



Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes

Herausgegeben von der BIOLOGISCHEN BUNDESANSTALT
FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT BRAUNSCHWEIG
unter Mitwirkung der PFLANZENSCHUTZÄMTER DER LÄNDER

VERLAG EUGEN ULMER · STUTTGART

15. Jahrgang

Januar 1963

Nr. 1

Inhalt: Hygienische Maßnahmen im amerikanischen Zierpflanzenbau (Pag) — Wildvorkommen von viruskrankem Liguster in Deutschland (Ushedraweit) — Über Virusübertragungen mit Blattläusen auf landwirtschaftliche Kulturpflanzen (Heinze) — Schäden durch die Raupen der Gammaeule (Braun) — Eine Methode zur Bestimmung der Regenbeständigkeit von Pflanzenschutzmitteln (Synnatschke) — Mitteilungen — Literatur — Personalmeldungen — Stellenausschreibung — Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen Neue Folge — Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur — Jahresberichte des Deutschen Pflanzenschutzdienstes

DK 632.931:635.9(73)
632.93:631.462

Hygienische Maßnahmen im amerikanischen Zierpflanzenbau

Von Hansgeorg Pag, Biologische Bundesanstalt, Laboratorium für Zierpflanzenkrankheiten, Berlin-Dahlem

Im Zierpflanzenbau spielt die Hygiene eine ganz besondere Rolle. Einmal besteht hier eher als in anderen Bereichen des Pflanzenbaues die Möglichkeit, einem Krankheits- oder Schädlingsbefall durch Kulturmaßnahmen entgegenzuwirken, zum anderen ist die Entscheidung wegen der intensiven Raum- und Bodenutzung wirtschaftlicher.

Im folgenden soll über Eindrücke berichtet werden, die während eines Studienaufenthaltes in den USA gesammelt worden sind. Sie beziehen sich überwiegend auf Beobachtungen in Kalifornien, treffen jedoch zum größten Teil auch für die anderen Staaten zu, wie Diskussionen und Besichtigungen ergeben haben¹⁾.

Der Zierpflanzenbau in Kalifornien hat sich nach dem 2. Weltkrieg sehr ausgedehnt und liegt heute mit etwa 15% der Gesamtproduktion innerhalb der USA an erster Stelle. Auffallend ist, daß die Gärtnereien fast immer stark spezialisiert sind. Sehenswert für den Pflanzenpathologen sind die meisten Betriebe aber deshalb, weil hygienische Vorsichtsmaßnahmen dort mit einer Konsequenz betrieben werden, wie sie sich bei uns noch nicht überall durchgesetzt hat. Dies ist vor allem auf die Beratung durch Wissenschaftler der University of California zurückzuführen, deren Erfahrungen in einem von K. F. Baker herausgegebenen Buche: „The U. C. System for Producing Healthy Container-Grown Plants“ zusammenfassend dargestellt worden sind²⁾. Als Leitmotiv dieses Buches könnte man den Satz bezeichnen: „Don't fight diseases, eliminate them!“

Ohne an dieser Stelle auf alle Einzelheiten eingehen zu wollen, seien die wichtigsten Forderungen genannt, die an die Gärtner gestellt werden: 1. Alle für die Kultur gewählten Ausgangspflanzen müssen einwandfrei sein. Sie sollen — wenn möglich — von getesteten Mutterpflanzen stammen (z. B. Chrysanthemen, Nelken,

Pelargonien). 2. Es sind möglichst standardisierte, entseuchte Substrate (sog. U. C. Soil Mix) zu verwenden. 3. Die Pflanzen sind nicht im gewachsenen Boden, sondern in Behältern oder abgeschlossenen Beeten zu kultivieren. Wer diese Voraussetzungen erfüllt und sauber arbeitet, sollte chthonogene Infekte, um die es vor allem geht, mit großer Sicherheit ausschalten können.

Betrachtet man die einzelnen Punkte genauer, so ist festzustellen, daß Nelken- und Chrysanthemenstecklinge im amerikanischen Zierpflanzenbau tatsächlich fast immer von getesteten Mutterpflanzen stammen. Der Routinetest von Pelargonien steht bevor.

