

Mehrzeilige *tetrastichum*-Typen hat auch GUSTAFSSON (1947) bei Goldgerste und Ymergerste gefunden, bei beiden Sorten mit Sicherheit je einmal; die eine Mutante ist völlig steril, die andere ist ebenso wie unsere *Donaria-tetrastichoides* fertig, aber schwach bestockt.

Daß in unseren Röntgenversuchen mit Sommergerste *Hordeum distichum nutans* ähnliche und gleiche Mutanten auftreten würden wie bei den entsprechenden Versuchen der obengenannten Verfasser, war zu erwarten. Andererseits sind auch einige bisher noch nicht bekannte Mutanten entstanden. Dazu gehören nach Durchsicht der uns zugänglichen Literatur anscheinend die einsprossige *Donaria uniculmis*, die pleiotrope *Donaria polyphäna* mit ihrer karminfarbigen *ligula*, als einem der fünf abgeänderten Phäne, und *Donaria tetrastichoides* als vielleicht züchterisch wertvolle Form. Bei den beiden Wintergersten Friedrichswerther Berg und Peragis sind erwartungsgemäß die von den Sommergersten her bekannten Mutanten zutage getreten. Gleichzeitig wurden trotz der geringen Anzahl der zunächst bestätigten Mutanten wohl erstmalig beschrieben: eine Mutante mit Wachsüberzug an den beiden Blütenpelzen (Friedrichswerther Berg *cerea*) und eine Form mit elfenbeinfarbenen Spelzen (Peragis *eburata*). Es ist anzunehmen, daß in den 1946. und 1947 angesetzten Versuchsserien gleicher Art weitere Mutanten gefunden werden, so daß das praktisch wichtige Ziel dieser Arbeiten, die Erzeugung züchterisch wertvoller Mutanten, auf breiterer Basis verfolgt werden kann, als es mit diesem ersten Restmaterial möglich war.

Zusammenfassung.

Wintergerste der Sorten Friedrichswerther Berg und Peragis sowie die Sommergersten Donaria und Haisa wurden mit Dosen von 5000 r—15 000 r röntgenbestrahlt. In F_2 wurden 34 verschiedene Mutanten bestätigt, die beschrieben und mit den Ergebnissen anderer Autoren verglichen wurden. Die verschiedenen Mutanten betreffen in abnehmender Häufigkeit Ährentypen, Wuchsformen, Farbdefekte (meist der Blattfarbe), Ährendichte, Merkmale der Blattformen und der Grannen, Reifezeit und Wachsabscheidungen. Phänotypisch gleiche Mutanten sind häufig aufgetre-

ten bei der *viridis*-Gruppe der Chlorophyllabweichungen und bei dem *erectoides*-Typ.

Literatur.

