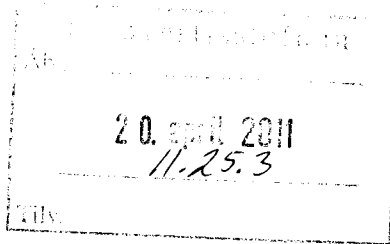


ORF Líftækni hf
Einar Mäntylä
Víkurbvarf 3
203 Kópavogur



UMHVERFISSTOFNUN

Reykjavík, 19. apríl 2011
Tilvísun: UST20110100072/áb

Eftirlitsskýrsla - eftirlit með ræktun erfðabreytts byggs í Grænu smiðjunni

Meðfylgjandi er lokaútgáfa eftirlitsskýrslu, vegna eftirlits á ræktun erfðabreytts byggs í Grænu smiðjunni þann 22. desember 2010.

Virðingarfyllst

Ásgeir Björnsson
Sérfræðingur

Bjarni Pálsson
Deildarstjóri



UMHVERFISSTOFNUN

ORF Líftækni hf.

Skýrsla vegna eftirlits á afmarkaðri starfsemi með
erfðabreyttar lífverur í gróðurhúsi ORF Líftækni
hf., Grænu smiðjunni, Melhólabraut 4, Grindavík

Ásgeir Björnsson
22. desember 2010

Tilraunareitur erfðabreytts byggs í Gunnarsholti

Fyrirtæki	ORF Líftækni hf	Starfsemi	Erfðabreyttar lífverur
Kennitala	420201-3540	Ísat nr.	
Heimilisfang	Víkurbvarf 3, 203 Kópavogur	Umfang	Ræktun á erfðabreyttu byggi í gróðurhúsi
Dagsetning	22. desember 2010	Tegund eftirlits	Reglubundið
Fulltrúi UST	Ásgeir Björnsson	Starfsleyfi rennur út	2017
Fulltrúi fyrirtækis	Sigurður J. Sæmundsson		

Almennt

ORF Líftækni hf er með starfsleyfi (skv. leyfi UST20090800052) fyrir inniræktun erfðabreytts byggs í gróðurhúsi (Grænu smiðjunni) í Grindavík. Gróðurhúsið hefur verið starfrækt í þrjú ár. Núverandi eftirlitsferð í gróðurhúsið er sú þriðja eftir að ræktun hófst.

Viðstaddir

Eftirlitsaðilar: Ásgeir Björnsson frá Umhverfisstofnun
Stöðvarstjóri Grænu smiðjunar: Sigurður J. Sæmundsson.

Umfang starfseminnar

Bygging og staðsetningu gróðurhússins er nákvæmlega lýst í skýrslum fyrri eftirlitsferða. Öll gólf í gróðurhúsinu eru steipt. Þak er með öryggisgleri og skordýranet er fyrir öllum opnanlegum gluggum. Hitastigi í húsinu er stjórnað sjálfvirk og opnast gluggar eða lokast eftir þörfum. Öryggiskerfi í gróðurhúsinu er með myndavélum. Aðgangur að Gróðurhúsi er takmarkaður við starfsfólk og valda gesti í fylgd starfsmanna. Allar dyr eru með músavarnir (þéttibúnaður). Umhverfi gróðurhússins er mestmegnis hraun og mosi og því er ekki líklegt að byggplantan geti fjölgað sér ef hún sleppur út. Svæðið er vakt af öryggismiðstöð Íslands.

Erfðabreyttar bygglinur eru ræktaðar á færiböndum eða borðum í litlum pottum með vikri og næringarlausn. Í fyrsta lagi er verið að rækta fram nýjar bygglinur, með skimun eftir fullburða plöntum sem tjá tiltekin transgen, í kjölfar ummyndunar með transgeni. Í öðru lagi er verið að rækta bygglinur fyrir fræbanka fyrirtækisins. Í þriðja lagi eru ræktaðar bygglinur til að uppskera og hreinsa transgen próteinafurðir. Þessi starfsemi er í gangi allt árið.

Framkvæmd eftirlits

Eftirlitsaðilar Umhverfisstofnunar hófu eftirlitið kl. 15:20 þann 22. desember á gróðurhúsi ORF Líftækni hf. við Melhólabraut 4 í Grindavík. Stöðvarstjórinn, Sigurður J. Sæmundsson tók á móti eftirlitsaðila og fór með í kynningarferð um allt gróðurhúsið, þar sem teknar voru myndir. Í kjölfarið var farið yfir gátlista fyrir skoðun gróðurhússins. Engin bilanir í starfstöð, mengunaróhöpp eða skemmdarverk hafa átt sér stað á tímabilinu frá síðasta eftirliti þann 22. september 2009. Engar rúður hafa brotnað. Við vöktun umhverfis gróðurhússins hefur starfsfólk ekki fundið byggplöntur. Að síðustu var nánasta umhverfi gróðurhússins skoðað, og var eftirliti lokið kl. 16:21.

