



# Pelto-ohdake hallintaan mekaanisin menetelmin

Jukka Salonen ja Timo Lötjönen, Luke

Pelto-ohdake on syväjuurinen kasvi, jonka torjunta on haasteellista. Mekaaninen torjunta tehoaa ohdakkeeseen, mutta edellyttää sen kasvurytmin tuntemista ja toimien ajoitusta kasvin heikoimpiin hetkiin. Torjuntatoimia kannattaa yhdistellä ja toistaa.

## Pelto-ohdake rikkakasvina

Pelto-ohdake (*Cirsium arvense*) on rotevakasvuinen monivuotinen rikkakasvi, joka lisääntyy ja leviää sekä siemenistä että vaakatasossa maan alla kasvavasta juuristostaan. Ohdakkeen vararavinto sijaitsee pääosin jopa kolmen metrin syvyyteen ulottuvissa pystyjuurissa. Uusia taimia tuottava vaakajuuristo sen sijaan kasvaa kerroksittain 20–40 cm syvyydestä alkaen. Ohdake kasvaa 40–120 cm mittaiseksi, latvastaan usein monihaaraiseksi. Kasvi on violettikukkainen ja kaksikotinen, eli siemeniä syntyy vain, jos lähistöllä on emi- ja hedekukkaisia yksilöitä. Yksi ohdakeyksilö voi tuottaa 1000–3000 siementä, jotka turvaavat lajin geneettistä vaihtelua.

Tunnistusapua ja -kuvia: <https://laji.fi/taxon/MX.39890>

## Pelto-ohdake viljelyn haasteena

Pelto-ohdake kasvaa pelloilla yleensä pesäkkeinä, jotka ovat muodostuneet maanalaisen juuriston levitessä vuodesta toiseen. Maanmuokkaus pilkkoo juuristoa, levittää sitä ja aktivoi juurenaloissa olevia silmuja, joista taimettuu uusia versoja. Maassa noin 10 cm syvyyteen pilkotut juurenpalat tuottavat enemmän versoja kuin aivan pintakerroksessa tai 20 cm syvyydessä sijaitsevat palat. Elinvoimaisin juuristo on halkaisijaltaan 3-7 mm.

Uusille alueille ohdake leviää eläinten tai tuulen mukana kulkeutuvien siementen avulla. Juuristosilmuista kasvuun lähtevät yksilöt menestyvät kuitenkin pellolla paremmin kuin siementaimet, joiden kasvu on hitaampaa ja alttiimpaa viljelykasvin varjostukselle. Siemenestä kasvuun lähtevät yksilöt eivät tuota kukintoja ensimmäisenä vuonna, vaan keskittyvät juuristonsa vahvistamiseen.

Kuivina kasvukausina viljelykasvit kärsivät enemmän kuivuudesta kuin syvältä maasta vettä ottava ohdake. Ohdake aiheuttaa merkittävää sadonmenetystä tiheänä kasvaessaan (kuva 1). Tilanteen hallintaan saanti saattaa vaatia tarkennuksia viljelykiertoon, jotta mekaanista torjuntaa voi ajoittaa ja toistaa tuloksellisesti. Täsmätorjunta syksyisin kannattaa kohdentaa ohdakapesäkkeisiin, joita voi paikantaa puimurista tai ennen puintia droneilla. Otollisia olosuhteita mekaanisen torjunnan tehokkaaseen toteutukseen on monesti vähemmän kuin kemiallisessa torjunnassa.

## Hallintakeinot peltoviljelyssä

Pelto-ohdaketta voi torjua sen kasvua häiritsemällä tai varjostamalla joko keväällä, kesän kuluessa tai sadonkorjuun jälkeen. Viljelykierto ja käytävissä oleva kalusto määrittelevät torjunnan ajoitusta, toistettavuutta ja tehoa ohdakkeeseen. Ohdake ei vaivu talvilepoon niin aikaisin kuin peltovalvatti, joten syksylläkin sen kasvustojen elinvoimaa on mahdollista heikentää, ei kuitenkaan yhtä tehokkaasti kuin juolavehnää. Monivuotisia rikkakasveja ei useinkaan nujerreta vuodessa.

