

AKADEMIE DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN
DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK

ARCHIV FÜR GARTENBAU

AKADEMIE-VERLAG · BERLIN



HEFT 3 · 1975 · BAND 23

Arch. Gartenbau, Berlin 23 (1975) 3, S. 127-214

EVP 5,-- M

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.

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 1039/23/3.

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 Fotokopie, 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 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 Postzeitungs-
vertrieb.

– 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 Außen-
handelsbetrieb 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 · 1975 · BAND 23

Arch. Gartenbau, Berlin 23 (1975) 3, S. 127-214

INHALT

<p>J. ВЛАХА Phaenologische Analyse der Sauer- kirschensorten 131</p>	<p>кость репчатого уюка (<i>Allium cepa</i> <i>L.</i>). 1-ое сообщение: Влияние азота на урожайность и качество 143</p>
<p>H. BÖTTCHER und G. KOLBE Einfluß der Minereraldüngung auf Ertrag, Qualität und Lagereigen- schaften von Dauerzwiebeln (<i>Allium</i> <i>cepa L.</i>) 1. Auswirkungen des Stickstoffes auf Ertrag und Qualität 143</p>	<p>X. БОТЬХЕР, Г. КОЛЬБЕ Влияние минеральных удобрений на урожайность, качество и леж- кость репчатого лука (<i>Allium cepa</i> <i>L.</i>). 2-ое сообщение: Влияние калия и фосфора на урожайность и качество 161</p>
<p>H. BÖTTCHER und G. KOLBE Einfluß der Minereraldüngung auf Er- trag, Qualität und Lagereigenschaften von Dauerzwiebeln (<i>Allium cepa L.</i>) 2. Auswirkungen des Kaliums und Phosphors auf Ertrag und Quali- tät 161</p>	<p>X. ШТРАЙТБЕРГ Влияние различной интенсив- ности солнечной радиации и поли- ва на вегетативное и генеративное развитие яблонь в крупных вегетационных сосудах в климатиче- ских условиях Дрездена-Пиль- нитц. 4-ое сообщение: Результаты изу- ченияобрызгования цветов) 175</p>
<p>H. STREITBERG Der Einfluß unterschiedlicher Strah- lungsintensität und Wassergaben auf die vegetative und generative Entwicklung von Apfelbäumen in Großgefäßen unter den klimatischen Bedingungen von Dresden-Pillnitz 4. Mitteilung: Ergebnisse über die Blütenbildung 175</p>	<p>X. ШТРАЙТБЕРГ Влияние различной интенсив- ности солнечной радиации и поли- ва на вегетативное и генеративное развитие яблонь в крупных вегета- ционных сосудах в климатических условиях Дрездена-Пильнитц. 5-ое сообщение: Урожайность и качество плодов опытных деревьев 195</p>
<p>H. STREITBERG Der Einfluß unterschiedlicher Strah- lungsintensität und Wassergaben auf die vegetative und generative Entwicklung von Apfelbäumen in Großgefäßen unter den klimatischen Bedingung von Dresden-Pillnitz 5. Mitteilung: Ergebnisse über Ertrag und Fruchtqualität der Versuchs- gehölze 195</p>	

СОДЕРЖАНИЕ

<p>И. ВЛАХА Фенологический анализ сортов вишни 131</p>	
<p>X. БОТЬХЕР, Г. КОЛЬБЕ Влияние минеральных удобрений на урожайность, качество и леж-</p>	<p>кость репчатого уюка (<i>Allium cepa</i> <i>L.</i>). 1-ое сообщение: Влияние азота на урожайность и качество 143</p>
<p>H. BÖTTCHER und G. KOLBE The effect of mineral fertilization on crop yield and quality as well as on the keeping quality of onions (<i>Allium</i> <i>cepa L.</i>). 1. The effect of nitrogen on crop yield and quality 143</p>	<p>X. ШТРАЙТБЕРГ Влияние различной интенсив- ности солнечной радиации и поли- ва на вегетативное и генеративное развитие яблонь в крупных вегета- ционных сосудах в климатических условиях Дрездена-Пильнитц. 4-ое сообщение: Результаты изу- ченияобрызгования цветов) 175</p>
<p>H. BÖTTCHER und G. KOLBE The effect of mineral fertilization on crop yield and quality as well as on</p>	<p>X. ШТРАЙТБЕРГ Влияние различной интенсив- ности солнечной радиации и поли- ва на вегетативное и генеративное развитие яблонь в крупных вегета- ционных сосудах в климатических условиях Дрездена-Пильнитц. 5-ое сообщение: Урожайность и качество плодов опытных деревьев 195</p>

