

## Þrif á gróðurhúsum

Þegar þrifa á gróðurhús er skipulag mikilvægt til þess að tryggja skilvirkni og að þrif nái til allra svæða gróðurhúss. Erfitt er að bæta slæmt skipulag með efnavöru seint í þrifaferlinu. Ef vitað er til þess að plöntusjúkdómar séu til staðar þarf að sýna sérstaka aðgát. Mikilvægt er að fylgjast vel með plöntum í gróðurhúsinu og skima fyrir plöntusjúkdómum og grípa til aðgerða ef plöntusjúkdóma verður vart. Til þess að auka svigrúm fyrir reglubundin þrif mælir Matvælastofnun með að reynt sé að takmarka milliplöntun og þess í stað að ræktað sé í lotum þar sem uppeldisræktun er aðskilin almennri ræktun.

Nauðsynlegt er að þrifa hús reglubundið og æskilegt er að sótthreinsa hús þegar kostur er. Ef grunur er um smit eða smit hefur greinst í ræktun er nauðsynlegt að sótthreinsa. Þó plöntusjúkdómar geti verið mismunandi er almenna reglan sú að smitefni getur verið þrálátt og erfitt viðureignar, sérstaklega vírusar.

Til þess að tryggja að sótthreinsun beri árangur þarf að gæta þess að sótthreinsiefni nái til allra þátta húsnæðis og að ekki séu til staðar efni eða annað sem minnkað getur virkni sótthreinsiefna (t.a.m. lífrænar leifar plantna, illgresi, jarðvegur eða efnaleifar). Fyrsta skref er að fjarlægja allan búnað sem hægt er úr húsi. Síðan þarf að sópa, skrúbba og þrifa eins og kostur er. Því næst skal þrifa húsnæði með sápu og því loknu skal nota sótthreinsiefni.

## Þrif á húsnæði

Áður en hafist er handa við þrif þarf að fjarlægja allar plöntur og jarðveg úr húsnæði. Plöntuleifum þarf að koma fljótt í förgun eða urðun og gæta að því að ganga svo frá að ekki sé hætt á smiti. Annar úrgangur sem fellur til skal geymdur í traustum hirslum (lokuð ker, yfirbreiddir haugar eða þykkir, lokaðir plastpokar) og ekki skal ganga inn í þrifið hús í beinu framhaldi. Æskilegt er að þrifa alla hluta húsnæðis þar sem smitefni gæti leynst svo smitefni berist t.d. ekki frá pökkunarrými eða kaffistofu yfir í hreint ræktunarrými.

### Almenn þrif

Fyrsta skrefið við sótthreinsun eru almenn þurrþrif, en til þess að sótthreinsun beri árangur þarf efnavara að ná til alls yfirborðs í gróðurhúsi. Sérstaklega þarf að huga að glufum, hornum og kimum sem erfitt er að komast að. Sópa og skrúbba þarf flata fleti og gæta vel að hornum og öðrum stöðum þar sem óhreinindi geta safnast fyrir. Nauðsynlegt er fjarlægja öll laus áhöld, tæki og búnað sem og gróður, plöntur, jarðveg og plöntuleifar. Huga þarf að því að tæma og fjarlægja lífrænar leifar úr frárennsli. Jarðvegur og lífrænar leifar minnka virkni sótthreinsiefna. Hafa skal hugfast að hár þrýsting vatns getur valdið myndun á mistri í rýminu og smitefni þannig haldið til í lofti.

Þegar búið er að fjarlægja lausa hluti og óhreinindi er hægt að þrifa húsnæði með almennum þrifaefnum. Hægt er að nota sápu eða aðrar þar til gerða efnavöru. Skola þarf vel eftir sápuþrif þar sem sápuþrif geta minnkað virkni sótthreinsiefna. Þrifa þarf út að dyrum þar sem plöntuleifar voru bornar út.