Pelto-ohdake kärsii valon puutteesta. Nopeasti kasvuun lähtevä ja tiheän kasvuston muodostava viljelykasvi pitää ohdaketta kurissa, erityisesti sen siementaimia. Rikkakasviäestys voi tehotta siementaimiin, mutta ei juurikaan häiritse juurenaloista taimettuneita rotevampia yksilöitä. Syysmuotoisia viljelykasveja kannattaa lisätä viljelykiertoon, sillä niillä saadaan hyvä peittävyys heti kasvukauden alkupuolella. Tiheä kerääjäkasvi häiritsee ohdakkeen syyskasvua tehokkaasti. Riviviljelykasveilla ohdaketta voi kiusata harauksin kasvukauden aikana. Kamera- ja paikannusohjatut muokkausvälineet kehittyvät hyvää vauhtia, ja niiden avulla torjuntatoimia voi kohdentaa entistä tarkemmin.



**Kuva 1.** Ohdake ja valvatti voivat viihtyä samalla peltolohkolla. Kuvassa ohdakkeen siemenet ovat jo kypsyneet ja valmiina siirtymään tuulen mukana uusille kasvupaikoille.

## Juuriston vararavintojen biologinen prosessi:

1. Vararavintoa kuluu uusien taimien kasvuun niiden 3-4 -lehtiasteelle saakka
2. Vararavintoa kertyy 5-lehtiasteelta eteenpäin taimien yhteyttämisen tehostuessa
3. Vararavintoa kuluu jälleen kukintojen ja siementen muodostumiseen
4. Vararavintoa kertyy, kunnes ohdake siirtyy lepotilaan alkusyksystä
5. Vararavinnosta osa ehtyy talven aikana
6. Juuristoa kuolee ja uutta muodostuu vuosittain



**Kuva 2.** Huolellinen ja useita kertoja kasvukaudessa toistuva niitto pitää ohdaketta kurissa. Traktorin edessä ja sivulla kulkevat niittokoneet leikkaavat kasvuston ja rikkakasvit tarkasti myös traktorin kulku-uran kohdalta.

## Torjuntaa toistuvilla niitoilla

Pelto-ohdaketta voi torjua niittämällä, ja se onkin ohdakkeen syväjuurisuuden takia suositeltavampi torjuntatapa kuin kesantomuokkaukset. Nurmen toistuvat niitot tehoavat ohdakkeeseen hyvin (kuva 2). Viherkesannossa ohdake niitetään aina kun pääosa ohdakkeista on noin 10 cm mittaista. Norjalaisessa tutkimuksessa ohdakkeen vaivaamalle pellolle kylvettiin timotei-nurminata-puna-apila-valkoapilaseos suoja-tiljan kanssa (Thomsen ym. 2015).



Seuraavana kesänä kasvusto niitettiin lyhyeen sä-keen neljä kertaa kelamurskaimella ja lopetettiin syyskynnöllä. Jälkivaikutusta mitattiin seuraavan vuoden kevätvehnästä. Yhden vuoden viherkesannointi vähensi merkittävästi ohdaketta.

Tanskalaisessa tutkimuksessa (Graglia ym. 2006) suojaviljaan perustettua heinä-valkoapilanurmea niitettiin 0, 2, 4 tai 6 kertaa kesän aikana aina, kun ohdakkeet olivat noin 10 cm korkeita. Hietasavimaa kynnettiin syksyllä, ja seuraavana keväänä kylvettiin ohra. Niittokertojen lisääntyessä teho runsaana esiintyneeseen ohdakkeeseen parani suoraviivaisesti, mutta vasta kuusi niittokertaa tuotti hyvän tehon. Nurmen kilpailukyvyllä oli huomattava merkitys torjunnan onnistumiseen.

Suomessa ohdakkeen torjuntaa niittämällä on tutkittu valitettavan vähän. Tuntuma kuitenkin on, että luomukarjatiljoilla, joilla viljelykierrossa on monivuotinen nurmi, ohdaketta on selvästi vähemmän kuin luomukasvinviljelytiljoilla. Nurmen 1-2 niittokertaa kesässä ei hävitä ohdaketta, mutta se pysyy melko hyvin kurissa. Kaksivuotinen nurmi, jota niitetään kolme kertaa kesässä näännyttää ohdaketta tehokkaammin.

