Nr. 9

Für den Obstanbauer

21. Brachmond 1934

Geschichtliches zur Bildung der Fruchtbarkeits-Theorien im Obstbau

Landwirtschaftsrat a. D. O. Illing, Jena.

In Heft 9/1933 „Der Züchter" weist R. v. Veh darauf hin, daß bei den bisherigen wissenschaftlichen Forschungen, die zum Ziel die Lösung des Fruchtbarkeitsproblems hatten, ein wichtiger Punkt übersehen worden sei, nämlich die Neigung zur Fruchtbildung. Wer die Entwicklung der Obstbaulehre der letzten Jahrzehnte verfolgt hat, wird dieser Feststellung zustimmen müssen. So viel auf diesem Gebiete letzthin, besonders im Auslande gearbeitet und wertvolle Erkenntnis bereits gewonnen worden ist, an der grundlegenden Tatsache der Neigung zur Fruchtbildung oder anders ausgedrückt: an der erblich, also rasse- oder konstitutionsbedingten Fruchtbarkeit hat man bisher vorbeigesehen.

So das freilich immer nur der Botaniker, der sich in den Dienst des Obstbaues stellte, nicht der Obstbauer, wenigstens der nicht mehr seit Ende des vorigen Jahrhunderts. Das war damals, als die seit über einem Menschenalter den deutschen Obstbau beherrschende Richtung, durch Schneidekunststückchen dem Baume das abzugewinnen, „was Natur freiwillig uns nicht beut", mit Messer und Schere ihr abzuzwingen, sich in der Gaucherschen Formobstspielerei tot gelaufen hatte. Man nehme nur irgend ein neueres von einem wirklichen Fachmann geschriebenes Werk zur Hand, angefangen mit den ersten Heften der nach der Jahrhundertwende erscheinenden „Deutschlands Obstsorten" bis zu den letzten Neuerscheinungen, etwa Schmitz-Hübschs „Neuzeitlicher Obstbau", immer wird man bei der Zielsetzung hohen Fruchtertrags die Wegweisung finden: Pflanzt fruchtbare Sorten, d. h. doch: bevorzugt solche von Neigung zur Fruchtbarkeit. Und bei der Sortenbeschreibung erscheint die Eigenschaft „fruchtbar" oder nicht an erster Stelle der Sortenmerkmale. Es dürfte auch keinen berühmten Obstbau-Lehrer geben, der gleich dem Verfasser nicht im Land draußen der Anpflanzung von vor allem fruchtbaren Obstsorten das Wort redete.

Daß allgemein der Fruchtertrag zunächst durch die Art (Rasse, Sorte), also durch deren innewohnende Neigung zur Fruchtbarkeit, eben erblich oder rassisch bedingt wird, diese Erkenntnis hat sich praktisch wohl am großartigsten im Getreidebau unter Anführung des Landwirts Lochow-Petkus schon vor einem halben Jahrhundert durchgesetzt. Die Tierzucht hat die gleiche Erkenntnis ebenfalls in der Praxis angewendet; daß die beste Haltung und Fütterung allein die Eierleistung der Hühner nicht zu steigern vermag, sondern zunächst die Züchtung auf hohe Legefähigkeit der Tiere vorangehen muß, ist geläufige Ansicht geworden. Es gibt jetzt kein Lebensgebiet mehr, in dem sich nicht der Vererbungsgedanke, der doch dem Erkennen einer innewohnenden Neigung zugrunde liegt, durchgesetzt hätte, selbst beim Menschen, und hier nicht nur im Körperlichen, sondern auch im Geistig-Seelischen. Wir erleben es gerade in unseren Tagen, wie der Rassegedanke und die Anerkennung, daß die Gaben ungleich unter die Menschen verteilt sind, aus seinem Schlummer in Un- und Unterbewußtsein des Volks staatspolitisch aufgerüttelt wird und unsere Lebensführung bestimmt, nachdem im liberalistischen Zeitalter ein verhängnisvoller Bildungswahn geherrscht hatte. Die Meinung, einen beliebigen Menschen durch Schulung zum Künstler, Wissenschaftler oder Staatsmann machen zu wollen, erscheint genau so irrig, wie die Annahme, durch äußere Einwirkung, etwa durch Schnitt oder Düngung einen unfruchtbaren Obstbaum fruchtbar machen zu können.

