

Biodiversitet kan nedsætte pesticidforbruget

Resistensen i planter forvaltes i landbruget på en måde, der svarer til, at alle kunder i en netbank bruger samme adgangskode uden NEM-ID. Det er en alvorlig sikkerhedsbrist, som fører til ustabile udbytter og øget pesticidforbrug.

Af Anders Borgen, ph.d. i plantepatologi, og planteforædler i Agrologica [Agrologisk Agro](#) februar 2014 side 8-10

Svampesygdomme er nogle af de alvorligste problemer i landbrugsafgrøderne på vore breddegrader. Vort fugtige klima giver perfekte muligheder for, at svampesporer kan etablere et angreb på bladene, og ikke overraskende er forbruget af fungicider højt i mange afgrøder, og resistens mod bladsygdomme er blandt de vigtigste egenskaber, som afgør sortsvalget.

I forbindelse med resistens mod bladsygdomme er der dog fortsat det problem, at resistensen ofte nedbrydes få år efter, at en ny sort er kommet på markedet. Dermed falder udbyttet i sorterne samtidig med at pesticidforbruget stiger, og værdiafprøvningen af nye sorter bliver værdiløse eller direkte misvisende for sorter, der er mere end et par år gamle.

Efterhånden har man i landbruget vænnet sig til, at resistens nedbrydes, og at der derfor i korn og flere andre afgrøder skal skiftes sort hvert tredje til femte år. Sådan er det bare. Men sådan behøvede det ikke være. Det er ikke en naturgivet ting af resistens nedbrydes. Det er en effekt af den måde, markedet for såsæd er indrettet på.

Koden til resistens

Resistens kan sammenlignes med en adgangskoden til Netbank. Kun hvis man kender koden, kan man hæve pengene i banken. En effektiv resistens lukker alle sygdommene ude, fordi ingen svampe kender adgangskoden. Imidlertid vil der altid være hackere og banditter, der vil gøre alt for at logge sig ind. Stille og roligt vil de fra en ende af forsøge sig med alle kombinationsmuligheder for at få adgang, og på et eller andet tidspunkt vil det lykkes. Når først adgangskoden er kendt, vil den svamp, som det lykkes for, have et ubegrænset spisekammer til rådighed i form af næringsstoffer i planten, og den vil formere sig hæmningsløst på plantens bekostning. Om dette bare går ud over en enkelt plante, eller om det giver anledning til en epidemisk udvikling i afgrøden vil afhænge af, om naboplanterne bruger samme adgangskode som den først angrebne plante. Desværre er dette oftest tilfældet. I moderne sorter er alle planter genetisk identiske, og er én plante modtagelig for en ny smitterace af en sygdom, så vil alle planter i marken være modtagelige. Det svarer altså til, at alle kunder i banken bruger den samme adgangskode til netbanken, og uden brug af NEM-ID. Har en hacker først fundet ud af adgangskoden, vil han og hans bande have fri adgang til at tømme alle konti i hele banken. Ingen sikkerhedsrådgiver ville anbefale et system, hvor alle kunder bruger samme adgangskode, og det kan undre, at man i planteforædlingen og i sortsgodkendelsen tillader en strategi, der på denne måde så åbenlyst spiller hasard med både landmandens udbytte og økonomi på den ene side, og med vandmiljøet og samfundets natur på den anden.

En moderne sort skal for at blive godkendt være genetisk homogen. Det vil sige, at det er lovgivet krav, at alle planter i marken er identiske og dermed har de samme resistensgener. Her ligger altså det første problem i selve måden vi arbejder med sorterne.

Et andet problem er, at ikke blot bliver de enkelte marker større og større, men det enkelte landbrug vil af praktiske grunde være tilbøjelig til at arbejde med så få forskellige sorter som muligt. Det samme vil grovvarereselskabet og planteforædlerne, og resultatet er, at hvert selskab promoverer den samme byg- eller hvedesorter fra Sydsverige til Frankrig. Da der kun er ganske få

selskaber på markedet, er det praksis kun ganske få sorter indenfor hver art, som dyrkes i hver klimatisk region. Fra at være et problem for den enkelte kunde i en enkelte netbank med et svagt sikkerhedssystem, så bliver det et nationalt problem og et problem for hele bankunionens stabilitet, når systemet domineres af nogle få store aktører med samme svage sikkerhedssystemer. Monopoliseringen af såsæds markedet i kombination med en risikabel omgang med resistens giver ideelle og helt unaturligt gode betingelser for epidemiske plantesygdomme. Hvis blot en enkelt svamp et eller andet sted i Nordeuropa bryder adgangskoden til at angribe en sort, så vil den spredes epidemisk til hele regionen.

Man kan ikke skifte en dårlig sort ud midt i en vækstsæson, og der går værdifuld tid, inden der er opformeret tilstrækkeligt såsæd af en efterfølger med en anden adgangskode. Allerede under opformeringen af efterfølgeren til sorten vil svampene begynde deres hacker-virksomhed, og ofte er resistensen allerede delvist nedbrudt allerede inden, der er såsæd nok til at nå ud til landmændene.

Bred eller smal resistens

Resistens i en plante kan bygge på et enkelt gen, eller det kan bygge på flere gener. Hvis det bygger på flere gener, behøver de enkelte gener ikke at være helt effektive, men bygger resistensen kun på et enkelt gen, stiller det meget store krav til dette gen. Når resistens bygger på et enkelt gen, svarer det til at have en meget simpel adgangskode til netbank. Måske bare et enkelt bogstav eller brugerens fornavn. Det gør det meget lettere for svampesygdommene at bryde koden, fordi selektionstrykket og belønningen er så stort for den svamp, som bryder koden. Er der flere forskellige resistensgener involveret og altså en adgangskode med mange forskellige store og bogstaver, tal og tegn, bliver den meget sværere og i mange tilfælde umuligt af bryde. Består marken samtidig af planter med forskellige resistenstyper, vil et enkelt brud på resistensen ikke kunne smitte naboplanten, som bruger en anden adgangskode, og angrebet vil derfor ikke brede sig epidemisk.

