

in autotetraploids. Bot. Rev. 11, 60—85 (1945). — 22. MATHER, K.: Reductional and equational separation of the chromosomes in bivalents and multivalents. J. Genetics 30, 53—78 (1935). — 23. MATHER, K.: Segregation and linkage in autotetraploids. J. Genetics 32, 287—314 (1936). — 24. REDFIELD, H.: Crossing over in the third chromosomes of triploids of *Drosophila melanogaster*. Genetics 15, 205—252 (1930). — 25. REDFIELD, H.: A comparison of triploid and diploid crossing over for chromosome III of *Drosophila melanogaster*. Genetics 17, 137—152 (1932). — 26. SANSOME, F. W.: Chromatid segregation in *Solanum lycopersicum*. J. Ge-

netics 27, 105—132 (1933). — 27. SEYFFERT, W.: Untersuchungen über inter-allele Wechselwirkungen I. i Unvollständige Dominanz des El-Faktors von *Antirrhinum majus*. Z. Vererbungslehre 88, 56—77 (1957). — 28. SÖMME, A. S.: Genetics and cytology of the tetraploid form of *Primula sinensis*. J. Genetics 23, 447—505 (1930). — 29. WRICKE, G.: Ein Fall von Superdominanz bei einer experimentell hergestellten Autotetraploiden von *Arabidopsis thaliana*. Z. Vererbungslehre 87, 47—64 (1955). — 30. YULE, G. U. and M. G. KENDALL: An introduction to the theory of statistics. 14. Auflage. London 1953.

(Aus dem Institut für Kulturpflanzenforschung der Deutschen Akademie der Wissenschaften in Gatersleben)

## Versuch einer morphologisch-systematischen Gliederung der Art *Beta vulgaris* L.

Von JOHANNES HELM

Mit 4 Textabbildungen

Bei dem Versuch, die Formenmannigfaltigkeit der Art *Beta vulgaris* L. zu erfassen und morphologisch-systematisch zu gliedern, traten wiederholt Unklarheiten und Widersprüche in der Benennung intraspezifischer Sippen seitens früherer Autoren zutage, die auf mangelhafter, irrtümlicher oder fehlender Bezugnahme älterer Angaben beruhten und eine Änderung der Namen der jeweiligen Rangstufen bedingen. E. O. VON LIPPMANN machte in seiner „Geschichte der Rübe (Beta) als Kulturpflanze“ (1925, 144 Anm. 4) bzgl. eines der grundlegenden systematischen Werke über die Gattung *Beta*, die Chenopodiaceen-Monographie von MOQUIN-TANDON (1840), folgende, die Situation treffend charakterisierende Bemerkung: „Gerade dieses Werk, dessen Einfluß Jahrzehnte hindurch vorhielt, ist ein Muster völlig unkritischer und daher unfruchtbarer Systematik.“ Diese Sachlage wird weiterhin dadurch kompliziert, daß eine konsequente Durchführung der „Typenmethode“ in einigen Fällen eine neuerliche Namensänderung erforderlich macht.

Es erschien daher angebracht, den bisherigen Gliederungen der Art in möglichst lückenloser Folge nachzugehen, die Nomenklatur kritisch zu überprüfen und mit den heute geltenden, international anerkannten Nomenklaturregeln abzustimmen. Nur auf diese Weise ist es möglich, einmal zu gültigen Namen zu gelangen. Was die einzelnen hier aufgestellten systematischen Einheiten anbelangt, die auf einer gestaffelten Bewertung morphologischer Eigenschaften beruhen, so wurde eine Gliederung bis hinab zu den jeweils zuzuordnenden Sorten als notwendig erachtet. Spiegelt sich doch gerade in der Vielfalt der Sorten — entstanden unter der lenkenden,  $\pm$  auch beschränkenden Hand des Züchters — die gesamte Variationsbreite der Art zu einem großen Teile und in einer relativ leicht zugänglichen Form wider. Für einige noch  $\pm$  strittige Sippen erwies es sich als nützlich, auch die vorlinnéische Literatur — vornehmlich die Kräuterbücher und Indices des 16. und 17. Jh. — heranzuziehen, um die Geschichte der Kultur dieser Sippen klarzulegen und Hinweise für ihre Nomenklatur zu erlangen. Durch ausdrückliche Angabe der Gründe, die zur Änderung bisher geläufiger Benennungen bei einzelnen Sippen von *Beta vulgaris* zwangen, ist versucht worden, das Unpopuläre eines derartigen Vorgehens verständlich zu machen.