Nachdem für die Schnittbehandlung der Irrtum erkannt war, mußte erst noch der Weg in die Sackgasse der Düngung begangen werden. Bald nachdem die künstliche Düngung mit Einzelnährstoffen im Obstbau Eingang gefunden hatte, tauchte die Theorie auf, Stickstoff fördert Blattwuchs, Kali Holzausbildung, aber Phosphor Blüten und Fruchtansatz. Wenn zwar mit einseitiger Phosphorsäuredüngung nicht gerade direkter Schaden angerichtet wurde, so haben die trügerischen Hoffnungen auf ihre Wirkung doch Zeit und Geld gekostet und den Blick von dem, was dem deutschen Obstbau wirklich nottut, verdunkelt und abgelenkt. In den Köpfen mancher Auch-Fachleute spukt diese Theorie noch immer; die Wissenschaft hat sie aber endgültig überwunden.

Die Wirkung von Stoffen im Lebenssaft voraussehend, die erst die Wissenschaft von heute in der Erforschung der Hormone beim Tier klargelegt hat, stellte schon vor einem Menschenalter Klebs die Theorie auf, daß die Fruchtbarkeit der Pflanze unter dem Einfluß des Verhältnisses von Rohsaft, wie ihn die Wurzel aufnimmt, zu „Bildungssaft" wie ihn das assimilierende Blatt erzeugt, stehe. Bei einem gewissen Mengenverhältnis der Stoffe zueinander befinde sich die Pflanze im „physiologischen Gleichgewicht", d. h. sie erzeuge sowohl vegetative Organe, Blatt, Trieb und Holz, wie in normalem Ausmaße generative, Blüte und Frucht. Wenn aber diese Gleichgewichtslage vom Bildungssaft überschritten würde, erhöhe sich die Fruchtbarkeit; überschreite sie aber der Rohsaft, finke sie ab, ja bei stärkerer Unterschreitung seitens des Bildungssaftes höre der Blüten- bzw. Fruchtansatz überhaupt auf, und es wird dann nur Trieb gebildet. Ausschließliches Wachstum, wie im normalen Jugendstadium der Pflanze, gehe bei diesem letzteren Stoffverhältnis vor sich.

Durch Walter Poenicke ist diese Theorie popularisiert und in die obstbauliche Praxis getragen worden. Sie hat hier sehr viel für sich, vermag z. B. die Wirkung der Zwergunterlage sehr gut zu erklären, und in ihrer Anwendung weist sie dem Praktiker sicher nur richtige Wege. Sie ist eine gute „Arbeitstheorie", wie man in der Wissenschaft sagt. Aber sie vermag doch nicht alle mit dem Fruchtbarkeitsproblem zusammenhängenden Erscheinungen zu deuten, beispielsweise nicht, warum gleichstarkwüchsige kernechte Wildlingsunterlagen den aufveredelten Edelsorten ungleiche Fruchtbarkeit verleihen. Auch wissenschaftlich hat sich die Theorie nach dem heutigen Stand der Forschung als nicht aufrecht zu erhalten erwiesen. Sie erscheint zu mechanistisch; der Lebensprozeß, der der Fruchtbarkeitsauslösung zugrunde liegt, stellt sich im Licht der Hormon- und Chromosomen-Forschung als ungleich verwickelter dar, um aus einem bloßen Saftmengenverhältnis heraus gedeutet werden zu können.

Aber die Wirkungen sind doch tatsächlich da, wenn man Maßnahmen ergreift, die als Schlüsse aus der Klebs-Poenickeschen Theorie gezogen werden. Beispielsweise wird ein bisher unfruchtbarer Zweig fruchtbar, genauer: setzt Blüten an, wenn man ihn im Spätfrühjahr vorschriftsmäßig ringelt. So ging die Forschung mit verfeinerten Methoden der Zellsaftuntersuchung emsig weiter ans Werk, um das Dunkel aufzuhellen. Und in der Tat ist es nach dem Weltkriege weitgehend, insbesondere Amerikanern (Kraus und Kraybill) gelungen. Ihr Forschungsergebnis, daß dem Anteil des Stickstoffes ausschlaggebende Bedeutung in dem Stoffverhältnis Stickstoff: Kohlenstoff innerhalb der in der Pflanze vorhandenen Assimilationsmenge zukomme, ist für die Praxis von erheblicher Bedeutung. Setzt es doch den Stickstoff in der Düngung des Obstes wieder in seinen alten Platz ein, den er hatte, ehe die künstliche Düngung kam und nur mit Mist und Jauche gedüngt wurde. Richtig verstanden aber bewahrt die Theorie vom Stickstoff-Kohlenstoff-Verhältnis davor, den Stickstoff als alleinigen Auslöser oder Verstärker der Fruchtbarkeit aufzufassen, wie früher den Phosphor.

