

UKRUDT SOM NYTTEPLANTER

EVENTYRET OM ASKEPOT – OVERFØRT TIL PLANTEVERDENEN

Af selvsyn og bitter erfaring kender enhver, der færdes i naturen og dyrker jorden, hvor sejg en livsvilje og hvor stor en tilpasningsevne det såkaldte ukrudt har (navnet ”ukrudt” er en fæl germanisme, som vel desværre ikke kan luges ud af vort sprog!). Gennem utalte generationer har landmænd og gartnere ført en forbitret kamp mod alle disse selvbudne pensionærer i agre og haver.

Men til trods for, at videnskaben nu mere end nogensinde er en allieret i den permanente krig mod ukrudtet, formår de vilde planter at holde fronten i stort set samme omfang. Ukrudt forgår ikke så let, siger et gammelt ord – og fra sagkyndig side hævdes det, at ukrudtet årligt forringer Danmarks høstudbytte med ca. 10 procent eller hen ved 260 millioner kroner.

I grunden er der noget tankevækkende i dette forhold. Vore kulturvækster må til stadighed hjælpes på alle måder for at kunne stå sig i tilværelseskampen mod landets oprindelige planter, altså ukrudtet. Der må luges om dem, de skal have kunstgødning, et godt vejrlig o.s.v. De vilde planter derimod er, når de optræder på dyrket jord, forhadte og fredløse – de skæres over forneden og brændes med kemiske væsker foroven. Alligevel blomstrer og sætter de frø år efter år som en synlig hån mod alle udryddelsesforsøg. Hvilken ubændig kraft er der ikke fra naturens side lagt i disse ”simple proletarer” i planteriget!

Men i den nyere tid, hvor så mange gamle erfaringer stilles i forskningens projektørlys, er også bedømmelsen af ukrudtet undergået en vis omvurdering. Planteforædlerne er begyndt at interessere sig for visse af de vilde planter, hvoraf ikke så få allerede er hentet fra mark og grøftekant over til de dyrkede agre.

Over store dele af verden må man desuden slås med endnu et stort problem: Erosionen. Som følge af vind, skovrydning, voldsomme regnskyl m.v. nedbrydes stadig større arealer værdifuld agerjord, og i USA omtales erosionen allerede i ramme alvor som ”statens fjende nr. 1”. Også Australien, Rusland, Sverige og mange mellemeuropæiske lande lider under tiltagende udtørring og muldnedbrydning. Store arealer ligger allerede øde hen – hvilket vil sige, at de dækkes af en yppig ukrudtsflora.

For at få besvaret det nærliggende spørgsmål: Trænger vor kulturplantebestand til fornyelse via inddragelse af sundere og mere hårdføre arter fra den vilde flora? begyndte planteforædlerne at undersøge disse arealers vegetation nærmere. Hvor kulturplanterne bukkede under, trivedes visse planter tilsyneladende i bedste velgående. Skulle der mon blandt dem være enkelte arter, der forener tilstrækkelig mange nyttige egenskaber til at kunne betinge en planmæssig dyrkning – ikke alene på hidtil uudnyttede områder, men inden for landbruget på bred basis?

Langt de fleste af vore kulturplanter er jo også for årtusinder siden hentet fra den vilde flora; gennem først næsten ubevidst udvælgelse og kombineren, siden planmæssig moderne fremavl af de mest ydedygtige sorter er de stadig blevet forbedret.

I USA har det store forsøgsinstitut Bellsville (4800 ha) siden 1948 udsendt ialt fem botaniske ekspeditioner, som fra Argentina, Brasilien, Guatemala, Indien, Mexico, Tyrkiet og Uruguay har hjembragt cirka 12 000 vilde plantearter. Efter afprøvelsen viste det sig, at adskillige af dem var udmærkede industriplanter, der leverede efterspurgte stoffer, og amerikanske farmere skal nu vænnes til at dyrke det oversete eller foragtete ukrudt.

Også i Sovjet havde man længe kendt denne praksis. Under en sådan forskningsrejse på udkig efter nye nytteplanter fandt den russiske botaniker Rodin i 1931 en bestemt gummiholdig mælkebøtteart (*Taraxacum koksaghyz*) i Kazakstans bjerge i Sydvestasien. Rodin blev ledt på sporet af en notits i et ældgammelt skrift om, at kosakkerne i denne egn brugte en bestemt planterod som tyggegummi eller skrå.

