

AKADEMIE DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN  
DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK

---

# ARCHIV FÜR GARTENBAU

AKADEMIE-VERLAG · BERLIN



HEFT 5 · 1975 · BAND 23

Arch. Gartenbau, Berlin 23 (1975) 5, S. 273-332

EVP 5,- M

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;

Dr. H.-G. KAUFMANN, Berlin; Prof. Dr. sc. S. KRAMER, Berlin;

Prof. Dr. habil. G. STOLLE, Halle; Prof. Dr. 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 1039/23/5.

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 translations 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.

© 1975 by Akademie-Verlag, Berlin · Printed in the German Democratic Republic.

Bestellungen sind zu richten

– in der DDR an den Postzeitungsvertrieb, 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 Westberlin an eine Buchhandlung oder an die Auslieferungsstelle  
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 BUCHEXPORT, 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 5 · 1975 · BAND 23

## INHALT

<p>S. KRAMER, G. THOMAS und U. GITSCHEL Der Einfluß von Jungpflanzen unterschiedlicher Anerkennungsstufen auf den Ertrag und die Fruchtgröße bei Erdbeeren. . . . . 275</p> <p>V. RUDOLPH Planung mit Hilfe ökonomisch-mathematischer Modelle . . . . . 285</p> <p>B. FIEDLER Untersuchungen zum Einfluß der Aussaat auf den Ertrag von Speisewiebeln . . . . . 295</p> <p>H. BÖTTCHER und G. KOLBE Einfluß der Minereraldüngung auf Ertrag, Qualität und Lagereigenschaften von Dauerzwiebeln (<i>Allium cepa</i> L.) . 3. Auswirkungen des Stickstoffes auf die Lagereigenschaften . . . . . 307</p> <p>H. BÖTTCHER und G. KOLBE Einfluß der Minereraldüngung auf Ertrag, Qualität und Lagereigenschaften von Dauerzwiebeln (<i>Allium cepa</i> L.) 4. Auswirkungen des Kaliums und Phosphors auf die Lagereigenschaften . . . . . 321</p>	<p>G. БЁТХЕР и Г. КОЛЬБЕ Влияние минеральных удобрений на урожайность, качество и лежкость репчатого лука (<i>Allium cepa</i> L.) 3. Влияние азота на лежкость . . . . . 307</p> <p>G. БЁТХЕР и Г. КОЛЬБЕ Влияние минеральных удобрений на урожай, качество и лежкость репчатого лука (<i>Allium cepa</i> L.) 4. Влияние калия и фосфора на лежкость . . . . . 321</p>
--	--

## СОДЕРЖАНИЕ

<p>3. КРАМЕР, Г. ТОМАС и У. ГИЧЕЛЬ Влияние различных звеньев в системе размножения посадочного материала земляники на урожай и размер плодов . . . . . 275</p> <p>В. Рудольф Планирование при помощи экономико-математических моделей . . . . . 285</p> <p>Б. Фидлер Изучение влияния различных факторов посева на урожай репчатого лука . . . . . 295</p>
--

## CONTENTS

<p>S. KRAMER, G. THOMAS and U. GITSCHEL Runner plants of different registration levels — their effect on strawberry crop yields and fruit size . . . . . 275</p> <p>V. RUDOLPH Planning by means of economic-mathematical models . . . . . 285</p> <p>B. FIEDLER Studies on the effect of drilling on the crop yield of onion . . . . . 295</p> <p>H. BÖTTCHER and G. KOLBE The effect of mineral fertilization on crop yield and quality as well as on the keeping quality of onions (<i>Allium cepa</i> L.) 3. Effects of nitrogen on the keeping quality . . . . . 307</p> <p>H. BÖTTCHER and G. KOLBE The effect of mineral fertilization on crop yield and quality as well as on the keeping quality of onions (<i>Allium cepa</i> L.) 4. Effects of potassium and phosphorus on the keeping quality . . . . . 321</p>	<p>G. БЁТХЕР и Г. КОЛЬБЕ Влияние минеральных удобрений на урожайность, качество и лежкость репчатого лука (<i>Allium cepa</i> L.) 3. Влияние азота на лежкость . . . . . 307</p> <p>G. БЁТХЕР и Г. КОЛЬБЕ Влияние минеральных удобрений на урожай, качество и лежкость репчатого лука (<i>Allium cepa</i> L.) 4. Влияние калия и фосфора на лежкость . . . . . 321</p>
---	--

SIEGFRIED KRAMER, GERTRUD THOMAS und UTA GITSCHEL

## Der Einfluß von Jungpflanzen unterschiedlicher Anerkennungsstufen auf den Ertrag und die Fruchtgröße bei Erdbeeren

Eingang: 13. Februar 1974

### 1. Einleitung

Die Erhaltung der Leistungseigenschaften von Erdbeerpflanzen ist, wie bei anderen vegetativ vermehrten Kulturpflanzen, seit langer Zeit Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen. Durch Maßnahmen der Erhaltungszüchtung soll den unter dem Begriff „Abbauerscheinungen“ auftretenden Minderungen des Ertrages entgegen gewirkt werden. Die „Abbauerscheinungen“ bei Erdbeeren können durch Knospentmutationen, cytoplasmatische Mutationen (z. B. Frühjahrsbuntheit), das Auftreten von Sämlingen im Bestand und den von ihnen gewonnenen Ausläuferpflanzen sowie durch Schädlinge (z. B. Nematoden) und im zunehmenden Maße durch Viren bedingt sein.