1. FLAKSBERGER, C.: In Bachteiev, *Hordeum*. Classification of cereals ed. 4 (1939). — 2. FREISLEBEN, R. und LEIN, A.: Vorarbeiten zur züchterischen Auswertung röntgeninduzierter Mutationen. I. Die in der Behandlungsgeneration (X_1) sichtbare Wirkung der Bestrahlung ruhender Gerstenkörner. Z. f. Pflanzenzüchtung 25, 236—254 (1943). — 3. FREISLEBEN, R. und LEIN, A.: Vorarbeiten zur züchterischen Auswertung röntgeninduzierter Mutationen. II. Mutationen des Chlorophyllapparates als Testmutation für die mutationsauslösende Wirkung der Bestrahlung bei Gerste. Z. f. Pflanzenzüchtung 25, 256—283 (1943). — 4. FREISLEBEN, R. und LEIN, A.: Möglichkeiten und praktische Durchführung der Mutationszüchtung. Kühn-Archiv 60 (1943). — 5. FREISLEBEN, R. und LEIN, A.: Röntgeninduzierte Mutationen bei Gerste. Züchter 16, 50—64 (1944). — 6. GUSTAVSSON, Å. und ÅBERG, E.: Two extreme R-ray mutations of morphological interest. Hereditas 26, 257—261 (1940). — 7. GUSTAFSSON, Å.: Mutations experiments in barley. Hereditas 27, 225—242 (1941). — 8. GUSTAFSSON, Å.: Preliminary yield experiments with ten induced mutations in barley. Hereditas 27, 337—359 (1941). — 9. GUSTAFSSON, Å.: Mutationsforschung und Züchtung. Züchter 14, 57—64 (1942). — 10. GUSTAFSSON, Å.: Mutations In Agricultural Plants. Hereditas 33, 1—100 (1947). — 11. IKENO, S.: Studien über die mutative Entstehung eines „intermedium“-Typus bei Gerste. Z. f. ind. A. u. V. 37, 210—228 (1925). — 12. KNAPP, E.: Züchtung durch Mutationsauslösung. Handbuch d. Pflanzenzüchtung I, 541—562, Berlin (1941). — 13. KÖRNICKE, F. und WERNER, H.: Handbuch des Getreidebaues. Bd. I und II. (1885). — 14. KUCKUCK, H.: Züchterische und genetische Versuche mit Gerste. Naturwissenschaften 22, 276—278 (1943). — 15. ORLOV, A. A.: Barley in Flora of cultivated plants. Moskau und Leningrad 97—332 (1936). — 16. ORLOV, A. A. und ÅBERG, E.: The classification of subspecies and varieties of *Hordeum sativum* Jessen. Fedde, Rep. 50, 1—18 (1941). — 17. SCHICK, R.: Über einige für den Pflanzenzüchter interessante Mutanten von *Antirrhinum majus*. Züchter 6. Jahrg., 30—33 (1934). — 18. SCHULZ, A.: Geschichte der kultivierten Getreide 90, Halle (1913). — 19. STUBBE, H.: Über die Möglichkeit der experimentellen Erzeugung neuer Pflanzenrassen durch künstliche Auslösung von Mutationen. Züchter 1, 6—11 (1929). — 20. STUBBE, H.: Die Bedeutung der Mutationen für die theoretische und angewandte Genetik. Naturwissenschaften 22, 781—787 (1934). — 21. STUBBE, H.: Spontane und strahleninduzierte Mutabilität, Leipzig (1937). — 22. STUBBE, H.: Pflanzenzüchtung und Mutationsforschung. Forschungsdienst, Sonderheft 16, 333—338 (1942).

(Aus der Zweigstelle Naumburg der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft.)

Die Zahl der Staubfäden der Weinrebe.¹

Von F. A. SCHILDER.

Nach unseren Hand- und Lehrbüchern besitzt die Rebenblüte 5 Staubfäden. Auszählungen von BREIDER und SCHEU haben gezeigt, daß die Zahl der Staubfäden (St.) in der einzelnen Blüte nach der Zufallskurve zwischen 3 und 8 schwankt, und DÜMMLER glaubte die vorherrschende Zahl der St. als „Sortenerkennungsmittel“ heranziehen zu können: diese mittlere Zahl der St. (M.) kann nach ihm zwischen 5 und 7 liegen. Da DÜMMLERS Angaben ziemlich roh sind und sich z. T. widersprechen², schien mir ihre Nachprüfung erwünscht. Ich habe daher 1942—44 anlässlich anderer

sortenkundlicher Arbeiten am Rebensortiment der Zweigstelle Naumburg der Biologischen Zentralanstalt mehr als eine Viertel Million St. an fast fünfzigtausend Blüten ausgezählt und so die mittlere Zahl der St. je Blüte bei 423 Rebsorten bestimmt.

In normalen Blüten³ schwankt die Zahl der St. von 2 bis 9; die Variationsreihe, ausgedrückt in Promille von 49 972 Blüten, lautet:

Staubf.	2	3	4	5	6	7	8	9	Mittel:
Blüten %	0.2	3	71	584	294	45	3	0.1	5.3 ± 0.003.

¹ Abgeschlossen 1944.
² Man vergleiche besonders die Angaben für C. 3306, 420 A, 101—14 und 143 B auf S. 130 mit denjenigen bei den einzelnen Sortenbeschreibungen!

³ Zusammengewachsene Staubfäden mit 2 getrennten Staubbeuteln wurden als 1 St. gezählt; Monstrositäten, wie z. B. paarweise zusammengewachsene Blüten mit 11—12 St., blieben ganz unberücksichtigt.