Als sehr wichtig haben sich die standardisierten Substrate erwiesen. Die gewachsenen Böden sind in Kalifornien vielfach sehr salzhaltig und haben deshalb oft zu erheblichen Schädigungen geführt. Heute benutzen sehr viele Gärtner „U. C. Soil Mix“ in mehr oder weniger abgewandelter Form und erzielen damit gute Er-

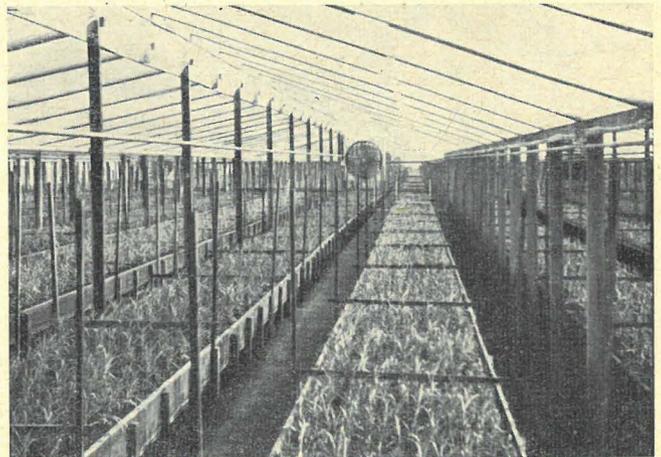


Abb. 1. Edelnelken (unter Plastikfolie) in abgeschlossenen Beeten bei Satow Brothers, Hawthorne, Kalifornien.

¹⁾ Dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und der Kellogg-Stiftung, die die Reise ermöglichen, sei auch an dieser Stelle gedankt.

²⁾ Calif. Agric. Expt. Stat. Manual 23. 1957.

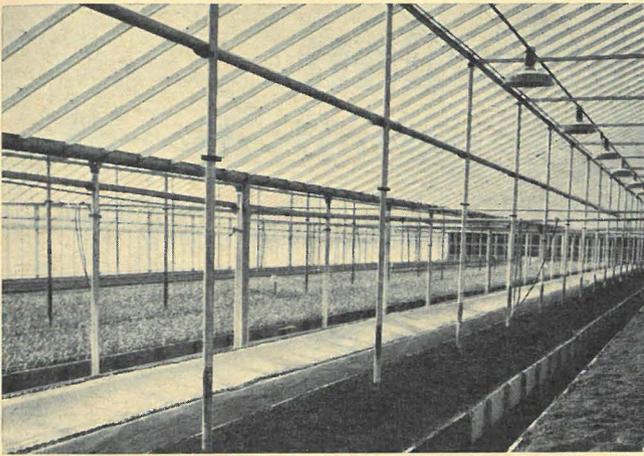


Abb. 2. Beetdämpfung in einem Nelkenhaus bei Yoder Brothers, Redwood City, Kalifornien.

folge. Im Idealfalle bestehen diese Substrate aus Torf und Sand. Häufig werden jedoch auch andere Substanzen zugesetzt, wie z. B. Sägespäne (überwiegend von „Redwood“ = *Sequoia sempervirens*) oder Reishülsen.

Sehr bedeutungsvoll ist die dritte Forderung. Man kann es wohl als bemerkenswert bezeichnen, daß heute in den USA kaum mehr Edelnelken zu finden sind, die in gewachsenem Boden stehen. Fast überall — das gilt besonders für die Hauptanbauggebiete Kalifornien und Colorado — sind in letzter Zeit erhöhte, vom Unter-



Abb. 5. Mutterpflanzenquartier von Chrysanthemen mit dem „Dämpfrechen“ im Einsatz (vgl. Abb. 4).

