

BSAG
Baltic Sea Action Group



Rikkakasviopas

Käytännön ohjeita rikkakasvien
kemikaalittomaan torjumiseen



Sisällys

Alkusanat.....	3	Rikkakasviäestys.....	20
Rikkakasvit vai oheiskasvit – onko niistä haittaa?.....	4	Kesannointi.....	20
Rikkakasvien ominaisuuksia.....	6	Case Kvick-Finn.....	22
Juuririkkakasvit.....	6	Liekitys.....	23
Siemenrikkakasvit.....	6	Biologinen torjunta.....	23
Yksi- ja kaksisirkkaiset rikkakasvit.....	6	Yksilökäsittely.....	23
Rikkakasvien leviäminen.....	7	Merkittäviä rikkakasveja, niiden ominaisuuksia ja torjuntakeinoja	24
Torjuntatarpeen arvioiminen.....	9	Hevonhierakka.....	24
Kemikaalittoman torjunnan osa-alueet.....	9	Hukkakaura.....	26
Rikkakasvien hallinnan suunnittelu.....	10	Jauhosavikka.....	27
Torju rikkakasveja ennakkoon.....	11	Juolavehnä.....	28
Kilpaileva viljelykasvi.....	11	Leskenlehti.....	30
Maan kasvukunnon merkitys.....	12	Nokkonen.....	31
Siementen ja juurakoiden leviämisen estäminen.....	12	Peltoemäkki.....	31
Mitä on allelopatia kasvien välisessä vuorovaikutuksessa?.....	14	Peltokorte.....	32
Kasvinvuorotus.....	15	Peltomatara.....	32
Lannoituksen ja kasvitähteiden vaikutus ...	15	Pelto-ohdake.....	33
Kylvötekniikka.....	16	Peltopähkämö.....	34
Aluskasvit, katteet ja viherlannoitus.....	17	Peltosaunio.....	34
Suora toimintaa rikkatorjuntaan.....	18	Peltovalvatti.....	35
Muokkaus.....	18	Pihatatar.....	36
Haraus ja multaus.....	19	Pihatähtimö, vesiheinä.....	36
		Pillikkeet.....	37
		Rikkanenätti.....	37
		Vuohenputki.....	38
		Lähteet ja kirjallisuus.....	39

Rikkakasviopas

Käytännön ohjeita rikkakasvien kemikaalittomaan torjumiseen
BSAG 2023

Tekijä Eliisa Malin
Kansikuva Eliisa Malin
Painopaikka Nurmiprint Oy
Taitto Mainostoimisto Kuke Oy

Lisätietoja bsag.fi

1.painos
helmikuu 2023

ISBN 978-952-69427-6-6 (pehmeäkantinen)
ISBN 978-952-69427-7-3 (PDF)

Alkusanat

Rikkakasvi, oheiskasvi tai paskaruoho. Parjatut ja vihatut rikkaruohot valtaavat tilaa viljelyksillä ja puutarhassa. Ne saavat viljelijät ja puutarhurit viettämään unettomia öitä traktoreissa, konttaamaan polvensa helliksi ja punomaan taas uusia juonia rikkojen hävittämiseksi. Mahtaakohan se aina olla tarpeen?

Rikkakasveista voi olla huomattavaa haittaa ruuan, rehun ja kuitujen tuotannolle. Ne kilpailevat viljelykasvien kanssa, toimivat kasvitautien ja tuholaisten väli-isäntinä, sekä voivat vaarantaa rehun tai viljasadon laadun. On myös yleistä, että rikkoja torjutaan silloinkin, kun niiden aiheuttamat haitat ovat pieniä tai niitä ei ole ollenkaan.

Uudistavan viljelyn kolme tärkeintä periaatetta ovat: maksimoi yhteytys, suoja ja mikrobi. Näiden periaatteiden valossa tässäkin oppaassa esitetyt maan muokkaukseen voimakkaasti nojaavat rikkakasvien torjuntakeinot eivät aina ole ongelmattomia. Kysymys onkin tasapainosta ja kokonaisvaltaisesta tilan johtamisesta. Jos viljelykierrossa kerran kynnetään rikkatorjunnan takia, ei se kaada muuten kasvipeitteisyyteen pyrkivän tilan tavoitteita. Joskus taas voi olla järkevintä käyttää kemiallisia torjuntakeinoja, mikäli sen on tuotannon ja ympäristön kannalta paras ratkaisu. Kysymys on tilannetajuisesta maanviljelystä. Jotta rahaa ei heitetä hukkaan, eikä luonnon monimuotoisuutta vaaranneta turhaan, tulisi rikkojen torjunnan tarpeellisuus ja parhaimmat keinot aina harkita tarkkaan, lohko- ja jopa rikkakasvipesäkekohtaisesti.

Tämä opas on laadittu antamaan vinkkejä merkittävien rikkakasvien torjumiseksi kemikaalittomin keinoin. Opas esittelee yleisimmät rikkakasvit, mutta ehkä hiukan uudessa valossa. Millaisia juuristoarteita rikoiksi luokittelemamme kasvit piilottelevatkaan. Toivottavasti oppaan lukeminen rohkaisee suhtautumaan rikkakasveihin avoimemmin ja harkitsemaan tarkkaan, milloin näistä kasvikumppaneista on todella päästävä eroon ja milloin voi vain pysähtyä ihailemaan niiden elinvoimaista kasvua.

Kiitos Jukka Rajalalle ja Timo Lötjöselle tämän opaskirjan asiantarkastuksesta

Lukuiloa kaikille!

Vihdissä 27.1.2023
Eliisa Malin

Rikkakasvit vai oheiskasvit – onko niistä haittaa?

Rikkakasveiksi määritellään yleensä taloudellista vahinkoa aiheuttavat, tai muuten haitalliset kasvit. Rikkakasvina voidaan pitää myös väärässä paikassa kasvavaa viljelykasvia, kuten rypsiä viljapellossa. Rikkakasvien todellinen haitallisuus riippuu niiden määrästä ja koosta.⁷

Kunkin rikkakasvilajin määrä pellolla muuttuu jatkuvasti. Rikkakasvikanta koostuu paitsi pellolla olevista vihreistä kasvavista kasveista, myös maaperässä olevista siemenistä. Siemenet ovat pohjimmiltaan pieniä lepotilassa olevia kasveja, ja siementen hallinta maaperän siemenpankissa on kriittinen osa rikkakasvien hallintaa.¹⁴ Rikkakasvi ei aiheuta ongelmia, jos sen siemenet eivät taimetu, jos se on kooltaan maltillinen, kasvustot eivät vie kasvutilaa viljelykasvilta eikä siemenpankki pääse holtittomasti kasvamaan.⁷

Rikkakasvit elävät pääasiassa yhdessä viljelykasvien kanssa siten, että niiden kasvutavat ja kasvurytmit sopivat yhteen. Rikkakasvit ovat kilpailukykyisempiä kuin viljelykasvit, sillä ne kasvavat monipuolisina seoksina eivätkä yhden kasvilajin monokulttuurina. Rikkakasvien kilpailukykyä

vahvistaa se, että ne ovat geneettisesti monimuotoisia sekä sopeutumiskykyisiä.

Ne tuottavat runsaasti siemeniä ja muita lisääntymisyksiköitä, kuten juurimukuloita tai sipuleita. Lisäksi rikkakasvien lämmöntarve on pieni.¹⁷ Rikkakasvien hallinnassa on ratkaisevan tärkeää ymmärtää niiden biologiaa. Viljelijän täytyy tietää, milloin tiettyä torjuntataktiikkaa tulee soveltaa, ja se edellyttää ymmärrystä rikkaruohojen toiminnasta sekä yleisesti että tiettyinä lajeina.¹⁴

Monilla rikkakasvilajeilla siemenet ovat elinvoimaisia, ja rikkakasvit ovat yleensä taudinkestävämpiä kuin pitkälle jalostetut viljelykasvit. Yksipuolisessa viljelyssä tietyt rikkakasvilajit voivat runsastua heikon viljelykierron, runsaan lannoituksen tai tietyn, toistuvan muokkaustavan takia. Rikkakasvit ovat sopeutuneet voimakkaasti häirittyihin olosuhteisiin. Kasvien biologiset ominaisuudet vaikuttavat niiden erityispiirteisiin ja kykyyn selvitä häirityissä oloissa. Näiden ominaisuuksien tunteminen auttaa löytämään parhaat keinot hallita rikkakasveja.¹⁴

Rikkakasvit eivät aiheuta ongelmia vain kilpailemalla ravinteista, valosta, vedestä ja tilasta, vaan ne toimivat myös monien tautien ja tuholaisien välikasveina. Esimerkiksi möhöjuurta esiintyy kaikilla ristikkukaisilla kasveilla. Juolavehnan puolestaan tiedetään olevan muun muassa torajyvän ja kääpiökasvuviroosin isäntäkasvi. Suomessa rikkakasveiksi luokiteltuja lajeja on noin 300, ja niistä noin 30–50 on viljelyn kannalta merkittäviä. Torjuntaa vaativalle rikkakasville tyypillistä on sen voimakas lisääntymis- ja leviämiskyky sekä sitkeä elinvoima.⁷ Rikkakasvit vaikeuttavat muokkaus-, kylvö- ja sadonkorjuutöitä, alentavat kylvösiemenen arvoa ja laatua, ja voivat tehdä rehun karjalle myrkylliseksi. Runsaastunut rikkakasvusto kasvattaa peltomaan siemenpankkia entisestään, mikä lisää rikkakasvien määrää seuraavina vuosina.¹⁷

Rikkakasvien hallinnan lähtökohtia peltoekosysteemin toiminnan näkökulmasta

Monimuotoisuuden hoito

- monipuolisen, vaihtelevan viljelykierron hyväksikäyttö
- allelopatia

Kilpailutilanteen säätely

- viljelykasvin kilpailukykyyn vahvistaminen
- rikkakasvien kilpailukykyyn heikentäminen

(Rajala J. 1995/2012)

Peltojemme ongelmallisimmat rikkakasvit ovat juolavehänä, pelto-ohdake ja peltovalvatti. Ne runsastuivat varsinkin 1990-luvun aikana. Nämä rikkakasvit menestyvät viljapelloilla, koska ne lisääntyvät voimakkaasti kasvullisesti juurten ja juurakoiden avulla, kilpailevat menestyksekkäästi kasvutilasta, sietävät muokkausta ja leviävät muokkausvälineiden mukana.^{11, 12}

Rikkakasveista voi olla viljelyssä myös yllättävää hyötyä. Ne pienentävät yksipuolisen viljelyn haittoja, suojaavat maan pintaa ja parhaimmillaan paksujuuriset rikkakasvit jopa kuohkeuttavat tiivistynyttä maata. Rikkakasvien monimuotoiset juuristot muokkaavat ja parantavat maan rakennetta. Juuristot nostavat ravinteita maan pintakerrokseen, estävät niiden huuhtoutumista ja sitovat maata paikoilleen estäen eroosiota. Tietty rikkakasvit voivat tukea viljelykasvien kasvua allelopaattisilla ominaisuuksillaan (Katso: Mitä on allelopatia kasvien välisessä vuorovaikutuksessa? s. 14) Useita kasveja, jotka on tunnettu lähinnä ominaisuuksistaan rikkakasveina, voidaan käyttää myös hyödyksi esimerkiksi elintarvikkeina, rohdos- tai vaikka värikkasveina.^{7, 17}

Tuholaisia saattaa esiintyä vähemmän, kun pellossa kasvaa useampia kasvilajeja samanaikaisesti. Kasvien tuholaisten luontaiset viholliset viihtyvät paremmin monipuolisemmissä kasvustoissa. Rikkakasvit voivat toimia kasvinsyöjätuholaiden ravintona viljelykasvien sijaan. Rikkakasvien joukossa on myös monien hyötyhyönteisten suosimia mesikasveja. Ravinnon lisäksi ne tarjoavat hyönteisille myös suojaa.^{2, 7}

Jokainen viljelytoimenpide vaikuttaa rikkakasvitilanteeseen. Rikkakasvit kertovat maan ominaisuuksista kuten happamuudesta, märkyydestä ja ravinteisuudesta sekä rakenteesta. Aina ei ole kokonaisuuden kannalta järkevintä pyrkiä mahdollisimman vähäiseen rikkojen määrään. On hyvä muistaa, että rikkakasvuston ja yksittäisten kasvien koko vaikuttaa oleellisesti niiden haitallisuuteen. Ongelmallisten lajien määrä tulee kuitenkin pitää vähäisenä ja pyrkiä hyödyntämään niiden etuja.¹⁷



Mesipistiäiset ja tuholaisten luontaiset viholliset saavat ravintoa kukkivista rikkakasveista, ja linnut niiden siemenistä. Peltoekosysteemin eläinlajisto voi rikkojen ansiosta monipuolistua ja peltoluonnon monimuotoisuus kasvaa.^{7, 17} Kuva: Eija Hagelberg.

Rikkakasvien haittoja

- kilpailevat viljelykasvin kanssa
- huonontavat rehun maittavuutta tai ovat jopa myrkyllisiä
- haittaavat leikkuupuuntia tai esim. perunannostoa
- myöhästyttävät sadonkorjuuta, esim. kuivuvat viljelyheinää hitaammin
- huonontavat varastointiominaisuuksia
- alentavat myyntituotteen hintaa
- ovat mm. ankeroiden, kasvitautilien tai tuholaisten isäntäkasveja

Rikkakasvien hyötyjä

- + mesikasveja
- + hyötyhyönteisten isäntäkasveja tai esim. kirvojen "houkutuskasveja"
- + lintujen ym. eläinten ravintokasveja
- + tuottavat rehua, parantavat rehun kivennäiskoostumusta
- + parantavat maan rakennetta
- + nostavat ravinteita muokkauskerrokseen syvemältä maasta
- + estävät eroosiota
- + estävät ravinteiden huuhtoutumista
- + käytetään esim. ravinto-, mauste-, rohdos-, koriste- tai värikkasveina

(Koskimies H. 1999)

Rikkakasvien ominaisuuksia

Rikkakasvit jaetaan pääasiallisen lisääntymistavan perusteella yleensä kahteen pääryhmään: yksi- tai kaksivuotisiin siemenrikkakasveihin ja kesto- eli juuririkkakasveihin.¹⁷ Toinen tapa tarkastella asiaa on jakaa kasvit yksi- ja kaksisirkkaiisiin lajeihin.⁷

Juuririkkakasvit

Monet haitallisimmista rikkakasveistamme ovat juuririkkakasveja eli kestorikkakasveja. Näitä ovat esimerkiksi juolavehnä, pelto-ohdake, peltovalvatti, peltopähkämö ja peltokorte. Näistä kasveista useimmilla on vahva ja haaroittuva maavarsi eli juurakko. Näiden rikkakasvien leviäminen ja säilyminen on tehokasta, sillä ne leviävät juurakon lisäksi myös siemenistä. Monet kestorikkakasveista kestävät hyvin muokkausta ja jopa leviävät sen avulla. Esimerkiksi peltokortteen pääjuuri sijaitsee koskemattomissa jopa kahden metrin syvyydessä.



Kestorikkakasvit aiheuttavat rikkakasviyksilöä kohti selvästi enemmän sadonmenetyksiä kuin yksivuotiset siemenrikkakasvit.⁷

Siemenrikkakasvit

Yksivuotiset siemenrikkakasvit, eli kertarikkakasvit voidaan jakaa syysitoisiin ja kevätitoisiin kasveihin. Syksyllä itävät kasvit talvehtivat taimina ja kukkivat jo hyvin varhain seuraavana keväänä. Näin ne pääsevät siementämään jo ennen viljelykasvien korjuuta. Hyvä esimerkki tällaisesta kasvista on saunakukka, joka itää sekä syksyllä että keväällä, ja tekee lisäksi vielä itäviä siemeniä samana kasvukautena.

Yleensä kevätysivuotiset ovat kevätiljojen rikkakasveja ja syysyksiivuotiset syysviljojen rikkakasveja.⁷ Yksivuotisten rikkakasvilajien siemenet ovat yleensä pieniä, koska näiden lajien täytyy tuottaa paljon siemeniä, jotta edes jotkut taimet selviäisivät toistuvasta häiriöstä.¹⁴

Yksi- ja kaksisirkkaiset rikkakasvit

Yksisirkkaiisiin kuuluvat heinämäiset rikkakasvit, kuten juolavehnä, kylänurmikka, hukkakaura ja nurmilauha. Rikkakasveista suurin osa on kuitenkin kaksisirkkaisia, kuten savikat, pillikkeet, orvokit, peltohatikka ja saunakukka. Kortteet eivät kuulu näistä ryhmistä kumpaankaan, vaan muodostavat oman ryhmänsä.⁷

Maan siemenpankki on pitkäikäinen.

Oleellista on, kuinka suuri osa siemenpankin siemenistä itää ja taimettuu kasvukaudella.⁷

Kuva: Eija Hagelberg.