Als jüngste Theorie sei die von den Geschlechts-Hormonen angeführt. Bei den höheren Tieren ist erwiesen, daß der Eintritt der Fruchtbarkeit von einem inneren Sekret oder Hormon eingeleitet wird, das die Hirnanhangdrüse ins Blut ausscheidet. Von diesem Sendboten werden die Geschlechts-Drüsen angeregt, Eier oder Samenfäden zu bilden. Sie erzeugen dabei ihrerseits spezifische Sekrete, die fördernd oder, nach erfolgter Befruchtung hemmend in den Prozeß eingreift und mit dem Harn ausgeschieden werden, also in den Dung und in den Boden gelangen. Man will nun in diesen Stoffen auch die fruchtbarkeitsauslösenden Wirkungsfaktoren für die höhere Pflanze erkannt haben.

Noch sind die letzten Schleier von diesen Dingen nicht gelüftet. Aber zugegeben, es wäre so, daß erst durch außerhalb der Pflanze gebildete Geschlechtshormone die Pflanze, wenigstens die uns hier interessierende Obstpflanze fruchtbar würde, die konstitutionell bedingte Neigung zur Fruchtung bei ihr besteht, wenn ihr die zum Aufbau der Fortpflanzungsorgane und -Produkte nötigen Stoffe zur Verfügung stehen und nicht zuletzt, wenn bei Fremdbefruchtern die Voraussetzungen erfüllt sind, den komplizierten Befruchtungsakt vor sich gehen zu lassen.

Nach den früheren Fehlschlägen erscheint die Warnung am Platze, den Eintritt der Fruchtbarkeit oder ihre Erhöhung von der Erfüllung einer Einzelvoraussetzung aus bewirken zu wollen. Wie auch auf anderen Lebensgebieten, ist hier dem Problem nur durch Ganzheitserfassung beizukommen, d. h. durch die Erkenntnis, daß die Fruchtbarkeit ein Erscheinungskomplex ist, der seine Grundlage in der konstitutionellen Erbanlage hat, wie sie die Art und Sorte von Geschlecht zu Geschlecht weitergibt. Und die ist von außen nicht beeinflußbar.

Dem Verfasser sei zum Schluß gestattet, das Fruchtbarkeitsproblem so darzustellen, wie er es erschaut, soweit es für die Obstbaupraxis von Bedeutung ist. — Die Fähigkeit oder Neigung zur Fortpflanzung (die bei einigen Obst- und Gemüsepflanzen auftretende Jungfernfrüchtigkeit, biologisch gesehen, eine Entartung, mit hierher gerechnet) ist zunächst bei jedem höheren Lebewesen durch den Ablauf seiner Entwicklung, also zeitbedingt. Einem Jugendstadium, in welchem es die artgemäße Größe und Gestalt erlangt, folgt beim Tier oder der kurzlebigen Pflanze nach Wachstumsabschluß, bei der ausdauernden Pflanze bei Fortsetzung des Wuchses in Jahreswiederholungen die Geschlechtsreife und damit das Fortpflanzungsalter. Der Eintritt der Geschlechtsreife oder des Fruchtbarkeitsalters steht in einem gewissen festen, durch Art und Sorte bedingten Verhältnis zeitlich zum Lebensalter, räumlich zur Größenentwicklung, in unserem Falle von Baum und Strauch; Umweltbedingungen lassen es in gewissen engen Grenzen schwanken. Durch ein praktisches Beispiel aus dem Obstbau erläutert, heißt das: Ein Apfelbaum, Hochstamm auf Wildsämling der Sorte „Gravensteiner", wird etwa 120 Jahre alt, in der Krone etwa 15 m breit und etwa mit 20 Jahren bei 8 m Kronendurchmesser fruchtbar; ein „Eveapfel" wird — in gleichen Standortsverhältnissen — 40 Jahre alt, in der Krone 7 m breit und mit 5 Jahren, 1 Jahr nach der Pflanzung bei 1 m Kronenbreite fruchtbar.