grund getrennte Beete gebaut worden, die meist aus Holz bestehen und im allgemeinen 15—20 cm tief sind (Abb. 1). Die großen Verluste durch *Fusarium oxysporum* f. *dianthi* und *Pseudomonas caryophylli* haben keine andere Wahl gelassen. Ausfälle durch *Phialophora* sind in den Vereinigten Staaten im Gegensatz zu Europa bisher nur selten festgestellt worden; *Pectobacterium* hat man von Nelken noch gar nicht isoliert. Rosen werden in vielen Gärtnereien in abgeschlossenen Beeten angebaut, um Schädigungen durch Nematoden zu verhindern. Bei Gardenien, die in verhältnismäßig großen Mengen zur Gewinnung von Ansteckblumen ebenfalls in dieser Weise kultiviert werden, geht es vor allem darum, die Einbußen durch *Phomopsis gardeniae* herabzusetzen. Entsprechendes gilt für andere Pflanzen, bei denen vom Boden her angreifende Parasiten zu bekämpfen sind. Eine Ausnahme bilden lediglich Chrysanthem-



Abb. 3. Bodendämpfung für den Anbau von Chrysanthemen in der Fa. Nishimoto, Mountain View, Kalifornien.

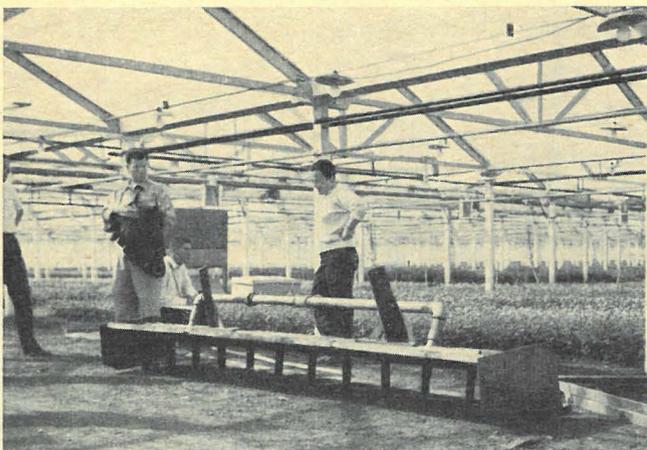


Abb. 4. „Dämpfrechen“ in der California-Florida Plant Corporation, Fremont, Kalifornien.

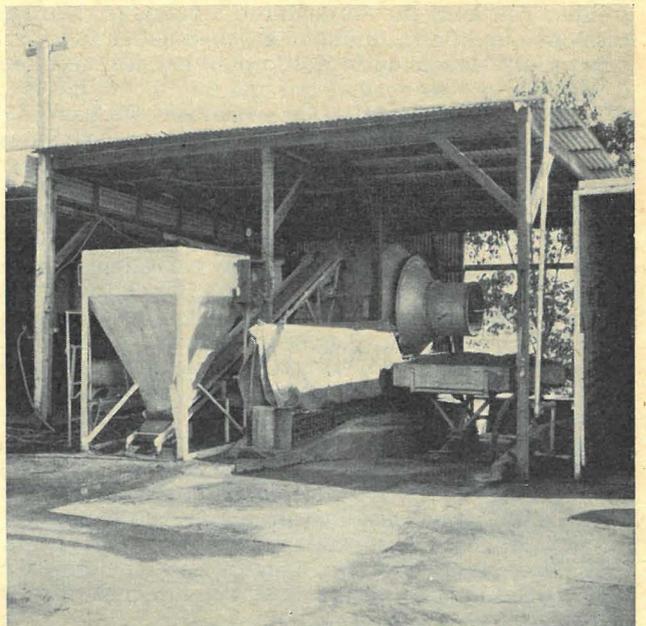


Abb. 6. Erdmischanlage in der Fa. Buena Park Greenhouses, La Habra, Kalifornien. Auf dem fahrbaren Tisch (rechts) wird das Substrat gedämpft.

