

gen in Berlin zu dem Problem „Landwirtschaftsrat und Pflanzenschutz“ am 6. Februar d. J. der Herr Minister selbst uns seine Vorstellungen zu diesen Fragen vorgebracht und eindringlichst darauf hingewiesen hat, daß durch die geplante Neuorganisation in der Leitung der Landwirtschaft nach dem Produktionsprinzip keine Störungen in der Produktion auftreten dürfen.

Wir vom praktischen Pflanzenschutzdienst hoffen, daß durch diese straffere Organisation des Pflanzenschutzdienstes nach dem Grundsatz der Leitung nach dem Produktionsprinzip viele Mißstände beseitigt werden – wie z. B. die Fremdeinsätze und andere Mängel, die die Arbeit des Pflanzenschutzdienstes gehemmt haben und wie sie von Herrn Prof. Dr. KLINKOWSKI in seinem kritischen Beitrag „Entsprechen die phytopathologische Forschung und die Entwicklung des praktischen Pflanzenschutzes in der Deutschen Demokratischen Republik dem möglichen Höchststand?“ als Analyse der gegenwärtigen Situation auf dem Gebiete der Phytopathologie und des praktischen Pflanzenschutzes auf Grund der Dokumente des 17. Plenums der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands dieses Jahr im Heft 1 der Zeitschrift „Die Deutsche Landwirtschaft“ an zahlreichen praktischen Beispielen herausgestellt wurden.

Im Mittelpunkt all dieses Bemühens steht der Mensch. Hier erfordert die Entwicklung unserer sozialistischen Landwirtschaftsbetriebe in zunehmendem

Maße die Bereitstellung von qualifizierten Fachkräften. Von den 589 Pflanzenschutzspezialisten im Bezirk Halle, die in den LPG, GPG und VEG als Pflanzenschutzbeauftragte tätig sind, sind erst 89 qualifiziert und können einen Abschluß aufweisen. Die übrigen 500 Pflanzenschutzbeauftragten sind zwar schon wiederholt durch den praktischen Pflanzenschutzdienst ausgebildet worden. Ihnen fehlt aber der notwendige Abschluß als Facharbeiter, Pflanzenschutzmeister usw. Es wird mit einer unserer wichtigsten Aufgaben sein, diese Qualifikationen so schnell wie möglich zu einem erfolgreichen Abschluß zu bringen.

Die Schwerpunkte des Pflanzenschutzes werden im einzelnen in den Maßnahmeplänen der Bezirke festgehalten. Vom Pflanzenschutzamt beim Rat des Bezirkes Halle sind, wie es alljährlich geschehen ist, auch seit Beginn dieses Jahres in der Fachpresse Hinweise zur Verbesserung des Pflanzenschutzes und zur Beachtung der Schwerpunktaufgaben rechtzeitig gebracht worden.

In gleicher Weise betreiben auch die Pflanzenschutzämter der anderen Bezirke ihre verantwortungsvolle Arbeit. Sie wird dazu beitragen, die Bekämpfung der Unkräuter, Krankheiten und Schädlinge mit allen zweckdienlichen Mitteln zum festen Bestandteil der sozialistischen Wirtschaftsführung in jedem Landwirtschaftsbetrieb zu machen und damit die Ernteerträge durch besseren Pflanzen- und Vorratsschutz und ständige Vervollkommnung seiner Maßnahmen zu sichern.

Der Nachweis weiterer Viruskrankheiten der Obstgehölze in der DDR durch Testung mit Indikatoren

Von H. KEGLER

Institut für Phytopathologie Aschersleben der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Die Testung von Obstmutterpflanzen in Baumschulbetrieben der DDR erfolgte bisher in zwei Abschnitten. Der erste Abschnitt begann gleichzeitig mit dem erstmaligen Nachweis von Obstvirosen im mitteldeutschen Raum durch BAUMANN und KLINKOWSKI (1955). Er war durch Massentests gekennzeichnet, bei denen mit Hilfe weniger Indikatoren die damals bekannten und wirtschaftlich wichtigsten Obstvirosen nachgewiesen und eine größere Anzahl von Mutterbäumen geprüft werden konnten (BAUMANN, 1959a, KEGLER, 1961a, KEGLER und GROH, 1961).

Spätere Untersuchungen führten zum Nachweis von Viren, die mit den im Massentest verwendeten Indikatoren nicht festgestellt werden konnten (KEGLER, 1961b, KLINKOWSKI und KEGLER, 1963). Deshalb wurde von 1960 an der Massentest durch den Einzelbaumtest ersetzt, bei dem einzelne, obstbaulich wertvolle Mutterpflanzen mit zusätzlichen Indikatoren geprüft wurden.

Das verwendete Indikatorensortiment entsprach weitgehend den Empfehlungen von POSNETTE, BOVEY, MEIJNEKE und KRISTENSEN (1961) und ist zum Nachweis der meisten europäischen Obstvirosen geeignet. Die Anwendung dieser Indikatoren sowie die jährlich durchgeführten Bestandsbesichtigungen führten zur Feststellung von Obstviren, die in unserem Gebiet bisher nicht bekannt waren.

Die Testung erfolgte in Abhängigkeit von Obstart und Jahreszeit durch Doppelokulation, Doppelpfropfung oder Rindenpfropfung. Bei Kirschenviren wurde zusätzlich die mechanische Inokulation krautiger Testpflanzen vorgenommen. Die getesteten Mutterpflanzen standen in folgenden Betrieben: VEG (Z) Wildlingsanzucht Altenweddingen, Institut für

Phytopathologie Aschersleben, Landwirtschaftliche Produktionsgenossenschaft „Apfelblüte“ Dodow, VEG Saatzucht – Spezialbetrieb für Obstbau und Baumschulen – Magdeburg-Ottersleben und Zentralstelle für Sortenwesen, Versuchsstation Marquardt.