KRAMER (1951) wies auf die Vorteile einer positiven Massenauslese für die Vermehrung bei Erdbeeren hin. KRONENBERG (1953) fand innerhalb der Sorten Klonunterschiede, wobei geringe Erträge mit Virusinfektionen verbunden waren. BRAUNS (1956) sowie BRAUNS und MURAWSKI (1961) stellten bei der Prüfung verklonter Einzelpflanzen der Sorte „Brandenburg“ im 1. Erntejahr große Ertragsunterschiede fest, die sich im zweiten Erntejahr stark verminderten. BORCK (1966) stellt die Verminderung der Variationsbreite im Ergebnis der Erhaltungszucht als wesentliches Merkmal heraus.

In den letzten 10 Jahren sind in fast allen Erdbeeren anbauenden Ländern Maßnahmen zur Erzeugung hochwertiger Jungpflanzen ergriffen worden (BALDINI und GOIDANICH 1964). Die dadurch erreichten Ertragssteigerungen sind um so größer, je stärker am Anbauort Viren auftreten (BALDINI 1963). Obwohl im Gebiet der DDR die Verbreitung von Erdbeerviren durch das Fehlen spezieller Vektoren eingeschränkt ist, kann ein Auftreten von Viren nicht ausgeschlossen werden. Von der VVB Saatzucht, VEB Baumschulen Dresden-Tolkewitz, wurde bereits 1960 eine leistungsfähige Erhaltungszüchtung bei Erdbeeren aufgebaut (BORCK 1966). Im Fachbereichsstandard TGL 80-111:04 sind u. a. die Definitionen für die Anerkennungsstufen und die Forderungen an das Pflanzmaterial festgelegt.

In einer entsprechenden Versuchsserie soll geprüft werden, welchen Einfluß die Anerkennungsstufen auf den Ertrag haben, um daraus auch Maßnahmen für die Organisation der Jungpflanzenerzeugung für den Übergang zu industriemäßigen Produktionsmethoden bei Erdbeeren abzuleiten.

## 2. Material und Methodik

Die Versuche wurden in der Versuchsstation Schinditz auf einem Boden vom Typ Braunerde-Tschernosem (Bodenschätzung L3B 72/73, Standortangaben siehe KRAMER 1969) durchgeführt. Von 1965 bis 1969 wurde jährlich ein Versuch aufgepflanzt und dreijährig nach Praxisbedingungen kultiviert. Die Versuche wiesen 4 Wiederholungen auf und je Parzelle (6,68 m<sup>2</sup>) standen 40 Einzelpflanzen.

Als Varianten wurden jeweils zwei unterschiedliche Anerkennungsstufen verglichen. Aus der Erhaltungszüchtung des VEG Baumschulen Dresden-Tolkewitz wurden 1965 Superelitepflanzen (SE) der Sorte 'Senga Sengana' und 'Brandenburg' bezogen und mit Jungpflanzen verglichen, die aus eigenem Nachbau (NB) stammten. Die Sorte 'Senga Sengana' wurde 1960 von der Zentralstelle für Sortenwesen, Zweigstelle Wurzen, bezogen und entsprach der Anerkennungsstufe SE. Der eigene Nachbau vollzog sich über Elite (E), Hochzucht (HZ) und einen dreimaligen Nachbau (NB<sub>3</sub>). Bei dem eigenen Nachbau der Sorte 'Brandenburg' war das Ausgangsmaterial selber selektiert worden und der Nachbau 1965 entsprach ebenfalls der Anerkennungsstufe (NB<sub>3</sub>).

Die Jungpflanzen wurden getrennt nach Anerkennungsstufen aus den jeweiligen Versuchen gewonnen, wobei praxisüblich vorgegangen wurde und keine Selektion stattfand.

In Abb. 1 wird eine Übersicht für die Versuchsserie bei der Sorte „Senga Sengana“ gegeben.