Við þrif er byrjað á efsta hluta húss og unnið niður, byrjað er í enda og unnið út. Huga skal vel að bitum í lofti, leiðslum, burðarsúlum, gluggasillum eða öðrum stöðum þar sem óhreinindi og lífrænar leifar geta safnast fyrir. Sérstaklega skal hugað að munstruðu og rifluðu efni eins og grófri steypu og timbri þar sem það getur hlíft smitefni. Ef líffilma (e. biofilm) eða klístur er á yfirborði þarf að skrúbba eða kústa yfirborð vel og þrifa með sápu eða leysiefnum.

## Sóttþreinsun

Síðasta skref þrifa er sóttþreinsun og veltur árangur sóttþreinsunar á hversu vel gekk að þrifa. Þegar búið er að þrifa húsnæði vel og losa út alla lausa muni skal nota sóttþreinsiefni á allt yfirborð. Hafa skal í huga að lífrænar leifar og jarðvegur geta takmarkað virkni efnavöru, því er mikilvægt að undirlag sé hreint. Almennt er æskilegt að leyfa húsnæði að þorna áður en sóttþreinsað, bleyta getur t.d. þynnt út sóttþreinsiblöndu. *Fylgja skal efnaleiðbeiningum frá framleiðanda.*

Væta skal húsnæði í sóttþreinsiefni íblönduðu vatni og lausnin láti liggja á yfirborði í nokkurn tíma (fylgja efnaleiðbeiningum) til þess að óvirkja það smitefni sem eftir er.

Nokkuð úrval er til af efnavöru til sóttþreinsunar, t.d. (iðnaðar)klór og virkon S 1%. Leyfa skal sóttþreinsiefnum að liggja á yfirborði í nokkrar mínútur (30-45 mín) eftir leiðbeiningum framleiðanda. Hafa skal í huga að virkni sóttþreinsiefna getur breyst með ytri aðstæðum, æskilegt er að hitastig í gróðurhúsi sé um 20°C þegar þrif fara fram. Gott getur verið að halda þeim hita meðan hús stendur autt eftir þrif því PepMV veiran er viðkvæmari við hærri hita. Mörg sóttþreinsiefni virka vel með heitu vatni og reynst getur vel að nota dreifi- og freyðiefni til að auka snertiflöt og lengja virknitíma. Hafa skal í huga að sum efni geta valdið ryðmyndun á málmum sé þrifið ört og ekki skolað eftir notkun, eða myndað efnahvarf við sápur.

*Gott er að hafa hugfast að ekki er hægt að sóttþreinsa óhreinindi.*

## Þrif á vökvunar- og hringrásarkerfi

Þrifa þarf vökvunar- og hringrásarkerfi, dropaslöngur og odda vel. Leggja lausa hluta og odda í sápullausn, skola, og þrifa síðan með sóttþreinsiefni. Skola þarf úr kerfi og dropaslöngum með þar til gerðum hreinsiefnum (oft notast við saltþéturssýru 3% og vetnisperoxíð 3% eða sértæka efnavöru) og skola kerfið vel eftir á. Einnig er hægt að leggja kerfið í bleyti og láta sóttþreinsisýru liggja á því. Hafa þarf í huga að aukabúnaður í kerfinu (t.d. mælar) getur verið viðkvæmur fyrir efnavöru og þurft að fjarlægja og þrifa sérstaklega

## Þrif á bekkjum, rekkum og borðum

Æskilegt er að takmarka notkun á rekkum og öðru yfirborði úr efni sem torveldar þrif og nota þess í stað flöt yfirborð sem auðvelt er að þrifa reglubundið og á milli ræktunarlota. Forðast skal timbur eða svipuð efni þar sem slíkt getur skýlt plöntusjúkdómum og eykur hættu á að þeir fjölgi sér. Hvort sem þrif eiga sér stað í gróðurhúsi eða ekki skal fjarlægja öll óhreinindi með skrúbbi, þrifa með sápu og síðan með sóttþreinsandi efni.

