

2. NESTLER, A.: Der direkte Nachweis des Cumarins und Theins durch Sublimation. Ber. dtsch. bot. Ges. 19, 350 (1901)  
 3. OBERMAYER, E.: Quantitative Bestimmung des Cumarins in Melilotus-Arten. Z. anal. Chem. 52, 172 (1913).  
 4. SCHWARZE, P.: Chemisch-technologische Methoden für die Pflanzenzüchtung. Forschungsdienst 4, 447 (1937).  
 5. UFER, M.: Steinklee und Serradella in der Züchtung. Mitt. f. d. Landw. 49, 807 (1934).

6. UFER, M.: Wege und Ergebnisse der züchterischen Arbeit am Steinklee. Züchter 6, 255 (1934).  
 7. WILLIAMSON, R.: Verbindungen des Cumarins mit Metalloxyden und Hydroxyden. Chem. Soc. J., London (2) 13, 850. Ref. in Jber. über d. Chemie, Physik u. Mineralogie 1875, 587.  
 8. WUITE, H.: Bijdrage tot de kennis van Cumarine en Cumarinehoudende planten. Diss. Amsterdam 1913. Verlag M. J. Portielje.

(Aus der Staatsanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung, Wien.)

## Neue Zuchtziele bei Küchenzwiebel im Hinblick auf die Marktversorgung.

Von **Martin Krickl**.

Küchenzwiebeln, mit denen der Markt bis ins späte Frühjahr versorgt werden soll, dürfen selbstverständlich erst möglichst spät durchtreiben. Um eine zusätzliche Versorgung des Marktes mit heimischer Ware über die normale Zwiebelsaison hinaus zu ermöglichen und sicherzustellen, ist eine Lagerung im Kühlhaus unerlässlich. Ein voller Erfolg dieser Maßnahme ist aber meines Erachtens nur dann mit Sicherheit zu erwarten, wenn zu diesem Zwecke *Sorten zur Verfügung* stehen, die erst *Anfang bis Ende April* oder *noch später* mit dem Durchtreiben beginnen und überdies bei *normaler Lagerung* auch noch die *geringsten Gewichtsverluste* haben.

Im Verlaufe der von mir vorgenommenen Prüfung von Elite-Zwiebeln bei der Lagerung von der Ernte bis zum Durchtreiben ergaben sich einige interessante Tatsachen, die im folgenden mitgeteilt werden sollen. Gleichzeitig soll aber darauf hingewiesen werden, daß die vermuteten Eigenschaften, welche äußerlich nicht feststellbar sind, vorläufig nur durch einen kleinen Tastversuch bestätigt wurden.

Als ein *wesentliches Zuchtziel* der von mir in Zucht genommenen Zwiebel betrachte ich — wie schon erwähnt — *ein spätes Durchtreiben und einen sehr geringen Gewichtsverlust bei der Lagerung in Verbindung mit einem hohen osmotischen Wert*. Diese Zuchtziele sind nicht nur für die *normale Lagerung*, sondern auch für eine *eventuelle Kühlungslagerung* von großer Wichtigkeit.

Die im Jahre 1937 ausgesuchten Elite-Zwiebeln wurden erst dann geerntet, als das Laub vollkommen eingetrocknet war. Die Zwiebeln wurden in Tomatensteigen nebeneinander gelagert und bei vollem Tageslicht im Arbeitsraum des Versuchsgartens zur weiteren Beobachtung während der Lagerung aufgestellt. Dieser Raum wurde von Anfang November bis Ende März täglich beheizt. Eine zeitweise Überheizung (bis 22° C) konnte

*nicht verhindert werden, hat sich aber, wie die Ergebnisse zeigen, im Sinne einer scharfen Auslese durchaus günstig ausgewirkt. Allerdings kühlte dieser Raum über Nacht wieder ziemlich stark ab, manches Mal bis 0° C.*

An diesen Eliten, die äußerlich keine Unterschiede aufwiesen und zur Samengewinnung bestimmt waren, konnte ich im Winter 1937 bis 1938 die Beobachtung machen, daß das Durchstoßen des Triebes sehr unterschiedlich erfolgte.