Beim einzelnen Geschein ist die Streuung jedoch viel geringer, sie umfaßt 3 bis höchstens 5 Klassen; der mittlere Fehler des Mittelwertes beträgt bei 100 auszählten Blüten ± 0.05 , bei 25 Blüten ± 0.1 Klassen, wenn man die Blüten von verschiedenen Stellen eines größeren vollerblühten Gescheines nimmt.

Das wahre Mittel eines Gescheines kann gewöhnlich höchstens um den dreifachen mittleren Fehler von dem auf 1 Dezimale berechneten Mittelwert abweichen, d. i. bei 100 Blüten um ± 0.2 , bei 25 Blüten um ± 0.3 Klassen. Wenn durch Auszählung eines einzigen Gescheines die mittlere St.-Zahl der ganzen Rebsorte bestimmbar wäre, so dürften die Mittelwerte aller untersuchten Gescheine ebenfalls um höchstens ± 0.2 bzw. ± 0.3 von dem aus ihnen gewonnenen Mittelwerte der Sorte abweichen: die beobachtete Schwankung stimmt hiermit überein, sie überschreitet ± 0.3 nur in 0.5% der Fälle¹.

Zwecks Feststellung des wahren Mittelwertes einer Rebsorte müssen zur Einengung des wahrscheinlichen Fehlers auf höchstens ± 0.1 Klassen mindestens 4 Gescheine mit je 25 Blüten unter verschiedenen Bedingungen untersucht werden.

Nach meinen Untersuchungen sind die Ursachen der Schwankungen der mittleren St.-Zahl bei verschiedenen Gescheinen weder im Jahrgang² noch im Standorte der Reben³ zu suchen, auch nicht in individuellen Eigenschaften des Stockes⁴ oder in der Lage der Gescheine am Stocke. Dagegen scheint das Alter des Stockes nicht ohne Einfluß zu sein⁵ und die allerersten sowie die allerletzten aufgeblühten Blüten eines Gescheines haben offensichtlich etwas zahlreichere St. als die große Menge der in der Hauptblütezeit aufgegangenen Blüten⁶. Ferner scheinen bei männlichen Stöcken die rein männlichen Blüten durchschnittlich etwas zahlreichere St. zu besitzen als solche mit verkümmter Narbe oder gar als gehemmte Zwitter-

¹ Bei 22—46 Gescheinen von 8 Sorten mit mindestens 1000 Blüten schwanken die Mittelwerte aus je mindestens 25 Blüten folgendermaßen: (44 Gescheine vom) Portugieser 4.8—5.0, (22) Gloire de Montpellier 4.9—5.3, (28) M. G. 33 A₁ 4.7—5.2, (37) Sylvaner 4.4—5.0, (28) Cinerea Klosterneuburg 5.1—5.7, (35) Riparia pubescens Klosterneuburg 4.3—5.0, (46) Cinerea Arnold 5.8—7.0, (29) C. 1616 A 3.4—5.4.

² Das Mittel aus 35 alljährlich untersuchten Freilandsorten war 1942 = 5.34, 1943 = 5.39 und 1944 = 5.41, also in den 3 Jahren praktisch übereinstimmend; die unten zu besprechenden Unterschiede zwischen den beiden Sorten von *V. cinerea* blieben auch 1945—47 bestehen.

³ Das Mittel aus 35 Sorten betrug bei Gewächshausstöcken 5.32 ± 0.02 bei Freilandreben der gleichen Klone 5.41 ± 0.02 ; der geringe Unterschied kann nicht als mathematisch gesichert angesehen werden.

⁴ Unter 12 nebeneinander stehenden Stöcken eines Klones Portugieser zeigten Stöcke, die 1942 relativ viele St. gehabt hatten, 1943 eine nur mittlere oder gar geringe St.-Zahl; 1944 standen wiederum andere Stöcke an der Spitze.

⁵ Bei 7 Sorten betrug M. von 1208 Blüten an den im Gewächshaus herangezogenen Zweiäugestecklingen durchschnittlich 5.07 ± 0.01 statt 5.25 ± 0.01 der zugehörigen Mutterstöcke im Freiland im gleichen Jahre; einjährige Gewächshausstecklinge mußten daher bei allen folgenden Untersuchungen unberücksichtigt bleiben.