På kort sigt er det meget lettere at forædle nye sorter med enkeltgen-resistens. Det er let at se, om en plante er syg eller rask. Det er langt sværere at se på en rask eller delvis rask plante, om den også har et ekstra resistensgen, som øger sikkerheden i resistensen. Ved anvendelse af genetiske markører vil det forhåbentlig i fremtiden blive lettere at forædle planter med flere forskellige resistensgener samtidig.

Modstridende økonomiske interesser

De fleste planteforædlingsfirmaer har ikke planteforædling som deres hovedindtægtskilde. De fleste er ejet af firmaer, hvis forretningsgrundlag er salg af pesticider og andre hjælpestoffer til landbruget. Monsanto og Syngenta, som tilsammen sidder på halvdelen af handlen med frø i Europa er primært pesticidproducerende firmaer, men også mindre uskyldige firmaer om Dansk Planteforædling og Nordic Seed er ejet af henholdsvis DLG og DLA, som også har salg af pesticider som forretningsområde. Selvom resistens indenfor nogle sygdomme er en konkurrenceparameter for planteforædlerne, så har de fleste af firmaerne ikke nogen interesse i at udvikle sorter, som gør pesticidforbruget helt overflødigt. Helt tydeligt ses dette i forhold til resistens mod frøbårne sygdomme som eksempelvis sribesygge i byg eller stinkbrand i hvede, som bekæmpes med bejdsmedler. Der udvikles stort set ikke resistente sorter mod disse frøbårne sygdomme, og al såsæd bejdses uanset, om såsæden er smittet eller ej. Det skyldes, at firmaerne ville miste forretningsgrundlaget, hvis de udviklede resistente sorter, for så ville landmændene begynde at bruge deres eget såsæd uden bejdsning. Firmaerne forhindrer også dette ved at undlade at sælge bejdsmedler i pakningsstørrelser, som er relevante for landmænd.

Det er, og vil fortsat være muligt at dyrke sorter i sortsblending, det vil sige 3-4 rene sorter, som blandes og sælges som en godkendt blanding. Det er dog besværligt og dermed fordyrende at blande forskellige sorter på såsædsanlæggene, og dette er en af grundene til, at firmaerne ikke promoverer deres sortsblandinger mere, end de gør. Som det fremgår hvert år af den grønne bog over landsforsøgene, så er der ellers solid faglig dokumentation for, at sortsblandinger med forskellige resistensgener angribes mindre af sygdomme og giver et højere udbytte, end hvis de samme sorter dyrkes adskilt. Hvis sortsblandingerne kunne dyrkes som blanding også i fremavl, ville det nedsætte omkostningerne til at blande, og det ville måske fremme brugen af sortsblandinger. Herved vil landbruget på en simpel måde og uden omkostninger kunne øge det samlede udbytte og samtidig nedsætte pesticidforbruget.

Resistens og lovgivning

Selv om nogle firmaer har en økonomisk interesse i at opretholde et højt pesticidforbrug og gøre landmændene afhængige af ofte at skulle skifte til nye sorter for at opretholde udbytteneiveauet, så kan det alligevel undre, at almindelig konkurrence-forhold ikke sikrer, at landmændene vælger sorter med større udbyttesikkerhed, frem for alle sammen at vælge sort set de samme sorter med samme sikkerhedsbrist i resistens-systemerne. Når det alligevel sker, skyldes det bl.a., at markedet ikke alene styres af markedsforhold, men i høj grad også af lovgivning. Det er simpelthen et lovgivningskrav, at sorterne skal være genetisk ensartede, og godkendelsesordningen for såsæd er systematisk indrettet for at fremme stordriftsfordele i industrien.

Myndigheder og landmænd har en fælles interesse i at forvalte resistensen på en mere sikker måde for at sikre stabile høje udbytter og nedsætte behovet for pesticider. Nogle firmaer i grovvarebranchen har den modsatte interesse. I Danmark er grovvarebranchen inkluderet i organisationen Landbrug & Fødevarer hvilket giver en intern interessekonflikt, men det kan alligevel undre, at landmændenes organisationer og også embedsmændene i NaturErhvervsstyrelsen alligevel støtter den måde, resistensen forvaltes på, ikke bare i markedet, men også gennem lovgivningen sikrer, at der end ikke kan gives lovlig mulighed for at forvalte den på en anden og mere sikker måde.

For tiden er EU's frølovgivning til revision, og det har været en mærkesag for planteforædlerne at sikre, at det fortsat skal være forbudt at markedsføre plantesorter, som består af planter med forskellige resistensegenskaber. Det ser heldigvis ud til, at der på trods af modstanden fra grovvarebranchen nu efter pres fra miljøorganisationer i EU kommer en forsøgsordning, hvor det i begrænset omfang bliver muligt at lave praktiske forsøg med ikke ensartede sorter.

En forædlingsteknik, der bygger på at udvikle uhomogene sorter er meget uudviklet, da det kun har været meget få isolerede projekter, der har arbejdet med det. Ikke overraskende, da alle har vist, at et eventuelt produkt i form af en uensartet sort ville være ulovlig at anvende i praksis. Forhåbentlig vil de nye muligheder for at lave praktiske forsøg med uensartede sorter sætte lidt skub i forskning og udvikling indenfor området.