

■ Forskerne på Rothamsted Research råder over et arkiv med en kvart million prøver af jord og afgrøder fra forsøgsmarkerne. De ældste er fra 1844. Her er glas med hvedekerner høstet i 1883. Foto: Gudrun Andreasen.



BRITER STRÆBER EFTER 20 TONS HVEDE PR. HEKTAR

af PER HENRIK HANSEN, FREELANCEJOURNALIST

FORSKERE I STORBRIANNIEN VIL SKABE GRUNDLAG FOR NYE HVEDESORTER MED ET POTENTIALE PÅ 20 TONS UDBYTTE PR. HEKTAR INDENFOR 20 ÅR.

En blanding af historiske og nye bygninger et halvt hundrede kilometer nord for London udgør rammerne for verdens ældste landbrugsvidenskabelige forskningsinstitution, Rothamsted Research. 171 år er det siden, institutionen blev grundlagt. Men ambitionerne er ikke blevet mindre med alderen.

Lige nu og de næste to årtier er Rothamsted center for et ambitiøst projekt, som skal udvide horisonten?åbne nye horisonter for den arealmæssigt mest dyrkede afgrøde på jordkloden: Hvede.

Konkret vil forskerne foretage undersøgelser, som skal gøre det muligt for private forædlere at udvikle hvedesorter med potentiale til at give 20 tons pr. hektar.

Vel at mærke uden at gå på kompromis med kvaliteten. Målet skal være nået i 2032 - 20 år efter projektets begyndelse i 2012.

Deraf navnet 20:20 Wheat.

Målsætningen svarer til 30 procent forøgelse af det potentiale på omkring 15 tons pr hektar, som de højst ydende sorter har i dag.

Udbytte følger potentiale

- Potentialet er baseret på helt optimale klima- og jordbundsforhold, et perfekt såbed og så videre, og der vil altid være en kløft mellem potentialet og landmændenes faktiske udbytter. Derfor ser vi i Europa i dag nationale gennemsnit på syv til otte tons pr. hektar, og 10 tons hos landmænd med den største høst, selv om potentialet er 15 til 16 tons, siger projektets leder, Dr. Malcolm Hawkesford, og fortsætter:

- 30 procent forøgelse af potentialet kan meget vel blive fulgt af 30 procent forøgelse af landmændenes udbytter.

Men det kan også være, at stigningen i de faktiske udbytter bliver mindre eller større end 30 procent. Det vil i høj grad afhænge af lokale faktorer som jordbund og klima. Et af vores delmål er at formindske kløften mellem potentiale og faktiske udbytter.

Også forskere andre steder i Storbritannien er involveret i 20:20 Wheat, der hovedsageligt finansieres af den britiske regerings råd for bioteknologi og biologisk forskning, BBSRC. Desuden har Syngenta skudt et ikke nærmere oplyst beløb på adskillige millioner britiske pund i projektet, ligesom der samarbejdes med andre private forædlingsfirmaer.

Selvom kommercielle interesser er involveret, understreger Malcolm Hawkesford, at resultaterne vil blive stillet til rådighed for alle interesserede over hele jordkloden.

- Vi vil ikke selv forædle nye sorter, men vil offentliggøre vores resultater, så alle private forædlere kan bruge dem, siger han.

Forskning i generne

En forudsætning for at nå målet er, at forskerne får en dybere forståelse af hvedens arvemasse - genom - end de har i dag.

Selvom hvede er en af verdens mest udforskede og som nævnt den arealmæssigt mest udbredte afgrøde i verden, er der stadig mange ukendte faktorer i plantens gener. Det hænger sammen med, at hvedens genom er

vældigt stort - fem gange større end menneskets arvemasse og 37 gange større end genomet i et riskorn.

En anden del af projektet er forskning i hvedens vildtvoksende forfædre med henblik på at udnytte nogle af deres gener.

Kigget tilbage til de vilde slægtninge, som stenalderens bønder gjorde til kulturplanter, hænger sammen med en teori om, hvorfor udbytterne de seneste år har udviklet sig, som de har. Den procentvise stigning i udbytterne er nemlig blevet mindre end førhen, og kurven over udbyttestigningen år for år er begyndt at flade ud.

Ifølge forskernes teori skal årsagen søges i, at den genetiske mangfoldighed i hveden er blevet mindre, efter planten er blevet dyrket og forædlet i så mange år, som det er tilfældet.

Derfor vil Malcolm Hawkesford og nogle af hans kolleger og samarbejdspartnere undersøge og kortlægge den genetiske variation i hvedens ældgamle og vilde slægtninge og krydse deres egenskaber ind i moderne hvede.

Dermed håber de på at skabe grundlag for nye sorter brødhvede med forbedret modstandsdygtighed overfor sygdomme, insekter og klimatiske udfordringer som tørke og hede.

Især de udfordringer, der følger med de aktuelle ændringer i det globale klima, er Hawkesford og kollegerne meget opmærksomme på.

- Scenarier for fremtidens klima tyder på, at vi får mere ekstremt vejr, og dermed falder sandsynligheden for ideelle vejrforhold til hvede. Fremtidige sorter skal derfor være mere fleksible overfor klimatiske forhold, forklarer han.



■ Malcolm J. Hawkesford, leder af 20:20 Wheat projektet, har som mål at øge udbytterne i hvede med 30 procent i løbet af 20 år. Foto: Gudrun Andreasen.

GMO tiltrækker mariehøns

Forskergruppen er neutral overfor, om nye meget højtydende sorter skal udvikles ved brug af gensplejsning (GMO) eller gennem mere traditionel forædling.

- Det kan være begge dele, mener Hawkesford.

At forskerne på Rothamsted Research ikke er uvenligt stemt overfor gensplejsningsteknikken fremgår af, at de for to år siden anlagde en forsøgsmark med en GMO-hvede, som de selv har frembragt.

Den pågældende hvede har fået indsat et gen, som andre plantearter har naturligt, og som får planten til at producere et feromon (duftstof), der tiltrækker mariehøns og andre rovinsekter.

Filosofien er, at rovinsekterne skal gøre det af med de bladlus, som angriber hveden. På den måde håber forskerne at kunne nedbringe mængden af insekticider i hvedemarkerne.

Feromon-genet kan være en af de faktorer, der fører frem til 20 tons per hektar. Et mål som ifølge Hawkesford ikke kan nås ved et enkelt tiltag, men kun ved kombination af adskillige faktorer med betydning for udbyttets størrelse.