



Valik Eesti õietolmu värve

Taskuabiline mesinikele

Valik Eesti õietolmu värve. Taskuabiline mesinikele (2025)

Autorid: Vivika Väli, Margret Jürison, Risto Raimets, Reet Karise

Toimetaja: Krista Kivisalu

Fotod ja kujundus: Margret Jürison, foto põldoast: Eeva Kärner

Trükk: Trükistudio OÜ

Käesolev taskuabiline on valminud Eesti Maaülikooli ja Eesti Mesinduskogu koostöös ja põhineb Euroopa Liidu Euroopa Põllumajanduse Tagatistfondi kaasrahastatud 2024. aastal teostatud projektil „Eesti õietolmu uuring“ (L240010PKEL (MS-24-7-TA)).

Taskuabilise valmimisele andsid oma panuse:

- ✧ ideega toetanud Marje Riis ja Aivar Raudmets,
- ✧ proove kogunud mesinikud Sigmar Naudi, Hardi Haabel, Arvi Raie, Doris Sünd, Liana Trahv, Valmar Lutsar, Mario Kalvet, Ülo Väli, Trepimäe OÜ, Terasmesilane OÜ,
- ✧ õietolmutompe värvigruppidesse sorteerinud Irmel Aosaar, Märt Väli, Mari Väli, Kristel Karise, Sandra Karise, Anni Hiimets, Mairel Jürison.

Eesti Mesinduskogu
sekkumine.mesinduskogu.ee





Mesilased koguvad õietolmu paljudelt taimeliikidelt, kuid enamasti külastavad nad iga kogumisretke jooksul ühte liiki. Seetõttu esindab iga suirakorvi kogutud õietolmutomp peamiselt ühte taimeliiki ning homogeense värviga õietolmutompude kogumi botaaniline päritolu on määratletav selle värvuse järgi.

Käesolev taskuabiline mesilaste kogutud õietolmutompude värvidest on koostatud selleks, et toetada mesinikke ja loodushuvilisi õietolmu päritolu visuaalsel määramisel. Eesmärgiks on pakkuda kiiret ja praktilist ülevaadet taimeliikidest, millelt mesilased õietolmu koguvad, tuginedes tompude iseloomulikule värvitoonile ja vastava liigi õitsemis-ajale.

Taskuabiline aitab:

-  mesinikel ja õietolmu tarbijatel saada esmast teavet õietolmu botaanilise päritolu kohta;
-  mõtestada mesilaste korjet taimede õitsemisrütmi ja piirkondliku taimestiku valguses;
-  mesinikel teha otsuseid mesilasperede paiknemise ja korjemaastiku valiku kohta, et toetada korje efektiivsust ja mitmekesisist taimede kasutust;
-  teadlikumalt suunata õietolmu kogumist soovitud botaanilise koostise saavutamiseks.

Käesolevasse taskuabilisse on valitud taimed, mis kuulusid 2024. aastal Eesti Mesinduskogu rahastatud uurimisprojekti tulemuste põhjal mesilaste eelistatuid korjetaimede hulka. Samast uuringust lähtudes on esile toodud ka taimed, mille õietolmu värvus on eriline ja kergesti äratuntav teiste liikide omast. Liigid taskuabilises on järjestatud fenoloogiliselt, järgides nende peamist õitsemisaega, ning jagatud varakevadisteks (märts, aprill), kevadisteks (mai), suve I poole (juuni, juuli) ja suve II poole õitsejateks (juuli, august). Iga liigi õietolmutompude kolm sagedasemat värvitooni on esitatud lehe keskel kõrjeikoonides, kogu varieeruvus aga lehe servas sujuva üleminekuga värviribal. Värv ei ole alati antud konkreetse taime-liigi, vaid mõnikord taimeperekonna või sugukonna kohta. See

tuleneb asjaolust, et uuringus kasutatud õietolmuanalüüsi meetod ei võimalda kõiki õietolmuterasid liigitasandil määrata. Taskuabilisse valitud perekondade või sugukondade puhul on tegu siiski mesilaste jaoks oluliste korjetaimedega. Mõnel juhul on ühe perekonna või sugukonna eri liikide õietolm värvilt väga sarnane või isegi identne, teistel puhkudel üsna varieeruv. Iga taime õietolmu kirjelduste juurde on lisatud, kas mesilase pakitud õietolmutombud on suured (Ø 4–5 mm), keskmise suurusega (Ø 3–4 mm) või väikesed (Ø 2–3 mm).

Iga taime juurde on lisatud sümbolid, mis näitavad, kas ta on:

L looduslik taim

A aiakultuur

P põllukultuur



vähese tähtsusega
õietolmutaim



mõõduka tähtsusega
õietolmutaim



tähtis õietolmutaim

Õietolmutompude värv ja kirjeldus on antud 40 °C juures kuivatatud õietolmutompude põhjal, mis võimaldab õietolmu värvil säilida algupärasena. Siiski võib kuivatatud õietolmu värv tunduda mõnevõrra erinev värske õietolmu värvist.



ÕIETOLM JA ÕIETOLMUTOMBUD

Õietolm on (õie)tolmuteradest koosnev mass. Tolmuterad on taimede isassugurakud, mis kannavad sugulisel paljunemisel geneetilist informatsiooni. Õietolmutera kuju, mustiline pind ja suurus (3–200 µm) on liigiti erinevad ja seetõttu võimaldavad määrata tolmutera botaanilist päritolu.

Mesilased koguvad õietolmu oma kehapinnal olevate karvade külge. Niisutades õietolmu süljenäärmete eritisega, et muuta see kergelt kleepuvaks massiks, vormitakse õietolm tihkeks ümaraks õietolmu-

tombuks ja paigutatakse tagajalgade küljes olevatesse suirakorvikestesse. Küllastades õisi ja kogudes õietolmu oma toiduks, viivad nad keha külge jäänud õietolmuteri ka ühelt õielt teisele, soodustades seeläbi taimede tolmeldamist ja paljunemist. Taimeliigile omane õietolmuterade kuju ja suurus mõjutab õietolmutombuks pakkimise tõhusust. Kuivematest ja väiksematest õietolmuteradest koosnevad õietolmutombud on ümarad ja väiksemad, kleepuvamatest ja suurematest õietolmuteradest koosnevad tombud aga suured ja ovaalsed või pisut nurgelised. Mesilane külastab ühe õietolmutombu kogumiseks 50 kuni 100 õit; tombu keskmine kaal on ca 7,5–8 mg ja läbimõõt 1,5–5 mm.

