

A close-up photograph of two bumblebees on bright yellow flowers. The bees are dark with fuzzy bodies and orange-brown patches. They are positioned on the stamens of the flowers, which have long, thin filaments. The background is a soft, out-of-focus green.

# **Õiterohkus tolmeldajatele**

Looduslikele tolmeldajatele sobivate elupaikade  
ja rohekoridoride loomine

# Põhjamaade põllumajandusmaastike servaalade ja rohekoridoride projekt



***Selles brošüüris jagatakse nõuandeid, kuidas rajada elujõuline õiterohke elupaik tolmeldavatele putukatele ja elurikkusele laiemalt. Tutvustatakse väikest valikut looduslike ja kultuurtaimede liike, millelt saab seemneid koguda ning mis sobivad hästi Põhja-Euroopa tolmeldajatele. Loodetavasti inspireerib see panustama kohaliku elurikkuse soodustamisse.***

Ingliskeelse versiooni väljaandja: La Humla Suse, 2021

Eestikeelse versiooni väljaandja: Põllumajandusuuringute Keskus, 2022

Tekst: Monica Marcella, La Humla Suse

Tõlge inglise keelde: Eirin Bruholt, La Humla Suse

Tõlge eesti keelde: Eneli Viik, Põllumajandusuuringute Keskus

Eesti keele korrektuur: Kersti Hansen, Aabwell Tõlkebüroo

Fotod, kujundus ja illustratsioonid: Monica Marcella, La Humla Suse

Eestikeelne disain: Kristi Tomson, Põllumajandusuuringute Keskus

Tagakaas: Ida Emilie Moe, La Humla Suse

Tänuõnad paranduste eest: Annika Michelson, Eneli Viik ja Frauke Heivand

ISBN 978-9916-9802-0-0 (pdf)



---

# Ulatage abikäsi meie kuuejalgsetele sõpradele



Põllupidamisega alustati Põhja-Euroopas umbes 5000 aastat tagasi. Tänapäeva põllumajandus on palju muutunud, kusjuures suurimad muutused on toimunud viimase viie sajandi jooksul. Toitmaks Euroopa kasvavat elanikkonda on põllumajandus erinevate võtete abil intensiivsemaks muutunud – laialdasest taimekaitsevahendite kasutusest maastike muutusteni. Paljud neist muutustest mõjutavad putukaid, eriti tolmeldavaid putukaid, negatiivselt, selle tulemus on putukapopulatsioonide ja liigirikuse suur vähenemine. Teadlased on järeldanud, et selle vähenemise põhjus on õiterikaste kultuurmaastike asendumine ühekülgsede haritavate aladega. Teiste sõnadega, putukate jaoks jääb vähemaks neile vajalikke õietolmu- ja nektarivarusid ning elupaiku. Selle tulemusel kaob tolmeldamine kui ökosüsteemiteenus, see mõjutab omakorda meie toidujulgeolekut. Lisaks kaotaksid sel juhul ka paljud teised liigid oma toiduallikad.

Kui putukate vähenemine jätkub sama kiirusega nagu praegu, kaovad nad umbes saja aastaga. See muudaks elu Maal tundmatuseni.

See brošüür on neile, kes soovivad midagi muuta – nii põllumeestele kui ka teistele maaomanikele, sh aiamaa ja lillepeenra omanikele.



# Elurikkus põldudel

Õistaimed ja mesilased on üle 120 miljoni aasta sümbiootiliselt koos eksisteerinud.

Putukad aitavad taimel risttolmeldada ning saavad vastutasuks magusat nektarit ja proteiine sisaldavat õietolmu. Mõne taimeliigi õites on lihtne nektarile ligi pääseda ning neid suudavad tolmeldada paljud erinevad putukaliigid. Teiste taimeliikide õied on välja arendanud ainulaadsemad ja keerukamad süsteemid. Mõlemal strateegial on eeliseid ja puudusi ning tulemus on õite ja putukate suur mitmekesisus. Meil pole vedanud ainult selle poolest, et meil on putukate ja õistaimede suur mitmekesisus, vaid ka nende pikk tegutsemishooaeg ja õitsemisperiood.

Mõned taimed on eksisteerimiseks täielikult sõltuvad oma kolleegidest loomariigis. Sama kehtib putukate kohta. Suur osa meie looduslikust taimestikust on sõltuv looduslike putukate abil toimuvast tolmeldamisest ja neid ei suudaks tolmeldada meemesilased. Kimalaseliigid erinevad suiste pikkuse poolest, sh leidub pikasuiselisi liike, kes suudavad tolmeldada pika õieputkega taimede õisi. See kehtib muuhulgas punase ristiku kohta, mis on põllumajanduses oluline söödakultuur. Hea näide vastastikkusest sõltuvusest on käokingakimalase (*Bombus consobrinus*) ja kõrge-käokinga (*Aconitum septentrionale*) vahel – käokingakimalane on ainuke putukas, kes ulatub kõrge-käokinga sügaval õies asuva nektarini ja mürgise õietolmuni.

Kui üks neist liikidest kaoks, sureks ilmselt ka teine välja. Mesilased pole siiski meie ainukesed tolmeldajad. Liblikad on samuti olulised tolmeldajad ning nende röövikud sõltuvad toitumiseks sageli konkreetsetest taimeliikidest. Veel ühed tolmeldavad putukad, kes sarnanevad mesilastega, on sirelased. Nende kahetiivaliste vastsed on röövtoidulised, kes toituvad lehetäidest – sarnaselt lepatriinude ja nende vastsetega. Putukad ise on toiduks lindudele, siilidele, konnadele, nahkhiirtele ja teistele putuktoidulistele loomadele. See mitmekesisus hoiab ökosüsteemi tasakaalus ja hoiab ära mõnede liikide tugeva ülekaalu saavutamise. Põllud ei paku aga ainult toitu, vaid ka kohta paljunemiseks ja talvitumiseks.



Paljud mardikad on tolmeldajad. Karuspõrnikas, *Trichius fasciatus*, imiteerib kimalast (mimikri).



Looduslikud taimeliigid on oma pika arengu jooksul kohanenud kohaliku kliimaga. Oluline on mitmekesisus nende pärilikus süsteemis, et suuta kliima muutudes sellega kohaneda. Seega on oluline igas konkreetses kohas hoolitseda õistaimede geneetilise mitmekesisuse eest. Niitusid on erinevat tüüpi ning mitmed neist elupaigatüüpidest on kriitiliselt ohustatud. Selleks, et loomad ja taimed saaks looduslikul teel geneetilist materjali vahetada, on oluline, et elupaigad asuksid üksteisele suhteliselt lähedal. Seetõttu on oluline luua „rohekoridore“. See moodustab väikeste ja suurte õiterikaste alade võrgustiku, mis on koduks nii looduslikele putukatele kui ka taimedele.

