

man die besten Erfolge erst bei zielbewußter Kombinationszüchtung bekommen. Das Kreuzen läßt sich technisch sehr bequem durchführen, da man es an eingetopften, vorgetriebenen Pflanzen zu Beginn des Frühjahrs im Gewächshaus vornehmen kann. Natürlich ist für eine erfolgreiche Züchtung auch ein sehr umfangreiches Auslesematerial Vorbedingung, denn nur wirklich Hervorragendes soll als Neuheit dem Anbau zugeführt werden. Als Richtlinien für die Selektion sind unter anderem zu nennen: Sorten mit möglichst aufrechtem Wuchs, Einmacheredbeeren mit farbechtem Saft, gleichmäßig ausgebildete Tafelbeeren mit zurückgeschlagenen Kelchblättern und aufliegenden Samen, zweimal tragende Sorten, großfrüchtige Gartenerdbeeren mit Walderdbeearoma. Außerdem ist natürlich auf reichen Ertrag und Krankheitsresistenz zu achten, sowie auf die Geschlechtsform, denn nur zwittrblütige, geschlechtsbeständige Sorten eignen sich für den Anbau. In Müncheberg werden außerdem in größerem Umfange Spezieskreuzungen zwischen den genannten Wildarten, Monatserdbeeren und großfrüchtigen Gartenerdbeeren durchgeführt, doch läßt sich über einen Erfolg bis jetzt noch nichts Näheres sagen (Abb. 4).

Zum Schlusse sei noch der Wunsch ausgesprochen, daß es durch die Fühlungnahme und Zusammenarbeit aller beteiligten Kreise, der Beerenobstzüchtung gelingen möge recht bald der Praxis solche Sorten zur Verfügung zu stellen, die noch mehr als bisher den Anbau lohnend erscheinen lassen und uns die immer noch recht beträchtliche jährliche Einfuhr an Beerenobsterzeugnissen ersparen.

Literatur.

CHITTENDEN: American gooseberry mildew. J. Hort. Soc. 39, 373—378 (1913).

CRANE and LAWRENCE: Inheritance of sex, colour and hairiness in the raspberry, *Rubus idaeus* L. J. Genet. 24, 243—254 (1931).

DARROW: Are our raspberries derived from American or European species?

DARROW: European blackberry seedlings and hybrids in the Pacific North-West. J. Hered. 22, 143—146 (1931).

DARROW and WALDO: Strawberry varieties in the United States. U. S. Farmers' Bull. 1043, 1—28 (1931).

HEDRICK: The small fruits of New York.

HEGI: Flora von Mitteleuropa, IV, 2. München: Lehmann.

LIDFORSS: Résumé seiner Arbeiten über *Rubus*. Z. Abstammungslehre 12, 1—13 (1914).

LONGLEY: Cytological studies in the genus *Rubus*. Amer. J. Bot. 11, 249, 282 (1924).

LONGLEY and DARROW: Cytological studies of diploid and polyploid forms in raspberries. J. agric. Res. 27, 737—748 (1924).

LINSBAUER: Der amerikanische Stachelbeermeltau in Österreich. Verh. zool.-bot. Ges. Wien 62, 196—197 (1912).

IJJIMA: Cytological and genetic studies on *Fragaria*. Genetics 11, 590—604 (1926).

JANCZEWSKI: Monographie des grosseillers. Genève Mem. Soc. Phys. 35, 199—517 (1907).

MAURER: Stachelbeerbuch. Stuttgart: E. Ullmer 1913.

MÜLLER-THURGAU: Zur Ausbreitung und Bekämpfung des amerikanischen Stachelbeermeltaus. Schweiz. Z. Obst- u. Weinbau 23, 180—182 (1914).

MACHERAUCH: Beerenobstkulturen, die Gewinn bringen. Frankfurt/O.: Gartenbauverlag Troitzsch & Sohn.

ROSENTHAL: Die Blattfallkrankheit der Johannisbeeren und ihre erfolgreiche Bekämpfung. D. Obstbauztg Stuttgart 1901, 172—173.

RUDLOFF: Einiges über die Obstzüchtung in Deutschland. Züchter 3, 197—204 (1931).

SALMON: On the American gooseberry mildew and the need for legislation. J. roy. Hort. Soc. 31 (1907).

SCHIEHMANN: Geschlechts- und Artkreuzungsfragen bei *Fragaria*. Bot. Abh. 1928, H. 18.