**1. Taimed
produtseerivad tolmu-
kaapes tolmuteri**

Tolmukapea

Tolmukaniit

Emakas

Kroonleht

**2. Mesilased koguvad
õietolmu oma kehapinnal
olevate karvade külge**

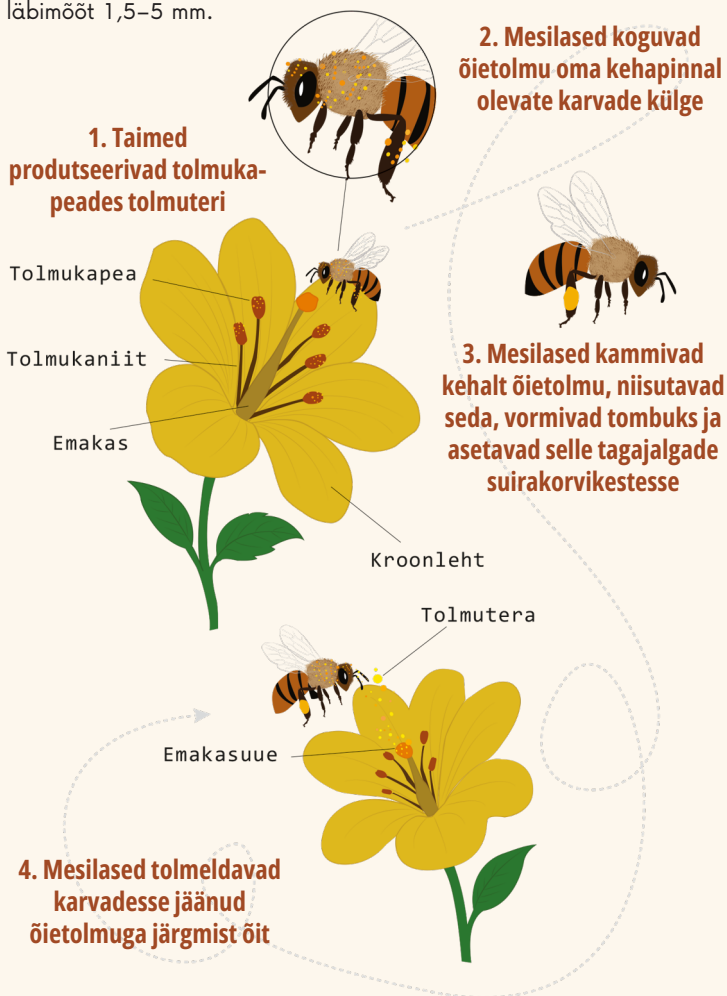


**3. Mesilased kammivad
kehalt õietolmu, niisutavad
seda, vormivad tombuks ja
asetavad selle tagajalgade
suirakorvikestesse**

Tolmutera

Emakasuu

**4. Mesilased tolmeldavad
karvadesse jäänud
õietolmuga järgmist õit**





ÕIETOLMU TÄHTSUS MESILASTE TOIDULAUAL

Üks mesilaspere tarbib aastas umbes 17–34 kg õietolmu, olenevalt pere suurusest. Õietolm on mesilastele oluline valkude, lipiidide ja vitamiinide allikas. Enamiku taru toodavast õietolmust tarbivad noored, 4–9 päeva vanused isendid, kes valmistavad õietolmust ja meest toitepiima. Toitepiima saavad kõik vastsed elu esimestel päevadel, kuid ainult tulevased mesilasemad kogu arengu vältel. Vanematele vastsetele antakse rohkem puhast õietolmu, mille seedimatud kestad eritatakse nukkumise eel kärje põhja ning mis moodustab seal tumeda kihi. Sellesse võivad koguneda ka haigustekitajad, mistõttu on soovitatav vanad kärjed aeg-ajalt uute vastu välja vahetada.

Täiskasvanud töomesilased toituvad peamiselt nektarist. Nende keha enam ei kasva ning seetõttu vajavad nad vähem valku, mida nad saavad nektarisse sattunud õietolmust.

Kuna taimeliigiti õietolmu toiteväärtus erineb, on oluline, et korjealal oleks kogu hooaja vältel mitmekesiseid ja kvaliteetseid õietolmuallikaid.

Eestis domineerivad kevadel puud ja põõsad, suvel rohttaimed ja põllukultuurid ning hilissuvel hilised õitsejad. Kuigi mesilased koguvad õietolmu peamiselt putuktolmlevatelt taimedelt, ei põlga nad ära ka massiliselt õitsvate tuultolmlevate taimede õietolmu, seda eriti kevadisel ajal, kui tuultolmlevaid liike õitseb rohkem.





ÕIETOLMU KOGUMINE

Õietolmu kogutakse lennuavale paigutatud spetsiaalse koguri abil, mille kitsaste avade kaudu tarusse sisenevad mesilased kaotavad osa oma tagajalgadel olevatest õietolmutompudest – need langevad all olevasse kogumissahtlisse. Õietolmu kogumise parim aeg on maist juulini, kuid mesinikud korjavad enda tarbeks seda tavaliselt vaid kahe nädala jooksul mais, mil õietolmu on kõige rohkem. Kui eesmärk on saada ülevaade korjema mitmekesisusest, tuleks õietolmu koguda regulaarselt kogu suve jooksul.

Heale korjealale viitab kahe kuni kolme õietolmu värvitooni domineerimine. Kui aga tarru tuuakse korraga palju eri värvi õietolmu, võib see viidata külluslike korjealade puudumisele.

SOOVITUSED ÕIETOLMU KOGUMISEKS JA SÄILITAMISEKS

Kogu õietolmu järjest lühikest aega, et mitte liigselt vähendada mesilastele vajaliku toidu hulka.

Tühjenda kogumissahtel iga päev.

Ära kogu niisket õietolmu (kaste- ja vihmamärjalt)
– see läheb kergesti hallitama.

Kuivata õietolm kohe pärast kogumist
(u 40 °C, hea õhuvahetusega kuivatis).

Kuivata 6–24 tundi, kuni tombud on täiesti
kuivad.

Kuivatatud õietolmu saad säilitada kuivas ja
jahedas ruumis kuni paar nädalat.

Pikemaks säilitamiseks paki vaakumpakendisse ja
säilita sügavkülmas, nii väldid hallitust ja
toitainete kadu.



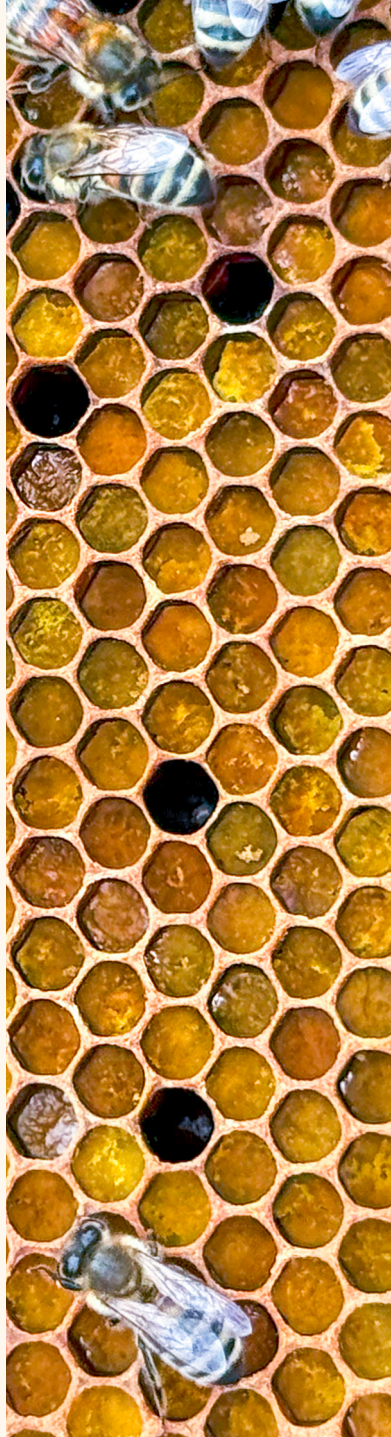


VARAKEVADISED ÕIETOLMUTAIMED JA -VÄRVID

Varakevadeses õietolmu värvipaletis domineerivad heledad oranžikad ja kollakad toonid, kuid leidub ka sinist. Päeva jooksul kogutud õietolmu värvitoonide hulk varieerub 4 ja 9 vahel.