Tabelle 1.

Nr.	Reif am 1937	Gewicht am 10. IX. 1937 g	Triebspitze sichtbar am:
1	23./VII.	150	28./II. 1938
2	23./VII.	165	25./XII. 1937
3	26./VII.	220	28./II. 1938
4	2./VIII.	290	25./II. 1938
5	2./VIII.	230	10./IV. 1938
6	6./VIII.	230	20./XII. 1937

Aus diesem Tastversuch ergab sich, daß sich die Zeit des Durchtreibens vom Dezember bis April erstreckte. Diese Unterschiedlichkeit im Durchtreiben muß sich bei längerer Lagerung naturgemäß ungünstig auswirken und besonders bei der Kühlungslagerung zu größerem Ausfall führen. Durch diesen Versuch sollte nur eine Zwiebel gefunden werden, welche sehr spät durchtreibt. Eine Feststellung der Gewichtsverluste, welche bei der Nachkommenschaftsprüfung im Jahre 1938—1939 wertvolle Anhaltspunkte ergeben hätte, wurde leider nicht vorgenommen.

Im Sommer 1938 sind in dem Zwiebelbestande neuerdings 40 Eliten ausgezeichnet worden, welche dann im Herbst einer genauen Analyse unterzogen wurden (Durchmesser, Höhe, Gewicht, Form usw.). Die im Aussehen, Form und Gewicht besonders zusagenden Zwiebeln wurden im Laufe des Winters jeden Monat gewogen, um

Tabelle 2. Zusammenfassende Darstellung einiger untersuchter Zwiebeln.

Nr.	Reif am:	Gewicht der Zwiebel am 5. IX. 1938 g	Triebspitze sichtbar am:	Gewichtsverlust bis zum Zeitpunkt des Durchtreibens %	Gefrierpunkt ermittelt am:	Osmotischer Wert nach WALTER in Atm. ausgedrückt (abgekürzt)
22	11./VIII.	210	15./XI. 1938	2,38	—	—
20	16./VIII.	215	30./XI. 1938	14,00	—	—
11	16./VIII.	255	25./I. 1939	9,80	—	—
1	11./VIII.	320	4./II. 1939	35,93	—	—
5	16./VIII.	150	8./II. 1939	10,00	—	—
2	11./VIII.	155	15./II. 1939	6,45	15./III.	9,51
17	11./VIII.	270	15./II. 1939	8,00	15./III.	9,27
18	4./VIII.	140	1./III. 1939	14,28	15./III.	9,15
9	16./VIII.	360	4./III. 1939	12,50	15./III.	9,51
27	23./VIII.	330	4./III. 1939	13,63	15./III.	10,50
16	16./VIII.	130	10./III. 1939	7,69	15./III.	10,00
23	8./VIII.	140	14./III. 1939	20,68	15./III.	10,50

Durchschnittlicher osmotischer Wert der untersuchten Zwiebeln = 9,77 Atm.

12	16./VIII.	200	16./III. 1939	12,50	18./IV.	11,10
10	16./VIII.	155	27./III. 1939	6,45	18./IV.	13,60
26	11./VIII.	226	28./III. 1939	10,00	18./IV.	11,30
15	16./VIII.	230	13./IV. 1939	10,86	18./IV.	9,10
6	4./VIII.	215	14./IV. 1939	16,27	18./IV.	9,64
14	16./VIII.	280	17./IV. 1939	14,22	18./IV.	9,00
19	11./VIII.	100	18./IV. 1939	15,00	18./IV.	11,60
A	—	—	14./IV. 1939	—	18./IV.	11,20
B	—	—	18./IV. 1939	—	18./IV.	11,60

Durchschnittlicher osmotischer Wert der untersuchten Zwiebeln = 11,00 Atm.

neben dem Zeitpunkt des Durchtreibens auch die Gewichtsverluste in den einzelnen Monaten festzustellen. Von den übrigen Zwiebeln wurde nur der Zeitpunkt des Durchtreibens und der bis dahin eingetretene Gewichtsverlust ermittelt. Die Ernte der Zwiebel erfolgte wieder erst zu dem Zeitpunkt als das Laub vollkommen eingetrocknet war. Die Lagerung der Zwiebel wurde wieder in demselben Raum und unter den gleichen Bedingungen wie beim Versuch im Winter 1937—1938 durchgeführt (s. Tabelle 2).