In unseren Apfelbeständen wurden bisher das Mosaik (BAUMANN und KLINKOWSKI, 1955), die Flachästigkeit (SCHLUMS u. BAUMANN, 1956) und das latente Bandmosaik festgestellt (KEGLER, 1961b). Zur Testung dienten die Indikatoren „Lord Lambourne“, „Boskoop“, „Gravensteiner“, *Malus platycarpa* Rehd. und „Spy 227“. Mit ihrer Hilfe gelang der Nachweis folgender Viren:

a) Gummiholzkrankheit

Einjährige Triebe einzelner Testreihen der Sorte „Lord Lambourne“ neigten sich herab und ließen sich im Gegensatz zu gesunden Kontrollpflanzen haarnadel-förmig biegen, ohne zu brechen (Abb. 1). Im Phlorogluzin-Test trat die mangelnde Lignineinlagerung im Holzkörper der Triebe durch blaßrote bis gelbliche Flecke an Holzquerschnitten hervor.

Die Symptome glichen weitgehend dem erstmalig von PRENTICE (1950) sowie LUCKWILL und CROWDY (1950) als virusbedingt nachgewiesenen Schadbild der Gummiholzkrankheit des Apfels (rubbery wood). Die Virose wurde bisher in England (WALLACE, OGILVIE und SWARBRICK, 1944), Schweden



Abb. 1: Biegsamkeit eines gummiholzkranken Triebes von "Lord Lambourne"

(LIHNELL, 1949), Norwegen (RAMSFJELL, 1950), der Schweiz (BOVEY, 1953), in Dänemark (GRAM, 1953), Holland (VAN KATWIJK, 1954a), Italien (CIFERRI, 1956), der Deutschen Bundesrepublik (SCHUCH, 1957), Kanada (WELSH und KEANE, 1959), Neuseeland (ATKINSON, CHAMBERLAIN und HUNTER, 1959) und den USA (BRASE und GILMER, 1959) gefunden. Sie wurde bei uns bisher in den Sorten „Jonathan“ und „Gravensteiner“ nachgewiesen, die selbst keine Symptome zeigten.

Latente Infektion mit dem Gummiholzvirus bedingte 40 %ige Verminderung der Abrißerzeugung bei Mutterpflanzen des Typs M I; bei dem Typ M VII blieb die Krankheit ohne Einfluß auf das Wachstum (CAMPBELL, 1961).

b) Latente Viren

Einjährige Triebe von „Spy 227“ zeigten bei fast allen Testübertragungen kümmerlichen Wuchs und Epinastie der Blätter. Daneben traten bei bestimmten Testreihen dieses Indikators folgende weitere Schadbilder auf:

Chlorotische Blattfleckung oder Bandmosaik

An Blättern von „Spy 227“ erschienen unregelmäßige, feine hellgrüne Linien und Flecken (Abb. 2, S. 8a), die den von POSNETTE und CROPLEY (1961) am gleichen Indikator beschriebenen Symptomen ähnelten. Dieselben Virusherkünfte riefen an *Malus platycarpa* hellgrüne Bänder, Ringe und Flecken hervor, die dem von LUCKWILL und CAMPBELL (1959) an diesem Indikator als line pattern beschriebenen Schadbild entsprach.

Diese Symptome erscheinen nach Testung der Sorten „Komsomolez“ und „Ontario“ sowie des Typs EM XI. Triebspitzennekrose

Diesjährige Triebe von „Spy 227“ starben von der Spitze her ab, nachdem die Blätter vergilbt und vor-

zeitig abgefallen waren (Abb. 3). Bei vorjährigen Trieben brachen die Knospen im Frühjahr trotz kräftigen Wachstums der Unterlage nicht auf.

Diese Reaktion könnte mit dem in den USA beschriebenen Absterben von „Spy 227“-Unterlagen (Spy 227 Lethal) nach Veredlung mit viruskranken Sorten in Zusammenhang stehen (GARDNER, MARTH und MAGNES, 1946, WEEKS, 1948, GUENGERICH und MILLIKAN, 1959).

Die Triebspitzennekrose, der gelegentlich auch chlorotische Blattfleckung vorausging, erschien nach Testung der Sorten „Golden Delicious“, „Goldparmäne“, „James Grieve“, „Klarapfel“, „Ontario“ sowie den Typen EM IX und EM XI. Bei keiner der getesteten Pflanzen waren virusbedingte Krankheitserscheinungen zu erkennen.

Latente Apfelviren wurden erstmalig in den USA (WEEKS, 1948, GUENGERICH und MILLIKAN, 1956, MINK und SHAY, 1959) und später in England (LUCKWILL und CAMPBELL, 1959), der Schweiz (BOVEY, 1961) und Italien nachgewiesen (CANOVA, 1962). Sie scheinen bei den meisten Apfelsorten und Typunterlagen weit verbreitet zu sein. Von 41 getesteten Apfelbäumen und Unterlagenmutterpflanzen erwiesen sich bei uns 40 Pflanzen als viruskrank.