CONTENTS

<p>J. ВЛАХА Phenological analysis of sour cherry varieties 131</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</i> <i>cepa L.</i>). 1. The effect of nitrogen on crop yield and quality 143</p>	<p>X. ШТРАЙТБЕРГ Влияние различной интенсив- ности солнечной радиации и поли- ва на вегетативное и генеративное развитие яблонь в крупных вегета- ционных сосудах в климатических условиях Дрездена-Пильнитц. 4-ое сообщение: Результаты изу- ченияобрызгования цветов) 175</p>
<p>H. BÖTTCHER and G. KOLBE The effect of mineral fertilization on crop yield and quality as well as on</p>	<p>X. ШТРАЙТБЕРГ Влияние различной интенсив- ности солнечной радиации и поли- ва на вегетативное и генеративное развитие яблонь в крупных вегета- ционных сосудах в климатических условиях Дрездена-Пильнитц. 5-ое сообщение: Урожайность и качество плодов опытных деревьев 195</p>

the keeping quality of onions (<i>Allium cepa</i> L.). 2. The effect of potassium and phosphorus on crop yield and quality	161	Pillnitz. 4. Results concerning flower development	175
H. STREITBERG		H. STREITBERG	
The effect of different radiation intensities and water doses on the vegetative and generative development of apple trees grown in large pots under the climatic conditions of Dresden-		The effect of different radiation intensities and water doses on the vegetative and generative development of apple trees grown in large pots under the climatic conditions of Dresden-Pillnitz. 5. Results concerning yield and fruit quality	195

60300 Brno, ČSSR

JOSEF BLAHA

Phaenologische Analyse der Sauerkirschensorten

Eingang: 10. Oktober 1973

1. Einleitung

Die Entstehung der Früchte bei fast allen Obstarten ist überwiegend von der Vollendung des Befruchtungsvorganges der Blüten abhängig. Dieser Vorgang hängt allerdings sehr eng mit dem Verlauf der Blüte und den klimatischen Bedingungen des Standortes zusammen. Man kann also annehmen, daß das Blühen und demzufolge auch die Pollenkeimung und die Befruchtung als die wichtigsten Perioden in der Entwicklung der Obstbäume bezeichnet werden müssen, denn diese Phasen sind für die Ernteergebnisse und die Rentabilität der Obstanlage entscheidend.

Die detaillierten Erkenntnisse des Blühens und der einzelnen phaenologischen Perioden sowie die Reaktionen zu den äußeren Bedingungen des Standortes und dem biologischen Zustand der Bäume bilden sehr wichtige Kriterien nicht nur für die Charakteristik der Sorten, sondern auch für ihre Ausnützung in der Obstbaupraxis. Das Blühen allein ist deshalb nur eine Komponente dieser Gesamteinflüsse, dessen Endergebnis erst den Begriff „guter“ oder „schlechter“ Fruchtansatz bedingt.

In der vorliegenden Arbeit werden die einzelnen Blüte- und Reifeperioden der Sauerkirschensorten auf Grund der langjährigen phaenologischen Beobachtungen bei Bedingungen Mittelmährens besprochen.

