



Rudens koku lapu kompostēšana: augsnes bagātināšana un vides ieguvumi



CIK MAKSĀ DABA?

Projekta Nr. 6-1/22/177

PhD.kand. MAIJA FONTEINA – KAZEKA

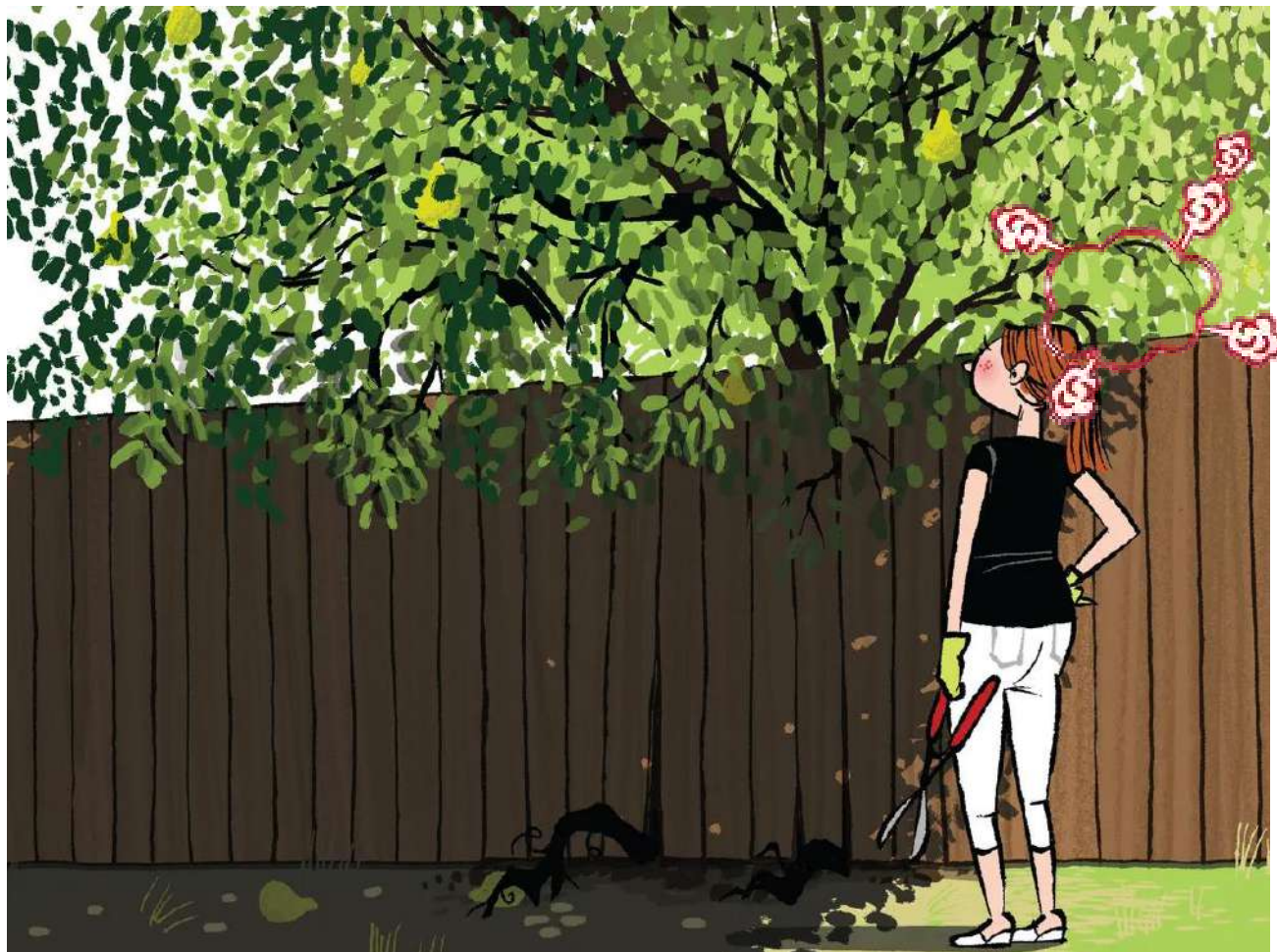


Latvijas
vides
aizsardzības
fonds



23.09.2023

Katrs pats savs dārznieks



Ko iesākt ar lapām rudenī ?



