



## Frjókornavöktun og ofnæmi: Vísindi í verki

Ofnæmi getur birst á ýmsan hátt, en frjókornaofnæmi er eitt algengasta ofnæmið. Það verður til þegar ónæmiskerfið bregst of harkalega við smásæjum frjókornum í andrúmsloftinu með einkennum eins og hnerra, kláða í augum og öndunarerfiðleikum. Fyrir suma verður þetta eingöngu væg árstíðabundin óþægindi, en fyrir aðra getur þetta minnkað lífsgæði þeirra til muna.

Það eru ekki öll frjókorn sem valda ofnæmi. Því þótt plöntutegundir sem framleiða frjókorn séu yfir 250.000, þá eru ekki nema tæplega 100 þeirra sem valda meirihluta frjókornaofnæmis á heimsvísu. Blómplöntur (Angiospermae) eru um 80% allra plantna á jörðinni og þar af eru um 10% — eða um 25.000 tegundir—frævðar með vindi. Þessar plöntur, ásamt flestum barrtrjám, dreifa frjókornum sínum með vindi og þurfa því ekki að laða að sér skordýr eða önnur frævunardýr. Til að auka líkurnar á frævun mynda þær gríðarlegt magn af léttum frjókornum sem svífa um í loftinu. Þessi aðferð auðveldar plöntunum fjölgun, en verður jafnframt til þess að frjókornin lenda oft í öndunarvegi fólks og það getur valdið miklum óþægindum fyrir þá sem eru með ofnæmi.

Flestar plöntur treysta þó á dýr við frævunina frekar en vindinn. Um

80% allra plantna eru frævaðar af býflugum, fiðrildum, fuglum eða leðurblökum. Þessar plöntur hafa þróað með sér sterka liti, ilmandi blóm og sykursætan blómsafa til að laða að sín sérhæfðu dýr. Þar sem frjókorn þeirra eru stærri og klístraðri berast þau ekki auðveldlega með vindi og eru því mun ólíklegri til að valda ofnæmiseinkennum.

Það eru einnig til plöntur sem dreifa frjókornum með vatni, en þær eru sjaldgæfar. Frjókorn þeirra fljóta á vatnsborðinu þar til þau lenda á annarri plöntu. Þessi aðferð er þó mjög sjaldgæf og því veldur vatnsborin frævun ekki miklum ofnæmisvandamálum.

Á Íslandi vaxa tiltölulega fáar plöntutegundir miðað við önnur lönd—aðeins um 426 innlendar tegundir, samanborið við um 11.500 í Evrópu og 320.000 á heimsvísu. Þar sem fjöldi vindfrævaðra plantna er einnig lítill, er frjókornaofnæmi sjaldgæfara hér en víða annars staðar. Birki- og grasfrjókorn geta þó valdið óþægindum, en magn frjókorna er almennt mun minna á Íslandi en í mörgum öðrum löndum.

Tengslin milli frjókorna og ofnæmis voru ekki alltaf augljós. Árið 1873 birti Charles Harrison Blackley bókina *Experimental Researches on the Causes and Nature of Catarrhus Aestivus*, þar sem hann sýndi

fram á að loftborin frjókorn væru orsök ofnæmisviðbragða. Blackley framkvæmdi athyglisverðar tilraunir, þar á meðal að safna frjókornum með flugdrekka—aðferð sem minnti á tilraunir Benjamíns Franklins með rafmagn. Þrátt fyrir ýmsar tilraunir með lyf, tókst honum ekki að finna árangursríka meðferð, en hann lagði áherslu á að sía loft og mælti með að á sumrin dveldi fólk með frjókornaofnæmi á stöðum þar sem lítið væri af frjókornum í lofti.

Frjókornaofnæmi er ört vaxandi heilsufarsvandamál. Í iðnvæddum löndum glíma 5–30% íbúanna við frjókornaofnæmi og á heimsvísu getur hlutfallið verið allt að 40%. Í Evrópu eru allt að 30% einstaklinga með ofnæmi fyrir frjókornum, sem gerir þetta að miklu lýðheilsuvandamáli.

Á Íslandi eru helstu ofnæmisvaldarnir frjókorn grasa og birkis. Grasfrjókorn eru ein helsta orsök frjókornaofnæmis á heimsvísu. Grasættin (Poaceae) er ein stærsta plöntuætt heims og grastegundir þekja um 40% gróins lands á jörðinni. Þar sem grös vaxa nánast alls staðar eru grasfrjókorn algengir ofnæmisvaldar. Ákveðnir próteinhlutar í frjókornunum eru mjög líkir milli tegunda, sem þýðir að einstaklingar með ofnæmi fyrir einni grastegund geta einnig brugðist við öðrum tegundum. Ofnæmi fyrir