Rikkakasvien leviäminen

Rikkakasvien siemenet voivat levitä aktiivisesti joko varisemalla, sinkoutumalla tai leijaillemalla, sekä passiivisesti kylvösiemenen mukana, rehuissa, karjanlannassa, eläinten mukana, vaatteissa, jalkineissa ja työvälineissä. Siemenet eivät yleensä idä heti maahan pudottuaan, vaan suurin osa niistä jää itämislepoon eli dormanssiin. Kasvin kannalta tämä on nerokas tapa varmistaa sen oma säilyminen, sillä siemenenä kasvi on suojassa torjunnalta. Maan siemenpankissa siemenet voivat säilyä jopa kymmeniä vuosia. Kaikilla rikoilla ei ole dormanssia. Esimerkiksi saunakukan ja voikukan siemenistä suurin osa itää heti maahan varistuaan.⁷

Kasvi saa dormanssin avulla kerättyä maahan eri ikäisten siementen varaston. Tästä varastosta itää uusia yksilöitä silloinkin, kun edellisen vuoden siemenet eivät ole kehittyneet, olosuhteet ovat olleet epäsuotuisat, rikkakasvien torjunta on onnistunut tai kasvitaudit ja tuholaiset ovat vioittaneet kasvustoa.⁷

Monivuotiset rikot lisääntyvät kasvullisesti juurakoista eli maavarsista tai maanpäällisten rönsyjen avulla. Jotkut lajit leviävät myös juu-

rimukuloista tai sipuleista. Niiden avulla rikkakasvit voivat myös säilyä maassa 2–4 vuoden ajan. Monivuotisten kasvien siemenet säilyvät maassa yleensä huonommin kuin yksivuotisten. Dormanssi kuitenkin parantaa myös niiden säilyvyyttä. Monivuotisten rikkojen joukossa on mukana myös niitä, jotka ovat varmistaneet menestymisensä maavarren ja säilyvien siementen avulla. Tästä esimerkkinä voi mainita hevонhierakan, jonka siemenet saattavat säilyä maassa itämiskykyisinä kymmeniä vuosia.⁷ Useimpien rikkakasvilajien siemenet selviytyvätkin monia vuosia koskemattomassa maaperässä.¹⁴

Monien rikkakasvilajien siemenillä on kyky tunnistaa maanmuokkaukseen liittyviä muutoksia, kuten valon ja maaperän lämpötilan vaihteluita. Tämä kyky yhdessä siementen pitkäaikaisen säilymisen kanssa mahdollistaa rikkaruohojen ilmaantumisen muokkauksen yhteydessä niiden useiden vuosien poissaolon jälkeen.¹⁴ Maanmuokkaus altistaa hautautuneet siemenet hetkeksi valolle. Vaikka ne peittyisivätkin heti uudelleen, lisää altistuminen valkoiselle valolle useimpien rikkakasvien itämistä.¹⁹



Monet rikkakasvien ominaisuuksista helpottavat niiden tehokasta leviämistä ja säilymistä.⁷

Myös lämpötilan vaihtelu ja nitraatin määrä maassa stimuloivat rikkasiementen itämistä. Maanmuokkaus voi siis saada aikaan uusia taimia, jotka voidaan sitten hävittää muokkaamalla uudelleen.¹⁴

Kesto- eli juuririkkakasvit lisääntyvät ja talvehtivat pääasiassa maanalaisen, monivuotisen juuriston- ja juurakkonsa avulla. Siemenlevintää pidetään vähemmän tärkeänä, vaikka esimerkiksi pelto-ohdakkeen ja -valvatien tuulen mukana lentävät siemenet ovatkin näkyvä osa näiden kasvien elinkiertoa. Siemenet mahdollistavat kasvien leviämisen uusille kasvupaikoille ja niiden geneettisen sopeutumisen muuttuviin ympäristöoloihin. Siemenlevinnän merkitystä on monesti aliarvioitu²⁰.

Uusia rikkayksilöitä syntyy rikkakasvipopulaatioon, kun kasvit tuottavat siemeniä tai uusia kasveja muodostuu kasvullisen lisääntymisen kautta. Lajin yksilöiden kokonaismäärä on seurausta syntymän ja kuoleman välisestä tasapainosta. Jos syntyvyys ylittää kuolleisuuden, populaatio kasvaa. Jos kuolleiden määrä ylittää syntyvyyden, populaatio pienenee. Tämä on yksinkertainen idea, mutta monet monimutkaiset tekijät voivat määrittää, kuinka syntyvyys ja kuolleisuus tasapainoilevat pelloilla. Rikkakasvien hallinnan tavoitteena onkin saavuttaa syntymän ja kuoleman välinen tasapaino, joka pitää rikkakasvien tiheyden suurimman osan ajasta alhaisena ja vähentää niiden määrää nopeasti, kun tiheys alkaa kasvaa.¹⁴

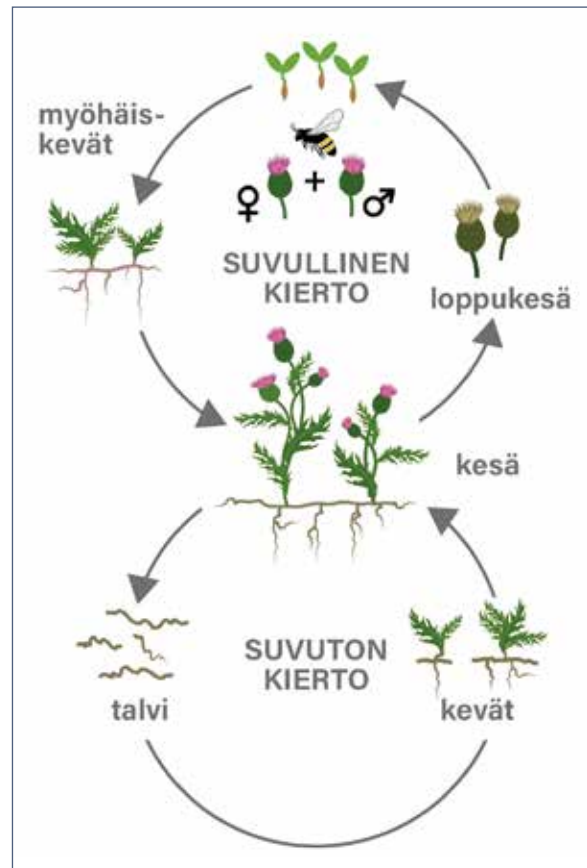
Suurin osa yksivuotisista ja paikallaan olevista monivuotisista rikkaruohoista on itsepölytteisiä. Tämä sopeuttaa ne hyvin häiriöolosuhteisiin, koska yksinäinen onnekas yksilö voi aloittaa uuden populaation tai uudistaa lähes hävinneen populaation. Melkein kaikki yksivuotiset ja paikallaan pysyvät kestorikkakasvit risteytyvät satunnaisesti tuulen tai hyönteisten vaikutuksesta. Tämä synnyttää geneettistä vaihtelua ja mahdollistaa rikkapopulaation sopeutumisen uusiin olosuhteisiin.¹⁴

Maanmuokkaus lisää helposti kestorikkakasvien versojen määrää. Tämä ei kuitenkaan ole välttämättä huono asia, sillä jokaisessa juurenpalasesta kasvaneesta versossa on vain vähän varastoravinteita ja siten vähemmän voimia uuteen kasvuun.

Tästä syystä niistä jokaisen on vaikeampi kasvaa, kilpailla satokasvin kanssa ja toipua myöhemmin muokkauksen aiheuttamista vaurioista.¹⁴

Viljelykierron suunnittelu siten, että siihen kuuluu kevät- ja syyskylvöisiä kasveja sekä niitettäviä nurmia, katkaisee useimpien rikkakasvien elinkaaret ja estää yhdestä lajista muodostumasta erittäin runsasta ja haitallista.

Rikkakasvien hallinnan ydinperiaate onkin yhdistää eri torjuntataktiikoita, jotka heikentävät monia eri rikkakasvipopulaatioita niiden elinkaaren eri kohdissa. Näin ollen hyvä rikkakasvien hallinta alkaa monipuolisella viljelykierrolla, joka mahdollistaa edellisen periaatteen toteuttamisen. Huolellisesti suunniteltu viljelykierto, jossa kasveilla on eri kylvöajat, kasvukaudet ja sadonkorjuuajat, häiritsee rikkakasvien lisääntymistä ja mahdollistaa erilaisten torjuntataktiikoiden käytön viljelykierron aikana.¹⁴



Kestorikkakasvien suvullinen ja suvuton lisääntyminen, esimerkkinä pelto-ohdake.²⁰ Peltovalvatien ja juolavehnan lisääntyminen on pitkälti samankaltaista kuin pelto-ohdakkeen, joskin juolavehnä on tuuli- eikä hyönteispölytteinen.¹¹

Torjuntatarpeen arvioiminen

Rikkakasveja voidaan torjua parantamalla viljelykasvin kilpailukykyä ja ennakoivalla tai suoralla rikkatorjunnalla.

Rikkakasvien määrän säätely onnistuu vain tarkastelemalla koko viljelykiertoa, pellon viljelyhistoriaa ja maan kasvukuntoa kokonaisuutena.

Rikkakasvien torjunta on jatkuvaa. Tärkeää on ymmärtää koko viljelykierron rikkakasvitilanne ja erityisesti sen kilpailukyvyttään heikoimpien viljelykasvien tilanne.⁷

Vaatimaton rikkakasvusto ei merkittävästi alenna viljelykasvien satoa. Rikkakasvuston ollessa maltillinen, pystyvät peltokasvit yleensä kilpailemaan rikkojen kanssa. Rikkojen torjunnan tärkeimmäksi perusteeksi nouseekin niiden leviämisen estäminen. Viljelykasvin korjuuajalla on myös vaikutusta rikkakasvien torjuntatarpeeseen. Jos sato korjataan ennen rikkojen siementämistä, ei kevätkesän torjunta ole kovin tarpeellista. Nurmien merkitys kemiattoman rikkatorjunnan menetelmänä korostuu, koska hyvin hoidetuilla nurmilla rikat eivät ehdi siementämään.⁷

Torjuntatarpeeseen vaikuttavat tekijät

- viljelykasvuston kunto ja kilpailukyky
- rikkalajien haitallisuus
 - vaikutus sadon määrään ja laatuun
 - vaikutus sadon korjuuseen
- rikkakasvien leviäminen
- rikkakasvin vaikutus seuraavaan viljelykasviin
- mahdollisuus torjuntaan sadonkorjuun jälkeen

(Koskimies H. 1999)

Kemikaalittoman torjunnan osa-alueet	
Viljelykasvin kilpailukykyä parantavat toimet	
Maan hyvä kasvukunto	
Ojitus	
Kylvötekniikka: hyvä muokkaus, tasainen kylvö, hyvä siemen ja nopea orastuminen	
Varjostava kasvilaji ja lajike	
Tasapainoinen lannoitus	
Lannan kompostointi	
Ennakoiva torjunta	
Viljelykierto	
Rikkakasvien siementen ja juurakoiden leviämisen estäminen	
Maanmuokkaus ja hyvä kylvötekniikka	
Suora torjunta	
Kestorikkakasvien torjunta	Kertarikkakasvien torjunta
Avokesanto	Mekaaninen torjunta: rikkaäestys ja haraus
Puolikesanto	Pimeämuokkaus
Rivivälien haraus	Liekitys
Niitto ja kitkentä	Niitto ja kitkentä

(Koskimies H. 1999)

Rikkakasvien hallinnan suunnittelu

1. Ota tarkasteluun viljelykierto, jolle rikkakasvien hallintasuunnitelma on tarkoitus laatia.
2. Tunnista viljelykierrossa todennäköisimmin esiintyvät rikkakasvien hallinnan riskit.
Mitkä rikkakasvilajit todennäköisimmin edellyttävät toimenpiteitä?
Missä kierron vaiheessa rikkojen torjuntatarve on suurin?
Mitä rikkakasveja tilalla jo esiintyy haitallisessa määrin?
Mitkä lohkot ja rikkakasvit vaativat erityistoimia?
3. Valitse viljelykiertoon ja kullekin lohkolle sopivimmat rikkakasvien ennaltaehkäisevät hallintamenetelmät, ja sijoita käytettävät menetelmät viljelykiertoon kunkin kasvin kohdalle.
4. Suunnittele, mitä suoria menetelmiä tullaan käyttämään ja missä kierron vaiheessa niitä käytetään.
Ongelmalohkoille kannattaa tehdä tarkennettu suunnitelma.
5. Seuraa tilannetta ja tee muistiinpanoja kasvukauden rikkakasvitilanteesta ja eri menetelmien tuloksellisuudesta.
6. Tee johtopäätöksiä seuraavia vuosia varten siitä, miten menetelmiä ja käytäntöjä voidaan parantaa.

(Rajala J. 2005)



Rikkakasvien torjunnassa kannattaa olla liikkeellä suunnitelmallisesti ja hyvissä ajoin. Tämän pellon kunnostaminen on jo lähes mahdottoman työn takana. Kuva: Eija Hagelberg.

Torju rikkakasveja ennakkoon

Kilpaileva viljelykasvi

Maan kasvukunto on ratkaisevassa asemassa, kun mietitään viljelykasvin kilpailukykyä.

Vaativat viljelykasvit menestyvät parhaiten, kun olosuhteet ovat mahdollisimman optimoidut ja kasvua rajoittavat tekijät on minimoitu. Maan kasvukunnon parantaminen onkin satotason nostajana ja rikkojen torjuntamenetelmänä se ensimmäinen, johon kannattaa tarttua.⁷

Jotkut rikkakasvit ovat menettäneet sienikumppaninsa eli mykorritsan evoluution aikana, mutta useilla viljelykasveilla se on vielä jäljellä. Mykorritsa eli sienijuuri on nimensä mukaisesti juuren ja sienien muodostava symbioottinen rakenne. Sienijuuri auttaa isäntäkasveja saamaan käyttöönsä ravinteita, erityisesti fosforia, ja vähentää kasville kuivuudesta ja esimerkiksi huonosta pH:sta aiheutuvaa stressiä. Sienijuuret auttavat satokasveja myös suojautumaan maaperän patogeenien aiheuttamilta kasvitautitartunnoilta.



Viljelykasvin ja rikkakasvien kilpailukykyyn vaikuttavia tekijöitä.¹⁶

Kaksi kriittistä rikkakasvien hallinnan periaatetta ovat

1. säilyttää aina satokasvit rikkoja vahvempina
2. varmistaa, että viljelykasvit vievät mahdollisimman suuren osan käytettävissä olevasta tilasta.

Jos pystyt toteuttamaan nämä kaksi periaatetta, satokasvi kilpailee rikkakasveja vastaan hyvin ja hoitaa suurimman osan rikkakasvien hallinnasta puolestasi.

(Mohler C. ym. 2021)

Jotkut maatalouskäytännöt ovat haitallisia sienijuurisienille. Näitä ovat muun muassa maanmuokkaus, avokesannointi, kemialliset lannoitteet ja jotkin kasvinsuojeluaineet, fosforipitoisen lannan lisääminen ja sienijuurettomien viljelykasvien runsas käyttö viljelykierrossa. Maan muokkauksen minimointi ja useimmat alus- tai keraajakasvit tukevat sienijuurisienien kasvua. Kun olosuhteet ovat sienijuurisienille suotuisat, ne voivat tehdä viljelykasvista kilpailukykyisemmän, ja vähentää suuresti sienijuurettomien rikkakasvien kasvua¹⁴.



Hatikan voi häätää kalkituksella, lauhat ja polvipuntarpään hyvällä ojituksella.⁷ Kuva: Eija Hagelberg.

