

Om Nomenklatur for Plantevira samt nogle Synonymer for Kartoffelvira og Kartoffelviroser.

Af Henning P. Hansen.

Navnegivningen for Plantevira har hidtil været ganske vilkaarlig og forvirrende. Som Eksempel kan nævnes, at Kartoffelvirus X i Tidens Løb er blevet betegnet med mindst 12 forskellige Navne.

For at raade Bod paa Forvirringen fremlagde Amerikaneren *James Johnson* paa den 6. internationale botaniske Kongres i Amsterdam 1935 et Forslag til ensartet Nomenklatur af Plantevira. Efter dette Forslag skulde et Virus betegnes med Vulgærnavnet paa den Vært, paa hvilken Virus først blev fundet og beskrevet, efterfulgt af Ordet Virus samt et Nummer, tilnærmelsesvis svarende til den kronologiske Orden, i hvilket de forskellige Vira var beskrevet paa den omtalte Værtplante. F. Eks. skulde almindelig Tomatmosaik (og Tobaksmosaik) Virus derefter betegnes som tobacco virus 1.

Nærværende Forfatter protesterede mod Anvendelsen af engelske Vulgærnavne paa Værtplanter og henstillede, at man anvendte de internationale latinske Navne, f. Eks. Virus nicotianae 1 i Stedet for tobacco virus 1.

Kongressen bemyndigede en allerede fra 5. Kongres bestaaende Komite til at fortsætte sine Overvejelser og udarbejde et acceptabelt Nomenklatursystem for Plantevira paa Grundlag af Johnson's Forslag. (Kongresberetn. Vol. I, p. 404 og p. 425), idet Komiteen anmodede om Kommentarer og Forslag til Korrektioner.

Englænderen *K. M. Smith* publicerede imidlertid i 1937: »A textbook of plant virus diseases«. Principet i Johnson's Plan ligger til Grund for Klassificeringen i denne Bog, dog saaledes, at de latinske Slægtsnavne paa Værtplanterne anvendes i Stedet

for de engelske Vulgærnavne. Almindelig Tobaksmosaik Virus benævnes saaledes heri *Nicotiana Virus 1*. Til Tallet kan eventuelt knyttes et Bogstav: A, B, C . . . o. s. v. til nærmere Betegnelse af Linie (Varietet).

Smith's Nomenklatorsystem synes at vinde ret almindelig Tilslutning og vil sandsynligvis blive brugt i udstrakt Grad i den internationale Litteratur gennem den nærmere Fremtid, fordi det er udmærket egnet til præcis Registrering af de forskellige Vira.

Man maa imidlertid gøre sig klart, at Systemet kun repræsenterer en Registreringsliste, og at der kan rejses en Række Indvendinger mod denne. Det er faktisk uheldigt at gruppere forskellige Vira sammen, blot fordi de forekommer hos samme Værtplante, men maaske iøvrigt intet har til fælles. Der er desuden kun ringe reel Basis for at navngive Vira ved Hjælp af en Henvisning til en enkelt af deres ofte talrige forskellige Værtplanter. Endvidere er det meget vanskeligt at fastholde Numrenes Betydning i Hukommelsen, selv for Vira, som man er fuldt fortrolig med, men blot ikke daglig beskæftiger sig med.

Holmes fremsatte i 1939 et Forslag om et binomialt Nomenklatorsystem for Vira analogt med de eksisterende binomialt Nomenklatorsystemer for Planter og Dyr. Han foreslaar at ordne de forskellige Vira i Grupper paa Grundlag af visse fundamentale Ligheder mellem de Sygdomme, der foraarsages, mellem Smittevejene og andre Forhold.

Holmes skelner først mellem Vira, der angriber Planter (*Phytophagi*) og Vira, der angriber Dyr (*Zoophagi*). Indenfor *Phytophagi* skelner han mellem to Klasser. Den første er *Schizophytophagi*, hvorunder er opført Familien *Phagaceae*; hertil hører Slægten *Phagus*, der omfatter alle de Vira, der er parasitære i Bakterier (Bakterieophagerne).