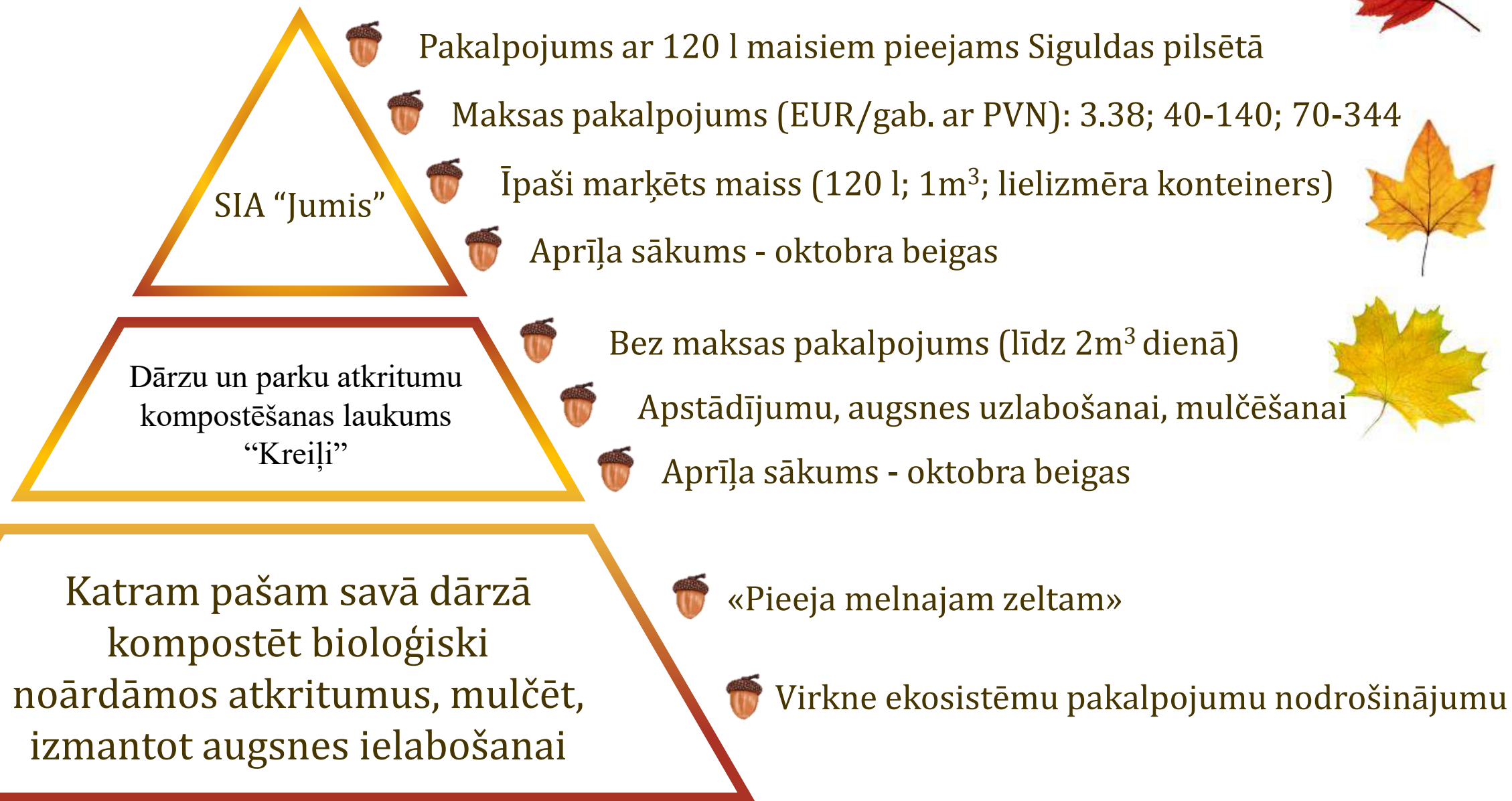
Kur likt lapas ?



Ko darīt ar lapām ?

«**Zelta rudens** – skaisti.. kamēr lapkritis nav manā pagalmā!»

