

Berberisbusken og Berberisloven.

Af J. Lind.

Hensigten med den følgende Meddelelse om Berberisbusken er at søge at faa det Spørgsmaal besvaret, om Berberisbuskens Tilstedeværelse er nødvendig for Sortrustangrebet paa Korn og Græs og da specielt, om Loven af 27. Marts 1903 angaaende Berberisbuskens Udryddelse i Danmark har haft den forventede Virkning.

Tillige har jeg ment, det var betimeligt nu, da Berberisbusken er saa godt som helt udryddet af Landet igen, at samle nogle af de ældre Efterretninger om dens Indvandnings- og Udbredelses-Historie. Der er, saa vidt jeg kan faa oplyst, ingen, hverken her eller i Udlandet, der har prøvet at skrive Berberisbuskens Historie fra de ældste Tider og indtil Nutiden, og der er dog ingen anden Plante, der har haft saa stor indirekte Betydning for Landbruget som denne, og ingen anden, om hvis Nytte og Skade, der har været ført en saa bitter Strid og givet Anledning til saa mange rent dramatiske Optrin, som denne.

Oversigt over Indholdet.

- I. Berberisbuskens Hjemstavn og dens Indførelse til Europa som Nytteplante.
 1. Berberisbuskens ældste Historie.
 2. Berberisbuskens Indførelse i Danmark.
 3. Berberisbusken som Frugtbusk.
 4. Berberisbusken som Hegnplante.
- II. Berberiskrigen 1805—1865.

III. Berberisbuskens langsomme Udryddelse 1865—1903.

1. de Barys Forsøg.
2. Er Berberisbusken nødvendig for Sortrusten?

IV. Berberisbuskens lovbealede Udryddelse. 1904—1914.

1. Ældre Berberislove.
2. Ældre Udryddelsesforsøg.
3. Berberisloven af 27. Marts 1903.
4. Berberislovens Virkninger.
5. Fremtidige Undersøgelser.
6. Slutning.

Litteraturfortegnelse.

I. Berberisbuskens Hjemstavn og dens Indførelse til Europa som Nytteplante.

1. Berberisbuskens ældste Historie.

Berberisbuskens oprindelige Hjemstavn er de midt- og vestasiatiske Bjerge, hvor den findes vildtvoksende endnu, f. Eks. Himalaya (*Barclay*)¹⁾; dens stærkt farvede Frugter tiltrak sig hurtigt Menneskenes Opmærksomhed, og den findes derfor omtalt som Lægeplante hos de ældste babyloniske og hinduiske Forfattere (*Puschmann*); paa de Lertavler, som udgjorde Kong *Sardanapals* Bibliotek i Ninive ca. 650 Aar f. Chr. findes Frugterne af Berberis omtalte som et afførende Middel. Den har senere haft den samme Skæbne som saa mange andre asiatiske Lægeplanter (*Calmus*, *Stramonium*, *Korbendict* etc.), at den er blevet ført ved Menneskenes Hjælp fra det ene Land til det andet og dyrket som Nytteplante, indtil den gik af Brug og blev erstattet af andre Midler. Mange af de Ukrudplanter, vi har her i Landet, er i Virkeligheden i tidligere Tid indførte som Nytteplanter, undertiden som Køkkenhaveplanter, undertiden dyrkede i Klostrenes Medicinalhaver og derfra forvildede. Berberisbusken nævnes ikke hos nogen af de græske eller romerske Læger, som ellers med Rette beundres for deres store Kendskab til Planternes medicinske Anvendelse, lige fra *Hippocrates* (der levede i Lilleasien fra 459 til 377 f. Chr.) og til *Galen* (der var Livlæge hos den romerske Kejser *Marcus Aurelius* og døde ca. 200 Aar efter Chr.), der er derfor Grund til

¹⁾ Den fuldstændige Titel paa de citerede Skrifter, der her i Teksten kun betegnes ved Forfatterens Navn (og Aarstal, hvor det er fornødent), findes i den efterfølgende Litteraturfortegnelse.

at tro, at Busken slet ikke fandtes nord for Middelhavet dengang. Den kom først rigtig i Brug efter, at Araberne i det 7. Aarhundrede havde bredt deres Herredømme ud over alle Nabostaterne og stiftet et Rige, som med Hensyn til velordnede Tilstande og blomstrende Kultur stod adskilligt over det daværende Europa; Lægekunsten stod især paa et meget højt Trin hos Araberne, og mange af de Lægemedler, som var i høj Kurs hos os igennem hele Middelalderen og til Dels endnu, skylder vi Araberne, foruden hele Apotekerinstitutionen, som er af arabisk Oprindelse. Af de arabiske Læger, der benyttede Berberisbuskens Frugter som Medicin, kan nævnes *Rhazes*, født i Persien ca. 850, Livlæge hos Kalifen i Bagdad og død Aar 923, og *Nikolaos Myrepsus*, Læge i Alexandrien i Aarene 1270—1290; deres Bøger blev senere oversatte paa Latin, udkom i talrige Oplag i Løbet af Middelalderen og fik en stor Udbredelse i Europa. Den første, der bragte Kendskabet om Berberisplanten til Europa, var *Constantinus Africanus*. Han er født i Carthago i det 11. Aarhundrede, berejste i mange Aar Babylonien, Indien, Ægypten og Nordafrika for at studere arabisk Lægekunst og blev tilsidst ansat som Forstander for Lægeskolen i Salerno, som netop paa Grund af hans Dygtighed igennem flere Aarhundreder var det mest berømte Lærested for Læger i hele Europa. Han døde Aar 1087. Hans Bøger blev oversatte paa mange Sprog, og bl. a. er den første danske Urtebog, som er skrevet af Kong *Erik Ploupenning's* Livlæge, *Henrik Harpestræng* (død 1244), til Dels en Oversættelse fra *Constantinus Africanus* (se *J. W. S. Johnsson* og *M. Kristensen*).

At *Henrik Harpestræng* omtaler Berberisbusken, er fra enkelte Sider (se *Olafsen* og *Chr. Pedersen*) blevet opfattet som et Bevis paa, at den allerede fandtes her i Landet, da Bogen fremkom, men det er ganske sikkert en Fejlslutning. Derimod er der Grund til at antage, at Kendskabet til Busken, og den Anbefaling, den fik i Bøgerne, har medført, at man har søgt at skaffe sig Aflæggere af den og dyrket den ligesom alle de andre Planter, man havde Brug for dengang, da enhver Mediciners eller enhver lægekyndig Munks Medicinalforraad bestod i de Planter, han havde i sin Have. Denne Indplantning af Busken i Haverne er dog sikkert kommet meget længe efter dens første Omtale i Bøgerne, men der er Grund til at tro, at Busken efterhaanden er forplantet ad samme Vej som

Kendskabet til dens Brug, nemlig fra Asien over Ægypten og Berberiet til Sydeuropa, og derfra nordpaa ad to forskellige Veje, dels fra Italien med de Medicinere, der besøgte Salerno, dels med Araberne (Maurerne) til Spanien og derfra til Frankrig.

Det er værd at lægge Mærke til, at allerede *Constantinus Africanus* bruger Navnet *Berberis*, et Navn, som for øvrigt ikke betegner Planten, men dens Bær, ganske som vi bruger Navnene Stikkelsbær, Ribs og Jordbær for de spiselige Bær og opkalder Planterne efter dem og kalder dem Stikkelsbærbuske etc. Og dette Navn genfindes ret uforandret i de forskellige europæiske Sprog, f. Eks. paa italiensk *Berberio*, paa engelsk *Barberry*, paa tysk *Berbersbeere*, *Berberitzen* etc., paa dansk, norsk, svensk og latin (*Linné*), *Berberis*, paa polsk *Berberys*, kun i Frankrig har den et afvigende Navn, nemlig *Epine-vinete*. Undertiden ser man den dog kaldet *Surtorn*, paa tysk *Sauerdorn* etc., men dette Navn har aldrig været saa almindelig brugt som *Berberis*. Denne store Lighed i Navnet paa de forskellige Sprog tyder paa, at Planten er forholdsvis sent indført. Om selve Navnets Oprindelse skriver *Wittstein*, at det kommer »af det arabiske *berberrys*, som betegner Bærrerne af denne Busk. Eller af Berberiet i Afrika, hvorfra Busken blev ført af Araberne til Spanien.« Professor *Fr. Buhl*, som jeg har raadspurgt i den Anledning, har velvilligst meddelt mig, at han anser det for meget sandsynligt, at Navnet er afledet af Berberiet.

Denne Fremstilling af *Berberis*buskens Indvandringshistorie bestyrkes fremdeles af den Kendsgerning, at man aldrig har fundet Levninger af *Berberis* i Moser eller andre yngre Jordlag, ej heller omtales den i de ældste middelalderlige Urtebøger (*Hildegard*, *Capitulare* etc.). Og rent botanisk set har den det Karaktertræk tilfælles med de fleste af de før nævnte Lægeplanter (*Saponaria*, *Petasites*, *Conium*, *Datura*, *Hyoscyamus* etc.), at de har meget vanskeligt ved at sprede sig ved egen Hjælp, men de holder sig til Gengæld meget ihærdigt fast, hvor de en Gang er kommet til at vokse. *E. Henning* (15) har samlet en Del Oplysninger om *Berberis*buskens Spredning og mener, at dens Bær kun fortæres af meget faa Fugle, især Siden-svanterne, og det endog kun, naar de ikke kan finde anden, mere velsmagende Føde. Dens oprindelige Natur som Bjærgplante giver den til Kende ved at brede sig stærkt, hvor den

kommer til at gro i Bjærglande, derfor er den langt almindeligere i Norge og Sverige end i Danmark; en medvirkende Aarsag til dette Forhold er vel ogsaa det, at den i Bjærgene faar Lov at vokse mere uforstyrret. Af de forskellige Bjærgarter foretrækker den de kalkholdige, derfor findes den i stor Mængde netop paa Møens Klint (se nedenfor).

2. Berberisbuskens Indførelse i Danmark.

Berberisbusken er sikkert ikke indført her til Danmark før end i 1600-Aarene; i den første Fortegnelse over alle Danmarks vildtvoksende Planter, udgivet 1688 af kgl. Botanicus *P. Kylling*, der selv gennemstrefede Landet flittigt og havde en Del lokale Medarbejdere til sin Raadighed, findes den ikke, derimod omtaler *Simon Paulli* den (1648, Side 99) saaledes: »Dette slags Torn Suur-Torn eller Berberis-Torn kaldet, voxer nocksom her inde hos os, om den paa tilbørlige Tider blifuer plantet, dog er den icke nær saa mangfoldig, som enten Ribs eller Stickelsbær-Træer.« Om dens Anvendelse siger han, at den bruges meget mod Koldfeber og til Gurglevand. *Fuiren* og *Sperling*, der foretog adskillige botaniske Undersøgelser i de dengang danske Provinser Skaane, Halland, Bleking, Øland og Gotland, nævner ikke Berberis, skønt den nu er almindelig paa disse Steder. *Niels M. Aalborg* (1633) omtaler ikke Berberis, skønt han ellers nævner de fleste dyrkede Planter. *Otto Sperling* (1662), som paa Chr. IV.s Befaling indplantede ca. 1500 Plantearter i en botanisk Have ved Rosenborg Slot, havde ikke Berberis. I det ældste danske Herbarium, man kender, samlet af *Burser* ved Sorø og i 1659 bortført af Svenskerne som Krigsbytte, findes ingen Berberis (se *Holm* 1757), og iblandt de ca. 500 Plantearter, som *Holger Jacobæus* opregner fra Københavns Omegn Aar 1673 (se *Maar* 1910) nævnes den heller ikke. Vi finder den med andre Ord ikke nævnt nogetsteds i de i Virkeligheden ret fyldige Meddelelser, vi har angaaende Danmarks Flora i 1600-Aarene undtagen hos *Simon Paulli*, der udtrykkeligt skriver, at den er plantet. I Sverige ved man, at den fandtes plantet i enkelte større Haver allerede Aar 1634 (*Henning* 1915); i Norge fandtes den i Slutningen af samme Aarhundrede i Haver ved Trondhjem (*Christian Gartner* 1694, Side 8) og ca. Aar 1700 i Haven ved Østraad (*Nøvik*, Side 37). Der er derfor Grund til at antage, at den blev ind-

ført i de nordiske Riger i Løbet af det 17. Aarhundrede, og den er sikkert ligesom alle andre Haveplanter paa den Tid, forskrevet fra hollandske Planteskoler. I Frankrig var den allerede dengang saa almindelig, at man kunde mærke den Skade, den gjorde paa Kornmarkerne, og fik udstedt det ældste Forbud imod den, som kendes, nemlig i Rouen Aar 1660. I England er den sikkert indført kort Tid derefter, thi allerede fra 1720 har man en Beretning om en engelsk Landmand, der søgte at dræbe sin Naboes Berberisser med kogende Vand, fordi de skadede hans Hvede (*Nielsen 1877, Side 34*).

I Københavns Apotekertakst af 1672 opføres »*Berber. exsicc.*, Tørre Berberis« til en Pris af 2 Skilling for 1 Drachme. Det betyder, at Apotekerne skulde have de tørrede Bær, men kan ikke tages som Bevis for, at de dyrkede dem her i Landet, de kan have forskrevet dem fra Udlandet ligesom Peber og Kanel.

Fra den første Halvdel af 1700-Aarene har vi ingen Vidnesbyrd om, at den fandtes i Danmark, derimod synes den at have bredt sig noget i Sverige eftersom *Linné* i 1745 (Side 104) kan meddele, at den findes forvildet i nogle af Upplands Skove, og ned igennem det 18. Aarhundrede har vi flere og flere Meddelelser, der tyder paa, at den plantes i Haverne og derfra forvilder sig. I VI. Bind af *Flora Danica* afbildes den (1787) fra en Kratskov i Norge, det synes ogsaa at tyde paa, at den dengang var almindeligere i Norge end i Danmark, og *Wilse* nævner den 1764 som plantet i Edsborg Præstegaardshave.

Den Tanke, at Berberisbusken har været til Stede som »oprindelig vildtvoksende«, det vil sige indvandret uden Menneskets Hjælp, allerede inden den paa den her beskrevne Maade blev indført som Lægeplante og derefter forvildede sig, maa ikke afvises som umulig, især da den fremsættes af en saa genial Mand som *Elias Fries* (1843, Side 307), hvor han skriver: Mångfaldiga af våra odlade Svenska vexter ss. Äpple, Päron, Berberis Selleri och flera, äro obestriddigen fullkomligt inhemska hos oss, fast man vanligen anser dem införde» og man finder det samme gentaget hos mange danske, botaniske Forfattere, der samtidig betegner den baade som vildtvoksende og forvildet. For mange andre Planter Vedkommende, f. Eks. Æbletræer, Selleri, Asparges, Kommen

er Forholdet sikkert som nævnt, men for Berberisbuskens Vedkommende er der, efter alt hvad jeg har kunnet faa oplyst om den, ingen Grund til at tvivle om, at den efterhaanden er blevet ført alene ved Menneskenes Hjælp rundt til alle de civiliserede Lande. Det samme Resultat er da ogsaa *Elias Fries'* Søn, *Th. Fries*, kommet til, hvor han skriver (1886), at den ubetinget er indført i Sverige af Mennesker (se ogsaa *Henning* 1915).

I Amerika (U. S.) blev den indført fra Europa i Begyndelsen af 1700-Aarene, hvad man kan se deraf, at der blev udstedt Forbudslove imod den i Connecticut 1726 og i Massachusetts Aar 1755.

3. Berberisbusken som Frugtbusk.

Midt i 1700-Aarene begyndte der en levende Rørelse blandt Land- og Havebrugerne for at faa en mere effektiv Nytte af de indenlandske Planter, og man bestræbte sig for at dyrke en Del Nytteplanter, som man tidligere havde forskrevet fra Udlandet, f. Eks. Farveplanter, Tekstilplanter, Lægeplanter og andre, det var en Trang til at hjælpe sig selv og gøre sig uafhængig af Udlandet, der kulminerede under den bekendte Fastlandsspærring (1808—14), da man overhovedet ikke kunde faa tilført oversøiske Produkter; men Bevægelsen begyndte længe forinden og har sat sig varige Spor endnu i vore Dages Land- og Havebrug. Berberisbusken blev stærkt udbredt i denne Periode. I 1749 fremkom *Ankarcrona* med en Beskrivelse af den hensigtsmæssigste Maade at udpresse Saften af Bærrene; hans Afbildninger viser en Maskine til dette Brug, der aabenbart er beregnet paa at behandle flere 100 kg Bær ad Gangen. Han anbefaler at bruge Saften »til den velsmagelige och hälsosamme Ängelske drycken kallad Punch«, der skal tilberedes af 1 Del Berberissaft, 2 Dele Sukker, 3 Dele Brændevin og 6 Dele Vand. Men foruden som Nydelsesmiddel anbefaler han Berberissaft som Lægemiddel imod mange forskellige Skader, som Middel mod Skørbug, Blæresten, Gulsot, Forstoppelse, Appetitløshed og Feber. Kærnerne havde stoppende Egenskaber. Afkoget af Barken skulde bruges som Mundskyllevand. De knuste Kærner, benyttede som Omslag, kunde trække Torne og Splinter ud, og meget mere. *Linnés* Elev, *Hjort* (1756), anbefaler Saften i Stedet for Citronsaft til

en Drik, han kalder »Potus Polopuntiae« (en upsalalatinisk Glose for Punsch) og en anden af *Linnés* Elever, *Gahn*, nævner den (1759) blandt de Lægeplanter, som burde dyrkes i større Mængde inden for Landets Grænser. Disse Anprisninger af Buskens Nytte findes gentaget hos en Mængde af Datidens Forfattere.

