

Frjókornavöktunarkerfi fyrir Ísland

Við erum virkilega spennt að geta tilkynnt um fyrsta sjálfvirka frjókornateljarann á Ísland sem mun gjörbylta því hvernig við teljum og spáum um frjókorn í andrúmsloftinu.

Þessi nýja tækni er stærsta byltingin í greiningu frjókorna síðan á fimmta áratugnum.

Með því að skoða sögu frjókornavöktunar í stuttu máli, þurfum við að hafa í huga að fyrsta tækið til að mæla ofnæmiskvef af völdum frjókorna, almennt kallað heymæði, var fyrst uppgötvað af Dr. Blakely á 19. öld. Það var ekki fyrr en árið 1943 sem var farið að skrá frjókornafjölda en árið 1951 var Hirst fjórkornamælitækið kynnt sem síðar varð það vinsælasta. Hirst-aðferðin er enn vinsælust og notuð um allan heim. Í dag eru næstum 1000 frjókornamælingarstöðvar um allan heim, flestar þeirra í Evrópu og er Hirst-aðferðin enn vinsælust.

Hér á landi hefur Náttúrufræðistofnun Íslands séð um frjókornavöktun í meira en þrjá áratugi með tæki af Hirst-gerð, breskt tæki sem kallast Burkard frjókornamælitæki. Á Íslandi eru tvær mælistöðvar (í Reykjavík og á Akureyri) og tilheyrir EAN („European Aeroallergen Network“) - Evrópski frjókornagagngrunnurinn.

Þrátt fyrir að Hirst-mælingin sé viðurkennd sem „gullstaðallinn“ í frjókornavöktun, hefur hún nokkra veikleika, til dæmis að tímallengt niðurstaðna er of langur (1 dagur).

Þess vegna er vaxandi eftirspurn eftir rauntíma, sjálfvirkri tæknilausn sem veitir nákvæmari og skilvirkari gögn. Það er augljóst að þegar svo margt er

sjálfvirkt í nútíma tækni, að það að telja frjókornin handvirkt, hljómar undarlega. Birting upplýsinga um frjókornastöðu sem þegar eru úreltar, virðist vera tímaskekkja. Loksins erum við núna á því augnabliki að framfarir í umhverfis eftirlits tækni og gervigreind eru að breyta frjókornagreiningu í nákvæm vísindi. Þetta getum við í raun kallað tækniþyltingu. Þess vegna hefur sjálfvirkt eftirlit með frjókornum, mikla möguleika og er í hraðri þróun.

Fyrir marga ofnæmissjúklinga er sumaríð bæði gleðilegur og kvíðafullur tími. Samkvæmt samtökunum World Allergy, ofnæmi (eða ofnæmiskvef) hefur nú áhrif á milli 10% og 30% allra fullorðinna um allan heim og allt að 40% barna. Ofnæmisviðbrögð við frjókornum hafa aukist bæði í tíðni og alvarleika á mörgum stöðum um allan heim á síðustu áratugum. Á Íslandi, í hópi 10 til 11 ára skólabarna eru 18,8% krakka með ofnæmi fyrir grasfrjókornum og 3,6% fyrir trjáám.

Rannsóknir sýna að greindum frjókornafnæmissjúklingum hefur fjölgað jafnt og þétt í Evrópu á undanförunum áratugum. Ein helsta ástæðan fyrir þessu eru loftslagsbreytingar. Annað vandamál er að ofnæmi lýkur ekki þegar plöntur hafa blómstrað. Þó það taki nokkra daga fyrir sumar plöntutegundir að sleppa frjókornum, eru ofnæmisvakar aðeins lengur í loftinu. Frjókornin frá vindfrævuðum plöntum eru létt og geta borist með vindi langar vegalengdir. Þess vegna geta ofnæmissjúklingar verið næmir yfir miklu lengri tímabil. Frjókorn geta verið í loftinu jafnvel þegar plöntur blómstra, langt frá landinu okkar. Til dæmis, snemma á vorin, þegar Ísland er yfirleitt enn undir snjó, eru birkitré í

Evrópu að blómstra og frjókorn þeirra geta borist með vindi yfir hafið.