Dārzu atkritumu apsaimniekošana Siguldas novadā



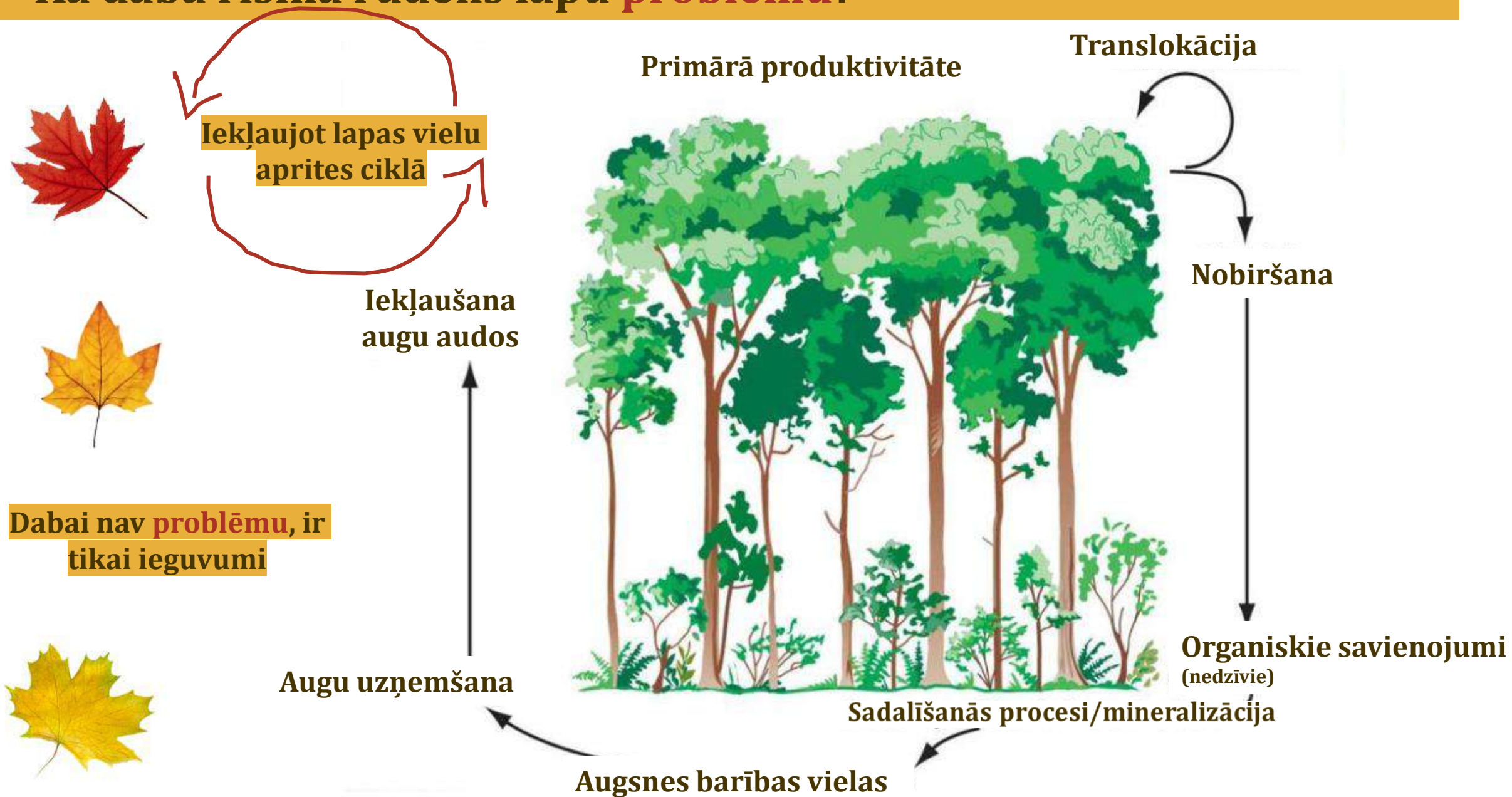
Dārzu un parku atkritumu kompostēšanas laukums "Kreīļi"