Liigid järgmisel kahel leheküljel, ülevalt vasakult: Suur-harksaba (*Cerura vinula*) raagremmelga (*Salix caprea*) lehel.

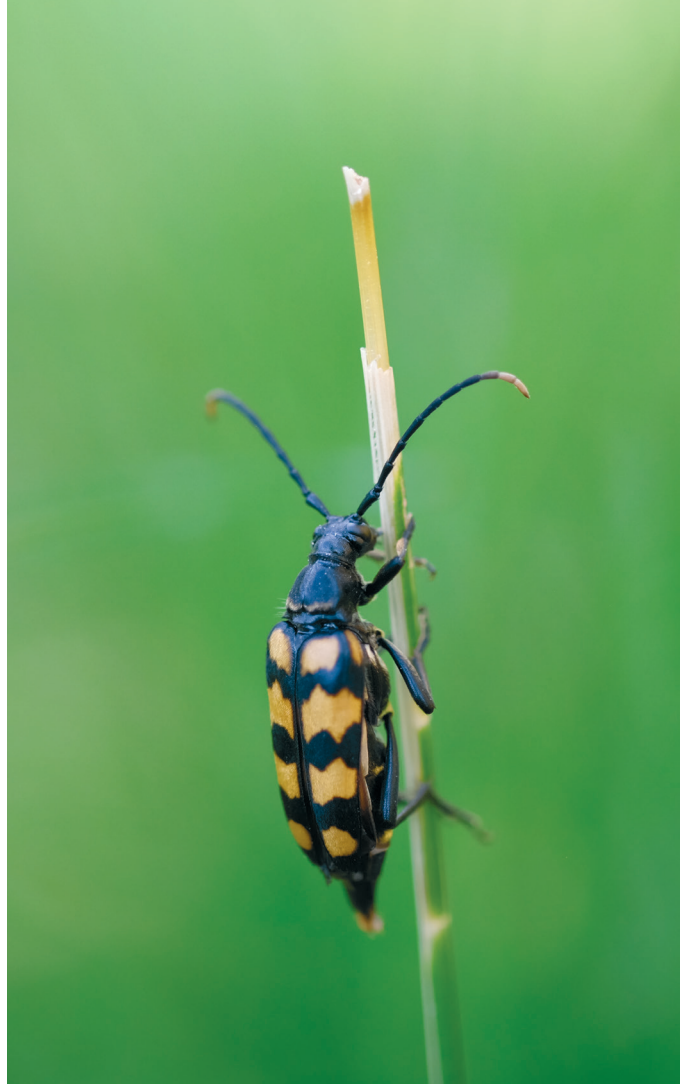
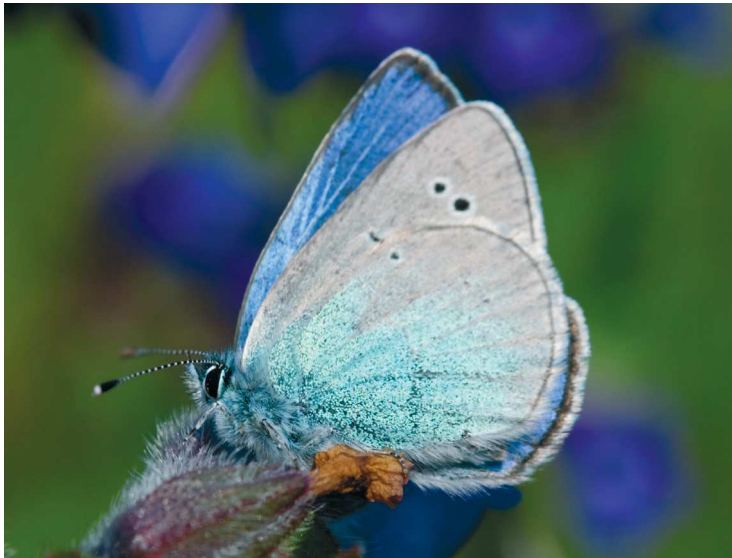
Lutserni-sinitiib (*Glaucopsyche alexis*) imikal (*Anchusa officinalis*).

Harilik kiitsaksikk (*Leptura quadrifasciata*) kõrrel puhkamas.

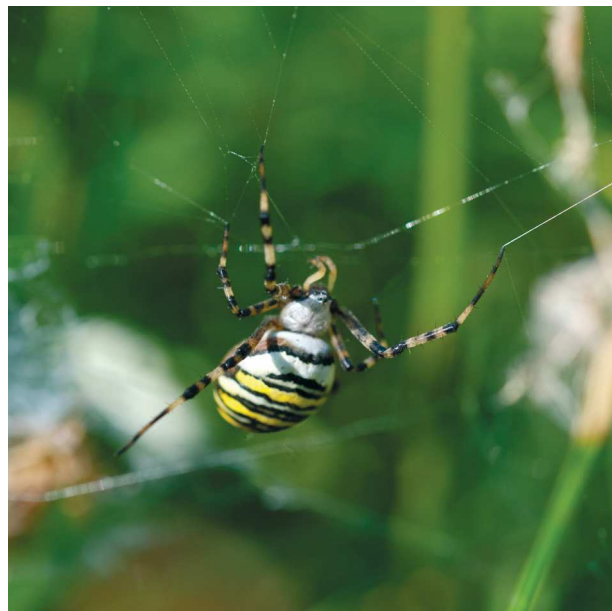
Roheline lauluritsikas (*Tettigonia viridissima*) on üks meie suurimatest putukaliikidest.

Harilik kiilassilm (*Chrysoperla carnea*) hoiab lestade ja lehetäide arvukuse kontrolli all.

Ämblikud, siin herilasämblik (*Argiope bruennichi*), on kiskjad, kes aitavad liikide mitmekesisust niidul tasakaalus hoida ning on samal ajal ise toiduks lindudele, konnadele ja väiksematele imetajatele.