*Beta vulgaris* L., Spec. pl. (1753) 222. — *B. maritima* et *B. vulgaris* L., Spec. pl. ed. 2 (1762) 322; *B. maritima*, *B. cicla* et *B. vulgaris* L., Syst. nat. ed. XII, II (1767) 195/96.

Ein-, zweijährige oder ausdauernde, im Habitus sehr veränderliche, oft  $\pm$  rot bis purpurn überlaufene, kahle Pflanzen mit spindelförmiger, kaum verdickter (stengelstarker), zäher und völlig in der Erde wachsender Wurzel oder kegel-, kugel- oder tonnenförmiger, stark fleischig verdickter,  $\pm$  aus der Erde hervorragender Rübe. Stengel 60—120 cm hoch, in Ein- oder Mehrzahl,  $\pm$  niederliegend und schwach rillig-kantig oder starr aufrecht und  $\pm$  stark rillig-kantig gefurcht sowie ästig verzweigt. Grundblätter anfangs rosettenartig angeordnet, lang gestielt, mit länglich-eiförmiger, glatter, mitunter  $\pm$  krauser Spreite und ganzem, meist etwas welligem Rande. Stengelblätter eiförmig-deltoidisch bis länglich-lanzettlich, am Grunde lang keilförmig-stielartig verschmälert, zugespitzt bis stachelspitzig,  $\pm$  wellig, weißhäutig umrandet. Blüten zwittrig, fast sitzend, mit 2 kleinen, krautartigen, zuweilen fehlenden Vorblättern, einzeln oder zu 2—4(—8) zu Blütenknäueln verwachsen in der Achsel von großen, elliptisch-eiförmigen oder kleinen, linealen Tragblättern in ährigen oder rispigen Blütenständen.

Blütenhülle 5-teilig, mit bleichgrünen, freien, dreieckigen, löffel- bis spatelförmigen oder linealen, meist ganzrandigen,  $\pm$  gekielten Zipfeln, z. T. am Grunde knorpelig verhärtend und dreieckig verbreitert, mit herablaufendem Kiel, zur Fruchtzeit zusammenneigend und die Samen als Scheinfrucht einschließend. Unterer Teil der Blütenhülle verwachsen und verholzend. Staubblätter 5, am Grunde zu einem drüsigen Ringwall vereinigt. Fruchtknoten eingesenkt, halbunterständig, mit 2—3(—5) Narben, einsamig. Samen kugelig bis nierenförmig, entsprechend den Blüten zu Knäueln vereinigt („Polygermsaat“). Oberfläche der Samenschalen mit feinem, eingegrabenem Liniengeflecht (Puzzlegeflecht).

Verbreitung: Das Wildareal erstreckt sich entlang den Randzonen des Mittelmeergebietes von Südrußland, Syrien und Mesopotamien bis zu den Kanarischen Inseln und Madeira sowie entlang den vom Golfstrom umspülten atlantischen Küsten Europas. Das mediterranvorderasiatische Gebiet gilt als Hauptareal, während das atlantische ein Teilareal darstellt. Ver-

schleppt in der Ostsee (Danzig), sowie in Mittel- und Südamerika, in Nordamerika teilweise aus Kulturen verwildert. Außerdem in zahlreichen Kulturformen verbreitet.

Nutzung: Die Wildformen seit altersher als Weide sowie in der Volksmedizin genutzt; die Blätter einzelner Kulturvarietäten werden als spinat- bzw. spargelähnliches Gemüse verwendet; die Rüben anderer dienen als Speise- oder Futterrüben oder werden auf Zucker, in geringem Ausmaß zu Kaffeesurrogat verarbeitet.

Name: *beta* war bereits die Bezeichnung der Pflanze bei den Römern.

Die Gliederung der Art *Beta vulgaris* bietet, wie auch AELLEN (1938, 471) betont, „außerordentliche Schwierigkeiten“. Einerseits steht einer vergleichend-morphologischen Bearbeitung der schon in ihrem Wildareal äußerst polymorphen Art entgegen, daß sie nur aus einzelnen, lokal begrenzten Gebieten bekannt ist. Andererseits bieten die leichte Kreuzbarkeit sowie die je nach den Standortsbedingungen  $\pm$  große Variabilität der einzelnen — oft als eigene Arten erachteten — Sippen bzw.  $\pm$  ausgeprägten Lokalrassen für eine klare systematische Gliederung nur wenig Ansatzpunkte. Vermutlich dürfte mit Herbarmaterial allein, das AELLEN wohl ausreichend zur Verfügung stand, keine weitere Klärung zu erwarten sein. Wahrscheinlich vermag uns nur die auf Reisen an Ort und Stelle durch Anschauung und Vergleich am lebenden Material zu erlangende Kenntnis der Variationsbreite der Art während des gesamten Entwicklungszyklus noch einen Schritt weiter zu bringen.