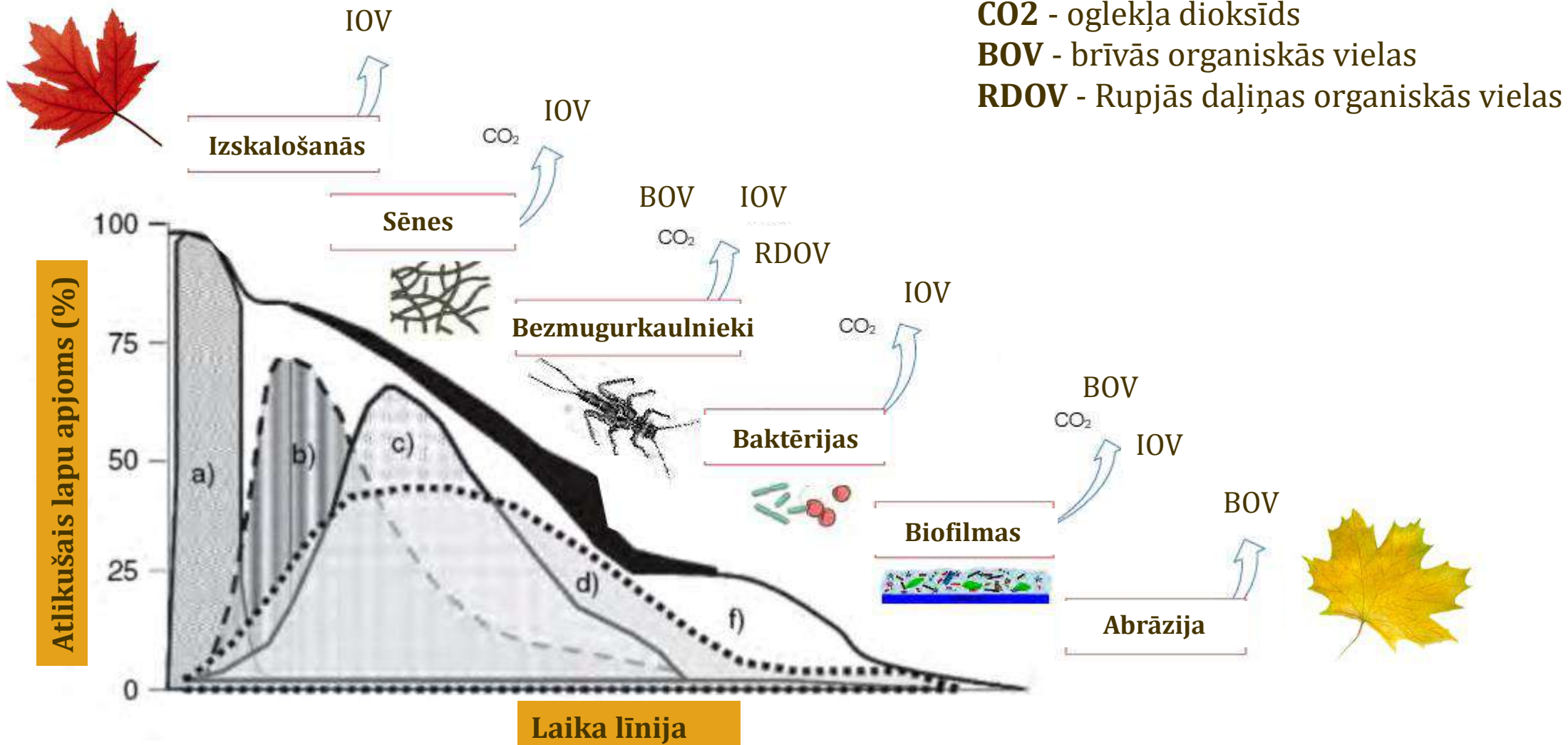
Vecie augi, puķes, nezāles, nopļauta zāle, koku un krūmu lapas, āboli, citi augļi, zari (diametrs < 2 cm, garums < 50 cm)

Tūju skuju un zari, skaidas, koka iepakojums, celmi, koku stumbri, augsne, kūdra, smilts, grunts