Den anden Klasse under *Phytophagi* er *Spermatophytophagi*, der omfatter alle Vira, der er parasitære i Frøplanter, d. v. s. praktisk talt alle de Vira, der i daglig Tale kaldes Plantevira.

Under *Spermatophytophagi* har *Holmes* foreløbigt opstillet 6 Familier, der dog sikkert skulde suppleres med flere. Definitionerne for de vigtigste af de nævnte 6 Familier skal anføres, for at vise Principet i Inddelingen:

1. Familie *Chlorogenaceae* (Gulsoffamilien) omfatter Vira, der foraarsager Sygdomme, som mest er karakteristiske ved Stimulering af normalt sovende Knopper, saa der dannes Heksekoste, eller ved generel Chlorose (altsaa ikke blot pletvis) eller ved baade Heksekostdannelse og generel Chlorose. De inficerede Dele af

Værtplanten er sædvanlig abnormt oprette. Typiske Smittebærere er Cikader (Jassidae). — Hovedslægt *Chlorogenus*. Som Eksempel paa Artsbetegnelsen kan nævnes *Chlorogenus callistephii* (Aster-yellows Virus).

2. Familie *Marmoraceae* (Mosaikfamilien) omfatter Vira, der foraarsager Sygdomme, der mest er karakteristiske ved vedvarende chlorotiske eller nekrotiske Pletter og ofte ved Marmorering. Sovende knopper stimuleres ikke. Normalt sker der ikke Helbredelse, men hvis Helbredelse indtræffer medfølger ikke Immunitet mod Nyinfektion. Typiske Smittebærere er Bladlus (Aphididae), undertiden Thrips (Thysanophtera) eller Cikader (Jassidae). — Hovedslægt *Marmor*. Som Eksempler paa Arts- og Varietetsbetegnelser kan nævnes *Marmor cucumeris* var. *upsilon* (Kartoffelvirus Y) og *Marmor dubium* (Kartoffelvirus X).

3. Familie *Annulaceae* (Ringpletfamilien). Vira, der foraarsager Sygdomme, der er karakteristiske ved nekrotisk eller chlorotisk Pletning med Læsioner, bestaaende af koncentriske Ringe. Eventuel Helbredelse medfører ikke-steril Immunitet. Ingen Insektbærere kendt. Hovedslægt *Annulus*. Eksempel *Annulus tabaci* (tobacco-ringspot virus).

4. Familie *Gallaceae*. Art: *Galla fijiensis*.

5. Familie *Acrogenaceae*. Art: *Acrogenus solani* (potato spindle-tuber virus).

6. Familie *Rugaceae*. (Krøllesyge- eller Krusesygefamilien). Vira, der foraarsager Sygdomme karakteriseret ved standset Udvikling af visse Bladvæv, resulterende i Krølning af Bladet og andre Misdannelser. Typiske Smittebærere er Mellus (Aleurodidae). — Hovedslægt *Ruga*, f. Eks. *Ruga gossypii* (cotton leaf-curl virus).

Definitionerne paa Familierne er dog sikkert ikke tilstrækkeligt velafgrænsede eller velbegrundede. For blot at nævne et Eksempel paa Vanskelighederne: Kartoffelvirus X er af *Holmes* kaldt *Marmor dubium*. Man kunde med fuld Ret henhøre Virus X til *Annulaceae*; stærke Linier af Virus X fremkalder nemlig primært paa Tobak typisk koncentriske Ringpletter, og den systemiske Mosaik bestaar for største Delen af gullige Ringe eller Pletter, der ofte nekrotiseres. Paa Kartoffel ses imidlertid sjældent saadanne Ringe, men derimod ubestemt afgrænsede og formede lysere grønne eller gullige Partier af Bladene, mosaikagtigt afvekslende med normalt grønne Partier, undertiden tillige spredte gule Pletter. Det er formentlig da ogsaa paa Grund af denne Usikkerhed i Placeringen, at *Holmes* har kaldt Virus X for *M. dubium*, d. v. s. den tvivlsomme. Et andet Eksempel paa Vanskeligheden ved Anvendelsen af Symptomer ved Systematisering af Vira frembyder Kartoffelens Krølle-

