

AKADEMIE DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN  
DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK

---

# ARCHIV

FÜR

# GARTENBAU

AKADEMIE-VERLAG · BERLIN



HEFT 3 · 1976 · BAND 24

Arch. Gartenbau, Berlin 24 (1976) 3, S. 177-248

EVP 5,- M

31 026

**Zeitschrift „Archiv für Gartenbau“**

**Herausgeber: Akademie der Landwirtschaftswissenschaften  
der Deutschen Demokratischen Republik  
DDR – 108 Berlin, Krausenstraße 38/39.**

**Verlag: Akademie-Verlag, DDR – 108 Berlin, Leipziger Straße 3–4;  
Fernruf 220 04 41; Telex-Nr. 11 44 20; Postscheckkonto: Berlin 35021;  
Bank: Staatsbank der DDR, Berlin, Kto.-Nr.: 6836-26-20712.**

**Chefredakteur: Prof. Dr. Dr. h. c. GERHARD FRIEDRICH, Institut für Obstforschung Dresden-Pillnitz  
der AdL, DDR – 8057 Dresden, Pillnitzer Platz 2.**

**Redaktionskollegium: Dr. habil. W. FEHRMANN, Dresden;  
Prof. Dr. Dr. h. c. G. FRIEDRICH, Dresden; Dr. H. KEGLER, Aschersleben;  
Prof. Dr. H.-G. KAUFMANN, Berlin; Prof. Dr. sc. S. KRAMER, Berlin;  
Prof. Dr. habil. G. STOLLE, Halle; Prof. em. Dr. sc. H. RUPPRECHT, Berlin.**

**Anschrift der Redaktion: Institut für Obstforschung Dresden-Pillnitz der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften,  
DDR – 8057 Dresden, Pillnitzer Platz 2.**

**Veröffentlicht unter der Lizenznummer 1276 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik.**

**Gesamtherstellung: VEB Druckerei „Gottfried Wilhelm Leibniz“, DDR – 445 Gräfenhainichen.**

**Erscheinungsweise: Die Zeitschrift „Archiv für Gartenbau“ erscheint jährlich in einem Band mit 8 Heften. Das letzte Heft eines Bandes enthält Inhalts-, Autoren- und Sachverzeichnis, Bezugspreis eines Bandes 120,- M zuzüglich Versandkosten (Preis für die DDR 40,- M). Preis je Heft 15,- M (Preis für die DDR 5,- M).**

**Bestellnummer dieses Heftes 1039/24/3.**

**Urheberrecht: Die Rechte über die in dieser Zeitschrift abgedruckten Arbeiten gehen ausschließlich an die Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der Deutschen Demokratischen Republik über. Ein Nachdruck in anderen Zeitschriften oder eine Übersetzung in andere Sprachen bedarf der Genehmigung der Akademie, ausgenommen davon bleibt der Abdruck von Zusammenfassungen. Kein anderer Teil dieser Zeitschrift darf in irgendeiner Form – durch Photokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren – ohne schriftliche Genehmigung der Akademie reproduziert werden.**

**All rights reserved (including those of translation into foreign languages). No part of this issue, except the summaries, may be reproduced in any form, by photoprint, microfilm or any other means, without written permission from the publishers.**

**© 1976 by Akademie-Verlag Berlin · Printed in the German Democratic Republic**

**Bestellungen sind zu richten**

**– in der DDR an eine Buchhandlung oder an den Akademie-Verlag,  
DDR – 108 Berlin, Leipziger Straße 3–4**

**– im sozialistischen Ausland an eine Buchhandlung für fremdsprachige Literatur oder an den zuständigen Postzeitungsvertrieb.**

**– in der BRD und Westbafin an eine Buchhandlung oder an die Auslieferungstelle  
KUNST UND WISSEN, Erich Bieber, 7 Stuttgart 1, Wilhelmstraße 4–6**

**– in Österreich an den Globus-Buchvertrieb, 1201 Wien, Höchstädtplatz 3**

**– im übrigen Ausland an den Internationalen Buch- und Zeitschriftenhandel; den BUCHEXPART, Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, DDR – 701 Leipzig, Postfach 160, oder an den Akademie-Verlag, DDR – 108 Berlin, Leipziger Straße 3–4.**

AKADEMIE DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN  
DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK

---

# ARCHIV FÜR GARTENBAU

AKADEMIE-VERLAG · BERLIN



HEFT 3 · 1976 · BAND 24

Arch. Gartenbau, Berlin 24 (1976) 3, S. 177-248

## INHALT

### K. RICHTER

Untersuchungen über den Einfluß von Sorte, Lagerverfahren und Lagerdauer auf die Veränderung ausgewählter Qualitätskriterien bei einigen neuen Apfelsorten . . . . . 181