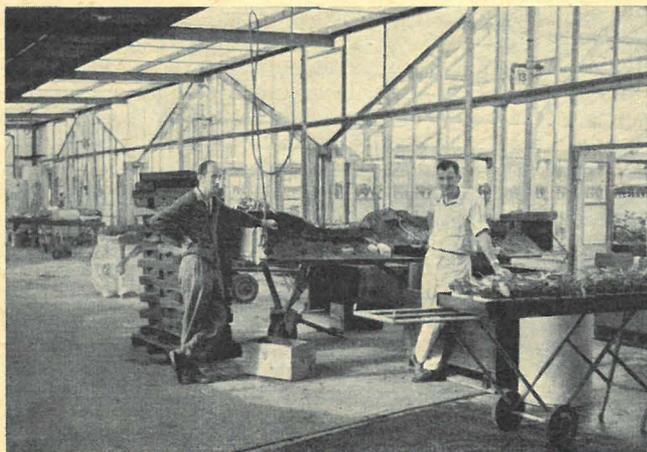


Abb. 7. Fahrbarer Arbeitstisch mit der gedämpften Erde (vgl. Abb. 6).

men, die beinahe überall im freien Grunde stehen. Der kurzen Kulturzeit wegen ist es in diesem Falle ausreichend, wenn der Boden in den oberen Schichten vor jeder Neubepflanzung desinfiziert wird.

Bei der Entseuchung spielen chemische Mittel — die für Freilandkulturen eine wachsende Bedeutung haben — in den Zierpflanzenbetrieben nur eine untergeordnete Rolle. Sie werden eigentlich nur in Sonderfällen eingesetzt. Am häufigsten wählt man dann z. Z. Methyl-

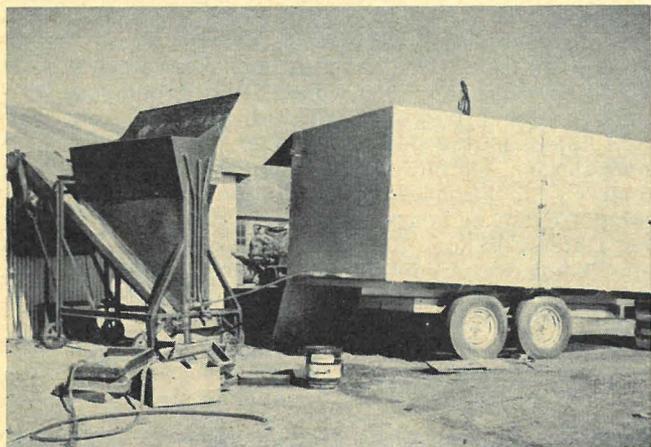


Abb. 8. Dämpfeinrichtung in der Fa. Johnson, Valley Center, Kalifornien (s. Text).



Abb. 9. Kultur von Beetpflanzen in Aluminiumbehältern. Union Nursery, Gardena, Kalifornien.

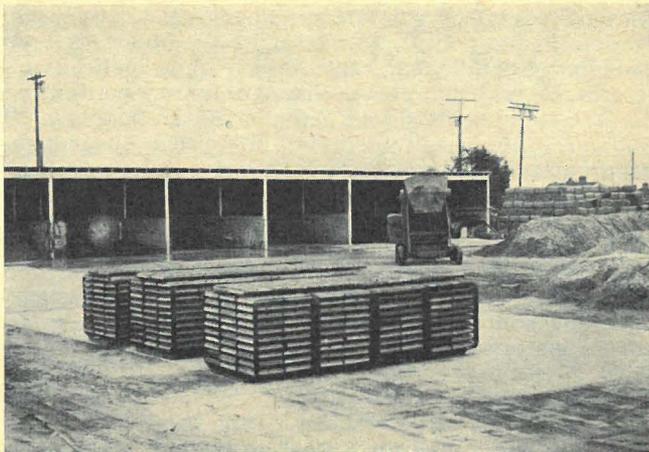


Abb. 10. Stapel von Pikierkisten mit gefüllten Aluminiumbehältern. Im Hintergrund das Erdlager. American Plant Growers, Lomita, Kalifornien.

bromid oder Chlorpikrin, wobei zu berücksichtigen ist, daß Methylbromid keine ausreichende Wirkung gegen *Verticillium* hat und deshalb für Chrysanthemhäuser nicht in Betracht kommt. Auch wo Nelken angebaut werden sollen, kann es nicht verwendet werden, da phytotoxische Schäden zu befürchten sind.