Das Durchtreiben der einzelnen Zwiebeln fiel in die Zeit vom 15. November 1938 bis 18. April 1939, umfaßte also einen Zeitraum von 5 Monaten. Bei den im November bis Januar durchtreibenden Zwiebeln konnte ein rascher Abbau, d. h. ein schnelles Weichwerden der Zwiebeln beobachtet werden. Die später austreibenden haben — soweit sie bis zum Auspflanzen noch beobachtet werden konnten — diesen Zustand erst viel später oder gar nicht erreicht. Auf Grund dieser Versuchsergebnisse dürfte es also möglich sein, durch fortgesetzte Auslese der am spätesten austreibenden Individuen eine Zwiebeltype zu finden, welche erst Ende April oder noch später durchtreibt. Es ist somit die Möglichkeit vorhanden, durch züchterische Maßnahmen die normale Haltbarkeit der Küchenzwiebel um ein bedeutendes zu verlängern.

Über die Untersuchungen bezüglich der Ge-

wichtsverluste ist folgendes zu sagen: Wie aus der Abb. 1 ersichtlich ist, steigen die Gewichtsverluste der einzelnen Zwiebel von Monat zu Monat bis zum Durchtreiben sehr gleichmäßig an. Für Massenuntersuchungen dürfte also die Feststellung des Gewichtes jeder Zwiebel im Herbst nach dem Ausputzen und in der weiteren Folge in jenem Zeitpunkte genügen, wo die Triebspitze sichtbar ist. Dadurch gewinnt man eine ziemlich genaue Übersicht der Gewichtsverluste zu einem beliebigen Zeitpunkte von der Ernte bis zum Durchtreiben. Die Elite-Zwiebel jener Stämme, von welchen der Zeitpunkt des Durchtreibens und die bis dahin aufgetretenen Gewichtsverluste bereits bekannt sind, können und sollen aber auch weiterhin bis zum Durchtreiben in jedem Monat abgewogen werden. Auf diese Weise werden vielleicht noch weitere interessante Einzelheiten zutage treten, die für die weitere Durchzüchtung von Wert sind. Als interessant und äußerst wichtig dürfte aber die Tatsache zu verzeichnen sein, daß diejenigen Zwiebeln, welche am spätesten mit dem Durchtreiben begannen, zu diesem Zeitpunkt relativ auch die geringsten Gewichtsverluste hatten. Bis zu welchem Grad diese Wechselbeziehung weiter vererbbar ist, soll die Nachkommenschaftsprüfung nach erfolgter Selbstbefruchtung ergeben. An den Zwiebeln Nr. 1, 20, 22, 23 und 27, welche teilweise früh durchtrieben und zum Teil hohe Ge-

wichtsverluste aufwies, hat sich der Trieb bzw. die Blätter, von dem Zeitpunkte als er sichtbar wurde, sehr rasch weiterentwickelt. Die anderen Zwiebeln und besonders diejenigen, welche am spätesten durchtrieben und noch geringe Gewichtsverluste hatten, zeigten dagegen nur ein sehr langsames, fast zögerndes Weiterwachsen. *Wieweit dieses Verhalten mit dem osmotischen Wert in Beziehung steht, wird Gegenstand weiterer Prüfungen sein.*

Als im Laufe der Untersuchungen gewisse Wechselbeziehungen zwischen Spätaustreiben und Gewichtsverlust ersichtlich wurden, tauchte die Frage auf, ob nicht auch noch der osmotische Wert als wirksamer Faktor hinzutritt. Dadurch, daß diese Wechselbeziehung allerdings erst