Esaias Fleischer anbefaler den (1782, Side 488) som en Buskvækst, hvoraf alle Dele er nyttige, Bærrene kan bruges i Stedet for Eddike til Mad og Punsch etc., og han fremhæver udtrykkeligt, at »den gamle Fordom« imod den, at den skulde være skadelig for Kornets Blomster, »er befundet urigtig«.

Mansa roser den i sin meget udbredte Have-Katekismus (1787, Side 50) som en Frugtbusk, hvis Bær er nyttige til Syltetøj, og den samme Anbefaling findes endnu i hans 5. Udgave 1843. *Schmidt* skriver (1793, Side 119), at Frugten kan syltes, »men Saften er det fortreffeligste og kan bruges overalt isteden for Sietronsaft«. »Pris 2 Skilling pr. Stk«. Denne sidste Bemærkning forklarer en af Grundene til Berberisbuskens hurtige Udbredelse, den er overordentlig let at formere i Planteskolerne, kan sælges til meget billig Pris og er let at faa til at gro, hvor den plantes.

Den nævnte Bestræbelse for Dyrkning af nye og nyttige Planter blev virksomt understøttet af Det kgl. danske Landhusholdningsselskab; allerede fra dets første Aar begyndte Selskabet at uddele talrige Præmier for Dyrkning af Haveplanter, Tobak, Spindplanter, Lægeplanter o. s. v. og da ogsaa for Dyrkning af Berberis. I 1782 fik *Johan Carl Mühlertz*, Provisor ved Skiens Apotek, Sølvmedaille »For en omstændelig Beregning over Fordelen af og Behandlingsmaaden ved Pressningen af Berberisser og Tranebær«, og i 1786 og 1790 fik Apotekersvend *F. D. Schultz* i Christiania 2 Sølvmedailler for at »indsamle Berberisser samt deraf afpresse og sælge Saften«. Det er vist ikke for dristigt at antage, at de stærke Angreb af Sortrust, som Markerne omkring Skien endnu lider under (se *Schøyen* 1913) kan føres tilbage til *Mühlertzs* præmierede Berberiskulturer ved samme By for godt 100 Aar siden.

Vi ser altsaa, at Berberisbusken i Slutningen af det 18. Aarhundrede blev dyrket almindeligt i Haverne som Frugtbusk, og den vedligeholdte sin Anseelse et godt Stykke efter Aar 1800. Provst *Schade* nævner den 1811 blandt de Frugt-

buske, der findes i Bøndernes Haver paa Mors, i 1807 ser vi, at Husmand *Hans Jensen* i Vallengbæk Sogn fik 15 Rdl. og et Sølvbæger af Det kgl. danske Landhusholdningsselskab for ypperlig Havedyrkning, og i Beskrivelsen af hans Have nævnes 130 Berberisbuske, 500 Ribsbuske etc., og *P. Nielsen* (1877, Side 38) oplyser, at Skolelærer *Schøler* i Hammel dyrkede i Aarene 1808—10 saa mange Berberisser, at han kunde sælge indtil 60 kg Saft om Aaret og uddelte hvert Aar ca. 8000 Aflæggere; endnu i 1825 anbefalede *Schumacher* dens Bær imod Skørbug og til Punsch, men siden den Tid er dens Anvendelse som Citronsubstitut, til Syltetøj og Medicin fuldstændig fortrængt af andre Midler. Kun i Frankrig bruges dens Frugter endnu til Frugtdrops etc. Deres Anvendelse beroede paa et Indhold af 6.6 pCt. Æblesyre og 3.6 pCt. Sukker, Barken og Roden indeholder det afførende Stof Berberidin, det samme, som findes i en Del andre afførende Midler, f. Eks. i Podophyllin («Brandreths Piller»).

4. Berberisbusken som Hegnsplante.

Foruden som Frugtbusk blev Berberisbusken ogsaa taget i Brug som Hegnsplante, hvortil den ved sin tætte Vækst, sine hvasse Torne og sin Villighed til at gro paa Stendigerne var særdeles tjenlig. Og ligesom den opvaagnende Interesse for økonomisk Planteavl og især *Napoleons* Fastlandsspærring havde sat Fart paa Dyrkningen af Berberisbusken som Frugtbusk, ser vi, at en anden historisk Begivenhed bevirker, at den faar Betydning som Hegnsplante, nemlig Jordernes Udskiftning. De store Landboreformer, der begyndte med, at Grev *Ludvig Reventlow* kaldte alle sine Bønder sammen paa Brahetrolleborg og paalagde dem, at sønderhugge Træhesten og de andre middelalderlige Torturretskaber, der havde været i Brug lige indtil da, blev derefter ved mange andre gode Mænds Hjælp gennemført i et saa hastigt Tempo, at man blot faa Aar forud aldrig skulde have tænkt sig det muligt, og vi ser da, at Landbrugerne fra 1780 til 1810 bl. a. er stærkt optagne af Spørgsmaalet om, hvorledes man bedst skulde indhegne de udskiftede Jorder. *Begtrup* (1803, Side 313) beskriver, hvorledes først Hovedgaardene, derefter Præstegaardene, sidst Gaardejerne indhegnede deres Marker, han anbefaler især Pil, Hvidtjørn, Slaaen, Hassel, Visse (*Genista germanica*)

og Berberis, denne sidste foretrækker han for de andre og nævner især, at den er plantet ved Jægerspris og ved Mineslyst. *Olufsen* anbefalede ogsaa at plante Berberis (1804, Side 221) som Hegn, og Generalinspektøren over de kongelige Haver, *Christian Frands Schmidt*, fik i 1781 Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs Sølvmedaille foruden 20 Rdl. for en Afhandling om Markernes Indhegning, hvori han anbefaler Berberis som et bekvemt og fortrinligt udeholdende Hegn. Jeg har kun medtaget disse faa Eksempler blandt mange for at vise, at det var Landbrugets bedste Mænd, der anbefalede Berberisplantningen dengang.

Ogsaa fra anden Side blev Berberissen rost stærkt. Botanikerne *Rafn* (1800, Side 471) og *Hornemann* (1821, Side 652) er utrættelige til at rose den: Barken kunde bruges som Farvemiddel, Roden og Barken indeholdt mavestyrkende Bitterstoffer, Bladene skulde bruges som Salat, Saften blev tilsat Allun og brugt som rødt Blæk, Vedet var tjenligt til Rivetænder, Skomagerpløker, Drejearbejde og til det dengang saa moderne indlagte Snedkerarbejde, og kunde ogsaa i Forbindelse med forskellige Be'dsemidler bruges til Gulfarvning og Grønfarvning.

Kort sagt, Plantningen af Berberisbuske havde lige indtil Aar 1805 stærk Medvind, og de advarende Røster, der lød af og til angaaende den Skade, den kunde forvolde, blev aldeles afviste.

II. Berberiskrigen 1805—1865.

Aaret 1805 blev et Vendepunkt i Berberisbuskens Historie. Paa dette Tidspunkt var den blevet plantet saa mange Steder og især i Form af Markhegn kommet i saa nær Berøring med Kornmarkerne, at den Skade, den forvoldte paa disse, ikke kunde overses. Man havde af og til hørt fra andre Lande, at Berberisbusken fik Skyld for at gøre Skade, men kunde ikke indse Grunden dertil, og de Forklaringer, der fremkom, var mangfoldige og modstridende. Men netop i 1805 kom der fra mange forskellige Sider saa indbyrdes overensstemmende Meddelelser om den store Skade, Berberisbuske og især Berberishække kunde volde paa Kornet, at ingen kunde være blind derfor. I det Aar udbrød den heftige Krig mellem Berberisbuskens Fjender, der henholdt sig til den Skade, de kunde se, at den voldte paa Marken, og dens Forsvarere, der ikke

vilde dømme den, fordi de ikke kunde finde nogen Forklaring paa det foreliggende Fænomen. Vi kan kortest betegne dens Fjender som Empirikerne, der kun vilde rette sig efter, hvad de saa, og dens Venner som Dogmatikerne, der kun vilde rette sig efter, hvad de kunde forstaa.

Det er af særlig Interesse at se *Gr. Begtrups* Stilling til Spørgsmaalet, fordi han var Professor i Landøkonomi ved Københavns Universitet. Paa en Rejse i England i 1797 havde han iagttaget, at »saa langt som Skyggen af Berberishuskene naaede, var Aksene golde« (1800, Side 308), desuagtet anbefalede [han, som ovenfor nævnt, at plante Berberishække om Markerne og roste netop de gavnlige og statelige Berberishegn ved Mineslyst (1803); men i 1805 klagede Forpagteren over, at al Rugen langs Berberishækken blev aldeles gold, og alle Berberishuskene blev derfor erstattede med Pil (1806, Side 246). Jeg ser dog ikke, at *Begtrup* hverken her eller senere advarer imod Berberis, men han anbefaler heller ikke at plante den.

Provst *Hejberg* i Kirkesaaby fremkom i Datidens mest udbredte Landbrugstidende, *Olufsens* Oeconomiske Annaler, i det samme Aar med en Beretning om, hvorledes det var gaaet ham. Han havde faaet sine Marker udskiftede i 1795 og Gærderne beplantede med Berberis i 1796, men i 1799 var 8 Tdr. Rug, som blev saaet i Marken lige ud for Berberishækken, blevet svang tilhobe, og Havren blev sortspættet. I det følgende Aar var igen 8 Tdr. Rug uden Kærne, og stadig var det kun Markerne lige for Berberishegnet, der blev ødelagte. I 1803 blev en Del af Berberisserne gravede op, og Rugen blev nu sund ud for dette Stykke af Hegnet, men ødelagt der, hvor Berberisserne endnu stod. *Hejberg* skriver, at »Dunsten« fra Berberishuskene virkede skadeligt indtil en Afstand af 60 m. Og Pastor *Junge* i Bloustrød skriver samme Aar om en Gaardejer, der havde beplantet sine Gærder med Berberis, som »trivedes godt, men gav en sørgelig Virkning, de lønnede hans Flid ved at give Halmen Lye, men Sæden Død«. Hans Nabopræst, Pastor *Kjær* i Ljunge, havde ligeledes faaet en lovende Havrehøst totalt ødelagt af Berberisser paa Havegærdet.

Og netop det samme Aar ser vi, at der rundt om i Udlandet viser sig Tegn paa, at man nu har faaet Øjet op for Berberissens skadelige Virkning. I Schaumburg-Lippe udkom der en alm. Befaling om, at enhver Berberis skulde ryddes

inden Udgangen af Aaret 1805 (*Nielsen* 1877, Side 34 og *Windt* 1806). Og i England udsendte *Josef Banks* igennem 4 forskellige Landbrugs-Tidsskrifter en Redegørelse for Berberisbuskens Skade, saaledes som engelske Landbrugere havde bemærket det »though scarcely credited by botanists« (1805, Side 521), han fremsætter det som et Spørgsmaal, om det ikke skulde være Berberisens Skaalrust, der ogsaa kan angribe Hveden, ligesom f. Eks. Misteltenen kan angribe baade Æbletræer og andre Træer. I Sverige henledte *Retzius* i 1806 og 1807 Opmærksomheden paa den Skade, som Berberisbusken kunde forvolde, og fraraadede at dyrke den i Nærheden af Kornmarkerne.

Trods disse talrige, indbyrdes overensstemmende Iagttagelser af paalidelige Mænd, der bekræftedes saa godt som hvert Aar paany, og trods de udmærkede Forsøg, som Skolelærer *Schøler* i Hammel udførte i Aarene 1813—17 (se *Nielsen* 1877, Side 39) med Udplantning af Berberisbuske midt i Rugmarken og med Infektion af Rugblade med Sporer af Berberisens Skaalrust, vedblev Striden om Berberisbuskens Skadelighed dog at rase i 60 Aar uforandret, fra 1805 til 1865. Denne Periode er udmærket skildret af *P. Nielsen* (1877) og *Andr. Madсен* samt gengivet af *Eriksson* (1896, Side 16), *Klebahn* (1904, Side 215—218) m. fl. Jeg skal derfor her kun fremdrage nogle særdeles karakteristiske Episoder fra denne Krig, som ikke har været benyttede af de nævnte Forfattere. De findes i de paa Foranledning af Det kgl. danske Landhusholdningsselskab i Aarene 1826 til 1843 udgivne Amtsbeskrivelser, der er forfattede efter en fælles Plan af en Række Mænd, der maatte anses for at være de kyndigste paa Landbrugets Omraade hver inden for sin Egn. Det bør især bemærkes, at ingen af Amtsbeskrivelsens Forfattere hører til Berberisbuskens Modstandere, kun en enkelt er neutral, alle de andre kan aldeles ikke forstaa, hvorfor denne »uskyldige« Busk bliver forfulgt; saaledes skriver f. Eks. *Brinck-Seidelin* (1828, Side 184) »En ellers fornuftig Mand geraadede, ved at see en Berberisbusk i min lille Plantage, i fuld Harne, og en anden blev saa melankolsk, at han hang med Hovedet længe efter«.

St. St. Blicher skriver (1839, Side 93): I Byen Overlund udmærkede Beboerne sig i Berberisstormens Tid ved deres Iver i denne uskyldige,

men til Lykke ganske undværlige Planter Udrøddelse, den de med »skarpen Øxe paa Nakke« forfulgte lige midt inde i Viborg Bye.

C. Christensen (1832, Side 91) skriver, at Rugen overalt i Vive var befængt med Rust, Sognepræstens Berberisser var mistænkte for at være Aarsagen, og han tillod Bønderne at opsøge og udrydde »disse formeentlige Ulykkestiftere«. En dertil beskikket Kommitté kom tilstede med Økser og »hakkede Stammen og Toppen saa smaat som Spurvehagl«. En enkelt Busk var dog i Kampens Hede blevet overset, og Præsten bemærkede udtrykkeligt, »at næste Aar var Rugen deromkring som forrustet Jærn«.

Hald (1833, Side 162) skriver: »Paa Bøndernes Forlangende udrøddedes Berberisserne i Borris Præstehave, og siden den Tid skal Rust ikke have indfundet sig her«.

Fra Thisted Amt skriver *Djørup* (1842, Side 370), at ved Skjoldborg Præstegaardshave stod en Berberishæk ud imod en Rugmark »mange af Byens Beboere avlede kun Straa, som aldeles ikke blev tærsket«. »Hækken udryddedes 1820, og siden har Rugavlen været ønskelig«.

Fra Skanderborg Amt skriver *Schythe* (1843, Side 377): »Hvad specielt Rusten paa Rugen angaar, da er i Almindelighed Berberissen mistænkt og derfor paa de fleste Steder ganske udryddet; saaledes maatte til Exempel Sognepræsten i Blegind paa Bøndernes Forlangende omhugge et levende Gjerde, der indeholdt endeel Berberisser, og i Hammel By blev for nogle Aar siden foretaget en lignende Execution«. »Forfatteren skal vel vogte sig for at tage Parti i denne Sag.... men kun gøre opmærksom paa, at Rugen flere Aar itræk i en vid Omkreds led betydeligt af Rust, hvilket senere kun sjældent og i en langt ringere Grad har været Tilfældet«.

Den Exekution, som *Schythe* her hentyder til, er senere beskrevet af *Andr. Madsen* (1904, Side 183), den udgjorde Slutningsakten paa den Strid, der havde staaet i mange Aar i Hammel By mellem Berberisbuskens virksomste Forfølger, Skolelærer N. P. Schøler, og dens mest ihærdige Forsvarer, Birkedommer *Tommesen*, sammesteds. Efter at alle Landbrugerne i Hammel ved *Schølers* Forsøg var blevne overbeviste om Berberisbuskens Skadelighed, og Grev *Frijs* paa Frijsenborg havde givet *Tommesen*, der ogsaa var Godsinspektør paa Frijsenborg, Ordre til at opgrave alle Berberisbuskene paa Godset, havde *Tommesen* plantet de opgravede Buske i sin egen Have og var ikke at formaa til at rydde dem. Men Dagen efter *Tommesens* Død (1839) skyndte hele Byens Befolkning sig derhen »bevæbnede med Spader og Økser, og inden Aften laa alle Buskene med Rødderne over Jorden«, de blev

lossede paa Vogne, kørte uden for Byen og brændte »under Sang og Jubel«.

Og fra Randers Amt skriver *Hald* (1827, Side 104): »At Bønderne endog af alle Kræfter stræbe at faa denne Plante udrøddet, skeer vist paa mange Steder, og derpaa har man bland andet haft et mærkeligt Exempel paa Støvringgaard. For endeel Aar siden fandtes her Berberisser paa et Hegn, og da Bønderne i Egnen ansaae disse som Aarsag til, at deres Rug tog Skade af Rust, androge de flere Gange paa disse Berberissers Udrøddelse, uden at de dog bleve hørte. Omsider gik de derfor saa vidt i deres Harme, at de, bevæbnede med Øxer, i Hobetal indfandt sig paa Gaarden og fordrede Tilladelse til at omhugge Berberisbuskene, hvilket Forvalteren under slige Omstændigheder nu ei fandt raadeligt at nægte dem«.

Alle de ovennævnte Eksempler stammer fra Jylland. Fra Øerne lyder ganske overensstemmende Beretninger.

F. Eks. skriver *Mackeprang* paa Langensø (*Hofman (Bang)* 1843, Side 240), at Afgrøden efter 56 Td. Rugs Udsæd blev saa ødelagt af Rust, at der kun udtærskedes 53 Td. deraf, og Havren var ligeledes stærkt befængt. Hvor Rugen var værst angrebet, kunde altid findes en Berberisbusk i Nærheden. »Jeg fik Tilladelse til at rydde disse bort, og siden har jeg ej sporet Rust paa Gaardens Mark«.