# Seemned

Seeme on embrüonaalne taim. Kaitsva kesta sees peitub geneetilise materjali näol plaan uue taime jaoks. See materjal pärineb isas- ja emastaimelt ning on ühildatud idanemiseks vajaliku toitainete varuga. Seeme võib olla pikka aega uinuvus olekus ning saab erinevalt taimest endast reisida pikki vahemaid. See võib rännata tuulega, veega või loomade karvkattes. See võib koos viljaga nagu katapuldist välja paiskuda või rännata kellegi seedesüsteemis ning jõuda tulevasse kasvukohta koos väikese koguse väetisega. Põhja-Euroopas on seemneid levitavad loomad näiteks linnud, sipelgad ja närilised. Strateegia, mis igal taimel oma seemne jaoks on, väljendub nende välimuses. Mõnel on langevarjud, teistel konksud, et karvadesse kinni jääda, samas kui osa meelitab toitainerikka õliga või magusa viljalihaga. Enamus taimel arenenud seemnetest satub kohtadesse, kus nad ei saa idaneda. Esiteks, seeme vajab mulda. Seeme võib mullas olla aastaid uinunud olekus, enne kui idanema hakkab. Teadlastel on õnnestunud idandada seemneid, mis on tuhandeid aastaid vanad. Kuigi taimed ise ei suuda liikuda, saavad seemned rännata nii ajas kui ka ruumis. Iga looduslik muld sisaldab nii vanu kui ka uusi seemneid, nagu aardekirist. Kui tingimused muutuvad, saavad vanad seemned idaneda ja neist arenevad uued taimed.

Niidutaimede osas tähendab see sageli alade muutmist avatumaks, et võimaldada paremat valguse ligipääsu ning muuta muld vähem sobivaks kõrreliste ja suurte lehtedega taimedele, mis kiiresti valitsema hakkavad. Minevikus tehti seda niitmise ja karjatamisega.

Me saame ise samuti seemneid koguda ja luua tolmeldavatele putukatele väikseid uusi looduslike niidutaimedega alasid. Seemnete säilitamisel on oluline hoida ära nende idanema hakkamine enne külvikohta jõudmist. Seemnete hoidmiseks on sobivad pimedad, kuivad ja jahedad paigad. Mõned seemned vajavad enne idanema hakkamist külma perioodi ja/või väikseid vigastusi kestas.

Taimele on võimalik anda istiku näol hüppelaud.

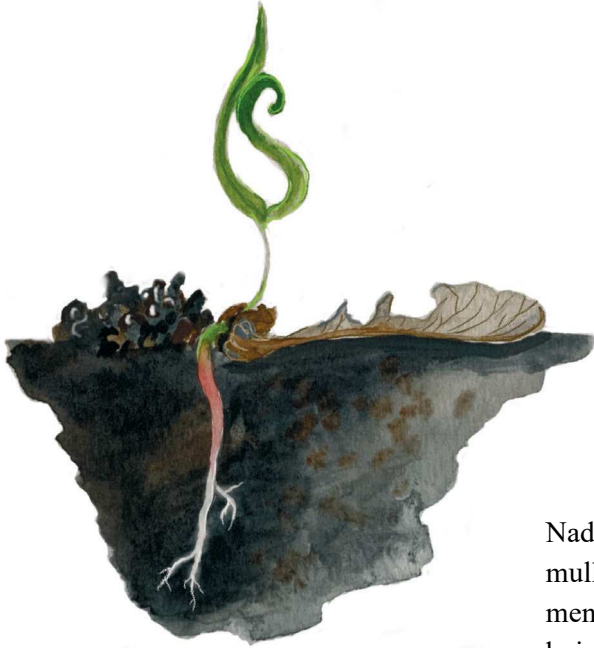
Mõned taimed on üheaastased ning õitsevad ja moodustavad seemned külviaastal, mõned liigid on kaheaastased ja moodustavad esimesel aastal ainult leheroseti. Enamus niidutaimi on mitmeaastased ning õitsevad alates teatud ajast pärast edukat külvamist muudkui uuesti ja uuesti. Taimed võivad paljuneda ka mitesuguliselt. Seda soodustatakse niitmise ja karjatamisega. Uutel taimedel on sel juhul samad pärilikud omadused nagu emastaimel. See on kiire viis taime paljundamiseks, kuid sedasi ei saavutata geneetilist varieerumist.



# Muld

Looduslik lilleniit kasvab tavaliselt toitainevaeses mullas. Kui toitainete sisaldus on liiga suur, tõrjuvad kõrrelised ja teised suuremad taimed oma varjutava lehestikuga niidutaimed välja. Niidu rajamiseks või taastamiseks on vaja mulla viljakust vähendada ja anda putuktolmlevatele taimedele valgust. Tulemusi mõjutavad ka mulla niiskus ja pH. Maapinnast allpool on rikkalik mikrotasand ja kasulikud loomad, nagu vihmaussid, tuhatjalgsed ja mullakakandid.

Nad parandavad mulla aeratsiooni, muudavad mulla struktuuri ja soodustavad mulla toitementide ringlust, kuna kobestavad mulda ja hoiavad mulla vett läbilaskvana. Mitmeaastasel looduslikul niidul on muld tugeva juurevõrgustikuga kokku seotud. See aitab ära hoida leostumist, kui peaks esinema pikaajaline põud, millele järgneks vihm.



---

# Niit

Parim viis niidu rajamiseks on taastada varasem niit, mis on kinni kasvanud. Looduslike taimede seemnepank on sel juhul juba mullas olemas. Eemaldades liigid, mis on ala kinnikasvamise käigus üle võtnud, antakse uinunud olekus seemnetele valgust ja ruumi. Kui seemned idanevad ja tungivad läbi maapinna, on kõrreliste tekitataval varjul neid siiski lihtne lämmatada. Selleks, et anda putuktolmlevatele taimedele võimalus, tuleks kõrrelisi süstemaatiliselt niita. Seda tehes jääb mullas aja jooksul toitaineid vähemaks ja tingimused putuktolmlevatele taimedele paranevad ning muutuvad kõrreliste ebasobivamaks.

Kui teil on muru või mingi muu ala, kus leidub problemaatilisi liike, tuleb ilmselt veelgi rohkem vaeva näha. Muru võib tükeldada ja ümber pöörata ning samal ajal problemaatiliste liikidega mullakihid eemaldada. Muld, kuhu niidutaimede seemned külvatakse, peaks olema avatud ja toitainevaene. Uute kohalike taimede seemneid võib koguda kogu hooaja jooksul või kogutakse hoopis kohalikult niidult heina (veenduge, et selles pole ebasoovitavaid liike).