Behovet for gummi var stort i Sovjet – ikke alene til de millioner af par galocher, som næsten er russernes nationale fodtøj, men nok så meget til oprustningen. Efter at en kemisk undersøgelse i det landøkonomiske institut i Moskva havde godtgjort, at den ”nye” plantes rod indeholdt helt op til 30 pct. gummi, blev en dyrkning i største målestok besluttet for at frigøre landet fra indførsel af udenlandsk (især engelsk) gummi.

Skønt denne gummi-mælkebøtteavl efterhånden antog formidable dimensioner (i 1940 allerede 50 000 ha), anede man ikke noget om sagen i Vesteuropa. Da de tyske tropper i sommeren og efteråret 1941 væltede ind i Ukraine på vej mod den store Don-bue, fandt de derfor til deres store overraskelse titusinder og atter titusinder af hektar beplantet med ”kok-saghyz”, og forladte ødelagte fabriksanlæg viste,

at russerne her havde haft en ikke ubetydelig gummiindustri.

Russerne regnede med et gennemsnitligt udbytte af ca. 150–200 kg rågummi pr. hektar. Det er ikke meget sammenlignet med tropiske gummiplanter, og når man i Sovjet alligevel indlod sig på så omfattende kulturer, skyldes det vel dels nødssituationen, dels de vældige, tildels uopdyrkede stepper – samt den rigelige arbejdskraft.

At også vore hjemlige mælkebøtter indeholder gummi, kan man let overbevise sig om ved at lade deres hvide saft tørre til en klæbrig masse på fingrene. Gummiprocenten er dog så ringe, at den ikke kan udnyttes industrielt, men mod slutningen af og efter sidste verdenskrig er der i Vesteuropa, bl.a. også Danmark, foretaget dyrkningsforsøg med den russiske gummimælkebøtte. Fra Sverige meddeltes fornylig, at de første cykle- og bildæk var fremstillet af dette produkt. Svenske eksperter regnede med et udbytte, der svarer til ca. 30 bildæk pr. hektar.

Det er endnu for tidligt at spå noget om denne mælkebøttes eventuelle fremtid som industriplante, men gennem tålmodigt forædlingsarbejde kan gummiprocenten sikkert sættes ganske betydeligt i vejret. Et skoleeksempel på, hvad der kan opnås ad den vej, giver vor kendte sukkerroe. I løbet af en forholdsvis kort årrække lykkedes det at øge rodens sukkerholdighed fra ca. 5 til over 20 procent! En amerikansk kautschukbusk, *Guayule*, blev i løbet af kun 27 år forvandlet fra en overset vild plante til en af den nye verdens bedste kautschukleverandører. Hvert år blev af millioner Guayule-buske kun udvalgt de allerbedste 10 af de bedste til videre fremavl.

Her i Vesteuropa har landbrugets botanikere i de seneste år navnlig beskæftiget sig med ukrudtsplanter, nemlig *burre* og *brodfro*, der begge hører til den store kurvplantefamilie.

I Sydtyskland og særlig i Donauebækkenet er der siden 1951 foretaget tildels meget store

forsøgsdyrkninger med burre (et sted således på 400 ha). Frøene til udsæden fik man fat i gennem en indsamling foretaget af skolebørn over hele Tyskland. De resultater og erfaringer, der er opnået, er særdeles lovende. Udbyttet af gennemsnitsplanter på 2 m's højde og med en stængeldiameter på 2,9 cm ved roden gav i en bestand med seks planter pr. kvadratmeter 12 000 kg stængelmasse (tørvægt) og 4 668 kg frø pr. hektar.

De store burrefrø indeholder 15,6 pct. af en olie, der har vist sig velegnet til smøring af finmekanik og til fernis, ligesom den indeholder en for læderindustrien vigtig garvesubstans. De kæmpemæssige stængler forarbejdes til pap og hårdfiberplader, hvoraf allerede flere huse i Bayern er bygget. Da stænglerne er fattige på *lignin*, kan de uden videre sønderdeles mellem valser under dampindvirkning, og det er så heldigt, at frøolien egner sig fortrinligt til hærkning af fiberpladerne. Endelig indeholder roden store mængder *inulin*, der kan omdannes til *fruktose* (frugtsukker). Der går altså ikke noget til spilde – alt udnyttes.