In den meisten Betrieben hat man die besten Erfahrungen mit dem Dämpfen gemacht, das deshalb auch in der Regel empfohlen wird. Zum Abdecken der Erde werden im allgemeinen Kunststoffolien benutzt, die man an den Beeträndern anklammert oder mit schweren Gegenständen darauf festhält (Abb. 2, 3). Größere Flächen werden in einigen Gärtnereien neuerdings mit dem „Dämpfrechen“ (steam rake) desinfiziert, einem Gerät, das mittels einer Winde mit einer Geschwindigkeit von ungefähr 20 cm/min. durch den gelockerten Boden gezogen wird und den Dampf in etwa 30 cm Tiefe entläßt (Abb. 4, 5).

Besondere Probleme entstehen in den Topfpflanzenbetrieben, da die entseuchte Erde dort beim Transportieren oder Umladen leicht wieder mit Krankheitserregern in Berührung kommen kann. Um die Gefahr einer Neuinfektion zu verringern, wird folgender Weg eingeschlagen: Das Substrat wird gemischt und auf einen fahrbaren Tisch mit hohen Seitenwänden gebracht, auf



Abb. 11. Rhododendronkultur in Bleheimern. Cottage Gardens, Eureka, Kalifornien (Bild 1—11: H. Pag).

dessen Boden sich eine Dämpfgabel befindet (Abb. 6). Ist der Wagen gefüllt, so wird mit Folie abgedeckt und gedämpft. Anschließend kann die Erde ohne jegliche weitere Berührung zum Verbrauchsort gefahren werden, wo der Wagen gleichzeitig als Arbeitstisch zu benutzen ist (Abb. 7). Interessant erscheint in diesem Zusammenhang auch ein anderes Dämpfgerät, das auf ein Förderband montiert ist (Abb. 8). Im dargestellten Falle wird das entseuchte Substrat mit Hilfe eines Trichters durch ein Fenster direkt in den Pflanzraum befördert.

Hinzuweisen bleibt schließlich auf Beetpflanzen und Ziergehölze, bei deren Anzucht sich das „U. C. System“ ebenfalls sehr bewährt hat. Die genannten Kulturen stehen heute fast ausschließlich in Behältern, um Ausfälle durch ungünstige Bodeneinflüsse, Umfall- und Welkekrankheiten zu vermeiden. Als Gefäße für Beetpflanzen dienen hauptsächlich flache Schalen aus Aluminiumfolie, die man in Pikierkisten stellt (Abb. 9, 10) und auf einem Fließband mit entseuchter Erde beschickt.

DK 632.38:582.931.4 Liguster (43)

Wildvorkommen von viruskrankem Liguster in Deutschland

Von Hans August Uschdraweit, Biologische Bundesanstalt, Institut für gärtnerische Virusforschung, Berlin-Dahlem

Der Liguster, *Ligustrum vulgare* L., ist in der Wildflora eines großen Teiles von Europa und besonders auch in Mittel- und Süddeutschland weit verbreitet. Da er sehr dicht wächst und einen regelmäßigen Schnitt verträgt, nahm man ihn bereits vor langer Zeit als Heckenpflanze in Kultur. Sowohl von *L. vulgare* als auch von einigen verwandten Arten, die ebenfalls gärtnerisch wichtig sind, kennt man zahlreiche Varietäten und Formen, darunter mehrere mit bunten Blättern. Schon Baur hat in seinen Untersuchungen über infektiöse Chlorosen (1906, 1907) festgestellt, daß von den drei ihm bekannten bunt-