Varakevadel, märtsis ja aprillis, kohe kui päike soojendama hakkab ja esimesed taimed õitsema puhkevad, alustavad ka mesilased õietolmu korjelendudega. Kuna õitsevaid taimi on siis vähe, korjavad mesilased õietolmu kõikjalt, kust kätte saavad. Sarapuu (*Corylus avellana*) ja lepad (*Alnus*) annavad varakevadel esimese õietolmu. Mesilased külastavad nende urbi kohe, kui ilm lubab, et korjata talvejärgseks taastumiseks valgurikast õietolmu.

Varakevadiste korjetaimede hulka kuuluvad veel lumikelluke (*Galanthus nivalis*), harilik siniliilia (*Scilla siberica*), harilik sinilill (*Hepatica nobilis*), paiseleht (*Tussilago farfara*), harilik näsiniin (*Daphne mezereum*), krookused (*Crocus*), pajud (*Salix*) ning mitmed teised liigid liilialiste (*Liliaceae*) ja tulikaliste (*Ranunculaceae*) sugukondadest.



SARAPUU (*Corylus avellana*)

Harilik sarapuu on kaseliste sugukonda kuuluv ühekojaline (isas- ja emasorganid asuvad samal taimel) heitlehine lehtpuu kõrgusega 5–8 m. Tegu on tuultolmleva taimega. Kuigi mesilased koguvad sarapuult vähe õietolmu, on ta kevadel esimese õitsejana neile väga oluline.

Õied: punakate emakasvuudme kimpudega emasõied paiknevad kahe kuni viie kaupa lehepunga taolises õisikus. Isasõied on koondunud kahekaupa rippuvatesse urbadesse.

Kasvukoht: pöösarindes sega- ja lehtmetsades, raiesmikel ning poollooduslikel niitudel.



Õietolm: õitsemise alguses kollane, hiljem tumeneb, muutudes õitsemise lõpus pruunikas-kollaseks. Õietolmutombud on keskmise suurusega.



Õitsemisaeg: märtsis, soojal talvel isegi veebruaris.



HARILIK SINILIILIA (*Scilla siberica*)

Siniliilia on aspariliste sugukonda kuuluv 10–25 cm kõrguseks kasvav mitmeaastane rohttaim (sibultaim). Tegu on putuktolmleva taimega.

Õied: noored õied on kellukjad, hiljem tähtjalt laiuvad, moodustades 1–4 õielise õisiku. Mõlemasugulised õied on enamasti taevasinised kuni tumesinised, kuid esineb ka valgeõieline teisend.

Kasvukoht: aedades ja parkides naturaliseerunud liik.



Õietolm: sinine, õietolmutombud keskmise suurusega, lapikud.



Õitsemisaeg: aprill, mai.



HARILIK SINILILL (*Hepatica nobilis*)

Harilik sinilill on tulikaliste sugukonda kuuluv mitmeaastane roht-taim kõrgusega kuni 20 cm. Tegu on putuktolmleva taimega.

Õied: ühel taimel on 8–12 mõlemasugulist õit. Sinilillel kroonlehed puuduvad. Värvunud on hoopis tupplehed, mis on sinised, harvem roosad või valged ning paiknevad vartel üksikult. Värvunud tupplehti on sinilillel enamasti 6, vahel ka 5 või 7. Õied on avatud 8–10 päeva.

Kasvukoht: leht- ja segametsades, puisniitudel.



Õietolm: valkjasbeež, õietolmutombud keskmise suurusega, tugevad.



Õitsemisaeg: aprill, mai.



PAISELEHT (*Tussilago farfara*)

Paiseleht on korvõieliste sugukonda kuuluv mitmeaastane rohttaim kõrgusega 5–20 cm. Tegu on putuktolmleva taimega.

Õied: kuldkollased üksikud õisikud asuvad varre tipus. Õisiku servas on ühesugulised viljuvad keelõied ja keskel mõlemasugulised viljatud putkõied. Muidu püstised õisikud on enne ja pärast õitsemist longus.

Kasvukoht: kraavikallastel, teeservades, nõlvadel, põldudel, aedades umbrohuna.



Õietolm: kollakasoranž kuni oranž, õietolmutombud väikesed kuni keskmise suurusega.



Õitsemisaeg: aprill, mai.



PAJU (*Salix*)

Paju (sh remmelgad) on kahekojaliste (isas- ja emasorganid asuvad erinevatel taimedel) heitlehiste lehtpuude ja põõsaste perekond pajuliste sugukonnast. Eestis kasvab looduslikult 20 pajuliiki. Tegemist on peamiselt putuktolmlevate taimedega, kuid võivad tolmelda ka tuule abil.

Õied: kroonlehed ja õiekate pajudel harilikult puuduvad. Õied on koondunud püstistesse või poolpüstistesse emas- ja isas-urbadesse. Isasurvad on õitsemise ajal kollased.

Kasvukoht: osa pajusid kasvab kuivas, suur osa aga niisketes kasvukohtades nagu kraavikaldad, luhad, sood, veekogude kaldad.



Õietolm: olenevalt liigist oranžikas, oranžikas-kollane kuni pruunikasoranž. Õietolmutombu suurus varieerub keskmisest kuni suureni.



Õitsemisaeg: enamik liike õitseb aprillis ja mais, lapi- ning mustikpaju aga juunis.