⁶ Der Unterschied betrug bei den ersten Blüten von 13 Sorten durchschnittlich $+0.15$, bei den letzten Blüten von 6 Sorten $+0.2$ gegenüber dem Gesamtmittel der betreffenden Sorten.

blüten⁷; da diese Blütenformen aber, wenn überhaupt, dann meist in allen Gescheinen gemischt vorkommen, spielt dieser Unterschied unter Voraussetzung der Auszählung mehrerer Gescheine für das Mittel der Rebsorte keine Rolle.

Die nachstehende Tabelle enthält 56 nach Geschlecht und Blutzusammensetzung möglichst gleichmäßig ausgewählte und dabei ausreichend (d. i. mit 500 bis 2500 Blüten) untersuchte Rebsorten des Naumburger Rebensortimentes sowie zwei hier neu erzüchtete Rebenfamilien; die Spalten enthalten:

1. die Rebspezies: N = nicht zu *Euvitis* gehörende Vitaceen, I = *Vitis (Euvitis) candicans*, C = *cinerea*, B = *berlandieri*, Z = *arizonica*, V = *vulpina (riparia)*, M = *monticola*, D = *cordifolia*, S = *solonis*, R = *rupestrис*, A = *aestivalis*, F = *californica*, G = *coignettiae*, O = *romaneti*, P = *piazeskii („pagnuccii“)*, L = *labrusca*, E = *vinifera* (Europäerrebe), W = *silvestris* (vgl. auch das Sortenverzeichnis in Mitt. Biol. Reichsanstalt 49, 31—63, 1934); mehrere Buchstaben bezeichnen die ungefähre Blutzusammensetzung bei Bastarden.

2. Die Blütenform (Blf.) nach BÖRNER: 1 = Zwitter, 2 = gehemmter Zwitter, 3 = Männchen mit verkümmter Narbe, 4 = reines Männchen, 5 = Weibchen.

3. Den Namen der Sorte.

4. den Anteil der Blüten mit 2, 3, 4, ... 9 St. in %, wobei * = etwa $\frac{1}{2}\%$ und o weniger als $\frac{1}{4}\%$ bedeutet.

5. die mittlere Zahl der St. (M.) jeder Sorte.

6. den Variationskoeffizienten nach JOHANNSEN.

Die Variabilität der St.-Zahl schwankt bei diesen Sorten normalerweise wie 1 : 2, der Variationskoeffizient beträgt 6 bis 14, und nur bei der offensichtlich abnormalen C. 1616A ist er 19. Auffälligerweise liegt die Streuung der zwei von BREIDER u. SCHEU in Müncheberg ausgezählten Sorten an der oberen Grenze meiner Naumburger Auszählungen. Der mittlere Variationskoeffizient der weiblichen Stöcke beträgt wie das Gesamtmittel 10; bei männlichen Stöcken ist er etwas größer (fast 11), bei zwittrigen aber kleiner (9), doch wird die geringere Variabilität der letzteren nur dadurch vorgetäuscht, daß unter die Zwitter alle Sorten von E und L fallen, deren Variationskoeffizient besonders klein ist (im Mittel = 8); zwittrige Kreuzungen dieser Arten mit anderen Rebsorten weisen aber eine den Weibchen entsprechende normale Variabilität auf (10). Unter den nicht zu *Euvitis* gehörenden Formen ist die zwittrige *Ampelopsis* besonders wenig variabel, die getrenntgeschlechtliche *Muscadinia* aber normal.

In gleicher Weise wird auch die mittlere St.-Zahl der Rebsorten durch das Geschlecht und die Blutzusammensetzung beeinflußt: die Mediane⁸ aus 14, 15, 13 und 15 Sorten der Blütenformen (Blf.) 1, 3—4, 4 bzw. 5 aus Tabelle S. 376 beträgt 5.2, 5.1, 5.4 bzw. 5.5, aus sämtlichen 423 Rebsorten 5.2, 5.3, 5.4 und 5.5. Denn

⁷ Bei einer *rupestrис* Ganzin hatten Blüten der Blf. 4 im Mittel 4.9, solche der Blf. 3 aber nur 4.6 St.; bei *champini* zeigte Blf. 3 im Mittel 5.6, Blf. 2 nur 5.1 St.; vgl. im übrigen BÖRNER und BETHMANN.