Sie erleichtern überdies den Verkauf. Für die Aussaat werden Holzkästen verwendet, die den Vorteil haben, daß sie — mit dem Substrat gefüllt — stapelweise gedämpft werden können. Erwähnenswert ist ein zu diesem Zwecke konstruierter geschlossener Wagen, in dem Dampf eingelassen werden kann (Abb. 8). Sehr eindrucksvoll sind die großen Flächen mit Ziergehölzen, die man überwiegend in Blechtöpfen oder -eimern kultiviert (Abb. 11). Diese in Mitteleuropa noch recht ungewöhnliche Anbauweise ist in den USA sehr weit verbreitet. Neben der Hygiene spielt dabei die Arbeits-erleichterung eine wichtige Rolle.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß allen phytosanitären Maßnahmen im amerikanischen Zierpflanzenbau größte Bedeutung beigemessen wird. Die Gärtner haben erkannt, daß es auf die Dauer einfacher und wirtschaftlicher ist, die Krankheiten auszurotten als sie ständig bekämpfen zu müssen.

Eingegangen am 8. Oktober 1962.



Abb. 1. Die viröse Buntblättrigkeit des Ligusters (Bild: BBA Berlin-Dahlem).

blättrigen Varietäten von *L. vulgare* eine die typische Weißrandpanaschierung und eine zweite eine typische Aurea-Form, also genetisch bedingte Mutationen, darstellen, eine dritte aber, *L. v. foliis aureovariegatis* mit gelbgescheckten Blättern, eine der infektiösen Panaschierung von *Abutilon* analoge Form ist, was er durch Pfropfungsversuche nachweisen konnte. Ferner zeigte er, daß die Gelbfleckigkeit nicht mit dem Samen auf die Nachkommen übertragen wurde. Diese Ergebnisse wurden später mehrfach bestätigt, doch gelang es nicht, weitere Eigenschaften der Virose oder gar des Virus kennenzulernen. Ähnliche Erscheinungen sind von einigen anderen *Ligustrum*-Arten bekanntgeworden, auch *Jasminum*-Arten zeigen vergleichbare Symptome. Es fehlen Untersuchungen über den Wirtspflanzenkreis, auch sind keine weiteren Übertragungsmöglichkeiten, etwa durch mechanische Methoden oder durch Vektoren, bekannt. Nur Hollings (1956) gibt an, daß „Privet mosaic“ auf *Chenopodium amaranticolor* schwache nekrotische punktförmige Lokalläsionen gegeben hätte, die aber zur Diagnose nicht genügend spezifisch gewesen wären.

Als Synonyme der Virose oder des Virus findet man u. a.: Buntblättrigkeit des Ligusters (Klinkowski), Privet infectious variegation virus (Rev. appl. Mycol.), Ligustrum mosaic virus Holmes, *Marmor ligustri* Holmes. Die deutsche gärtnerische Literatur nennt die Form heute *Ligustrum vulgare* cv. 'Aureo-variegatum' (G. Krüßmann in Pareys Blumengärtnerei).

Die bisher vorliegenden Symptombeschreibungen sind meist sehr allgemein gehalten und erwähnen kleinere und größere Punkte und Flecke, auch Ringe, Wellenlinien und Bänder. Diese sehr allgemeinen Angaben werden begreiflich, wenn man die unterschiedlichen Formen der oft leuchtend gelben, manchmal aber auch fast weißen Flecke betrachtet (Abb. 1). Viele Blätter zeigen überhaupt keine sichtbaren Veränderungen.

Auf der Exkursion der Deutschen Botanischen Gesellschaft in die Eifel 1960 wurde auch die Umgebung von Sötenich mit dem Naturschutzgebiet der Stolzenburg bei Urft besucht (s. a. Schwickerath 1956). In den lockeren Beständen des strauchigen Unterholzes fielen zahlreiche Exemplare von *Ligustrum vulgare* auf, die eine deutliche Blattscheckung zeigten (Abb. 1). Das dort entnommene Pflanz- und Stecklingsmaterial wurde in Dahlem vermehrt. Mechanische Übertragungsversuche auf eine Reihe der gebräuchlichsten Testpflanzen blieben