuojelun tarve ei poistu, vaan se kohdennetaan ja otetaan avuksi ja tueksi kokonaisuuteen.

SIKURI

- Paalujuuri
- Muokkaa maata
- Runsaasti eloperäistä ainesta peltoon



Muokkausretikka
-yksivuotinen
-kasvattaa nopeasti
paalujuuren
-kylvää voi loppu-
kesällä laihoon

ProAgria



Mitä ajatuksia teillä heräsi ?

Vinkkejä

Hyväksi huomattuja toimenpiteitä ?

KIITOS !

ProAgria