mosaik, der umiddelbart henleder Tanken paa Vira af Rugaceae. Denne Sygdom skyldes oftest Virus A + X, undertiden andre Vira, men der kendes intet Kartoffelvirus, der paa nogen Maade synes at være beslægtet med de Vira, som *Holmes* henregner til Rugaceae. Det er vel endog tvivlsomt, om man bør henregne »curly-top« Virus fra *Beta vulgaris* til Rugaceae, idet Smittebæreren her er *Eutettix tenellus*, der ikke er en Mellus, men er en Cikade (meget lignende Dværgcikaden: *Cicadula sexnotata*).

Holmes's Inddeling er interessant og betydningsfuld derved, at den repræsenterer et første virkeligt Tilløb til at opstille et naturligt System for Vira. Vort nuværende Kendskab til disse mærkelige Smitstoffer er dog sikkert endnu for mangelfuldt til, at man kan foretage den helt rigtige Opstilling af Kriterier for det naturlige System. De serologiske og kemiske Metoder til Virusundersøgelse, der er udviklet i 1930-erne, kan imidlertid ventes at yde væsentlige Bidrag til Problemets Løsning.

Smith's fornævnte Navneregister vil sandsynligvis blive raadende i Viruslitteraturen i den nærmeste Fremtid. Nedenfor skal der derfor anføres en Liste over *Smith's* Navne til de i Europa kendte Kartoffelvira i Forbindelse med de tidligere benyttede Betegnelser. I Danmark er Kartoffelens Vira de eneste Plantevira, der endnu er nærmere undersøgt og for hvilke der følgelig har kunnet anvendes bestemte Virusbetegnelser. Derfor skal Listen over Synonymer indskrænkes til disse. Angaaende deres Egenskaber, se *Hansen 1937*.

Foruden de 10 nævnte Vira har *E. Köhler (1936)* angivet at have fundet et Virus i Tyskland, som han kalder Rollmosaikvirus; han angiver, at det er sjældent og kun er truffet paa Sorten Wohltmann. Det synes at minde noget om det amerikanske leaf-rolling mosaic virus (*Solanum Virus 11*). Endvidere menes det, at *Solanum Virus 15* (Heksekost Virus) forekommer paa de britiske Øer.

De øvrige kendte Kartoffelvira: *Solanum Virus 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17* og *18*, er, altsaa med mulig Undtagelse af Nr. *11* og *15*, specielt amerikanske.

Spørgsmaalet er nu: Bør man paa dansk anvende *Smith's* Numre eller bør man fortsat holde sig til Bogstaverne? Efter Forf. Mening bør man, for at undgaa yderligere Forvirring i daglig Tale og Skrift, fortsat anvende Bogstavbetegnelserne, fordi de nu engang er blevet anvendt og sikkert ogsaa er lettere

Synonymer for europæiske Kartoffelvira.