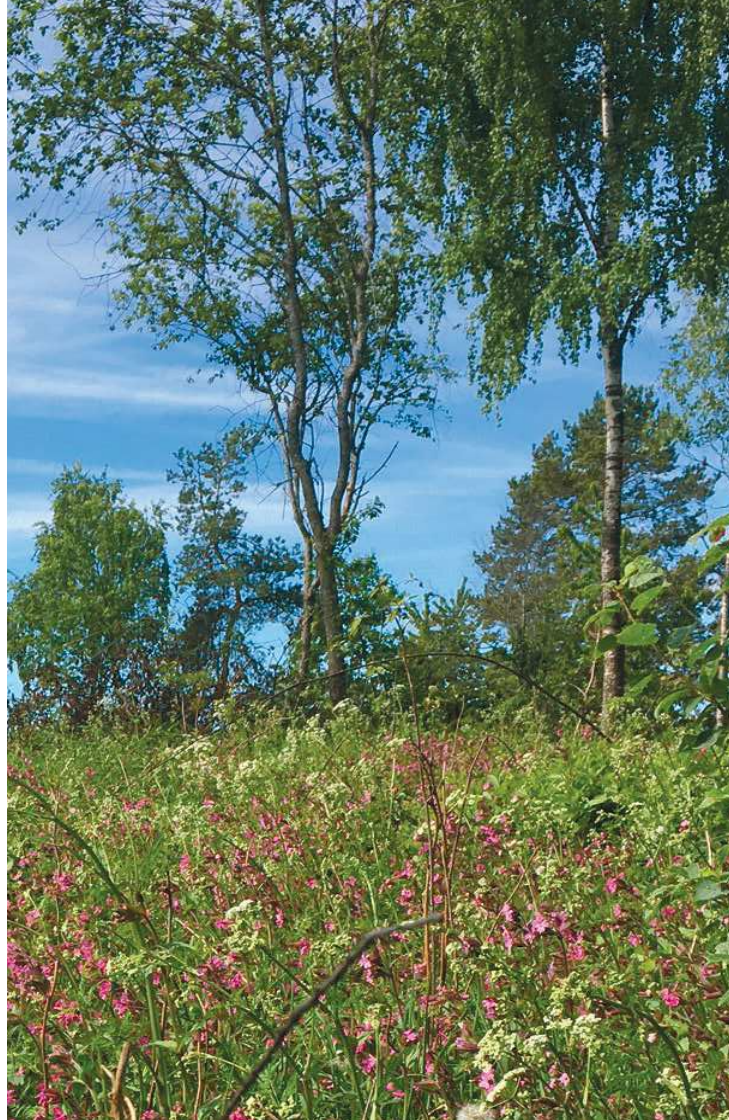
Hein tuleb niita, kui taimedel on hakanud seemned valmima, aga enne, kui seemned on maapinnale varisenud. Hein tuleb siis laotada uuele alale ja jätta sinna, kuni küpsed seemned langevad ettevalmistatud mulda (selleks kulub 1–2 nädalat).

Hiljem eemaldage hein ja rehitsege, et seemned jõuaksid mulda. Nüüd on ala rikastatud uute seemnetega ning osad seemned on lisandunud ka mujalt. Mõned seemned on levinud tuulega, mõned lindudega ja mõned võisite alale kanda oma jalanõude või riietega. Sobivatesse tingimustesse jõudnud taimed idanevad kevadel. Idanemise ajal on nad haavatavad põuale ja karjatamisele ning võivad vajada lisameetmeid. Taimede arenedes tunnete ära ja saate rohida välja liigid, mida te ei ole külvanud ja mis võivad pikas perspektiivis problemaatiliseks osutada. Kui olete mõned seemned ette kasvatanud, võib neil olla eelis, aga väiksemaid taimi tuleb jätkuvalt kasta. Ala tuleks niita kui õites on seemned valminud.



Levinud on niitmine hooaja lõpus (augustis) ning pahkluu kõrguselt. See säästab mitmeid madalakasvulisi putuk- tolmlevaid taimi ja väldib maapinnal olevate varte kahjustamist. Taimne materjal võib maha jääda, kuni uued seemned on mulda jõudnud, kuid mitte nii kauaks, et see hakkab juba lagunema ja alale toitaineid lisama.

Mõnedel seemnetel võtab idanemine aega ning mõnedel taimedel kulub aastaid, et õitsema hakata. Niidu rajamine võtab aega umbes 3–5 aastat, seega on oluline varuda kannatust. Eelis on, et kui niit on juba rajatud, pakub see palju naudingut nii teile kui ka putukatele ja vajab vähem hoolt. Võib-olla on see väike õitsev saareke, mille te rajasite, just see, millest mingi liik on puudust tundnud, et seal elujõuliseks muutuda.



# Lilleniidu rajamine – ja palju kannatlikkust



## **Esimene aasta, sügis**

Eemaldage liigid, millega ala on kinni kasvanud, ja levikuriskiga võõrliigid.

Tehke mulla pindmisse kihti sisselõiked või eemaldage see ja asendage uue toitainevaese mullaga.

Külvake kohalike taimede seemneid.

Kui kasutate kohaliku lilleniidu heina, pidage meeles pärast mõningaid päevi taimne materjal eemaldada.

Aitan hea meelega!





### **Teine aasta, kevad**

Kaitske äsja idanenud taimi karjatavate loomade eest ja kuival perioodil kastke ohtralt.



### **Teine aasta, suvi**

Istutage istikud ja rohige välja soovimatud taimeliigid (kui neid leidub). Kuivadel perioodidel kastke.



### **Teine aasta, sügis**

Niitke ala, kui taimedel on seemned valminud, tavaliselt juuli lõpust kuni augusti keskpaigani. Taimed tuleks niita pahkluu kõrguselt, et kahe- ja mitmeaastaste taimede leherosetid ei saaks kahjustada. Jätke niide alale, kuni seemned on varisenud, ja siis eemaldage kogu taimne materjal.

---

# Kuidas seemneid koguda

Seemneid kogudes on hea teada, mis taimeliigiga tegu. Oma koduaias on see lihtne ülesanne, eriti köögiviljade ja puuviljade korral. Aga pruunides ja kuivades taimedes olevate valminud seemnete äratundmine vajab harjutamist. Paljud seemned on varjatult viljades ja nende suurused varieeruvad vähem kui millimeetrist rohkem kui sentimeet-rini. Oluline on koguda seemneid lähedastelt aladelt ja vältida seemnete kogumist liikidelt, mis on levikuriskiga. Suure lehestikuga taimi, mis võtavad ala kergelt üle ja varjutavad teised niidutaimed, on samuti tark vältida. Kui soovite tõesti süstemaatiliselt tegutseda, võite taime õitsemise ajal märgistada ja umbes nelja nädala pärast tulla tagasi kontrollima, kas seemned on küpsed. Selleks ajaks peaks taim olema kuiv ja roheline värvita ning leiate õie endises asukohas vilja.



Mõned taimed on üheaastased ning õitsevad ja moodustavad seemned külviaastal. Mõned liigid on kaheaastased ja moodustavad esimesel aastal vaid leheroseti ja seemned alles järgmisel aastal. Enamus niidutaimi on mitmeaastased ja õitsevad teatud ajast alates pärast külvi soodsatel tingimustel igal aastal.