Og fra Svendborg Amt skriver *Dalgas* (1837, Side 258): »Ved Rødkilde var overalt plantet Berberisser, men Rugen, Hveden og Havren var altid angrebne af Rust, det gik endog saa vidt hermed, at man maatte lade være at dyrke Rug«. Siden blev Berberisserne ryddede, og Resten forsvandt samtidig. Ved Brahetrolleborg og Ravnholdt gik det ganske ligesaa.

Under Beskrivelsen af Præstø Amt giver Pastor *Lütken* en Del mærkelige Oplysninger om Berberisbuskens Forekomst i Sydsjælland og paa Møen i Begyndelsen af 1800-Aarene.

Han kalder Sortrusten for »Landmændenes gamle, frygtelige Fjende« og siger, at man der paa Egnen har givet Berberisbusken Skylden, men tilføjer: »Nu, efter at denne Busk paa mange Egne er saa godt som udryddet, er man tilbøjelig til at frifinde den efter dens Død«. Han fremdrager en ældre Beretning, som Konsistorialraad *Lund* i Kjeldby paa Møen indsendte til Det kgl. Landhusholdnings-selskab i 1822, hvori *Lund* skriver: »Ingen Bonde paa Møen kjendte til Rust før i Aaret 1806, da den angreb min Naboes, Selvejrbonden *Hans Jørgensens* Hvedemark, og ødelagde den aldeles. Manden havde Bryllup i de samme Dage, og Bønder fra flere af Landets Egne vare i den Anledning forsamlede hos ham. De bevidnede alle, at de aldrig havde seet denne Sygdom, og kjendte ikke engang dens Navn«. I *Lunds* Have, der stødte lige op til samme Mark, var der blevet plantet

Berberisbuske i 1798, og de var nu »lige begyndt at bære«. Ingen fattede Mistanke til dem i 1806, men da det efterhaanden viste sig, at alle Hvede- og Rugmarker blev ødelagte netop paa de Steder, hvor der i Aarene 1799—1801 var plantet Berberis, blev man i 1815 enige om at rydde alle Berberisbuskene igen, og i de følgende 7 Aar havde Rusten ifølge *Lunds* Meddelelse ikke indfundet sig oftere. *Lund* skriver, at Skaden strakte sig 2 km ud fra Buskene i Vindretningen.

G. Sarauw skriver fra Frederiksborg Amt (1831, Side 228): »Hvor man havde Berberisrækker, vare Mange meget hengivne til at tilskrive denne Væxt deres Rugs Vantriven; og ubarmhøjertigen lagdes Haand paa det skønne Hegn. Man fik bedre Rug —«.

Alle disse Meddelelser giver et udmærket Billede af de store Ødelæggelser, som Sortrusten forvoldte paa Kornet, hvor Berberisbuskene var benyttede som Hegn eller plantede som Frugtbusk i Haverne. Man ser det ikke blot af Beskrivelserne af de rustfyldte Marker, men endnu bedre af den heftige Vrede, som Busken har fremkaldt blandt de ellers saa beherskede Landbrugere, der maa sikkert være sket stor Skade paa Markerne, inden de fordristede sig til at møde op i Flok med Økser paa Nakken for at nedhugge Fjenden.

Betragtede som Observationsforsøg har de deres fulde Værdi endnu. At en Berberishæk langs Marken kunde ødelægge Marker med Rug eller Hvede endog saa store som 30 ha i den Grad, at de ikke gav Udsæden igen eller ofte end ikke blev tærskede, er baade dyrekøbte og værdifulde Forsøg. Vi ser ogsaa, at Beretningerne hævder, at Sortrusten kom igen hvert Aar, saa længe Berberisserne stod der, at den blev borte, naar Buskene blev fældede, men kom igen, naar Rodskuddene voksede frem igen. Den Udtalelse fra Møen om, at ingen der ovre kendte Sortrust før end 1806, har sin særlige Interesse derved, at vi netop paa Møens Klint har en meget frodig Vegetation af Berberis, det er omtrent det eneste Sted her i Landet, den forekommer paa en Maade, der kunde forelede en Botaniker til at antage den for »oprindelig vildtvoksende«; *Rostrup* skriver (1905, Side 358), at de findes der »i utrolig Mængde, vildtvoksende overalt, de skyder op som Paddehatte, hvor der bliver lidt Lys, og det vilde være praktisk umuligt at udrydde dem i Faldene og paa de med uigennemtrængeligt Enebærkrat bevoksede Kridtbakker«. Men af den foreliggende Angivelse fremgaar det tydeligt, at Berberisbusken ikke kan være indført til Møen før end i 1798, og 1815

blev de helt udryddede igen. Endnu i 1840 (se *Lange* 1897, Side 242) og i 1850 (se *Lange* 1851) fandtes der ingen Berberis paa Klinten, i 1852, 53 og 69 besøgte *E. Rostrup* Klinteskoven uden at finde Berberisbuske, og først den 7. August 1879, da han atter besøgte Klinten, noterer han i sin Dagbog: »De faa, her forekommende Berberisbuske ere rimeligvis plantede!«

For Nutidens Øjne ser denne heftige og langvarige Strid noget mærkelig ud. Men det maa dog ikke overses, at man dengang manglede Forstaaelsen af, at Plantesygdommene kunde afværges eller bekæmpes, man var fortrolig med den Tanke, at det var »Uheld« eller »det kom af sig selv«, og de tydelige Anvisninger til den rette Forklaring, som *Hejberg* og *Josef Banks* kom med i 1805 og *Schøler* i 1814, vandt ikke nær den Forstaaelse, som de mange samtidig fremkomne, men ikke her refererede Forklaringer, der gik ud paa, at Sygdommen skyldtes kolde Taager, hastige Omslag i Vejret, Antipati mellem Berberis og Rug og utallige andre. De værtskiftende Rustsvampes højst forunderlige Natur, at de ikke kan fuldføre deres Levnedsløb paa en enkelt Værtplante, men aarlig skifter frem og tilbage imellem to Planter, der ikke har nogensomhelst Slægtskabsforbindelse, som for Sortrusten Berberis og Græs, er endnu for os aldeles uforklarlig, og det er ikke mærkeligt, at det tog meget lang Tid, inden man kom til Forstaaelse af Berberisbuskens skadelige Indflydelse paa Kornet. Vi kan af alle de foreliggende Meddelelser forstaa, at man ikke sjældent har foretaget en lokal Udryddelse af alle Berberisbuske, hvor de har gjort mest Skade, men at man i andre Egne er vedblevet med at plante dem og lade dem formere sig selv, indtil der maaske er blevet for mange, og de derfor ogsaa der er blevne ryddede.

Endnu i 1863 skriver *A. S. Ørsted*, Professor i Botanik ved Københavns Universitet og en meget interesseret Mand paa Plantesygdommenes Omraade (1863, Side 120) om »den forargelige Udryddelseskrig mod Berberisserne«, og Side 117 skriver han: »Man maa ansee det saa længe omtvistede Berberis-Spørgsmaal for afgjort til Fordel for Berberissernes Uskyldighed, saa at disse smukke og nyttige Buske forhaabentlig i Fremtiden ville blive forskaanede for det Vanrygte og de Forfølgelser, hvorfor de alt igennem Aarhundreder have været udsatte.« Kun to Aar efter blev han nødt til at sige lige det modsatte.

II. Berberisbuskens langsomme Udryddelse 1865—1903.

1. de Barys Forsøg.

Efter at *de Bary* i Januar 1865 havde meddelt Offentligheden, at det var lykkedes ham at bevise ved uimodsigelige Forsøg, at Græssernes Sortrust og Berberisens Skaalrust er forskellige Stadier af den selv samme Svamp, og efter at det i Løbet af de første Aar derefter var lykkedes ham og *A. S. Ørsted* at finde flere andre værtskiftende Rustsvampes fuldstændige Levnedsløb, skulde man have ventet, at Spørgsmaalet om Berberisbuskens Betydning var bragt til Afslutning, og alle Berberisbuske hurtigst muligt udryddede. Og der er vel næppe Tvivl om, at der er enkelte, der har ryddet deres Berberisbuske dengang, men nogen virkelig planmæssig Udryddelse fandt dog ikke Sted, hverken her i Landet eller andet Steds (se *Lindau* 1908, Side 375), de mange Berberisbuske, der fandtes endnu ved Aar 1900, og de talrige svære Sortrustangreb, vi har haft siden 1865, vidner tydeligt nok om, at Berberisserne baade fik Lov at staa, og at flere blev plantede. Det manglede dog ikke paa Opmuntringer fra de ledendes Side til alvorlig Udryddelse, f. Eks. tager *Ørsted* nu (1866) stærkt til Orde for Berberisens Udryddelse, *E. Rostrup* skriver (1871, Side 40): »Nu ere endelig Praktikerne og Theoretikerne enige i, at Berberisens Udryddelse er et af Midlerne til at helbrede Rustsygdommen hos Kornsorterne«, og *P. Nielsen* skriver (1875, Side 500): »Nu, da Buskens Skadelighed er saa fuldstændig bevist, og de fleste Berberisejere ere Landmænd, vil det forhaabentlig ikke vare længe, inden den er forsvunden. Naar den sidste Berberisbusk er ryddet, vil forhaabentlig ogsaa Græsrusten være forsvunden«. Lovgivningsmagten støttede ogsaa Bestræbelserne for at faa Berberisbusken udryddet ved at indføre Paragraf 9 i Hegnsloven af 6. Marts 1869, der lyder saaledes: »Berberisser eller andre med Hensyn til Udbredelsen af Plantesygdomme skadelige Buske eller Træer skal det staa enhver Nabo frit for at forlange borttryddede eller ombyttede med anden ikke skadelig Beplantning«. Men denne Lovbestemmelse er vist kun blevet meget lidt benyttet.

Aarsagerne til, at Berberisbuskene fik Lov at staa, var mange forskellige; ofte stod de langt inde i en Have og Haveejeren havde maaske ingen Mark eller trøstede sig med, at de

kunde ikke skade paa den Afstand, ofte fik de Lov at staa af ren Uvidenhed, og ofte var der en Tvivl til Stede, om hvorvidt Berberissens fuldstændige Udryddelse vilde medføre, at al Sortrust samtidig forsvandt, eller om Rusten muligvis kunde fortsætte sine Angreb uden Berberisbuskens Hjælp.

Dette Spørgsmaal, om Berberisbusken er nødvendig for Sortrustens Tilstedeværelse, er i Virkeligheden levende endnu og trænger til en Besvarelse. Allerede i 1871 udtalte *Rostrup* (Side 40) den Anskuelse, at Spørgsmaalet ikke er fuldt løst ved *de Barys* Opdagelse, han skriver: »Hvis man var ganske paa det rene med, at ingen anden Plante end Berberissen kunde huse Græsrustens Skaalrustform og endvidere, at Græsrustens Svampevæv ikke var overvintrende hos fleraarige Græsarter, saa vilde Berberissens Udryddelse fra en hel Egn endog sætte en Grændse for Græsrustens Tilværelse der; men skjøndt der er Anledning til at tro, at de to nævnte Betingelser finde Sted, saa kan man dog ikke være sikker derpaa, førend Erfaringen godtgjør Rigtigheden deraf.« Allerede her, det allerførste Sted, hvor *E. Rostrup* skriver om Landbrugsplanternes Sygdomme, henviser han til Nødvendigheden af at søge Spørgsmaalet belyst ved Erfaringer. Men disse Erfaringer kan ikke indvindes paa anden Maade end ved en gennemført Udryddelse af Berberisbusken paa et Sted, hvor den før havde gjort paa-viselig Skade, og over et Landomraade saa stort, at Nabo-virkninger er saa vidt muligt udelukkede. Forsøget kunde derfor ikke anlægges som et almindeligt Markforsøg, men maatte omfatte hele Landet og kunde derfor kun anlægges ved Lovgivningsmagtens Hjælp. Først mange Aar senere lykkedes det *Rostrup* at faa den danske Rigsdag til at vedtage Loven af 27. Marts 1903, der forbød enhver Berberisbusk i Danmark uden for botaniske Haver. Først nu, da Forsøget har henligget i 11 Aar, er det muligt at sige noget derom, men forinden selve Forsøgets foreløbige Resultater kan omtales, er det nødvendigt at se nærmere paa Forudsætningerne for det, især hvilke Spørgsmaal, vi kan vente Svar paa.

2. Er Berberisbusken nødvendig for Sortrusten?

At en Berberisbusk, plantet midt i en Kornmark, eller en Berberishæk langs med samme er en stor Fare for alle Kornsorterne og de allerfleste dyrkede Græsarter, er tilstrækkeligt

bevist af de ovennævnte Eksempler og indrømmes ogsaa villigt af alle. Men allerede i Berberiskrigens første Aar blev det hævdet, at man kunde finde Sortrustangreb, hvor der ikke fandtes Berberisbuske i Nærheden, og mange Meddelelser fra senere Aar gaar ud paa det samme. En stor Del af disse Meddelelser er upaalidelige, fordi man har forvekslet Sortrust med andre Arter af Rust, eller fordi man ikke har været tilstrækkelig sikker paa, om der ikke fandtes Berberisbuske i Nærheden, men en Del af Meddelelserne er paalidelige nok og kan ikke afvises. Det er derfor nødvendigt at gennemgaa Sortrustens Livshistorie for at finde, hvorledes det er forklarligt, at den kan udbrede sig uden Berberis som Vært.

Begynder vi om Vinteren, finder vi Sortrustens sorte Vintersporehobe paa de visne Græsstraa. Sporerne udsender en Spiretraad i Maj—Juni og afsnører de saakaldte Sporidier, der angriber Berberisbuskens nys udsprungne Blade og frembringer Skaalrustformen paa dem. Skaalrustsporerne angriber de unge Græsblade og fremkalder her de brunfarvede, encellede Sommersporer, der sidder i smaa aflange Hobe paa Blade og Straa. Dette Sommersporestadium er det eneste af Svampens mange Stadier, der kan formere sig med flere ensartede Generationer, hver Sommerspore, der falder paa et Græsblad, frembringer her i Løbet af 10—14 Dage en ny Hob af Sommersporer, og hver af disse kan atter smitte Græsbladene og frembringe en ny Hob; hen paa Efteraaret, naar Græsserne har afsluttet deres Vækst, vil alle de samme Sporehobe, som før producerede Sommersporer, nu danne sorte, tykvæggede Vintersporer, som overvintrer.

Skematisk Fremstilling af Sortrustens Levnedsløb
fra Nytaar til Nytaar:

Hvilesporer	Sporidier	Skaalrust	Sommersporer	do. do. do. do. ...	Hvilesporer
Straa		Berberis	Friske Græsblade	— — —	Straa
Januar—Maj		Juni—Juli	Juli—September		Okt.—Dec.

Af de 4 forskellige Sporeformer kan Hvilesporer, Sporidier og Skaalrust hver for sig kun danne en enkelt Generation, kun Sommersporerne kan danne flere. Hvilesporerne (ogsaa kaldet Vintersporer eller Teleutosporer) kan findes allerede i August, undertiden paa Bladene, men oftest paa Straaene. Sommersporerne benævnes ogsaa Uredosporer.

De Muligheder, der er blevne foreslaaede til Forklaring af Sortrustens fortsatte Trivsel uden Berberisbuskens Mellemkomst er følgende:

- a. Skaalruststadiet kunde overspringes, og Sporidierne skulde da smitte Græsbladene.
- b. Skaalruststadiet kunde findes paa andre Planter end Berberis.
- c. Rustsvampens Mycelium kunde overvintre i fleraarige Græsser og danne nye Sporehobe næste Aar.
- d. Sommersporerne kunde vedblive at formere sig hele Aaret rundt.
- e. Angrebet kunde stamme fra meget fjærnt staaende Berberisbuske.

a. Skaalruststadiet kunde overspringes.

Den Tanke ligger nær, at Vintersporernes Sporidier, der dog er producerede paa Græsblade, skulde være i Stand til at smitte de samme Græsblade igen og derved undgaa den mærkelige Omvej ad Berberisbladene. *Rostrup* har refereret (1884, Side 56, og 1884 b, Side 7) et Forsøg, som *Plowright* (1882, Side 331) havde anstillet, og hvor han mente, det var lykkedes ham at smitte Hvede direkte med Vintersporer af Hvede, men det har senere vist sig at bero paa en Fejltagelse (se *Klebahn* 1900, Side 79, og *Jaczewski*, Side 345). *Jaczewski* har (1910, Side 349) tænkt sig den Mulighed, at Vintersporernes Spiretraad kunde vokse direkte ind i Græsstraaene, ganske uden at danne Sporidier; og *Rostrup* har en Gang fremsat en noget lignende Formodning, nemlig at Vintersporehobenes vegetative Mycelium kunde vokse ind i Havrekærnerne og forholde sig ganske som Nøgen Bygbrand (1898, Side 83), men hverken *Jaczewski* eller *Rostrup* har senere fundet noget, der kunde bekræfte deres Antagelser og har derfor opgivet dem igen.

b. Skaalruststadiet kunde findes paa andre Planter end Berberis.

