

SKOÐUN Í VESTURLANDI

MINNISBLAÐ

VERKNÚMÉR: 19032002
VERKHLUTI: 01
HÖFUNDUR: Indriði Níelsson
RÝNT AF:
DREIFING:

DAGS.: 2020-12-17
NR.:
Útgáfa

Efni: Vesturland

Vegna kvartana einstakra nemenda var óskað eftir nánari skoðun í eftirfarandi stofum.

Stofa 4 í Vesturlandi og 8b í Meginlandi. Sú skoðun fór fram þann 2020-12-10

Síðar var óskað eftir skoðun í stofum 1,2 og 7 í Vesturlandi og fór sú skoðun fram 2020-12-16.

Sýnin voru geymd hjá Sýni fram yfir áramót í kæli og send til NÍ til tegundagreiningar á nýju ári.

1 Stofur 4 og 8b og sýnataka ofan lofts

4 í Vesturlandi og 8b í Meginlandi. Sú skoðun fór fram 2020-12-10. Einnig fór fram skoðun ofan lofts í Vesturlandi.

Tafla 1.

Sýni nr	Lýsing	Mygla/skál	Umsögn Verkís	Greining NÍ
Ofan lofts				
F1	Ofan á loftaplötu í stofu 4 (ofan lofts)	23	Krefst aðgerða sjá umsögn	Aspergillus versicolor
F2	Ryk ofan á loftræstokk(ofan lofts)	13		Krókstrýnebba
F3	Ómeðhöndlaður veggur steypdur (ofan lofts)	10	Krefst aðgerða sjá umsögn	Litafrugga
F7	Ofan loftaplötu ofan glugga (ofan lofts)	0		hreint
Stofa 4				
F4	Við innblásturstúðu í miðju	1		kúlustrýnebba
F5	Upp við loft neðan loftræstokks við innblástur	2	Krefst aðgerða sjá umsögn	Kúlustrýnebba litafrugga
F6	Uppi við loft við loftræsitúða útsog	0		hreint
F8	Neðan loftaplötu á vegg	2		Penicillium
Stofa 8b				
F9	Við ofn ofan spónaplötu	6		svartfrugga



F10	Á skemmd á spónaplötu	14		svartfrugga
F11	Stóri ofn inntak á skúringalista	4		svartfrugga
F12	Loftræsítúða inn	4		Kúlustrýnebbi
F13	Loftræsítúða út, í miðju	1		
F14	Á bak við stóra ofn	0		Hreint
F15	Undir kennaratöflu í kverk	0		Hreint

Samantekt NÍ: (nánari greiningu NÍ má sjá í viðhengi)

Samantekt:

Í þessum skálum óx ekkert sérlega mikið af myglum, frá engu í tveimur skálum upp í 23 myglur í einni meðan þrjár skálar voru á bilinu 10-14 myglur. Hins vegar skal hafa í huga að ekki vaxa nærri allir sveppir á svona einangrunaræti þótt gró þeirra séu til staðar. Og að dautt sveppakyns efni gæti haft slæm áhrif á fólk innanhúss en myndi ekki vaxa upp á æti.

*Þegar litið er á hvar varhugaverðir sveppir fundust, sveppir sem geta framleitt sveppaeiturefni og teljast slæmir í sambúð innanhúss, þá fannst litafrugga, *Aspergillus versicolor*, í sýnum F1 (18 myglur), F3 (7 myglur) og F5 (1 mygla). Kúlustrýnebbi, *Chaetomium globosum*, ein mygla í hverju, fannst í sýnum F4, F5 og F12.*

Eftir nákvæma skoðun í stofu 4 sáust engar skemmdir. Eftir viðtal við kennara þá virtist sem svo að kvartanir tengdust frekar hugsanlegri rykmyndun og loftræsikerfi.

Eins og sést í niðurstöðum fyrir stofu 4 þá eru niðurstöður ræktunar hverfandi (á skalanum 0-100).

Eins og sjá má á niðurstöðum í töflu 1. þá er aðgerða nánast einungis þörf ofan lofta og má tengja það frágangi rakavarnarlags og þrifum í kjölfar þeirra.