Ebenso ist das Maß der Fruchtbarkeit bei jeder Art und Sorte, oder auch Nebenform, Stamm- und Blutlinie, ein feststehendes, erblich bedingtes, wieder nur in engen Grenzen durch Umweltbedingungen schwankendes. Ein „Gelber Richard" wird im Jahresdurchschnitt bei normalguten Verhältnissen niemals die Erträge eines gleichaltrigen „Cellini" bringen, der am gleichen Standort und auf gleicher Unterlage steht, eine „Königin Hortense" nicht die einer „Schattenmorelle".

Es ist nun nicht nur von wissenschaftlichem Interesse, sondern auch für den Obstbauer praktisch von Bedeutung, wie das hohe Maß von Fruchtleistung zustande kommt, ob durch regelmäßigen reichen Blütenansatz allein oder durch leichten Fruchtansatz bedingt durch Jungfernfrüchtigkeit, Selbstbefruchtung oder Leichtempfänglichkeit der Narben für Fremdpollen. Umgekehrt ist bei geringer Fruchtbarkeit vielleicht trotz reicher Blüte das Wissen um die Frost- und Witterbeständigkeit der geschlechtlichen Blütenteile, sowie ihre Befruchtungsfähigkeit wichtig, um mögliche Abstellung der Unfruchtbarkeitsursachen zu bewirken. Allerdings wird man gerade vom Blickpunkt der konstitutionellen Bedingtheit des Fruchtbarkeitsmaßes die schlechte Befruchtungsfähigkeit als ein Mittel des Baums ansehen, sich gegen eine ihm nicht sorteneigentümliche Fruchtlast zu wehren.

Gerade auf letzterem Gebiet hat uns in jüngster Zeit die biologische Forschung wertvolle Einsicht vermittelt. Nach v. Veh steht zu erwarten, daß die Berücksichtigung der Neigung zur Fruchtbarkeit, also ihre konstitutionelle Bedingtheit, weitere Einsicht vermittelt. Kann es z. B. nicht sein, daß bei manchen Sorten trotz reichen Blühens eine Art Jugendunfruchtbarkeit herrscht? Zwei Beobachtungen aus meiner jüngsten Praxis scheinen das aufzuzeigen:

1. Ein starker, noch nicht fruchtbarer, etwa achtjähriger „Schöner von Boskoop" als Niederstamm blüht nach Ringelung der Hälfte seiner Aeste an diesen fast an jedem Kurztrieb; aber zum Ansatz kommen nur zwei Früchte, trotz unmittelbarer Nähe von Bienenstöcken und Pollenspendern. Ein Narbenverhalten gleich der Abwehr seitens noch nicht voll das Pubertätsalter erreichten Tiere gegen vorzeitigen Deckakt wäre denkbar.
2. Eine ca. zwölfjährige reich blühende, aber nur einzelne Früchte bringende „Große grüne Reneklode" soll auf einigen Aesten Pollenspender aufveredelt erhalten; aber ehe das geschieht, bringt sie eine Vollernte, daß sich die Zweige biegen, obgleich in der Umwelt keine Veränderung eingetreten war; die Pollenspenderin „Königin Victoria" in Nachbars Garten hatte immer geblüht und gefruchtet, ohne hier Wirkung auszulösen. Lag die Fehlernte nur an der noch nicht erreichten Geschlechtsreife? Wenn ja, dann könnte in der Tat die von Veh im „Züchter" beanstandete Befruchtung Tausender von Blüten an jungen Individuen als verfehlt, als „Vergewaltigung" erscheinen.

Augen auf, Praktiker, und sicher Geschautes der Forschung weitergeleitet! Nicht allein wissenschaftliche exakte Versuche und Untersuchungen, sondern auch Beobachtungen und Erfahrungen des Praktikers bringen uns weiter; nur sollte dieser ihre Deutung dem geschärften Urteil des Forschers überlassen.