Det er bekendt, at Skaalruststadiet kan findes paa en hel Del forskellige Arter af Berberis foruden den almindelige Berberis (*Berberis vulgaris*) og dens rødbladede Form (*var. atropurpurea*). I *Rostrups* Plantepatologi nævnes talrige Berberisarter, som han lejlighedsvis har fundet angrebne. Men de nævnte Arter er dels meget sjældent plantede, dels saa tykbladede, at de kun undtagelsesvis smittes, de kan derfor aldrig faa nogen virkelig Betydning for Sortrustens Udbredelse (se

Rostrup 1904, Side 424 og 1905, Side 358). Almindelig *Mahonia* (*Mahonia aquifolium*), der er meget nær beslægtet med *Berberis*, er undertiden fundet med Skaalrust paa Blade og Bær, det første er dog kun set en enkelt Gang i Tyskland (*Sydow*. *Uredineen*, Nr. 1819), og Bærrene angribes langtfra hvert Aar, f. Eks. omtaler *Rostrup* det (1884, Side 287) første Gang fra en Have ved Jul Sø 1883, og samme Aar iagttoges spredte Angreb i Tyskland (*Buchenau* 1884, Side 563) og England (*Plowright* 1883). Fra Sverige kendes kun to Tilfælde, nemlig fra 1884 og 1893 (se *Eriksson* 1896, Side 70), og fra Rusland omtales det ogsaa som en stor Sjældenhed (*Jaczewski*, Side 326), *Buchenau* skriver udtrykkeligt, at han har søgt efter Skaalrust paa *Mahonia-Frugter* »uophørligt i 20 Aar«, inden han fandt dem. Siden 1883 er *Mahonia* kun fundet nogle faa Gange med Skaalrust (af *F. Kølpin Ravn*) her i Landet, indtil *Frode Hansen* fandt et ret rigeligt Angreb i 1914 (se Maanedsbetænkningen for August 1914).

Saa vel *Mahonia* som de tykbladede *Berberis*-Arter maa derfor siges at være uden al praktisk Betydning som Skaalrustværter for Sortrusten; det er i Virkeligheden kun *Berberis vulgaris* og dens Varieteter, der har Betydning.

c. Rustsvampens Mycelium kunde overvintre.

For en Del andre Rustsvampes Vedkommende er det vel bekendt, at de har et vidt forgrenet Mycelium, der gennemtrænger Værtplanten og producerer nye Sporehobe hvert Aar paany, f. Eks. Bævrerust paa Grene af Enebær, Blærerust paa Stammer af Weymouthsfyr, forskellige Arter af Rust hos *Anemone* (*Aecidium leucospermum*), Rapuntsel (*Uromyces phyteumatis*), Løvefod (*Uromyces alchimillae*) og mange andre. Men dette perennerende Svampevæv er let at paavise ved Mikroskopets Hjælp og ved Dyrkningsforsøg; det er forlængst godtgjort, at Sortrust ikke kan overvintre paa denne Maade. Blandt andre har *P. Nielsen* indplantet Kvik, stærkt befængt med Rust, i sin Have om Efteraaret, men der kom ingen Rusthobe næste Aar (1875, Side 499).

Jakob Erikssons Teori, om, at Rustarternes Mycelium skulde kunne overgaa i et formløst »Mycoplasma«, der blander sig med Værtplantens Protoplasma (refereret af *Rostrup* 1897), er

blevet modbevist fra saa mange Sider, at det ikke er nødvendigt at omtale den nærmere (se *Bolley* 1898, etc.).

Man kunde endvidere tænke sig en tredje Overvintringsmaade, nemlig den, at det begrænsede Mycelium, som findes i Bladene under hver enkelt Sporehob, kunde overvintré i Bladet og fortsætte Sporeproduktionen næste Foraar. *Jaczewski* har løst dette Spørgsmaal ved at beskytte en Del Rugplanter, som om Efteraaret var stærkt besatte med Sporehobe, imod ny Infektion, og det viste sig da om Foraaret, at der ikke kom nye Sporer fra de gamle Sporehobe.

Det maa derfor anses for aldeles udelukket, at Sortrusten kan overvintré i Form af Mycelium i Værtplanterne.

d. Sommersporene kunde vedblive at formere sig hele Aaret rundt.

Skønt Sommersporene er tyndvæggede og i Almindelighed kun lever kort Tid, naar de ikke falder netop paa de Blade, som de kan inficere, er der dog mange Arter af Rustsvampe, der er i Stand til at fortsætte med Produktionen af Sommersporer hele Aaret rundt og saaledes undlade at danne alle de andre Sporeformer. Flere af Kornsorternes mest almindelige Rustarter som Gulrust, Bygrust og Brunrust hører mere eller mindre udpræget til denne Type, foruden Sommersporene danner de to førstnævnte ogsaa Vintersporer, men disse er ude af Stand til at formere Arten, da Skaalrustformens Værtplante ikke findes her i Landet; for Brunrustens Vedkommende dannes alle de Sporeformer, som normalt hører til, men den overvintrer ved Hjælp af en fortsat Sommersporeproduktion. Spørgsmaalet bliver da, om Sortrusten overvintrer paa denne Maade, om Sortrustens Sommersporer er i Stand til at taale Vinterkulden ligesom de tre nævnte Rustarters Sommersporer.

Spørgsmaalet er af største Vigtighed, eftersom det er af afgørende Betydning for vor Stilling til Berberisbuskens Udryddelse, og det har da ogsaa været stærkt debatteret iblandt Plantepatologerne. For Danmarks Vedkommende har *P. Nielsen* (1875, Side 497) udtalt, at han aldrig har fundet overvintrénde Sommersporer af Sortrust, og *Rostrup* skriver (1884, Side 55): »For Berberis-Græsrustens Vedkommende har man imidlertid aldrig fundet, at den har kunnet overvintré paa denne Maade, om der end er Sandsynlighed for, at dette kan finde Sted i

Lande med mildere Vintre.« Her peger *Rostrup* paa Sagens Kærne, idet han gør opmærksom paa, at Sortrustens Livsforhold ikke er de samme i alle Lande, den er som bekendt udbredt over alle fem Verdensdele, men de ydre Vilkaar, den findes under, influerer meget betydeligt paa dens Udvikling og derved ogsaa paa dens Forhold til Berberisbusken. De Undersøgelser, som laa til Grund for *Rostrups* citerede Udtalelse er siden den Tid blevet forøget med mange nye, der bekræfter og forklarer dette Forhold.

I Sverige, hvor *Eriksson* og *Henning* (1896, Side 40, 41 og 131) har gjort et meget stort Arbejde for at klarlægge hele Rustspørgsmaalet, kan Sortrusten ikke overvintre i Form af Sommersporer; i Norge er Forholdet ikke undersøgt, men maa antages at være som i Sverige og Danmark.

Fra Finland skriver *J. J. Liro*: »Artens rikliga förekomst och utbredning hos oss visar, att *Berberis vulgaris* icke är absolut nödvändig för svampens existens. Öfvervintringen torde helt säkert till en stor del ske förmedelst uredoformen«. (1908, Side 150). Men *Liro* skriver ikke noget om, hvilke Beviser han har for denne Paastand, og han nævner da selv mange Findesteder for Skaalrust paa Berberis fra alle Egne af Finland. Det er derfor muligt, at *Liro* har fundet Sommersporer ret sent om Efteraaret, ligesom vi her i Danmark let kan finde dem endnu i December, men de dræbes sikkert af den Frost, der indtræffer i Februar og Marts lige saa vel i Finland som i dets Nabolande. (Se ogsaa *Henning* 1914, Side 144).

I det nordlige og midterste Rusland kan Sortrusten ikke overvintre ved Hjælp af Sommersporer (*Jaczewski*, Side 336).

I Ungarn, Bosnien og Herzegovina er Forholdene ikke tilstrækkeligt undersøgte. *Zukal* (1900, Side 20) angiver, at Berberisbusken er helt sjælden i disse Lande, og at Sortrusten dog ofte optræder epidemisk, som om dens Angreb ikke var afhængig af Berberisbuskene.

Fra de øvrige europæiske Lande foreligger der ikke Oplysninger i denne Retning. I England, Tyskland og Frankrig er baade Berberisbusken og Sortrusten almindeligt udbredte, men der er ikke, saa vidt jeg ved, anstillet Undersøgelser over den sidstes Afhængighed af Berberissen. Ifølge *Jaczewskis* Undersøgelser (1910, Side 331) mister Sommersporerne deres Spireevne, naar de har været udsatte for 6 Døgn's Vinterkulde;

der er derfor mest Grund til at tro, at alle Lande nord for Alperne forholder sig ens, dog visse Egne af England undtagen, hvor Vinteren er meget mild, og Sortrusten derfor muligvis kan overvintre ved fortsatte Sommersporegenerationer.

I de nordamerikanske Fristater synes Forholdet at være det, at Uredosporerne dør om Vinteren i de nordlige, men ikke i de sydlige Stater (se *Carleton* 1899, Side 57, og *Freemann & Johnson* 1911, Side 49).

I Sydamerika formerer Sortrusten sig ved permanent Sommersporeudvikling paa Quitos Højslette (*Lagerheim* 1891, Side 64) og i Uruguay (*Gassner* 1915), begge Steder mangler Berberisbusken ganske.

I Australien er Sortrusten særdeles almindelig udbredt og gør efter Sigende (*Mc. Alpine* 1906) langt større Skade der end i Europa. Den blev indført 1825 med Flaskehylstre af Hvedehalm fra Frankrig og har vedligeholdt sig lige siden ved fortsat Sommersporeudvikling. Berberisbusken er meget sjælden i Australien og bærer aldrig Skaalrust; de Forsøg, som er udførte med at smitte Berberis med Sortrustens Sporidier er alle mislykkedes (*Mc. Alpine*, Side 66). Der er for øvrigt ogsaa en anden Mærkelighed ved den australske Sortrust, nemlig den, at dens Hvilesporer meget ofte er encellede, medens de i Europa altid er tocellede. Dette synes at staa i Forbindelse med Manglen paa Skaalrust. Vi finder nemlig ganske det samme hos vor almindelige Bygrust (*Puccinia anomala Rostrup*), der altid har mange encellede Hvilesporer blandede mellem de normale tocellede, og hvis Skaalrustform er saa sjælden, at man først for nylig har fundet den (*Tranzschel* 1913) i Rusland paa Ornithogalum, og hos den almindelige Løgrust (*Puccinia scorodoprasi*), hvis Hvilesporer saa godt som alle er encellede, og hvis Skaalrustform ikke er fundet endnu (se *Lind* 1915, Side 16).

Endnu mærkeligere synes Forholdene at være paa New Zealand, hvor Sortrusten er lige saa almindelig som i Australien, og hvor den heller ikke smitter Berberisbusken, skønt denne er plantet mange Steder (se *Mc. Alpine*, Side 75).

I Forindien har det længe været kendt (*Barclay* 1892), at Sortrusten er almindelig udbredt i Kornmarkerne trods det, at de nærmeste Berberisbuske findes paa Himalayas Bjerge, mindst 600 km derfra; netop dette sidste Eksempel er ofte

blevet fremhævet af dem, der endnu i vore Dage vil forsvare Berberisbuskens Uskyldighed.

I Transvaal hører Sortrusten, ligesom i Australien, til de mest ødelæggende Snyltesvampe, uden at der dog findes Berberisser dér. (*Henning* 1914, Side 145). Af alle de her nævnte Eksempler fremgaar det ikke blot, at Sortrusten er almindelig udbredt i alle korndyrkende Lande, men ogsaa, at den har to helt forskellige Maader at optræde paa, enten som obligat værtskiftende eller ved Hjælp af vedvarende Sommersporedannelse. I første Tilfælde er Berberissens Nærværelse aldeles nødvendig for den, i det andet er Rusten uafhængig af Berberisbusken. For at kunne tage Stilling til Spørgsmaalet om Nødvendigheden eller Nyttens af Berberissens Udryddelse maa man derfor i hvert enkelt Land undersøge Mulighederne for, om Sortrusten kan overvinde der paa Stedet ved Hjælp af Sommersporerne. Det er aldeles forkasteligt, som mange, selv i den nyere Tid, har gjort, at overføre Erfaringer, hentede i de tropiske Lande, paa Forholdene f. Eks. i Nord- og Mellem-europa.

Om Betingelserne for Sortrustens Uredoovervintring.

Muligheden for, at Sortrusten kan formere sig hele Aaret rundt ved Hjælp af Sommersporer alene, afhænger af to Faktorer: for det første om Vinteren er saa mild, at de kun lidet modstandsdygtige Sporer ikke dræbes af Kulden, og dernæst om de ydre Forhold netop er dem, som Svampen fordrer for at danne Sommersporer.

Det første Spørgsmaal, nemlig hvor megen Kulde Sommersporerne kan taale, er meget utilstrækkeligt belyst. *Eriksson* og *Henning* (1896, Side 38—47) har paavist, at Uredosporer mister Spireevnen før Nytaar ved Stockholm, og *Jaczevski* (1910, Side 331) angiver, at Uredosporerne mistede deres Spireevne paa 6 Dage i November. Nærmere Oplysninger om, hvor lave Temperaturer og hvor lang Tids Kulde Sommersporerne af Sortrust kan taale, vilde være meget ønskelige, men foreligger ikke, saa vidt jeg kan se.

Derimod har Spørgsmaalet om, hvilke Betingelser der bevirker, at en Rustart, der normalt skulde danne 4 forskellige Sporeformer i Aarets Løb, indskrænker sig til kun at danne den ene, nemlig Uredo, beskæftiget mange Plantepatologer og

er blevet ret godt belyst. Allerede kort efter, at Rustsvampenes normale Udvikling var opdaget, blev *de Bary*, *Plowright* og *Rostrup* opmærksomme paa, at enkelte Arter af Rustsvampe, f. Eks. *Chrysomyxa*- og *Coleosporium*-Arter baade kunde findes værtskiftende, og da med alle 4 Sporeformer, eller i vedvarende Sommersporedannelse. *Rostrup* skriver (1884 b, Side 6) om *Coleosporium senecionis*, som er værtskiftende mellem Fyrrenaale og Brandbæger (*Senecio silvaticus*), at den hyppigt træffes paa Brandbæger, der vokser fjærnt fra Fyrreskove, »men paa saadanne Steder frembringes alene eller næsten alene Uredosporer, ved hvis Hjælp Svampen vedligeholder sig i Aarrækker, idet endel Exemplarer af *Senecio* overvintre tilligemed Svampens Mycelium og Uredohobe. Teleutosporer gjøre her ingen Gavn, de komme i ringe Mængde til Udvikling, hvorimod de optræde i rigelig Mængde i Fyrreskove. Med andre Ord, denne Rustsvamp vedligeholder sig i ubegrænset Tid alene i sin Conidieform.«

G. Lagerheim er dog egentlig den, der har skaffet de bedste Bidrag til Veje til Belysning af dette Forhold, som han kalder Uredineernes variable Pleomorphismus (kan oversættes ved: Rustsvampenes foranderlige Flerformethed). Ved at studere Rustarterne først ved Stockholm, derefter i Ecuador og sidst i Tromsø fandt han, at de samme Arter kunde optræde under ret forskellige Livsformer under de forskellige ydre Vilkaar; i de nordlige Egne, hvor Sommeren er kort, kan Skaalrustgenerationen og Vintersporegenerationen nærme sig hinanden saa meget, at Sommersporestadiet næsten undertrykkes, i det Indre af Ecuador derimod, hvor Vejret er ret ens hele Aaret rundt og Blomsterplanterne vedbliver at skyde friske Blade altid, kan de Rustarter, der snylter paa dem, formere sig i ubegrændset Tid alene ved Hjælp af Sommersporer og har ikke nodig at danne Vintersporer. Mellem disse to Yderpunkter findes talrige Overgange: nogle Arter af Rustsvampe skrider til at danne Vintersporer under ret sydlige Breddegrader, andre, f. Eks. Kræklingrust (*Chrysomyxa empetri*) og Alperoserust (*Chrysomyxa rhododendri*), kan fortsætte med vedvarende Sommersporeproduktion selv i Polarlandene og højt oppe i Bjærgene, Hvilesporer af Kræklingrust kendtes f. Eks. slet ikke, før end *Rostrup* fandt dem (1888, Side 536) paa Kræklingblade fra Grønland, og *Lagerheim* (1894, Side 118)

fandt dem ved Tromsø. *Lagerheim* lægger ikke, saaledes som *Plowright* og *Rostrup* gør det, nogen Vægt paa, om Skaalrust-stadiets Værtplante er til Stede eller ej, men mere derpaa, om Sommersporestadiets Værtplante er i Stand til at producere friske Blade hele Vegetationstiden igennem; han nævner netop i den Forbindelse (efter *Warming* 1884) en meget lang Række Blomsterplanter fra Danmark og Sverige, som har vintergrønne Blade og huser Rustsvampe med talrige Uredogenerationer. Det er ikke Voksepladsen (Breddegraden) alene, der afgør, om en Rustsvamp kan overvintré som *Uredo*. *Lagerheim* nævner flere Eksempler paa, at den samme Svampeart danner Hvilesporer paa en Værtplanteart, men fortsætter med Uredoudvikling paa en anden. Vi kender et tilsvarende Eksempel her fra Landet i Rapgræsrust (*Puccinia poarum*), den vil som Regel gaa over til at danne Hvilesporer om Efteraaret, naar den vokser paa Eng-Rapgræs, Almindelig Rapgræs eller Lund-Rapgræs (*Poa pratensis*, *trivialis*, *nemoralis*), men den fortsætter hele Vinteren med at danne Sommersporer, naar den findes paa Enaarig Rapgræs (*Poa annua*). Vi har netop her et udmærket Eksempel paa, at det ikke altid er Vinterens direkte Indflydelse paa Rustsvampen, der forhindrer, at den overvintré som *Uredo*, men at det er Vinterens Indflydelse paa Værtplanten, der i mange Tilfælde bliver det afgørende.

For Fuldstændigheds Skyld, maa her indskydes den Bemærkning, at det ingenlunde er Vinterkulden alene, der sætter en Grænse for Sortrustens Formerelse ved Sommersporer; det kan lige saa vel være lange Tørkeperioder om Sommeren; det er saaledes en bekendt Sag (*Freeman* og *Johnson* 1911, Side 8), at Sortrusten ikke trives i de Egne af De forenede Stater, hvor Nedbøren er under 500 mm om Aaret.