Ofan niðurhengds lofta eru nýir loftræsistokkar og nýtt rakavarnarlag þar er einnig hins vegar nokkuð ryk á stokkum.



Mynd 1. Á myndinni má sjá rakavarnarlag sem var endurnýjað auk nýrra stokka.



1.1 Eftirfarandi telur Verkís að nauðsynlegt sé að framkvæma í Vesturlandi og ofan lofta og snúa þau atriði að nokkrum þáttum:

1. Rakavarnarlag:
 - a. Í skýrslu Verkís þar sem töluverðir gallar fundust á rakavarnarlagi Vesturlands sumarið 2020 fór verktaki í úrbætur á því.
 - b. Verkís telur eðlilegt að þéttleiki rakavarnarlags verði prófaður þar sem frágangi virðist enn vera ábótavant á nokkrum stöðum. Auk þess er nauðsynlegt að verktaki þrifi í kjölfar úrbóta á rakavarnarlagi.
2. Stilling loftræsikerfis:
 - a. Fara þarf yfir inn/útblástur og stillingar á kerfinu. Svo virðist sem kvartanir tengist að einhverju leiti vanstilltu loftræsikerfi.
3. Raflagnir liggja í gegnum skriðgöt en þessu þarf að breyta og loka á loftþéttan hátt sem og hljóðheldan með þar til gerðum hlera. (mynd 2). Stór loftræsisamstæða liggur við stofu 4 sem getur truflað viðkvæma aðila.

Ánægjulegt er þó að sjá hve lágar mælingar eru á innviðum stofu 4 (sjá töflu 1) sem sýna að þrif eru í mjög góðum farvegi.



Mynd 2. Raflagnir liggja í gegnum skriðgöt en þessu þarf að loka á loftþéttan hátt.

Í stofu 8b eru mælingar einnig tiltölulega lágar en í og kringum spónaplötur við ofnalagnir má sjá hækkuð gildi og hefur verið lagt til að því sé skipt út.

Á bak við litla ofn í austari enda stofunnar mátti sjá hvar skúringalisti hafði losnað frá en ekki náðist góð mynd af því.



Mynd 3. Mynd af minni ofni í stofu 8b.



Mynd 4. Nærmynd af krana. Þar hafði verið smávægilegur leki líklega frá loka en einnig mátti sjá lélegan lokafrágang.



2 Stofur 1,2 og 7 í Vesturlandi

Síðar var óskað eftir skoðun í stofum 1,2 og 7 í Vesturlandi og fór sú skoðun fram 2020-12-16.

Skv. viðtali við kennara kom í ljós að nemandi sem var að kvarta hafði almennt verið að flakka á milli stofa 1,2 og 7 í venjulegu árferði. Vegna Covid breytinga hafði hann þó einvörðungu verið í stofu 7 nýverið og þá hafði honum versnað.

Allar stofur voru því skoðaðar en sérstök áhersla var lögð á stofu 7. Einnig var skoðað upp undir niðurhengt loft til að skoða og meta ástand þar, auk þess var skoðað ástand í útsogsrými.

Við sjónskoðun í stofum sást strax að kominn var rakablettur í horni við glugga í stofu 7, beindist grunur fljótlega að þar gæti verið uppspretta skemmda og einkenna nemanda.

Sýni nr	Lýsing	Mygla/skál	Umsögn Verkís	Greining NÍ
Ofan lofta (ofan stofu 7)				
1	Á útsogsstokk í miðrými í loftræsirými	94	Aðgerða þörf	Kúlustrýnebba og Cladosporium
2	Ofan á loftaplötu við op með ryki	67	Aðgerða þörf	Svartfrugga Kúlustrýnebba
3	Á gömlu timbri /leiðari	8	Aðgerða þörf	Kúlustrýnebba
4	Á gömlum steiptum vegg	2		Hreint
5	Á loftaplötu án ryks	8	Aðgerða þörf	litafrugga
Stofa 7				
6	Við vask (16:09)	1		hreint
7	Á rakaskemmd í horni	9	Viðgerð skemmd á	penicillium
8	Við vask á gífsi	0		Hreint
9	Við fjær horn (16:14)	2		gersveppur
10	Ofan á sólbekk	4		Cladosporium og penicillium
11	Neðan sólbekks	0		Hreint
Stofa 1				
12	Undir opnanlegum glugga nyrst í stofu 1	1		Alternaria atra
13	Undir opnanlegum glugga syðst í stofu 1	2		Penicillium