⁸ Bei diesen Reihen ist der Mediane (nach JOHANNSEN, 1. c., S. 21) vor dem Mittelwerte der Vorzug zu geben; die entsprechenden Mittelwerte lauten 5.26, 5.13, 5.44 und 5.68.

I	2	3	4:	2	3	4	5	6	7	8	9	5	6
N	1	<i>Ampelopsis tricuspidata</i>	...	—	—	—	90	9	—	—	—	5,1 ± 0,02	6
N	5	<i>Muscadinia rotundifolia</i>	...	—	—	—	3	32	52	12	1	6,8 ± 0,04	11
C	4	<i>Vitis cinerea</i> Arnold	...	—	—	*	4	59	35	2	0	6,4 ± 0,01	9
C	4	<i>V. cinerea</i> Klosterneuburg	...	—	—	*	65	34	*	—	—	5,3 ± 0,02	10
B	5	<i>V. berlandieri</i> Rességuier	...	—	—	—	27	63	10	—	—	5,8 ± 0,03	10
B	4	<i>V. berlandieri</i> Salomon	1	—	—	—	63	37	—	—	—	5,4 ± 0,02	9
B	5	<i>V. berlandieri</i> Washington	1	—	—	*	17	69	13	*	—	6,0 ± 0,03	10
B	5	<i>V. berlandieri</i> Malègue	43	—	—	—	19	70	11	—	—	5,9 ± 0,02	9
Z	4	<i>V. arizonica</i>	...	—	—	0	47	51	2	—	—	5,5 ± 0,03	11
V	3—4	<i>V. vulpina</i> Gloire de Montpellier	...	—	—	8	70	22	*	—	—	5,1 ± 0,01	11
V	4	<i>V. v. Portalis</i> Leideck	...	—	—	6	65	28	1	—	—	5,2 ± 0,02	11
V	3—4	<i>V. v. pubescens</i> Klosterneuburg	...	0	1	34	59	6	0	—	—	4,7 ± 0,02	13
V	3—4	<i>V. v. G. 71</i> Müncheberg (Breider)	...	0	0	6	47	40	6	*	—	5,5 ± 0,03	13
M	5	<i>V. vulpina</i> G. 181	...	0	0	3	62	34	1	—	—	5,3 ± 0,02	11
D	5	<i>V. monticola</i> Tiefenbach	...	—	—	—	69	31	—	—	—	5,3 ± 0,08	9
S	3—4	<i>V. cordifolia semperfiriens</i>	...	—	—	—	5	55	39	1	—	6,4 ± 0,03	9
R	3—4	<i>V. novomexicana</i>	...	—	0	22	74	4	—	—	—	4,8 ± 0,03	10
R	3—4	<i>V. rupestris</i> Ganzin	...	—	0	16	71	13	0	—	—	5,0 ± 0,03	11
R	4	<i>V. rupestris</i> du Lot	...	—	—	3	66	30	1	—	—	5,3 ± 0,02	10
R	5	<i>V. r. St. George</i> érigé	...	—	—	3	71	26	0	—	—	5,2 ± 0,03	10
R	4	<i>V. r. G. 9</i> Müncheberg (Breider)	...	—	0	6	44	42	8	0	—	5,5 ± 0,04	14
F	3—4	<i>V. californica</i>	...	—	—	3	22	56	19	0	—	5,9 ± 0,04	12
G	5	<i>V. coignettiae</i>	...	—	—	2	57	39	2	0	—	5,4 ± 0,03	11
O	5	<i>V. romaneti</i>	...	—	0	8	77	15	—	—	—	5,1 ± 0,03	10
P	4	<i>V. piasezkii</i> (= „pagnuccii“)	...	—	—	35	63	2	—	—	—	4,7 ± 0,03	11
L	1	<i>V. labrusca</i>	...	—	—	2	72	25	1	—	—	5,3 ± 0,02	9
E	1	<i>V. vinifera</i> Portugieser	...	—	0	12	87	1	—	—	—	4,9 ± 0,01	7