Ved de højst interessante Dyrkningsforsøg, som *Gassner* har udsendt en Beretning om i Aar, er vi komne langt nærmere imod Spørgsmaalets Løsning end før. Han har saaet sine Kornprøver paa forskellig Maade med 14 Dages Mellemrum, men inficeret dem alle samtidig, baade med Sortrust og andre Arter af Kornrust. Han kunde derved paavise, at Overgangen fra Sommersporeproduktion til Hvilesporer ikke er afhængig af Aarstiden eller Klimaet, men alene af Værtplantens Modenhedstilstand; saalænge Planten vokser og Bladene er grønne, dannes Uredosporer, for Sortrustens Vedkommende endnu efter,

at Akset er skredet igennem og [Kornet blomstrer; først naar Planten er helt udvokset og Kærnerne ansatte, men dog fyldte med en mælket Vædske endnu, ophører Sommersporeproduktionen, for Kronrustens (*Puccinia lolii*) Vedkommende noget tidligere end for Sortrustens.

De to omtalte Betingelser for, om Sortrusten kan vegetere uden Berberisbuskens Hjælp: 1) at Vinterkulden (evt. Sommer-tørken) ikke dræber Sommersporene og det sommersporedannende Mycelium i Bladene, og 2) at i det mindste en af Sommersporestadiets Værtplanter vedbliver at skyde friske Blade Vinteren igennem, vil i Praksis ret ofte falde sammen, og det maa blive Fremtidens Opgave ved nøjagtige Undersøgelser i hvert enkelt Land at faa fastslaaet, hvorledes Forholdene er der paa Stedet. Naar der er samlet tilstrækkelig mange Oplysninger, vil det blive muligt at drage en Grænse mellem de Lande, hvor Berberissens Tilstedeværelse er nødvendig for Sortrusten, og hvor den er overflødig. Denne Grænselinie vil ganske sikkert faa omtrent samme Forløb som Vinterisotermerne. I alle de Lande, der ligger nord for denne Grænselinie, vil en Udryddelse af Berberisbusken betyde en Udryddelse af Sortrusten, i Landene syd for Grænsen er en saadan Udryddelse af mindre Betydning eller endog — som paa New Zealand — aldeles betydningsløs. Af de Oplysninger om Forholdene i de enkelte Lande, som er samlede ovenfor, kan man kun til Dels danne sig en Mening om, hvor denne Grænselinie vil falde. For os er det af størst Betydning at faa oplyst, om Danmark ligger nord eller syd derfor.

Hører Danmark til de Lande, hvor Sortrusten kan overvintre som *Uredo*?

Spørgsmaalet kunde ogsaa formes saaledes: Havde vi før 1903 noget afgørende Bevis for, at en Udryddelse af enhver Berberisbusk over hele Danmark vilde medføre Sortrustangrebens fuldstændige Ophør?

Det var dog ikke ganske udelukket, at *P. Nielsens* og *E. Rostrups* ovenfor omtalte Iagttagelser, hvor korrekte de end kunde være for det Aar og det Sted, hvor de var gjorte, dog maaske ikke havde Gyldighed i mildere Vintre eller i Kystegne, hvor Temperaturen som bekendt aldrig synker saa langt ned om Vinteren, som inde i Landet. *E. Henning* har for

nylig (1915) søgt at besvare Spørgsmaalet for Sveriges Vedkommende paa to Maader, nemlig ad geografisk Vej, ved at undersøge, om Sortrustens Udbredelse falder sammen med Berberisbuskens, og ad historisk Vej, ved at undersøge, om Sortrustangrebet begyndte samtidig med, at Berberisbusken blev indført.

Den geografiske Undersøgelse giver os saa godt som ingen Holdepunkter, thi baade Berberisbusken og Sortrusten er udbredte over hele Landet. Kun for vore Kattegatøers Vedkommende, Læsø, Anholt og Endelave har *F. Kølpin Ravn* (1906, Side 123) paavist, at Sortrusten er til Stede, men Berberisbusken mangler. Om det her drejer sig om Uredoovervintring eller Smitteoverførelse gennem Luften fra Jylland eller Sverige, er det ikke muligt at afgøre. *F. Kølpin Ravn* antager, at det er Vinden, der har ført Svampesporerne derover (Side 124). Læsø ligger 20 km fra Jylland og 43 km fra Sverige, Anholt henholdsvis 43 km og 45 km; paa de Afstande kan Sortrusten, som vi nedenfor skal se, meget let smitte gennem Luften. Denne Antagelse støttes ved en Sammenligning med Forholdene paa Færøerne, Island og Grønland; her mangler baade Berberisbuskene og Sortrusten, skønt der dog er en Del af de Græsser, som andetsteds angribes af Sortrust, og skønt Klimaet ikke her er anderledes, end saa mange andre Steder, hvor Sortrusten forekommer; vi maa derfor antage, at det er Atlanterhavssøernes større Afstand fra Smittekilden, der bevirker, at de er fri for Sortrustangreb.

Prøver vi at undersøge, om det kan paavises, at Sortrusten er kommet ind i Landet med Berberisbusken, støder vi straks paa den Vanskelighed, at man paa den Tid, da Berberisbusken først kom til Landet, ikke kendte Sortrusten, den er som bekendt først beskrevet i Aaret 1797 af *Persoon*, og alle Angivelser om Rust etc. før den Tid, er af meget tvivlsom Værdi. Paa de Græsstraa, der er opbevarede i *Bursers Herbarium*, findes der, som Professor *O. Juel* i Upsala har været saa elskværdig at oplyse mig om, ingen Sortrust. De ældste Spor af Sortrustens Optræden i Sverige, som *Hening* (1915, Side 11) har kunnet paavise, hidrører da ogsaa fra 1700-Aarene. Den ældste Meddelelse om Sortrust i Danmark findes hos vor første Plantepatolog, *J. C. Fabricius* (1774, Side 473), som skriver: »Rust finde vi ved særdeles mange Planter, og fornemmelig paa Hvede og Byg-Agrene, hvor Straaet aabner

sig, og giver dette brune Pulver af sig. I vore nordiske Lande er denne Sygdom dog sieldnere, og af ringere Betydenhed, end i de sydlige Dele af Europa, hvor den ofte aldeles tilintetgør Haabet om en rig Høst.« Beskrivelsen viser tydeligt nok, at det er Sortrustens Sommersporestadium, *Fabricius* har set, og hans Oplysninger kan betyde, at Sortrusten dengang har været i Fremmarsch samtidig med Berberisbusken, som netop paa dette Tidspunkt blev almindeligere plantet end før. Det kgl. danske Landhusholdningsselskab udsendte i 1808 en »Opfordring om Aarsagernes til Rugens Misvæxt«, hvori skrives: »Som bekendt har Rugen i en Række af Aar tabt sig i Godhed, og indtil 1806 har Klagerne over dens Misvæxt været almindelige«, der skrives endvidere, at Rugen vel i tidligere Aar har været ødelagt, men »Misvæksten synes dog i den sildigere Periode at have tiltaget.« Man kan ikke vide noget om, hvad Aarsagerne til denne Misvækst har været, muligvis forskellige Grunde, men det er vist ikke for dristigt at antage, at Grunden til, at Misvækstaarene er blevne hyppigere, staar i nær Forbindelse med Berberisbuskens Udplantning omkring Aar 1800. Møenboernes ovenfor citerede Udtalelse om, at de aldrig havde set Sortrust paa Kornet før, maa heller ikke overses, men desuagtet kommer vi dog til det samme Resultat her som *E. Henning* for Sveriges Vedkommende, at der ikke foreligger noget afgørende Bevis for, at Sortrusten vilde forsvinde samtidig med den sidste Berberisbusk, før end det er afgjort ved Forsøg.

Loven af 27. Marts 1903 om Berberissens Udryddelse i Danmark opfyldte for det første et berettiget Ønske fra de praktiske Landmænds Side, fordi man saa alt for mange Eksempler paa, at Berberisbuskene gjorde Skade paa Kornmarkerne, og deres Udryddelse var alene af den Grund nyttig. Men den lovbefalede, radikale Udryddelse af alle Berberisbuske løste tillige det vanskelige Spørgsmaal, om Sortrustens fuldstændige Afhængighed af Berberisbusken her i Danmark og i andre Lande under de samme klimatiske Vilkaar. Resultaterne af denne Udryddelse imødeses derfor ikke blot her hjemme med Interesse, men ogsaa i Udlandet tillægges man den den største Betydning, f. Eks. i Canada (*Güssow* 1913, Side 179), og for Sverige skriver *E. Henning* (1915, Side 14): »En Berberislag för Norrland borde likaväl kunna efterlevas som den 1903 i

Danmark utfärdade Berberislagen, som visat så lysande praktiska resultat, att svartrosten i nämnda land numera saknar all praktisk betydelse«. Flere Udtalelser, der er fremkomne af denne Art tyder paa, at det Forsøg, som Danmark før noget andet Land har anlagt og gennemført, nemlig en radikal Udryddelse over hele Landet af Berberisbusken, dersom vi kan sige, at Resultatet svarer til Forventningerne, ikke blot er af største Betydning for os selv, men det vil utvivlsomt ogsaa medføre en tilsvarende lovordnet Udryddelse af Berberisbusken i Nabolandene efter Danmarks Eksempel.

e. Angrebet kunde stamme fra meget fjærnt staaende Berberisbuske.

Vi kommer her til et Spørgsmaal af stor praktisk og teoretisk Betydning, nemlig: Hvor langt kan en Rustsvamp føres med Vinden?, eller specielt i det foreliggende Tilfælde: Paa hvor lang Afstand kan en Berberisbusk gøre Skade paa Kornet?

Rent teoretisk set er der slet ingen Grænser for, hvor langt en Berberisbusk kan virke. Vi kender aldeles præcise Eksempler paa, at Sandet fra Sahara er ført med Vinden i Løbet af to Døgn over Middelhavet og Alperne til Nordtyskland og Møen (9.—11. Marts 1901, se *Klebahn* 1904, Side 68) og at Asken fra islandske Vulkaner er ført med Vinden til Stockholm paa et Døgn (29.—30. Marts 1875, se *Henning* 1909, Side 206), det er Afstande paa henholdsvis 2500 og 2000 km; og Lyngblomster fra de svenske Heder er ført med Østenvinden over Kattegat til Grenaa (se *Warming* 1904, Side 13). Kan saa tunge Ting, som Sandkorn og Lyngblomster føres saa langt, maa det være endnu lettere for de mikroskopisk smaa Rustsvampesporer; at de ogsaa kan taale en saadan Udtørring, har bl. a. *Bolley* bevist ved at udsætte Uredosporer af Sortrust for direkte Solskin i 21 Dage, efter hvilken Tid endnu 15 pCt. af dem var spiredygtige (se *Freeman & Johnson* 1911, Side 55). Det er da ogsaa mange Gange blevet paavist, at der om Sommeren findes en stor Mængde Sommersporer af Sortrust svævende i Atmosfæren; *Klebahn* (1904, Side 70) opfangede paa Plader af fugtigt Bomuld, som blev anbragte i fri Luft Sommeren igennem paa forskellige Steder ved Hamborg, fra 2700 til 5600 Sommersporer af Sortrust alene, foruden tilsvarende

Mængder af andre Rustsvampe, og samme Forsøg er gentaget andetsteds med lignende Resultat. Vilde vi derfor foretage det Tankeeksperiment at begynde i Juni med en Berberisbusk, der producerede 50 Millioner Skaalrustsporer (*F. Kølpin Ravn* 1905, Side 102), behøvede kun en af disse at føres 1000 km igennem Luften og falde paa et Græsblad for 12 Dage derefter at producere en lille Sporehob, bestaaende af 3000 Sommersporer, hvoraf atter kun en behøvede at falde paa et belejligt Blad andre 1000 km derfra, for at det med et ganske almindeligt Antal Sommersporegenerationer kunde føre til, at Smitten fra den ene Berberisbusk førtes hele Jorden rundt.

I Virkeligheden ser vi da ogsaa meget ofte Bevise paa Snyltesvampenes mærkelige Evne til at spredes vidt igennem Luften; *Rostrup* har f. Eks. (1889, Side 229) fundet to forskellige smaa Snyltesvampe (*Puccinia oreoselini* og *Septoria oreoselini*) paa Udspilet Svovlrød (*Peucedanum oreoselinum*) paa Bornholm; da denne Værtplante ikke findes andetsteds i Danmark og kun meget faa Steder i Nabolandene, har disse to Snylttere aabenbart maattet føres meget lang Vej med Vinden for at finde deres Værtplante. Jeg har selv haft Lejlighed til at undersøge Rapgræs (*Poa alpina*) fra Midtmorænen paa den milebrede Breidamerskursandr paa Island (se *Lind* 1913, Side 309), til begge Sider adskilt ved en 10 km bred Jøkel fra alle andre Planter, og dog var ikke blot Bladene af Græsset angrebne af Rapgræsrust (*Puccinia poarum*), men selve Rusten var igen angrebet af en lille Snyltesvamp (*Darluca filum*). Det er almindelig bekendt, at Katostrust (*Puccinia malvacearum*) efter at den først af Menneskene var ført fra Sydamerika til Spanien, bredte sig i Løbet af faa Aar (1869—74) over det meste af Europa, og Egemelduggen (*Oidium quercinum*) spredtes i Løbet af to Aar (1907—08) lige fra Frankrig til Sibirien.

I Praxis spiller det dog en afgørende Rolle, at Svampe-sporene ved saa lange Transporter spredes stærkt; de Angreb, som de kan forvolde, bliver derfor kun af virkelig Betydning, naar de finder særlig gunstige Vækstbetingelser; men de nævnte Eksempler viser, hvor vanskeligt det er at skaffe bestemte Holdepunkter for Bedømmelsen af Spørgsmaalet om en Berberisbusks Virkekreds, og hvor aldeles umuligt det er at afgøre, om et enkelt forefaldende Sortrustangreb ikke skyldes fjærne

Berberisbuske, hvorfra Rusten igennem talrige Sommersporestadier, kan have vandret lang Vej.

De Oplysninger, man har om Afstanden mellem Berberisbuske og Sortrustangreb, indskrænker sig til ret faa og referere sig næsten udelukkende til de stærkt ødelæggende Angreb; jeg skal her nævne nogle af de Angivelser, som findes i Bøgerne.

Withering skriver allerede 1776: »Denne Busk burde aldrig have Lov at vokse i Kornmarker, thi Hveden faar altid svange Aks i Nærheden af den, og dens Indflydelse naar ca. 300—350 m ind over Marken.«

Marchall plantede 1782 en Berberisbusk i en Hvedemark og fandt, at Rustangrebet bredte sig ud fra Busken i Vindretningen »som en Komets Hale ud fra dens Kærne« indtil en Afstand af 20 m.

En Mand fra Norfolk ved Navn *Johnson* bruger et andet, lige saa betegnende Udtryk, idet han skriver, at han har set Rusten staa i en Stribe hen over Marken ligesom Kulrøg fra en Fabriksskorsten i en Længde af 400 m (*Plowright* 1882, Side 32).

Berberisloven i Bremen fordrer enhver Berberisbusk fjærnet, der ikke er 165 m fra nærmeste Mark, den preussiske Berberislov foreskriver en Afstand af 150 m, den franske 30 m. I de ovenstaaende (Side 738—44) fremdragne Beretninger fra Berberiskrigens Tid findes en Del Angivelser om, at Berberisbuskene har ødelagt den nærmeste Mark eller de nærmeste Marker; selv hvor Marken er paa 30 ha, er der ikke Tale om nogen Forskel i Angrebet, og en Udtalelse som den fra Støvringgaard om, at »Bønderne i Egnen« forlangte en enkelt Berberisbusk ryddet, tyder bestemt paa, at Rusten har bredt sig ud over mange Marker, ligesom *Djørup* ogsaa skriver: »mange af Byens Beboere avlede kun Straa«. *Hejberg* nævner 60 m, og *E. Lund* 2 km, medens *Schythe* bruger det mere ubestemte Udtryk »i vid Omkreds«.

Jacob Eriksson, der ifølge hele sin Stilling til Sortrustens Formering tillægger Berberisbusken saa liden Betydning som muligt, mener, at den kun virker inden for en Afstand af 25 m (*Henning* 1909, Side 204), hvorimod *E. Henning* skriver (1915, Side 13), at Sortrusten forekommer, om end kun sparsomt, hvor der er mange Mile til den nærmeste Berberisbusk.

Rostrup (1905, Side 357) anfører en Udtalelse fra Hammel:

»Et Stykke Havre, der var beliggende 32 m fra en Have, hvori fandtes en Berberisbusk, var omtrent ødelagt af Rust«.

Der behøves ikke flere Eksempler for at vise, hvor vanskeligt det er at blive enige paa dette Punkt, ikke mindst fordi Afstandsspørgsmaalet i saa høj Grad er afhængigt af Vinden og de øvrige Betingelser for Sommersporernes Formering.

Det eneste Markforsøg, som er anlagt for at maale Forskellen paa Sortrustangrebets Ødelæggelse i forskellig Afstand fra en Berberisbusk, blev udført ved Kalstrup i Jylland i Juli 1904 af *F. Kølpin Ravn* (1905, Side 100) og *Th. Madsen-Mygdal* og gav følgende Udslag:

	7 m fra Berberisbusken, god lermuldet Jord	40 m fra Berberisbusken, middelgod Jord
Udbytte af Havren pr. ha, Kærne.....	475 kg	850 kg
— — — — — Halm	3500 -	2750 -
Vægt af 1000 Korn.....	21 g	32 g
Hollandsk Vægt.....	52	71

Resultatet af denne Sammenstilling, sammenholdt med de tidligere givne Oplysninger angaaende Sortrustens Spredning i Løbet af Sommeren, maa blive, at vi deler Berberisbuskens Virkefelt i 3 Kredse, der dog gaar ret jævnt over i hverandre:

I. De Korn- og Græsmarker, der ligger inden for en Radius af ca. 25 m vil, især i Læsiden af Busken, blive totalt ødelagte saa godt som hvert Aar.