Maan kasvukunnon merkitys

Pellon ojituksesta ja pinnanmuotoilusta huolehtiminen varmistaa viljelykasvien kasvun ja talvehtimisen sekä tiheän, hyväkuntoisen ja kilpailukykyisen kasvuston, sekä nostaa viljelykasvin satotasoa. Myös peltojen tarpeenmukainen kalkitus ja maan rakenteen sekä multavuuden nosto lisäävät viljelykasvien kilpailukykyä. Riittävän monipuolinen viljelykierto vaikuttaa maan kasvuun ja rikkakasvitilanteeseen merkittävästi.¹⁷

Rikkakasveja torjunnassa, kuten hyvän sadon tavoittelussakin, kannattaa pyrkiä hyvään maan kasvukuntoon ja peltoekosysteemin tasapainoon. Ravinteikkaassa maassa kasvit voivat hyvin, ja niiden maanpäällinen ja maanalainen biomass on suuri. Vesi- ja ravinnetalous ovat kunnossa, jolloin kasvilla on voimia kilpailla rikkoja vastaan, vastustaa kasvitauteja ja kasvintuhoojia sekä toipua vioituksista. Monimuotoisissa sekakasvustoissa on epätodennäköisempää, että tietty tauti tai tuholainen pääsisi iskemään kaikkiin satokasveihin. Kasvivalikoiman monipuolistaminen lisää satovarmuutta.²¹

Siementen ja juurakoiden leviämisen estäminen

Käytettävä kylvösiemen ja muu lisäysmateriaali ei saa sisältää rikkakasvien siemeniä eikä muita lisääntymisyksiköitä kuten varren palasia. Lannan huolellinen kompostointi ja lietelannan ilmastus hävittävät lannassa olevien rikkasiementen itämiskyvyn. Rikkakasvien siementämisen voi estää niittämällä nurmet ennen rikkakasvien siementen tuleentumista vähintään kahdesti kesässä. Kuivana kesänä kaikki kehittyy hyvin nopeasti, jolloin neljäkin niittoa voi olla tarpeen. Myös rikkalajisto vaikuttaa tarvittavaan niittorytmiin. Pientareet ja yksittäiset rikkakasvipesäkkeet tulisi niittää ennen rikkakasvien siementen tuleentumista, mutta niitto kannattaa kohdistaa ongelmalajeihin samaan tapaan kuin rikkapesäkkeitä torjuttaessa.^{1,17}

Rikkakasvitorjunnan ja luonnon monimuotoisuuden tukeminen tässä haastavat toisiaan, sillä monien hyötyhyönteisten kannalta olisi parasta niittää piennarkasvustot vasta myöhään syyskäsästä.²

Maan yleisen kasvukunnon parantaminen

- ojituksen kunnostaminen ja kuivatus
- kalkitus
- tiivistymien poisto ja ennaltaehkäisy
- maan rakenteen hoito
- eloperäisen aineksen lisääminen
- tasapainoinen lannoitus

(Rajala J. 1995/2012)

Maan kasvukuntoon huomiota kiinnittävässä viljelyssä pyritään minimoimaan kasvustoon, maahan ja peltoekosysteemiin kohdistuva häirintä. Viljelijä tukee viljelytoimenpiteillään luonnon omaa systeemiä siten, ettei kasvintuhoojista pääse muodostumaan satotasoon merkittävästi vaikuttavaa ongelmaa. Voimakkaaseen muokkaukseen tai kemialliseen kasvinsuojeluun turvaututaan vain sen ollessa täysin perusteltua. Kun peltoekosysteemin tasapaino on saavutettu, voidaan näitä torjuntatoimenpiteitä vähentää huomattavasti.²¹

Rikkakasvilajin siemenkoko vaikuttaa lajin hallintaan. Mitä pienempi siemen, sitä helpompi taimet on tuhota. Rikkakasvien siementen selviytyminen riippuu säästä, siemensyöjien läsnäolosta sekä maaperän olosuhteista ja sen hoidosta.

Rikkakasvien siemenet kuolevat yleensä silloin, kun ne alkavat itää olosuhteissa, jotka eivät salli juurtumista. Ne voivat myös päätyä siemensyöjien ravinnoksi tai kuolla fysiologisen hajoamisen seurauksena. Koska yksivuotiset ja kaksivuotiset rikkakasvit ovat niin tehokkaita siementen tuottajia, on niiden siementuotannon estäminen tai vähentäminen tärkeä osa rikkakasvien hallintaa.¹⁴

Siementuotannon vähentäminen tarkoittaa yleensä ensimmäisten, aikaisten rikkakasvin-taimien poistamista, koska niillä on potentiaali ja aikaa tuottaa suurimmat kasvit ja suurin siemenmäärä. Lisäksi erittäin kilpailukykyisen viljelykasvin viljely on tärkeää, jotta myöhemmin ilmaantuvat rikkakasvit eivät saa valoa, vettä tai

ravinteita. Suurimpien rikkakasviyksilöiden poistamisella on huomattava vaikutus populaation siementuotannon vähentämiseen. Maanmuokaus sekoittaa siemenet uudelleen maahan, mikä voi muuttaa sekä selviytyvien siementen että nousevien taimien osuutta. Kyntö hautaa useimmat siemenet niin syväälle, etteivät ne pysty sieltä itämään. Jos siementen säilyvyys on korkea, voi seuraavan vuoden kyntö kuitenkin tuoda monia siemeniä takaisin maan pintakerrokseen.¹⁴

Juurakot leviävät helposti maan muokkauksen yhteydessä. Laajojen juurakoiden pilkkoutuminen johtaa helposti uusien kasviyksilöiden syntyn. Muokkauksessa olisikin huolehdittava siitä, että juurakot nousevat mahdollisimman suurilta osin pellon pintaan kuivumaan, ja uudet versovat yksilöt voidaan hävittää uudella ajokerralla.¹⁷

Syysmuokkauksessa paras yhdistelmä on sadonkorjuun jälkeinen sänkimuokkaus, jota seuraa myöhäinen kyntö. Mikäli aika sänkimuokkauksesta kyntöön venyy, voi ennen kyntöä olla tarpeen toistaa sänkimuokkaus, etteivät rikat kuten juolavehnä ehdi vahvistua liikaa. Kyntöä myöhästäessä on tärkeää huomioida, että varsinkin savimailla kyntö tulee tehdä maan ollessa riittävän kuivaa. Sänkimuokkaus pilkkoo juuria ja juurakoita sekä pakottaa ne kuluttamaan vararavintoja uuteen kasvuun. Myöhäinen kyntö hautaa sitten heikentyneet juuret ja juurakot. Kasvipeitteisyyden

Rikkakasvien leviämisteitä

- kylvösiemen ja muu lisäaineisto
- rehuvilja
- heinä ja säilörehu
- olkikuivikkeet
- laidunrehu ja laidunlanta
- lanta ja lietelanta
- kompostit
- leikkuupuimuri, kuivuri
- muokkaus- ja muut koneet
- eläimet ja ihminen
- tuuli

(Rajala J. 1995/2012)

Yksinkertaisilla toimenpiteillä voidaan estää uusien rikkakasvilajien saapuminen tilalle ja siten estää tulevia ongelmia

- rehun, piensiemementen ja viljan, rehuviljan sekä ostetun heinän ja oljen puhtaus
- kaluston puhtaus
- pintakasteluveden suodatus
- tietoisuus uusista rikkaruohoista, jotka leviävät alueelle
- yietoisuus naapuruston muiden tilojen rikkakasviongelmista

(Mohler C. ym. 2021)

maksimoinnin kannalta syyskyntö on vältettävä, mutta toisinaan korvaamaton rikkatorjunnan keino. Kestorikkakasvien kemikaaliton torjunta on tehokkainta, kun niitto tai muokkaus tehdään kasvin juurten ja juurakoiden ollessa heikoimmillaan eli kompensatiopisteessä (Katso infolaatikko s. 18). Tällöin juuriston ja juurakon vararavintoa on kulutettu kasvuun ja lehdet ovat yhteyttäneet melko vähän.^{11,12}

Avokesannointiin voidaan käyttää joko väsyttätaktiikkaa kompensatiopisteessä tapahtuvilla muokkauksilla tai kuivatustaktiikkaa, jossa kesto- rikkakasvien juuret vedetään pinnalle kuivumaan. Väsyttätaktiikka on Suomen oloissa yleensä varmempi vaihtoehto. Muokkauksia tehdessä tulee muistaa, että liian märkää maata muokatessa aiheutetaan pahoja maan tiivistymiä. Rikkakasveja voidaan torjua viljan riviväleistä myös harauksella.^{11,12}

Monilla viljelykasveilla, alus- ja kerääjäkasveilla, mukaan lukien ruis, ohra ja tattari, on allelopaattisia ominaisuuksia. Tämä ominaisuus todennäköisesti edistää niiden tehokkuutta rikkakasvien torjunnassa. Aluskasvit tai kerääjäkasvit voivat myös vapauttaa allelopaattisia yhdisteitä, jotka tappavat rikkakasvien taimia. Allelopatia on arvaamatonta. Sen vaikutus riippuu säästä, maa-

perän tyypistä, maaperän orgaanisen aineksen pitoisuudesta sekä kyseisestä kasvilajista ja kasvin kasvuvaiheesta. Tutkijat eivät useinkaan löydä vaikutusta kenttäkokeissa, vaikka sama materiaali osoittaisi voimakkaita vaikutuksia laboratoriossa. Tutkimusta tarvitaan lisää, jotta vaikutuksia voitaisiin ennustaa ja laajamittaisesti hyödyntää ruuantuotannossa.^{14, 13}

Mitä on allelopatia kasvien välisessä vuorovaikutuksessa?

Pirjo Yli Hemminki, Luke

Kasvit elävät paikoillaan olosuhteiden armoilla, mutta ne pyrkivät vaikuttamaan muihin eliöihin itselleen suotuisasti rajatuista lähtökohdistaan. Kasvit kilpailevat keskenään kasvutekijöistä – valosta, vedestä ja ravinteista – varjostamalla ja suuntaamalla kasvuaan.

Ilmiö nimeltä allelopatia tarkoittaa kasvien tuottamien kemiallisten yhdisteiden vaikutusta toisiin kasveihin ja muihin eliöihin. Vaikutus voi olla kasvua estävä tai edistävä. Eri kasviryhmät, kuten koisokasvit, ristikkukaiset ja heinät, tuottavat erilaisia vaikuttavia yhdisteitä, allelokemikaaleja. Yhdisteet joutuvat ympäristöön kasvustosta huuhtoutumalla, haihtumalla, erittymällä juurista tai vapautumalla hajoavista kasvijätteistä. Maassa yhdisteet voivat estää siementen itämistä ja taimien kehittymistä. Saman kasvilajin viljely samalla loholla vuodesta toiseen saattaa vaikeuttaa kasvin omaakin kasvua. Se on yksi syy suosia viljelykiertoa.

Allelopatian mahdollisuuksia tutkitaan osana kestävästä maanviljelystä, jossa pyritään vähentämään kemiallisten torjunta-aineiden käyttöä. Kasvien ominaisuuksia hyödynnetään esimerkiksi rikkakasvien torjunnassa. Täytyy ottaa huomioon, että myös rikkoina pidetyt kasvit edistävät kasvuaan tuottamalla allelokemikaaleja. Viljelykasveilla, kuten ruis, tattari ja auringonkukka, on muiden kasvien kasvua estäviä kemiallisia yhdisteitä.

Jalostaminen on vaikuttanut viljelykasvilajikkeiden allelokemikaalien määrään usein vähentävästi. Rikkakasveja torjuvia kasveja voitaisiin käyttää varsinaisen satokasvin tukena lisäämällä niitä viljelykiertoon ja riviväleihin tai käyttämällä kasvimassaa torjuntakatteena. Kasvien vaikuttavia aineita tutkitaan ja eristetään myös kaupallisiksi torjunta-aineiksi, koska siten niiden vaikutusta on helpompi kohdistaa ja ajoittaa.

Kasvinvuorotus

Eri kasvilajit suosivat tietyn tyyppisiä rikkakasveja. Näin jatkuva saman kasvilajin viljely lisää kyseisen viljelykasvin kanssa elämään sopeutuneita rikkakasveja. Jatkuva syysviljan viljely lisää syksyllä itäviä lajeja kuten saunakukkaa.

Yksipuolisessa viljelyssä lisääntyvät yleensä vaikeimmin hallittavat rikkakasvilajit.

Rikkoja tehokkaasti torjuvaan viljelykiertoon pitää sisällyttää kilpailukykyisiä ja varjostavia kasveja, kahdesti kesässä niitettäviä nurmia sekä kylvöajaltaan erilaisia kasveja, kuten syys- ja kevätiljoja.¹ Myös myöhään kylvettävä monitahoinen ohra sekä muut myöhään kylvettävät lajit ja lajikkeet helpottavat rikkakasvitilanteen hallintaa.

Maan rakennetta parantavat kasvustot, kuten apilapitoiset nurmet, edistävät viljelykasvien kilpailukykyä ja vähentävät siten osaltaan rikkakasvien haittoja. Sadonkorjuun aikaistaminen esimerkiksi aikaisempia lajikkeita viljelemällä, vähentää rikkakasvien siementen karisemista peltoon. Litis-tevilja, vihantavilja tai kokoviljasäilörehu puitavan viljan asemesta vähentävät varsinkin siemenrikkakasveja. Ne mahdollistavat myös tehokkaan sänkimuokkauksen. Myös kasvien allelopaattiset vaikutukset kannattaa huomioida, sillä esimerkiksi sadonkorjuutahteet voivat vähentää rikkakasvien siementen taimettumista.¹⁷

Lannoituksen ja kasvitähteiden vaikutus

Lannoituksen tulee olla riittävä, jotta viljelykasvit kasvavat normaalisti ja varjostuksellaan estävät rikkakasvien kasvua. Väärin mitoitettu tai ajoitettu lannoitus heikentää viljelykasvien talvenkestävyyttä, jolloin rikkakasvit pääsevät valtaamaan harventuneen kasvuston. Osa rikkakasveista, kuten jauhosavikka, pillikkeet ja peipit runsastuvat helposti helppoliukoisen typen käytön seurauksena. Kuiva- ja lietelannan kohtuulliset kertanokset voivat vähentää tällaisten rikkakasvien haitallisuutta.¹⁷ Monet viljelijät aiheuttavat tie-



Jatkuva kevätiljojen viljely johtaa keväällä itävien rikkosten runsastumiseen, esim. jauhosavikka ja pillikkeet.

Kuva: Eija Hagelberg.

Viljelykasvien kilpailukykyyn tehostaminen on kriittinen osa rikkakasvien hallintaa, ja siitä tulee entistä tärkeämpää rikkakasvipaineen kasvaessa. Satokasvin tiheyden lisääminen ja rivivälin ka-ventuminen parantaa aina sadon kilpailukykyä. Kevätkylvöisillä kasveilla pohjois-eteläsuuntaiset rivit ovat kilpailukykyisimpiä, kun taas syyskasveilla itä-länsisuuntaiset rivit ovat kilpailukykyisimpiä. Myös seoskasvustot voivat kilpailla hyvin rikkakasveja vastaan.¹⁴

Viljelykiertoon lisätyt kerääjäkasvit voivat edistää viljelykiertojen monimuotoisuutta, tukahduttaa rikkakasvien kasvua sekä rajoittaa niiden siemententuotantoa satokasvien välisinä aikoina.

Kerääjäkasvikasvuston on oltava riittävän tiheä ja tasainen.¹⁴

tämättään tilalleen rikkakasviongelmia lannan ja kompostin levityksellä.¹⁴ Huolellinen lannan kompostointi sekä lietelannan ilmastus hävittävät lannasta rikkakasvien siemeniä.¹⁷

Toisin kuin mineraalisuolat, jotka usein huuhtoutuvat nopeasti tai muuttuvat käyttökelvottomiksi muodoiksi maaperässä, eloperäiset materiaalit voivat jakaa ravinteita rikkakasveille vielä useita vuosia levityksen jälkeen.

Fosfori on erityisen herkkä kerääntymään, kun lantaa tai kompostia käytetään toistuvasti suuria määriä. Monet rikkakasvit reagoivat voimakkaasti suuriin fosforimääriin ja niiden kasvu kiihtyy¹⁴.

Lannan sijoittaminen maan sisään viljelykasvien juurten ulottuville kohdistaa lannan ravinteet viljelykasvien hyväksi ja parantaa niiden kilpailuasemaa suhteessa rikkakasveihin.

Esimerkiksi runsaasti helppoliukoista typpeä sisältävä lietelannan sijoitus tuo merkittäviä etuja. Vaikutuksen suuruus riippuu levityksen jälkeisistä kasvuolosuhteista.¹⁷ Tasaisesti sadon kasvaessa vapautuvat ravinteet suosivat yleensä satokasvia, kun taas suuri ravinnepulssi kylvön yhteydessä suosii rikkakasveja. Satokasvi tarvitsee starttiravinteet, mutta niiden liiallinen, äkillinen syöte päättyy usein rikkojen hyödyksi.¹⁴



Rikkakasvien siemenet leviävät helposti huonosti kompostoituneen lannan mukana, minkä takia lannan alkuperän ja laadun kanssa kannattaa olla tarkkana.

Kuva: Eliisa Malin.

Kylvötekniikka

Viljelykasvin hyvä taimettuminen ja nopea kasvipeitteen muodostuminen varmistetaan tilanteeseen sopivalla kylvötekniikalla. Hyvin itävä, elinvoimainen ja isokokoinen siemen tuottaa nopeimmin peittävän oraan. Tavoitteena kylvöissä on, että siemenet orastuvat ja taimettuvat nopeasti, ja että viljelykasvit varjostavat nopeasti maan pinnan kauttaaltaan. Iso siemen orastuu pientä siementä varmemmin ja tarmokkaammin, tuottaen varjostavamman kasvuston. Matala kylvös orastuu hieman syvää kylvöä nopeammin. Myös siementen kostutus esim 14 %:sta 16 %:iin voi nopeuttaa orastumista.