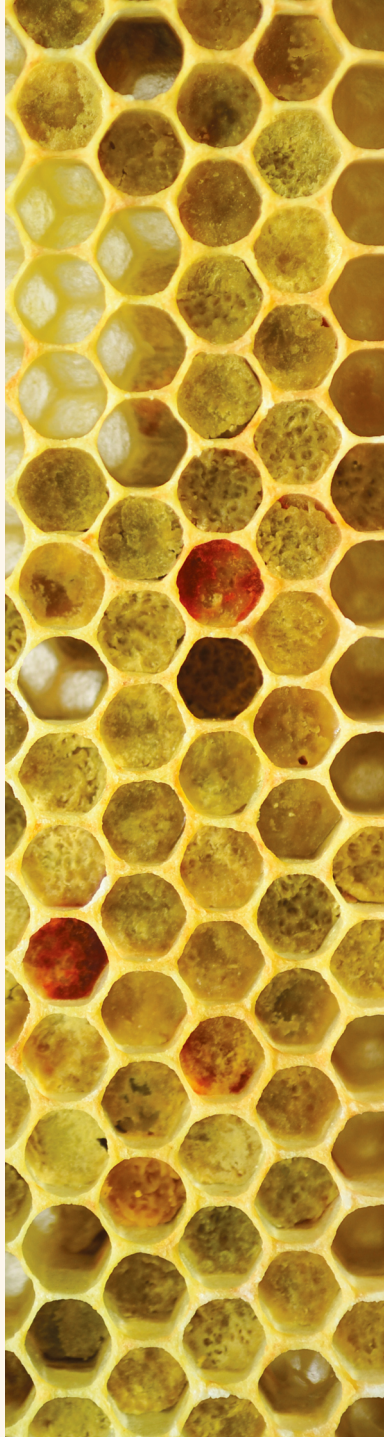




KEVADISED ÕIETOLMUTAIMED JA -VÄRVID

Kevadises õietolmus domineerivad endiselt oranžid, helepruunid ja kollased toonid, kuid lisandub ka valget ja rohekast. Päeva jooksul kogutud õietolmu värvitoonide hulk varieerub 3 ja 9 vahel.

Uuringuaastal lisandusid kevade edenedes kogutud liikide hulka harilik hobukastan (*Aesculus hippocastanum*), hapu ja väike oblikas (*Rumex acetosa/acetosella*), harilik toomingas/harilik ploomipuu (*Prunus padus/P. domestica*), verev kontpuu (*Cornus sanguinea*), harilik tärnpuu (*Rhamnus catharticus*), kuusk (*Picea*), mänd (*Pinus*), kask (*Betula*), jalakas/künnapuu (*Ulmus*), võilill (*Taraxacum*), tamm (*Quercus*), vaher (*Acer*), kuslapuu (*Lonicera*), lodjapuu (*Viburnum*), leeder (*Sambucus*), kirburohi (*Polygonum*), mailane (*Veronica*), kopsurohi (*Pulmonaria*), roosõielised (*Rosaceae*), ristõielised (*Brassicaceae*), ubaleht (*Menyanthes trifoliata*), lõikheinälised (*Cyperaceae*), nelgilised (*Caryophyllaceae*), kõrrelised (*Poaceae*).



HARILIK VAHER (*Acer platanoides*)

Harilik vaher on seebipuuliste sugukonda kuuluv ühekojaline heitlehine lehtpuu kõrgusega kuni 35 m. Tegu on putuktolmleva taimega.

Õied: mõlemasugulised, kollakasrohelised, viietised õied asuvad võrse tipus, püstises kannases. Õitel on nõrk, kuid meeldiv magus lõhn.

Kasvukoht: looduslikult leht- ja sega(salu)metsades enamasti alumises puurindes, kuid on laialdaselt levinud ka taluõuedes ja parkides.



Õietolm: kollakasroheline kuni pruunikas-roheline, õietolmutombud on keskmise suurusga, tugevad.

	Märts	Aprill	Mai	Juuni	Juuli	Aug	Sept	
--	-------	--------	-----	-------	-------	-----	------	--

Õitsemisaeg: mai.



HARILIK TOOMINGAS/PLOOMIPUU

(*Prunus padus*, *P. domestica*)

Harilik toomingas ja harilik ploomipuu on mitmeaastased ühekojalised heitlehised madalakasvulised lehtpuud või põõsad. Tegu on putuktolmlevate taimedega.

Õied: nii toominga kui ploomipuu õied on mõlemasugulised, viietised ja valged. Ploomipuu õied kahe- või kolmekaupa, toominga õied 10–12 cm pikkustes rippuvates kobarates.

Kasvukoht: ploomipuud on armastatud viljapuud aias. Toomingas kasvab võsastikes, metsaservades, jõe- ja ojakallastel, segametsades alumises puurindes või põõsarindes.

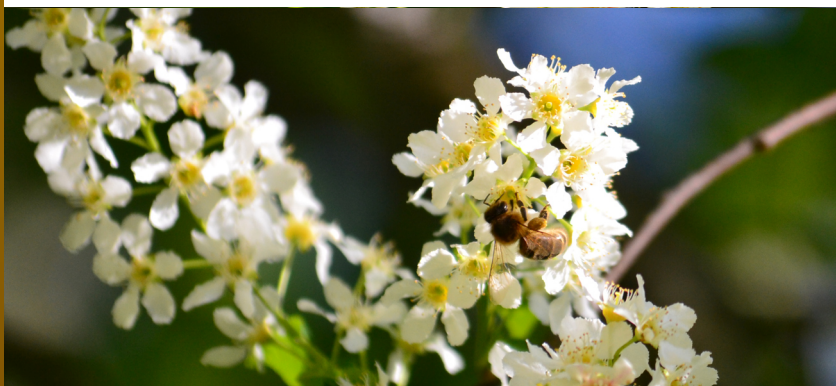


Õietolm: pruun, õietolmutombud keskmise suurusega, pehmed.

Viljapuude õietolm on tihti rohekas, kuid võib varieeruda valgest pruunikate toonideni. Õietolmuanalüüsi järgi pole liike võimalik eristada.

	Märts	Aprill	Mai	Juuni	Juuli	Aug	Sept	
--	-------	--------	-----	-------	-------	-----	------	--

Õitsemissaeg: mai.



HARILIK VÕILILL (*Taraxacum officinale*)

Võilill on korvõieliste sugukonda kuuluv keerulise süstemaatikaga perekond (Eestis 166 pisiliiki), mida sageli käsitletakse ühe kollektiivliigina. Tegemist on mitmeaastaste kuni 80 cm kõrguste putuktolmlevate rohttaimedega.

Õied: kollastes korvõisikutes on ligi 200 mõlemasugulist üksikõit. Õisikus on vaid keelõied, millest servmistel õitel võib alumisel pinnal olla violetjas vööt.

Kasvukoht: paljud võililleliigid on tuulega levivad ja suuri maa-alasid hõivavad pioneerliigid. Kasvavad mineraalpinnasel väga erinevates kasvukohtades – rohumaadel, aedades, teeservades.



Õietolm: oranž, õietolmutombud väikese kuni keskmise suurusega, pehmed. Kõigil võilille õitel ja liikidel ei pruugi õietolmu olla.



Õitsemisaeg: mai, osa liike õitseb kuni augustini.



HARILIK HOBUKASTAN (*Aesculus hippocastanum*)

Harilik hobukastan on hobukastaniliste sugukonda kuuluv ühekojaline heitlehine lehtpuu kõrgusega kuni 25 (30) m. Tegu on putuktolmleva taimega.

Õied: valdavalt mõlemasugulised, kuid samas õisikus võib leiduda ka ainult isasõisi. Õied on 4–5 kroonlehega, mille keskelt ulatuvad välja pikad kaarjad tolmukad. Valged kroonlehed on kollaste laikudega, mis tollemise lõppedes muutuvad punakateks. Õied on koondunud suurtesse, püstistesse ja koonusjatesse õisikutesse.