Durch Zufall sind aus rein technischen Gründen die Gefrierpunktbestimmungen in beiden Fällen zu einem Zeitpunkte durchgeführt worden, bei welchem zwischen den zuerst und den zuletzt ausgetriebenen Zwiebeln ein Zeitraum von einem Monat liegt. Ob sich ein anderer osmotischer Wert ergeben hätte, wenn jede Zwiebel beim Sichtbarwerden der Triebspitze untersucht worden wäre, bleibe vorläufig unerörtert. Die nicht besonders hohen Atmosphärenwerte sind dadurch zu erklären, daß es sich in diesem Falle um den Durchschnittswert der ersten 3 Schuppen handelt, deren Wert nach Untersuchungen von Dr. GERM (2) und Dr. ZELLER (3) von außen nach innen zunimmt. *Der osmotische Wert der am 18. April untersuchten Zwiebeln, also derjenigen,*

*welche am spätesten durchgetrieben und zu diesem Zeitpunkt relativ auch die geringsten Gewichtsverluste hatten, war gegenüber den am 15. März untersuchten wesentlich höher. Die vermuteten, durch die angeführten Untersuchungen schwach angedeuteten Wechselbeziehungen zwischen Spätaustreiben, geringem Gewichtsverlust und*

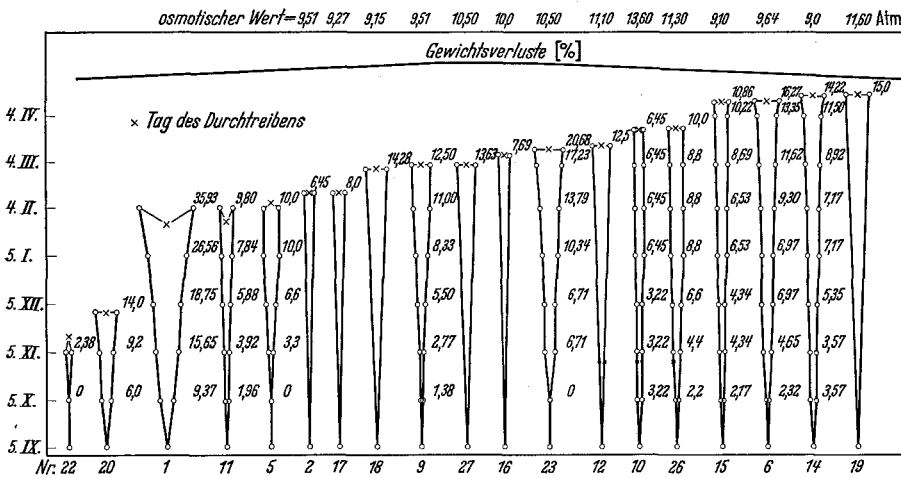


Abb. 1. Durchtreiben, Gewichtsverluste und osmotischer Wert der untersuchten Zwiebel.

später vermutet wurde, unterblieben leider die Gefrierpunktbestimmungen an den bis dahin durchgetriebenen Zwiebeln.

Die Feststellung der angegebenen osmotischen Werte ist in folgender Weise vorgenommen worden: Es wurde ein Mischpreßsaft vom mittleren Teil der 1., 2. und 3. Schuppe hergestellt und sein osmotischer Wert mit einem Kryoskop gemessen. Die angegebenen Atmosphärenwerte wurden aus den Tabellen von WALTER (1) abgelesen.

Tabelle 3.

Untersuchte Zwiebel Nr.	Gefrierpunkt ermittelt am:	Osmotischer Wert im Durchschnitt der untersuchten Zwiebel nach WALTER in Atm. ausgedrückt (abgekürzt)
2, 9, 16, 17, 18, 24, 27	15./III.	9,77
6, 10, 12, 14, 15, 19, 26, A und B	18./IV.	11,00

osmotischem Wert, werden durch eine Nachkommenschaftsprüfung, bei der dann eine größere Anzahl von Zwiebeln eines Stammes untersucht werden kann, wohl einwandfrei zutage treten.