Jos ohdaketta niitetään vain kerran kesässä, se kannattaa ajoittaa kukinnan alkuvaiheeseen, jotta torjunnan jälkivaikutus olisi parempi seuraavana vuonna. Viljelykasvia korkeammaksi kasvavat kukinnot voi niittää siementuoton estämiseksi. Näin estetään kaukolevintää, sillä tuuli voi levittää siemeniä useita satoja metrejä. Pieniä, alkavia pesäkkeitä voi niittää siemaleikkurilla tai jopa nyhtää käsin. Suurempia laikkuja voi käydä niittämässä pesäketorjuntana traktorilla.

#### *Torjuntaa muokkauksilla*

Pelto-ohdake on leskenlehden ohella vaikeimpia kestorikkakasveja torjuttavaksi muokkauksin, sillä sen juuristoa kasvaa todella syvällä. Muokkaus tuhoaa ohdakkeen versoja, pätkii maanalaista juuristoa ja lisää uusien versojen määrää. Pienet taimet kuluttavat juuriston energiavaroja kasvuunsa kasvin 3-4 -lehtias- teelle saakka, jota kutsutaan kompensatiopisteeksi. Ohdakkeen juuristoa näännytetään, kun muokkauksia toistetaan kasvien ehdittyä tähän pisteeseen. Pidemmälle kehittyvät taimet alkavat tuottaa ja kuljettaa vararavintoa juuristoon. Juuriston vararavintoa ehtyy runsaasti, kun taimet lähtevät kasvuun syvälle maahan muokatuista lyhyistä juurenaloista. Seuraavan kerran juuriston vararavinnot ovat niukimmillaan, kun ohdake on kukkanappuvaiheessa.

Hyvä kyntö 20-25 cm syvyyteen kurittaa pelto-ohdaketta. Varsinkin raskaammilla maalajeilla tämä pätee, sillä maan vastus on sen verran kova, etteivät kaikki juuriston palat jaksaa työntää uutta versoa maan pinnalle saakka. Esiauroin tai kuorimin varustettu oikein säädetty kyntöaura tuottaa parhaan tuloksen. Jos

## Lupa häiritä

1. Leviämisen ehkäiseminen, siemenet ja juuristonpalat
2. Juuriston määrän vähentäminen
3. Juuriston vararavintojen vähentäminen (näännytys)
4. Juuriston kuivatus maan pinnalla
5. Viljelykasvin kilpailu kiusaamaan ohdakkeen taimia
6. Versojen mekaaninen hävittäminen

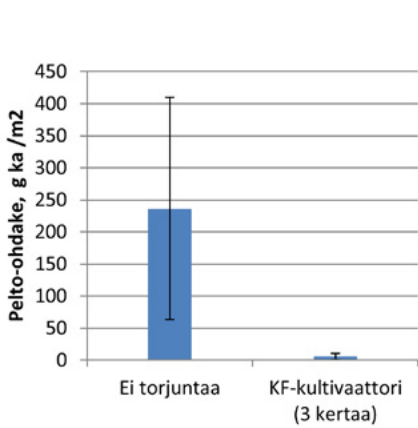


**Kuva 3 ja 4.** Kvernelandin juuristoleikkuri leikkaa kestorikkakasvien maan- alaisia osia maata kääntämättä. Työsyvyys säädetään ajankohdan ja rikka- kasvilajin perusteella.

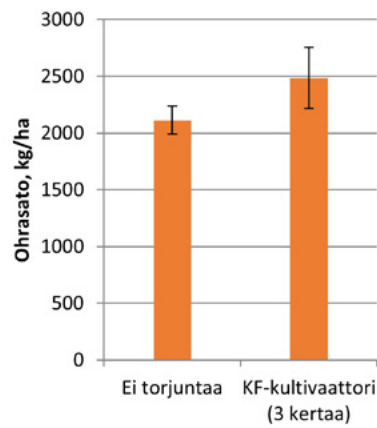
maalaji sallii kevätkynnön, niin se on syyskyntöä tehokkaampi ohdaketta vastaan. Kestävän ja uudistavan viljelyn periaatteet tavoittelevat kuitenkin kyntöä kevyempiä menetelmiä maan muokkaukseen ja kasvukunnon ylläpitoon.