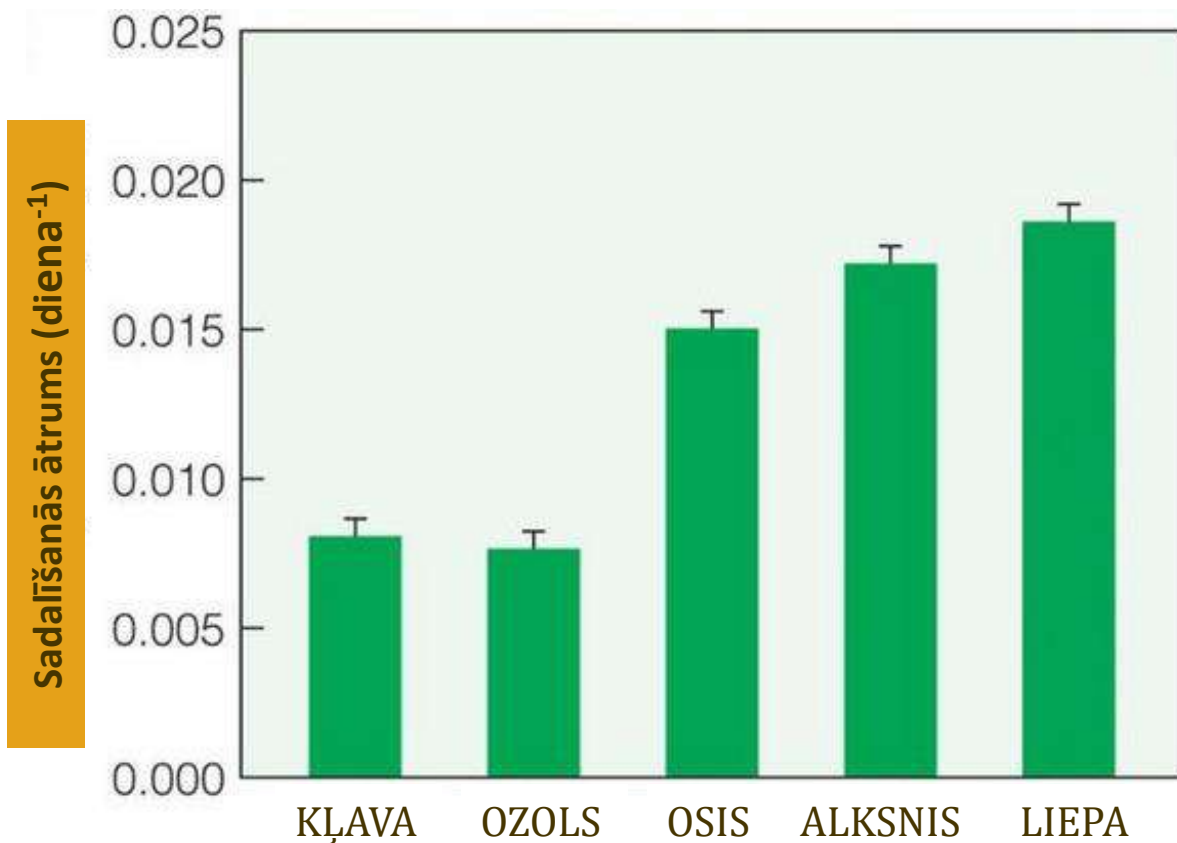
Kā daba risina rudens lapu problēmu?



Kā daba to dara?



Lapu sadalīšanās ātrums dabā



Suga



Lapu sadalīšanās ātrumu ietekmē vides apstākļi un lapas ķīmiskais sastāvs, lapas morfoloģiskās un auga funkcionālās iezīmes

Jo augstāks ir sākotnējais slāpekļa saturs un zemāks sākotnējais lignīna* saturs pakaišos, jo ātrāks pakaišu sadalīšanās ātrums

*Lielmolekulārs savienojums. Tas kopā ar celulozi un hemicelulozi ir galvenā koku, augu un lauksaimniecības kultūru sastāvdaļa. Piemēram, koksnē lignīns ir ap 25%

Fakti un skaitļi par noārdīšanās procesiem dabā

Ik gadu tiek saražots **100 miljardi tonnu** sauszemes augu produkcijas

Aptuveni **90%** augu organisko vielu kļūst par detritu (mirušo organisko vielu), piedaloties sarežģītās barības ķēžu sistēmās, kas nosaka oglekļa cirkulācijas ātrumu

Vidēji vienā gadā koks veido no lapām **41%**, no smalkām saknēm **48%** un no smalkiem zariem **11%** mirušo organisko masu

Lapu pakaiši veido **~70%** mirušo organisko vielu, kas ir galvenais barības vielu un enerģijas avots meža augsnē

Lapu nobirām sadaloties, norit **oglekļa piesaiste** (sekvestrācija) augsnē

Slika dienā apēd **sava svara apjomu**, vienlaikus likvidējot kaitīgās baktērijas, piemēram, zarnu nūjiņas (*Escherichia coli*)