TISCHLER: Pflanzliche Chromosomenzahlen. Tabulae Biologicae E. W. JUNCK, hrsg. v. C. Oppenheimer u. L. Pincussen. 4, 1—83 (1927).

(Mitteilung der Bundesanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung in Wien.)

Unser wichtigster Primelbastard.

Von **A. Buchinger.**

Die Gattung „Primula“ umfaßt gegen 300, über die ganze Erde verbreitete Arten. Von diesen müssen natürlich diejenigen, welche in unseren Alpen heimisch sind, unser besonderes Interesse erwecken. Ihre Schönheit und Zartheit wird noch dadurch erhöht, daß die Primeln zu unseren frühestblühenden Staudengewächsen zählen. Ganz allgemein finden sich an den Berührungsstellen der Verbreitungsbezirke zweier oder mehrerer Arten, natürliche, mehr oder minder seltene, fruchtbare und unfruchtbare

Bastarde und so auch unter den Primeln. Durch ihre Blüteneinrichtungen sind sie ja auf Insektenbestäubung angewiesen und deshalb bastardieren sie auch so leicht untereinander. Schon frühzeitig haben nun bestimmte Bastarde die Beachtung der Landbevölkerung, der Ausflügler und Botaniker gefunden. Es ist wohl selbstverständlich, daß jene Bastarde, welche durch ihre Farbenpracht, ihren Duft und die Mannigfaltigkeit in der Form, die Möglichkeit sie in Gärten zu pflanzen, zur Blüte zu bringen und

auch zu erhalten und die reichen sowie großen Blütendolden zur Ausschmückung der Zimmer zu verwenden, die größte Aufmerksamkeit beansprucht haben; dies aber auch deshalb, weil ihre Verbreitung immer nur auf enger begrenzte Gebiete beschränkt bleibt. Von den Bastarden, deren es unter den Primeln eine große Anzahl gibt, ist der wichtigste der zwischen *Primula Auricula* L. (= Alpenaurikel = Ohrschlüsselblume = Platenigl = Petergstamm = gelber oder wilder Speik) und *Primula hirsuta* ALL. (= Behaarte Schlüsselblume), d. i. *Primula pubescens* JACQ.

Das ganz besondere Verdienst, diesem Bastard die seiner Bedeutung entsprechende Verbreitung verschafft zu haben, gebührt eigentlich Kaiser Maximilian II. Dieser war nämlich ein hervorragender Liebhaber botanischer Studien und berief im Jahre 1573 zum Nachfolger des berühmten MATTHIOLUS den Belgier l'ÉCLUSE (latin. CLUSIUS), den größten Naturforscher jener Zeit, als Hofbotaniker nach Wien. Als Hofrat und Vorsteher des Botanischen Instituts dasselbst, welches ehrenvolle Amt er durch 14 Jahre inne hatte und zwar unter Kaiser Maximilian II. und seinem Sohne und Nachfolger Rudolf II., hatte nun CLUSIUS reichlich Gelegenheit, seinen Studien mit Eifer zu obliegen. Er sah nun den oben erwähnten Bastard zuerst im Garten seines Freundes, des Wiener Professors und Arztes Dr. J. AICHHOLTZ und erst später in den Alpen bei Innsbruck. AICHHOLTZ hatte ihn um 1576 von einer befreundeten adeligen Frau aus den Innsbrucker Alpen erhalten. Aber schon lange bevor hatten angeblich Bauernmädchen viele Alpenprimeln, darunter auch die Aurikeln und wahrscheinlich auch deren Bastarde auf den Wiener Markt gebracht, wo sie von den blumenliebenden Wiener Frauen zur Ausschmückung ihrer Speisezimmer mit besonderer Vorliebe gekauft wurden. Die herrlichen Pflanzen wurden auch von heimischen Dichtern in ihre Liederkränze eingeflochten. In Tirol fand CLUSIUS in dem Kapuzinerpater GREGORIUS DE REGGIO aus Innsbruck eine wertvolle Hilfe für seine Primelstudien. 1582 sandte dann CLUSIUS die Aurikel und den Bastard seinem Freunde VAN DER DILFT nach Belgien, von wo aus dann die *P. pubescens* einen gewaltigen Siegeszug über zahlreiche Länder antrat und vor allem in Holland und England der Züchtung anheimfiel. Es sind mithin heute 350 Jahre her, seitdem unser Bastard auf seinem Zug durch die Welt zur Ausgangspflanze der Aurikelzucht wurde. 1595 fand sich dieser Bastard bereits in zahlreichen Gärten als wertvolle Zierpflanze. Am

26. Februar 1526 in Arras geboren, starb der unverheiratete und fromme Gelehrte nach einem arbeitsreichen und fruchtbaren Leben am 4. April 1609 in Leyden. Das Verdienst, den von CLUSIUS bezeichneten Standort (Gschnitzthal südwestlich von Innsbruck) der *Primula pubescens* JACQ., die von ihm mit *Auricula ursi* II bezeichnet wurde, zum erstenmal nach etwa 300 Jahren wieder entdeckt zu haben, kann A. KERNER von Marilaun in Anspruch nehmen.