Kasvukoht: võõrlik, mida kasvatatakse linnades, parkides, aedades ilupuuna.



Õietolm: värselt punane, kuivatatult tume pruunikaspunane. Õietolmutombud on keskmise suurusega.

	Märts	Aprill	Mai	Juuni	Juuli	Aug	Sept	
--	-------	--------	-----	-------	-------	-----	------	--

Õitsemisaeg: mai lõpp, juuni algus.



HARILIK KUUSK/MÄND (*Picea abies*, *Pinus sylvestris*)

Harilik kuusk ja harilik mänd on männiliste sugukonda kuuluvad u 40 meetri kõrgused ühekojalised okaspuud, mille isas- ja emasõisikud paiknevad samal puul eraldi käbides. Tegu on tuultolmlevate taimedega.

Õied: isaskäbid on mõlemal liigil väikesed, kollased või roosakad, paiknevad eelmise aasta võrsetel ning vabastavad tolmlamise ajal rohkesti õietolmu. Emaskäbid on noorena punakad või rohekad, asetsevad võrsete tippudes ja on õitsemise ajal püstised.

Kasvukoht: kuusk eelistab kasvada mitmesugustel värsketel ja niisketel saviliiv- kuni rasketel liivsavimuldadel, mänd talub hästi äärmuslikke kasvutingimusi, kasvades nii kuivadel nõmmedel kui märgades rabades.



Õietolm: kollakasvalge, õietolmutombud keskmise suurusega kuni suured, pehmed ja lõdvalt pakitud.

	Märts	Aprill	Mai	Juuni	Juuli	Aug	Sept	
--	-------	--------	-----	-------	-------	-----	------	--

Õitsemisaeg: mai lõpp, juuni algus.



HARILIK TAMM (*Quercus robur*)

Harilik tamm on pöögiliste sugukonda kuuluv ühekojaline heitlehine lehtpuu kõrgusega 30–40 meetrit. Tegu on tuultolmleva taimega.

Õied: ühesugulised, väikesed. Kollakasrohelised isasõied on koondunud 3–6 cm pikkusteks rippuvateks urbadeks. Emasõied paiknevad varrel isasõitest kõrgemal.

Kasvukoht: looduslikult peamiselt puisniitudel ja salumetsades, kuid on laialdaselt levinud ka taluõuedes ja parkides.



Õietolm: kollakas-oranžikaspruun, õietolmu-tombud keskmise suurusega, kergelt lapikud.

	Märts	Aprill	Mai	Juuni	Juuli	Aug	Sept	
--	-------	--------	-----	-------	-------	-----	------	--

Õitsemisaeg: mai lõpp, juuni algus.



VEREV KONTPUU (*Cornus sanguinea*)

Verev kontpuu on kontpuuliste sugukonda kuuluv suvehaljas põõsas kõrgusega 3–4 meetrit. Tegu on putuktolmleva taimega.

Õied: mõlemasugulised, valged ja korrapäraselt neljatised 4–6 mm läbimõõduga õied moodustavad võrsete tippudesse suured õisikud (kännased). Tolmukad ulatuvad kroonlehtedest veidi välja.

Kasvukoht: leht- ja segametsades, aedades, parkides.



Õietolm: helepruun, kollakaspruun, õietolmutombud keskmise suurusega.

	Märts	Aprill	Mai	Juuni	Juuli	Aug	Sept	
--	-------	--------	-----	-------	-------	-----	------	--

Õitsemisaeg: mai, juuni. Mõnikord õitseb teistkordselt suve lõpus, sügisel.



LÖIKHEINALISED (*Cyperaceae*)

Löikheinalised on üheiduleheliste taimede sugukond, kuhu kuuluvad mitmeaastased rohttaimed. Liikide kõrgus varieerub viiest sentimeetrist 2–5 meetrini. Eestis kasvab ligi 100 liiki löikheinalisi. Tegu on tuultolmlevate taimedega.

Õied: ühe- või mõlemasugulised. Need on koondunud pähikutesse, mis omakorda moodustavad tähkjaid, pöörisjaid, nutikujulisi või sarikjaid õisikuid; harva on varre tipus üksainus pähik. Iga õis asub kattlehe kaenlas.

Kasvukoht: peamiselt niisketel kasvukohtadel, kraavides, vee-
kogude kallastel, soodes, niisketel niitudel, kuid mõned liigid
eelistavad ka kuivi ja liivaseid kasvukohti.



Õietolm: kuld kollane, õietolmutombud keskmise suurusega.



Õitsemisaeg: erinevad liigid õitsevad märtsist septembrini. Mesilased korjavad löikheinaliste õietolmu peamiselt märtsist juuni lõpuni.





SUVE I POOLE ÕIETOLMUTAIMED JA -VÄRVID

Suvine õietolmu värvipalett on kirju, hõlmates kõiki värve mustast valgeni ja sinisest kollaseni. Päeva jooksul kogutud õietolmu värvitoonide hulk võib kesksuvel, kui taimkatte õiterohkus on kõige suurem, ulatuda kohati isegi üle 20.

Uuringuperioodi käigus kogutud õietolmutompudest määratud taimed: ida-kitsehernes (*Galega orientalis*), rukkilill (*Centaurea cyanus*), põlduba (*Vicia faba*), harilik ussikeel (*Echium vulgare*), harilik äiatar (*Knautia arvensis*), harilik keerispea (*Phacelia tanacetifolia*), harilik kuld-kann (*Helianthemum nummularium*), harilik palderjan (*Valeriana officinalis*), harilik sinilav (*Polemonium caeruleum*), hulgalehine lupiin (*Lupinus polyphyllus*), põldkannike (*Viola arvensis*), kartul (*Solanum tuberosum*), põldjumikas (*Centaurea scabiosa*), kukerpuu (*Berberis*), angervaks/angerpist (*Filipendula*), narmas-/arujumikas (*Centaurea phrygia/jacea*), ohakas (*Cirsium*), ristik (*Trifolium*), põdrakanep/pajulill (*Epilobium*), kurereha (*Geranium*), härghein (*Melampyrum*), kellukas (*Campanula*), kivirik (*Saxifraga*), mesikas (*Melilotus*), maran/maasikas (*Potentilla/Fragaria*), nõiahammas (*Lotus*), piimalill (*Euphorbia*), teeleht (*Plantago*), ängelhein (*Thalictrum*), takjas (*Arctium*), moon (*Papaver*), sarikalised (*Apiaceae*), roosõielised (*Rosaceae*), tulikalised (*Ranunculaceae*).

TULIKAD (*Ranunculus*)

Tulikad on tulikaliste sugukonda kuuluvad mitmeaastaste, harva üheaastaste rohttaimede perekond. Eesti kasvab 15 tulika liiki, kõrgusega kuni 100 cm. Tegu on putuktolmlevate taimedega.

Õied: mõlemasugulised, viie kroonlehega, läikivad kollased, läbimõõduga 1–3 cm. Õied paiknevad üksikult või hõredates õisikutes varre tipus.