| De i Danmark anvendte Betegnelser | Betegnelser efter K. M. Smith 1937 | Andre Synonymer |
|--|--|--|
| <i>Virus X</i> (Smith, 1931) | <i>Solanum Virus 1</i> , Orton | Common mosaic virus (Quanjer, 1923) Healthy potato virus (Johnsen, 1925) Latent potato virus (Schultz, 1925) Tobacco ringspot virus (Johnson, 1925) Potato acronecrosis virus (Quanjer, 1931) Potato virus X (Smith, 1931) Simple mosaic virus (Murphy & M'Kay, 1932) Ringmosaikvirus (Köhler) Interveinal mosaic virus (Quanjer) Potato virus 16 (Johnson) Marmor dubium (Holmes, 1939) |
| <i>Virus Y</i> (Smith, 1931) | <i>Solanum Virus 2</i> , Orton | Streak virus (Orton, 1920) Leaf-drop streak virus (Murphy, 1921) Stipple-streak virus (Atanasoff, 1922) Vein-banding virus (Valleau and Johnson, 1930) Acropetal necrosis virus (Quanjer, 1931) Hy. II virus (Hamilton, 1932) Potato virus Y (Smith, 1931) Strichelvirus (Köhler) Marmor cucumeris var. <i>upsilon</i> (Holmes, 1939) |
| <i>Virus A</i> (Murphy & M'Kay, 1932) | <i>Solanum Virus 3</i> , Murphy & M'Kay | Supermild mosaic virus (Quanjer) Potato virus A (Murphy & M'Kay, 1932) |
| <i>Virus B</i> (Bawden, 1936) | <i>Solanum Virus 4</i> , Murphy | Up-to-Date streak virus (Murphy) Topnecrosis Type A (Quanjer) Potato virus B (Bawden, 1936) |
| <i>Virus C</i> (Bawden, 1936) | <i>Solanum Virus 5</i> , Salaman | Di Vernon streak (Salaman, 1930) Potato virus C (Bawden 1936) |
| <i>Virus D</i> (Bawden, 1934) | <i>Solanum Virus 6</i> , Murphy | President streak virus (Murphy, 1927) Potato foliar necrosis virus (Bawden, 1934) Potato virus D (Bawden, 1934) |
| <i>Virus E</i> (Bawden, 1933) | <i>Solanum Virus 7</i> , Salaman & Le Pelley | Paracrinkle virus (Salaman & Le Pelley, 1930) Potato virus E (Bawden) |
| <i>Virus F</i> (Clinch, Loughnane & Murphy, 1936) | <i>Solanum Virus 8</i> , Clinch, Loughnane & Murphy | Pseudo-netnecrosis virus (Quanjer, 1931) Tuber blotch virus (Clinch, Loughnane & Murphy, 1936) Potato virus F Monocraat virus |
| <i>Virus G</i> (Clinch, Loughnane & Murphy, 1936) | <i>Solanum Virus 9</i> , Murphy og Quanjer | Non-infectious chlorosis virus (Murphy) Potato aucuba mosaic virus (Murphy & Quanjer) Potato virus G (Clinch, Loughnane & Murphy, 1936) |
| <i>Bladrullevirus</i> | <i>Solanum Virus 14</i> Appel og Quanjer | Potato leaf-roll virus (Appel, 1911) Potato phloëm-necrosis virus (Quanjer, 1913) Potato virus 1 (Johnson) |

at huske end Tallene. Der er saa meget mindre Grund til at ændre en allerede hævdvunden Navnegivning paa nuværende Tidspunkt, som Opstillingen af det naturlige System kan imødeses indenfor en overskuelig Fremtid. Den deraf følgende helt ny Navngivning maa saa naturligvis til den Tid følges.

For andre Vira end Kartoffelvira, som efter Undersøgelser nærmere skal betegnes, bør man selvfølgelig indtil videre anvende *Smith's* Navne; der har dog endnu ikke i dansk Litteratur med Rette kunnet anvendes mere nøjagtige Betegnelser end f. Eks. Tomatmosaik, Bedemosaik osv.

Navngivning og Synonymer for selve Virussygdommene hos Kartoffel er ogsaa et Emne, der kræver Opmærksomhed. Forf. beskrev i 1937 de vigtigste Sygdomsbilleder under danske Navne. Disse Navne er rent beskrivende og refererer til de mest karakteristiske af Symptomerne, men siger intet om, hvilket eller hvilke Vira, der er Sygdommens Aarsag. Selvom der i visse Tilfælde virkelig kan drages bestemte Slutninger udfra Symptomerne paa Kartoffel angaaende det foraarsagende Virus's Art (saaledes ved typisk Rynkesyge og Stregesyge) er det i de fleste Tilfælde ikke muligt. De Sygdomsnavne, man finder i Udlandets Litteratur, refererer oftest saavel til Symptomerne som til det foraarsagende Virus og kan saaledes være meget forvirrende. En korrekt Oversættelse til danske Navne kan derfor ofte volde Vanskeligheder. Som Eksempel kan nævnes et Referat af en irsk Afhandling fra 1938. Heri anføres flg.: »Stregsyge ses praktisk talt ikke i Marken, som det synes, fordi Sorten er overfølsom«. Senere i samme Referat læses: »*Solanum Virus 2* (Virus Y) er den eneste, der i Irland fremkalder Stregsyge i Marken«. Modsigelsen er iøjnefaldende. Referenten har øjensynlig i den førstnævnte Sætning oversat Ordet streak ved Stregsyge, medens det her burde have været oversat ved Topnekrose. Allerede i 1937 (Side 637 i Tds. f. Pl.) har jeg gjort Rede for den normalt med Topnekrose sammenhængende Overfølsomhed, der under danske Markforhold medfører Resistens; de i det nævnte Referat gengivne Oplysninger om Vira og Sorter gør det utvivlsomt, at det virkelig drejede sig om Topnekrose, for hvilken man altsaa i Irland har gjort lignende Iagttagelser, som jeg her i Danmark. I den anden Sætning af Referatet er Ordet streak, d. v. s. leaf-drop streak, rigtigt oversat til Stregsyge.