II. De Korn- og Græsmarker, der ligger inden for en Radius af ca. 25 km er hvert Aar udsatte for Smitte fra Berberisbusken, men Angrebets Karakter er i denne Kreds i høj Grad afhængig af de ydre Vilkaar. I tørre, varme Somre bliver det uden Betydning; i andre Aar, de saakaldte »Rustaar«, med taaget, fugtigt Vejr og bratte Omslag fra Kulde til Varme eller paa fugtige Marker, eller hvor der dyrkes særlig modtagelige Sorter, eller der benyttes uforholdsmæssig megen Kvælstofgødning, vil Sommersporerne forplante sig hurtigt og gøre stor Skade.

III. Enkelte, spredte Sortrustangreb kan skyldes Smitte fra en Berberisbusk selv paa uberegnelig lang Afstand.

Betingelsen for, at Berberisbusken kan smitte Korn og Græs, er selvfølgelig, at den selv er blevet smittet i Maj Maaned med Sporidier fra Sortrust paa overvintrede Straa. Disse Spo-

ridier har sikkert kun en meget ringe Evne til at sprede sig, derfor er der Grund til at tro, at en Berberisbusk, der blot er 50 m fjærnet fra alle Arter af Korn og Græs (især Kvik, rust-befængte Stumper af Halm etc.) ikke bliver smittet og derfor er ufarlig for Omgivelserne.

IV. Berberisbuskens lovbefalede Udryddelse.

1. Ældre Berberislove.

Den ældste Berberislov skal være udstedt i Rouen i 1660. Man har dog i den senere Tid (*Klebahn* 1904, Side 205) gjort sig en Del Ulejlighed med at skaffe denne gamle Lov eller Forordning frem, uden at det er lykkedes, det kan derfor betvivles, om den virkelig har eksisteret.

I Connecticut blev der i 1726 givet en Lov, der tillod enhver By at forbyde alle Berberisbuske inden for Byens Land-omraade; den samme blev fornyet i 1779 og en lignende vedtaget paa Rhode Island 1766 og fornyet 1772. I Massachusetts blev det ved Lov af 13. Januar 1755 befalede, at enhver Berberisbusk i Staten skulde være udryddet inden 13. Juni 1760 (*Freeman & Johnson*, Side 29).

I Schaumburg-Lippe blev der i 1805 udstedt en Lov, ifølge hvilken enhver Berberisbusk imod en Mulkt af 2 Taler skulde være ryddet inden December Maaned samme Aar.

19. Maj 1815 vedtog Senatet i Bremen en Lov, der befalede, at enhver Berberisbusk, der ikke var over 165 m fra nærmeste Agermark, skulde ryddes inden 8 Dage efter, at Loven var traadt i Kraft (*Buchenau* 1884, Side 565).

6. Marts 1869 vedtoges i Danmark en Hegnslov, ifølge hvis § 9 enhver har Lov til at forlange, at Naboens skal bortrydde saavel Berberisser som »andre med Hensyn til Udbredelsen af Plantesygdomme skadelige Buske og Træer«.

1. April 1880 blev der i Preussen udstedt en Lov, der forbyder enhver Berberis inden for en Afstand af 150 m (*Eriksson og Henning*, Side 319).

I Frankrig blev der i 1888 givet en Lov, ifølge hvilken Præfekterne har Lov at sætte Bekæmpelsen af skadelige Dyr eller Planter i System inden for hvert enkelt Departement. Det er bekendt, at Præfekten for Departementet Eure-et-Loire i April 1891 benyttede denne Lov til at befale alle Berberis-

buske, der ikke stod mindst 30 m inden for Ejendommens Skæl, fjærnedede inden 10. Juli samme Aar.

I Canada er der for faa Aar siden vedtaget en Berberislov, der fastsætter en Bøde af 10 Dollar for at sælge eller plante Berberisbuske og paalægger alle Sogneraad at have Tilsyn med, at alle Berberisbuske fjærnes.

Om alle disse Love gælder det vistnok, at de er Udslag for en Forstaaelse af Nødvendigheden af, at Lovgivningsmagten træder hjælpende til, hvor det, som her, gælder om at bekæmpe en Smittespreder, hvis Skadevirkning falder langt uden for den Ejendom, hvorpaa den findes. Men alle de ældre Love er hurtigt gaaede i Glemme; skønt ingen af dem, saavidt vides, er ophævede, bliver de ikke fulgte mere. Om de nyere Love, f. Eks. i Preussen og i Eure-et-Loire, har haft den tilsigtede Virkning, foreligger der, saavidt jeg kan se, ikke nogen Beretning om; særlig fra det sidste Sted, hvor der er Tale om en radikal Udryddelse af Berberissen, vilde det dog have været af stor Værdi at se Resultaterne.

I Sveriges Rigsdag blev der i 1890 fremsat et Forslag til en Lov om Udryddelse af Berberisbusken (se *Eriksson og Henning* 1896, Side 320), den blev ikke vedtaget dengang, men senere har Forholdene inden for de ledende Kredse forandret sig, og der synes at være stærk Stemning for en Berberislov. Ogsaa i Norge fremkom der allerede for 20 Aar siden (se *Schøyen* 1894) et Ønske om at faa Berberisbusken forbudt, uden at det dengang førte til noget.

2. Ældre Udryddelsesforsøg.

Mange af de under Berberiskrigen nævnte Eksempler paa, at man har ryddet en Berberishæk, som spredte Rust over Marken, at samme Mark derefter var fri for Rust, men at Rusten kom igen, efter at Berberisserne atter var voksede frem, kan meget vel betegnes som Observationsforsøg eller som Demonstrationsforsøg, og de gjorde da ogsaa som Regel den Nytte, at de belærte de nærmest boende om Nyttens af at udrydde Berberisbusken. Der har ogsaa af og til været anlagt en mere planmæssig Udryddelse af Berberissen over større, begrænsede Landomraader, netop for at se Virkningen deraf. Jeg skal her nævne nogle enkelte Eksempler.

I Landsbyen Rollesby i Nordfolk var alle Markerne i

mange Aar saa ødelagte af Sortrust, at Byen i Folkemunde fik Navnet Rust-Rollesby, men efter at man ved gensidig Overenskomst havde faaet ryddet de talrige Berberisbuske, som fandtes i Byen, forsvandt Rustangrebet (*Plowright*).

I Egnen omkring Byen Skien i Norge fandtes der talrige Berberisbuske (se Side 736), som gjorde overordentlig stor Skade. Ingeniør *Christie* søgte da i 1890—92 at overtale Beboerne til at rydde Berberisserne fuldstændig bort, og i enkelte Dalstrøg lykkedes det ogsaa at faa alle Grundejerne til at foretage en rationel Udryddelse af alle Berberisserne. Om Resultatet af denne Udryddelse skriver Statsentomolog *W. M. Schøyen* (1892, Side 8): »Fra de Steder, hvor Berberisserne var blevne grundigt udryddede, der lod Berberisrusten paa Kornet sig enten ikke længere paavise eller var ialtfald kun tilstede i langt ringere Udstrækning, end hvor Berberisserne havde faaet Lov til fremdeles at blive staaende, fordi Ejerne af vedkommende Gaarde ikke havde haft nogen Tro paa Berberissernes Skadelighed«. Og *N. Wille* skriver om det samme Forsøg (1892, Side 11), at »Berberisrusten paa Kornet har aftaget ganske betydeligt, naar man har ødelagt Berberisbusken«.

En enkelt Udtalelse af *Rostrup* tyder paa, at man engang har foretaget Udrydningsforsøg over hele Øen Ærø med godt Resultat, han skriver nemlig (1900, Side 17): »Angaaende Sortrust anføres endvidere fra Ærø, at Berberissens Fjærnelse har haft god Virkning«.

Intet af de nævnte Forsøg har dog været gennemførte paa en saadan Maade, at man kan tillægge det stor Værdi, det er først det Udrydningsforsøg, som er blevet udført over hele Danmark siden 1903, der er af virkelig Værdi, og som vi derfor nu skal se nærmere paa.

3. Berberisloven af 27. Marts 1903.

Lovens officielle Navn er: Lov om Foranstaltninger mod Udbredelse af Rustsvampe. Dens Ordlyd er følgende:

»§ 1. Berberisbuske maa kun findes i botaniske Haver, knyttede til Undervisningsanstalter. Dog kan Landbrugsministeren i ganske særlige Tilfælde meddele Tilladelse til, at der maa findes Berberisbuske i større eller mindre, bestemt afgrænsede Distrikter, hvor Berberissens Forekomst efter Ministerens Skøn ikke vil kunne skade landøkonomiske Interesser.

§ 2. Enhver Bruger af en fast Ejendom, paa hvilke der drives Jordbrug, er berettiget til at fordre, at der ikke inden for en Afstand af 300 Alen fra Ejendommens Skel forefindes Planter af Korsved (*Rhamnus cathartica*, almindelig kaldet Vriertorn) og Cypress-Vortemælk, samt til at forlange, at saadanne Planter fjærnes af Brugeren af det paagældende Areal.

§ 3. Begæring om Fjærnelse af de i § 2 nævnte Planter kan rettes til den stedlige Politimyndighed, der da giver Vedkommende Paalæg om inden en angiven kort Frist at fjærne Planterne samt Tilhold om ikke at foretage ny Plantning af saadanne Planter inden for den i § 2 nævnte Afstand fra den paagældende Ejendom.

§ 4. Overtrædelse af det i § 1 indeholdte Forbud straffes, saafremt vedkommende Bruger er vidende om, at Berberis forefindes paa Ejendommen, med Bøder fra 5 til 100 Kr., hvorhos Berberissen ved det offentlige Foranstaltning fjærnes paa hans Bekostning.

Er den paagældende uvidende om, at Berberissen forefindes paa Ejendommen, paalægges det ham inden en angiven kort Frist at fjærne denne.

Overtrædelse af et i Henhold til § 3 eller i Henhold til 2det Stykke af nærværende Paragraf givet Paalæg eller Tilhold straffes med Bøder fra 5 til 100 Kr., hvorhos Planterne foranstaltes fjærnedes af det offentlige paa Overtræderens Bekostning.

Bøderne tilfalde »De fattiges Kasse« i det Sogn, hvor Overtrædelsen er begaaet, i København Kommunens Kasse.

Sager, der anlægges i Henhold til nærværende Lov, behandles som offentlige Politisager.

Den i § 1 omtalte Dispensation er 3. Februar 1904 givet for København og Frederiksberg, dog saaledes at der ikke maa dyrkes Berberisser i mindre end 300 Alens Afstand fra Arealer, hvor der drives Agerbrug.

Senere er der tillige givet Dispensation for Møens Klint. Derimod har Aarhus Kommune andraget om den samme Dispensation, men fik den ikke.

4. Berberislovens Virkninger.

Foruden den rent praktiske Virkning, Berberisloven har haft, nemlig at befri Landet for alle de heftige Sortrustangreb, som man altid har vidst stammede direkte fra Berberisbuskene

og som kostede Landbruget uhyre store Summer aarlig, kan Berberislovens Gennemførelse ogsaa give Svar paa de to mere vidtrækkende Spørgsmaal:

a. Lader en Busk som Berberisbusken sig udrydde ved Lovbud.

b. Udryddes Sortrusten fuldstændigt sammen med Berberisbuskene.

Begge Spørgsmaalene maa selvfølgelig begrænses til kun at gælde Danmark og andre Lande, hvor Forholdene er ganske som her.

a. Berberisbuskens Udryddelse.

Det er ofte blevet hævdet, at det var ganske unyttigt at udstede Lovforbud selv imod en saa skadelig Busk, som Berberissen. For Eksempel skrev *E. Henning* i 1909 (Side 210): »Såsom jag redan 1894 framhöll, synes mig dock lagstiftningsvägen ej vara den rätta. Lagen skulle väl här lika litet som på andra håll komma att noggrant efterlevas«. Denne Frygt for at Loven ikke skulde virke, er ganske berettiget, naar man ser hen til alle de tidligere Berberislove, og ganske tilsvarende Udtalelser findes da ogsaa mange andre Steder. Især skulde man være berettiget til at vente, at det rette Kendskab til Berberisbuskens Skadelighed havde medført en fuldstændig Udryddelse ogsaa ganske uden Lovens Hjælp. Men dette sidste viser de talrige Berberisbuske, som fandtes spredt over hele Landet endnu i 1903, at være haabløst.

Derfor er det saa meget glædeligere at kunne konstatere, at Lovforbudet har virket saa prompte, som man med Billighed kunde forlange det.

Da Berberisloven traadte i Kraft, fandtes der mange Berberisbuske over hele Landet. *H. Estrup* skriver i 1897: »Der er mange flere Berberisbuske, end man antager; der plantes aarlig mange baade af private i Haver og af Staten paa Banernes Terræn«. Og lige før Loven blev vedtaget skrev *Rostrup* (1902, Side 121): »Der er vist faa Egne af Landet, hvor der ikke i Haver, paa Kirkegaarde, Jærnbanestationer og lignende Steder findes plantet Berberisbuske«.

Det var derfor et meget stort Arbejde at faa alle disse Buske fundne og fældede. Da Loven havde virket et Aar, udsendte *Rostrup* Spørgeskemaer angaaende Plantesygdomme og spurgte samtidig, om Berberisbuskene var fældede der paa

Eggen. Af 168 Besvarelser lød de 127 paa, at Berberisserne var udryddede, men fra 41 Egne fandtes der nogle Buske endnu. Fra 13 Steder klagedes der over Sortrustangreb, og i ikke faa Tilfælde kunde Angrebet paavises at hidrøre fra en bestemt Busk, som saa selvfølgelig var blevet ryddet. Karakteristisk er følgende Meddelelse fra Viborgeggen: »Jeg havde en Havrevang med stærkt Rustangreb, der sikkert stammede fra en stor Berberisbusk, som jeg fandt staaende i Hjørnet af en lille Granplantning, — at jeg straks hentede en Økse, er afgjort«.

Mange andre lignende Udtalelser fra de Aar vidner om, at den Nedgang i Sortrustangrebet, som straks kunde spores efter den begyndende Rydning af Berberisbuskene, hurtigt fik Naboerne til at rydde deres Buske, og de enkelte glemte Buske røbede selv deres Tilstedeværelse ved den Skade, de gjorde paa de ellers rustfrie Marker.

De fleste Havebrugere og Landbrugere har mødt Forbudet med den rette Forstaaelse, og allerede medens Loven var under Debat, begyndte der en livlig Nedsabling af Berberisbuskene, der har vedligeholdt sig siden og har medført, at de allerstørste Dele af Danmark nu er befriede for Berberisbuske. Kun i tæt bebyggede Egne med mange Haver findes der endnu nogle Berberisser, især i Nordøstsjælland og i den nærmeste Omegn af de større Byer.

De fleste Landbrugere ryddede deres Buske aldeles uopfordret, en Del vidste ikke af, at de havde Berberis i deres Have, men ryddede dem paa første Opfordring. Det var især ved Planteavlskonsulenternes Hjælp, ved at udstille Berberisbuske paa alle Planteavlsudstillinger og ved at ophænge dens Billede paa alle Banegaarde, at Sagen blev fremmet; det har kun meget sjældent været nødvendigt at paakalde Politiets Assistance (som over for en Planteskole 10 km fra København, der endnu i 1910 forsynede alle Landsbyens Haver med Berberisser), som Regel var det fuldkommen tilstrækkeligt at henviser til Lovens Bestemmelser.

At Berberisbuskens Udryddelse aldrig vilde være lykkedes ad Frivillighedens Vej, foreligger der Beviser nok for, der er mange, der kun har bekvæmt sig til at rydde Buskene efter en Henvisning til Loven, og selv alle de, der har gjort det frivilligt, vilde næppe have gjort det, dersom deres Nabo havde

haft Lov til at lade sine Berberisbuske gro videre. *Rostrup* anfører et Eksempel fra Aarene lige før Lovens Vedtagelse (1902, Side 122): »At Udryddelsen af Berberis ligefrem modarbejdes, haves ogsaa Exempler paa; det meddeles saaledes fra en Egn i Jylland, at en Mand, hvis Ord i denne Sag tillægges Betydning, ved enhver given Lejlighed fortæller, at Berberissen er uden Betydning for Rusten«. Og endnu i 1913 har *Schøyen* set, at en korndyrkende Landmand, skønt han havde faaet at vide, at Berberissens Skaalrust avlede Sortrust paa Havren, og skønt baade hans Berberisser var fulde af Skaalrust og hans Havre af Sortrust, dog erklærede, at han »ikke trodd noe større paa den« og ikke vilde fælde Berberisserne (1914, Side 35).

Berberisloven maa derfor siges at have opfyldt sin Hensigt, nemlig Berberisbuskenes fuldstændige (eller dog saa godt som fuldstændige) Udryddelse i Danmark, og dette Resultat vilde ikke være opnaaet uden Lovens Hjælp. Det gode Resultat maa ogsaa for en stor Del tilskrives den fortrinlige Organisation, vore Landbrugere har, og det nære Samarbejde mellem Lovgivningsmagten og hver enkelt Landbruger igennem Landboforeningerne og Husmandsforeningerne.

b. Sortrustens Udryddelse.