Primula pubescens JACQ. wurde schon seit langem als Bastard zwischen *Primula Auricula* L. und der *Primula hirsuta* ALL. angesehen. Diese wurde früher *Primula viscosa* VILL. genannt, aber KERNER hat sie 1857 in *Primula hirsuta* ALL. umgeändert. Bezüglich der Benennung der Bastarde meint C. v. NÄGELI, daß es in den Fällen, in welchen die Arten scharf geschieden sind, besser sei, den Doppelnamen der den Ursprung bezeichnet anzugeben und erst dann eventuell wegen des allgemeineren Gebrauches den einfachen Namen beizufügen; z. B. sei mit *Primula Auricula* + *Primula viscosa* (d. i. also die *Primula hirsuta*) die Gartenaurikel weit besser charakterisiert, als mit *Primula pubescens*. Die Gartenaurikel, aus der *Primula pubescens* hervorgegangen, ist nach R. v. WETTSTEIN *Primula hortensis* WETTSTEIN. *Primula pubescens* ist ein fruchtbarer Bastard, der durch Aufspaltung und Rückkreuzung mit seinen Stammeltern eine große Anzahl verschiedener Formen gibt. Wir finden Farben wie rein weiß, schwefelbis schmutziggelb, blaß- bis rosarot, purpur, kupferfarbig usw. Wie die meisten Bastarde, so läßt sich auch die *Primula pubescens* auf vegetativen Wege weit besser vermehren als die Stammeltern; aber auch in der Fruchtbarkeit läßt sie nichts zu wünschen übrig. Nicht nur daß der Ansatz gut ist, keimen die Samen ebenso gut wie die der reinen Elternformen. So wie diese bedürfen auch jene zur Keimung — die sich auf einige Jahre erstrecken kann — des Frostes und des Lichtes. Für die leichte Kultivierung des Bastardes spricht ferner die Tatsache, daß er bezüglich der Bodenbeschaffenheit viel weniger anspruchsvoll ist als die Stammformen. Während nämlich die *Primula Auricula* auf Kalkfels vorkommt, also unbedingt des Kalkes bedarf, ist die *Primula hirsuta* kalkfliehend und findet sich in den kristallinen und Schiefergebirgen. Dort wo dann beide Bodenarten zusammentreffen, findet sich und gedeiht auch der Bastard. Diese und andere Eigenschaften machen neben dem angenehmen vanillinartigen Aurikelduft die *Primula pubescens* zur ausgesprochenen Zierpflanze, die bzw. die von

ihr abstammende Gartenaurikel nicht nur auf Steingärten wächst, sondern auch in guter kräftiger Gartenerde fortkommt. A. KERNER äußert sich folgendermaßen: „Aus dem allen geht aber hervor, 1. daß die Stamm-pflanze der Gartenaurikel *Primula pubescenz* JACQ. ein durch Kreuzung der *Primula Auricula* und *Primula hirsuta* ALL. entstandener Bastard ist; 2. daß dieser Bastard sich in den Alpen in Tirol und in der Schweiz zuverlässig wildwachsend vorfindet; 3. daß derselbe von da schon vor sehr langer Zeit seiner auffallenden Schönheit und seines lieblichen Geruches wegen von den Anwohnern in ihre Gärtchen verpflanzt wurde und dann in die Gärten von Wien, Holland und England usw. übergegangen ist.“

Bei manchen Primelbastarden handelt es sich um Vermutungen und zwar nicht nur hinsichtlich ihres Bastardcharakters, sondern auch bezüglich ihrer Stammeltern. Unsere Kenntnisse hierüber sind mangels direkt ausgeführter Versuche sehr lückenhaft. Wir müssen daher jeden Versuch, solch strittige Fragen auf experimentellen Wege durch künstliche Bastardierung zu lösen, aufrichtig begrüßen und verlangen. Neben anderen gebührt nun dem Österreicher, Hofrat