For at undgaa lignende meningsforstyrrende Oversættelser vil det være paa sin Plads at opføre en Liste over de almindeligste Synonymer for selve Sygdomsnavnene. Det er imidlertid en meget vanskelig Opgave. Som ovenfor nævnt indeholder Navnene i Reglen en Symptombeskrivelse, men fastholdes samtidig til Betegnelse af, at Symptomerne skyldes bestemte foraarsagende Vira. Et typisk Eksempel herpaa frembyder Synonymer for Krøllemosaik. *Murphy* har anvendt Navnet »crinkle« for Krøllemosaik, men ganske vist under Forudsætning af, at Symptomerne skyldtes Virus A + X. *Salaman* anvender derimod Ordet crinkle som Betegnelse for selve Symptomerne, men er alligevel inkonsekvent. Han kalder Krøllemosaik, der er foraarsaget af Virus A + X, for »crinkle A«, og Krøllemosaik, der er foraarsaget af Virus E paa Sorten Arran Victory kalder han »paracrinkle«. Det vilde have været rigtigere i begge de nævnte (og alle andre) Tilfælde kun at tale om Symptombilledet som crinkle. Man kan jo altid nærmere betegne de foraarsagende Vira, hvis disse er kendt.

Paa lignende Maade er Forholdet mellem »netnecrosis« og »pseudo-netnecrosis«; symptomatisk er der ingen Forskel.

Naar saaledes identiske Sygdomsbilleder omtales med forskellige Navne svarer det ganske til, at f. Eks. Betegnelsen »Byld« skulde forbeholdes saadanne Bylder, der er foraarsaget af en bestemt Bakterieart, medens en ganske lignende Byld, foraarsaget af en anden Bakterieart, skulde kaldes en »Pseudo-byld«.

Navnet »streak« dækkes i k k e af det danske Stregsyge, men anvendes i Flæng til alle Kartoffelviroses, for hvilke Nekroser er karakteristiske, og iøvrigt ogsaa til visse nekrotiske Viroses hos andre Planter end Kartoffel.

I omstaaende Oversigt er samlet de fleste af de Sygdomsnavne, som man træffer i Litteraturen om Kartoffelviroses. Det skal endnu en Gang fremhæves, at de danske Navne kun refererer til Symptomer, medens denne Regel ikke gælder for de fremmede Navne. I Oversigtens 2. Kolonne er anført de Slutninger, som man med nogenlunde Sikkerhed kan drage udfra Symptomerne om Aarsagen til disse (ialtfald under danske Forhold).

Summary.

The various systems for naming plant viruses are discussed. A list of synonyms for the European potato viruses is stated, p. 367.