## Þrif á áhöldum, bökkum og tækjum

Þrifa þarf lausa muni sem fjarlægðir eru úr gróðurhúsi áður en þeir eru færðir aftur inn í hreint rými. Skola þarf óhreinindi af áhöldum og þau síðan vætt með sóttþreinsiefni. Einnig er hægt að leggja áhöld í bleyti í sóttþreinsivökva eftir þrif. Ef bakkar eru sprungnir eða þannig gerðir að erfitt sé að þrifa þá er best að henda þeim og endurnýja. Nauðsynlegt er að þrifa og sóttþreinsa allt sem hefur verið í snertingu við plöntur ef grunur er um smit (týnslukassar, vagnar, trillur, bretti, hnífar, vatnsslöngur, krókar (henda snúrum) og fl.).

Ef notast er við fjölnota ílát þarf að þrifa þau og sóttþreinsa með sama hætti. Æskilegt er að þrifa áhöld og ílát ört. Hafa þarf í huga að bera ekki óþriffin áhöld, tæki, ílát eða fatnað inn í hreint rými. Þrif og sóttþreinsun þurfa að ná til allra hluta rekstrar ef smits hefur orðið vart.

## Mold

Sé notast við mold sem ræktunarefni þarf að sjóða moldina til þess að losna við smitefni úr henni. Gæta skal að því að hita nægilega og nógu lengi til þess að tryggja að hitun nái í gegn um allan moldarmassann. Æskilegt er að mold nái 75°C í gegn og hita skal viðhalda í 45-60 mín.

## Sóttreinsiefni

Úrval er til af sóttreinsiefnum á markaðnum í dag. Efnin hafa mismunandi virkni, því er nauðsynlegt að kynna sér notkun þeirra svo þrif séu skilvirk. *Alltaf skal farið eftir leiðbeiningum framleiðanda þegar efnavara er notuð.*

Helstu tegundir sóttreinsa eru alkóhól-byggðir sóttreinsar, klór, peroxíð og ammóníumsambönd. Mismunandi þættir geta haft áhrif á virkni þessara efna og efnin haft mismunandi áhrif á yfirborð (t.d. ryðmyndun). Almennt skal forðast óhreint undirlag við sóttreinsun.

Þættir sem geta haft áhrif:

- Alkóhól-byggð efni: Lífrænar leifar og styrkleiki alkóhóls (best er virkni við 70%)
- Klór: Lífrænar leifir, sýrustig íblöndunarefnis (vatn), hitastig (best um 20°C), auk þess sem klór getur verið óstöðugur og helmingunartími virkninnar stuttur – þarf að nota réttan styrk
  - Getur valdið ryðmyndun á málmum ef ört er þrifið og ekki skolað eftir notkun
- Peroxíð (t.d. Virkon S): Lífrænar leifar og sólarljós
  - Getur valdið ryðmyndun (takmarkað) á málmum ef ört er þrifið og ekki skolað eftir notkun
- Ammóníumsambönd: Sápuleyfar (og önnur þrifaefni) geta takmarkað virkni

## Smitvarnir

Það er ávallt auðveldara að koma í veg fyrir plöntusjúkdóma heldur en að meðhöndla þá eftir að þeir hafa náð festu í ræktun. Áður en nýjar plöntur eru teknar inn þarf því að huga að smitvörnum. Mikilvægt er að koma upp skipulögðum og markvissum smitvörnum á alla ræktunarstaði garðyrkjuafurða til þess að takmarka afföll í rekstri og viðhalda góðri sjúkdómsstöðu Íslands. Síðastliðið haust birti Matvælastofnun leiðbeiningar um smitvarnir og beinir stofnunin því til allra ræktenda að koma upp traustum smitvörnum í sinni rækt. Leiðbeiningar verða uppfærðar eftir því sem við á og uppfærslur kynntar á heimasíðu stofnunarinnar.

Eins og fjallað er um frekar í leiðbeiningum um smitvarnir er skilvirkt að notast við smitvarnarmottur (t.d. 10% TSP eða 1% virkon) og grófar mottur fyrir framan þær til þess að fjarlægja stærri óhreinindi af skóbúnaði. Vinnufatnaður sem þrifinn er reglulega og handþvottur stuðla einnig að því að takmarka brautgengi plöntusjúkdóma í ræktun. Einnig þarf að koma upp skipulögðum vinnuferlum hvað varðar ferðir á milli gróðurhúsa og þrifa áhöld ört og alltaf á milli raða.

28. febrúar 2018