2. Die Virose der Birne

An Birnen wurden bisher in unseren Beständen das Ringfleckmosaik und die Steinfrüchtigkeit nachgewiesen (KEGLER, 1960, KEGLER, OPEL und HERZMANN, 1961). Bei Verwendung der Indikatoren „Gellert“, „Williams Christ“ und Quitte „C 7/1“

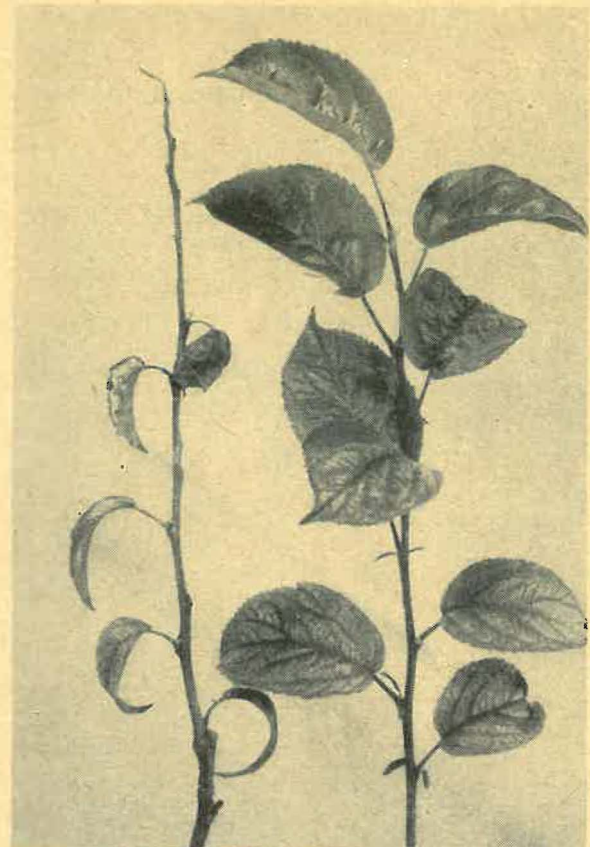


Abb. 3: Viruskranker Trieb von „Spy 227“ mit abgestorbener Triebspitze, Blattchlorose und Epinastie; rechts gesunder Trieb

wurde darüber hinaus folgende Viruskrankheit festgestellt.

Adernvergilbung und Rotfleckigkeit

An mittleren und jüngeren Blättern von Trieben der Sorte „Gellert“ erschienen im Juni gelbgrüne Adernaufhellungen (Abb. 4 A, S. 8a). Gegen Ende August färbten sich die aufgehellten Bereiche bei den meisten Pflanzen rötlich, vereinzelt blieben sie hellgrün. Das Schadbild der Adernvergilbung zeigte sich nach Testung der Sorten „Gute Luise“, „Konferenzbirne“, „Madame Verté“, „Paris“, „Tréveaux“ und „Williams Christ“.

Nach Testung weiterer Bäume der Sorten „Alexander Lucas“, „Bunte Julibirne“ und „Williams Christ“ erschienen an „Gellert“ im Juni hellgrüne Blattflecke, die sich meistens in den Interkostalfeldern befanden und später rötlich färbten (Abb. 4 B, S. 8a).

Die getesteten Bäume der Sorte „Tréveaux“ zeigten keine Symptome. Deutliche Adernvergilbung war bei den Sorten „Alexander Lucas“ und „Nordhäuser Winterforelle“ erkennbar, während die Bäume anderer Sorten undeutliche sprengelartige Blattfleckung aufwiesen, deren Ursache unsicher erschien.

Die an „Gellert“ aufgetretenen Symptome ähnelten der in Holland (VAN KATWIJK, 1954b) und England (POSNETTE, 1957) als Viruskrankheiten beschriebenen Adernvergilbung (vein yellows) bzw. Rotfleckigkeit (red mottle) der Birne. Zwischen Adernvergilbung und Rotfleckigkeit bestanden bei „Gellert“ nur anfänglich symptomatologische Unterschiede, die im Laufe des Sommers zurücktraten. Möglichkeiten der Differenzierung beider Schadbilder werden gegenwärtig geprüft.

Adernvergilbung und Rotfleckigkeit der Birne wurden in Holland (VAN KATWIJK, 1954 b), England (POSNETTE, 1957), der Deutschen Bundesrepublik (SCHUCH, 1957), der Schweiz (BLUMER, 1957), Italien (CANOVA, 1961) und Dänemark (KRISTENSEN, 1962) festgestellt. In Bulgarien beschrieb CHRISTOFF (1958) eine mit der Steinfrüchtigkeit der Birne verbundene Adernaufhellung der Blätter. Bei unseren Testungen wurde von 46 geprüften Bäumen bei 6 Bäumen Adernvergilbung, bei 3 Bäumen Rotfleckigkeit, bei 6 Bäumen Ringfleckmosaik und bei 5 Bäumen Adernvergilbung bzw. Rotfleckigkeit und Ringfleckmosaik nachgewiesen. Bei den Sorten „Alexander Lucas“ und „Nordhäuser Winterforelle“ wurden bisher keine Bäume gefunden, die frei von der Adernvergilbung waren.

3. Die Virose der Kirsche

Die wirtschaftlich bedeutendste Obstvirose unseres Gebietes, die Stecklenberger Krankheit der Sauerkirsche, wurde bereits 1955 von BAUMANN und KLINKOWSKI beschrieben. An Süßkirschen war das Vorkommen der nekrotischen und der chlorotischen Ringfleckkrankheit bekannt (BAUMANN, 1958). Der Nachweis weiterer Virose gelang, nachdem das Indikatortrimment bei Kirschen neben den bisher verwendeten Vogelkirschen- und Pfirsichsämlingen die Sorten „Montmorency“ (*Prunus cerasus* L.), „Bing“, „Sam“, „Lambert“ (*P. avium* L.), „Kwanzan“ und „Shirofugen“ (*P. serrulata* Lindl.) enthielt.

a) Vergilbungskrankheit der Sauerkirsche

Nach Inokulation der Indikatoren „Montmorency“ und Pfirsichsämling erschienen Symptome, die das Vor-

kommen des Vergilbungsvirus in unseren Schattenmorellenbeständen vermuten ließen. Bei „Montmorency“ vergilbten etwa Mitte Juni innerhalb weniger Tage die 4–6 ältesten Blätter der Triebe und fielen ab. Anfang August trat die gleiche Erscheinung an weiteren Blättern auf, so daß diesjährige Triebe bereits im Spätsommer weitgehend entlaubt waren. Die Vergilbung erfaßte zunächst die Interkostalfelder der Blätter, wobei die Bereiche der Blattadern am längsten grün blieben (Abb. 5 A, S. 8a). An Pfirsichsämlingen blieben die im Frühjahr entwickelten Triebe gestaut, die Blätter waren leicht gerollt und standen starr aufrecht (Abb. 5 B, S. 8a). Die Sauerkirschenart „Schattenmorelle“ zeigte die Blattvergilbung weniger deutlich als „Montmorency“. Darüber hinaus war bei hohen Sommertemperaturen mit Maskierung der Symptome zu rechnen (KEITT und MOORE, 1943).