Die Ergebnisse dieses derzeit noch nicht abgeschlossenen Versuches sind vorläufig nur relativ zu werten, denn bei den angeführten Versuchen zur Gewinnung einer sehr lagerfesten und spät austreibenden Zwiebelart stand noch kein einwandfreies Zuchtmaterial zur Verfügung, so daß sich bei diesen noch alle möglichen Erb-faktoren gegenseitig beeinflussen können.

Auf Grund der, wenn auch nur schwach angedeuteten, doch bestehenden Wechselbeziehungen kann aber zusammenfassend folgendes festgestellt werden:

1. Der innere Wert der Zwiebeln bezüglich des Durchtreibens und des Gewichtsverlustes ist sehr unterschiedlich;
2. Zwischen Spätaustreiben, Gewichtsverlust

und osmotischem Wert bestehen gewisse Wechselbeziehungen, die durch Auswahl der geeigneten Typen bei der Züchtung in dieser Richtung noch weiter ausgewertet werden können;

3. Es besteht die Möglichkeit für eine sichere Auswahl des höchstwertigen Zuchtmaterials, durch einfache Feststellung des spätesten Zeitpunktes des Durchtreibens und des geringsten Gewichtsverlustes bis zu diesem Zeitpunkt;

4. Zwiebelsorten, welche auf Grund dieser Feststellungen durchgezüchtet werden, dürften sowohl für die normale, besonders aber für die Kühlungslagerung am geeignetsten sein;

5. Bei Beachtung dieser Gesichtspunkte läßt

sich zweifellos eine Zwiebelsorte züchten, die erst Mitte bis Ende Mai durchtreibt. Dadurch wird die Versorgung des Marktes mit heimischer Ware, bei normaler Lagerung um einen vollen Monat verlängert werden können.

#### Literatur.

1. WALTER, H.: Tabellen zur Berechnung des osmotischen Wertes von Pflanzenpreßsäften, Zuckerlösungen und einigen Salzlösungen. Ber. dtsh. bot. Ges. 54, H. 5.

2. GERM, H.: Erfahrungen und Untersuchungen bei der Kühlungslagerung von Speisezwiebeln. Gartenztg. d. österr. Gartenbauges. 1938, H. 11, 129—134.

3. ZELLER, A.: Zur chemischen Anatomie der Küchenzwiebel. Gartenbauwiss. 13, 66—82 (1939).

## Die amerikanischen Pflanzenpatente Nr. 174—250.

(Patent Nr. 195 wurde bereits im August-Sonderheft veröffentlicht.)

*Patent Nr. 174: „Rose“*, angemeldet am 18. Oktober 1935, erteilt am 14. April 1936. PEDRO DOT, St. Feliu de Llobregat, Spanien, übertragen an The Conard Pyle Company, West Grove, Pa.

Durch Kreuzung der Pernetiana-Hybriden-Rosen „Duquesa de Penaranda“ und „Magdalena de Nubiola“ entstand eine neuartig gefärbte Gartenrose. Die 12—13 cm im Durchmesser messende Blüte steht einzeln am Stiel, hat etwa 45 lederartige Blütenblätter von birnenförmiger Gestalt. Die Oberseite der Blütenblätter ist scharlachrot, die Unterseite goldrosa mit karminroten Adern. Ein in der Farbenskala nicht festzustellender „Brandschatten“ überzieht die Blütenblätter. Diese ändern bei weiterem Aufblühen ihre Farbe in Eosinrosa mit hellerem Schein. Die Basis der Blütenblätter ist tiefgelb. Die Rose duftet nach reifen Brombeeren. Ihr Wuchs ist aufrecht, das üppige Laub zuerst mattgrün mit Bronzetönen, später mattgrün. Zahlreiche Dornen bedecken in unregelmäßiger Anordnung den Stamm und die Stiele.