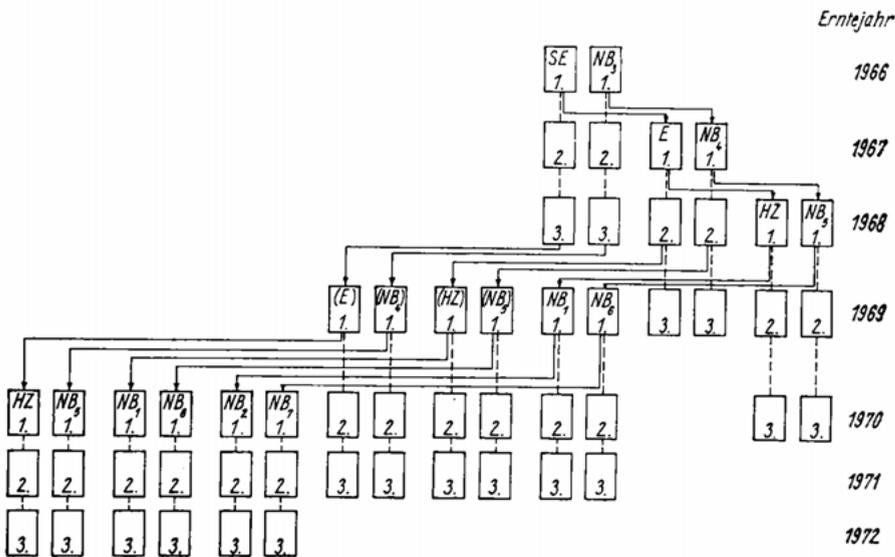


Abb. 1

Mit den erfaßten Daten wurden mehrfaktorielle Varianzanalysen auf dem Rechner ZRA 1 gerechnet. Dabei konnten folgende Faktoren unterschieden werden:

Faktor A: Pflanzjahr (1965 bis 1969, Versuch 1 bis 5)

Faktor B: Erntejahr (1., 2. und 3. Erntejahr)

Faktor C: Anbaustufen (C<sub>1</sub> = SE, E, HZ, NB<sub>1</sub>, NB<sub>2</sub>,  
C<sub>2</sub> = NB<sub>3</sub> ··· NB<sub>6</sub>)

Faktor D: Herkunft des Pflanzenmaterials von ein-, zwei- und dreijährigen Mutterpflanzen (D<sub>1</sub> ··· D<sub>3</sub>, nur für Versuch 4)

Die Grenzdifferenz für den paarweisen Vergleich wurde für eine Irrtumswahrscheinlichkeit von  $\alpha = 5\%$  angegeben.

### 3. Ergebnisse

Das allgemeine Ertragsniveau ist für die Beurteilung der Ergebnisse von Interesse. Es zeigt sich, daß zwischen den Versuchen beträchtliche Ertragsdifferenzen bestehen (Tab. 1).

Tabelle 1

Ertragssumme in dt/ha des 1. bis 3. Erntejahres bei den Sorten 'Senga Sengana' und 'Brandenburg' in den einzelnen Versuchen

Versuch	Pflanzjahr	Ertrag in dt/ha	Versuch	Ertrag in dt/ha
Senga Sengana			Brandenburg	
1	1965	349	1	248
2	1966	420	2	363
3	1967	436	3	297
4	1968	607	4	428
5	1969	402	5	158

Der Pflanztermin und die Witterungsbedingungen sind hauptsächliche Ursachen für die Variation der Erträge und sollen in einer anderen Arbeit gesondert analysiert werden.

Das Ertragsniveau ist allgemein als gut bis sehr gut einzuschätzen. Diese Erkenntnis ist deshalb wichtig, weil sich mit zunehmender Ertragshöhe differenzierte Einflüsse stärker auswirken.

Ein Vergleich der mittleren Jahreserträge bei den unterschiedlichen Anerkennungsstufen ergibt bei beiden Sorten keine signifikanten Differenzen (Tab. 2)

Tabelle 2

Mittlerer Ertrag aus dem 1. bis 3. Erntejahr in dt/ha bei 'Senga Sengana' und 'Brandenburg' in Abhängigkeit von den Anerkennungsstufen

Anerkennungsstufen	Senga Sengana		Brandenburg	
	dt/ha	rel.	dt/ha	rel.
SE, E, HZ, NB <sub>2</sub> , NB <sub>1</sub>	149,6	100	112,0	100
NB <sub>3</sub> ··· NB <sub>7</sub>	145,4	97,2	110,6	98,8
GD für $\alpha = 5\%$	6,6	4,4	5,1	4,6

Dabei ist zu berücksichtigen, daß der Vergleich der Anerkennungsstufen bei 'Senga Sengana' aus fünf und bei 'Brandenburg' aus vier Versuchen (NB<sub>3</sub> ··· NB<sub>6</sub>) resultiert.

Da zwischen den Versuchen ein unterschiedliches Ertragsniveau vorhanden ist und in Tabelle 2 die Erträge unterschiedlicher Anerkennungsstufen zusammengefaßt sind, soll eine weitere Aufgliederung der Erträge nach Einzelversuchen und direktem Vergleich der Anerkennungsstufen vorgenommen werden (Tab. 3.)