Wenn wir hier bzgl. der Wildformen der 1938 von AELLEN gegebenen Einteilung folgen, so geschieht dies, weil — wie eben angedeutet — z. Z. wohl keine durchgreifendere Lösung zu erlangen ist. Der folgende Schlüssel der Unterarten von *Beta vulgaris* möge aber zugleich veranschaulichen, wie gering bzw. durchaus gleitend die morphologischen Unterschiede der darin zur Trennung aufgeführten Merkmalspaare mitunter sind (vor allem der unter 2a und 2b aufgeführten). Obwohl dies aus mehreren der angeführten Gründe durchaus nicht verwunderlich ist, so wird dadurch doch der diagnostische Wert solcher Merkmale naturgemäß beeinträchtigt.

#### Gliederung der Unterarten (n. AELLEN)

- 1a Perianthzipfel meist nur  $\pm$  die Länge des Radius des Fruchtgehäuses erreichend, kurz dreieckig, abgerundet, nicht oder nur schwach gekielt, am Grunde nicht oder selten kapuzenförmig, selten verknorpelt subspec. I *maritima* (L.) THELLG.
- 1b Perianthzipfel länger als der Radius des Fruchtgehäuses, spatelförmig, pfriemlich oder schmal löffelförmig, auf der ganzen Länge stark gekielt, am Grunde kapuzenförmig,  $\pm$  verknorpelt
- 2a Perianthzipfel  $\pm$  spatelförmig
- 3a Perianthzipfel schmal, fast lineal; Knäuel 1- bis 2blütig  
subspec. II *orientalis* (ROTH) AELLEN
- 3b Perianthzipfel breiter, stark häutig umrandet; Knäuel fast nur 2blütig  
subspec. III *lomatogonoides* AELLEN
- 2b Perianthzipfel pfriemlich oder schwach löffelförmig, am Grunde  $\pm$  dreieckig, verknorpelt

- 3a Perianthzipfel auffallend lang (3—5 mm); Blütenknäuel meist grob  
subspec. IV *macrocarpa* (GUSS.) THELLG.
- 3b Perianthzipfel kürzer, nicht auffallend lang. Blütenknäuel kleiner subspec. V *vulgaris*

Anhand dieser Gliederung sollen im folgenden die einzelnen Unterarten besprochen und — soweit möglich — deren weitere Untergliederung versucht werden. Daß dieses Vorhaben bzgl. der Wildsippen (subspec. I—IV) vorerst nur bis zu einem gewissen Grade und mehr provisorisch durchgeführt werden kann, liegt hauptsächlich in unserer derzeit noch wenig umfassenden und lückenhaften Kenntnis des Materiales begründet; man ist vorwiegend auf  $\pm$  zufällige Angaben in der Literatur angewiesen. Diese Erörterungen wurden nur eingefügt, um das Gesamtbild der Art abzurunden; sie sind ein Spiegelbild unserer noch recht unzureichenden Kenntnisse der Wildformen der Art *Beta vulgaris*.

Besonders angelegentlich wurde indes der Versuch unternommen, die Formenmännigfaltigkeit der vorwiegend die Kultursippen umfassenden subspec. *vulgaris* (V) systematisch bis hinab zur Rangstufe der Sorten zu gliedern, die Nomenklatur entsprechend den neuesten Nomenklaturregeln festzulegen und der Abstammung und Geschichte der Kultur der einzelnen Sippen nachzugehen.