### H. PESCHKE

Untersuchungen zur kombinierten Anwendung von Bitumenemulsion und Stickstoffdüngemitteln beim Flüssigmulchen. 2. Mittlg.: Einfluß auf Ertrag und Stickstoffaufnahme der Pflanzen . . . . . 199

### H. E. SCHMIDT und K. SCHMELZER

Untersuchungen über das Ringmosaik der Zitronenmelisse (*Melissa officinalis* L.) . . . . . 209

### C. OERTEL

Möglichkeiten und Grenzen des serologischen Virusnachweises zur Gesundheitskontrolle im Zierpflanzenbau . . . . . 217

### M. FISCHER

Über die Frostresistenz und ihre Beziehungen zur endogenen Ruheperiode bei *Malus*arten und deren F<sub>1</sub>- bzw. R<sub>1</sub>-Nachkommen . . . . . 231

### S. HUSTER

Eine Methode zur Analyse des Reproduktionsprozesses von GPG (Informationsartikel) . . . . . 239

Buchbesprechungen . . . . . 245

## СОДЕРЖАНИЕ

### К. Рихтер

Изучение влияния сорта, способов в продолжительности хранения на изменение некоторых показателей качества нескольких новых сортов яблони . . . . . 181

### Г. Пешке

Исследования по комбинированному применению битумных эмульсий и азотных удобрений при жидком мульчировании 2-ое сообщение: Влияние на урожай и поглощение азота растениями . . . 199

### Х. Шмидт и К. Шмельцер

Изучение кольцевой мозаики лимонной мяты аптечной (*Melissa officinalis* L.) . . . . . 209

### Ц. Ёртель

Возможности и границы серологического метода нахождения вирусов для контроля состояния здоровья растений в цветоводстве . . . . . 217

### М. Фишер

О морозоустойчивости и ее связи с эндогенным периодом покоя видов *Malus* и их потомства простого межвидового и первого возвратного скрещивания . . . . . 231

### З. Хустер

Метод анализа процесса воспроизводства в ОППК . . . . . 239

## CONTENTS

### K. RICHTER

Investigations into the effect of the variety as well as of the way and duration of storage on the variation of selected quality criteria in some new apple varieties . . . . . 181

### H. PESCHKE

Investigations into the combined application of bitumen emulsion and nitrogen fertilizers on liquid mulching. II. Effect on crop yield and nitrogen uptake by the plants . . . 199

H. E. SCHMIDT and K. SCHEMELZER	M. FISCHER
Investigations into the ring mosaic of lemon balm ( <i>Melissa officinalis</i> L.) 209	On frost resistance and its relations to the endogenous dormancy in <i>Malus</i> species and their F <sub>1</sub> - and B <sub>1</sub> - progenies . . . . . 231
C. OERTEL	S. HUSTER
Possibilities and limits of serological virus detection for sanitary checks in ornamental plant growing . . . 217	A method for analyzing the repro- duction process . . . . . 239



Institut für tropische Landwirtschaft und Veterinärmedizin  
der Karl-Marx-Universität Leipzig

KLAUS RICHTER

## Untersuchungen über den Einfluß von Sorte, Lagerverfahren und Lagerdauer auf die Veränderung ausgewählter Qualitätskriterien bei einigen neuen Apfelsorten

Eingang: 5. Dezember 1974

Die kontinuierliche Versorgung der Bevölkerung mit qualitativ hochwertigem Frischobst in ausreichender Qualität, vor allem während der Winter- und Frühjahrsmonate, macht es notwendig, das Hauptaugenmerk auf den Anbau ernährungsphysiologisch hochwertiger, ertragreicher Sorten mit genetisch bedingter langer Lagerfähigkeit zu richten. Der Beurteilung neuer Sorten hinsichtlich der erzielbaren Qualität, sowie der zu erwartenden Lagerfähigkeit kommt dabei eine große Bedeutung zu.

Von mehreren Autoren (ROOTSI und FERNQVIST, 1959; SCHUBERT, 1966; SCUPIN, 1936) wird die Notwendigkeit unterstrichen, die Veränderungen möglichst vieler Qualitätskriterien unter dem Einfluß von Sorte, Lagerverfahren und Lagerdauer zu untersuchen, um Dauerlagersorten und die für sie günstigsten Lagerbedingungen aufzufinden.

Als weiterer wichtiger Faktor bei der Sortenwahl sind die Verbraucherwünsche zu nennen, die sich bei steigendem Marktangebot besonders hinsichtlich der Qualität erhöhen (SCHUBICHT und STOLLE, 1968). Die stärkere Ausrichtung der Obstproduktion auf die Verbraucheransprüche hat die Kenntnis derselben auf der Basis von Ergebnissen der Marktforschung als Voraussetzung (STECKEL, 1961; STOLLE, 1968; VÖLKEL, 1969). Dabei darf jedoch nicht übersehen werden, daß diese Ansprüche entsprechend den neuesten Ergebnissen der Obstforschung und den Anforderungen der Ernährungswissenschaftler gelenkt werden müssen, um eine gegenseitige Annäherung der Interessen von Produzenten und Konsumenten zu erreichen. Kenntnisse über sortenbedingte Unterschiede im Gehalt an Inhaltsstoffen, möglichst noch vor Beginn des Großanbaues einer Sorte, sind in diesem Zusammenhang von besonderer Bedeutung.