Läpileikkaavilla terillä varustetulla muokkausvälineellä voi katkoa ohdakkeen juuristoa. Paras teho saavutetaan, jos syysmuokkaus säädetään noin 10 cm syvyyteen, muokkaus toistetaan keväällä noin 20 cm syvyyteen ja maa kynnetään lopuksi 20-25 cm syvyyteen ennen kevätkylvöjä. Tavoitteena on haudata mahdollisimman lyhyitä juurenpalasia mahdollisimman syvälle. Perusmuokkaus pelkästään lautasmuokkaimilla syksyllä voi johtaa ohdakkeen huomattavaan runsastumiseen seuraavana kasvukautena.

Juuristoleikkuri (kuvat 3 ja 4) on osoittautunut tehokkaaksi ohdaketta vastaan, jos maata ei kynneta. Juuristoleikkuria käytettäessä käsittelykertoja on oltava useita. Pohjois-Saksassa tehdyssä kokeessa 4-6 ajokertaa kesässä kahden perättäisen kesän aikana antoi hyvän tehon ohdaketta vastaan (Weigel & Gerowitt 2022). Parhaaksi leikkuusyvyydeksi arvioitiin 20 cm. Juuristoleikkurin etu on, ettei se juurikaan muokkaa maan pintaa, jolloin esimerkiksi viherlannoitusnurmen tai kerääjäkasvin viljely on mahdollista samanaikaisesti.



**Kaavio 1 ja 2.** Pikakesannon vaikutus ohdakkeeseen ja ohrasatoon Sievissä. Kolme ajokertaa Kvick-Finn -muokkaimella (KF) touko-kesäkuun 2015 aikana. Ohdakkeen määrä mitattiin ennen ohran puintia syksyllä 2016. Maalaji multava hiesusavi.



**Kuva 5.** Pikakesannon jälkeinen rehurapsi-virna-raiheinä kasvaa todella peittävästi. Kyntö seuraavana keväänä täydensi hyvää tehoa ohdakkeeseen Luken kokeessa Sievissä.

### Pikakesanto apuun

Juolannostin (esimerkiksi Kvick-Finn) on kehitetty juolavehnan torjuntaan, mutta ohdakettakin sillä voidaan torjua. Juurten nosto pintaan ei onnistu yhtä hyvin kuin juolavehällä, koska osa ohdakkeen juurista kasvaa syvällä ja ne ovat hauraita. Näännytystaktiikka eli muokkauksia ohdakkeen kompensatiopisteessä juolannostimella voidaan kuitenkin toteuttaa. Luken kokeessa kolme kertaa muokattu pikakesanto ja sitä seuraava peittävä viherlannoituskasvusto torjuivat ohdaketta erinomaisesti, mikä lisäsi ohrasatoa seuraavana vuonna (kaaviot 1 ja 2, kuva 5).

Luke Ruukin uudistavan viljelyn demokaistoilla on koettu myös epäonnistumisia ohdakkeen torjunnassa pikakesannolla. Ohdakkeen juuristoa pilkkootui, kun kesantoa muokattiin juolannostimella kolme kertaa, mutta juuristo ei kuollut kokonaan (kuva 6). Vielä kun viherlannoituskasvustosta ei tullut riittävän peittävä ja kaistoja ei kynnety, niin ohdake runsastui muokkauksen jäljiltä.



**Kuva 6.** Juolannostimella pintaan nostettuja ohdakkeen taimia ja juuria. Osa juuristosta kasvaa syvällä tavanomaisten muokkainten ulottumattomissa, mikä heikentää mekaanisen torjunnan tehoa.