Siemenmäärän lisäys noin 10–20 % sekä hajakylvö nopeuttavat pellon pinnan varjostusta. Kylvettäessä maan tulisi olla riittävästi lämmennyt sekä riittävästi kuivahtanut. Erillisen jyräyksen käyttö jyräpyörien sijasta voi vähentää tai lykätä rikkakasvien taimettumista. Muokkaus- ja kylvötöiden tekeminen pimeässä saattaa myös vähentää rikkakasvien taimettumista syysviljoilla.^{17, 16}

Kylvötekniikka

- maan pinnan nopea varjostus
- siemenmäärän lisäys 10–20 %
- rivikylvön asemesta nauha- tai hajakylvö
- kylvö lämpimään ja pinnalta kuivaan maahan
- erillinen jyräys jyräpyörien asemesta
- harattavilla riviväli suuremmaksi ja taimiväli pienemmäksi
- esi-idätetty siemen tai istutus taimista
- (syysviljojen) muokkaus- ja kylvötöt pimeässä

(Rajala J. 2005)

Viljelykasvin lajikevalinnalla voi tehdä rikkatorjuntaa

- viljelykasvin kehitysnopeus
- peittävyys, lehtevyys
- allelopaattiset ominaisuudet

(Rajala J. 1995/2012)

Aluskasvit, katteet ja viherlannoitus

Viljojen aluskasvina voidaan viljellä apilaa, jolloin rikkakasvien lukumäärä viljapellossa usein vähenee. Myös tiheäksi kylvetty, nopeakasvuinen ja hyvin varjostava viherlannoituskasvusto voi tukahduttaa rikkakasveja. Viherkesannon niitto on tärkeää erityisesti ohdakkeen, valvatin ja hierakan torjunnassa.¹⁷

Viljelykasvin lajikevalinnalla voi tehdä rikkatorjuntaa

- viljelykasvin kehitysnopeus
- peittävyys, lehtevyys
- allelopaattiset ominaisuudet

(Rajala J. 1995/2012)



Eloperäiset katteet, kuten kerääjäkasvien kasvintähteet voidaan jättää pellolle, mikäli kylvökalusto sen sallii. Jos kerääjäkasvi on ollut riittävän tiheä, sen tähteet estävät useimpien yksivuotisten rikkakasvien itämisen. Kasvusto voidaan myös muokata heti puinnin jälkeen.¹⁴ Kuva: Eliisa Malin.



Rikkakasvien hallinnan menetelmien ryhmittely.¹⁶

Suora toimintaa rikkatorjuntaan

Rikkakasvien suoria hallintamenetelmiä käytetään täydentämään ennaltaehkäiseviä menetelmiä. Niitä ovat mm. erilaiset muokkaustoimet, rikkakasviäestykset, haraukset, kesannointi, liekitys ja kitkentä. Rikkakasvien lisääntymisen estämiseen keskittyvät torjuntakeinot voivat auttaa vähentämään rikkakasvien aiheuttamia haittoja ja pienentää rikkakasvien torjunnan kustannuksia. Joitakin ehkäisymenetelmiä ovat peltojen nopea muokkaus esimerkiksi sadonkorjuun jälkeen, rikkakasvien siementen talteenotto tai tuhoaminen sadonkorjuun yhteydessä, puhtaiden pientareiden ylläpitäminen ja jopa käsin kitkeminen. Maanmuokkaus- tai viljelytapahtuman ajoitus suhteessa vuodenaikaan, säähän sekä rikkakasvien ja sadon kasvuvaiheeseen määrää suurelta osin toimenpiteen tehokkuuden.¹⁴

Rikkakasvien suoria hallintamenetelmiä

- muokkaus
 - sänkimuokkaus
 - huolellinen kyntö
 - kuorinterien käyttö kyntöauroissa
 - kynnöksen tasaus
 - tasausäestys
 - kylvömuokkaus
 - kylvöajan myöhästyttäminen
- haraus, multa, harjaus
- rikkakasviäestys
- kesannointi
 - pika-, puoli- ja täyskesanto avokesantona
 - väsytykset ja kuivatustaktiikka
- liekitys
- biologinen torjunta
- koneellinen nyhtäminen ym.
- käsityövälinein kitkentä ym.

(Rajala J. 1995/2012)

Kompensaatiopiste

= Rikkakasvin heikko hetki

Kasvuvaihe, jossa kasvi kuluttaa yhtä paljon energiaa kuin tuottaa ja jolloin varavinnot ovat pienimmillään

- juolavehnässä 2–3 lehteä
- valvatissa 3–4 lehteä
- ohdakkeessa 3–4 lehteä

(Rajala J. 1995/2012)

Muokkaus

Oikein toteutetuilla muokkaustoimilla voidaan vaikuttaa merkittävästi rikkakasvien esiintymiseen pellolla. Sänkimuokkaus heikentää juuririkkakasveja kuten juolavehneä, mutta saa osan rikkakasvien siemenistä itämään. Huolellinen kyntö ja kynnöksen tasaaminen varmistavat hyvän ja tasaisen kylvöalustan sekä satokasvin hyvän orastumisen.¹⁷

Pienet muokkaukseen liittyvät ratkaisut voivat vaikuttaa huomattavasti peltolohkon rikkatilan teeseen. Esimerkiksi kyntöauroihin asennetut kuorinterät heikentävät rikkakasveja, ja esiaurat ovat vielä niitäkin tehokkaampia rikkakasvien torjunnassa. Kylvöajan myöhästyttäminen sekä kevätkylvöisillä kasveilla että syysviljoilla vähentää rikkakasvien lukumäärää ja haitallisuutta. Kevätmuokkauksessa on eduksi käyttää tasausäestystä vähämultaisilla, nopeasti kuivuvilla savimailla. Taimettuneet rikkakasvit tulisi kylvömuokkauksen yhteydessä saada joko haudattua peltomaan sisään tai nostettua maan pintaan kuivumaan. Uusia rikkakasvien siemeniä ei tulisi nostaa pellon pintakerrokseen.¹⁷

Tehokas tapa torjua monivuotisia rikkakasveja on toistuva muokkaus siten, että rikkojen taimet kuolevat ja juurakoita voidaan näännyttää. Toimenpide on tehokkain, jos rikkojen juuret leikataan ensin pieniksi paloiksi ja sen jälkeen juuren-paloista nousseet versot hävitetään. Tämä tulisi ajoittaa rikkakasvin kompensatiopisteeseen, eli kun hiilihydraattivarat varastoelimissä ovat pienimmillään. Muita taktiikoita ovat rikkojen juurten kuivaaminen tai niiden altistaminen pakastekui-vaukselle sekä juurenkappaleiden ja rikkakasvi-materiaalin muiden säilysmuotojen poistami-nen pellolta.¹⁴

Viljelykierrossa olisi eduksi olla yksi tai useampi vaihe, jolloin voidaan käyttää sänkimuokkausta. Kylvömuokkaus on hyvä tehdä siinä vaiheessa, kun merkittävä osa taimettuvista rikkakasvien siemenistä on jo itänyt. Se tulee toteuttaa siten,



Sänkimuokkaus esimerkiksi kultivaattorilla, lautasäkeellä tai lapiorullaäkeellä pätkii juolavehnan ja valvatin sekä muiden kestorikkakasvien juurakoita heikentäen niitä. Kuva: Ville Malin.

Haraus ja multaus

Haraukset ja multaukset oikein käytettyinä ovat tehokkaita rivivälien hoitomenetelmiä rivivilje-lyksaiveilla. Harauksiin voidaan käyttää paitsi ta-vallisia juurikasharoja myös tähtilautasharoja, ha-raharjoja ja rivivälilyrsimiä. Multaus ja harjuviljely sopivat perunan ohella myös useille juureksille ja vihanneksille. Myös viljoja voidaan harata. Viljo-

että itäneet ja pääosin taimettuneet siemenrikka-kasvit voidaan muokkauksin kuivattaa tai haudata maan sisään. Kevään kylvökosteuden säilyttämi-nen on tärkeää ja siksi keväisen rikkatorjunnan ajoittaminen voi olla joskus haastavaa.¹⁷

Oikea kylvömuokkausaika riippuu maalajista ja maatilán sijainnista. Etelä-Suomen savimailla rikkakasvit ehtivät taimettua ennen sopivaa kyl-vömuokkausaikaa, mutta Pohjois-Suomessa var-sinkin eloperäisillä mailla voi olla tarpeen kylvää varhain, jolloin rikkakasvit eivät vielä ole taimella. Syvemmälle juurtuneet rikkakasvien taimet väis-tävät kylvömuokkauksessa kapean joustopiikkiä-keen piikin kärjen. Näin tapahtuu helpommin, mikäli rikkakasvi on taimettunut syvemmältä epätasaisen kynnöksen viilujen välistä. Kevätvil-jaan jää tällöin helposti kasvamaan esim. sauna-kukan taimia.

Hanhenjalkaterin varustettu joustopiikkiäes tai leikkaavin terin varustettu esimuokkaaja var-mistavat kaikkien taimettuneiden rikkakasvien hävittämisen kylvömuokkauksen yhteydessä.

Kynnöksen tasaus syksyllä tai tasausäestys ke-väällä tehostavat kylvömuokkauksen tehoa. Juu-rakoiden leviämistä saastuneilta alueilta puhtail-le alueille voidaan välttää muokkaustöissä mm. äestysuuntien suunnittelulla. Viivästettyä kylvöä käytettäessä maa ehtii lämmetä ja useimmat rik-kakasvien siemenet taimettua taimettumissyvyy-destä. Tällöin myös viljelykasvien taimettuminen nopeutuu ja kilpailukyky paranee. Tasausäestys savimailla estää maan liiallisen kuivumisen vii-västetyn kylvön yhteydessä. Menetelmään liittyy kuitenkin riski satotason laskusta ja heikkenevästä kylvökelistä.^{17,11,12}

jen harausta helpottaa, mikäli satokasvin riviväliä suurennetaan. Viljapeltojen haraus juurikasha-roilla on käytössä varsinkin Keski-Euroopan luo-mutiloilla. Viljan rivivälinä käytetään tällöin 17–22 cm. Menetelmällä voidaan torjua lähinnä rikka-äestystä kestäviä rikkalajeja, kuten pelto-ohda-ketta ja saunakukkaa.¹⁷

Rikkakasviäestys

Rikkakasviäestystä käytetään lähinnä vilja- ja perunamailla, vaikka sitä voitaisiin käyttää myös palloviljoilla ja joillain vihanneksilla. Pelto äestetään rikkaakeella selvästi viljelykasvien kylvösyvyyttä matalampaan, eli noin 1,5–3 cm:n syvyyteen. Rikkaaestys tehdään yleensä kevätiljan ollessa 2–3-lehtivaiheessa ja kuivalla kelillä. Äestystarve on yleensä suurin hikevillä, karkeilla kivennäismailla ja eloperäisillä mailla. Rikkakasviäestyksen teho on parhaimmillaan rikkakasvien ollessa 0–2-lehtivaiheessa, jolloin niiden juuret ovat vielä matalassa. 2–4-lehtiasteella rikkakasvit ovat jo juurtuneet lujasti maahan eivätkä läheskään kaikki enää irtoa tai hautaudu äestyksellä. Ajonopeuden ja työsyvyyden lisäys parantavat torjuntatehoa, mutta lisäävät myös oraiden vioitusta. Sopiva ajonopeus on yleensä 6–8 km/h. Ajosuunta voi olla kylvörivien suuntainen tai poikittain riveihin nähden. Vinottain ajo vioittaa orasta enemmän.¹⁷



Kesannointi

Lohkon puhdistaminen juolavehnästä ja muista kestorikkakasveista vaatii kesannon muokkauksen viimeistään rikkakasvien kompensatiopisteessä, joka juolavehnällä on 2–3-lehtiaste. Rikkoja torjuvassa kesannoinnissa äestys on toistettava vähintään 5–6 kertaa. Tätä menetelmää kutsutaan niin sanotuksi väsytystaktiikaksi. Poutajaksoilla toteutettu kuivatustaktiikka parantaa kesannoinnin tehoa merkittävästi pelkkään väsytystaktiikkaan verrattuna. Siinä kesantoa muokataan poutajaksoilla päivän parin välein. Pintaan nostetut juurakot kuivuvat auringossa hyvällä säällä jopa yhden päivän aikana ja seuraavana päivänä voidaan nostaa uudet juurakot kuivumaan pellon pintaan. Kun ruokamultakerroksen yläosa on saatu puhdistettua juolavehnan juurakoista, voidaan pelto jopa



Olosuhteiden vaikutus rikkaakeen säätöihin.¹²

Ohuilla ja pitkillä piikeillä varustetut rikkaakeet soveltuvat parhaiten keveille mailla, kun taas jäykemmällä ja lyhyemmällä piikeillä varustetut äkeet sopivat raskaammille mailla. Kuorettuneilla mailla voidaan rikkakasviäkeen eteen kytkeä esim. terä- väsärmäinen jyrä äestystehoa parantamaan. Rikkakasvien määrä saakin olla suhteellisen suuri, ennen kuin rikkakasviäestyksiin lyhyellä tähtämellä kannattaa ryhtyä. Jollei torjuntaa tehdä, niin rikkakasvien siemenmäärä maassa kuitenkin lisääntyy.¹⁷

Rikkakasviäestys lisää satoa vain, mikäli rikkakasveja on runsaasti tai mikäli maan pinnan kuohkeuttaminen lisää kasvua.¹⁷ Rikkaakeen avulla voi tehokkaasti kylvää piensiemeniä ja jopa ruista.

Kuva: Eija Hagelberg.

kyntää, jotta saadaan nostettua jälleen äestyksin uusia juurakoita pellon pinnalle kuivumaan. Kuivatustaktiikkaa käyttäen kesannointiaikaa voidaan lyhentää ja saadaan lohko nopeammin kasvipeitteiseksi. Märkinä jaksoina ei savisia peltoja kannata muokata maan tiivistymisen takia. Siksi kestorikkojen hävitys kannattaa keskittää kuiviin kausiin, jolloin maa kantaa koneet ja juurakot kuivuvat hyvin. Myös pohjamaan tulee olla riittävän kuivaa.¹⁷

Kesannon muokkaukseen sopii hyvin järeillä piikeillä varustettu yleisäes, joka on tehokkaampi kuin perinteinen joustopiikkiäes. Tiheäpiikkinen kevytkultivaattori tai sänkiäes on myös erinomainen kesantomuokkari. Muokkauksen jälkeen maan pinnan pitäisi jäädä ilmavaksi ja juurakot

maasta koholleen, jolloin ne kuivuvat nopeammin. Avokesanto erityisesti koko kesän kestävässä täyskesantona lisää merkittävästi ravinteiden huuhtoutumista sekä maan tiivistymisriskiä, jos maata muokataan märkänä. Pohjamaan tiivistymisriski on erityisen suuri, jos pohjamaa ei ole riittävän kuivaa. Pohjamaa ei juurikaan kuivu, jos kesannointi aloitetaan alkukesällä sänkipellostä. Kesannointi olisi parempi on aloittaa nurmesta, joka on kuivattanut pohjamaan.¹⁷

Kesanto tulisi aina saada syksyyn mennessä vihreän kasvuston peittämäksi, jotta minimoidaan ravinteiden huuhtoutuminen ja hiilen häviäminen peltomaasta. Puolikesannolla tarkoitetaan peltoa, jota muokataan juhannukseen asti, ja sen jälkeen siihen kylvetään esimerkiksi viherlannoitusseos, juhannusruis tai nurmi. Puolikesantoa voidaan käyttää myös nurmikasvuston jälkeen, jolloin pelto kesannoidaan syysviljan kylvöön asti. Vanhoissa nurmissa juolavehnan juurakot ovat melko matalassa. Ne kannattaa ensin kuivattaa toistuvasti äestyksin ennen kuin pelto kynnetään, tai käyttää juolan torjuntaan tarkoitettua kultivaattoria. Kesannointi voidaan toteuttaa myös viikon tai kahden pituisena pikakesantona.¹⁷

Avokesanto voidaan toteuttaa ainakin seuraavilla tavoilla

1. pikakesanto keväällä ennen viljan kylvöä (2–4 viikkoa)
2. kesannointi touko-kesäkuussa ja viherlannoituksen kylvö (2 kk)
3. korjataan yksi säilörehusato ja kesannoidaan loppukesä (3 kk)
4. avokesannoidaan koko kesä (lohko tulisi kylvää loppukesällä kerääjäkasville, syysrypsille tai rukiille)
5. sänkimuokkaus puinnin jälkeen (1–2 kk)

Strategiat

1. juurten kuivattaminen
2. juurten ravintovarojen kuluttaminen kompensatiopisteessä
> miten lyhentää ja tehostaa avokesantoa.

(Rajala J. 1995/2012)

Kesannoinnin menetelmiä

Väsytyks sopii käytettäväksi, kun

- pelto voidaan pitää pitkään kesantona (täyskesanto)
- peltoa voidaan muokata ”milloin vain” – maalaji ei ole arka tiivistymään
- ei saada varsinaista satoa, tuet pienemmät

Kuivatus sopii käytettäväksi, kun

- pelto lyhyen ajan kesantona (puoli- tai pikakesanto)
- pellon muokkausajat sovitettava tarkasti säiden mukaan – maalaji arka tiivistymiselle
- pouta-aika voidaan hyödyntää tehokkaasti
- halutaan hyvä teho – esim. maan kunnostus marjanviljelyyn

Lohko täyskesannoksi ja kosteina sääjaksoina väsytystaktiikka ja poutajaksoina kuivatustaktiikka

- vilja- ym. viljelyssä kesantojakso sovitetaan viljelykasvien väliin
- voidaan saada sato ja viljelykasvin tuet

ESIMERKKI

Viherkesannon ja pikakesannon yhdistelmä valvatin, juolavehnan ym. torjumiseksi.