Oversigt over danske Navne paa Kartoffelviroser, Sygdom-
menes hyppigste Aarsager, samt fremmede Synonymer.

| Sygdommens danske Navn ¹⁾ | Sygdomssymptomerne kan forårsages af | Almindelige fremmede Synonymer |
|--|---|--|
| <i>Simpelmosaik</i> | <i>Mange forskellige Vira</i> oftest dog Virus X eller Virus A. Ikke-parasitære Paavirkninger kan undertiden fremkalde et lignende Billede. | Engelsk: <i>Mottling, Common mosaic, simple mosaic, mild mosaic, interveinal mosaic</i> (hvis Aarsagen er Virus X), <i>supermild mosaic</i> (hvis Aarsagen er Virus A (Quanjær) eller Virus X + F (Young & Morris)). Europæisk mild mosaic er Simpelmosaik, medens amerikansk mild mosaic er en Krøllemosaik, men Navnet dækker der tillige det forårsagende Virus. Svensk: <i>Mild mosaik</i> . Tysk: <i>Einfaches Mosaik, Leichtes Mosaik</i> . |
| <i>Aucubamosaik</i> (= en særlig Slags Simpelmosaik) | I Europa <i>Virus A + F</i> eller <i>Virus G</i> , i Amerika <i>potato calico Virus</i> . (? = Virus G). Ikke-parasitære Paavirkninger kan undertiden fremkalde et lignende Billede. | Europa: <i>Aucuba mosaic</i> (hvis Aarsagen er Virus G; Virus A + F fremkalder lignende Symptomer, som man har kaldt <i>double-virus aucuba mosaic</i>). Murphy har tidligere anvendt Navnet <i>non-infectious chlorosis</i> . Amerika: <i>Potato calico</i> . |
| <i>Krøllemosaik</i> | <i>Forskellige Vira</i> , oftest Kombinationen A + X, men undertiden Virus Y, Y + X og andre. | Engelsk: <i>crinkle, crinkle A</i> eller <i>Murphy's crinkle</i> (hvis Aarsagen er Virus A + X), <i>paracrinkle</i> (hvis Aarsagen er Virus E), <i>mild mosaic</i> (i Amerika, naar Aarsagen er mild mosaic virus, hvis Forhold til europæiske Vira ikke er helt klart). Hollandsk: <i>Kroesziekte</i> . Svensk: <i>Krusmosaik</i> . Tysk: <i>Kräuselkrankheit, Rauhmosaik</i> . |
| <i>Rynkesyge</i> | <i>Næsten altid Virus Y</i> , alene eller sammen med andre Vira. Ikke-parasitære Aarsager kan undertiden fremkalde et lignende Billede (saaledes Frost, men Ligheden forbigaaende.) | Europa: Man synes ikke at betegne dette Sygdomsbillede særskilt, men det omtales som <i>leaf-drop streak, veinal mosaic, rugosity</i> og undertiden som <i>crinkle</i> eller <i>Kräuselkrankheit</i> . Amerika: <i>Rugose mosaic</i> (Opfattes som forårsaget af Virus X + Y, men Virus X forefindes i praktisk talt alle amerikanske Kartoffelsorter. I danske Sorter uden Virus X er Symptomerne tilsvarende). |

| Sygdommens danske Navn ¹⁾ | Sygdomssymptomerne kan forårsages af | Almindelige fremmede Synonymer |
|--|---|---|
| <i>Stregsyge</i> | <i>Alltid Virus Y, alene eller sammen med andre Vira. Nekrotiske Streger paa Nerverne kan undertiden skyldes Alternaria eller ikke-parasitære Aarsager.</i> | Engelsk: <i>Leaf drop streak, streak, stipple, stipple-streak, acropetal necrosis.</i> Hollandsk: <i>Stippelstreepziekte, Acropetalnecrose.</i> Svensk: <i>Strimsjuka.</i> Tysk: <i>Strichelkrankheit.</i> |
| <i>Topnekrose</i> | <i>Mange forskellige Vira, men aldrig Virus Y. Manganmangel og andre ikke-parasitære Aarsager, samt Angreb af Svampe kan undertiden fremkalde Billeder, der kan minde noget om Topnekrose; denne ses sjældent i Marken.</i> | <i>Topnecrosis, topnecrosis Type A (hvis den skyldes Virus B), acronecrosis, streak: hvis den skyldes:</i> Virus B — <i>Up-to-Date streak.</i> Virus C — <i>Di vernon streak.</i> Virus D — <i>President streak.</i> |
| <i>Bladrullesyge</i> | <i>Bladrullevirus. Erwinia phytophthora, forskellige Svampe og ikke-parasitære Aarsager kan fremkalde Billeder, der minder om Bladrullesyge.</i> | Engelsk: <i>Leaf-roll (apical leaf-roll, leaf-rolling mosaic og roll-mosaik er Sygdomme, der ikke svarer til Beskrivelsen af Bladrullesygen og som desuden skyldes andre Vira.)</i> Hollandsk: <i>Bladrotziekte, Phloemnekrose, Leptonekrose.</i> Svensk: <i>Bladrullsjuka.</i> Tysk: <i>Blattrollkrankheit.</i> |
| <i>Knoldnekrose</i> | <i>Mange forskellige Vira. Følger i Reglen med Topnekrose og undertiden med akut Stregsyge, med videre (se Netnekrose). Nekroser i Knoldene kan naturligvis skyldes talrige andre Aarsager.</i> | Engelsk: <i>Tuber necrosis.</i> |
| <i>Netnekrose (= netformede Knoldnekroser)</i> | <i>Virus F, Virus G samt Bladrullevirus, maaske flere. Lignende Nekroser kan skyldes forskellige Svampe og ikke-parasitære Aarsager.</i> | <i>Netnecrosis, (mest, hvis Aarsagen er Bladrullevirus og muligvis Virus G), Phloemparenkym-Nekrose. Hvis Aarsagen er Virus F: Pseudo-netnecrosis, tuber blotch eller Monocraat disease.</i> |