Für dieses Vorhaben war es unbedingt erforderlich, die nicht ganz leicht zu beantwortende Frage nach dem Typus der Art *Beta vulgaris* L. zu stellen; hierfür ist die Erstbeschreibung des Jahres 1753 (S. 222) maßgebend. Der Typus der Art kann jedoch nicht schematisch in der var. [ $\alpha$ ] *perennis* gemutmaßt werden, da dieselbe 1762 (S. 322) als selbständige Art *B. maritima* unter Beibehaltung der Artbenennung *B. vulgaris* für die restlichen Varietäten abgetrennt wurde. In letzteren, die vorwiegend die Mangolde, Roten Rüben (und Gelben Rüben) umfassen, muß demnach der Typus enthalten sein. Wahrscheinlich haben LINNÉ nur die wenigen von ihm benannten Varietäten (*perennis*,  $\beta$ . *rubra* und  $\eta$ . *cicla*) vorgelegen, indes die übrigen 5 ihm nur aus der Literatur (BAUHIN) bekannt waren; sie sind z. T. mit den voranstehenden  $\pm$  identisch. 1767 trennte LINNÉ abermals von der Art *B. vulgaris* einige Sippen — die Varietäten  $\xi$ . und  $\eta$ . *cicla* — als Art *B. cicla* L. ab. Obgleich das dabei verwendete Merkmalspaar der flores congestis/flores ternis nur zufällige Eigenschaften festhält und daher als Gliederungsprinzip für die Art unbrauchbar ist, wird damit auf Umwegen doch erwiesen, daß der Typus der Art *B. vulgaris* nicht in diesen abgetrennten Varietäten, sondern höchstwahrscheinlich in der var.  $\beta$ . *rubra* zu suchen ist, der roten Sippe des Mangoldes.<sup>1</sup>

I. subspec. *maritima* (L.) Thellg., Fl. adv. Montp. (1912) 189. — *B. vulgaris* [var.  $\alpha$ ] *perennis* L., Spec. pl. (1753) 222; *B. maritima* L., Spec. pl. ed. 2 (1762) 322; *B. vulgaris*  $\alpha$  *maritima* (L.) Koch, Syn. dtsh. u. schw. Fl. (1837) II, 606; Boiss., Fl. or. IV (1879) 899; *B. vulgaris* Var.-Gr. *cicla* [var.] *maritima* Koch in Alef., Ldw. Fl. (1866) 278.

<sup>1</sup> Eine ausführlichere historische Betrachtung über die Sippen von *B. vulgaris* in den vorlinnéschen Schriften sowie bei LINNÉ selbst wird an anderer Stelle gegeben. (Die Kulturpflanze 5 (1957), im Druck.)



IV. subspec. *macrocarpa* (Guss.) Thellg., Fl. adv. Montp. (1912) 190. — *B. maritima* Marsch. Bieb., Fl. taur. cauc. I (1808) 192; Sibth., Fl. Graec. III (1819) t. 254, non L. (1762); *B. macrocarpa* Guss., Fl. sic. Prodr. I (1827) 302; *B. Bourgaei* Coss. & Dur., Notes crit. sur quel. pl. d'Espagne (1848/51) 44; *B. vulgaris* A. (Bette) *γ. macrocarpa* (Guss.) Moq., Chen. mon. enum. (1840) 14; Moq. in DC., Prodr. XIII, 2 (1849) 56 als  $\delta$ ; Fiori & Paoletti, Fl. anal. Ital. I, 2 (1898) 308; *B. vulgaris* Var.-Gr. *cicla* [var.] *macrocarpa* (Guss.) Moq. in Alef., Ldw. Fl. (1866) 278.

Einjährig, Pflanze kahl, oft fleischig. Wurzel dünn. Stengel zahlreich, niederliegend, unverzweigt oder wenig verzweigt. Knäuel grob, aus (3—) 4 (—) Blüten bestehend, in der Achsel von breitlanzettlichen Tragblättern. Blütenhülle mit vorgestreckten oder schwach einwärts gekrümmten, längeren Zipfeln.

AELLEN weist ausdrücklich darauf hin, daß die Blüten der subspec. *macrocarpa* (Guss.) Thellg. wegen ihrer schmalen, verlängert-zugespitzten Perianthzipfel, die an der Basis stark dreieckig verbreitert und verknorpelt sind, größte Ähnlichkeit mit denen der Kulturformen der subspec. *vulgaris* aufweisen, während diejenigen der ssp. *maritima* kürzer, breiter und am Grunde kaum verknorpelt sind. Seiner Auffassung nach kommt als Stammpflanze der Kulturformen besonders die subspec. *macrocarpa* (Guss.) Thellg. in Frage;<sup>1</sup> allerdings wäre es auch durchaus denkbar, daß beide Subspecies — an einzelnen Orten unterschiedlich — in Kultur genommen und die Kulturformen anfänglich unabhängig voneinander entwickelt wurden.