Í þessu samhengi eru upplýsingar úr frjókornamælingum mjög gagnlegar fyrir ofnæmissjúklinga og fagfólk. Það sem upphaflega veldur aðeins minniháttar einkennum hjá ofnæmissjúklingum getur síðar þróast í langvinna öndunarfærasjúkdóma og astma. Afleiðingarnar er aukinn beinn og óbeinn kostnaður heilbrigðiskerfisins vegna ofnæmis, sem nú er áætlaður á milli 50 og 150 milljarðar evra á ári í Evrópu. Til að lina þjáningar fólks með ofnæmi, vernda heilsu þeirra og lækka kostnað heilbrigðiskerfisins, þurfum við að vita á hvaða tímamarki frjókornin eru í loftinu, hvenær styrkur þeirra eykst og síðan þegar við getum andað rólega aftur. Það er enginn vafi á því, að það að hafa nákvæmar og uppfærðar upplýsingar um styrk frjókorna í loftinu mun bæta lífsgæði ofnæmissjúklinga verulega, hjálpa þeim við að stjórna einkennum sínum betur og einnig gerir það þeim kleift að skipuleggja tíma sinn utandyra betur.

Til að aðstoða þá sem þjást af frjókornafnæmi er Náttúrufræðistofnun Íslands styrkt af Astma- og Ofnæmisfélagi Íslands og ákvað að kynna „nýtt tækniúrræði“ – Swisens Poleno Mars – sjálfvirkt frjóvöktunarkerfi. Fyrir Náttúrufræðistofnun Íslands er það sérstaklega gefandi að á okkur sé hlustað. Þetta hefur leitt til sameiginlegs markmiðs með umhverfisráðuneytinu, að upplýsa almenningi um styrk frjókorna í rauntíma með því að nota fullkomnustu tækni, sem mun hafa ávinning í för með sér, bæði fyrir vísindamenn og fólk með frjókornaofnæmi. Þetta sýnir framsækna nálgun á lýðheilsu og góðu upplýsingaflæði. Það verður að hafa í huga að

jafnvel á evrópskum vettvangi eru gögn í rauntíma, aðeins fáanleg í nokkrum löndum.

SwisensPoleno Mars er ný kynslóð sjálfvirkra frjókornamælinga í rauntíma á markaðnum í dag. Sjálfvirk frjóvöktun þýðir að mælikerfi mælir sjálfstætt og er stöðugt að fylgjast með staðbundnum styrk frjókorna allan sólarhringinn. Kerfið byggir upplýsingaöflun á stafrænni hólógrafi og gervigreind. Mælikerfið býr til hólógrafískar 2D myndir og geymir alhliða upplýsingar um formfræðilega eiginleika frjókorna í formi gagnaskráa. Fyrirfram forritað reiknirit auðkennir agnirnar á grundvelli skráðra upplýsinga og gefur þeim viðeigandi „merki“. Með hjálp hugbúnaðarins er auðvelt að sannreyna niðurstöður auðkenninganna. Kerfið skynjar við minnsta styrk hvort um losun ofnæmisfrjóa sé að ræða og þar með hvort frjóttímabilið sé hafið. Á meðan á frjóvöktunartímabilinu stendur, fylgist það með gangi frjómagns og gefur nákvæmari upplýsingar um hvenær tímabilinu lýkur. Þökk sé stafrænni færslu er engin töf þar til gögnin ná til notandans. Fyrir vikið

geta þeir sem ofnæmi hafa fyrir frjókornum gripið til fyrirbyggjandi aðgerða til að stuðla að vægari einkennum.

Ef við berum saman sjálfvirk og hefðbundið frjókornavöktunarkerfi getum við greinilega séð að sjálfvirka frjóvöktunin býður upp á rauntímagögn en hefðbundna kerfið bauð venjulega upp á um viku seinkun. Tímaraminnn fyrir sjálfvirkri frjókornavöktun er ein klukkustund sem hægt er að nota til að bæta frjókornaspá, en í hefðbundinni mælingu er hámarks upplausn, einn dagur. Sjálfvirk frjókornavöktun býður upp á minni óvissu við minna magn frjókorna í lofti, þökk sé herra sýnatökumagni, samnborið við hefðbundna aðferð við mælingar. Við skulum ekki gleyma ávinningnum eins og meira þoli gagnvart álagi (sjálfvirk eftirlit), stöðugu eftirliti raf-rænna gagna, greindra með gervigreind (án mannlegra aðkomu) ásamt lægri kostnaði vegna sjálfvirkar frjókornavöktunar.