Skráningar; skýrslur, handbækur og áætlanir

Öll skráning á starfsemi gróðurhússins er rafræn, fyrir utan eina logbók þar sem skráðar eru helstu breytingar á gróðurhúsi, loftslagi, næring fyrir plöntur, eitranir við sveppum og skordýrum og breytingar í starfsmannahaldi. Ræktun erfðabreyttra byggafbrigða er skráð í Excel skjali og eru afrit tekin daglega og varðveitt á öðrum stað. Upplýsingar um magn úrgangs sem fer í brennslu kemur frá Sorpbrennslu Suðurnesja.

Starfsfólk

Einn starfsmaður hefur bæst við þá 5 sem hafa verið fastráðnir. Nýi starfsmaðurinn hefur fengið þjálfun af öðrum starfsmönnum Grænu smiðjunnar.

Breytingar í starfsemi:

Engar eðlisbreytingar hafa orðið á starfseminni frá síðasta eftirliti. Aftur á móti hefur gróðurhúsið verið lagfært á ýmsan máta. Í fyrsta lagi hefur verið settur upp hvítur plastdúkur við innanverða norðvesturhlið gróðurhússins (mynd 1). Í öðru lagi hafa verið settar upp rennur í lofti til að taka við rakapéttingum (mynd 2). Í þriðja lagi er komin háþrýstidæla fyrir þrif á gólfum og gluggum. Að síðustu hafa verið settar upp bakka- (mynd 3) og rennuþvottavélar (mynd 4).

Áætlanir

Farið var yfir áætlanir sem voru ræddar í fyrri eftirlitsferð þann 23. september 2009.

1) Áætlað er að leggja hvítan plastdúk með veggjum gróðurhússins, að innanverðu til að bæta hitaainangrun þess og þannig lækka rekstrarkostnað.

-Þessari framkvæmd er lokið, fyrir norðvestanhlið gróðurhússins (mynd 1).

2) Verið er að útbúa tilraunaeyningu innan gróðurhússins, við norðurhlið þess. Ætlunin er að framkvæma afmarkaðar byggæktunartilraunir þar sem athuguð verður endurnýting (hringrás) á næringarefnalausnum. Einnig verða rannsökuð áhrif mismunandi hitastigs, raka og ljóss á byggæktunina.

-Fram hafa farið tilraunir með ljósdíóður, annað bíður framtíðar.

3) Það er verið er að aðlaga starfsemi gróðurhússins að GMP staðli fyrir lyfjaframleiðslu. (www.fda.gov/Cosmetics/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/GoodManufacturingPracticeGMPGuidelinesInspectionChecklist/default.htm). GMP staðallinn gerir háar kröfur um hreinleika afurða og skráningu verkferla. Allar breytingar á gróðurhúsinu eða á ræktun erfðabreytts byggs í vegna þessara áforma verða tilkynntar til Umhverfisstofnunar.

-Ólokið. Verkefnið heldur áfram.

4) Verið er að þróa lokað hringrásarkerfi fyrir næringarefnalausni við byggæktunina. Slíkt kerfi myndi minnka til muna frárennsli næringarefnalausna frá gróðurhúsinu og lágmarka næringarefnaþengingun í hrauni við siturlögnina.

-ólokið. Enn verið að leita að bestu ræktunarlausninni.

Önnur mál

Í fyrri eftirliti þann 23. september 2009 fór Umhverfisstofnun fram á bætt verklag við förgun á bygg úrgangi frá gróðurhúsinu. Við því hefur verið brugðist í samræmi við verklagsblaði SOP-10052-1, sem var uppfært þann 28. september 2009. Í núverandi eftirlitsferð var ljóst að frágangur úrgangs í gróðurhúsinu var í samræmi við framlagt verklag (mynd 5).

Í eftirliti þann 23. September gerði Umhverfisstofnun athugasemd við frárennsli næringarefnalausna frá gróðurhúsinu, þar sem siturlögn í hrauninu virðist ekki hafa undan. Í núverandi eftirlitsferð var ekki hægt að meta ástandið nákvæmlega, vegna þess að snjór lá yfir jörð (mynd 6). Einnig virðist vera bið á lausn sem byggir á því að gróðurhúsið fái lokað hringrásarkerfi, sem mynd minnka losun áburðalausna (sjá líð 4, undir kafla „Áætlanir“). Samkvæmt stöðvarstjóra er bráðabirgðalausnin sú að moka reglulega vikur úr brunni siturlagnarinnar, svo að frárennsli komist áfram með lögn yfir í nálæga hraunsprungu. Þessi vikur fer í brennslu með öðrum vikri úr ræktunarpottum. Einnig var grjóti rutt yfir svæði þar sem pollur myndaðist áður. Að síðustu er í bígerð að setja upp tromluhreinsun, sem hreinsar tilfallandi vikur úr frárennslinu, ásamt því hreinsa reglulega vikur úr sigtum í rennum í gróðurhúsinu. Vikur í frárennslinu kemur aðallega frá vinnu við að útbúa ræktunarpotta með vikri. Umhverfisstofnun mun fylgjast áfram með framvindu þessa máls og leggur áherslu að varanleg lausn sé fundin, þar sem næringarefnaþengingun er lágörkuð.