Forædlingsarbejdet med burren er endnu kun lige påbegyndt, men talrige eksemplarer i forsøgsmarkerne har givet betydeligt større udbytte end de førnævnte gennemsnitstal. Det gælder også om at nå frem til "rystefaste" sorter, idet frøkurverne drysser frøene ud ved mindste bevægelse af hånd eller vind – et forhold, som for øvrigt også først måtte overvindes, da man i sin tid begyndte at dyrke opiumsvalmuer i Europa.

Det kan interessere at få oplyst, hvor store krav burreplanten stiller til jorden. Da den udvikler en kolossal bladfylde, er behovet for kali stort, men denne vender praktisk taget uden tab tilbage til jorden under forrådningsen. Kvælstofforbruget er heller ikke stort; de meget dybtgående rødder sikrer en god høst selv i tørre somre, og da de efter plantens visnen svinder ind til det halve volumen, bevirker de desuden en gavnlig udluftning og løsningen af



Brodfrø (*Xanthium spinosum*), ur F. W. van Eeden, *Flora Batava of Afbeelding en Beschrijving van Nederlandsche Gewassen*, XVII. Deel., 1885.

de øvre jordlag, som ploven ikke kan nå, ligesom myriader af gavnlige mikroorganismer ad disse kanaler kan trænge ned i undergrunden. Endelig hjælper de 2–4 m høje burreplanter i træfattige egne med til at standse vinderosion. Den tætte bladmængde vedligeholder fugtigheden en og dræber alt ukrudt.

Medens burre er 2-årig, lever den anden plante – brodfrø (*Xanthium spinosum*) – kun eet år og når kun en højde af 30–60 cm. Som navnet antyder, er frøene besat med stive, hagekrummede hår, der står i frøspredningens tjeneste.

Brodfrø kom som blind passager fra Sydamerika over Atlanten til Italien, indfiltreret i bomuldsballer. Fra Italien bredte planten sig hurtigt som en myldrende invasionshær over

hele Mellemeuropa, hvor den nu er et frygtet mark- og haveukrudt. Også i Danmark er brodfrø i de senere år truffet talrige steder, indslæbt på forskellig måde.

I Østtyskland er brodfrø meget almindelig på øde steder omkring byer og langs floderne. Ved Elben, Havel og Saale er således mindst 400 ha bevokset med dette ukrudt. I DDR blev man opmærksom på, at frøene har et usædvanligt stort olie- og proteinindhold – og i efteråret og vinteren dirigerede et ”folkesolidaritets-udvalg” en storstilet indsamling af vilde brodfrø, der gav mange tons tilsammen.

Planten har adskilte han- og hunblomster og er vindbestøvende. Hver frugt er ved en længdevæg adskilt i to kamre, der hver rummer et lancetdannet frø omtrent så stort som en solsikkekerne (ca. 1,3×0,4×0,15 cm). Olieindholdet er gennemsnitlig 35–37 pct., af æggehvite har de 42–44 pct. Hvad angår forholdet olie:protein overgår brodfrø altså både raps, sennep og oliehør.

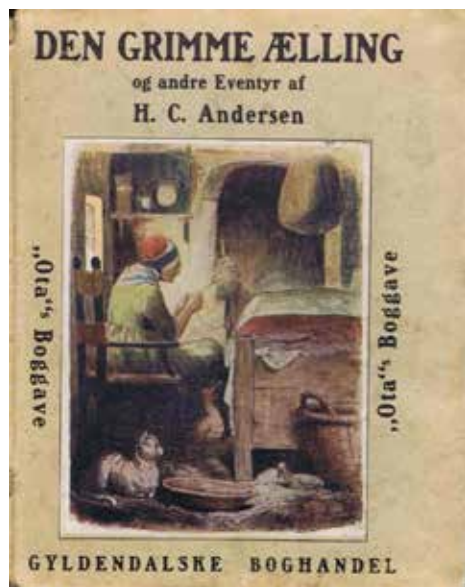
Hvor planterne voksede vildt, høstede man 1938–49 gennemsnitligt 10–20 dobbeltcenter frø pr. hektar, men på forsøgsmarkerne ved Bad Lauchstadt er der opnået langt større resultater – helt op til 30 dbc. kærner pr. ha. Til sammenligning kan tjene, at raps ”kun” giver 18–20 dbc. pr. ha – og det opnås endda kun efter betydelig gødskning, hvorimod brodfrø giver godt udbytte på fosfor- og kalifattig undergrund. Dertil kommer, at man i de dyrkede arealer har fundet eksemplarer, der rendyrkede ville præstere ikke færre end 54 dhc, frø/ha, indeholdende 39 pct. fedt og 47 pct. æggehvite.