# Praktilised nõuanded

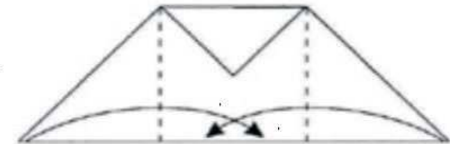
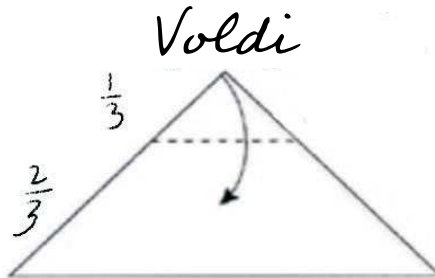
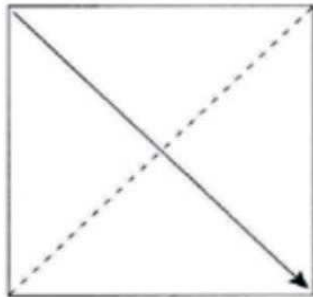
Seemnetel, mida levitatakse neid tarbides, on ümber viljaliha. Oluline on viljaliha eemaldada ja seemned kuivatada, et vältida hallitust.

Ilu- ja niidutaimede seemned tuleb koguda, kui seemikud on kuivad, ja kogu materjali tuleb säilitada õhustatult. Koguge seemneid sama taimeliigi mitmetelt eri taimedelt, et geneetiline materjal varieeruks. Kui kogute looduslike taimede seemneid karjamaadelt või mujalt eramaalt, olge kindel, et teil on enne koguma asumist maaomaniku luba. Kraavi- ja metsaservad ning rekreatsioonialad on sageli paremini ligipääsetavad ja tihti liigirikkad.

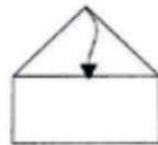
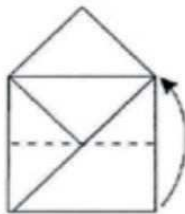
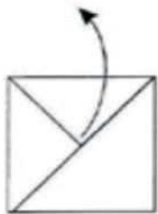
Ärge koguge haruldaste ja punase raamatu ohustatud taimeliikide seemneid. Väikeste seemnekoguste korral on neid hea koguda paberkottidesse ja papist topsidesse. Suuremate alade korral on vaja ämbrit ning väga suurte alade tarvis on olemas spetsiaalsed masinad.

Säilitage seemneid pimedas ja kuivas kohas, kuid mitte umbsetes konteinerites.

# D.I.Y. seemneümbrik



Keera kokku







---

# Juhend

Siin on väike valik taimi, millelt on lihtne seemneid koguda ning mis on head nektari ja õietolmu allikad. Esimesed kaheksa liiki on looduslikud niidutaimed, millele järgnevad mõned populaarsed aiataimed ja lõpuks mõned söödavad taimed, mida saate nautida pärast seda, kui putukad on end nende õitel varustanud.

Oleme üritanud näidata taimi täisõites ning samuti seda, millised need näevad välja, kui seemnetega viljad on valmis kogumiseks.

Õitsemise ja seemikute aeg varieerub olenevalt riigist ja piirkonnast, kus elate. Iga taime kohta on esitatud ligikaudne seemne suurus ning teave, kas taim on ühe-, kahe- või mitmeaastane.

Järgnevatel lehekülgedel leiate ka väikese valiku tolmeldavaid putukaid, kes suuremal või vähemal määral on iga taimeliigiga seotud ja neid loodetavasti külastama tulevad.

# Looduslikud taimed



## Harilik nurmenukk

*Primula veris*

Seemned on umbes 1 mm suurused ja vajavad idanemiseks külma perioodi. Seemned ei idane enne aasta möödumist külvist.

Mitmeaastane taim.

Harilik nurmenukk õitseb varakult ja teda tolmeldavad pikemate suistega liigid.



## Mesilas-kägukärbes

*Bombylius major*





**Ristikheina-taevastiib**  
*Polyommatus icarus*

**Harilik nõiahammas**  
*Lotus corniculatus*

Seemned on ümmargused, umbes 1 mm suurused ja kõva kestaga, mida võib enne külvamist seemnekesta vigastamiseks õrnalt näiteks liivapaberiga hõõruda. Mitmeaastane taim.

Harilik nõiahammas õitseb kesksuvel ning teda tolmeldavad kimalased ja teised mesilased. Ristikheina-taevastiiva ja suur-verikireslase röövikud toituvad mõlemad harilikul nõiahambal.



**Suur-verikireslane**  
*Zygaena filipendulae*



## Kivikimalane

*Bombus lapidarius*



## Ussikeel

*Echium vulgare*

Seemned on 2–3 mm suurusel ja idanevad kergesti.

Kaheaastane taim.

Ussikeel õitseb kesksuvel ja teda tolmeldavad paljud erinevad putukaliigid.





**Põldkimalane**  
*Bombus pascuorum*



## Ojamõõl

*Geum rivale*

Seemned on karvased ja umbes 2,5 cm pikkused, kui ka „konksuga õngeritva“ arvestada. Vajavad idanemiseks külma perioodi.

Mitmeaastane taim.

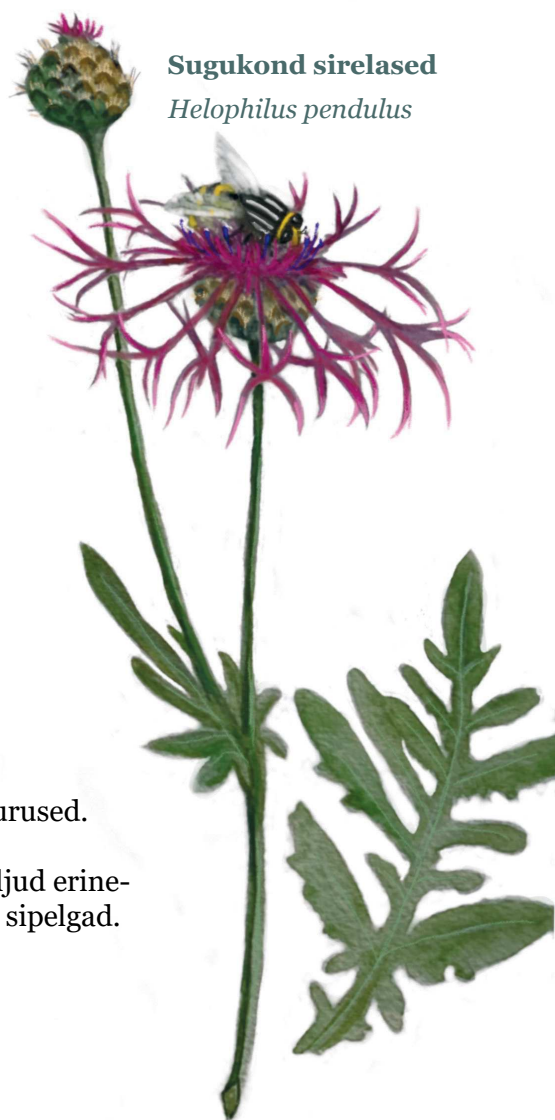
Ojamõõl õitseb varakult ja teda tolmeldavad pikemate suistega liigid.