Hikevä, karkea kivennäismaa.

Keväällä ennen kylvöä

- pikakesannointi n. 2 vk

Kylvö

- nopeakasvuinen viherlannoitusseos

Heinäkuun loppupuolella

- kasvuston murskaus ja maahan muokkaus, pikakesannointi n. 2 vk

Elokuun alussa

- kerääjäkasvin kylvö

Juuri ennen talventuloa

- kasvuston murskaus ja maahan muokkaus, juurakoiden nostaminen pintaan

(Rajala J. 1995/2012)

Case Kvick-Finn

Kvick-Finn on tehokas laite juuririkkakasvien torjunnassa. Kvick-Finnillä saadaan nostettua maasta juuririkkakasveja juurineen maan pintaan nääntymään ja kuivattamaan ne.

Muokkauksessa hanhenjalka pitää olla oikeassa asennossa, jolloin maata viistetään suoraan liikesuuntaan. Avokesannot olivat aikoinaan vakiintunut tapa hoitaa kesantoa, mutta se ei ole ekologisesti tehokasta. Oikein hoidettu viherkesanto kerääjäkasvien kanssa parantaa maan rakennetta samalla kun hoidetaan rikkakasviongelmaa. Kvick-Finnissä on kiinni tukevissa ja jäykissä silmukkajousissa hanhenjalkaterät, joilla maata ja juuria leikataan ja kuohkeutetaan ylöspäin. Piikkiakseleita on kolme, ja sen ansiosta koneella voidaan tehdä töitä runsaassakin kasvustossa.



Kvick-Finn nostaa tehokkaasti rikkojen juuret pellon pintaan kuivumaan. Kuva: Mika Malin.

Kvick-Finnin yksi merkittävä ero muihin koneisiin on roottori. Raskas roottori on kaukana takana, joten traktorissa tarvitaan painoa ja voimaa. Tämä voi lisätä maan tiivistymisriskiä.. Kone on leveä ja pitkä, joten sen kanssa pitää olla tarkkana liikenteessä. Siksi tukipyörät on rakennettu kääntymään runkolinjan mukaisesti, etteivät ne osuisi tolppiin ja kaiteisiin siirtoajossa. Pyörien tuenta on rungossa pannoilla kiinni, jolloin pannat antavat törmäystilanteessa periksi. Kone on rakennettu kahtena osana; kultivaattori ja roottori ovat erikseen omilla kannatuspyörillä eli roottoria vedetään kultivaattorin perässä. Näin niiden työsyvyys on säädettävissä tarkasti ja portaattomasti. Yksikin turha sentti lisää muokkaussyvyyttä ja vaikeuttaa roottorin mahdollisuutta erotella juuret pintaan.

Syksyllä voidaan myös tehdä rikkatorjuntaa. Ensin vilja puidaan lyhyeen sänkeen ja pelto ajetaan kultivaattorilla hieman viistoon puintisuuntaan, jotta kasvimassa leviää tasaisemmin isommalle alalle. Muokatussa maassa kasvimassan hajoaminen alkaa. Sama toistetaan jonkin ajan kuluttua uudelleen, kuitenkin hetkellä jolloin maa on riittävän kuivaa muokattavaksi eikä maata tiivistetä.. Sadon kasvustojätteitä on yleensä edelleen seassa runsaasti, mutta pintaan nostetut juuret kuivuvat. Sama toistetaan uudelleen noin kuukauden päästä.

Laite on suunniteltu rikkakasvien juurten nostamiseen. Roottorin tehtävä on heittää massa ylös ja taakse ja roottorin kierrokset säädetään siten, että raskaampi multa putoaa maahan ensin ja vasta tämän päälle putoavat rikkakasvien juuret, jotka on tarkoitus kuivattaa. Oikea kierrosnopeus on tärkeä, jotta juurten erottuminen maasta tapahtuu. Roottorin piikit ovat suunniteltu tähän laitteeseen. Kivettömällä ja jäykällä mailla käytetään takapotkusuojava eli tuetaan piikkiä tukevasta telineestä. Näin piikki ei myöskään väsy niin nopeasti, kun piikki nojaa telineeseen.

Keväällä kylvettävän lohkon muokkaamiseen aikaa on aina rajallisesti, eikä kosteutta saa hukata. Syksyllä muokattu tai kerääjäkasvilla oleva pelto voidaan avata kultivaattorilla, mutta kun maa on kuivahantanut, voidaan pelto muokata kertaalleen Kvick-Finnillä. Tämän jälkeen odotellaan kuivumista jälleen pari päivää ja ajetaan uudestaan ristikkäin, jolloin mahdollinen kasvusto leviää tasaisesti peltoon. Kaikki muokkaukset pitäisi tehdä enintään puolentoista viikon aikana ja sen jälkeen pelto kylvetään.

Liekitys

Erikoiskasvien ja puutarhojen rikkakasveja voidaan torjua kuumentamalla niitä nestekaasuliekillä niin paljon, että solukoitten lämpötila nousee hetkellisesti noin 70 °C:een. Liekitystä käytetään ensisijaisesti hitaasti taimettuvilla sekä paksuvartisilla viljelykasveilla. Porkkanarivit liekitetään yleensä 2–3 päivää ennen porkkanan taimettumista. Sipulia viljeltäessä koko pelto voidaan liekittää, kun sipulin naatit ovat noin 5

cm:n korkuisia. Näin voidaan välttää ensimmäinen kitkentä. Rivit voidaan liekittää vielä uudelleen sivulta päin sipulin kaulan paksuuntumisen jälkeen. Liekitys on tehokas siemenrikkakasvien torjuntakeino mutta juuririkkakasveihin se tehoaa heikosti. Käsittely joudutaan toistamaan 2–3 viikon välein. Sopivin liekitysaika vaihtelee kasveittain sirkkalehtiasteelta 4-lehtiasteelle asti.¹⁷

Biologinen torjunta

Rikkakasvien haittoja voidaan rajoittaa tietyissä tapauksissa myös käyttämällä biologista torjuntaa, eli muiden eliöiden hyödyntämistä kasvin-suojelussa.

Laiduneläinten käyttö on meillä toistaiseksi ainoa käytössä oleva rikkakasvien biologinen torjuntamenetelmä. Eläimet voivat kuitenkin tarjota merkittävää apua rikkakasvien torjuntaan. Erittymisesti sika on tehokas juolavehnan hävittäjä ja se voi puhdistaa kesannon juolavehnan juurakoista yllättävän hyvin. Vuohet ja lampaat voivat raivata reheviä laitumia, ja niille maittaa usein monipuolinen rikkainenkin kasvusto. Vuohet hävittävät tehokkaasti muun muassa hankalasti torjuttavaa hevонhierakkaa.^{17, 15, 14}



Laidunnus voi olla tehokasta ja täsmällistä rikkatorjuntaa. Eri eläinlajit syövät mielellään eri kasveja. Kuva: Marjo Aspegren.

Yksilökäsittely

Yksittäiset, haitallisimmat rikkakasvit on syytä kitkeä kokonaisina pois, tai vähintäänkin katkaista kukinto ennen niiden siementämistä. Yksittäiset suuret rikat lisääntyvät tehokkaasti, ja niiden kitkeminen viljakasvustoistakin on järkevää.¹⁴

Rikkapesäkkeet voidaan niittää viikatteella, siemaleikkurilla tai tätä tarkoitusta varten erikseen suunnitelluilla rikkojen niittolaitteilla. Riviviljelykasveilla rivien kitkentä on yleensä välttämätöntä. Kitkentätyön tarve voi vaihdella varsin paljon. Pääasiassa se määräytyy viljelykasvin ja edeltävien toimenpiteiden tehokkuuden sekä sääolojen mukaan. Viljelykasveja korkeampia rikkakasveja voidaan nyhtää myös koneellisesti erityisillä rikkakasvien nyhtökoneilla.¹⁷



Yksittäisten kasvien kitkemisellä voi olla suuri merkitys rikkakasvien määrän vähentämisessä. Hukkakauran kitkeminen on tuttua monelle viljelijälle, kuten Taina Timperille. Kuva: Eija Hagelberg.

Merkittäviä rikkakasveja, niiden ominaisuuksia ja torjuntakeinoja

Hevonhierakka

Rumex longifolius

Hevonhierakka on noin 60–120 cm korkeaksi kasvava sinnikäs rikkakasvi. Sen pystykasvuinen lehdetön kukinto on tiheä, kookas ja tähkämäinen. Hevonhierakka on keväällä vihreä, mutta se muuttuu syyskesällä punertavaksi ja lopulta ruskeaksi. Hevonhierakka muodostaa itämisvuonna lehtiruusuksen ja aikaisintaan toisena kasvuvuonna kukkavarren.³



Hevonhierakka (*rumex longifolius*). Tuulipölytteinen hevonhierakka kukkii heinäkuusta syyskuuhun. Yksi kasvi voi hyvissä olosuhteissa tuottaa yli 9000 itävää siementä. Kuva: Eija Hagelberg.

Hevonhierakka rikkakasvina

Hevonhierakka kasvaa rikkakasvina koko maassa, aivan pohjoisinta Lappia lukuun ottamatta. Se on yleisin laitumilla ja monivuotisilla nurmipelloilla, puutarhoissa ja pientareilla. Hevonhierakka muodostaa suuria kasvustoja, jotka laajenevat vuosittain ja ovat vaikeita hävittää mekaanisesti. Hevonhierakka kasvaa tehokkaasti jokaisesta juurenpalasta, ja maan rajasta katkaistu kasvi kasvattaa nopeasti uudet lehdet.³

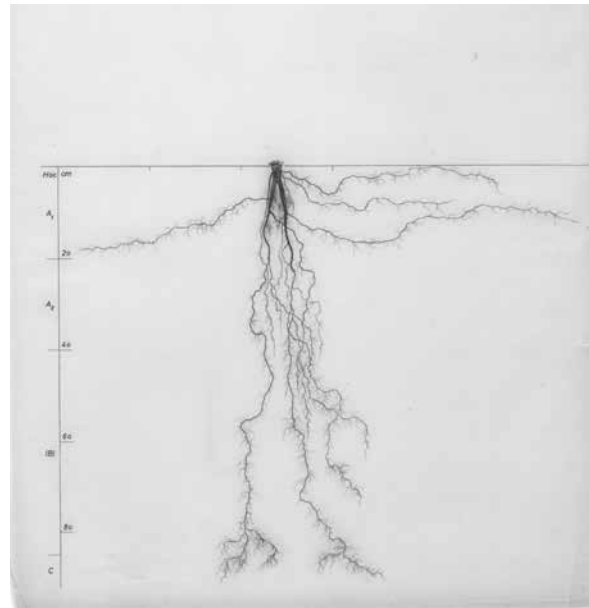
Hevonhierakan hävittäminen on hankalaa. Sen torjuntaan löytyy kyllä useita kemiallisia ratkaisuja, mutta kemiattomia menetelmiä ovat lähinnä hyvät nurmik kasvustot ja niiden tiheä niitto, toistuvat muokkaukset ja kitkeminen. Myös kuuman veden käyttöä⁹, ja jopa hevonhierakkaa mielellään syövien vuohien hyödyntämistä laiduntajina on kokeiltu hierakan torjunnassa onnistuneesti.¹⁵ Hierakat aiheuttavat päänsivaa viljelijöille ympäri maailmaa, ja niiden kemiatonta torjuntaa tulisi kehittää. Hierakoiden biologisesta torjunnasta on kirjoitettu lukuisia artikkeleita, joissa on pohdittu sen luontaisten vihollisten, kuten tautien ja hyönteisten, vahvistamista yhtenä torjuntakeinona.⁴

Hierakan juuret kasvavat noin 30–40 cm syvyyteen. Se on heikoimmillaan taimivaiheessa ja melko arka varjostukselle. Hevonhierakka on sekä siemen- että juurilevintäinen. Sen siemenet säilyvät hyvin eläinten ruuansulatuskanavassa ja lannassa. Hevonhierakan torjunnassa on tärkeää puhdas kylvösiemen ja riittävän vaihteleva viljelykierto.¹⁶

Hevonhierakka on tunnettu laidunmaiden rikkakasvi, jonka takia myös laidunmaiden viljelykierroissa pitäisi olla vähintään kaksi kyntöä. Pysyvillä laitumilla tämä ei ole mahdollista, jolloin tulisi muistaa tiheät puhdistusniitot, esimerkiksi niitto joka syötön jälkeen. Torjuntaa edesauttaa myös lannan huolellinen kompostointi ja

lietelannan huolellinen ilmastus. Sadonkorjuun jälkeinen sänkimuokkaus tulisi tehdä siten, että juuret varmasti leikkautuvat poikki. Hanhenjal-katerissä on oltava tarpeeksi päällekkäisyyttä. Kyntö pitää tehdä huolellisesti esiauroin tai kuorimin varustetulla auralla ja normaalia syvempään. Tarkka kylvömuokkaus tehdään toistuvasti niin, että juurakot ja taimet saadaan kuivumaan. Tämä on kyllä hyvin hankalaa, sillä juurakoita on käytännössä mahdotonta kuivattaa kylvömuokkauksin ja vielä ehtiä saamaan satokasvin siemenet orastumaan.

Hierakan kitkentä hierakkaraudalla kannattaa. Juurta on saatava pois vähintään 10 cm, ettei kasvi kasvata uusia versoja kasvupisteestä. Hierakan siemenet tuleentuvat itämiskykyisiksi kitketyssä varressa hyvin helposti, joten kitketyt kukkavarret on syytä tuoda pois pellolta. Laitumien hierakkakasvustoja voi myös niittää siimaleikkurilla 3–4 kertaa kesässä ihan maan pinnasta.¹⁶



Poimuhierakan (*rumex crispus*) juuri muistuttaa paljon hevonhierakkaa, joka säilyy ja leviää tehokkaasti jokaisesta juurenpalasta. Hevonhierakan juuri on voimakkaampi ja vahvempi.¹⁸



Kitketyt hierakat kannattaa kuljettaa pois pellolta, sillä siemenet tuleentuvat itämiskykyisiksi kitketyissä varsissakin. Kuva: Eliisa Malin.

Hukkakaura

Avena fatua

Pitkäksi, jopa 150 cm korkeaksi kasvavan hukkakauran taimi on aivan kauran oraan kaltainen. Kauran tapaan sen lehdet kiertyvät vastapäivään. Yksivuotisia hukkakauroja on suomessa neljää eri rotua, jonka takia sen koko ja ulkoasu saattaa vaihdella.³

Hukkakauran röyhy on kauraa suurempi ja avoimempi, ja sen kierteisten vihneitten tyvessä on yleensä vaaleita ja ruskeita karvoja. Hukkakauran siemen muistuttaa kauraa, mutta on sitä ohuempi. Siemenet varisevat jo usein ennen puintia. Kookas hukkakaura voi tuottaa jopa 450 siementä, jotka voivat itää vielä kuuden vuoden kuluttua maahan päätymisestä.³

Hukkakaura rikkakasvina

Hukkakauraa tavataan eniten Etelä-Suomessa ja Pohjanmaalla. Yleisin se on kevätiljapelloilla. Hukkakauran esiintyminen pelloilla estää siemenviljelyn ja sen esiintymisestä on ilmoitettava maatalousviranomaisille.³

Hukkakaura on vaikea torjua, koska versoissa on siemeniä kymmenittäin, ja ne tuleentuvat aikaisemmin kuin viljelykasvien jyvät. Päästyään maanpinnan lähelle, se voi taimettua sopivissa oloissa pitkin kesää. Hukkakauran torjuntaan velvoittaa lainsäädäntö. Tavoite on, että hukkakauraa ei koskaan tulisi lohkolle. On tärkeää käyttää sertifioitua siementä varsinkin, jos tilalla on hukkakauran saastuttamia lohkoja. Vaikka oman tilan kylvösiemen valittaisiin puhtailta lohkoilta, voi hukkakauran siemeniä sekoittua kuivurissa kylvösiemeneksi tarkoitettuun erään. On myös mahdollista, että hukkakauran siemeniä siirtyy koneiden mukana lohkolta toiselle.⁶

Tilan peltoja on tarkkailtava hukkakauran varalta, vaikkei saastuneita lohkoja olisikaan. Esimerkiksi tulvat ja luonnoneläimet voivat levittää itämiskykyisiä siemeniä. Joskus tilan ulkopuolelta vastaanotettu lanta voi olla hukkakauran lähde. Hukkakauran tarkkailu aloitetaan viimeistään



Hukkakaura (*avena fatua*) erottuu usein muuta viljakasvustoa korkeampana. Kuva: Eija Hagelberg.

heinäkuun puolivälissä, kun hukkakaura tulee röyhyille. Löydetyt yksilöt kitketään varovasti juurineen tiiviisiin muovisäkkeihin ja poltetaan. Poimittujen kasvien siemenet varisevat herkästi. Tarkkailua on syytä tehdä uudelleen myös lähempänä puinteja. Jos hukkakauraa löytyy, on kitkentää tehtävä 2–3 kertaa kesässä. Hukkakaura on helpoin havaita vehnä- ja ohra- tai härkäpapukasvustoista.⁶

Kitkemisen lisäksi hukkakauraa tulee torjua muillakin menetelmillä. Paras tapa on maan toistuva muokkaaminen siementen idättämiseksi ja pienten versojen hävittämiseksi. Muokkauksia voi jatkaa maalajista riippuen juhannukseen asti. Kesännoinnin jälkeen voidaan kylvää monilajinen 1-vuotinen nurmuseos. Nurmikasvusto kannattaa niittää vielä kerran tai kaksi saman kasvukauden aikana. Tehokkainta on, mikäli nämä toimet voidaan toistaa peräkkäisinä vuosina.⁶

Jos hukkakaura pääsee niitoista ja tarkkailusta huolimatta siementämään, peltoa ei saa kyntää syksyllä. Kyntäminen hautaa siemenet ja ongelma vain uusiutuu tulevina vuosina.