Die beschriebenen Krankheitserscheinungen entsprachen der in den USA an der Sorte „Montmorency“ stark verbreiteten und zu über 40%igen Ertragsverlusten führenden Vergilbungskrankheit der Sauerkirsche (sour cherry yellows) (KEITT und CLAYTON, 1939, 1943). Nach HILDEBRAND (1942) verursacht das gleiche Virus an Pfirsichsämlingen Triebstauchung.

Die Vergilbungskrankheit wurde bisher in den USA (KEITT und CLAYTON, 1939), Kanada (BERKELEY, 1947) und England beschrieben (POSNETTE, 1954). Sie wurde bei uns häufig gemeinsam mit der Stecklenberger Krankheit festgestellt und kam bei Süßkirschen latent vor.

b) Linienmosaik der Sauerkirsche

An einem Baum der Sorte „Schattenmorelle“ wurden bei Besichtigungen Krankheitserscheinungen beobachtet, die keiner der bekannten Kirschenvirose zugeordnet werden konnten. Sie bestanden in diffusen hellgrünen Linien und Flecken an den länglich deformierten und oft leicht gerollten Blättern (Abb. 6A, S. 8a). Nach Übertragung auf Jungbäume der gleichen Sorte sowie der Sorte „Montmorency“ erschienen im folgenden Jahr die gleichen Symptome, verbunden mit vermindertem oder völlig ausbleibendem Triebwachstum. Bei Vogelkirsche und F 12/1 entwickelten sich nach der Infektion gekräuselte Blätter mit gelblichen verwaschenen Flecken (Abb. 6 B, S. 8a). Oft starben die Triebe von der Spitze her ab. Pfirsichsämlinge reagierten mit extremer Verkümmern der rosettenartig angeordneten Blätter, die größtenteils im Spätsommer abstarben (Abb. 6 C, S. 8a).

Von kranken Sauerkirschen und Pfirsichsämlingen gelang die mechanische Übertragung eines Virus, das an *Nicotiana tabacum* L. (var. „Ergo“) und *Chenopodium murale* L. graue nekrotische Flecke auf Abreibblättern hervorrief. Als weitere Wirtspflanzen erwiesen sich *Chenopodium amaranticolor* Coste et Reyn., *C. quinoa* Willd. und *Primula obconica* Hance (latent).

c) Blattrollkrankheit der Süßkirsche

An mehr als 25jährigen Bäumen der Sorten „Große Germersdorfer“, „Hedelfinger“ und „Teckners Schwarze Herzkirsche“ wurden bei Besichtigungen Verfallserscheinungen beobachtet, die mit unterschiedlich starkem Blattrollen, vermindertem Triebzuwachs und Absterben einzelner Astpartien verbunden waren (Abb. 7). Vogelkirschen sämlinge und F 12/1-Pflanzen reagierten im folgenden Jahr nach der Inokulation mit gerollten Blättern, deren Ränder an der Unterseite leicht gerötet waren. Gelegentlich traten zusätzlich an älteren



Abb 7: Blattrollkranke Süßkirsche mit beginnendem Verfall

Blättern hellgrüne Ringe auf, die den von CANOVA (1962) an Blättern von „Bing“ und F 12/1 als cherry decline dargestellten Symptomen ähnelten.

Von kranken Ertragsbäumen wurden durch Abreibung Viren übertragen, die auf den inokulierten Blättern von *Nicotiana tabacum* („Ergo“) graue nekrotische Flecke und Ringe und an Folgeblättern chlorotische Linien hervorriefen (Abb. 8, S. 8a). Bei *Chenopodium murale* erschienen auf Abreibebältern nekrotische Flecke, später starben die Pflanzen von der Spitze her ab. Als weitere Wirtspflanzen des Blattrollvirus erwiesen sich *Ammi majus* L., *Chenopodium album* L., *C. amaranticolor* Coste et Reyn., *C. ambrosioides* L., *C. ficifolium* H. Smith, *C. foetidum* Schrad., *C. foliosum* (Moench) Aschers. (latent), *C. quinoa* Willd., *Nicotiana debneyi* Domin, *N. megalosiphon* Heurcke et Muell. und *Primula obconica* Hance.

Die Symptome an Süßkirschen und Tabak entsprechen weitgehend den von POSNETTE und CROPLEY (1955) und CROPLEY (1961) im Zusammenhang mit der Blattrollkrankheit der Süßkirsche (cherry leaf roll) beschriebenen Schadbildern. Die Krankheit, die bisher nur in England nachgewiesen wurde, kann offenbar lange verdeckt bleiben und nach ihrem Ausbruch innerhalb weniger Jahre zum Absterben der Kirschbäume führen. An 2 Fundorten der DDR wurde verstärkter Befall festgestellt.

d) Sichelblättrigkeit der Süßkirsche

In Beständen der Sorte „Hedelfinger“ und bei Samenmutterbäumen von *Prunus avium* L. wurden an einzelnen Bäumen sichelartig gekrümmte Blätter beobachtet. Die reduzierte Hälfte dieser Blätter war chlorotisch und zeigte häufig nekrotische Flecke (Abb. 9, S. 8a). Die Symptome erschienen nur an wenigen Blättern und nicht in jedem Jahr.