## Põldjumikas

*Centaurea scabiosa*

Seemned on koos tutiga umbes poole sentimeetri suurused.  
Mitre aastane taim.  
Põldjumikas õitseb hilissuvel ja teda tolmeldavad paljud erinevad putukaliigid ning seemneid aitavad tihti levitada sipelgad.



Sugukond sirelased

*Helophilus pendulus*





## Harilik käokannus

*Linaria vulgaris*

Seemned on umbes 1 mm suurused ja idanevad kergesti.

Mitmeaastane roomava varrega taim. Harilikul käokannusel on pikk õitse-aeg varasuvest sügiseni ning teda tolmeldavad suured rasked putukad, nagu kimalased ja teised suuremad looduslikud mesilased.



**Talukimalane**  
*Bombus hypnorum*



## Harilik kurekell

*Aquilegia vulgaris*

Seemned on mõne millimeetri suurused ja idanevad kergesti.

Mitmeaastane taim.

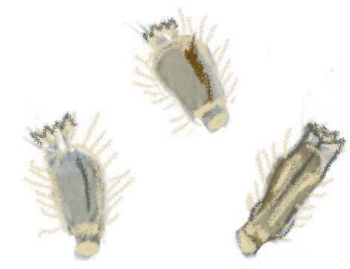
Hariliku kurekella õitseage on varasuvest kesksuveni ning teda tolmeldavad pikkade suistega kimalased.



## Harilik äiatar

*Knautia arvensis*

Seemned on umbes poole sentimeetri suurused ja vajavad idanemiseks külma perioodi ning idanemine võtab aega.  
Mitmeaastane taim.  
Harilik äiatar õitseb hilissuvel ja teda tolmeldavad mitmed erinevad putukaliigid. Sellel taimeliigil toituvad ka hariliku lottsuru röövikud.



## Harilik lottsuru *Hemaris tityus*



# Kultuurtaimed pottidesse ja lillepeenrasse



## Suur mungalill

*Tropaeolum majus*

Seemned on umbes 1 cm suurused ja idanevad kiiresti. Seetõttu sobivad hästi lastega tehtavatesse aiandusprojektidesse.

Üheaastane taim, mille lehed ja õied on söödavad.

Suur mungalill õitseb juunist kuni esimeste külmadeni.

Päritolumaal tolmeldavad seda taime mesilased ja koolibrid.

Põhja-Euroopas on suur mungalill populaarne pikemate suistega kimalaste seas.



**Jaanikimalane**

*Bombus humilis*



## Admiral

*Vanessa atalanta*



## Punane siilikübar

*Echinacea purpurea*

Seemned on umbes poole sentimeetri suurused ja idanevad kergesti.

Mitmeaastane taim, millel on pikk õitseag kesksuvest kuni hilissügiseni.

Punast siilikübarat tolmeldavad mitmed putukaliigid sirelastest kimalaste ja liblikateni.





## Harilik saialill

*Calendula officinalis*

Seemnete suurus jääb poole kuni ühe sentimeetri vahele ja need idanevad kergesti. Seetõttu sobivad lastega tehtavatesse aiandusprojektidesse. Üheaastane söödavate kroonlehtedega taim. Harilik saialill õitseb kesksuvest hilissügiseni ja teda tolmeldavad mitmed putukaliigid.





# Taimed, mis sobivad söögiks nii inimestele kui ka putukatele



**Sugukond sirelased**

*Episyrphus balteatus*



## **Murulauk**

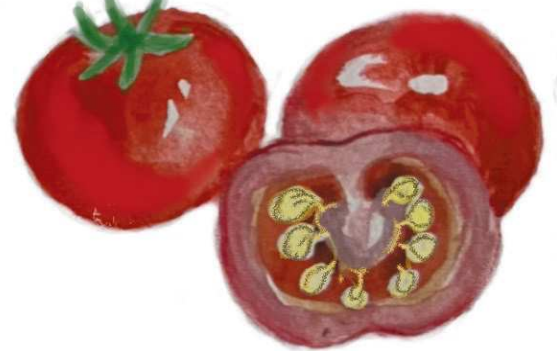
*Allium schoenoprasum*

Seemned on mõne millimeetri suurused ja idanevad kergesti. Mitmeaastane maitsetaim söödavate varte ja õitega. Murulauk õitseb kesksuvel ja teda tolmeldab suur arv erinevaid putukaliike.



**Karukimalane**

*Bombus terrestris*



## **Tomat**

*Solanum lycopersicum*

Seemned on umbes 3 mm suurused ja asuvad lihaka vilja sees. Oluline on viljaliha eemaldada ja seemned enne nende hoiustamist korralikult kuivatada, et vältida hallitust. Koguge seemned taimedelt, mis on kasvatatud sertifitseeritud seemnetest, mitte köögiviljadest, mis poest ostetud.

Üheaastane söödavate viljadega taim.

Tomatid õitsevad kesksuvel.

Taime tolmeldavad kimalased. Tööstuslikus tomatikasvatuses kasutatakse kasvuhoonetes tolmeldajatena karukimalasi.



## Kõrvits

*Cucurbita pepo*

Seemned on mõne sentimeetri suurused ja idanevad kergesti, aga tuleks rikkaliku saagi saamiseks istutada toitainerikkasse mulda. Eemaldage seemnete ümbert kõik viljaliha jäägid ja kuivatage enne hoiule panekut. Koguge seemned taimedelt, mis on kasvanud sertifitseeritud seemnesegudest, mitte köögiviljadest, mis poest ostetud.

Sobivad lastega tehtavatesse aiandusprojektidesse.

Üheaastane söödavate viljadega taim.

Kõrvits õitseb kesksuvest hilissügiseni ning teda tolmeldavad mitmed erinevad putukad.





**Päsusaba**  
*Papilio machaon*



## **Aedtil**

*Anethum graveolens*

Seemned on vaevalt sentimeetri suurused ja idanevad kergesti.

Üheaastane söödavate lehtede, pungade, seemnete, õite ja vartega taim.

Aedtil õitseb kesksuvest hilissügiseni ja teda tolmeldavad mitmed erinevad putukaliigid.

Taim kuulub sarikaliste sugukonda, millel toituvad sageli päsusaba röövikud.