Otollisissa oloissa syksyn sänkimuokkauksilla voidaan saada hukkakauraa itämään jo syksyllä. Mullatut siemenet voivat kuitenkin säilyä talven yli, eivätkä tuhoudu talvella maan pinnalla. Varminta on siirtää muokkaukset seuraavaan kevääseen, jos se muiden rikkakasvien torjunnan kannalta on mahdollista. Tulevina vuosina on pidettävä mielessä maan siemenpankki. Kynnön jälkeen maan pintakerroksessa on taas itämiskykyisiä siemeniä, jotka voivat uudelleen tuoda hukkakaurakasvuston voimiinsa.⁶



Hukkakauran tunnistaa hyvin mustasta vihneen alaosaan. Viljelykierron suunnittelulla ja oikeilla toimenpiteillä saa hukkakaurankin hallintaan, eikä kesä kulu kitkentätyössä. Kuva: Eija Hagelberg.

Jauhosavikka

Chenopodium album

Yksivuotinen, sopeutuva ja varioiva jauhosavikka voi suotuisissa oloissa kasvaa jopa yli metrin mittaiseksi. Sen kolmiomaiset, harmaanvihreät lehdet ovat hammaslaitaiset, ja sen varsi on usein punertava.

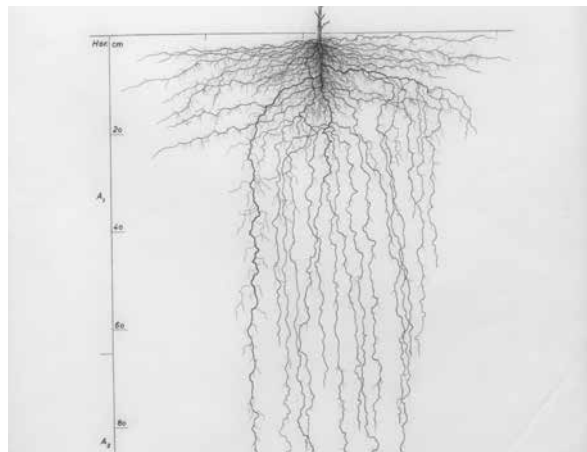
Jauhosavikka on kasvupaikan mukaan haarova tai lähes haaraton. Se kasvaa kookkaaksi ravinteikkaassa, typpipitoisessa maassa. Jauhosavikan kukat ovat tiheässä tertussa olevia, pieniä ja likaisenvihreitä sykeröitä. Kasvi voi kukkia heinäkuusta syyskuuhun asti. Jauhosavikan lähes pyöreät tummanruskeat tai mustat siemenet ovat teräväreunaisia ja helposti tunnistettavia. Siemenen läpimitta on noin 1,6 mm. Yksi kasvi voi tuottaa jopa 20 000 siementä, jotka voivat säilyä maan siemenpankissa itämiskykyisinä jopa kymmeniä vuosia.³

Jauhosavikka rikkakasvina

Jauhosavikka esiintyy yleisenä rikkakasvina koko maassa. Se on lähes kaikkien viljelykasvien rikkakasvi ja luomukevätviljojen yleisin rikkakasvi. Ongelmallisin jauhosavikka on sokerijuurikkaalla, porkkanalla ja sipulilla, sillä se voi haitata viljelyä suuresti.³



Yleistä rikkakasvia, jauhosavikkaa, on joskus käytetty myös ravintokasvina. Kuva: Eija Hagelberg.



Jauhosavikan juuret voivat hyvissä olosuhteissa ulottua metrin syvyyteen.¹⁸

Juolavehnä

Elymus repens

Juolavehnä on yleinen, monivuotinen rikkahainä. Juolavehnän juurakko on suikerteleva, pitkähaarainen ja valkoinen. Juurakko pilkkoutuu muokatessa helposti. Juolavehnä voi jatkaa kasvuaan jokaisesta juurenpalasta. Maavartensa avulla kasvi leviää nopeasti laajalle alueelle, ja se voi pahimmillaan muodostaa tiheitä kasvustoja, jotka peittävät viljelykasvit alleen. Juolavehnän verso tuottaa n. 50 siementä, jotka voivat itää vielä 5–10 vuotta vanhoina.³

Juolavehnä rikkakasvina

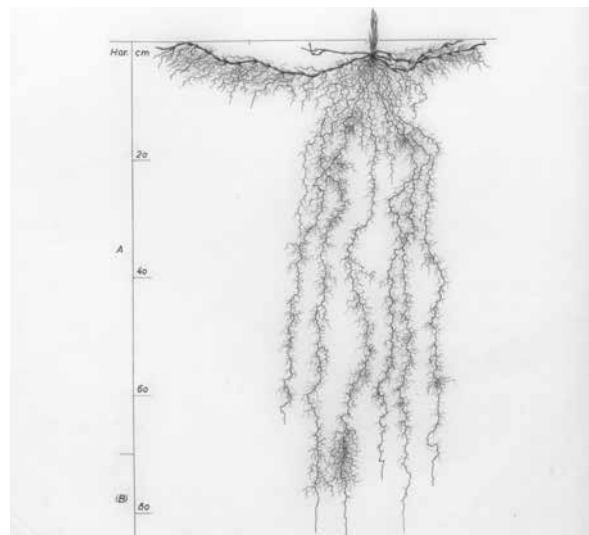
Juolavehnä on yksi haitallisimmista rikkakasveistamme, ja se kasvaa yleisenä koko maassa. Suomessa kasvaa juolavehnän kotoperäisen alalajin lisäksi alalajeja muualta Euroopasta. Alalajit eroavat hieman toisistaan lähinnä koon, värin, lehtien muodon sekä kasvin karvaisuuden osalta.³ Juolavehnä on yleistynyt, koska leveälehtisten rikkakasvien tehokas kemiallinen torjunta on antanut sille kasvutilaa pelloilla. Yksipuoliset viljelykierrot ja avokesannoista luopuminen ovat tukeneet juolavehnän yleistymistä. Juolavehettä ovat suosineet myös typpilannoituksen lisääntyminen, kevennettyjen muokkaustapojen yleistyminen ja kevätmuokkausten aikaistuminen.

Juolavehnän kasvurytmi poikkeaa viljoista siten, että se kasvaa ensin hitaasti, mutta jatkaa kasvuaan sadonkorjuun jälkeen. Juolavehnä lisääntyy pellolla helpoimmin juurakoista, jotka sijaitsevat noin 10–15 cm syvyydessä.^{11,12} Sateisina vuosina juolavehnän määrä voi moninkertaistua. Juolavehnä leviää nurmen jälkeen herkästi, koska maassa on silloin tyypeä ja rakenne on hyvä. Samat tekijät, jotka auttavat satokasvia kasvamaan, luovat hyvät olosuhteet myös juolavehnälle.^{11,12}

Juolavehnän juurakko kasvaa kesäkuusta marraskuulle. Syvemmälle joutuneet juurakot haakeutuvat lähemmäs maan pintaa yhdenkin häiriöttömän kasvukauden aikana. Juolavehnän juurakot leviävät työkonien mukana pientareilta pelloille. Vain 4 cm pituinen juurakon palakin pysyy hengissä ja kasvattaa uusia kasveja. Versojen muodostumiskyky vähenee, kun juurakko on yli 15 cm:n syvyydessä.^{11,12}



Juolavehnän tähkä. Kuva: Eija Hagelberg.



Juolavehnän juuret voivat ulottua hyvissä olosuhteissa 80 cm:n syvyyteen.¹⁸



Juolavehnän juuristo on laaja ja kasvuvoimainen. Juolavehnän torjunnassa onkin tärkeää välttää juurakoiden levittämistä. Täyskesanto on tehokas torjuntatapa, mutta sitä tulisi käyttää vain pistemäisesti tai erittäin hankalissa poikkeustapauksissa.^{11,12} Kuva: Eija Hagelberg

Tiheä ruiskasvusto kilpailee hyvin juolavehnää vastaan, kun taas herne varjostaa sitä huonosti. Hernevuosina juolavehnä pääseekin usein leviämään. Peittävä ja kilpailukykyinen viherlannoitus tai viherkesanto voi hyvin tukahduttaa juolavehnää. Juolavehnä on arka varjostukselle, minkä vuoksi tiheät virna- tai apilakasvustot ovat yleensä hyviä juolan torjujia. Juolavehnän torjunnassa viivästetty kylvö ei aina toimi, vaikka muokkaus olisi tehokastakin. Jos kylvökerros kuivuu muokatessa liikaa, juolavehnä pääsee kasvamaan viljan yli satokasvin heikon orastumisen vuoksi.^{11, 12, 10}

Juolavehnää voi torjua niittämällä, mutta niittojen välit eivät saa olla 2–4 viikkoa pidempiä. Juolavehnä on todella kasvuvoimainen ja vaikeasti hävitettävä, mikäli se pystyy säilymään nurmikasvustojen seassa. Juolavehnän hävittäminen vaatisi silloin 99 % tehon. 74 %:n teholla tilanne säilyy ennallaan.^{11, 12}

Sänkimuokkaus juolavehnän torjumiseksi kannattaa tehdä heti sadonkorjuun jälkeen 5–12 cm syvyyteen. Tähän työhön soveltuvat hyvin kultivaattori, lautasäes ja lapiorullaäes. Parhaan torjuntatehon saavuttamiseksi muokkaus kannattaa uusia 2–3-lehtiasteella. Torjuntaa tehostaa kyntäminen syvälle kuorimien kanssa. Tällä menetelmällä seuraavan vuoden kasvu vähennee 40–60 % enemmän, kuin pelkällä kynnöllä. Tämä eri muokkaustapojen yhdistelmä vähentää juolavehnän kasvua 50–70 % enemmän, kuin pelkkä sänkimuokkaus.^{11, 12, 10}

Jos juolavehnää torjutaan kyntämällä, kannattaa auroihin asentaa esiaurat, tai vähintään kuorimet. Kyntö pitää tehdä huolellisesti ja riittävän aikaisin, sillä myöhäinen kyntö antaa juolavehnälle kevääksi etulyöntiaseman.^{11,12} Tämä on harmillista talviaikaisen kasvipeitteisyyden kannalta, ja siksi on tarpeen harkita tarkkaan, milloin syyskyntö on perusteltu torjuntakeino. Aina sitä ei voi välttää.

Juolavehnän kompensatiopiste, eli hetki jolloin kasvi on herkeimmillään, on noin 2–3 lehtiasteella.⁷

Juolavehnän torjunta kesannoimalla

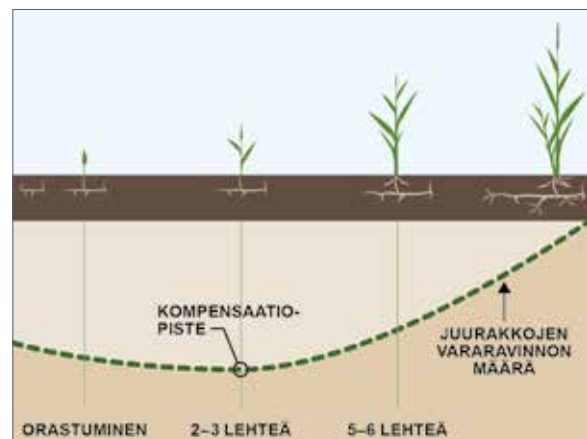
- kun juolavehnässä 3–4 lehteä
- ensimmäinen muokkaus lisää versojen määrää, vasta seuraavat kerrat heikentävät ja tappavat versoja
- kesannointi on aloitettava edellisenä syksynä sänkimuokkauksilla
- jyrsin tehoa ensimmäisessä muokkauksessa hyvin, koska se katkoo juurenpalat pieniksi.
- ennen äestystä pelto kuohkeutetaan kultivaattorilla tai kyntämällä
- kultivoinnissa työsyvyyttä voidaan lisätä vähitellen
- äestetään muutaman päivän välein
- poutaviikot on syytä hyödyntää juurten kuivatukseen
- juurakoiden kuivuminen voi viedä jopa viikon
- loppukesällä kesannointi ei ole tehokasta

(Lötjönen T. ym., 2002; Lötjönen T., 2018)

Eri muokkuvälineet juolavehnän torjunnassa

- kelajyrsin pienille alueille
- lautasäes
- kultivaattori syvään muokkaukseen
- Kwick-Finn
- Hanhenjalkaterin varustetulla S-piikkiäkeellä monta ajokertaa
- S-piikkiset järeät äkeet
- kevytkultivaattorit
- olkiäkeet
- lapiorullaäes keveille maille
- kyntöaurat kuorimin

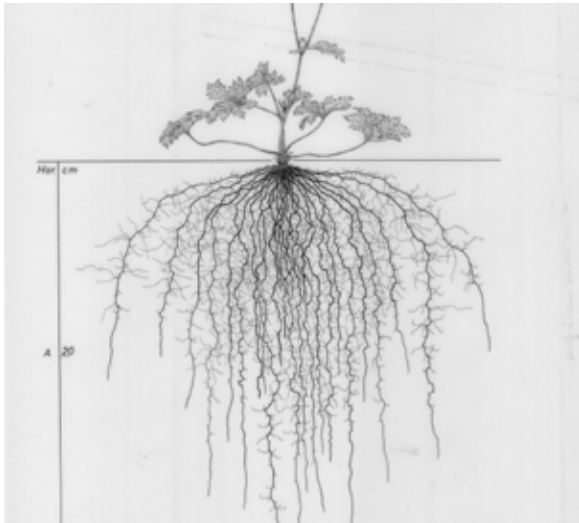
(Lötjönen T. ym., 2002; Lötjönen T., 2018; Rajala J., suullisesti 2023)



Niittyleinikki

Ranunculus acris

Niittyleinikki on monivuotinen, pystykasvuinen 30–60 cm korkeaksi kasvava ruoho, jolla on kul-lankeltaiset kukat. Niittyleinikki kasvattaa ensimmäisenä vuonna lehtiruusukkeen, ja seuraavana vuonna kukkavarren. Niittyleinikki aloittaa kukintansa heinäkuussa ja kukkii syksyyn asti.³



Leinikit ovat yleisiä rikkakasveja ja niiden kasvutapa voi vaihdella suuresti. Kuvat: Eija Hagelberg.

Niittyleinikki rikkakasvina

Niittyleinikki on yleinen rikkakasvi koko maassa, mutta pohjoisessa Suomessa on oma alalajinsa. Se kasvaa rikkakasvina erityisesti laitumilla, monivuotisilla nurmilla ja pientareilla.³

Niittyleinikin juuret.¹⁸

Leskenlehti

Tussilago farfara

Varhain keväällä kukkiva, monivuotinen leskenlehti paljastaa suuret nukkapintaiset lehtensä vasta keltaisen kukintansa jälkeen. Lehdet voivat olla jopa 20–30 cm leveitä. Kasvi leviää siementen ja katkenneiden juurakonpalojen avulla. Yksi leskenlehden kukinto tuottaa parhaimmillaan jopa 400 siementä.³



Leskenlehden siemenet lentävät tuulen mukana kauas emokasvista. Kuva: Eija Hagelberg.



Leskenlehti (*tussilago farfara*).
Kuva: Eija Hagelberg.