A. EGGER das große Verdienst, daß er sich schon seit mehreren Jahren erfolgreich bemüht, wichtige in unseren Alpen frei vorkommende natürliche Bastarde unter den Primelarten auf dem Wege künstlicher Bastardierung neu zu erzeugen und so auf ihre „Echtheit“ zu prüfen. Das Prinzip der Arbeitsweise EGGERS ist kurz folgendes. Er sucht die natürlichen Standorte der Stammeltern und der Bastarde in unseren Alpen auf, was oft mit großen Schwierigkeiten und mit Lebensgefahr verbunden ist, weil gerade die seltensten Arten auf unzugänglichen steinigem Terrain vorkommen. Stammeltern und Bastarde bringt er dann in seinen mit großer Sorgfalt gepflegten Garten. In einem eigens zu diesem Zwecke gebauten „Primelhaus“ werden dann die Bastardierungen unter den nötigen Vorsichtsmaßnahmen künstlich wiederholt und deren Ergebnisse mit den natürlichen Funden verglichen. Der Vergleich kann auf diese Art sehr genau gezogen werden, weil die betreffenden Pflanzen unter ganz gleichen, den natürlichen ziemlich entsprechenden Verhältnissen aufgezogen werden. Hierbei beschränkt sich EGGER darauf, nur jene Bastardierungen vorzunehmen, die sich in der freien Natur vorfinden oder vor-

Tabelle 1. Analysenergebnisse der Bastardierung *P. Auricula* × *P. hirsuta*.

	<i>P. Auricula</i>	F_1 <i>P. Auricula</i> × <i>P. hirsuta</i> künstlich	F_1 <i>P. Auricula</i> × <i>P. hirsuta</i> natürlich	<i>P. hirsuta</i>
Zuchtbuch-Nr.	101	531	402	108
Gesamtpflanze	groß	intermediär—klein	intermediär—klein	klein
Blütenzahl je Dolde . .	6	8	9	3
Einzelblüte	klein	intermediär—groß	intermediär—groß	groß
Blütenduft	wohlriechend	wohlriechend	wohlriechend	geruchlos
Blütenfarbe	rein gelb	cardinalrot	cardinalrot	cardinalrot
Schlundring	gelb, rund, bereift	gelb, rund, nicht bereift	gelb, rund, nicht bereift	weiß, sternförmig, nicht bereift
Kronröhre und Kelch . .	stark bereift nicht behaart	intermediär bereift interm. behaart	intermediär bereift interm. behaart	nicht bereift stark behaart
Kronblatt	nicht gewellt, mit schwachem Einschnitt	nicht gewellt, mit stärkerem Einschnitt	nicht gewellt, mit stärkerem Einschnitt	gewellt, mit stärkerem Einschnitt
Blütenschaft	lang	intermediär	intermediär	kurz
Form der Blattspreite . .	länglich, eiförmig	intermediär	intermediär	kreisrundlich
Blatt	stark bereift, glatt, nicht klebrig	unbereift, behaart, nicht klebrig	unbereift, behaart, nicht klebrig	unbereift, behaart, klebrig
Blattrand	schwach und grob gezähnt	stärker und kleiner gezähnt	stärker und kleiner gezähnt	stärker und kleiner gezähnt
Blattgröße	groß	intermediär	intermediär	klein
Blattstiel	unmerklich	unmerklich	unmerklich	lang und dünn

finden können und vermeidet das wilde und oft ziellose Durcheinanderbastardieren, wie wir es leider nur zu oft bei manchen Züchtern finden und von denen er sich daher sehr wohltuend unterscheidet. EGGER hatte nun die Liebenswürdigkeit, mir sein umfangreiches Material samt seinen Aufzeichnungen zwecks wissenschaftlicher Verarbeitung zur Verfügung zu stellen, wofür ich ihm an dieser Stelle aufrichtig danke. Besonders wertvoll an seinem Material ist es, daß er sehr alte, langlebige Exemplare besitzt und sich der großen Mühe unterzieht, die Samenkörner ein- und derselben Probe (Bastardierung) zur nahezu vollständigen Auskeimung zu bringen, was ja bekanntlich oft viele Jahre dauert. Nur so ist es möglich, wirklich einwandfreie Ergebnisse (z. B. hinsichtlich der Aufspaltung usw.) zu erzielen. Diese Arbeit soll nur als kurze Einleitung einer ganzen Versuchsreihe dienen, die später ausführlicher bearbeitet und veröffentlicht werden soll. In vorliegendem Falle handelt es sich um die Bastardierung von *Primula Auricula* mit *Primula hirsuta*; die von mir ermittelten Analyseergebnisse finden sich in Tabelle 1.