Tolmeldavad mitmed erinevad putukaliigid.





# Muud kasulikud tegevused

Niidust on lihtne mõelda kui ookeanist, kus putukad liiguvad õielt õiele. Putukate elutsüklil nõuab erinevaid ressursse. Sotsiaalsed putukad, kes elavad pere- dena, on pikema tegutsemishooajaga ja vajavad palju toiduressurssi, kui pere on kõige suurem. Nad vajavad pesa ehitamiseks ja talvitumiseks sobivat elupaika. Teised, eraklikud putukad, vajavad väikseid lompe, mädanevat puitu, kuivi seest õõnsaid varsi või avatud pinnast, millesse kaevuda. Sageli anname oma suurima panuse tolmeldajate soodustamisse, kui teeme võimalikult vähe. Loodusliku ilmega aianurk ei tähenda, et olete laisk, see tähendab, et olete teadlik teiste liikide vajadustest.

Paju (*Salix*) on oluline toidutaim kimalastele ja teistele looduslikele mesilastele, kes on aktiivsed varakevadel. Noorte võrsete puitumise korral ei õitse puu enne järgmist aastat. Kui teil on mitmeid puid, on oluline, et nende kärpimine ei toimuks samal aastal. Pajudel on isas- ja emastaimed. Kollased pajuurvad on suure koguse õietolmuga isasõied, mis on oluline toit kimalasevastsetele. Emastaimede õied pakuvad rikkalikult nektarit, mis on oluline toit täiskasvanud mesilastele.

Hoolitsege sobivate pesitsus- ja talvitumistingimuste eest. Jätke mõned alad hooaja jooksul häirimata, et putukatel oleks kohti, kus pesitseda ja talvituda.



Paljud putukad kasutavad pesitsuskambritena ja talvitumiskohtadena surnud puitu. Seega on hea mõte jätta tolmeldajate soosimiseks laokile erinevas lagunemisstaadiumis kände ja puitu. Kui soovite samal ajal niitu rajada, siis pidage silmas, et lagunenu puit lisab mulda toitaineid. Paljudele kimalaseliikidele meeldib end sisse seada vanadesse näriliste pesadesse ja põhupallidesse, samas kui teised looduslikud mesilased eelistavad liiva ja saviga nõlvasid.

Looduslikud puud ja põõsad, mis on putukate eluks olulised, on harilik toomingas (*Prunus padus*), harilik pihlakas (*Sorbus aucuparia*), harilik haab (*Populus tremula*), harilik vaher (*Acer platanoides*), harilik pärn (*Tilia cordata*), harilik lodjapuu (*Viburnum opulus*), põldmurakas (*Rubus caesius*), mustikas (*Vaccinium myrtillus*), pohl (*Vaccinium vitis-idaea*) ja harilik kukemari (*Empetrum nigrum*).

Aias on tolmeldajatele olulised viljapuud, aed-karusmari (*Ribes uva-crispa*), must sõstar (*Ribes nigrum*), punane sõstar (*Ribes rubrum*) ja aedmaasikas (*Fragaria ananassa*). Enamus maitsetaimi pakuvad samuti õietolmu ja nektarit ning on tolmeldajate seas populaarsed.



**Soro-kägukimalane**


*Bombus quadricolor*

## Kohalike taimede tähtsus

Ilmselt olete kuulnud, et ükskõik milliste taimeliikide istutamine on parem kui mitte midagi teha. See ei pruugi alati tösi olla. Oluline on teada taimeliike, mis on head tolmeldajatele ega kahjusta kohalikku keskkonda. Uute liikide sissetoomine riiki ei pruugi alati probleeme tekitada. Euroopas on registreeritud umbes 12 000 sissetoodud liiki, aga neist ainult 1800 on probleematilised. Selle põhjus on, et paljud võõrliigid ei kohane uue riigi keskkonnatingimustega. Paljud sissetoodud taimeliigid jäävad ellu vaid lillepotis või aias ning vajavad ellujäämiseks teatud tingimusi. Invasiivsed liigid, teisest küljest, kohanevad uues riigis liigagi hästi. Need tuuakse tihti riiki sisse, kui aianduskeskused ja muud taimede müügikohad impordivad ilusaid ja trendikaid taimi maailma eri paigust, mida aiaomanikud ostavad ja istutavad. Paljud probleematilised taimeliigid meelitavad ligi tolmeldajaid ja saavad seega edukalt levida. Osad taimeliigid levivad juuresüsteemiga ja võivad isegi muuta mullatingimusi, et teisi liike välja tõrjuda. Need taimeliigid on probleematilised, kuna võivad kohalikud looduslikud taimeliigid välja tõrjuda.

Kohalikud liigid on kohanenud kohalike oludega aastatuhandeid. Nad on kogenud ekstreemseid põudasid, sademeid ja suuri temperatuurikõikumisi. See tähendab, et kui meie kliima muutub, on kohalikel taimeliikidel palju suurem võimalus see üle elada ja kohaneda kui võõrliikidel. Sissetoodud liigid ei pruugi olla kogenud samu tingimusi ja võivad seetõttu ekstreemsetes tingimustes palju raskemini ellu jääda.

Konkureerides teiste taimeliikidega, loovad probleematilised liigid vähem mitmekesisust. Nagu varem mainitud, on oluline taimede ja putukate suur liigirikkus, kuna mõned putukad on tolmeldamisel rohkem spetsialiseerunud kui teised. 19% kõigist ohustatud liikidest Euroopas on seda problemaatiliste võõrliikide tõttu, mis on ohuteguritest kolmandal kohal. Õnneks problemaatiliste liikidega tegeletakse, aga see läheb igal aastal maksma 12–20 miljardit eurot. Suurem teadlikkus taimeliikidest, mis võivad meie loodusele kahju tekitada, ja aktiivne võitlus nendega on kasulik nii meie loodusele kui ka majandusele.



Hulgalehine lupiin (*Lupinus polyphyllis*) on näide problemaatilisest taimeliigist. Sellel liblikõielisel taimel on juurtel mügarad, mis võivad muuta kasvukoha mulla toitainete olusid. Sedasi muudab hulgalehine lupiin tingimused endale sobivamaks ning teistele samal alal kasvavatele taimedele ebasoodsamaks. Seetõttu ongi hulgalehise lupiini kasvukohas tihti näha neid koos suurel hulgal kasvamas. Lisaks kohalike taimeliikidega konkureerimisele ei ole nad peale kimalaste ka putukate seas väga populaarsed. Kimalastele meeldib hulgalehine lupiin väga ning nad on ilmselt osaliselt ka süüdi selle taimeliigi edukas levikus. Ühes Soome uurimuses (Ramula & Sorvari 2017) leiti, et aladel, kus kasvas hulgalehine lupiin, on mardikaid, sirelasi ja teisi tolmeldajaid peaaegu poole võrra vähemaks jäänud. Maakimalaste (*Bombus lucorum*) arvukus oli samal alal aga kahekordistunud.