E	1	<i>V. vinifera</i> Riesling	...	—	—	1	84	15	—	—	—	5,1 ± 0,02	8
E	1	<i>V. vinifera</i> Sylvaner	...	—	0	26	73	1	—	—	—	4,7 ± 0,01	9
W	3—4	Wildrebe Neustadt Nr. 4	...	—	—	8	72	20	—	—	—	5,1 ± 0,05	10
BE	5	Föëx E. M. 333	...	—	0	12	80	8	—	—	—	5,0 ± 0,03	9
VE	2—4	M. G. 141 A	...	—	—	19	74	7	—	—	—	4,9 ± 0,03	10
VE	4	M. G. 143 B	...	—	—	2	44	48	6	0	—	5,6 ± 0,03	11
VE	1	Oberlin 595	...	—	—	1	58	39	2	—	—	5,4 ± 0,03	11
VE	1	Oberlin 604	...	—	0	61	37	2	—	—	—	5,4 ± 0,03	10
ME	1	Ravaz (BÖRNER)	...	—	—	2	89	9	—	—	—	5,1 ± 0,02	6
RE	5	M. G. 33 A	...	—	—	3	71	25	1	—	—	5,2 ± 0,03	10
RE	3—4	M. G. 33 A ₁	...	—	—	12	79	9	—	—	—	5,0 ± 0,01	9
RE	1	Couderc 132—II	...	—	—	1	52	41	6	—	—	5,5 ± 0,02	12
RE	1	Couderc 603	...	—	—	9	77	14	—	—	—	5,1 ± 0,02	9
RE	1	Couderc 1202	...	—	—	0	56	40	4	0	—	5,5 ± 0,02	11
VL	1	Bläue von Selbach	...	—	—	5	67	26	2	—	—	5,3 ± 0,02	10
VL	1	Taylor Blankenhorn	...	—	—	10	82	8	—	—	—	5,0 ± 0,02	8
CV	5	Cinerea Hybride	...	—	—	—	37	59	4	—	—	5,7 ± 0,04	10
BV	3—4	Teleki D	...	—	—	1	59	39	1	—	—	5,4 ± 0,02	10
BV	4	Teleki 4 A	...	—	—	2	76	22	0	—	—	5,2 ± 0,02	9
BV	3—4	Teleki 8 B	...	—	—	6	53	40	1	—	—	5,4 ± 0,03	11
BV	3—4	Kober 75 BB	...	—	—	1	64	35	—	—	—	5,3 ± 0,03	10
CR	5	Grasset	...	—	—	7	61	30	2	—	—	6,3 ± 0,04	10
BR	4	Richter 99	...	—	—	2	71	27	—	—	—	5,3 ± 0,02	8
VR	3—4	H. G. 9	...	—	—	2	69	29	0	—	—	5,3 ± 0,03	9
VR	5	M. G. 101—14	...	—	—	0	50	48	2	—	—	5,5 ± 0,03	10
VR	3—4	Couderc 3309	...	—	—	11	70	19	0	—	—	5,1 ± 0,02	11
VS	2—4	Couderc 1616 A	...	0	13	28	51	8	0	—	—	4,5 ± 0,03	19
VS	5	Couderc 1616 B	...	—	—	1	38	54	7	—	—	5,7 ± 0,03	11
VRSE	1	Offenau 47—I	...	—	—	—	12	54	31	3	—	6,2 ± 0,04	11
CE	4	Na. 5016 Sämlinge	...	—	—	41	54	5	0	—	—	5,6 ± 0,03	10
CBV	4	Na. 5004 Sämlinge	...	—	—	0	41	47	11	1	—	5,7 ± 0,03	12

die Variationsreihen aus 97, 103, 120 und 103 Sorten dieser Blf. I, 3—4, 4 und 5 lauten, in % und in Klassen von 0,3 um das Gesamtmittel 5,3 ausgedrückt, folgendermaßen:

bei den reinen Männchen etwas größer als bei den teilweise narbentragende Blüten zeigenden Sorten. Diese Unterschiede um 0,1 St. erscheinen geringfügig, sind aber bei der großen Zahl unter-