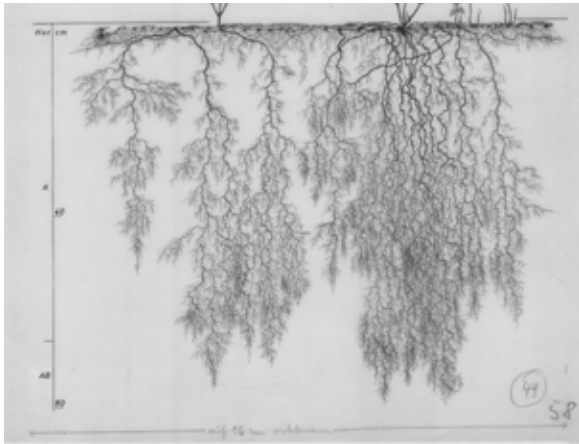
Leskenlehti rikkakasvina

Leskenlehti viihtyy erityisesti kosteilla, savisilla pelloilla ja pientareilla. Se on yleinen rikkakasvi avomaan vihanneksilla ja perunalla.³

Nokkonen

Urtica dioica

Nokkonen on monivuotinen, tanakka, noin 30–50 cm korkea haaraton ruoho. Sen vastakkain sijaitsevat lehdet ovat tunnusomaisesti hammaslaitaiset ja puikeat. Nokkonen on kaksikotinen, eli emit ja heteet ovat eri yksilöissä. Nokkonen on tuulipölytteinen ja sen kukat sijaitsevat riippuvissa norkoissa.³



Nokkosjuuret ovat todella tiheät ja sitkeät.¹⁸



Nokkonen voi muodostaa läpitunkemattomia kasvustoja esimerkiksi laidunmaille. Kuva: Eija Hagelberg.

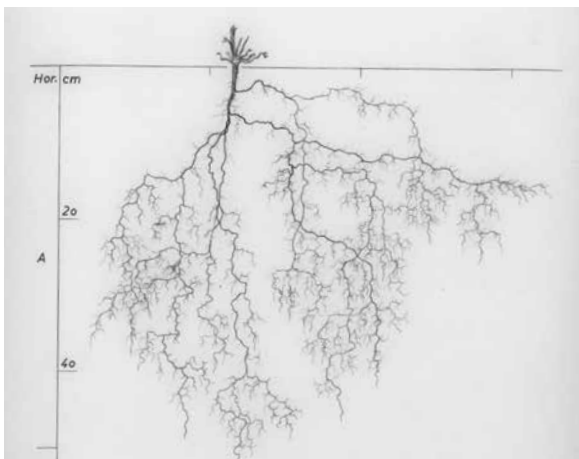
Nokkonen rikkakasvina

Nokkonen on koko maassa yleinen viljelysten ja pihamaiden rikkakasvi, joka viihtyy typpipitoisilla kasvupaikoilla. Se viihtyy erityisesti puutarhoissa ja laitumilla, joita ei muokata vuosittain. Se voi suotuisissa olosuhteissa muodostaa suuria, läpitunkemattomia kasvustoja maanalaisten versojensa avulla. Näiden kasvustojen mekaaninen hävittäminen on vaikeaa.³

Peltoemäkki

Fumaria officinalis

Peltoemäkki on yksivuotinen, harmaanvihreä, rentovartinen n. 10–30 cm korkea kasvi. Sen kukinto on sinivihreä ja keilamainen. Helposti tunnistettavassa kukkatertussa on noin 20 vaaleanpunaista kukkaa ja pitkä kukinta kestää kesäkuusta aina syksyyn asti. Peltoemäkin useaan kertaan liuskoittuneet lehdet muistuttavat nuorella kasvulla hiukan porkkanaa.³



Peltoemäkki (*Fumaria officinalis*) on tuttu kevätiljamaiden rikkakasvi. Kuva: Eija Hagelberg.

Peltoemäkki rikkakasvina

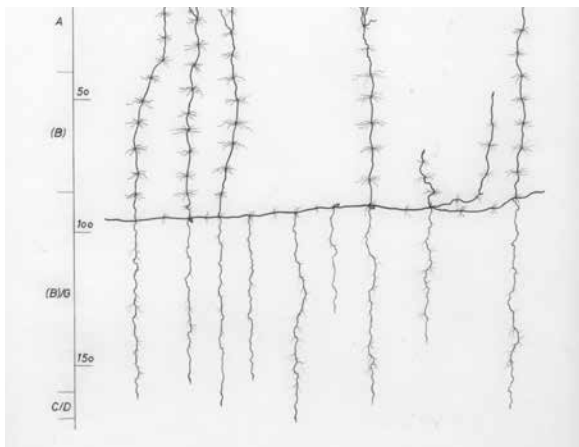
Peltoemäkki tavataan kevätiljamailla, sokerijuurikkaan, perunan, vihannesmaiden ja puutarhojen rikkakasvina.³

Peltoemäkin juuret.¹⁸

Peltokorte

Equisetum Arvense

Peltokorte on monivuotinen itiökasvi. Sen kevätkorsu on kortteille tyypillisesti vaalean ruskea ja haaraton. Tämä itiötähkällinen versu lakastuu kukinnan jälkeen. Peltokortteen kesäversu on noin 20–40 cm korkea, monihaarainen ja harmahtavan- tai puhtaan vihreä. Sen haarat eivät yleensä haaroitu ja ne kasvavat yläviistoon. Peltokorte leviää itiöiden ja mustien juurakoidensa avulla. Nämä juurakot sijaitsevat peltomaassa yleensä muokkaussyvyyden alapuolella.³



Peltokortteen juuristo muodostuu vaakasuuntaisesta pääjuuresta ja siitä erkanevista pystyjuurista. Vaakajuuri voi sijaita jopa yli metrin syvyydessä, joten siihen ei muokkaamalla pysty vaikuttamaan.¹⁸

Peltomatara

Galium Spurium

Yksivuotinen peltomatara kukkii kesä-syyskuussa. Sen pitkänpyöreät, teräväkärkiset lehdet kasvavat koukkukarvaisesta varresta, joka kietoutuu helposti vaatteisiin ja työkoneisiin. Peltomatara on n. 20–70 cm pitkä, rento ja helposti katkeava kasvi.³

Peltomatara rikkakasvina

Peltomatara on yleinen viljelysmaiden rikkakasvi. Erityisesti se runsastuu pelloilla, joilla se saa paljon valoa. Sitä esiintyy paitsi peruna ja juurikasmailla, myös kevätiljoilla ja herneellä.³



Peltokortetta näkee usein riviviljelykasvien kuten mansikan seuralaisena. Kuva: Eija Hagelberg.

Peltokorte rikkakasvina

Peltokorte on usein kivennäismailla havaittu rikkakasvi, joka muodostaa suuria kasvustoja. Peltokortteen havaitsee usein kevätiljakasvustoissa tai juurikkaan rikkakasvina. Peltokortetta esiintyy myös monivuotisilla riviviljelykasveilla, kuten mansikalla. Laajoista pesäkkeistään huolimatta peltokorte aiheuttaa suhteellisen vähän haittaa viljelylle. Sen joutuminen karjan rehun sekaan kuitenkin laskee rehun laatua ja ruokinnallista arvoa ja sen tiedetään tukkivan laajalla juuristollaan salaajia.³



Peltomatara tarttuu pellolla kulkijan puntteihin. Kuva: Heikki Jalli, Luke.

Pelto-ohdake

Cirsium arvense

Pelto-ohdake voi kasvaa jopa 130 cm korkeaksi. Sen kasvulehtien hampaissa on terävä piikki. Lehdet itsessään ovat suikeita ja paksuja. Monivuotinen pelto-ohdake on pystykasvuinen ja haarova rikkakasvi. Pelto-ohdakkeen vahva juurakko kasvaa vaakatasossa muokkauskerroksessa ja osittain sen alapuolella. Pelto-ohdake leviää myös siemenistä, mutta sen pääasiallinen lisääntymistapa on kasvu muokkauksen rikkomista juurenkappaleista.³

Pelto-ohdake rikkakasvina

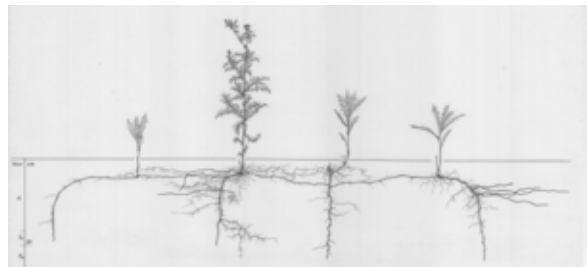
Pelto-ohdake on yleinen rikkakasvi koko maassa. Se kasvaa usein laajoina kasvustoina ja voi tukahduttaa viljelykasvin kokonaan alleen. Pelto-ohdake viihtyy erityisesti savimailla ja kevätiljapelloilla.³ Pelto-ohdakkeen kompensatiopisteeksi määritellään vaihe, kun versossa on 7–10 lehteä ja se on noin 15–20 cm pitkä. Usein kasvilla on jo joitain nappuja kehittymässä tässä kasvun vaiheessa^{11, 12, 8}.

Ohdaketta voi torjua niittämällä silloin, kun kasvissa on 6–8 lehteä. Kun torjutaan ohdaketta nurmista, on parhaaksi niittoväliksi osoittautunut 4 viikkoa, eli noin 5 kertaa kesässä tehty niitto. Ensimmäiset niitot olisi tehtävä jo ennen juhannusta, mutta viimeistään silloin, kun pisimmät yksilöt saavuttavat nappuasteen. Siinä vaiheessa kasvi on pääosin kompensatiopisteessä. Onnistunut avokesanto ja sen jälkeen kylvetty kilpaileva kasvusto on toistuviakin niittoja tehokkaampi torjuntakeino. Lyhyempi kesannointi tehoaa ohdakkeeseen valittavan huonosti. Ruusukeasteelle osuva kesannointi saattaa jopa lisätä uusien versojen muodostumista.^{16, 10}

Kun ohdaketta torjutaan avokesannolla, pitäisi ensimmäiset muokkaukset tehdään kohtuullisen syvään, jotta saadaan maa kuohkeaksi. Muokausvyvyttä voidaan asteittain syventää ja tehdä muokkaus vaakasuoraan leikkaavilla terillä noin 10 päivän välein.¹⁶ Varsinaiset torjuntamuokkaukset ovat tehokkaimmillaan vasta keskikesällä. Ohdakkeen torjuntaan tarkoitettua kesannointia jatketaan koko kesä, ja kesanto päättyy vasta syysviljan kylvöön. Avokesannon jälkeen pelto pitää saada



Pelto-ohdake kasvaa usein kaiken alle peittävinä laajoina kasvustoina. Kuva: Eija Hagelberg.



Pelto-ohdakkeen juuristo on vaakasuora ja se voi olla jopa 5 m pitkä. Ohdakkeen pystysuorat juuret voivat ulottua jopa 2 metrin syvyyteen. Suurin osa pelto-ohdakkeen juurista sijaitsee kuitenkin 10–50 cm syvyydessä. Ohdakkeen siemenistä vain harvat itävät syksyllä, eivätkä siementaimet yleensä talvehdi. Keväällä sen taimettuminen on hidasta ja taimet kehittyvät hitaasti, jos muut kasvit varjostavat niitä tehokkaasti.^{16, 11, 12, 18}

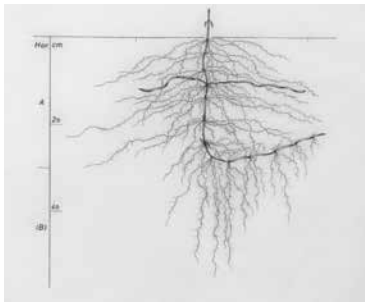
mahdollisimman pian kasvipeitteiseksi. Sänki-muokkaus toimii ohdakkeen torjunnassa selvästi valvatin torjuntaa heikommin, sillä ohdakkeen juuret ovat erittäin syvällä. Pelto-ohdakkeen juurakointa on vaikea kuivattaa, koska ne kuivuvat hitaasti, ja vielä lähes kuivuneesta juurakosta voi kasvaa uusi yksilö. Pelto-ohdakkeen siemenet tuleentuvat 10 päivän kuluttua pölytyksestä eli kukkien avautumisesta. Kasvin siemenlevintä on melko vähäistä ja taimet ovat arkoja varjostukselle. Kukkuvia, suuria yksilöitä voi leikata, ja siten vähentää siemenlevintää.^{16, 10}

Ohdakkeen ennaltaehkäisyssä on tärkeää muistaa maan rakenteen hyvä hoito, viljelykiertoon tulisi sisällyttää riittävästi 2–3 vuotisia nurmia. Torjuntakeinona käytettävän sänkimuokkauksen voi tehdä hanhenjalkakultivaattorilla tai jyrsimellä. Lohkoille kannatta kylvää aluskasvina kerääjäkasvikasvusto, joka varjostaa ja kilpailee rikkojen kanssa sadonkorjuun jälkeen. Mikäli ongelmalohko tai pesäkkeet kynnetään, kannattaa se tehdä myöhään syksyllä esiauroin tai kuorimin varustetulla auralla.¹⁶

Peltopähkämö

Stachys palustris

Monivuotinen peltopähkämö kasvaa laajoissa kasvustoissa. Sen lehdet ovat hammaslaitaisia ja karvaisia. Se kukkii tähkämäisin, vaaleanpunaisin tai violetein kukin heinä-elokuussa. Sen vaaleiden, lähes valkoisten maarönsyjen päät turpoavat mukulamaisiksi elimiksi, jotka jatkavat kasvuaan itsenäisesti emokasvin kuoltua. Kasvustoa muokattaessa mukulat irtoilevat ja leviävät laajemmalle jatkamaan kasvuaan. Kasvi voi tuottaa jopa 240 siementä versoa kohti ja neliometrillä voi helposti kasvaa kymmeniä versoja. Siemenet valmistuvat ennen sadonkorjuuta ja varisevat peltoon. Ne voivat säilyä itämiskelpoisina vuosien ajan.³



Peltopähkämön juuristo.¹⁸



Peltopähkämö voi kasvaa täysin peittävinä, tiheinä kasvustoina, jolloin sen torjunta on hyvin vaikeaa.

Kuva: Eija Hagelberg.

Peltopähkämö rikkakasvina

Peltopähkämö on aiemmin esiintynyt lähinnä kosteiden eloperäisten ja multavien kivennäismaiden rikkakasvina, mutta se on viime vuosina yleistynyt myös muun muassa hietamailla. Se voi olla runsas erikoisviljelyn piirissä, mutta myös viljoilla.³ Peltopähkämö kuuluu vaikeasti torjuttaviin rikkakasveihin. Sen torjunta vaatii aikaa, huolellista suunnittelua ja kesantoa. Peltopähkämön kaltaiset kestorikkakasvit sietävät koviakin muokkaustoimia kuten kyntöä.¹⁵

Peltosaunio

Tripleurospermum inodorum

Peltosaunio on yleinen, yksivuotinen tai syyskivuotinen rikkakasvi. Se kukkii valkoisin päivänkakkaran kaltaisinkin läpi koko kesän. Sen lehdet ovat pitkät ja kapealiuskaiset ja muistuttavat hiukan tilliä. Kukinto on mykerö, jonka reunakukat ovat valkoiset ja mykeröt keltaisia. Peltosaunio voi olosuhteista riippuen kasvaa 20–100 cm korkeaksi. Yksi kasviyksilö voi tuottaa jopa 35 000 itävää siementä.³

Peltosaunio rikkakasvina

Peltosaunio on kookas ja vahva rikkakasvi, joka varjostaa tehokkaasti syysviljamailla ja esimerkiksi sokerijuurikkaalla. Se esiintyy yhä useammin myös kevätilviljoilla ja erityisesti kesantopelloilla. Jos peltosaunion taimet selviävät syksyllä muokkauksesta, ne vahvoina selviävät helposti myös kevätkuokkauksesta.³ Kevätituista peltosauniota voi helposti torjua myöhästyttämällä



Peltosaunio on peltomaisemassa yleinen näky.

Kuva: Eija Hagelberg.

kylvöä keväällä ja muokkaamalla huolellisesti. Jos syksyllä itänyt peltosaunio talventii, keväällä sen torjunta on hankalaa. Peltosaunion rikkaniitosta on saatu myös hyviä tuloksia. Niittäminen peltosaunion kukkiessa tai aloittaessa kukintaa toimii hyvin. Koska saunakukka kukkiin vain kerran, on se herkimmillään juuri tässä vaiheessa. Ajoitus niitossa onkin siis tärkeää. Mikäli peltosauniota kasvaa pellossa vain vähän, on niiden käsin kitkentä järkevää.^{11,12}

Peltovalvatti

Sonchus arvensis

Monivuotinen peltovalvatti kasvaa 50–140 cm korkeaksi. Se kukkii keltaisin kukin heinä-elo-kuussa. Peltovalvatti leviää pääasiassa vaakatasossa kasvavan, kellertävän juurakkonsa avulla. Jokainen muokkauksen yhteydessä katkaistu juurenpalanen tuottaa uuden yksilön.³

Peltovalvatti rikkakasvina

Peltovalvatti viihtyy kuivahkoilla kivennäismailla, erityisesti erikoiskasveilla ja kevätviljoilla. Peltovalvatin juurakot kasvavat enintään noin 20–30 cm syvyydessä. Valvatti on heikoimmillaan 6–7 lehtivaiheessa ja kukinnan alussa. Ohdakkeen tapaan valvatin siemenlevintä ei ole kovin merkittävää. Pienet taimet ovat arkoja varjostukselle. Kuten ohdakkeenkin torjunnassa, myös valvatin parhaita ennaltaehkäiseviä torjuntakeinoja ovat maan kasvukunnosta huolehtiminen ja hyvin suunniteltu, monipuolinen viljelykierto. Kesannointi tehoaa valvattiin melko hyvin. Pikakesantojaksoja voidaan sijoittaa kierto useampia jopa samalle kasvukaudelle.