For at bedømme Berberislovens Virkning paa Sortrustangrebet maa vi sammenligne Forholdene i Aarene 1904—14 med Forholdene i et tilsvarende Antal Aar lige forud for dem. *F. Kølpin Ravn* har i 1909 givet en Oversigt over 25 Aars Iagttagelser over Landbrugsplanternes Sygdomme og nævner deri, at Sortrusten angreb Havren i ondartet Grad i Aarene 1889, 1894—97 og i 1901, men intet Aar derefter, og Aarene 1905—08 karakteriseres netop som Aar med meget sparsomt Sortrustangreb. I alle *Rostrups* Aarsberetninger over Plantesygdomme nævnes Sortrustangreb enten hvert Aar eller hvert andet—tredje Aar, i visse jydskke Egne med kolde, moseagtige Jorder og deraf følgende sildigere Saatid for Vaarsæden var Sortrustangrebet ødelæggende saa godt som hvert Aar. Selv i de Aar, som *F. Kølpin Ravn* ikke nævner som udprægede Rustaar, fandtes der dog altid spredte Sortrustangreb, f. Eks. skriver *Rostrup* 1898 om Klager over Sortrust paa Havre fra Salling, Holstebro, Ringsted og paa Byg fra Hessel og Ærø. I 1899 var Rustsvampeangrebene aldeles for-

svindende, kun i en Rugmark ved Holstebro var alle Rugstraa sorte fra øverst til nederst, men der fandtes da ogsaa en Berberisbusk lige i Nærheden. I 1900 var Havren stærkt angrebet af Sortrust ved Gaardbogaard, Ø. Vraa, Fjellerad, Løgstør, Hadsund, Aalestrup, Skals, Hald, Bryrup, Horsens og Varde samt ved Ullerslev paa Fyn og ved Fakse. Det er værd at bemærke, at man dengang, selv efter saa talrige Klager, ikke karakteriserede Aaret som et »Rustaar«. 1901 er det sidste Rustaar, vi har haft her i Landet, i ikke mindre end 49 af de 225 indkomne Besvarelser klagedes der stærkt over Sortrusten især paa Havren, af de 49 var de 38 fra Jylland. I 1902 blev Sortrusten kun bemærket i 11 Egne og oftest kun svage Angreb, i 1903 var Angrebet af noget større Betydning; der indkom 44 Klager over Rust, deraf 18 paa Havre i Jylland.

I de sidste 11 Aar (1893—1903), lige før Berberisloven traadte i Kraft, var der altsaa heftige, ødelæggende Sortrustangreb i de 5, mindre heftige i de 4 Aar og ret ubetydeligt Angreb i to Aar.

Berberisloven af 27. Marts 1903 traadte som bekendt i Kraft 1. Januar 1904, og de aarlige Oversigter over Landbrugsplanternes Sygdomme, som er udsendte siden, dels fra *E. Rostrup* Haand (1904 og 1905) dels fra det plantepatologiske Forsøgsvæsen under *F. Kølpin Ravns* Ledelse (1906—1914), viser alle, hvorledes Sortrustangrebene gradvis er aftagne i nøje Forbindelse med Berberisbuskenes Udryddelse.

For 1904 skriver *Rostrup* (1905, Side 356): »Sortrust eller Berberisrust (*Puccinia graminis*) angives som mere eller mindre skadeligt optrædende fra 13, især jyske, Egne, hvilket er en Del færre Steder end sædvanlig, muligvis hidrørende fra det solrige Aar eller fra den begyndende Berberisrydning. Det var i Reglen sildig saaet Havre, der angrebes hyppigst, medens Rug sjældnere var Genstand for stærkt Angreb.«

For 1905 (*Rostrup* 1906, Side 82): »Angaaende Sortrust... , som ellers i mange Aar har været den hyppigst optrædende, har jeg for sidste Sommers Vedkommende kun faaet Meddelelser fra et Par Egne, saaledes fra Ormstrup »Lidt Berberisrust« og fra Brande i Jylland«. Og *Røstrup* tilføjer: »Det er jo muligt, om end ikke meget sandsynligt, at denne stærke og pludselige Aftagen af Sortrusten allerede er en Følge af Berberisloven, der dog næppe endnu kan have virket tilstrækkelig længe til, at Berberisbuskene i større Maalestok er blevne udryddede.«

For 1906 skriver *F. Kølpin Ravn* (1907, Side 298): »Sortrust eller Berberis-Græsrust iagttoges hist og her paa Rug i Slutningen af Juni og Løbet af Juli Maaneder, overalt kun i forsvindende Mængde og især paa de sent fremkomne, i Juli endnu grønne Straa. Ogsaa i Havremarker med rettidig saaet Gul Havre var Angrebet uden Betydning; det iagttoges først i Slutningen af Juli og Begyndelsen af August; i ganske enkelte Marker kunde man finde Smaapletter paa nogle Kvadratalens Størrelse, hvor Angrebet var mere ondartet. Derimod fandtes i August—September udbredte og heftige Angreb i sent tilsaaede Marker og i flere Marker med Graa Havre. I den Anledning maa Opmærksomheden henledes paa, at Berberisbusken endnu kan træffes baade i offentlige Anlæg og private Haver næsten i alle Landets Egne, og at det derfor vil være paa Tide at træffe mere energiske Foranstaltninger end hidtil for at skaffe Loven af 27. Marts 1903 respekteret.«

I 1907: »Sortrust... fandtes flere Steder i Rugmarker i Juli Maaned, men stedse i ubetydelig Mængde og mest paa enkelte sildige Skud. Ogsaa paa Havren er Sortrusten optraadt meget sparsomt; kun et enkelt Sted, hvor der i Nærheden fandtes en Berberisbusk, var Angrebet mere fremtrædende.«

I 1908: »Sortrust... er kun faa Steder bemærket i større Mængde paa Rug, Hvede og Havre; paa alle de Steder, hvor saadanne stærke Angreb vides at have fundet Sted (Bornholm, Taastrup, Lejre, Holbæk og Kolding-Egnen), fandtes der Berberisbuske i Nærheden.« Om et enkelt af disse stærke Angreb skriver *M. L. Mortensen* i en utrykt Beretning: »Den 14. Juli 1908 undersøgte jeg efter Opfordring af Bestyrer *K. Jørgensen* paa Ledreborg Avlsgaard en Rugmark, der var meget stærkt angrebet af Sortrust. Angrebet viste sig at hidrøre fra to middelstore Berberisbuske i et levende Hegn i Markens ene Side; disse Buske havde været helt oversaaede med Skaalrust. Af den 25 Tdr. Ld. store Mark var allerede tidligere $\frac{1}{2}$ Td. Ld. nærmest Buskene slaaet af i grøn Tilstand og var fuldkommen værdiløs. 5 Tdr. Ld. nærmest herved gav slet ingen Kærne og blev brændt paa Marken. Men ogsaa Resten af Marken var stærkt medtaget og gav kun 8 Fold, medens Rugen ellers dér paa Gaarden plejer at give 12—14 Fold, og 1908 var dér paa Egnen et særlig godt Rugaar. De nævnte to Berberisbuske blev selvfølgelig ryddede.«

I 1909: »Sortrust er kun bemærket faa Steder i større Mængde paa Rug og kun et Par Steder i større Mængde paa Havre; ved Tysstofte er den bemærket i ret rigelig Mængde paa Hvedesorter med tidlig modnende Straa. I alle nærmere undersøgte Tilfælde (ved Varde, Aarhus, Fredericia, Kolding, Brædstrup, Kerteminde og i Nordsjælland) fandtes en eller flere Berberisbuske i Nærheden.«

I 1910: »Sortrust er optraadt overmaade sparsomt, og der foreligger kun Meddelelse om et enkelt Angreb af større Betydning; dette stod i Forbindelse med Forekomsten af et Par Berberisbuske.«

M. L. Mortensen skriver i en utrykt Beretning: »Sortrust har i Aarene 1906—10 kun vist sig i meget ringe Udstrækning paa Kornarterne, forholdsvis mest i 1906. Om Aarsagen til denne sparsomme Optræden skal søges i, at Berberisbuskenes Antal som Følge af Loven af 27. Marts 1903 er indskrænket stærkt, eller i, at Vejrforholdene i disse fem Aar ikke har været gunstige for Sortrustens Udvikling, maa foreløbig staa hen som uafgjort. Noget taler dog for, at Indskrænkningen i Berberisbuskenes Antal ikke har været uden Betydning, saaledes den Omstændighed, at man hvert Aar rent lokalt har kunnet finde stærke Sortrustangreb, og at der da altid ved nærmere Undersøgelse har kunnet paavises Berberisbuske i Nærheden.»

I 1911: »Sortrust har været yderst sparsomt til Stede; den er kun bemærket et Par Steder i August paa sent saadet Havre og paa Stubskud af Rug. En enkelt Iagttager meddeler, at han har været ude af Stand til at paavise Sortrustangreb af Betydning selv i Nærheden af Berberisbuske, der var angrebne af Skaalrust, altsaa et Vidnesbyrd om, at Forholdene i 1911 har været usædvanlig ugunstige for denne Rustarts Spredning.»

I 1912: »Sortrustens Angreb paa Kornarterne synes at være gaaet tilbage Aar for Aar i samme Grad som Berberisbuskene udryddedes af Hegn og Haver, og denne Rust synes nu kun at findes paa Marker, der ligger i Nærheden af Haver, hvor Berberisbuskene har faaet Lov at staa endnu, f. Eks. i Nordsjælland. Paa Kvik findes der dog stadig i Efteraarstiden en Del Sortrust.»

Og i Maanedsberetningen for Oktober 1912 noteres; »Selv langt hen paa Efteraaret var det helt sjældent at finde Angreb af Sortrust.»

I 1913: »Sortrust er set hist og her i Havremarker og uden Betydning (f. Eks. paa Lolland); det eneste alvorlige Angreb, som er kommet til vor Kundskab, var i Nærheden af en Berberisbusk (Sydfyn).»

I 1914 omtales Sortrustangreb i Maanedsberetningerne for August og September som forekommende hist og her paa sildig saadet Havre og paa Stubskud.

For at bedømme disse Udtalelser henholdsvis før og efter, at Berberisloven traadte i Kraft, vil det være rigtigst at tage Hensyn til, at Sortrustangrebet før 1903 var saa almindeligt hvert Aar, at mange ikke fandt det nødvendigt at omtale det. Men efter 1904 har Sygdommen mere været betragtet som et Særsyn og hvert enkelt Tilfælde er derfor blevet fremdraget. I de aller fleste af de nævnte Tilfælde medførte det da ogsaa, at den skyldige Berberisbusk blev ryddet.

Forskellen paa Sortrustens Angreb paa Korn og Græs før og efter Nytaar 1904 er efter mine Iagttagelser større, end det direkte fremgaar af disse Uddrag af Aarsberetningerne. Indtil

1904 kunde man saa godt som hvert Aar finde Sortrustangreb baade paa Kornsorterne og paa talrige vildtvoksende Græsser; *P. Nielsens* og *E. Rostrups* Svampesamlinger lige saa vel som min egen Samling og Herbarierne paa Landbohøjskolen og Botanisk Museum vidner alle om, hvor almindelig udbredt Sortrusten var dengang, og hvor let det var at finde den paa mange forskellige Græsser; den er i alt fundet paa 54 vildtvoksende og dyrkede Arter af Græsfamilien her i Danmark (se *Lind* 1913, Side 305) før Berberisloven. Men allerede de første Aar efter Lovens Vedtagelse blev Sortrustens Angreb paafaldende sjældne, og de begyndte senere hen paa Efteraaret, end man før havde set; det var ganske tydeligt at mærke paa Angrebet, at Smittekilderne nu var færre og stod fjærnere end før. Og i de senere Aar, efter at de fleste har lært at forstaa, hvilken gennemgribende Nytte Landbruget har af Berberislovens radikale Gennemførelse, og Berberisbuskens Udryddelse derfor har taget endnu større Fart end i de første Aar, er det overmaade vanskeligt at finde Sortrust nogetsteds om Sommeren, og først sent hen paa Efteraaret kan man gøre Regning paa at se dens Angreb paa Kvik eller Havre (*Triticum repens*, *Avena sativa*).

De Betæneligheder, som baade *E. Rostrup* og *M. L. Mortensen*, som omtalt, nærede ved at tilskrive Berberisbuskenes Udryddelse hele det bratte Omslag, som kom i Sortrustangrebets Karakter straks efter 1904, var selvfølgelig fuldt berettigede. Forandringen kunde skyldes klimatiske Forhold eller den Omstændighed, at det efterhaanden er blevet almindeligere at saa Vaarsæden tidligere end forhen.

Men efter at der nu er forløbet 11 Aar, og det stadig har vist sig:

1) at Sortrusten er forsvundet gradvis, samtidig med Berberisbusken,

2) at de heftige og ødelæggende Sortrustangreb, som lige indtil 1903 gentog sig over hele Landet eller store Dele af Landet med 2—3 Aars Mellemlum, nu er ganske ophørte,

3) at de svagere Angreb, som indfandt sig saa godt som hvert Aar baade paa Korn og Græs, men især paa Havren i Jylland, nu er saa godt som ophørte eller

dog først indtræffer meget sent paa Aaret, samt ikke mindst:

4) at Sortrusten dér, hvor der endnu findes en Berberisbusk, er i Stand til at anrette stærke Angreb paa Kornet,

kan man ikke nægte, at der foreligger saa tydeligt Bevis, som det er muligt at skaffe, for, at Berberisbuskens Udryddelse i Danmark er ensbetydende med Sortrustens Udryddelse.

5. Fremtidige Undersøgelser.

Det maa forbeholdes fremtidige Undersøgelser at afgøre, om det af *F. Kølpin Ravn* omtalte Angreb af Sortrust paa vore Kattegatsøer (Side 757) nu er ophørt. I saa Fald maa det antages at have hidrørt fra Tilførsel af Sommersporer fra Jylland. Er det derimod ikke ophørt endnu, kan det enten skyldes Smitte fra Sverige eller overvintrende Uredo. Denne sidste Mulighed er dog kun til Stede, dersom vi finder overvintrende Uredo paa andre Øer med udpræget milde Vintre.

Tillige vil det være af Værdi at søge at faa konstateret, om der i de Somre, hvor Sortrusten anretter stærke Angreb i vore Nabolande, tilføres os Smitte, og hvor langt den virker.

Endelig maa det ikke overses, at Sortrusten ikke er den eneste værtskiftende Rustsvamp, som danner Skaalrust paa *Berberis vulgaris*; der findes en anden, nemlig Draphavrerust (*Puccinia arrhenatheri*), som danner Sommer- og Vintersporer paa Draphavre (*Avena elatior*), men Skaalrust paa *Berberis*. Dens Natur er temmelig forskellig fra Sortrustens, dens Mycelium er f. Eks. overvintrende i *Berberis*buskens Grene og frembringer store Heksekoste paa dem. Skaalrusten er fundet ved Skive, Viborg, Dalum og Tranekær, men Sommersporestadiet findes ofte paa Draphavre langt borte fra de nævnte Findesteder (se *Rostrup* 1906, Side 82, og *Lind* 1913, Side 309), der er derfor stor Sandsynlighed for, at Draphavrerusten kan formere sig fremdeles uden *Berberis*rustens Hjælp, men Spørgsmaalet trænger til nærmere Undersøgelse i de kommende Aar.

6. Slutning.

Under de talrige Forhandlinger, *Berberis*loven var Genstand for, lige fra Hofjægermester *H. Estrup* til *Ormstrup* den 1. Decem-

ber 1897 paa Foreningen af jydsk Landboforeningers 23. Delegeretmøde i Aarhus rejste Spørgsmaal om Betimeligheden af en saadan Lov, og indtil den over 5 Aar senere blev vedtaget af den danske Rigsdag, blev der ofte og fra mange Sider rejst de samme Spørgsmaal angaaende Berberisssens Forhold til Sortrusten, Smittefaren paa længere Afstand, Uredo-overvintring o. s. v., som jeg ovenfor har gennemgaaet enkeltvis, og der blev dengang stadig henvist til, at det var nødvendigt at prøve en radikal Udryddelse, inden man kunde være sikker paa dens Virkning (*Estrup* 1898, Side 38, og Rigsdagstidende 1902—03, Lovforslag 15). Men nu, da det med al ønskelig Klarhed har vist sig, at Berberislovens heldige Gennemførelse har skaffet Landet af med et Sygdomsangreb, som ifølge *Rostrups* Beregning tidligere kostede Landbruget gennemsnitligt ca. 10 Millioner Kr. hvert Aar (se *Estrup*, Side 40), fristes man i høj Grad til at spørge, om der da ikke findes andre Sygdomme, der kan bortskaffes lige saa let paa samme Maade.

E. Rostrup udtalte i 1901 (Side 117) i Anledning af Forslaget om Berberisloven: »Hvis et saadant Lovforslag, som det omtalte, modtages med Velvilje af Lovgivningsmagten, kan det maaske give Anledning til at gaa noget videre ad denne Vej, og navnlig at fremkomme med Lovforslag sigtende til Bekæmpelse af de farligste Ukrudplanter.« Og *K. Hansen* (1904 og 1913), *M. L. Mortensen* (1907) og andre har udtalt sig i samme Retning. Der er dog i denne Sammenhæng ikke Grund til at komme ind paa andre af de Spørgsmaal, der vedrører en saadan ny og revideret Udgave af Berberisloven, end netop Berberisbusken og de andre Planter, der er Overgangsværter for skadelige Rustsvampe.