2. Material und Methodik

Die Blütedauer kann in 4 Phasen eingeteilt werden:

1. Beginn der Blüte
2. Beginn der vollen Blüte
3. Ende der Vollblüte
4. Ende der Blühphase

Der Blütenbeginn ist der Zeitpunkt, da die Narbe der Blüte reif wird. Dieses Blühstadium ist aber nur schwer zu erfassen, da der Beginn schon in den noch geschlossenen Blüten anfangen kann. In den phaenologischen Beobachtungen wird deshalb erst das Öffnen der Blüte als Blühbeginn angesehen. Als Vollblüte wird das Öffnen der Mehrzahl der Blüten beurteilt. Auf Grund der durchgeführten Beobachtungen ist der Vorgang des Aufblühens bei Sauerkirschen wie folgt:

1. Tag der Blüte — 1,7⁰/₀ der Blüten geöffnet
2. Tag der Blüte — 3,5⁰/₀ der Blüten geöffnet
3. Tag der Blüte — 6,6⁰/₀ der Blüten geöffnet
4. Tag der Blüte — 17,0⁰/₀ der Blüten geöffnet
5. Tag der Blüte — 40,3⁰/₀ der Blüten geöffnet
6. Tag der Blüte — 71,3⁰/₀ der Blüten geöffnet
7. Tag der Blüte — 82,4⁰/₀ der Blüten geöffnet
8. Tag der Blüte — 95,2⁰/₀ der Blüten geöffnet
9. Tag der Blüte — 98,9⁰/₀ der Blüten geöffnet.

Aus diesen Beobachtungen ist ersichtlich, daß die Vollblüte am 4. Tag des Blühens beginnt und bis zum 7. Tag dauert, wenn die Mehrzahl der Blüten schon aufgeblüht ist. Es muß betont werden, daß diese Blühphase von besonderer Wichtigkeit ist, und zwar nicht nur mit Rücksicht auf die Möglichkeit des Übertragens des Pollens bei den selbststerilen Sorten, sondern auch im Hinblick auf den gesamten Befruchtungsvorgang. Die Blüten, welche sich vor und nach der Periode der vollen Blüte entfalten, sind für den Ansatz der Früchte und für den Ernteertrag fast bedeutungslos. In der Periode der Vollblüte sind die Geschlechtsorgane völlig rezeptiv, so daß diese Periode als die wichtigste bei allen Obstarten bewertet werden kann. Die Angaben der Fruchtreife beruhen auf dem Reifetermin von etwa 30⁰/₀ der Früchte.

Die durchgeführten phaenologischen Beobachtungen hatten eine grundsätzliche Bedeutung darin, daß alle Jahre hindurch die gleichen Bäume von demselben Beobachter kontrolliert wurden. Das Alter der Bäume, die Unterlagen (*Prunus Mahaleb*) und der Standort waren für alle Versuchsbäume immer gleich. Da auch die gesamte Versuchsanlage sehr einheitlich und gut ausgeglichen war, kann vorausgesetzt werden, daß auch die mikroklimatischen Unterschiede als unbedeutend betrachtet werden können. Die Beobachtungen wurden 15 Jahre lang durchgeführt, wobei die Jahrgänge mit den ungünstigen Eingriffen (Frost, Hagel) unberücksichtigt blieben.

Die Beobachtungen beziehen sich auf folgende Sauerkirschensorten und Amarellen:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. Diemitzer Amarelle | 18. Montreuiller |
| 2. Chwalkowitzer Amarelle | 19. Frühe Morelle |
| 3. Königliche Amarelle | 20. Berliner Morelle |
| 4. Straußamarelle | 21. Ostheimer |
| 5. Büttner's Amarelle | 22. Podbielski |
| 6. Arch Duke | 23. Poitevine |
| 7. Baldwin | 24. Spanische Süßweichsel |
| 8. Benderka | 25. Sylva de Pallau |
| 9. Brüsseler Weichsel | 26. Spanische Weichsel |
| 10. Kaiserweichsel | 27. Umbra |
| 11. Dyehouse | 28. Vacek's Weichsel |
| 12. Delitzscher Weichsel | 29. Valetscher Weichsel |
| 13. Gobet | 30. Van der Natte |
| 14. Choltitzer Weichsel | 31. Vantoch's Weichsel |
| 15. Köröser Weichsel | 32. Vévodka |
| 16. Langsurer | 33. Vladimírka |
| 17. Montmorency | |

Die individuellen Daten des Austriebes sind für die einzelnen Sorten nicht angeführt, da diese nicht nur von dem Witterungsablauf im Frühling, sondern auch von den Standortbedingungen stark abhängen. Das Hauptaugenmerk wurde der Blüteperiode und der Reifeperiode gewidmet. Diese Tatsache beruht auf der bekannten Bedeutung der Sauerkirschenproduktion in den nördlichen Gebieten, in denen die Anlagen anderer Obstarten unrentabel sind und keine wirtschaftliche Bedeutung besitzen.