Ursprünglich wurde diese erstmalig in Ungarn beobachtete Erscheinung der gleichfalls in Ungarn nachgewiesenen Pfeffinger Krankheit zugeordnet (NÉMETH

und KEGLER, 1960). Spätere Untersuchungen führten zu dem Ergebnis, daß das Pfeffinger Virus mit dem von sichelblättrigen Kirschbäumen isolierten Virus nicht verwandt ist (NÉMETH, 1962, NÉMETH und KEGLER unveröffentlicht). Nach Übertragung auf Vogelkirschensämlinge erschienen bei wenigen Pflanzen im 1. Jahr nach der Inokulation einzelne sichelartige Blätter. Eindeutiger reagierte die Sorte „Bing“, deren ältere Blätter Enationen entlang der Mittelrippe zeigten, die der Rauhblättrigkeit (rasp leaf) glichen.

Das von sichelblättrigen Kirschbäumen isolierte Virus konnte bisher mechanisch nur auf *Cucumis sativus* L., *Cucurbita maxima* Duch. und *Ammi majus* übertragen werden. Gurken zeigten nur gelegentlich chlorotische Flecke auf den Kotyledonen; in der Regel reagierten sie mit Adernaufhellung und Mosaik an Folgeblättern. Beim Kürbis entstand deutliche Adernvergilbung auf Laubblättern und *Ammi majus* zeigte leuchtend gelbe tupferförmige Flecke. Als nicht anfällig erwiesen sich *Chenopodium quinoa* Willd., *C. amaranticolor* Coste et Reyn. und *Petunia hybrida* Vilm.

Für die Sichelblättrigkeit sind bei uns bisher 3 Fundorte bekannt. Auf Grund der häufigen Latenz und der z. Z. noch bestehenden Schwierigkeiten des Nachweises dieser Virose sind endgültige Aussagen über ihre Verbreitung nicht möglich.

4. Die Virose der Pflaume

Das bei Pflaumen weit verbreitete Bandmosaikvirus sowie das in Pflaumen ebenfalls häufige aber latent vorkommende Stecklenberger Virus wurden bei uns bereits von BAUMANN und KLINKOWSKI (1955) und BAUMANN (1959b) nachgewiesen. An Reiser- und Unterlagen-Mutterpflanzen sowie Ertragsbäumen, die gegenwärtig mit Pfirsichsämlingen, „Shirofugen“ und Sämlingen oder Abrissen von „Große Grüne Reneklode“ sowie mit dem „Gurkentest“ untersucht werden, wurde darüber hinaus die folgende Virose nachgewiesen.

Scharkakrankheit der Pflaume

Von Bäumen der Sorten „Althann“, „Gelbroter Spilling“ und „Hauszwetsche“ wurden im Frühjahr 1962 im Gewächshaus Übertragungen auf die genannten Indikatoren vorgenommen. Etwa 3–4 Wochen nach der Inokulation durch Rindenschildchen erschienen an jüngsten Blättern von „Große Grüne Reneklode“ hellgrüne verwaschene Ringe und Flecke. Später traten braunliche Nekrosen hinzu (Abb. 10, S. 8a). Bei Pfirsichsämlingen wurden hellgrüne oder rötliche Flecke festgestellt. Durch gleichzeitige Übertragung auf Vogelkirschensämlinge und Gurken wurde bei einer „Hauszwetsche“ neben dem Scharkavirus, für das diese beiden Testpflanzen nicht anfällig sind (SCHUCH, 1962, NÉMETH, 1963), das chlorotische Ringfleckenvirus der Süßkirsche nachgewiesen.

Das Schadbild an „Große Grüne Reneklode“ gleicht weitgehend dem von SCHUCH (1962) am Typ „Frohn“ der gleichen Sorte beschriebenen Symptom. Auch in Bulgarien wurde die hohe Anfälligkeit dieser Sorte gegenüber dem Scharkavirus beobachtet, die allerdings nur in der Ausbildung deutlicher Blattsymptome zum Ausdruck kommt. Über Fruchtsymptome an dieser Sorte liegen noch keine Angaben vor. CHRISTOFF (1958) bezeichnete einige andere Reneklodensorten als „praktisch resistent“, da sie trotz deutlicher Blattsymptome keine Fruchtschäden aufwiesen.

Die Scharkkrankheit tritt an Zwetschen und Aprikosen besonders stark in südosteuropäischen Ländern auf. Ihr Vorkommen ist heute aus Bulgarien (ATANASOFF, 1932), Jugoslawien (YOSSIFOVITCH, 1937), Ungarn (SZIRMAI, 1948), England (HARRIS, 1954), der ČSSR (SMOLÁK, 1955), Rumänien (POP, 1958) und der Deutschen Bundesrepublik (SCHUCH, 1959) bekannt. In der DDR wurde sie erstmalig 1961 an 9 Fundorten festgestellt (KEGLER, 1962), wobei der stärkste Befall in der Umgebung von Jena vorliegt (VORSATZ, 1962).

5. Diskussion

Mit der vorliegenden Mitteilung soll die obstbauliche Praxis über das Vorkommen von Obstvirosen unterrichtet werden, die bisher im Gebiet der DDR nicht bekannt waren. Die Versuche zur Identifizierung und Differenzierung der Viren sind noch nicht abgeschlossen, so daß gesicherte Aussagen über verwandtschaftliche Beziehungen zu ähnlichen Viren, die anderenorts beschrieben wurden, noch nicht möglich sind.