Die Aufnahme einiger Apfelneuzüchtungen in die Sortenliste der DDR war deshalb Veranlassung, diese Sorten hinsichtlich ihrer Qualität und Lagereignung zu untersuchen, wobei das Hauptaugenmerk den Veränderungen des Gehaltes an wertbestimmenden Inhaltsstoffen geschenkt wurde. Damit sollen die Kenntnisse über die neuen Sorten erweitert werden, um diese als wesentlichen Produktionsfaktor richtig einsetzen zu können.

## Material und Methoden

In die Untersuchungen wurden die Herbst-Sorten 'Alkmene' (M IV), 'Carola' (M IV) und die Wintersorten 'Auralia' (M IV), 'Elektra' (M IV) 'Clivia' (Slg), 'Herma' (M IV) und 'Undine' (M IV) einbezogen. Das Versuchsmaterial entnahmen wir einer 308 Bäume umfassenden Apfelniederstammplanzung der Zentralstelle für Sortenwesen Nossen in Podelwitz bei Leipzig. Zur Lagerung verwendeten wir einen halbunterirdischen Kellerraum mit Zwangsbelüftung als frischluftgekühltes Lager und 2 Baukastenkühlzellen vom Typ BKZ I/14 vom VEB Gewerbekühlung Zwickau mit Luftumwälzung als Kühllager. Die Sorten wurden im Kühllager nach den Empfehlungen von GRÖSCHNER (1965) bei folgenden Temperaturen gelagert:

'Herma'	2 ··· 4 °C
'Alkmene'	2 ··· 4 °C
alle übrigen Sorten	0,5 °C

In den Kühlzellen wurden die eingestellten Temperaturwerte mit einer Abweichung von  $\pm 0,5$  °C eingehalten. Die relative Luftfeuchtigkeit hielten wir auf Werten zwischen 85 ··· 90%. Im frischluftgekühlten Lager lagen die Temperaturen bei der Einlagerung zwischen +9 °C und +11 °C. Unter Ausnutzung der niedrigen Nachttemperaturen sanken die Werte innerhalb von 4 ··· 6 Wochen auf 3 ··· 4 °C und stiegen im März nur langsam auf 6 ··· 7 °C an. Die relative Luftfeuchte lag in diesem Lagerraum ständig über 90%. Die Untersuchungen erstreckten sich über einen Zeitraum von 4 Lagerperioden (1966–1969) im frischluftgekühlten Lager und 3 Lagerperioden (1967–1969) im Kühllager. Die Bestimmung der Qualitätskriterien wurde nach folgenden Methoden vorgenommen:

Bei der Probeentnahme wurde wie folgt verfahren:

Jährlich wurden zur Einlagerung und in vierwöchigen Abständen während der Lagerung pro Variante 5 ··· 10 Früchte zur Ermittlung der Fruchtfleischfestigkeit entnommen.

Zur Gewährleistung eines einheitlichen Untersuchungstermins bei der Bestimmung der Inhaltsstoffe wurden gleichzeitig 10 ··· 15 Früchte je Variante entnommen, in Stücke geschnitten, in flüssigem Stickstoff eingefroren, gemahlen und bis zur Aufarbeitung bei -25 °C gelagert.

Die *Fruchtfleischfestigkeit* wurde nach LETZIG-KÖNIG (1960) ermittelt und mittels Eichkurve in  $\text{kp}/\text{cm}^2$ -Werte transformiert. Je Frucht wurden an vier, in einem Winkel von 90° angeordneten Stellen Scheiben jeweils mit Schale und ohne Schale entnommen und geprüft.

Den *Trockenmassegehalt* ermittelten wir nach der von BISCHOFF (1965) verwendeten Methode. Dabei wurde das eingewogene Material zur Unterbrechung der Enzymtätigkeit für 2 Std. auf 95 °C erhitzt und anschließend 44 Std. bei 70 °C getrocknet. Daran schloß sich vor der Wägung eine nochmalige zweistündige Erhitzung auf 95 °C an.

Als Komponenten des *Kohlenhydratgehaltes* wurden *Stärkegehalt*, *Gesamtzuckergehalt* sowie der Gehalt an *Saccharose* und *direktreduzierenden Zuckern* erfaßt.

Die *Stärkebestimmung* erfolgte kolorimetrisch nach CARTER und NEUBERT (1954) bei 620 nm unter Verwendung des Spektralkolorimeters „Spekol“ vom VEB Carl Zeiss Jena. Zur Ermittlung des *Gesamtzuckergehaltes* fand die Methode von SCHÖBL und REGEN-