Eintritt der Vollblüte

Für die Obstbaupraxis und für die Kreuzungsarbeiten ist vor allem die Phase der vollen Blüte von spezieller Bedeutung. In erster Linie müssen die Daten des absoluten Beginns der Vollblüte beachtet werden (Tab. 1). Im allgemeinen kann angeführt werden, daß der Beginn der Vollblüte in den einzelnen Jahren sehr heterogen ist. Aus den angeführten Daten ist zu schließen, daß diese Phase sehr stark unter dem Einfluß des Klimas der einzelnen Jahre steht. Die mittlere Zeitspanne der Vollblüte fällt bei den Sauerkirschen zwischen den 25. April und den 10. Mai. Einige Ausnahmen in den Jahren mit größeren klimatischen Anomalien können nicht ausgeschlossen werden.

Die Dauer dieser Periode ist abermals durch den Witterungsverlauf bedingt. Bei günstigen Witterungsverhältnissen war diese Phase sehr kurz, manchmal dauerte sie nur

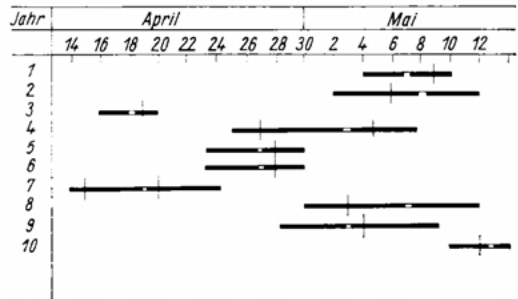


Abb. 1 Die Blütedauer

3 bis 5 Tage, in ungünstigen Jahren mitunter 14 Tage. In solchen Jahren konnte man auch 2 Maxima des Beginns der Vollblüte beobachten (Abb. 1). In dem ersten Maximum blühten die in diesem Jahr früher reifenden Sorten, in dem zweiten die späterreifenden auf.

Es muß hervorgehoben werden, daß vom Standpunkt des Obstbaues die Verlängerung dieser Blühphase als eine unliebsame Tatsache bezeichnet werden kann, da sie durch die Störfaktoren, welche auch den Befruchtungsvorgang ungünstig beeinflussen, bedingt wird. Solche Jahrgänge zeichnen sich meistens auch durch niedrige Ernteergebnisse aus.

Es konnte auch festgestellt werden, daß die Vollblüte in jedem Jahr durch den Gesamteinfluß der Klimafaktoren bestimmt wird. (Diese Termine sind für die einzelnen Sorten in der Abb. 1 durch Vertikallinien veranschaulicht). Die Jahre, in denen der normale Fortgang der Blühphase durch ungünstige Faktoren unterbrochen war, können auch zwei solche Termine aufweisen. Es ist dies ein Beweis der schwerwiegenden Bedeutung der Klimaverhältnisse für die Entwicklung der Fruchternte bei den Sauerkirschen.

Vollblüte bei den individuellen Sorten

Aus den vorliegenden Beobachtungen (Tab. 1) können auch die einzelnen Sorten hinsichtlich der Vollblüte beurteilt werden. Der Termin der Vollblüte variiert in jedem Jahr und bei jeder Sorte in breiten Grenzen. Eine bestimmte Aufblühfolge der Sorten

Tabelle 1

Vollblütenbeginn a = Vollblütebeginn, b = Reihenfolge der Vollblüte einzelner Sorten