M =	4.1	4.4	4.7	5.0	5.3	5.6	5.9	6.2	6.5	6.8	7.1
Blf. I	—	—	4	35	33	15	10	3	—	—	—
3—4	1	3	11	19	36	19	8	3	—	—	—
4	1	—	5	18	35	19	13	5	3	1	—
5	—	—	4	15	31	24	18	3	4	—	1
423 Sorten	1/2	1/2	6	21	31	19	12	3	2	1/4	1/4

Die mittlere St.-Zahl ist also bei Zwittern am kleinsten, bei Weibchen am größten, und unter den die Mitte einnehmenden Männchen wieder (wie nach obigem zu erwarten war)

suchter Sorten als mathematisch gesichert zu betrachten!

Um jedoch einen eventuellen Einfluß der verschiedenen Rebenarten, die ja an den Geschlech-

tern verschiedenen Anteil haben, auszuschließen, sollten die Unterschiede der Geschlechter betreffs der St.-Zahl nur sortenweise getrennt untersucht werden: bei diesem Verfahren¹ erhält man wohl wiederum den Unterschied zwischen Blf. 4 und 3—4 um +0.1, sowie zwischen Weibchen und Männchen um +0.3, während der allerdings sortenweise sehr schwankende Unterschied zwischen Männchen und Zwittern jetzt —0.1 beträgt — bei sortenweiser Betrachtung haben die Zwitter also durchschnittlich eher zahlreichere St. als die Männchen! Die vorher festgestellte geringere St.-Zahl der Zwitter ist auf Einbeziehung der zahlreichen Sorten zurückzuführen, die selbst sowie auch in ihren Kreuzungen mit anderen Sorten relativ wenige St. besitzen und dabei stets zwittrig sind, vor allem wieder E und L. Somit scheint erwiesen, daß weibliche Stöcke durchschnittlich 0.2 St. mehr besitzen als artmäßig zugehörige männliche und zwittrige Stöcke; bei Berechnung der mittleren St.-Zahl einer Rebenspezies oder einer Kreuzungskombination aus verschiedenen Arten wird man also die M.-Werte der weiblichen Stöcke um 0.2 vermindern müssen, um einen auf Männchen und Zwitter abgestimmten vergleichbaren Wert zu erhalten.

So ist dann festzustellen, daß die Europäerrebe und ihre Verwandten (E, W, L) durchschnittlich 5.1 St. besitzen, also um 0.3 weniger als das Mittel aus allen Sorten ohne solches Blut (5.4). Kreuzungen beider Gruppen stehen mit 5.2 der ersten Gruppe etwas näher als der letzteren; denn die Variationsreihen von 38 Sorten E, W, L, 269 Sorten ohne E- und L-Blut und 116 Kreuzungen beider Artengruppen laufen, wie oben in % der Medianen und in Klassen zu 0.3 um 5.3 ausgedrückt:

M =	4,1	4,4	4,7	5,0	5,3	5,6	5,9	6,2	6,5	6,8	7,1
nur E, W, L	—	—	8	53	26	8	5	—	—	—	—
Kreuzungen	1	1	4	38	28	16	9	3	—	—	—
ohne E und L	1/2	1	8	16	35	21	11	5	2	1/2	1/2

Die mittlere St.-Zahl der einzelnen untersuchten Rebenspezies beträgt etwa bei *piasezkii* 4.7; *romantii* 4.9; **solonis* und **Ampelopsis* 5.0; *candicans*, **silvestris* 5.1; **vulpina (riparia)*, *coignetiae*, **labrusca*, **vinifera* 5.2; **rupestrис*, *aestivalis* 5.3; **berlandieri* 5.4; *arizonica*, *monticola* 5.5; *cordifolia* 5.7; **cinerea*, *californica* 5.9; *Muscadinia* **rotundifolia* 6.5, wobei die wahren Mittel um höchstens ±0.2, bei Arten mit * sogar nur um ±0.1 abweichen dürften.