Noārdīšanās procesā rodas siltums. Komposta kaudze var sasniegt pat **40-50 C°**

Dabā **arī dzīvnieki veido komposta** kaudzes dažādām vajadzībām (vistas, *Australian Brush-turkey*)



No atkritumiem uz resursiem



MULČĒŠANA

Kavē izžūšanas, dubļu veidošanos, nezāļu attīstību, augsnes izskalošanos; samazina temperatūras svārstību; veicina bioķīmiskos procesus, mikroorganismu darbību, augsnes struktūras veidošanos; papildina ar trūdvielām



KOMPOSTĒŠANA

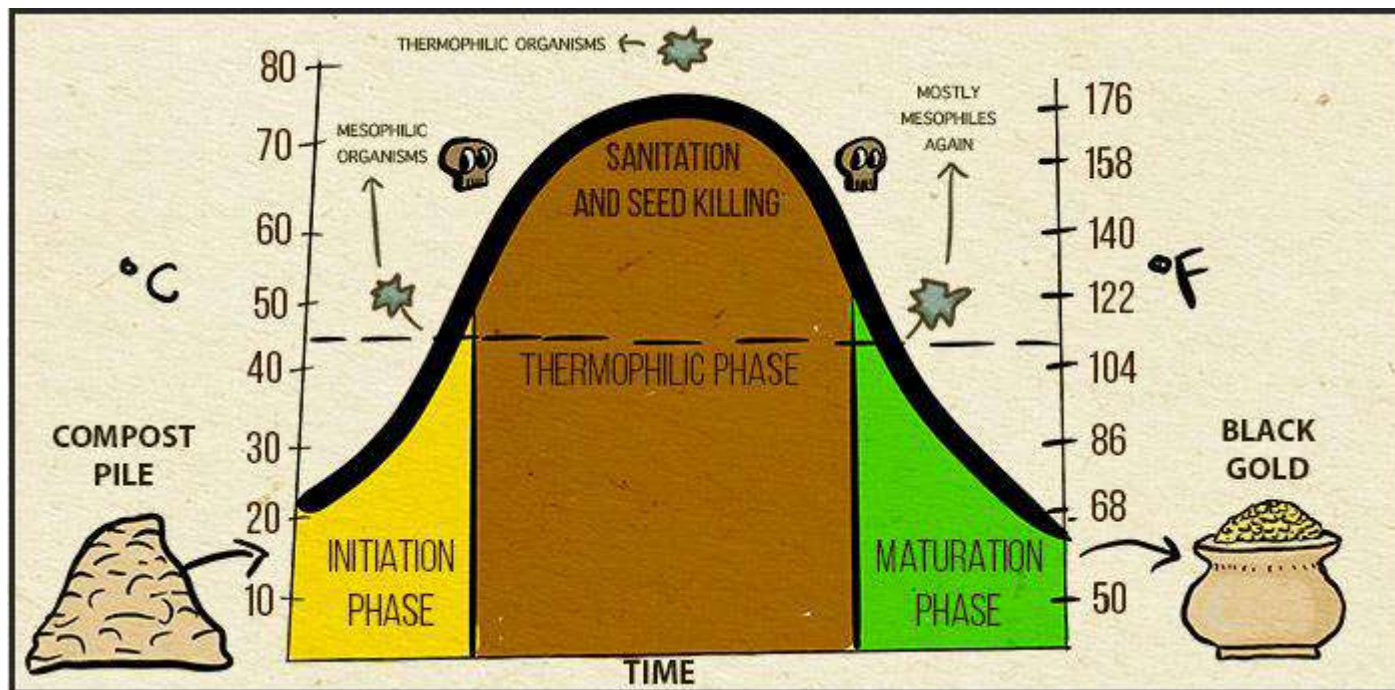
Vērtīgs organisko vielu mēslojums








DEDZINĀŠANA

Dedzinot lapas, iegūst pelnus, kuros ir vērtīgs fosforu saturošs mēslojums dārzam

Lapu kompostēšana. Dārznieka "melnais zelts"



Komposta kaste jānodrošina ar **5** svarīgiem faktoriem:

-  **Skābeklis**
-  **Temperatūra**
-  **Mitrums**
-  **Noteikts laukums**
-  **Oglekļa/slāpekļa līdzsvars**