Sorten- nummer	Jahr 1		Jahr 2		Jahr 3		Jahr 4		Jahr 5	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
1	9. V.	5	6. V.	4	17. IV.	1	1. V.	3	27. IV.	3
2	6. V.	2	5. V.	3	18. IV.	2	26. IV.	1	28. IV.	4
3	7. V.	3	11. V.	9	19. IV.	3	26. IV.	1	27. IV.	3
4	—	—	8. V.	6	19. IV.	3	27. IV.	2	28. IV.	4
5	—	—	—	—	19. IV.	3	27. IV.	2	27. IV.	3
6	9. V.	5	8. V.	6	19. IV.	3	3. V.	7	26. IV.	2
7	7. V.	3	7. V.	5	18. IV.	2	26. IV.	1	26. IV.	2
8	9. V.	5	4. V.	2	19. IV.	3	27. IV.	2	27. IV.	3
9	—	—	4. V.	2	20. IV.	4	2. V.	6	28. IV.	4
10	7. V.	3	6. V.	4	19. IV.	3	2. V.	6	25. IV.	1
11	9. V.	5	2. V.	1	19. IV.	3	27. IV.	2	28. IV.	4
12	—	—	11. V.	9	20. IV.	4	4. V.	8	28. IV.	4
13	—	—	7. V.	5	19. IV.	3	4. V.	8	29. IV.	5
14	9. V.	5	5. V.	3	19. IV.	3	28. IV.	3	27. IV.	3
15	—	—	5. V.	3	19. IV.	3	2. V.	6	27. IV.	3
16	9. V.	5	6. V.	4	20. IV.	4	1. V.	5	28. IV.	4
17	8. V.	4	10. V.	8	19. IV.	3	28. IV.	3	30. IV.	6
18	—	—	12. V.	10	18. IV.	2	2. V.	6	25. IV.	1
19	9. V.	5	4. V.	2	18. IV.	2	8. V.	10	25. IV.	1
20	—	—	7. V.	5	20. IV.	4	2. V.	6	26. IV.	2
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	9. V.	5	5. V.	3	18. IV.	2	26. IV.	1	25. IV.	1
23	9. V.	5	5. V.	3	18. IV.	2	29. IV.	4	26. IV.	2
24	7. V.	3	4. V.	2	19. IV.	3	27. IV.	2	27. IV.	3
25	—	—	6. V.	4	20. IV.	4	2. V.	6	29. IV.	5
26	—	—	—	—	19. IV.	3	27. IV.	2	28. IV.	4
27	—	—	6. V.	4	20. IV.	4	4. V.	8	28. IV.	4
28	9. V.	5	4. V.	2	18. IV.	2	27. IV.	2	27. IV.	3
29	4. V.	1	6. V.	4	27. IV.	4	6. V.	9	29. IV.	5
30	—	—	9. V.	7	20. IV.	4	2. V.	6	27. IV.	3
31	7. V.	3	5. V.	3	19. IV.	3	27. IV.	2	26. IV.	2
32	10. V.	6	5. V.	3	19. IV.	3	—	—	26. IV.	2
33	9. V.	5	—	—	18. IV.	2	26. IV.	1	28. IV.	4

bestand nicht. Die Sorte „Dyehouse“ z. B. blühte im 2. Jahr zuerst auf, in den nachfolgenden Jahren lag sie an fünfter, dritter, zweiter, vierter, fünfter, sechster, vierter und dritter Stelle in Bezug auf den Termin der Vollblüte. Ähnliche Situationen ergaben sich bei „Montreuilier“, welche im 2. Jahr als zehnte (letzte) aufgeblüht waren, in den weiteren Jahren dagegen als erste, zweite, sechste, zweite, sechste, sechste, fünfte, und sechste aufblühte.

Es ist deshalb nicht möglich, die Sauerkirschen als früh- oder spätblühend zu bezeichnen. Die Veranlagung der Sorten kann in manchen Jahren über den Einfluß des Standortes und der Klimafaktoren dominant werden, die Reaktionsfähigkeit der Sorten auf Klimaeinflüsse ist aber auch bei den einzelnen Sorten verschieden. Die auftretenden Veränderungen der Reihenfolge der Vollblütephase können deshalb schon in der Genstruktur der Sorten verankert sein.

Anhand der Beobachtungen können einige Sorten durch ihre stabil kurze Periode der Vollblüte hervorgehoben werden. Es sind dies die Sorten ‚Benderka‘, ‚Choltitzer