Ligesom burre modnes frøene så sent på året, at høsten kan ske i en periode, der normalt ikke lægger større heslag på arbejdskraften. Begge planters frø kan desuden uden vanskelighed sås, høstes og tærskes med de kendte landbrugsmaskiner, men fjernelsen af brodfrøskroghår kræver en særlig maskine, der er konstrueret i Østtyskland.

Den ledende kraft indenfor brodfrødyrkingen er prof. H. Hårdtl i Magdeburg, som oplyser, at der i 1949–50 blev udlagt brodfrø-kulturer i alle egne af DDR, for at man kunne studere og jävnføre plantens ernæringsmæssige og fysiologiske krav.

Dr. Hårdtl anser brodfrø for at være den bedste af alle olieplanter i de tempererede zone. Frøolien er brunliggul og har en mild nøddeagtig lugt og smag; den er halvtørrende, bliver ikke harsk selv efter længere tids opbevaring og lader sig let raffinere og hærde og kan således umiddelbart bruges i margarineindustrien og til sæber, spiseolie, kosmelik m.v. ligesom den indeholder fedtalkoholer, der er uundværlige i tekstilindustrien. I frugtskallen har kemikerne opdaget en hidtil ukendt olie. Presseresterne indeholder ca. 38 pct. råprotein samt aminosyrer og er således et udmærket kreaturfoder, der står fuldt på højde med andre olieker. Ydermere kan der af stængelmassen fremstilles isoleringsplader.

Med en lille omskrivning af en kendt passus i H. C. Andersens *Den grimme ælling* kan man sige, at det ikke gør noget, at man er født



på en grøftekant, når bare man forstår at indrette sig efter tidens tekniske krav. En hel del af de stoffer, som industrien hidtil har måttet importere for ”hård” valuta, kan sikkert avles her i landet.

Ingen vil benægte, at planteforædlerne er nået meget vidt i retning af at øge kulturplanternes høstudbytte. Men under alle bestræbelserne for at forbedre sorterne er det samtidig gået tilbage med disses modstandskraft overfor skadedyr og sygdomme. Selv de bedste kartoffelsorter hærges af sygdomme, der ikke sjældent forvolder katastrofale tab for landbruget.

I de senere år er man imidlertid begyndt at nyttiggøre de vilde stammers resistens, idet man simpelthen krydser dem med kultursorterne og dermed opnår en kombination af de bedste egenskaber. Kartoffler har man på den måde krydset med vilde kartoffelarter fra hjemlandet Peru, og resultatet er blevet nye sorter, der besidder stor modstandskraft overfor både kartoffelbrok, skimmel, mosaiksyge og coloradobille. Fagfolkene skønner forsigtigt, at disse nye sorter vil øge det europæiske kartoffeludbytte med mellem 30 og 50 pct.!

De processer, der sker sjældent og spontant ude i naturen, udfører botanikerne nu systematisk i forsøgshaverne, og resultatet er blevet fremavl af nye kultursorter, der er mere vinterfaste, giver større udbytte og er næsten resistente mod svampe- og virussygdomme. Krydsninger mellem dyrkede stikkelsbær og småfrugtede vilde arter har løst problemet meldugs-resistens for denne populære bærfrugts vedkommende, og i Illinois (USA) er det lykkedes via gentagne krydsninger mellem æblehybrider og vilde æbler at nå frem til en handelssort, der er så godt som skurvfri.



Coloradobille eller coloradoskalbagge (Leptinotarsa decemlineata), ett fruktat skadedyr på potatis. Foto: Håkan Tunón.