Eins og í fyrri skoðun var skoðað sérstaklega ofan lofta og var frágangur rakavarnarlags með þeim hætti að úrbóta er þörf. Þéttingar fara aðeins fram með nákvæmri leit á þrýstingsmun.

Þá er töluvert ryk ofan lofta sem þarf að þrifa eins og áður var nefnt en það þarf að gera eftir að rakavarnarlag er orðið þétt.

Eins og sjá má á niðurstöðum í töflu þá er aðgerða einungis þörf ofan lofta og má tengja það frágangi rakavarnarlags og þrifum í kjölfar þeirra.



Umsögn NÍ: (nánari greiningu NÍ má sjá í viðhengi)

Samantekt:

Í tveimur skálum, sýnum 1 og 2 óx upp fjöldinn allur af myglum og gætu verið fleiri í því í sýni 1 höfðu hraðvaxta myglur vaxið yfir stóran hluta skálarinnar og gætu hafa hulið smærri myglur. En miðað við talningu eftir 120 klst. vöxt voru 94 myglur í sýni 1 og 67 myglur í sýni 2. Bæði sýnin höfðu verið tekin af rykugu yfirborði í rými ofan við loft stofu 7 og voru sveppirnir fjölbreyttir. Í tveimur sýnum (no. 4 og 11) óx ekkert meðan í því þriðja (no. 8) var einn haugur gersvepps (en gersveppir voru ekki í talningunni). Sýni 4 var með tveimur ögnum af steypu sem líklega höfðu villt teljaranum sýn og talist sem 2 myglur meðan ekkert óx upp í sýni 11.

Í þessari sýnatöku fannst kúlustrýnebbba, *Chaetomium globosum*, aðeins í sýnum 1, 2 og 3 sem öll voru tekin ofan lofts stofu 7, 2-3 myglur í hverju þeirra. Eins bar mjög lítið á vexti *Aspergillus* tegunda en þar var um 3 tegundir að ræða, svartfruggu, litafruggu og *Aspergillus nidulans* auk einnar myglu sem gæti verið litafrugga en greiningin óviss. Lítið óx upp af *Cladosporium* tegundum í þessum ætisskálum og ef sýni 1 er ekki talið með því þar sást ekki almennilega vaxtarlag *Penicillium* tegundanna sem þar uxu, þá var ekki heldur mikið af fúkum í sýnunum. Og þar sem fúkar voru ríkjandi, eins og t.d. í sýni 7 sem tekið var af rakaskemmd í horni, þá var um 4 tegundir að ræða, miðað við vaxtarlag sveppanna. Það er eðlilegt að eitthvað af myglum *Cladosporium* tegunda og fúka, *Penicillium* tegunda, vaxi upp í sýnum teknum á æti innanhúss þar sem gró þeirra eru oftast til staðar í útilofti. Hins vegar skal hafa í huga að ekki vaxa nærri allir sveppir á svona einangrunaræti þótt gró þeirra séu til staðar. Og að dauðt sveppakyns efni gæti haft slæm áhrif á fólk innanhúss en myndi ekki vaxa upp á æti.

2.1 Samantekt

Eins og fram hefur komið í minnisblaðinu, telur Verkís þess þörf að fara í þær framkvæmdir sem lýst er í kafla 1.1. Það er yfirferð/þétting á rakavarnarlagi, þétting og þrif ofan lofta.

Þær aðgerðir eru í höndum verktaka og Reykjavíkurborgar.

Hvað varðar nákvæmari tegundagreiningu og upplýsingar um tegundir, þá má sjá þær í meðfylgjandi tölvupósti frá NÍ.

Fyrir hönd Verkís
Indriði Níelsson