Kasvukoht: peamiselt niisketel ja valgusrikastel kasvukohtadel nagu niidud, lodud, teeservad, kraavid ja metsaservad.



Õietolm: särav heleoranž, õietolmutombud keskmise suurusega, pehmed.

	Märts	Aprill	Mai	Juuni	Juuli	Aug	Sept	
--	-------	--------	-----	-------	-------	-----	------	--

Õitsemisaeg: kõrgperiood maist juulini, üksikuid õitsejaid leidub veel ka augustis.



RAPS (*Brassica napus*)

Raps on ristõieliste sugukonda kuuluv üheaastane rohttaim kõrgusega kuni 120 cm. Tegu on putuktolmleva taimega.

Õied: mõlemasugulised, erkkollased ja u 17 mm läbimõõduga, koosnedes neljast kroonlehest, mis moodustavad tüüpilise ristikuju. Õite avanemine õisikus algab madalaimast pungast, liikudes järgmistel päevadel ülespoole.

Kasvukoht: kasvatatakse põllukultuurina.



Õietolm: sidrunkollane kuni roheka alatooniga kollane. Õietolmutombud on suured, tugevad ja lapikud.



Õitsemisaeg: taliraps - mai lõpp juuni algus, suviraps juulis. Pärast koristust võivad põllule jäänud seemned idaneda, taimed kasvada ja jõuda õitsemiseni juba sama aasta augustis või septembris.



SARIKALISED (*Apiaceae*)

Sarikalised ehk putked on ühe- või mitmeaastaste rohttaimede sugukond, kuhu kuulub üle 40 Eestis kasvava ja kasvatatava liigi. Neist 32 on Eestis pärismaised liigid, ülejäänud kultuurtaimed (nt aedtill) või võõrliigid (nt Sosnovski karuputk). Tegu on putuktolmlevate taimedega.

Õied: mõlemasugulised, väikesed, 5 kroonlehega, tavaliselt valged, kollakad, harvem roosakad või rohekad. Õied paiknevad tihedalt koos, moodustades õisiku, milleks on sarikas või liitsarikas (õisik mitme väiksema sarikaga). Õisikute servmiste õite kroonlehed on tihti suuremad.

Kasvukoht: niitudel, metsaservadel ning tee- ja põlluservadel. Mitmeid liike kasvatatakse kultuurtaimedena.



Õietolm: valgeõieliste liikide õietolm on helebeež, õietolmutombud keskmise suurusega.

Mesilased külastavad kõige rohkem massiliselt õitsevaid valgeõielisi taimi nagu mets-harakputk ja harilik naat.



Õitsemisaeg: maist septembrini, sõltuvalt liigist.



IDA-KITSEHERNES (*Galega orientalis*)

Ida-kitsehernes ehk söodagaleega on liblikõieliste sugukonda kuuluv mitmeaastane rohttaim kõrgusega kuni 1,5 meetrit. Tegu on putuktolmleva taimega.

Õied: sinakaslillad mõlemasugulised õied on 1,5–2 cm pikad, asetledes pikalt varrel paiknevates tihedates õisikutes lehekaenaldes või võrsete tipus. Õied avanevad järjestikku alt üles, mis tagab pikema õitsemisperioodi.

Kasvukoht: metsistunult peamiselt tee- ja põlluservades. Eestisse algselt söodakultuurina sisse toodud ja aretatud taim on aja jooksul muutunud laialdaselt levinud ohtlikuks invasiivseks võõrliigiks.



Õietolm: oranžikaspunane. Kuivatamisel muutub kahevärviliseks (punase-valgekirjaks), säilitamisel aga täiesti valgeks. Õietolmutombud on keskmise suurusega, tugevad.

	Märts	Aprill	Mai	Juuni	Juuli	Aug	Sept	
--	-------	--------	-----	-------	-------	-----	------	--

Õitsemisaeg: juunist augustini.



OBLIKAS (*Rumex*)

Oblikas on tatarliste sugukonda kuuluv mitmeaastaste rohttaimede perekond, mille liigid kasvavad kuni 100 cm kõrguseks. Oblikate hulka kuulub nii ühekojalisi kui kahekojalisi liike. Tegu on tuultolmlevate taimedega.

Õied: kollakaspunakad või punakad ning paiknevad rikkalikus, harunevas pöörisõisikus. Oblika õied on küll väiksed ja tagasihoidlikud, kuid korraga õitsedes moodustavad need suure ja silmatorkava õisiku, mis meelitab putukaid.

Kasvukoht: niitudel, raiesmikel, teeservades, põõsastikes, ka umbrohuna põldudel.



Õietolm: kollakasbeež, õietolmutombud keskmise suurusega, pudisevad.



Õitsemisaeg: maist augustini.



RUKKILILL (*Centaurea cyanus*)

Rukkilill on korvöieliste sugukonda jumika perekonda kuuluv kaheaastane rohttaim kõrgusega kuni 80 cm. Tegu on putuktolmleva taimega.

Õied: mõlemasugulised, taevasinised, aias kasvatatavatel sortidel ka valged, roosakad, punakad ja muudes värvitoonides. Õied asetsevad 2,5–3,5 cm läbimõõduga õisikutes. Servmised õied on lehterjad ja putukate ligimeelitamiseks, neis seemneid ei arene. Keskmised õied on viljakad putkõied, milles arenevad seemned.

Kasvukoht: taliviljapõllul umbrohuna.



Õietolm: helepruunikas beež. Õitsemise edenedes muutub värvitoon tumedamaks beežiks. Õietolmutombud on väikesed, tugevad ja ümarad.



Õitsemisaeg: juunist septembrini.



HARILIK KEERISPEA (*Phacelia tanacetifolia*)

Harilik keerispea on vesileheliste sugukonda kuuluv üheaastane rohttaim kõrgusega kuni 70 cm. Tegu on putuktolmleva taimega.

Õied: mõlemasugulised, kellukjad, helesinist kuni roosakat värvi ning paiknevad tihedas keerdunud võnkõisikus. Õiekroon on kuni 8 mm pikk, millest ulatuvad välja kuni kaks korda pikemad tolmukad.

Kasvukoht: kasvatatakse katte- või vahekultuurina ning meetaimena.



Õietolm: sinakasvioletne, õietolmutombud keskmise suurusega, tugevad.

	Märts	Aprill	Mai	Juuni	Juuli	Aug	Sept	
--	-------	--------	-----	-------	-------	-----	------	--

Õitsemisaeg: külvatakse varakevadest kuni juulini. Õitsema hakkab 40–45 päeva pärast külvamist. Õitsemine on rikkalik ja kauakestev, üks taim õitseb 30–40 päeva.



HARILIK ANGERSK (Filipendula ulmaria)

Harilik angersk on roosõieliste sugukonda kuuluv ühekojaline mitmeaastane rohttaim kõrgusega kuni 150 cm. Tegu on putuktolmleva taimega.