Kompostēšana – process, kurā bioloģiski noārdāmi materiāli, piemēram, zāle un lapas, tiek sadalīti un pārveidoti humusvielā, ko sauc par kompostu, CO₂, ūdeni un minerālvielām kontrolētā bioloģiskā procesā

Humusvielas - augsnes auglības rādītājs. Noturīgas, dabiskas izcelsmes augsnes organiskās vielas. Zinātniski tās var definēt kā bioloģiski noturīgas, lielmolekulāras, heterogēnas uzbūves dabiskas izcelsmes organiskas vielas ar plašu krāsu spektru (no dzeltenas līdz melnai). Humusvielas ir atrodamas ūdeņos, to nogulumos, augsnē. Tās veido nozīmīgu daļu fosilo organisko nogulumu (ogles, lignīts, kūdra).

KOMPOSTĒŠANAS PROCESU UZLABO



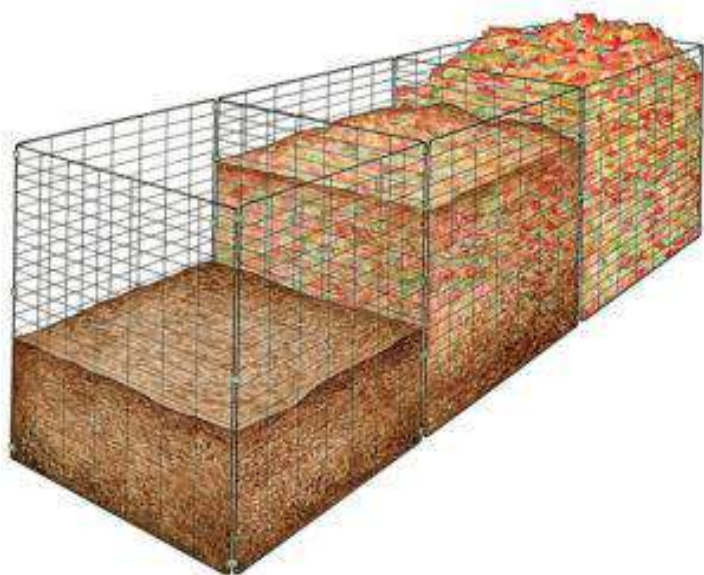
- Aptuveni **6** nedēļās veidojas nepieciešamo baktēriju skaits, lai nodrošinātu sadalīšanās **procesus**
- Ar baktērijām komposta kastē sāk mājot kukaiņi un tārpi
- Tie ir labvēlīgi ātrākam sadalīšanās procesam, tādēļ nevajadzētu izmantot ķīmiskās vielas, lai tos izskaustu

Kompostēt nevajadzētu augļu koku un ogulāju lapas

Potenciāls risks nākamā gada ražai, jo tajās var pārziemot slimību ierosinātāji un kaitēkļi

Dažiem augļu kokiem un krūmiem lapas var vienkārši sagrābt un sadedzināt

Augļu koku un ogu krūmu lapas var kompostēt, aplejot ar vircu



- Saturu nevajadzētu saspiest, jo tādejādi tiks izspiests gaiss, kas ir viens no svarīgākajiem procesa priekšnosacījumiem. Atkritumiem kompostējoties, komposta kaste sarūk līdz pat **70%** no sākotnējā lieluma
- Kompostēšanai nepieciešams apmēram **40 - 60%** mitruma
- kompostam nepieciešama aerācija, kas sniedz iespēju gaisam piekļūt komposta apakšai. Ja nav skābekļa, mikrobi izzūd un sadalīšanās palēninās, tādēļ komposta kaste regulāri jāmaisa
- Koku lapas ieteicams sasmalcināt
- Ievērot vides estētiku



Kādēļ dārza zaļo atkritumu kompostēšana mežā nav pieļaujama?



Kādēļ zaļo atkritumu kompostēšana sava privātīpašuma robežās tiek uzskatīta par **uzteicamu rīcību**, bet to kompostēšana dabisko apstākļos, piemēram, mežā par **sodāmu rīcību**???