¹⁾ Beskrivelser, se Hansen 1937.

Moreover is listed a collection of common synonyms for potato virosis, pp. 370, 371. Unfortunately most of the foreign names for the diseases do not only refer to the clinical pictures, but also to the causing viruses. The Danish names, however, correspond only to the symptoms and are in no way connected with any of the causing viruses:

Simpelmosaik means — whatever the cause — just a mosaic mottling, no malformations of the plant must be present. *Aucubamosaik* is a special case of *Simpelmosaik*: brilliant yellow spotting or mottling like in *Aucuba japonica*.

Krøllemosaik: A mosaic combined with crinkling, i. e. irregular curving up and down of the leaves (not to be confused with rugosity, by which is meant rough surface of the leaves). The mosaic and crinkling may be more or less severe and may or may not be followed by dwarfing or necrosis.

Rynkesyge (rugose-disease): leaves rugose (rough surface like tippy paving stones), tips and margins of the leaflets often curved downwards, but generally not crinkled. As a rule the plants are stunted. The name must be used for these symptoms, whatever the cause, but nearly always the cause is virus Y, alone or in combination with other viruses.

Plants with *Rynkesyge* develop often at the end of the season veinal necrosis on the lower leaves and leaf-dropping. When and if that occurs the disease is called *Stregesyge* (leaf-drop streak).

Topnekrose = topnecrosis, whatever the cause. **Bladrullesyge** = leaf-roll.

Knoldnekroser = tuber necrosis, **Netnekrose** is a special sort of tuber necrosis; whatever the cause: on the cut surface of the tuber the necrosis is seen as fine lines.

In the second column of the survey pp. 370, 371 it is stated, if many different viruses may be the cause of the disease or if any particular virus (or viruses) is attributed to that particular clinical picture, which is covered by the Danish name of the disease.

Litteratur.

Hansen, Henning P.: Studier over Kartoffelvirosen i Danmark. Tidsskrift for Planteavl, Bd. 42, p. 631—681, 1937.

Hansen, Henning P.: Beretn. f. 6. Internationale Botaniske Kongres (Amsterdam), Bd. I, p. 278, 1935.

Holmes, Francis O.: Proposal for extension of the binomial system of nomenclature to include viruses. Phytopathology, Vol. 29, p. 431—436, 1939.

Johnson, James: The nomenclature of plant viruses. 6. Intern. Bot. Congress (Amsterdam), Vol. II, p. 193—195, 1935.

Quanjer, H. M.: The methods of classification of plant viruses, and an attempt to name potato viroses. Phytopathology, Vol. 21, p. 577—613, 1931.

Smith, Kenneth M.: A textbook of plant virus diseases. 615 pp. J. & A. Churchill Ltd. (London) 1937.