Die einzelnen Sorten und Varietäten dieser Spezies verhalten sich jedoch sehr unterschiedlich: so sind die ampelographisch und auch bezüglich Reblausimmunität äußerst ähnlichen *Vitis cinerea* Arnold und Kloster-

¹ Die Differenz Blf. 4—Blf. 3/4 ist bei R, RE, BV und VR +0.1, bei VE +0.2, aber bei V —0.1; die Differenz Weibchen—Männchen bei BV und VR +0.1, bei R und BR +0.2, bei V +0.3 und bei B und VS gar +0.5; die Differenz Männchen—Zwitter bei VE und VL wohl +0.1, bei RE und W aber —0.3.

neuburg schon durch Auszählen weniger Blüten einwandfrei zu unterscheiden, da ihr Mittelwert 6.4 bzw. 5.3 beträgt; 19 Sämlinge einer Naumburger Kreuzungsfamilie BV × C (Kober 125AA × *Cinerea* Arnold) schwanken von 5.1 bis 6.8; 37 Klone der Kreuzungen B × V (*Berlandieri* Rességuier × *Riparia* Gloire de Montpellier) von Teleki und Kober zwischen 5.0 und 6.2; 26 Europäersorten von 4.7 (*Sylvaner*) bis 5.8 (*Triumphrebe*), die Sämlinge von *Muscadinia rotundifolia* von 6.5 bis 7.2, usw. Besonderes Interesse verdient unser Klon von C. 1616A, indem hier an 21 Stöcken der Mittelwert der einzelnen Gescheine von 3.4 (!) bis 5.4 schwankt, u. zw. auch im gleichen Jahre am gleichen Stocke: die Variationsreihe der 33 Gescheine beträgt wie oben in Klassen zu 0.3:

$$\begin{array}{cccccccccc} M = & 3.5 & 3.8 & 4.1 & 4.4 & 4.7 & 5.0 & 5.3 \\ \text{Gescheine:} & 4 & 5 & 2 & 5 & 6 & 5 & 6; \end{array}$$

sie zeigt also offensichtlich 2 oder gar 3 Gipfelwerte (3.7, 4.8 und 5.3), so daß bei diesem Klon neben normalen auch solche Gescheine auftreten, die in zwei verschiedenen Graden physiologisch gestört erscheinen.

Zusammenfassung.

Die Zählung der Staubfäden an fünfzigtausend Blüten von 423 Rebsorten ergab die extremen Zahlen 2 und 9 bei einem Mittelwert von 5.3 Staubfäden. Im einzelnen ist deren mittlere Zahl je Blüte abhängig vor allem von der Species der Rebe sowie dem Geschlecht der betreffenden Sorte, ferner vom Alter des Stockes und dem relativen Zeitpunkte des Aufblühens, nicht aber vom Jahrgang, Standort der Rebe oder der Lage des Gescheines. Sie schwankt von 4.7 Staub-

fäden bei *Vitis piasezkii* über 5.2 bei *V. vinifera* bis 5.9 bei *V. cinerea* und 6.5 bei *Muscadinia rotundifolia*; eine *Ampelopsis* hat 5.0 Staubfäden. Selbst sehr nahe verwandte Sorten der gleichen Art zeigen große Unterschiede (5.3 und 6.4 bei *V. cinerea*), und ein Klon von C. 1616A offensichtlich pathologische Verminde rung von 5.3 bis nur 3.5 Staubfäden je Blüte.

Literatur.

1. BREHMANN, W.: Untersuchungen über die Vererbung der Geschlechtsformen der Weinreben. Kühn-Archiv 48, 129, 1938. — 2. BÖRNER, C.: Beiträge zur Züchtung reblaus- und mehltaufterner Reben. Mitt. Biol. Reichsanst. 49, 29, 1934. — 3. BREIDER, H. und SCHEU, H.: Die Bestimmung und Vererbung des Geschlechts innerhalb der Gattung *Vitis*. Gartenbauwiss. 11, 641, 646, 1938. — 4. DÜMMLER, A.: Der Weinbau mit Amerikanerreben, S. 130, 1922 (Durlach: Selbstverlag). — 5. JOHANNSEN, W.: Elemente der exakten Erblichkeitslehre, 3. Aufl., S. 58 1926 (Jena: Fischer).