### Tarkkana torjuntatoimissa

- Torju heti ensimmäiset kasvit ja niiden pesäkkeet
- Ajoita muokkaukset viimeistään ohdakkeen 3-5 -lehtiasteelle
- Toista nurmen lopetusmuokkaus työsyvyyttä lisäten
- Juuria pilkkova syysmuokkaus heti puinnin jälkeen
- Kynnä keväällä, jos maalaji sallii
- Peittäviä kasveja viljelykiertoon (syyskasvit, nurmet)
- Peittävä viljelykasvi heti alkukesästä
- Harkitse alkukesän pikakesantoa toistetuina muokkauksina
- Jätä peittävä kerääjäkasvi kasvamaan pitkälle syksyyn

Toimenpiteitä pitää toistaa ja yhdistellä, sillä yksikään keinoista kertaalleen toteutettuna ei tuota tehokasta ja pitkäaikaista vaikutusta ohdakkeen määrään.

Linkki ohdakevideoon, jossa suomenkielinen tekstitys "CC"-painikkeesta:  
[https://cdn.copendia.com/ca\\_video/](https://cdn.copendia.com/ca_video/)

**Muista:  
Märän pellon muokkaus  
tuhoaa enemmän maata  
kuin rikkakasveja**





## Kirjallisuutta

Favreliere, E., Ronceux, A., Pernel, J. & Meynard, J.-M. 2020. Nonchemical control of perennial weed, *Cirsium arvense*, in arable cropping systems. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 40: 31.

Graglia, E., Melander, B. & Jensen, R.K. 2006. Mechanical and cultural strategies to control *Cirsium arvense* in organic arable cropping systems. *Weed Research* 46: 304-312.

Liew, J., Andersson, L., Boström, U., Forkman, J., Hakman, I. & Magnuski, E. 2012. Influence of temperature and photoperiod on sprouting capacity of *Cirsium arvense* and *Sonchus arvensis* root buds. *Weed Research*, 52: 449 - 457.

Lötjönen, T. 2017. Efficiency of different bare fallow strategies to control perennial weeds. NJF Report 13. Nordic Association of Agricultural Scientists. p. 54-55.

Melander, B., Holst, N., Rasmussen, I.A. & Hansen, P.K. 2012. Direct control of perennial weeds between crops - Implications for organic farming. *Crop Protection*, 40: 36 - 42.

Melander, B., Rasmussen, I.A. & Olesen, J.E. 2016. Incompatibility between fertility building measures and the management of perennial weeds in organic cropping systems. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 220: 184 - 192.

Sciegienka, J.K., Keren, E.N. & Menalled, F.D. 2011. Impact of root fragment dimension, weight, burial depth, and water regime on *Cirsium arvense* emergence and growth. *Canadian Journal of Plant Science*, 91: 1027-1036.

Thomsen, M.G., Brandsæter, L.O. & Fykse, H. 2011. Sensitivity of *Cirsium arvense* to simulated tillage and competition. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B - Soil & Plant Science*, 61: 693-700.

Thomsen, M.G., Brandsæter, L.O. & Fykse, H. 2013. Regeneration of Canada Thistle (*Cirsium arvense*) from intact roots and root fragments at different soil depths. 2013. *Weed Science*, 61: 277 - 282.

Thomsen, M.G., Mangerud, K., Riley, H. & Brandsæter, L.O. 2015. Method, timing and duration of bare fallow for the control of *Cirsium arvense* and other creeping perennials. *Crop Protection*, 77: 31-37.

Verwijst, T., Tavaziva, J. & Lundkvist, A. 2018. Assessment of the compensation point of *Cirsium arvense* and effects of competition, root weight and burial depth on below-ground dry weight - leaf stage trajectories. *Weed Research*, 58: 292-303.

Weigel, M. & Gerowitt, B. 2022. Mechanical disturbance of *Cirsium arvense* - Results from a multi-year field study. *Proceedings 30<sup>th</sup> German Conference on Weed Biology and Weed Control. Julius-Kühn-Archiv*, 468: 79 - 85.

## Lisätietoja:

Erikoistutkija Jukka Salonen, +358295326517, jukka.salonen@luke.fi

Tutkija Timo Lötjönen, +358295326347, timo.lotjonen@luke.fi

Johtaja Sari Iivonen, Luomuinstituutti, +358295322882, sari.iivonen@luke.fi

Kaaviot ja Valokuvat: Timo Lötjönen ja Jukka Salonen

Hanketiedot (Luke.fi, Luomuinstituutti.fi): Luomu 2.0, AC/DC-weeds, Itua ja Vastetta, KOULU, TePo.