Õied: mõlemasugulised, viietised ja kreemikasvalge värvusega. Õied on küll pisikesed (läbimõõt kuni 8 mm), kuid koonduvad suureks (11–28 cm) erineva harude pikkusega õisikuks. Taimed lõhnavad meeldivalt.

Kasvukoht: niisketel niitudel, lodudes, soodes, veekogude kallastel.



Õietolm: kollakasroheline kuni peaaegu neon-heleroheline. Õietolmutombud keskmise suurusega, pehmed.



Õitsemisaeg: juuni ja juuli.



HARILIK USSIKEEL (*Echium vulgare*)

Harilik ussikeel on kareleheliste sugukonda kuuluv kaheaastane taim kõrgusega kuni 100 cm. Tegu on putuktolmleva taimega.

Õied: mõlemasugulised, kellukjad, peaaegu kahehuulised. Õiepungad on värvuselt roosakaspunased, avanedes muutuvad nad taevasinisteks (harva valgeteks). Viis roosat tolmukat on eri pikkusega ning ulatuvad koos emakakaelaga kroonist välja. Õied paiknevad varre ülemises osas lehistunud kobaras, mis hõlmab umbes 2/3 varrest.

Kasvukoht: niitudel, liivikutel, teeservadel, jäätmaadel, vahel põllupeenardel.



Õietolm: sinakasvioletne, õietolmutombud keskmise suurusega, tugevad.



Õitsemisaeg: juunist augustini, aga õitsejaid leiab vahel ka septembris.



RISTIK (*Trifolium*)

Ristik on liblikõieliste sugukonda kuuluv ühe- või mitmeaastaste rohttaimeliikidega perekond. Eestis kasvab 12 ristiku liiki, kõrgusega kuni 60 cm. Tegu on putuktolmlevate taimedega.

Õied: väiksed, mõlemasugulised ja paiknevad nutitaolistes õisikutes. Õite värvus sõltub liigist ning võib olla valge, punane, roosa, kollane või pruun.

Kasvukoht: kasvatatakse tavaliselt põllukultuurina, karjamaarohu segus või haljasväetisena. Erinevaid ristikuliike leidub ka niitudel, teeservadel ja heinamaadel. Eelistab viljakaid, parasniiskeid muldi, kuid osa liike kasvab ka kuivemates ja vaesemates oludes.



Õietolm: valdavalt pruuni värvi, kuid võib varieeruda rohekas- ja kollakaspruunist punakaspruunini. Õietolmutombud on keskmise suurusega, lapikud.



Õitsemisaeg: juunist augustini, sõltuvalt liigist ja kasvutingimustest. Soodsatel aastatel võib õitsemine kesta ka hilissügiseni.



PÕLDUBA (*Vicia faba*)

Põlduba on laialt levinud üheaastane kultuurtaim liblikõieliste sugukonnast kõrgusega kuni 100 cm. Tegu on putuktolmleva taimega.

Õied: mõlemasugulised 2–3 cm pikad lühiraolised õied paiknevad kahe kuni viie kaupa lehtede kaenlas. Õied on valged, mustade täppidega (tiibadel).

Kasvukoht: kasvatatakse põllukultuurina.



Õietolm: hallikasroheline, õietolmutombud keskmise suurusega, tugevad ja lapikud.



Õitsemisaeg: juunist augustini.



OHAKAS (*Cirsium*)

Ohakas on korvõieliste sugukonda kuuluv kahe- või mitmeaastaste rohttaimede perekond. Eestis kasvab 10 liiki, millest mõned liigid võivad kasvada kuni 175 cm kõrgeks. Tegu on putuktolmlevate taimedega.

Õied: mõlemasugulised ja torujad ehk putkjad. Sadadest õitest moodustunud korvõisik (läbimõõduga 2–5 cm) paikneb enamasti varre tipus üksikult või liitõisikus. Õied heledamad või tumedamad lillad, seaohakal valkjaskollased.

Kasvukoht: eri liigid eelistavad erinevaid kasvukohti – niidud, sood, põllud, teeservad.



Õietolm: roosakaslilla, seaohakal valkjase-
beež. Õietolmutombud väikesed kuni keskmise
suurusega, pehmed.

	Märts	Aprill	Mai	Juuni	Juuli	Aug	Sept	
--	-------	--------	-----	-------	-------	-----	------	--

Õitsemisaeg: juunist augustini.



KUREREHA (*Geranium*)

Kurereha on kurerehaliste sugukonda kuuluv ühe- kuni mitmeaastaste rohttaimede perekond. Eestis kasvab 14 liiki. Kurerehad kasvavad 15–50 (90) cm kõrgeks. Tegu on putuktolmlevate taimedega.

Õied: mõlemasugulised, korrapärased viiekroonlehelised, tavaliselt roosad, lillad või sinakad, sageli tumedate soontega. Õied paiknevad üksikuna või kahekaupa varre tipul või lehekaenaldes.

Kasvukoht: eri liigid kasvavad nii looduslikes kui poollooduslikes kooslustes, niisketest soodest kuni kuivade teeservade ja jäätmaadeni.



Õietolm: tume mustjassinine, õietolmutombud keskmise suurusega, pehmed.



Õitsemisaeg: maist septembrini, sõltuvalt liigist.



NÕIAHAMMAS (*Lotus*)

Nõiahammas on liblikõieliste sugukonda kuuluv mitmeaastaste rohttaimede perekond, mille liigid on valdavalt kõrgusega kuni 45 cm. Enim levinud liigiks on harilik nõiahammas. Tegu on putuktolmlevate taimedega.

Õied: mõlemasugulised, kollased, mitmel liigil ka punakad, paiknevad kolme kuni kuue kaupa pikaraolistes õisikutes. Üheksa tolmukat on putkena kokku kasvanud, üks tolmukas on vaba.

Kasvukoht: kuivadel niitudel, teeservades, põlluservades, mererannas.



Õietolm: pruunikasoranž, õietolmutombud keskmise suurusega.

	Märts	Aprill	Mai	Juuni	Juuli	Aug	Sept	
--	-------	--------	-----	-------	-------	-----	------	--

Õitsemisaeg: maist septembrini.



HÄRGHEIN (*Melampyrum*)

Härghein on soomukaliste sugukonda kuuluv üheaastaste rohttaimede perekond, mille liigid kasvavad 10–50 cm kõrguseks. Tegu on putuktolmlevate taimedega.

Õied: mõlemasugulised, kahehuulised, kollased või punased. Õied tipmises lehistunud õisikus, kus taime kõrglehed võivad olla värvunud roosakateks või sinakaslilladeks.

Kasvukoht: eri liigid hõivavad erinevaid kasvukohti niitudest ja põldudest metsade ja metsaservadeni.



Õietolm: natuke läbikumav helebeež, õietolmutombud keskmise suurusega.



Õitsemisaeg: maist septembrini.



MESIKAS (*Melilotus*)

Mesikas on liblikõieliste sugukonda kuuluv ühe- või kaheaastane rohttaimede perekond. Eestis kasvab neli liiki kõrgusega kuni kaks meetrit. Neist tavaline ja ka põllukultuurina kasvatatav on valge mesikas. Mesikad on putuktolmlevad taimed.