*Patent Nr. 175: „Pfirsichbaum“*, angemeldet am 4. Februar 1935, erteilt am 28. April 1936. LAWRENCE BELLINIE LE DUKE, Lawrence, Mich., übertragen an Greening Nursery Company, Monroe, Mich.

Als Abart des „J. H. Hale“-Pfirsich entstand die neue Sorte. Der Baum wird etwas größer, wächst kräftiger und ist härter gegen Witterungseinflüsse als der „J. H. Hale“-Pfirsich. Die Blüte hat freistehende Staubgefäße und ist daher fähig zur Selbstbestäubung, wie auch zur Bestäubung mit anderen Arten. Der Baum bringt keine kleinen mißgeformten Früchte hervor, wie sie sonst oft bei Selbstbestäubern beobachtet werden. Alle reifen Früchte sind gleichmäßig groß, etwa 9,5 cm im Durchmesser und von kugeligem Gestalt, mit tiefer Naht. Die mittelstarke Haut zeigt nur wenig Flaum. Die Grundfarbe der Frucht ist aprikosen-gelb (Ridgeway, Tafel IV) und zur Hälfte mit Flecken von Pompejanischrot (Tafel XIII) und Jasperrot (Tafel XIII) bedeckt. Ein grauer Hauch liegt über diesen Farben. Das gelbe, am Kern mattrote Fleisch ist saftig, zart und mittelfest. Der

Kern läßt völlig vom Fleisch los. Die Frucht reift 3—5 Tage später als der „J. H. Hale“-Pfirsich.

*Patent Nr. 176: „Poinsettia“*, angemeldet am 16. Mai 1935, erteilt am 28. April 1936. STEPHAN M. PAGE, Port Arthur, Tex.

Das besondere Kennzeichen dieser neuen Art ist deren große Anzahl von Deckblättern. Die Pflanze entstand durch jahrelange sorgfältige Auswahl von Stecklingen, bis die erwünschten Eigenschaften erreicht waren. Die Zahl der Deckblätter beträgt 300—400; diese stehen in dichtem Büschel am Ende des Stieles zusammen und sind von leuchtend roter Farbe. Die dicken, sehr großen Blätter sind eichblattähnlich geformt und von dicken Adern durchzogen. Sie sitzen sehr fest am Stiel. Die Pflanze wächst sehr langsam, ihre Blüteperiode fällt in den Dezember und die roten Büschel halten sich bis zu 60 Tagen.

*Patent Nr. 177: „Rose“*, angemeldet am 21. Dezember 1935, erteilt am 12. Mai 1936. FRANK EUGENE CREMER, Hannover, Pa.

Es handelt sich um eine Hybriden-Teerose von neuartiger Färbung, die als Abart der „Souvenir“-Rose entstand. Die neue Rose wächst als Busch mit freistehenden Blüten und zahlreichem Laub von forstgrüner Farbe (Ridgeway, Tafel XVII), das erst unterhalb der Blütenstiele ansetzt. Die neue Art bringt sehr große, festgeformte Blüten mit zahlreichen Blütenblättern hervor. Die jungen Blüten zeigen Lachsorangefarbe (Tafel II). Halb- bis dreivierteloffene Blüten haben einen rosa Schimmer. Später werden sie dunkler rosa. Jedes Blütenblatt hat eine hellcadmiumfarbige Basis, die an der Außenseite kleiner und schärfer umgrenzt ist, innen dagegen blasser und verschwommener erscheint. Die Blüten halten sich sehr lange frisch.

*Patent Nr. 178: „Rose“*, angemeldet am 2. Januar 1936, erteilt am 2. Juni 1936. RENA EVELINE WILBER, Seattle, Wash.

Das Patent schützt eine Kletterrose mit schönem Laub und neuartiger Farbe der Blüten. Die Rose ist das Kreuzungsergebnis zwischen der Kletterrose „Myra“ und der Pernetianarose „Constance“.