Durch den Nachweis über das Vorkommen und die teilweise starke Verbreitung bisher unbekannter Viren in unseren Obstbeständen ist die Selektion gesunder Mutterpflanzen schwieriger geworden. Das zur Testung erforderliche Indikatorsortiment ist umfangreicher und die Wahrscheinlichkeit, gesunde Mutterpflanzen zu finden, geringer geworden. Wenngleich die Schädigung latenter Obstvirosen weniger augenfällig ist, müssen sie bei der Testung berücksichtigt werden, da auch sie nachweislich Ertragsfähigkeit und vegetative Entwicklung befallener Bäume hemmen und die Ursache erhöhter Unverträglichkeit zwischen Pflanzpartnern sein können.

Für einige häufig vorkommende latente Obstvirosen stehen bereits Methoden zum schnellen Nachweis zur Verfügung (WOLFSWINKEL, 1963, KEGLER und OPEL, 1963). Mit ihrer Hilfe kann eine Vorselektion von Mutterpflanzen getroffen werden, die frei von diesen Viren sind und die mit größerer Aussicht auf Erfolg der anschließenden langwierigen Haupttestung mit zahlreichen Indikatoren unterzogen werden können.

Bei vollständiger Verseuchung, wie sie bei bestimmten Apfel-Typ-Unterlagen sowie Birnen- und Kirschenarten auch bei uns bereits festgestellt wurde, muß durch die Wärmetherapie versucht werden, gesunde Klone zu erzeugen. Auf diesem Wege konnten u. a. Ringfleckenviren der Kirsche (NYLAND, 1957), Adernvergilbungsviren der Birne (POSNETTE, CROPLEY und WOLFSWINKEL, 1962) und latente Apfelveiren (CAMPBELL, 1962a u. b) in Trieben kranker Pflanzen inaktiviert werden.

6. Zusammenfassung

Durch Anwendung zusätzlicher Indikatoren bei der Testung von Obstmutterbäumen wurden Viruskrankheiten nachgewiesen, die bisher im Gebiet der DDR nicht bekannt waren. Beim Apfel wurden die Gummiholzkrankheit sowie latente Viren nachgewiesen, die an „Spy 227“ chlorotische Flecken und Linien bzw. Absterben der Triebspitzen verursachten. An „Gellert“ traten nach Testung von Birnenbäumen Adernvergilbung und Rotfleckigkeit auf. An der Sauerkirsche „Schattenmorelle“ wurden die Vergilbungskrankheit und ein bisher unbekanntes, als Linienmosaik bezeichnetes Schadbild nachgewiesen. Bei Süßkirschen wurden die Blattrollkrankheit und die Sichelblättrigkeit festgestellt. Von Kirschbäumen, die Linienmosaik, Blatt-

rollen oder Sichelblättrigkeit zeigten, gelang die mechanische Übertragung unterschiedlicher Viren auf krautige Testpflanzen. Bei Pflaumen wurde das Scharkavirus nachgewiesen.

Die latenten Apfelveiren, die Adernvergilbung der Birne und die Vergilbungskrankheit der Sauerkirsche scheinen in unseren Beständen stark verbreitet zu sein. Die Blattrollkrankheit der Süßkirsche und die Scharkkrankheit der Pflaume treten in einzelnen Befallsgebieten verstärkt auf.

Резюме

Применением дополнительных индикаторов при испытании материнских плодовых деревьев были установлены вирусные болезни, которые до сих пор на территории ГДР не встречались. У яблони отмечались поникание ветвей и скрытые вирусы, вызывавшие у „Spy 227“ хлоротические пятна и линии или же отмирание кончиков побегов. У „Gellert“ после испытания грушевых деревьев были установлены пожелтение жилок и красная пятнистость. На сорте вишни „Schattenmorelle“ определяли желтуху вишни и неизвестное до сих пор повреждение, именуемое линейной мозаикой. У черешни установлены скручивание и серповидность листьев. От вишневых деревьев, проявлявших линейную мозаику, скручивание или серповидность листьев, механически передавали различные вирусы травянистым растениям. У вишни отмечен вирус оспы.

Скрытые вирусы яблони, пожелтение жилок груши и желтуха вишни, видимо, широко распространены в наших насаждениях. Скручивание листьев черешни и оспа сливы в большой степени встречаются в некоторых пораженных областях.

Summary

By using further indicator plants for indexing fruit trees virus diseases have been established which previously were unknown in our orchards. In apple occur rubbery wood virus and latent viruses which cause chlorotic leaf spot and line pattern or dieback in „Spy 227“. In pear trees vein yellows and red mottle are widely distributed diseases. Sour cherry trees are affected by sour cherry yellows often common with Stecklenberg disease. Apparently new virus diseases are line mottle of sour cherry and sickle leaf of sweet cherry. Furthermore cherry leaf roll was found in older cherry trees and plum pox in different plum varieties. From line mottle, leaf roll, and sickle leaf affected trees different viruses were transmitted to some herbaceous test plants.

The most common diseases are apple latents, vein yellows of pear, and sour cherry yellows. Cherry leaf roll and plum pox occur in single localities but in numerous trees.

Den technischen Assistenten Lore HEMPEL, Hildegard HÜTTEPOHL, Renate KOLLWITZ und Karin MÖLLER danke ich für ihre Mitarbeit.