Richtpreise für Beeren- und Frühobst

Vereinbarung zwischen Reichsnährstand und Verwertungsindustrie

Um zu verhindern, daß infolge völlig unzureichender Preise — auch in diesem Jahr — wiederum große Mengen von Beeren- und Frühobst nicht geerntet werden bzw. zu völlig unzureichenden Preisen abgesetzt werden müssen, haben die Reichshauptabteilungen II, III und IV des Reichsnährstands und die Wirtschaftliche Vereinigung der deutschen Obst- und Gemüseverwertungsindustrie, Berlin, für nachfolgende Fruchtarten Richtpreise aufgestellt:

Rote Johannisbeeren:	
Qualitätsfrüchte in Spankörben	10.— bis 11.— RM
Fabrikware für Marmelade und Konfitüre	8.— bis 9.— RM
Preßware	7.— bis 9.— RM
Stachelbeeren:	
hartreif	9.— bis 11.— RM
Preßfrüchte	8.— bis 10.— RM
Schattenmorellen	
Qualitätsfrüchte mit Stiel	15.— bis 16.— RM
Fabrikware ohne Stiel	12.— bis 14.— RM
Preßfrüchte	10.— bis 12.— RM
Sauerkirschen	
Preßsauerkirschen	10.— bis 12.— RM
Ammern	13.— bis 15.— RM
Ludwigskirsche	10.— bis 12.— RM

Die vorstehenden Richtpreise verstehen sich je 50 kg in RM und setzen eine gute bis mittelgute Ernte voraus. Diese Richtpreise sind „Notpreise", die mit Rücksicht auf die schwierige Wirtschaftslage der Verwertungsindustrie für den Anbauer als äußerst tragbar zu bezeichnen sind. Sie sollen die deutsche Obst- und Gemüseverwertungsindustrie auch in die Lage versetzen, möglichst viel Früchte für spätere Verwendung zur Herstellung von Halbfabrikaten (Pulpe) aufzunehmen. Verwertungsindustrie und Handel haben deshalb alles daranzusetzen, daß vorgenannte Notpreise mindestens gezahlt werden und darüber hinaus bestrebt zu sein, dem Obstanbauer vermeidbare Verluste zu ersparen.

Einfluß der Witterung auf die Obsterträge

Den entscheidenden Einfluß auf die Entwicklung unsres Obstbaus üben die jeweiligen Standortsbedingungen aus. Daher muß es unsre Aufgabe sein, die Auswirkungen der einzelnen Standortsfaktoren, Bodenbeschaffenheit, Makro- und Mikroklima usw. kennen zu lernen, wie dies Prof. Kemmer in verschiedenen Veröffentlichungen betont hat, in seiner Antrittsrede vor der Landwirtschaftlichen Hochschule im Sommer-Semester 1930 wie erst jüngst in seiner Arbeit „Grundlagen obstbaulicher Planwirtschaft"*). In Durchführung dieser so überaus wichtigen Arbeiten zur Erforschung der Beziehungen zwischen Umweltsfaktoren und Obstbau hat kürzlich Diplomgärtner H. Schulz aus dem Institut für Obstbau der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin heraus eine Arbeit „Feststellung der Ernteglüte im deutschen Obstbau seit 1880 unter Berücksichtigung der jeweiligen Witterungsverhältnisse" veröffentlicht. Sie stellt für diese mehr als fünfzigjährige Periode die Aufzeichnungen des jährlichen Witterungscharakters und der Ernteglüte nebeneinander und zieht daraus die wichtigsten Schlußfolgerungen. Das an den Aufzeichnungen aus dem gesamten Reichsgebiet errechnete Bild wurde an Hand von Aufzeichnungen aus Württemberg, unserm dichtestbesetzten Obstbauland, überprüft, und ergaben sich vollkommen gleichsinnige Ergebnisse.

Zunächst zeigte sich, daß Spätfröste in der Blüte in demselben Jahr einen fast völligen Ernteausfall bei der geschädigten Obstart herbeiführen. Die stärksten Schädigungen sind bei Pfirsichen und Aprikosen zu verzeichnen, so daß wir hier nur 9,3 bzw. 14,8 v. H. sehr gute bis gute, dagegen 16,3 bzw. 23,7 v. H. Mißernten verzeichnen müssen. Ebenso leider, wenn auch dank seiner späteren Blütezeit in geringerem Maße, das Kernobst, besonders der Apfel, unter der Einwickung von Frösten in der Blütezeit. Auch Regen und naßkalte Witterung können Blütenschäden verursachen: Infolge der in diesem Fall lange dauernden Blüte kann der Befall mit Anthonomus pomorum, dem Apfelblütenstecher, sehr stark werden.