Umhverfisstofnun lagði til í eftirlitsferðinni að unnin verði áætlun um takmörkun á útbreiðslu erfðabreyttra lífvera fyrir Grænu smiðjuna, eins og er gert ráð fyrir nýrri leyfum sem hafa verið gefin fyrir mótsvarandi starfsemi. Slík áætlun er í vinnslu.

Listi yfir verklagsblöð frá Grænu Smiðjunni

- 1) Viðbragðsáætlun (SOP-10031-1), útgefin 27.09.2009
- 2) Úrgangur úr gróðurhúsi Grænu Smiðju (SOP-10052-1), útgefið 28.09.2009

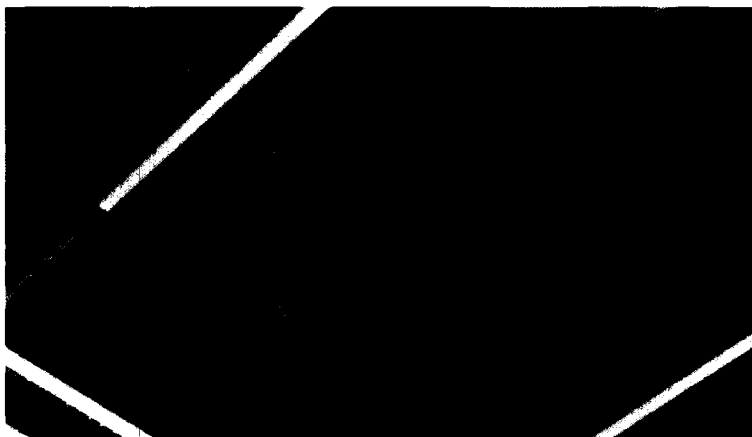
Niðurstaða

Umhverfisstofnun telur að afmörkuð starfsemi með erfðabreytt bygg í Grænu smiðjunni uppfylli leyfiskröfur. Vinna er í gangi við að útbúa varanlega lausn á frárennsli næringalausna frá gróðurhúsinu. Umhverfisstofnun leggur til að gerð verið áætlun um takmörkun á útbreiðslu erfðabreyttra lífvera fyrir Grænu smiðjuna, eins og fyrir nýrri leyfi fyrir mótsvarandi starfsemi.

Myndir



Mynd 1. Hvítur plastdúkur hefur verið lagður að innanverðu með norðvestur hlið gróðurhússins.



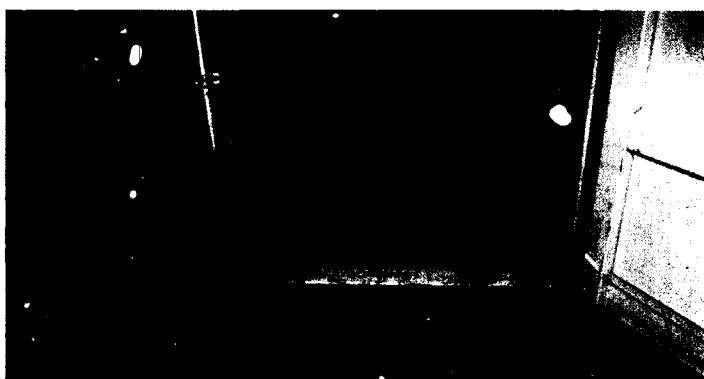
Mynd 2. Nýjar rennur í lofti til að grípa rakapéttingu á loftbita.



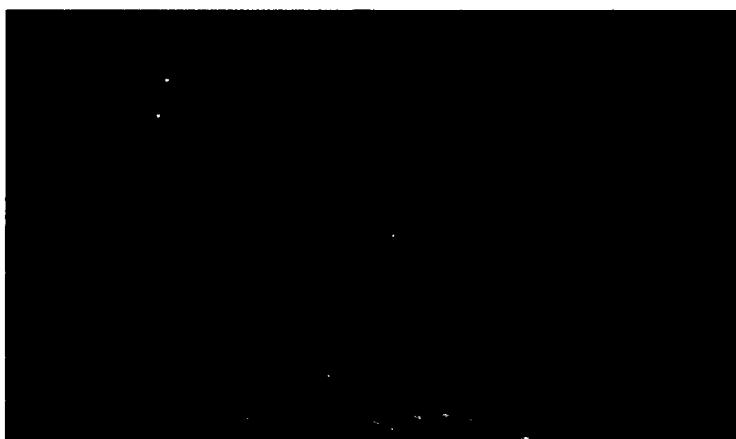
Mynd 3. Bakkavottavél.



Mynd 4. Rennuþvottavél.



Mynd 5. Frágangur bygg úrgangs í ruslagám við suðausturhlið gróðurhússins.



Mynd 6. Svæðið þar sem brunnur siturlagnar liggur.

Reykjavík, 20. apríl 2011

Ásgeir Björnsson

Ásgeir Björnsson