Literaturverzeichnis

- *) ATANASOFF, D.: Die Scharkkrankheit der Pflaumen. Jb. Univ. Sofia 1932, 11, 49-70
- Arkinson, J. D., E. E. CHAMBERLAIN und J. A. HUNTERI: Apple rubbery wood in New Zealand. Orchardist New Zealand, 1959, 32, 2-3
- BAUMANN, G.: Viruskrankheiten der Obstbäume. Berlin, 1958
- : Die Verbreitung der Stecklenberger Krankheit der Sauerkirsche und der Ringfleckenkrankheit der Süßkirsche in Obstanlagen und Baumschulen. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzdienst (Berlin) N. F., 1959a, 13, 173-177
- : Wirtspflanzen des Pflaumenbandmosaik-Virus in mittel- und norddeutschen Obstanlagen und Baumschulen. Phytopath. Z. 1959b, 33, 277-291

- und M. KLINKOWSKI: Ein Beitrag zur Analyse der Obstvirosen des mitteleuropäischen Raumes, *Phytopath. Z.* 1955, 25, 55-71
- BERKELEY, G. H.: Cherry yellows and necrotic ring spot of sour cherry in Ontario. I. The value of *Prunus persica* and *P. domestica* var. Italian Prune as index hosts. *Phytopathology* 1947, 37, 2-3
- BLUMER, S.: Das Birnenmosaik. *Schweiz. Z. Obst- und Weinbau* 1957, 66, 459-463
- BOVEY, R.: Les maladies à virus des arbres fruitiers. I. Pommier et poirier, *Rev. romande agric.* 1953, 9, 73-75
- , -: Arbres fruitiers sans virus. *Agric. romande* 1961, 1, 4-5
- BRASE, K. D. and R. M. GILMER: The occurrence of rubbery wood virus of apple in New York. *Plant dis. reopr.* 1959, 43, 157-158
- CAMPBELL, A. J.: The effect of rubbery wood virus on the so-called production of clonal apple rootstocks. *J. horticult. Sci., London*, 1961, 36, 268-273
- , -: Apple virus inactivation by heat therapy and tip propagation. *Nature* 1962 a, 195, 520
- , -: Techniques used in the inactivation of some apple viruses. *Annu. Rep. agric. horticult. Res. Stat. Long Ashton, Bristol*, 1961, 1962 b, 71-73
- CANOVA, A.: Researches on pear-tree mosaic. *T. Planteavl., Kopenhagen*, 1961, 65, 64-66
- , -: Symptoms of various virus and virus like disorders on fruit trees in Italy. *Bologna*, 1962.
- CHRISTOFF, A.: Die Obstvirosen in Bulgarien. *Phytopath. Z.* 1958, 31, 381-436
- CIFERRI, R.: Recent progress in fruit tree virus research in Italy. *T. Plantenzielten.* Wageningen, 1956, 62, 69-72
- CROPLEY, R.: Cherry leaf-roll virus. *Ann appl. Biol., Cambridge*, 1961, 49, 524-529
- *) GARDNER, F. E., P. C. MARTH and J. R. MAGNES: Lethal effects of certain apple scions on Spy 227 stock. *Proc. Amer. soc. hort. sci.*, 1946, 48, 195-199
- GRAM, E.: Control of apple rubbery wood. *F. A. O. Plant protect. Bull.* 1953, 1, 154-157
- GUENGERICH, H. W. and D. F. MILLIKAN: Transmission of the stem pitting factor in apple. *Plant dis. reopr.* 1956, 40, 934-938
- , -: Reaction of own-rooted trees of Spy 227 and Virginia Crab to infection with stem-pitting virus. *Plant dis. reopr.* 1959, Suppl. 254, 30-31
- HARRIS, R. V.: Plant pathology. *Annu. rep. East Malling Res. Stat.* 1953, 1954, 37-42
- HILDEBRAND, E. M.: Indexing cherry yellows on peach. *Phytopathology* 1942, 32, 712-719
- van KATWIJK, W.: Enkele waarnemingen over de rubberziekte van appels. *Meded. Dir. Tuinbouw* 1954a, 17, 31-36
- , -: Ringvlekkenmosaik, vergeleken met enkele andere mozaiekverschijnselen bij peer. *T. plantenzielten., Wageningen*, 1954 b, 124, 244 bis 248
- KEGLER, H.: Untersuchungen über Virose des Kernobstes. II. Das Ringfleckenmosaikvirus der Birne. *Phytopath. Z.* 1960, 37, 379-400
- , -: Der Aufbau „virusfreier“ Mutterbestände in Obstbaumschulen. *Tagungsber. DAL* 1961a. Nr. 33, 57-71
- , -: Ein latentes Virus in deutschen Apfelsorten und -unterlagen. *Phytopath. Z.* 1961b, 42, 401-404
- , -: Die Scharkrankheit der Pflaume. *Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzdienst (Berlin) N. F.*, 1962, 16, 41-43
- , -: und W. GROH: Testmethoden und Maßnahmen zur Schaffung gesunder Mutterbestände bei Obstgehölzen. *Intensivobstbau* 1961, 1, 75-79
- , -: und H. OPEL: Ein verbessertes Verfahren zum Nachweis von Ringfleckenviren der Kirsche mit krautigen Testpflanzen. *Thaer-Archiv* 1963 (im Druck).
- , -: und H. HERZMANN: Untersuchungen über Virose des Kernobstes. III. Zur Histologie und Physiologie steinfrüchtiger Birnen. *Phytopath. Z.* 1961, 41, 42-54
- KEITT, G. W. and C. N. CLAYTON: A destructive bud-transmissible disease of sour cherry in Wisconsin. *Phytopathology* 1939, 29, 821-822
- , -: and -, -: A destructive virus disease of sour cherry. *Phytopathology* 1943, 33, 449-468
- , -: and J. D. MOORE: Masking of leaf symptoms of sour cherry yellows by temperature effects. *Phytopathology* 1943, 33, 1213-1215
- KLINKOWSKI, M. und H. KEGLER: Analyse der Virose des Kern- und Steinobstes. *Forsch. u. Fortschritte* 1963, 37, 1-5