Det vigtigste maa være at faa Berberisbusken totalt udryddet, dog kun *Berberis vulgaris* og dens Varieteter, eftersom alle de tykbladede Arter samt *Mahonia* har vist sig at være ganske uden praktisk Betydning som Skaalrustværter. Derimod bør Loven søges gennemført med større Eftertryk i de Egne, f. Eks. i Nordøstsjælland, hvor der endnu findes talrige Berberisbuske i Haverne, og hvor Sortrusten derfor ogsaa endnu angriber Markens Afrøder. De Dispensationer fra Loven, som er givet Københavns og Frederiksberg Kommuner, bør ophæves igen baade af Hensyn til Nabokommunerne i

Københavns Amt, og fordi de skaber en Usikkerhed iblandt Planteskoler og Haveejere, der ikke al Tid ved, hvor de maa dyrke Berberis eller ej, og en Misundelse mellem de mindre begunstigede imod dem, der tilfældigvis er blevet undtagne fra den almindelige Regel.

Korsved bør udryddes ganske ligesom Berberis. Den Kronrust, som den huser, gør meget stor Skade paa Havre og Rajgræs i alle de Egne af Landet, hvor der findes Korsved.

Cypresvortemælk er overordentlig sjælden, og den er saa godt som aldrig fundet befængt med Rust, dens Udryddelse er sikkert ganske uden praktisk Interesse.

Derimod burde enhver Sevenbom (*Juniperus sabina*) ubetinget udryddes. Den huser om Vinteren en Snyltesvamp, som om Sommeren angriber Pæretræernes Blade (*Gymnosporangium sabinae*) og ofte volder meget stor Skade. Tillige er Sevenbom en saa giftig Plante, at det er forbudt Apotekerne at sælge den uden Recept. Det synes at staa i mærkelig Modstrid til, at enhver Gartner maa sælge den, og enhver Haveejer maa dyrke den. I Schweiz er den aldeles udryddet ifølge Lov, og det eneste Eksempplar, som findes tilbage, nemlig i den botaniske Have i Zürich, er anbragt inde i et Bur af tæt Hønsetvist.

Af Hensyn til Solbærbuskenes Filtrust (*Cronartium ribicola*) og den dertil hørende Blærerust paa Weymouthsfyr, der begge anretter ødelæggende Angreb paa nyttige Planter, burde det forbydes alle de Planteskoler, der dyrker Solbær, at avle Weymouthsfyr og omvendt, de Forstplanteskoler, der avler Weymouthsfyr, at have Solbær, Guldribs etc. inden for deres Ejendom.

Litteraturfortegnelse.

- Theodor Ankarcrona*: Beskrifning om Berberistrån eller buskar, deres frukt, art och beskaffenhet samt stora nytta i hushåll til at bespara en del peningar, som gå ur Riget för Citroner och Citron-Saft. Kgl. Sv. Vet. Ac. Handlingar. X. Side 61—67. Stockholm 1749.
- Joseph Banks*: Account of the mildew. Annals of Agriculture. Vol. XLIII. Side 514—527. London 1805.
- A. Barclay*: Rust and mildew in India. Journ. of Botany. Vol. 30. Nr. 349—350. London 1892.

- Gregers Begtrup*: Bemærkninger over det engelske Landbrug. Bd. II. Kbh. 1800.
 — Beskrivelse over Agerdyrkningsens Tilstand i Danmark. Bd. I. Kbh. 1803.
 — Baroniet Løvenborg. Olufsens Oeconom. Annaler. Bd. VII. Side 238—254. Kbh. 1806.
N. Blicher: Bidrag til Kundskab om visse Væxters Skadelighed for andre i Nærheden staaende Væxter. Olufsens Oeconom. Annaler. Bd. IX. Side 278—281. Kbh. 1807.
St. St. Blicher: Viborg Amt. Kbh. 1839.
H. L. Bolley: Einige Bemerkungen über die symbiotische Mykoplasmatheorie bei dem Getreiderost. Centralbl. f. Bakt. II. Bd. IV. Side 855—859, 887—896, 913—919. Jena 1898.
Brinck-Seidelin: Hjørring Amt. Kbh. 1828.
Franz Buchenau: Der Rost des Getreides und die Mahonien. Abhandl. naturw. Vereine zu Bremen. Bd. 8. Side 563—568. Bremen 1884.
M. A. Carleton: Cereal rusts of the United States. U. S. Dept of Agric. Bull. 16. Washington 1899.
C. Christensen: Aalborg Amt. Kbh. 1832.
C. Dalgas: Svendborg Amt. Kbh. 1837.
Djørup: Thisted Amt. Kbh. 1842.
H. Estrup: Er der Anledning til at lovgive yderligere om Berberissen end Bestemmelserne i Lov af 6. Marts 1869 § 9 og 27. Januar 1872 § 11. Beretning om For. af jyske Landbofor. 23. Delegeretmøde i Aarhus 1897. Side 37—42. Aarhus 1898.
Esaias Fleischer: Forsøg til en Dansk Haugebog. Kbh. 1782.
E. M. Freeman & Edw. C. Johnson: The rust of grains in the United States. U. S. Dept. of Agric. Bull. 216. Washington 1911.
Elias Fries: Botaniska Utdygter. Bd. I. Upsala 1843.
Th. Fries: Menniskans inflytande på den svenska florans nuvarande sammensætning. Botaniska Notiser. Side 107—111. Lund 1886.
Nic. Gahn: Plantae officinales. Linné: Amoenitates academicae. IV. Holmiae 1759.
Christian Gartner: Horticultura. Kbh. 1694.
Gustav Gassner: Die Teleutosporenbildung der Getreiderostpilze und ihre Bedingungen. Zeitschrift für Botanik. 7. Aarg. Side 65—120. Jena 1915.
H. T. Güssow: The Barberry and its relation to black rust of grain. Phytopathology. Vol. 3. Side 178—179. Baltimore 1913.
J. C. Hald: Randers Amt. Kbh. 1827.
 — Ringkøbing Amt. Kbh. 1833.
K. Hansen: Foranstaltninger mod Ukrud og Plantesygdomme. Beretning om Virks. i De samv. Landbofor. i Sjællands Stift i Aaret 1903. Side 183—195. Kbh. 1904.
 — Offentlige Foranstaltninger til Ukrudets Bekæmpelse. Beretning om Virks. i De samv. Landbofor. i Sjællands Stift i Aaret 1913. Side 141—153. Kbh. 1913.
L. A. Hauch & A. Oppermann: Haandbog i Skovbrug. Kbh. 1902.
Thomas Severin Heiberg: Om Berberissens Virkning paa Sæden. Olufsens oekonomiske Annaler. Bd. 5. Side 9—13. Kbh. 1805.
Ernst Henning: Våra viktigare landbruksväxters disposition för och immunitet gent imot parasitsvampar. Kungl. Landbruks. Akad. Handl. och Tidskr. 48. Aarg. Side 172—211. Stockholm 1909.
 — Om Svartrosten. Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. 24. Aarg. Side 140—153. Malmø 1914.
 — Om Berberisbuskens och Svartrostens förekomst i Norrland. Medd. från Centralanst. Botan. Afdeling. Nr. 9. Stockholm 1915.
Johan Hjort: Plantae esculentae patriae. Linné: Amoenitates academicae III. Holmiae 1756.
Jac. Aal Hofman (Bang): Odense Amt. Kbh. 1843.

- Tycho Holm*: Prodrum Florae Danicae. Upsala 1757.
- J. W. Hornemann*: Om den mod Berberisbusken gjorte Beskyldning, at den skulde foraarsage Kornrust. Olufsens Nye økonomiske Annaler. Bd. II. Side 241—272. Kbh. 1816.
- Dansk oekonomisk Urtelære. 3die Oplag. Kbh. 1821.
- A. von Jaczewski*: Studien über das Verhalten des Schwarzrosts des Getreides in Russland. Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. Bd. 20. Side 321—359. Stuttgart 1910.
- J. W. S. Johnsson*: Henricus Dacus. De simplicibus medicinis laxativis. Kbh. 1914.
- Joachim Junge*: En Opdagelse i Planteriget. Olufsens Oecon. Annaler. Bd. 2. Side 347. Kbh. 1805.
- H. Kiebahn*: Beiträge zur Kenntniss der Getreideroste. Zeitschr. f. Pflanzenkr. Bd. X. Side 70—96. Stuttgart 1900.
- Die wirtwechselnden Rostpilze. Berlin 1904.
- Marius Kristensen*: Harpestrængs Urtebøger. Nordisk Tidsskrift for Vet., Konst och Industri. Side 204—210. Stockholm 1908.
- G. Lagerheim*: Om förekomsten af europeiska Uredineer på Quito's högslätt. Botaniska Notiser. Side 63—66. Lund 1891.
- Ueber Uredineen mit variablem Pleomorphismus. Tromsø Museums Aarshefte 16. Side 105—152. Tromsø 1894.
- Johan Lange*: Om Møens Vegetation, i Puggaard: Møens Geologie. Kbh. 1851.
- Til Erindring om Botanikeren B. Kamphövener. Botan. Tidsskrift. Bd. 21. Side 237—263. Kbh. 1897.
- J. Lind*: Danish Fungi as represented in the herbarium of E. Rostrup. Copenhagen 1913.
- Einige Beiträge zur Kenntniss nordischer Pilze. Annal. Mycologici. Bd. 13. Side 13—25. Berlin 1915.
- G. Lindau*: Die pflanzlichen Parasiten. P. Sorauer: Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Bd. II. Berlin 1908.
- C. Linné*: Flora Svecica. 1745.
- J. J. Liro*: Finlands Rostsvampar. Helsingfors 1908.
- O. D. Lütken*: Præstøe Amt. Kbh. 1839.
- Vilh. Maar*: Holger Jacobæus's Rejsebog 1671—1692. Kbh. 1910.
- D. Mc. Alpine*: The rusts of Australia. Melbourne 1906.
- Andr. Madsen*: Fra Berberissagens Fortid og Nutid. Ugeskr. f. Landmænd 49. Aarg. Side 151, 169, 182. Kbh. 1904.
- Th. Madsen-Mygdal*: Berberis. Aarhus Amtstidende, 31. August 1904.
- J. L. Mansa*: Have-Katechismus. 1. Oplag Kbh. 1787. 5. Oplag Kbh. 1843.
- M. L. Mortensen*: Bør der fra Lovgivningens Side træffes yderligere Foranstaltninger mod Udbredelse af Plantesygdomme? Ugeskr. f. Landmænd, 19. Dec. 1907.
- P. Nielsen*: De for Landbruget farligste Rustarter og Midlerne mod dem. Ugeskr. f. Landm. 1875. Bd. I. Side 487, 515, 549, 567.
- Om Brand- og Rust-Svampe. Fax 1877.
- Herm. Nielsson-Ehle*: Försök för att utröna olika hafresorters motståndskraft mot svartrost. Sv. Utsädesför. Tidskr. 15. Side 106—07. Malmö 1905.
- P. Nøvik*: Samlinger til Havebrugets Historie i Norge. I. Chria. 1901.
- O. Olafsen*: Havebrug og Frugtav i Norge i Middelalderen. Chria. 1898.
- Charles B. Plowright*: On the relationship of *Aecidium berberidis* Pers. to *Puccinia graminis* Pers. Grevillea. X. Side 33—41. London 1881.
- On the connection of the wheat mildew with the Barberry. The Gardeners Chronicle, Vol. 18. Side 231—234. London 1882.
- The wheat mildew. The Gardeners Chronicle. Vol. 18. Side 331—332. London 1882.
- *Aecidium* upon Mahonia. The Gardeners Chronicle. Vol. 19. Side 736. London 1883.

- Th. Puschmann*: Handbuch der Geschichte der Medicin. Jena 1902.
- F. Kølpin Ravn*: Plantesygdomme i Jylland i 1903 og 1904, i Meddelelser om Undersøgelser af Plantesygdomme etc. i jydsk Landboforeninger. Aarhus 1905.
- Smittekilder og Smitteveje for Plantesygdomme. Tidsskrift for Landbrugets Planteavl. Bd. 12. Side 88—107. Kbh. 1905. b.
 - Plantesygdomme paa nogle af Øerne i Kattegat. Tidsskrift for Landbrugets Planteavl. Bd. 13. Side 116—124. Kbh. 1906.
 - Oversigt over Landbrugsplanternes Sygdomme i 1906. Tidsskrift for Landbrugets Planteavl. Bd. 14. Side 295—310. Kbh. 1907.
- A. J. Relzius*: Försök til en Flora oeconomica Sueciae. Lund 1806.
- Botanico-oekonomisk avhandling om Berberisbuskens nytta och skada. Lund 1807.
- E. Rostrop*: Om Sygdomme paa de i Marken dyrkede Planter. Kbh. 1871.
- Rust og Berberis. Om Landbrugets Kulturplanter. Nr. 4. Side 54—58. Kbh. 1884.
 - Nogle nye lagttagelser angaaende heteroeciske Uredineer. Oversigt over d. Kgl. D. Vid. Selsk. Forh. Side 1—20. Kbh. 1884. b.
 - Oversigt over de i 1884 indløbne Forespørgsler ang. Sygdomme hos Kulturplanter. Tids. f. Landøkonomi. 5. R. Bd. IV. Side 278—293. Kbh. 1885.
 - Fungi Groenlandiae. Meddelelser om Grønland III. Side 517—590. Kbh. 1888.
 - Mykologiske Meddelelser. Botan. Tidsskrift. Bd. 17. Side 228—237. Kbh. 1889.
 - De nyeste Erfaringer vedkommende Rust paa Sæden og deraf følgende Indflydelse paa eventuelle Lovbestemmelser. Ber. om de samv. sjæll. Landbofor. 1897. Side 82—85. Kbh. 1898.
 - Om Lovforanstaltninger mod Snyltesvampe og Ukrudt. Tidsskrift for Landbrugets Planteavl. Bd. 7. Side 33—53. Kbh. 1900.
 - Oversigt over Landbrugsplanternes Sygdomme i 1899. Smst. Bd. 7. Side 13—32. Kbh. 1900.
 - Oversigt over Landbrugsplanternes Sygdomme i 1900. Smst. Bd. 8. Side 109—128. Kbh. 1901.
 - Oversigt over Landbrugsplanternes Sygdomme i 1901. Smst. Bd. 9. Side 115—134. Kbh. 1902.
 - Islands Svampe. Botan. Tidsskrift. Bd. 25. Side 281—335. Kbh. 1903.
 - Oversigt over Landbrugsplanternes Sygdomme i 1903. Tidsskrift for Landbrugets Planteavl. Bd. 11. Side 395—424. Kbh. 1904.
 - Oversigt over Landbrugsplanternes Sygdomme i 1904. Smst. Bd. 12. Side 352—376. Kbh. 1905.
 - Oversigt over Landbrugsplanternes Sygdomme i 1905. Smst. Bd. 13. Side 79—105. Kbh. 1906.
- G. Sarauw*: Frederiksborg Amt. Kbh. 1831.
- C. Schade*: Beskrivelse over Øen Mors. Aalborg 1811.
- C. F. Schmidt*: Afhandling om Indhegninger omkring Marke, Haver og videre. Kgl. Landhush. Skrifter. Bd. 6. Side 329—408. Kbh. 1781.
- Forslag til nogle Forbedringer i Hauge- og Træefrugt-Dyrkningen. Haderslev 1793.
- C. F. Schumacher*: Medicinsk Plantelære for studerende Læger og Pharmaceutiker. Kbh. 1825.
- J. C. Schythe*: Skanderborg Amt. Kbh. 1843.
- W. M. Schøgen*: Indberetning fra Landbrugsentomologen om de i Aaret 1891 modtagne Forespørgsler og anstillede Undersøgelser angaaende Skadeinsekter og Plantesygdomme. (Uden Aarstal og Trykkested. Kria? 1892?)
- Hvilke Foranstaltninger bør hos os træffes fra det Offentliges Side til Bekjæmpelse af Kulturplanternes Fiender blandt Skadeinsekter og Snyltesoppe? (Kria? 1894?).
 - Beretning om skadeinsekter og plantesygdommer. 1912. Kria. 1913.

- Paul Sorauer*: Vorarbeiten für eine internationale Statistik der Getreideroste. Zeitsch. f. Pflanzenkrankheiten. XIX. Side 193—286. Stuttgart 1909.
- Otto Sperling*: Catalogus plantarum indigenarum in Regiae Majestatis Viridarium Hafniae translatorum. Cista medica. Side 462—481. Hafniae 1662.
- W. Tranzschel*: Kulturversuche mit Uredineen in den Jahren 1911—13. Mycolog. Centralbl. IV. Side 70. Jena 1913.
- O. Treboux*: Überwinterung vermittels Mycel bei einigen parasitischen Pilzen. Mycolog. Centralbl. V. Side 120—126. Jena 1914.
- H. Marshall Ward*: Recent researches on the parasitism of fungi. Annals of botany. 19. Side 1—45. 1905.
- Eug. Warming*: Om Skudbygning, Overvintring og Foryngelse. Naturhist. For. Festskrift. Side 1—105. Kbh. 1884.
- Den danske Planteverdens Historie efter Istiden. Kbh. 1904.
- N. Wille*: Om Kornrust i O. Thesen: Smaaskrifter for Landmænd IV. Side 1—19. Kria 1892.
- Wilse*: Reise fra Christiania til Frederikshald. 1764.
- L. G. Windt*: Der Berberitzenstrauch, ein Feind des Wintergetreides. Hannover 1806.
- G. C. Wittstein*: Etymologisch botan. Handwörterbuch. Ansbach 1852.
- Hugo Zukal*: Untersuchungen über die Rostpilzkrankheiten des Getreides in Östreich-Ungarn. Zeitschr. f. Pflanzenkr. X. Side 16—21. Stuttgart 1900.
- A. S. Ørsted*: Om Sygdomme hos Planterne. Kbh. 1863.
- Om Berberisrust og Græsrust. Kbh. 1866.
-