Tabelle 1 zeigt nun folgendes: Die *Primula Auricula* dominiert in F_1 hinsichtlich nachstehender Eigenschaften:

1. Blütenduft (Duft über Geruchlosigkeit).
2. Farbe und Form des Schlundringes (gelb über weiß und rund über sternförmig).
3. Wellung des Kornblattes (nicht gewellt über gewellt).
4. Nichtklebrigkeit des Blattes (Nichtklebrigkeit über Klebrigkeit).
5. Blattstiellänge (kurz über lang).

Ergebnisse der Arbeiten der Getreidesorten-Registerkommission¹

Die Getreidesorten-Registerkommission wurde im Jahre 1927 zur Untersuchung der Getreidesorten auf ihre Selbständigkeit gegründet und ihre Arbeiten wurden durch Zuteilung von Geldmitteln seitens des Reichsministeriums für Ernährung und Landwirtschaft ermöglicht. Es wurde ein Arbeitsplan aufgestellt und die Bearbeitung der verschiedenen Getreidearten unter folgende Mitglieder der Getreidesorten-Registerkommission aufgeteilt, wobei jede Getreideart von zwei Instituten bearbeitet werden sollte:

Weizensorten: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. APPEL, Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem, Prof. Dr. WACKER, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung

Die *Primula hirsuta* dominiert in F_1 hinsichtlich nachstehender Eigenschaften:

1. Blütenfarbe (rot über gelb).
2. Nichtbereiftsein des Schlundringes (nicht bereift über bereift).
3. Kronblatteinschnitt (stark über schwach).
4. Unbereift- und Behaartsein der Blätter (unbereift über bereift und behaart über glatt).
5. Blattrandzahnung (stärker und kleiner gezähnt über schwach und grob gezähnt).

Ferner sehen wir aus der Tabelle, daß wir es bei dem natürlich aufgefundenen Bastard tatsächlich mit einem solchen zu tun haben und zwar mit einem F_1 von *Primula Auricula* L. und *Primula hirsuta* ALL. was auch aus der vollständigen Übereinstimmung der Kolonnen 2 und 3 (künstliche und natürliche F_1) hervorgeht.

Literatur.

CHRIST, H.: Die ungarisch-österreichische Flora des Carl Clusius vom Jahre 1583. Österr. bot. Z. 1912, 330, 393, 426.

HEGI, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd 5, 3. Teil. Verlag: A. Pichlers Witwe u. Sohn, Wien.

KERNER, A. von Marilaun: Die Primulaceenbasterde der Alpen. Österr. bot. Z. 1875, 122.

KERNER, A. von Marilaun: Die Geschichte der Aurikel. Z. dtsh. u. österr. Alpenvereines, 1875, 57.

KERNER, A. von Marilaun: Pflanzenleben. 2. Bd. Geschichte der Pflanzen. Leipzig und Wien: Bibliographisches Institut 1898.

TAROUCA, ERNST GRAF SILVA u. CAMILLO SCHNEIDER: Unsere Freilandstauden. Wien-Leipzig, Hölder-Pichler-Tempski A. G., G. Freytag G. M. B. H., Bd 1, 1922.

WEESE, J.: Beiträge zur Morphologie und Systematik einiger Auriculariineengattungen. Ber. dtsh. bot. Ges. 1919, 512.

WIDMER, E.: Die europäischen Arten der Gattung *Primula*. Druck und Verlag von R. Oldenburg, 1891.

an der Landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim.

Hafersorten: Prof. Dr. OPITZ, Institut für Acker- und Pflanzenbau der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin und Prof. Dr. ZADE, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Universität Leipzig.

Gerstensorten: Prof. Dr. ROEMER, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Universität Halle und Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. KIESSLING, Institut für Acker- und Pflanzenbau an der Technischen Hochschule München.

Roggensorten wurden erst im Jahre 1929 in die Bearbeitung einbezogen und den Herren Prof. Dr. BERKNER und Prof. Dr. SESSOUS, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung in Breslau, bzw. Gießen übertragen. Über diese kann erst später berichtet werden.

¹ Sonderdrucke sind bei der Gesellschaft zur Förderung deutscher Pflanzenzucht, Berlin W 35, Lützowstr. 109/10, zu haben.