- KRISTENSEN, H. R.: Virussygdomme hos paeertraer. *Erkvervsfrugtavlere* 1962, 28, 263-245
- *) LIHNELL, D.: Virussjukdomar hos fruktträd och bärväxter. *Sver. pomol. arsskr.* 1949, 50, 36-50
- LUCKWILL, L. C. and A. J. CAMPBELL: *Malus platycarpa* as an apple virus indicator. *J. horticult. Sci., London*, 1959, 34, 248-252
- , -: and S. H. CROWDY: Virus diseases of fruit trees. II. Observations on rubbery wood, chat fruit and mosaic in apples. *Annu. rep. agric. horticult. Res. Stat. Long Ashton*, 1949, 1950, 68-79
- MINK, R. I. and J. R. SHAY: Preliminary evaluation of some Russian apple varieties as indicators for apple viruses. *Plant dis. reopr.* 1959, Suppl. 254, 13-17
- NÉMETH, M.: Obstvirosen und ihre Bekämpfung in der ungarischen Volksrepublik. *Arch. Gartenbau* 1962, 10, 99-112
- , -: Field and greenhouse experiments with plum pox virus. *Proceed. 5. Symp. Fruit tree virus res., Bologna*, 1962, 1963 (im Druck)
- , -: und H. KEGLER: Untersuchungen über das Vorkommen von Kirschvirose in Ungarn. *Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzdienst (Berlin) N. F.*, 1960, 14, 110-113
- NYLAND, G.: Heat inactivation of ring spot virus in some fruit hosts. *Phytopathology* 1957, 47, 530
- POP, I.: O viroza pagobitoare a simbuoaselor din R. P. R. *Gradina* 1958, 7, 49-52
- POSNETTE, A. F.: Virus diseases of cherry trees in England. I. Survey of diseases present. *J. horticult. Sci. London*, 1954, 29, 44-58
- , -: Virus diseases of pears in England. *J. horticult. Sci., London*, 1957, 32, 53-61
- , -: R. BOVEY, C. A. R. MEIJNEKE and H. R. KRISTENSEN: A revised standard minimum range of indicator varieties for fruit tree viruses in Europe 1961. *T. Planteavl., Kopenhagen*, 1961, 65, 250-252
- , -: and R. CROPLEY: Leaf roll: a virus disease of cherry. *Annu. rep. Res. Stat. East Malling*, 1954, 1955, 126-127
- , -: and -, -: Indicator plants for latent virus infection in apple. *J. horticult. Sci., London*, 1961, 36, 168-173
- , -: and L. D. WOLFSWINKEL: Heat inactivation of some apple and pear viruses. *Annu. Rep. Res. Stat. East Malling*, 1961, 1962, 94-96
- PRENTICE, J. W.: Experiments on rubbery wood of apple trees. A progress report. *Annu. rep. Res. Stat. East Malling*, 1949, 1950, 122-125
- RAMSFJELL, T.: Virusjukdommer på epler. *Gartnyrket* 1950, 40, 371 bis 373
- SCHLUMS, W. and G. BAUMANN: Die „Flächstigkeit“ des Apfels in Mitteleuropa. *Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzdienst, Berlin*, N. F., 1956, 10, 56
- SCHUCH, K.: Viruskrankheiten und ähnliche Erscheinungen bei Obstgehölzen. *Mitt. Biol. Bundesanst. Land- u. Forstwirtschaft. Berlin-Dahlem*, 1957, Heft 88, 13-14
- , -: Die Pockenkrankheit der Zwetsche. *Mitt. Biol. Bundesanst. Land- u. Forstwirtschaft. Berlin-Dahlem*, 1959, Heft 97, 77-81
- , -: Untersuchungen über die Pockenkrankheit der Zwetsche. *Z. Pflanzenkrankh. (Pflanzenpath.) Pflanzenschutz* 1962, 69, 137-142
- SMOLÁK, J.: *Ochrana Rostlin*. Prag, 1955
- *) SZIRMAI, J.: A kajszi virusbetegségek. *Magyar Bor és Gyümölcs* 1948, 3, 7-8
- VORSATZ, E.: Über ein verbreitetes Vorkommen der Scharkrankheit der Pflaume im Jenaer Gebiet. *Intensivobstbau*, 1962, 78-79
- *) WALLACE, T., L. OGILVIE and T. SWARBRICK: Some troubles in apples with special reference to the Lord Lambourne variety. *Fruit-grower*, 1944, 98, 472
- *) WEEKS, W. D.: Further scion and stock combinations with Spy 227. *Proc. Amer. Soc. Horticult. Sci.* 1948, 52, 137
- WELSH, M. F. and F. W. L. KEANE: Preliminary results in the indexing of apple in British Columbia. *Plant dis. reopr.* 1959, Suppl. 254, 25-29
- WOLFSWINKEL, L. D.: A quick method for indexing fruit tree viruses as demonstrated with the apple latents. *Proc. V. Europ. Symp. fruit tree virus res. Bologna*, 1962, 1963 (im Druck)
- *) YOSSIFOVITCH, M.: Mozaik na sljivi, jedna virusa bolest sljive. *Arch. Minist. Polj.* 1937, 4, 131-133
- *) Die Arbeiten waren nur im Referat zugänglich.

Das Luzernmosaik-Virus am Majoran (*Majorana hortensis* Moench)

Von K. SCHMELZER

Aus dem Institut für Phytopathologie Aschersleben der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

BECKER-DILLINGEN schrieb 1950 lakonisch: „An Krankheiten leidet der Majoran nicht.“ Auch von MÜHLE (1956) werden neben einer kleinen Anzahl tierischer Schädlinge nur *Alternaria* und *Puccinia*

menthae Pers. als mögliche Krankheitserreger an Majoran erwähnt. Wir hatten seit Jahren Gelegenheit, im Gebiet von Aschersleben, das stets ein Schwerpunkt des Majorananbaues gewesen ist, zahlreiche Felder auf