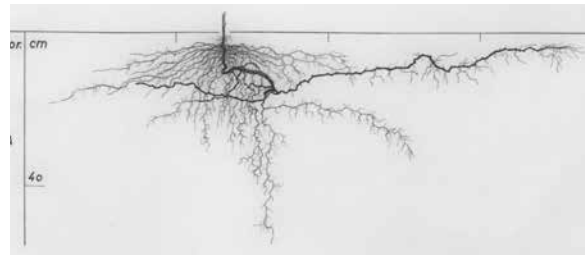
Valvattia voidaan torjua myös niittämällä siinä vaiheessa, kun kasvissa on 4–6 lehteä. Niittoker-
toja tulisi olla 3–4 kesän aikana.¹⁶

Valvatin torjunnassa voidaan käyttää avokesan-
toa. Silloin ensimmäisillä muokkauksilla kuoh-
keutetaan maa. Varsinaiset torjuntamuokkaukset
ovat tehokkaimmillaan keskikesällä. Kesannoin-
tia jatketaan koko kesä, ja se päättyy vasta syys-
viljan kylvöön. Avokesannon jälkeen pelto pitää
saada mahdollisimman pian kasvipeitteiseksi.¹⁶

Sänkimuokkaus toimii hyvin valvatin torjunnassa.
Muokkaus tulisi tehdä kultivaattorilla tai lautasä-
keellä jopa 15 cm syvyyteen. Lapiorullaäes on
painotettava hyvin ja ajettava lisäämällä työsy-
vyyttä käsittelykerroittain. Sänkimuokkauksessa
ylös revityt juuret kynnetään syvälle maahan heti
äestyksen jälkeen.¹⁶



Suurikokoinen peltovalvatti voi tuottaa jopa 6000 siemen-
tä, jotka leviävät lenninhaivenien avulla kauas emokas-
vista. Siemenet itävät nopeasti ja juurtuvat tehokkaasti.³
Kuva: Eija Hagelberg.



Peltovalvatin juuristo.¹⁸

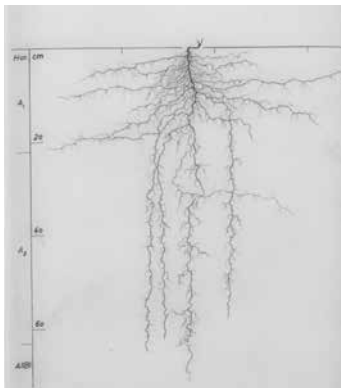


Valvatti kasvaa suurina pesäkkeinä ja kukinnot yltävät
korkealle viljakasvuston yläpuolelle.
Kuva: Eija Hagelberg.

Pihatatar

Polygonum aviculare

Pihatatar on yksivuotinen, matalakasvuinen ja haarova kasvi. Suotuisissa oloissa se voi kasvaa jopa kahden metrin levyiseksi ja 20–40 cm korkeaksi. Kärkeä kohti levenevät kasvulehdet ovat noin 20–30 mm pitkiä. Heinä-syyskuussa lehti-hankoihin kehittyy pieniä, vaaleanpunaisia kukkia, joiden keskusta on vihreä. Puintiaikaan kasvi on helposti tunnistettava ja punainen. Pihatatar-ta muistuttavat myös tannertatar, katkeratar ja ukontatar.³



Pihatattaren juuret.¹⁸



Pihatatar ja multamailla kevätiljan rikkakasvina esiintyvä kuvan ukontatar (*persicaria lapathifolia*) voi olla paikoin hankala rikkakasvi. Kuva: Eija Hagelberg.

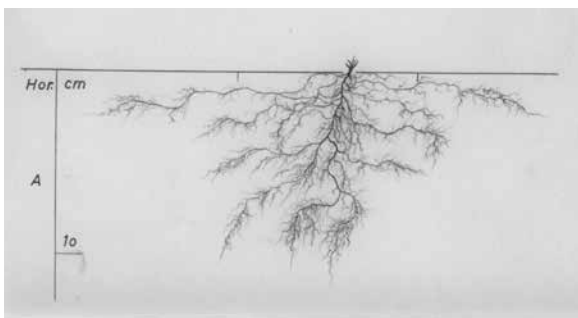
Pihatatar rikkakasvina

Eryyisesti kivennäismailla kasvava pihatatar on sekä kevät- että syysviljojen, sekä erikoiskasvien yleinen rikkakasvi. Se kestää hyvin kemiallisia torjunta-aineita ja matalakasvuisena jää helposti puidessa peltoon. Pihatatar voi myös kietoutua sadonkorjuulaitteiden pyöriviin osiin ja siten haitata sadonkorjuuta.³

Pihatähtimö, vesiheinä

Stellaria media

Kasvutavaltaan rento pihatähtimö, on useimmin tunnettu nimellä vesiheinä. Sen lehtien muoto vaihtelee pyöreästä kananmunan muotoiseen, niiden ruodissa on karvoja ja kärjessä pieni piikki. Pihatähtimö on yleensä kellanvihreä, mutta ravinteikkaissa paikoissa selvästi tumman vihreä. Korkeudeltaan kasvi on vaatimaton, noin 10–20 cm, mutta leveydeltään se voi olla jopa 40 cm. Pihatähtimö kukkii halkaisijaltaan noin 4–5 mm valkoisin kukin.³



Pihatähtimön juuret.¹⁸



Pihatähtimö kasvattaa loppusyksystä laajoja kasvustoja, jotka voivat kukkia Etelä-Suomessa vielä joulukuun puolella. Kuva: Eija Hagelberg.

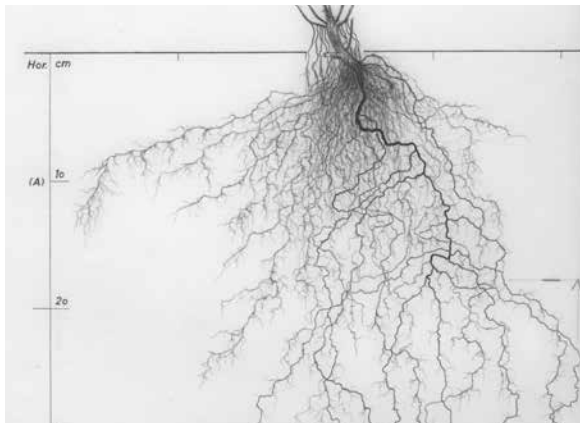
Pihatähtimö rikkakasvina

Pihatähtimö kasvaa runsaslukuisena koko maassa, erityisesti runsasravinteisilla paikoilla. Rikkakasvina se on merkityksellisin, kun tuotetaan riviviljelykasveja kosteissa oloissa. Se viihtyy myös ensimmäisen vuoden nurmilla ja puutarhoissa. Viljapelloilla sen kasvu jää vaatimattomaksi, eikä siitä yleensä ole suurta haittaa. Pihatähtimö voi muodostaa vapaasti kasvaessaan tiheitä kasvustoja, joiden mekaaninen muokkaus on hankalaa. Lisäksi maasta irronnut pihatähtimö juurtuu helposti uudelleen.³

Pillikkeet

Galeopsis spp.

Pillike on 1-vuotinen ruoho, joka kasvaa noin 20–50cm korkeaksi. Se kukkii vaaleanpunaisin tai kellanvalkoisin tähkämäisin kukin. Pelloilla kasvaa yleisesti pelto-, kirjo- ja karheapillikettä. Pillikkeitä esiintyy runsaimmin avomaanviljelyksillä, ensimmäisen vuoden nurmikasvustoissa ja viljoilla. Runsas pillikekasvusto voi peittää sato-kasvit alleen.³



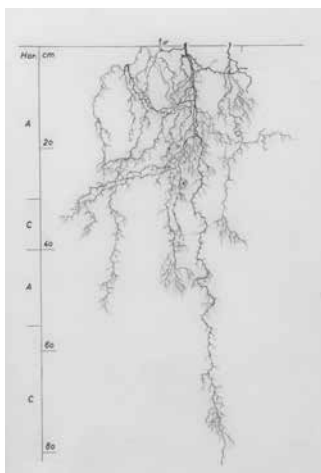
Pillike voi kukkia kellanvalkoisin tai vaaleanpunaisin kukin. Kuva: Eija Hagelberg.

Kirjopillikkeen juuret.¹⁸

Rikkanenätti

Rorippa sylvestris

Rikkanenätti on monivuotinen, n. 20–30 cm korkea kasvi, joka kukkii heinä-elokuussa keltaisin kukin. Rikkanenätti leviää pääasiallisesti juurakon kappaleista, mutta myös sen siemenlevintä on tehokasta. Rikkanenätin juurakko leviää kasvullisesti hyvin tiheäksi kasvustoksi, jos se pääsee muodostamaan siemeniä, voi niitä kehittyä jopa 10 000.³



Rikkanenätin juuret.¹⁸



Rikkanenätti. Kuva: Eija Hagelberg.

Rikkanenätti rikkakasvina

Peltorikkakasvinakin yleistynyt rikkanenätti on paitsi sokerijuurikkaan ja mansikan rikkakasvi, myös löytämässä jalansijaa myös muilta viljelykasveilta erityisesti Etelä-Suomesta. Puutarhoilla ja kaupunkialuilla rikkanenätti on jo haitallinen rikkakasvi. Sen torjuminen kemiallisesti ja mekaanisesti on erittäin hankalaa, koska maanpäällisen kasvuston tuhouduttua kasvi kasvattaa nopeasti uusia versoja maanalaisesta juurakostaan.³

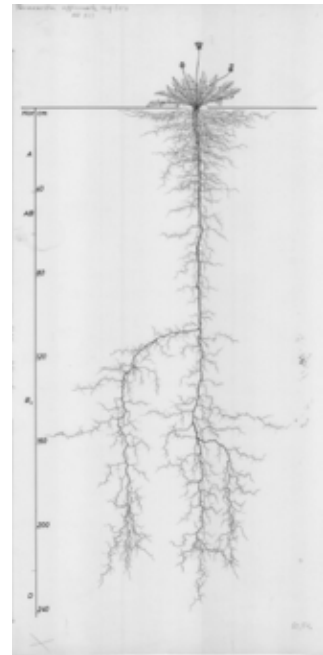
Voikukka

Taraxacum officinale

Voikukka on matala, voimakkaan ruusukkeen kasvattava, monivuotinen ja maitiaisnestettä tuottava rikkakasvi. Sen vahva kartion mallinen pääjuuri kasvaa syväälle. Voikukan kirkkaankeltaiset pyöreät kukat ovat ontton varren päässä. Voikukka kukkii Etelä-Suomessa touko-kesäkuussa ja pohjoisessa Suomessa hiukan myöhemmin. Yksi voikukan mykerö voi tuottaa jopa 200 itävää siementä, jotka leviävät tuulen ja eläinten mukana tehokkaasti. Voikukat ovat ulkonäöltään hyvin vaihtelevia.³



Voikukan juuret.¹⁸

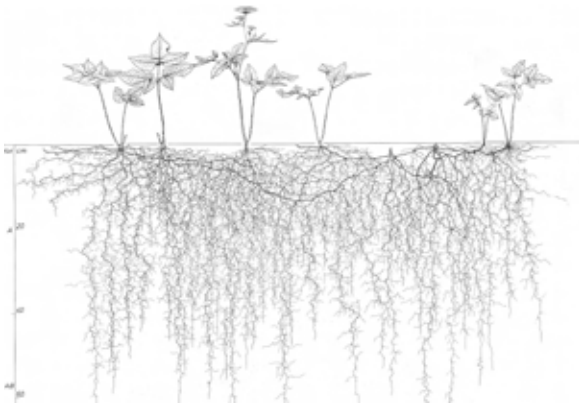


Voikukan leveä ja laaja ruusuke vie tilaa erityisesti nurmilla ja laitumilla. Kuva: Eija Hagelberg.

Vuohenputki

Aegopodium podagraria

Vuohenputki on monivuotinen, suuria, tiheitä kasvustoja muodostava rikkakasvi. Lehdet kasvavat noin 30 cm korkeiksi ja sen kasvulehti on jakaantunut kolmeen osaan. Kesä-elokuussa kukkiva valkoinen sarjakukinto voi kasvaa jopa metrin korkeudelle, selkeästi muun kasvuston yläpuolelle.³



Vuohenputken juuret muodostavat tiheitä verkostoja, joiden avulla se leviää tehokkaasti.¹⁸



Vuohenputki on jokaiselle puutarhurille tuttu, vaikeasti torjuttava rikkakasvi. Se on laiduneläinten suosima kasvi, joka sopii ravinnoksi myös ihmiselle. Kuva: Eija Hagelberg.

Vuohenputki rikkakasvina

Vuohenputkea esiintyy rikkakasvina Etelä- ja Keski-Suomessa erityisesti puutarhoissa ja monivuotisilla riviviljelykasveilla. Vuohenputki leviää tehokkaasti maassa maanvarren palasien mukana.³

Lähteet ja kirjallisuus

1. Ajosenpää H. ym. 2015. Luonnonmukaisen rehuviljan ja valkuaiskasvien tuotannon hyvät toimintatavat, ProAgrian hankejulkaisut 2 ISSN 2342–8651 (Verkkojulkaisu)
2. Birge T. 2021. Pölyttäjätavallinen maatalous – Periaatteet ja käytännöt pölyttäjätavallisempaan maatalouteen. BSAGn julkaisuja.
3. Erkamo M. 2001. Rikkakasviopas. Kasvinsuojeluseuran julkaisu n:o 94, ISBN 952-5272-49-4
4. Hatcher P. ym. 2008. Biological control of Rumex species in Europe: opportunities and constraints. In Proceedings 12th international symposium biology control weeds (pp. 470-475).
5. Hejzman M. ym. 2014. Biological control of Rumex obtusifolius and Rumex crispus by goat grazing. Weed Biology and Management, 14(2), 11,125–120.
6. Honkala J. 2010. Hukkakauran torjuntaopas, Savonia ammattikorkeakoulu, luonnonvara-ala, opinnäytetyö.
7. Koskimies H. 1999. Luomupellon kasvinsuojelu, Tieto Tuottamaan 84, Maaseutukeskusten liitto.
8. Källander I. 1993. Luonnonmukainen maanviljely, Kirjayhtymä.
9. Latsch R. ym. 2016. Controlling Rumex obtusifolius by means of hot water. Weed Research. 57. 10.11,1211,12/wre.12233.
10. Kestorikkakasvien torjunta, LUTUNE Luomututkimuksen ja neuvonnan yhteishanke Luomuviljelyn peruskurssi, PowerPoint-esitys.
11. Lötjönen T., ym. 2002. Kestorikkakasvit kevätiljantuotannon uhkana. Maa- ja elintarviketalous, MTT:n Julkaisusarja 9.
12. Lötjönen T., 2018. PowerPoint-esitys, Rikkakasvien hallinta- viljelytekniikka haltuun. Ravinnejäenergia.fi
13. de Albuquerque MB et al. 2011,12. Allelopathy, an alternative too, to improve cropping systems. A review. DOI: 10.1051/agro/2010031
14. Mohler C. ym. 2001. Manage weeds on your farm, a guide to ecological strategies, Sustainable Agriculture Research & Education (SARE) handbook series 16.
15. Rajala J. ym. 2000. Luonnonmukaisen vihannesviljelyn tietokortit. Helsingin Yliopisto.
16. Rajala, J. ym. 2005. Luomuviljelyn suunnittelu Työohjeita. Helsingin yliopisto, Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus, Mikkeli.
17. Rajala J. ym. 1995/ 2012. Luonnonmukainen maatalous. Ruralia-instituutti. Helsingin yliopisto, Mikkeli.
18. Wageningenin yliopiston piirroskokoelma. <https://images.wur.nl/digital/collection/coll13/search>
19. Wesson G. ym. 1969. The role of light in germination of naturally occurring populations of buried weed seeds. Journal of Experimental Botany 20: 402-413.
20. Heimann, B. ym. 1996. "The importance of seeds and sexual reproduction in the population biology of Cirsium arvense – a literature review." Weed Research 36.6: 493-503.
21. Peltonen S. ym. 2020. Uudistavan viljelyn opisto, BSAG. <https://courses.minnalearn.com/fi/courses/regenfarming/minimoi-hairinta/kasvinsuojelu/>

BSAG
Baltic Sea Action Group



L&G LOUISE & GÖRAN
EHRNROOTH SÄÄTIÖ

SvJ BERGSRÄDINNAN
SOPHIE VON JULINS
STIFTELSE



Rikkakasviopas

Käytännön ohjeita rikkakasvien
kemikaalittomaan torjumiseen

Eliisa Malin

Helmikuu 2023

Lisätietoja
bsag.fi