Daneben kann aber auch die Witterung des Vorjahrs- und Erntesommers einen gewissen Einfluß auf die Größe der Ernte ausüben: Sehr warme und trockne Witterung fördert die Ausbildung der Blütenknospen sehr, was verschiedene Jahre erkennen lassen. Weiterhin ist zu bemerken, daß warmes und trockes Wetter im Herbst Knospen und Holz gut ausreifen läßt, so daß diese den Winter besser überstehen. Demgegenüber sind nach einem feuchtwarmen Herbst in einem strengen Winter (1928/29) die Frostschäden besonders groß.

Eine Berechnung der Ertragssicherheit der einzelnen Obstarten führte zu folgendem Ergebnis:

Die meisten Ernten mit dem Zeugnis „sehr gut bis gut" brachten Erd- und Strauchbeeren (67,6 bzw. 64,2 v. H.). Rechnen wir die hoch- und mittelwertigen Ernten zusammen und stellen ihnen die geringwertigen gegenüber, so ergibt sich für diese Spanne von einem halben Jahrhundert:

in %	hoch- und mittelwertige Ernten	geringwertige Ernten
Beerenobst	95,2	4,8
Erdbeere	91,9	8,1
Kirsche	67,3	32,7
Birne	58,5	41,5
Pflaume, Zwetsche	56,6	43,4
Apfel	54,8	45,2
Pfirsich	51,1	48,9
Aprikose	45,3	54,7

Völlige Mißernten kamen dabei überhaupt nicht vor bei Kirschen, Strauch- und Erdbeeren, wogegen mindest groß waren: Aprikosen . . . 23,7 %; Pfirsiche . . . 16,3 %; Aepfel und Birnen . . . je 7,5 %; Pflaumen und Zwetschen . . . 3,8 %.

Wohl kaum jemand wird behaupten wollen, daß diese Arbeit nur historischen Wert hätte. Um den heimischen Obstbau wahrhaft zu fördern, müssen wir vielmehr nun aus diesen Sätzen die Folgerungen für unsre Arbeit ziehen. Vor der Neuanlage einer Obstbaumpflanzung ist weit mehr als bislang der Klimacharakter des zu wählenden Standorts zu berücksichtigen. Besonders ist zu beachten, ob in der gewählten Lage wiederholt in den Jahren Spätfröste zu bestimmten Zeiten auftreten, und dürfen dort zum mindesten nur Obstarten mit einer andern Blütezeit angepflanzt werden. Doch auch der jährliche Witterungscharakter der Sommer- und Herbstmonate sollte möglichst mit in Betracht gezogen werden.

Zufolge ihrer großen Ertragssicherheit ist für wenig krisenfeste Betriebe zu empfehlen, den Obstbau in erster Linie auf Strauchbeerenobst und Erdbeeren zu stellen. Auch der Kirschenanbau, der in ⅔ aller Fälle gute oder befriedigende, hingegen kaum eine Fehlernte bringt, sollte weitgehend beachtet werden, was z. T. auch schon in der Praxis geschieht: Verzeichnet doch die Obstbaumzählung von 1932/33 gegen 1913 nach Umrechnung auf dasselbe Reichsgebiet bei einem Rückgang der Gesamtobstbaumbestandszahl von 176,2 auf 155,2 Millionen ein Ansteigen des Kirschenbestands von 18,47 auf 18,65 Millionen, d. h. von 10,5 % des Gesamtbestands auf 12,0 %. Hingegen für Aprikosen und Pfirsiche liegen die Anbaubedingungen von dieser Seite wenig günstig mit nur rd. 50 % hoch- und mittelwertigen Ernten gegenüber der hohen Zahl von 23,7 bzw. 16,3 % Fehlernten. Dem trägt auch die Praxis Rechnung, indem 1932/33 nur 0,2 % Aprikosen (330 000 Bäume) und 1,5 % Pfirsiche (2 222 000 Bäume) gezählt wurden.

Diplomgärtner E. Jordan, Berlin.

*) Landw. Jb. LXXVIII, (78) S. 497 ff. 1933.
**) Landw. Jb. LXXIX, (79) S. 171 ff. 1934.

Schriftleitung: Staatl. dipl. Gartenbauinspektor Otto Goetz, Berlin-Karlshorst.

SLUB Wir führen Wissen. TU Berlin UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK DEUTSCHE GARTENBAUBIBLIOTHEK E.V.