Ramula, S., Sorvari, J. The invasive herb *Lupinus polyphyllus* attracts bumblebees but reduces total arthropod abundance. *Arthropod-Plant Interactions* 11, 911–918 (2017).

<https://doi.org/10.1007/s11829-017-9547-z>

# Täiendav info tolmeldajate kohta

Põhjamaade põllumajandusmaastike servaalade ja rohekoridoride projekti eestikeelne veebileht:

<https://pmk.agri.ee/et/projektid/pohja-euroopa-kimalaste-vorgustik>

Eesti kimalaste trükis:

[https://pmk.agri.ee/sites/default/files/uploads/sites/2/2018/03/Eesti\\_kimalased\\_2017.pdf](https://pmk.agri.ee/sites/default/files/uploads/sites/2/2018/03/Eesti_kimalased_2017.pdf)

Eesti kimalaste määramislehed:

<https://www.looduskalender.ee/suuredpildid/Kimalaste-varvikoodid.pdf>

Facebooki grupp „Meie kimalased ja erakmesilased“:

<https://facebook.com/groups/kimalased/>

Facebooki grupp „Eesti liblikad – Butterflies and Moths of Estonia“:

<https://www.facebook.com/groups/909162912462589>





# Soovitused põllumeestele tolmeldajate soodustamiseks



## Üldised soovitused

- 1 Kasuta sünteetilisi taimekaitsevahendeid vastutustundlikult ja vähenda nende kasutust nii palju kui võimalik või majanda mahepõllumajanduslikult
- 2 Hoia maapiirkondade maastike mitmekesisust, sh säilita kraave, väikseid vee-koogusid ning väikseid biotoope nagu surnud puud ja pöösad

- 3 Majanda poollooduslike alasid mitmekesiselt – nt niida erinevatel aegadel ja kohtades, lähtu alade muldade toetelisusest ja neil kasvavatest taimeliikidest
- 4 Säilita üleskündmata püsiva taimestikuga alasid, kuna need loovad tolmeldajatele häid toitumis- ja pesitsuskohti

Lase pajudel kasvada – need on kevadel tolmeldajatele väga olulised toidutaimed

Varusta tolmeldajaid toiduga, rajades/säilitades ööterikkaid ribasid ning mitmekesiseid tolmeldajate toidutaimi sisaldavate heintaimede segudega karjamaid ja söödatootispõlde

Soodusta põllumajandusmaastikul õitsvate puude ja pöösaste (nt hariilik vaher, hariilik paakspuu, hariilik pihlakas, hariilik türnpuu ja hariilik kukerpuu) olemasolu – need on tolmeldajatele head toiduallikad

## Talv

Hoia põhjapoolsed nõlvakud avatuna ja häiringuta – kimalastele meeldib seal talvituda

Täienda oma teadmisi tolmeldajatest ja tolmeldamisteenuse soodustamisest

## Kevad

5

6

7

## Suvi

8

9

10

Kasvata tolmeldajatele toitu pakkuvaid põllukultuure nagu nt punane ristik, valge ristik ja suvikk

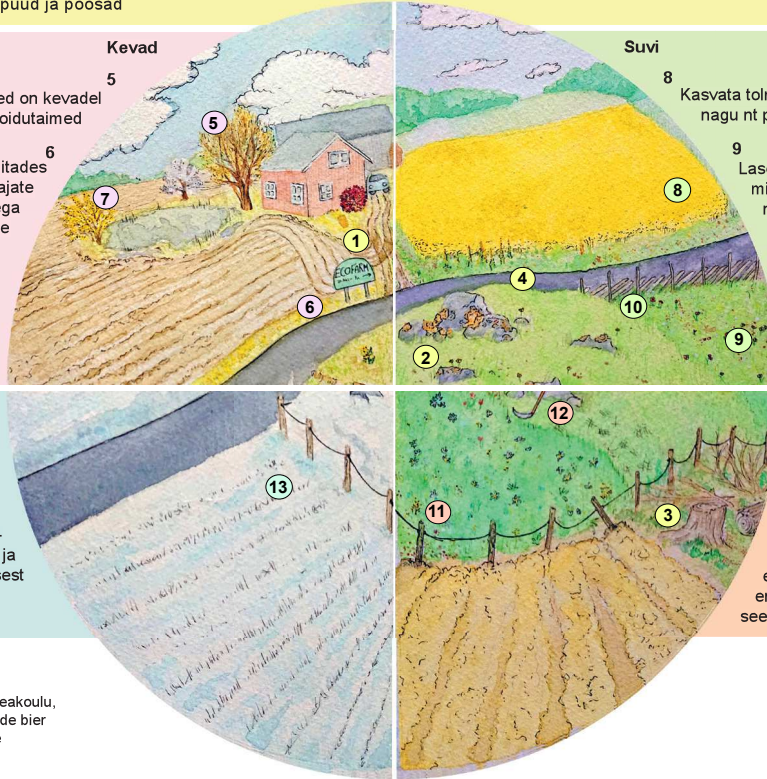
Lase kasvada niidutaimedel ja umbrohtudel, mis on tolmeldajatele peremees- või toidutaimedeks, nt nõgesed, hariilik võilill, ussikeel, rukkilill, jumikad, hariilik sigur, ohakad

Ehita kohalikust looduslikust materjalist traditsioonilisi aedu, kuna need pakuvad tolmeldajatele maastikus puhke- ja pesitsuskohti

## Sügis

11 Kogu või osta kohalike niidutaimede seemneid, et neid sügisel või kevadel külvata

12 Soodusta tee- ja põlluservades õisi sellega, et neid servi niidad ja niite eemaldad, aga mitte enne, kui loodusväärtuslikumate taimede seemned on valminud ja varisenud



Posterit koostasid La Humla Suse, Hämeen ammattikorkeakoulu, Põllumajandusuuringute Keskus, Pollinera Sverige ja Vilde bier ning seda rahastas põhjamaade põllumajandusmaastike servaalade ja rohekoridoride projekti raames Põhjamaade Ministrite Nõukogu.

Illustratsioonid: Ida Emilie Moe

Disain: Lea Hilden, eestikeelne disain: Kristi Tomson  
Tekst: Eirin Bruholt, Annika Michelson, Eneli Viik, Jørgen Pedersen, Traci Birge, Björn Gustavsson ja Petter Halden

Tõlge eesti keelde: Eneli Viik