Õied: valge mesika õied on valged, teistel liikidel kollased. Mõlemasugulised õied asetsevad mitmekümne kaupa pikkades püstistes kobarates.

Kasvukoht: teeservades, põlluservades, mererandades, valge mesikas põllul kultuurina.



Õietolm: kollakasoranž kuni pruunikasoranž. Õietolmutombud on keskmise suurusega.



Õitsemisaeg: juunist septembrini.





SUVE II POOLE ÕIETOLMUTAIMED JA -VÄRVID

Suve lõpu värvid muutuvad taas ühtlasemaks, domineerivad pruunikas-oranžid toonid. Päeva jooksul kogutud õietolmu värvitoonid varieeruvad laias ulatuses, jäädes peamiselt 8–17 vahele.

Uuringuperioodi käigus kogutud õietolmutompudest määratud taimed: tatar (*Fagopyrum esculentum*), harilik kurekael (*Erodium cicutarium*), harilik kukesaba (*Lythrum salicaria*), harilik lumimari (*Symphoricarpos albus*), põld-konnatatar (*Fallopia convolvulus*), peetriteht (*Succisa pratensis*), kassitapp (*Convolvulus arvensis*), puju (*Artemisia*), must vägihein/ühiksa-väGINE (*Verbascum*) kanarbik (*Calluna*), kuldvits (*Solidago*).



ARUJUMIKAS (*Centaurea jacea*)

Arujumikas on korvõieliste sugukonda kuuluv mitmeaastane rohttaim kõrgusega 20–100 cm. Tegu on putuktolmleva taimega.

Õied: lillakaspunased kuni roosad õied moodustavad varre või külgvõrsete tippudes paiknevaid õisikuid. Õisiku servades paiknevad lehterjad steriilsed äärisõied, keskosas aga asuvad mõlemasoolised putkõied.

Kasvukoht: niitudel, puisniitudel, teeservades.



Õietolm: helepruunikas või beež. Õietolmu-tombud on väikesed, tugevad.

Õietolmu värv sarnaneb samuti jumikate perekonda kuuluva rukkilille õietolmu värvitooniga.

	Märts	Aprill	Mai	Juuni	Juuli	Aug	Sept	
--	-------	--------	-----	-------	-------	-----	------	--

Õitsemisaeg: juulist septembrini.



HARILIK TATAR (*Fagopyrum esculentum*)

Harilik tatar on tatraliste sugukonda kuuluv üheaastane rohhtaim kõrgusega kuni 60 cm. Tegu on putuktolmleva taimega.

Õied: mõlemasugulised õied on roosad või valged, ligi 2 mm pikkused, moodustades ülemiste lehtede kaenlasse kobarjaid õisikuid. Õitel õrnalt magus lõhn, mis meelitab mesilasi.

Kasvukoht: kasvatatakse põllukultuurina.



Õietolm: valdavalt rohekaspruun, vahel kollaka alatooniga. Õietolmutombud on keskmise suurusega, ümarad.



Õitsemisaeg: juunist augustini.



PAJULILL (*Epilobium*)

Pajulill on pajulilleliste sugukonda kuuluv perekond, mille liigid on mitmeaastased rohttaimed kõrgusega kuni 120 cm. Eestis kasvab üheksa liiki pajulilli, millest tuntuim on ahtalehine põdrakanep. Tegu on putuktolmlevate taimedega.

Õied: roosakad kuni helelillad, neljatiste kroonlehtedega. Mõlemasugulised õied asuvad varre ülaosas ja lehekaenaldes üksikult või kobaratena.

Kasvukoht: kraavikallastel, jõeluhtadel, raiesmikel, metsa- ja teeservades ning niitudel. Paljud liigid eelistavad inimõjuga või avatud kasvukohti.



Õietolm: varieeruva värviga – mustjas või hallikas toon koos roosa, rohelise või sinise alatooniga. Õietolmutombud on keskmise suurusuga, lõdvalt pakitud, pehmed ja lapikud.



Õitsemisaeg: juunist septembrini.



PUJU (*Artemisia*)

Puju on mitmeaastane korvõieliste sugukonda kuuluv kuni 190 cm kõrgune, alusel sageli puituv rohttaime perekond. Eestis kasvab kaheksa liiki pujusid. Enamik on tuultolmlevad, kuid mõningad liigid on ka putuktolmlevad.

Õied: mõlemasugulised (kellukjad), vahel äärisõied vaid emased (niitjas-lehterjad), värvilt kollased või lillakas-punased. Korvõisikud kerajad või munajad, koondunud kobaratesse.

Kasvukoht: jäätmaadel, asulate ümbruses, mererandadel, söötidel umbrohuna.



Õietolm: säravkollane, õietolmutombud keskmise suurusega, pehmed.



Õitsemisaeg: juulis ja augustis.



KUKESABA (*Lythrum salicaria*)

Kukesaba on mitmeaastane kukesabaliste sugukonda kuuluv kuni 100 cm kõrge rohttaim. Tegu on putuktolmleva taimega.

Õied: mõlemasugulised, roosakaslillad tihedalt varre tippu koondunud pikkades kobarjates lehistunud õisikutes. Õied suured (üle 1 cm), enamasti viie kroonlehe ja 12 tolmuaga, mis on kinnitunud putkja tupe külge.

Kasvukoht: soistel aladel, veekogude kallastel ja niisketel niitudel.



Õietolm: tume lillakaspruun, õietolmutombud keskmise suurusega, ümarad.



Õitsemisaeg: juulist septembrini.



KULDVITS (*Solidago*)

Kuldvits on mitmeaastane korvõieliste sugukonda kuuluv kuni 150 cm kõrge rohttaimede perekond. Eestis kasvab kolm liiki. Tegu on putuktolmlevate taimedega.

Õied: kollased, mõlemasugulised, koondunud liitõisikutesse. Keelõied õisiku servas on emased (5–15 tükki).

Kasvukoht: harilik kuldvits kasvab niitudel, metsades, raiesmikel. Kanada ja sügis-kuldvitsa kasvatatakse ilutaimena aedades, kuid nad on kohati asulate ümbruses metsistunud.



Õietolm: heledam oranž, õietolmutombud väikesed kuni keskmise suurusega.



Õitsemisaeg: juulist septembrini.



KANARBIK (*Calluna vulgaris*)

Kanarbiik kuulub kanarbiikuliste sugukonda. Mitmeaastane rohttaim kõrgusega kuni 60 cm, mis moodustab tihti maapinda tihedalt katva puhmarinde. Tegu on putuktolmleva taimega.

Õied: mõlemasugulised, roosaka või helelilla värvusega, neljatised ning paiknevad kobarjate harudega pöörisõisikutes, mis asuvad tipmiste võrsete lehekaenaldes.

Kasvukoht: valgusrikkad nõmmed, palumetsad ja rabad.



Õietolm: beež, õietolmutombud keskmise suurusega.



Õitsemisaeg: juuli lõpust oktoobri alguseni.



[illegible]