Góðar upplýsingar um frjókorn og frjókornaspár sem byggðar eru á nýjustu

tækni geta dregið úr kostnaði heilbrigðiskerfisins. Það getur hjálpað til við að fækka komum á bráðamóttöku eða sjúkrahúsinnlagnir af völdum frjókornafnæmis og tengdra sjúkdóma, auk þess að lækka annan kostnað sem er ekki hár en tíður eins og símtöl og tölvupóstar til ritara ásamt læknisheimsókna.

Þegar á heildina er litið er enginn vafi á því að þessi nýja sjálfvirka stöð hefur marga kosti og hinn sjálfvirki Frjókornateljari sem var settur upp á Akureyri er fyrsta skrefið í að búa til íslenskt sjálfvirk frjókornanet.

Það gleður okkur að Ísland ákvað enn og aftur að fjárfesta í því nýjasta og í örri þróun tækni sem mun ekki aðeins hjálpa vísindunum heldur einnig heima- mönnum. Þessi háþróaða tækni opnar okkur nýja vídd í frjóvöktun á Íslandi og býður þeim sem þurfa að treysta á upplýsingar um frjókornamagn, mun betri þjónustu en verið hefur.

Höfundur:
Dr. Ewa Przedpelska-Wasowicz
Líffræðingur hjá Náttúrustofnun Íslands

Merkingar matvæla og hráefnaskortur vegna stríðsins í Úkraínu

Vegna stríðsins í Úkraínu standa ýmsir matvælaframleiðendur frammi fyrir skorti á vissum hráefnum, einna helst sólblómaolíu og sólblómalesitíni. Vegna þessa getur sú staða komið upp að breyta þarf uppskriftum samsettra vara með litlum fyrirvara. Í mörgum tilfellum eiga framleiðendur lager af forprentuðum matvælaumbúðum með innihaldslýsingum í samræmi við hefðbundna uppskrift. Íslensk stjórnvöld vilja koma til móts við framleiðendur og sýna ákveðinn sveigjanleika við framfylgd löggjafar um matvælaupplýsingar (merkingar matvæla) sem kveður á um að innihaldslistar skuli tilgreina öll innihaldsefni vöru og ekki önnur. Sambærilegar ráðstafanir hafa verið gerðar af hálfu yfirvalda í nágrannalöndum.

Tímabundið er því mögulegt fyrir matvælafyrirtæki sem verða fyrir skorti á hráefnum vegna stríðsins í Úkraínu að nota áfram forprentaðar umbúðir að nokkrum skilyrðum uppfylltum:

- Að kröfur varðand merkingar ofnæmis- og óþolsvalda séu alltaf virtar svo ekki skapist hættu fyrir neytendur
- Að framleiðendur séu sannarlega að verða fyrir skorti á hráefnum vegna stríðsins og geti ekki fengið sama hráefni annarsstaðar frá.
- Ef útskipti hráefnis hefur veruleg áhrif á umrædd matvæli og/eða ef óerfðabreyttum hráefnum er skipt út fyrir erfða-breytt, verða framleiðendur að upplýsa neytendur á einhvern hátt um það s.s. með skiltum í verslunum eða annarskonar upplýsingagjöf, t.d. á heimasíðu eða samfélagsmiðlum auk þess að upplýsa sinn eftirlitsaðila (Matvælastofnun eða Heilbrigðiseftirlit) um það.

Eftir sem áður eru matvælafyrirtæki ábyrg fyrir því að öll hráefni sem notuð eru við framleiðslu matvæla uppfylli almennar kröfur matvælaölgjafar s.s. um öryggi og efnainnihald og að rektanleiki sé ávallt tryggður.

Matvælastofnun