Dārza atkritumi var kalpot par izplatīšanās avotu dārzebēgļiem



Kanādas zeltgalvīte *Solidago canadensis*
Dekoratīvs augs, dārzebēglis



Sikziedu sprigane *Impatiens parviflora*
Introducēta kā krāšņumaugs un nektāraugs,
izbēgusi no Šveices botāniskā dārza



Vārpainā korinte *Amelanchier spicata*
Dekoratīvs augs pretvēja joslu
stādījumos un kultivē ēdamo augļu



Spānijas kailgliemezis *Arion lusitanicus*
Ievazāts ar augsnes, komposta
materiālu



Puķu sprigane *Impatiens glandulifera*
Royle
Dekoratīvs augs



Daudzlapu lupīna *Lupinus polyphyllus*
Lindl
Dekoratīvs augs

Invazīvās sugas ir dārzebēgļi (savvaļā pārgājuši kultūraugi – krāšņumaugi, lauksaimniecības kultūras), adventīvas (nejauši ieviestas) un neskaidras izcelsmes (kriptogēnas) sugas

Vides estētika "Visskaistākā komposta kaudze rajonā"



Vides estētika "Visskaistākā komposta kaudze rajonā"





Paldies par uzmanību!



Diskusijas jautājumi:

- Vai Jūs kompostējat?
- Vai saskaraties ar kādiem problēmjautājumiem kompostēšanā?
- Vai Jums ir pieejami visi nepieciešamie resursi tam?
- Vai uzskatāt, ka Jums ir pietiekoši daudz zināšanas?

23.09.2023

Izmantotie informācijas avoti

<https://www.sigulda.lv/public/lat/jaunumi/24566/>

<https://jumis.lv/pakalpojumi/zalo-darza-atkritumu-savaksana-un-izvesana/>

<https://www.delfi.lv/majadarzs/pagalms/daildarzs/darza-mulcesana-kas-tas-ir-un-ka-pareizi-to-darit.d?id=45161228>

<https://www.darzaabc.lv/lv/ko-darit-ar-koku-lapam-kompostet>

<https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/composting>

https://www.lu.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/projekti/vpp/files/apProj_5/Humusvielas/HV.pdf

<https://untamedscience.com/biology/ecology/ecology-articles/the-science-of-compost/>

<https://lv.strephonsays.com/difference-between-nitrification-and-denitrification>

<https://www.delfi.lv/majadarzs/aktuali/komposta-un-mulca-specialista-ieteikumi-dekorativo-un-auglu-koku-lapu-izmantosana.d?id=50493501>

<https://220.lv/lv/g/10-komposta-veidosanas-pamatprincipi-kas-jazina-katram-darzniekam#1>

https://greenfingers.com/p9126/rowlinson_fsc_beehive_composter_438_litres.aspx

<https://hobbiesonabudget.com/easy-compost-ideas-on-a-shoestring-budget/>

<https://artandhome.net/not-ugly-outdoor-composters/>

<https://enciklopedija.lv/skirklis/4757-invaz%C4%ABv%C4%81s-augu-sugas-Latvij%C4%81>

<https://slideplayer.com/slide/12707646/>

<https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/composting>

https://www.researchgate.net/publication/351107919_Life_in_leaf_litter_Fungal_community_succession_during_decomposition

<https://www.springeropen.com/search?query=The+Ecology+of+Plant+Litter+Decomposition+in+Stream+Ecosystems&searchType=publiSearch>

<https://www.ecologycenter.us/ecology-structure/stages-in-the-breakdown-and-decay-of-cpom.html>

<http://raksti.daba.lv/referaati/2004/LMezule/lignins.html>

<https://theecohub.com/composting-facts/>

Papildus informācijas par kompostēšanu

<https://www.youtube.com/watch?v=74pHLSLDy0E>

<https://untamedscience.com/biology/ecology/ecology-articles/the-science-of-compost/>

<https://untamedscience.com/biology/ecology/ecology-articles/the-science-of-compost/>

<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=aRyzvqjHxFA>

<http://www.hidrostandarts.lv/?l=1&mu=147>

https://www.youtube.com/watch?time_continue=461&v=FDPAbkUUT-

[o&embeds_referring_euri=https%3A%2F%2Fwww.compostmagazine.com%2F&source_ve_path=Mjg2NjY&feature=emb_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=461&v=FDPAbkUUT-o&embeds_referring_euri=https%3A%2F%2Fwww.compostmagazine.com%2F&source_ve_path=Mjg2NjY&feature=emb_logo)

https://www.youtube.com/watch?v=JHRvwNJRnag&embeds_referring_euri=https%3A%2F%2Fwww.compostmagazine.com%2F&source_ve_path=Mjg2NjY&feature=emb_logo