Wild an den Küsten Griechenlands, der Kyrenaika, Algiers und Siziliens.

V. subspec. *vulgaris*. — *B. vulgaris* L., Spec. pl. (1753) 222 excl. [var.  $\alpha$ ] *perennis*; *B. vulgaris* L., Spec. pl. ed. 2 (1762) 322; *B. cicla* et *B. vulgaris* L., Syst. nat. ed. XII (1767) 195; *B. sativa* Bernh., Syst. Verz. Erfurt (1800) 162; *B. vulgaris* sous-espèce *vulgaris* (L.) Thellg., Fl. adv. Montp. (1912) 189, (incl. Kulturvarietäten).

Wurzel dünn und zäh oder fleischig verdickt. Stengel in Einzahl, starr aufrecht. Blütenknäuel meist 2—4blütig, in der Achsel schmallinealer bis großer, elliptisch-eiförmiger Deckblätter. Blütenblätter mit zur Fruchtreife zusammenneigenden oder dem Pericarpdeckel angedrückten, schmalen, stark gekielten, am Grunde meist knorpeligen Zipfeln.

Hierher neben einer „anscheinend ursprünglichen Wildform aus dem Orient“ (AELLEN) vor allem die zahlreichen Kulturformen.

Schlüssel der Convarietäten, Varietäten und Provarietäten der subsp. *vulgaris*

1a Pflanze einjährig. Sproß nicht kräftig. Wurzel dünn, verzweigt. Trugdöldchen meist 2—3blütig. Tragblätter sehr klein. „Kritische“ Wildpflanze des Orients

var. *boissieri* HELM

1b Pflanzen meist zweijährig. Sproß sehr kräftig, im 1. Jahr oberirdisch nur Blätter bildend. Wurzel

<sup>1</sup> „Wenn eine plurikaule Art aus dem mittleren Mittelerraneum als Stammpflanze in Betracht kommt, so scheint mir diese Art oder Unterart *B. macrocarpa* zu sein... und es scheint mir durchaus wahrscheinlich, daß diese großknäuelige Art mit anderen Formen auch in Kultur genommen wurde.“ (1938, 472).

stets dicker als der Sproß. Trugdöldchen meist (2—)3—4(—8)blütig. Obere Tragblätter kurz. Kulturpflanzen

2a Wurzel (incl. Hypokotyl) nur mäßig (etwa daumenstark) verdickt, derb, völlig in der Erde wachsend, spindelförmig, von verschiedener Färbung der Außenhaut

convar. *vulgaris*

Garten-Mangolde

3a Blätter mittelgroß (etwa 20 cm lang), Spreite grün oder gelbgrün. Blattstiele fleischig, nicht bandartig verbreitert, meist grün

provar. *vulgaris*

Schnitt- oder Blattmangold

3b Blätter sehr groß (etwa 60 cm lang und mehr), Spreite grün oder verschiedenfarbig. Blattstiele fleischig, einschließlich der Mittelrippe stark bandartig verbreitert, weiß oder gefärbt

provar. *flavescens* Lam. & DC.

Stiel- oder Rippenmangold

2b Wurzel (incl. Hypokotyl) stark fleischig verdickt,  $\pm$  aus der Erde ragend, von verschiedener Form und Färbung der Außenhaut

convar. *crassa* Alef. sensu lat.

Rübenmangolde, Dickrüben

3a Fleisch der Rübe auf dem Querschnitt weiß oder gelblich-grünlich, seltener die Leitbündelzonen als schwach gelbe oder rote Ringe hervortretend.

4a Rübenform verschieden, bei den heutigen Sorten meist  $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$  aus dem Boden ragend. Rübenoberfläche fast glatt. Zuckergehalt gering

provar. *crassa*

Runkel- oder Futterrübe

4b Rübenform spindel- oder kegelartig bis ovoid, fast völlig im Boden wachsend. Rübenoberfläche  $\pm$  runzelig (Zuckerrillen). Zuckergehalt stark gesteigert.

provar. *altissima* DÖLL

Zuckerrübe

3b Fleisch der Rübe auf dem Querschnitt homogen gelb bis orange oder lebhaft gelb mit blaßgelben weißlichen Ringzonen

provar. *lutea* Lam. & DC.

Gelbe Rübe, Gelbe Beete

3c Fleisch der Rübe auf dem Querschnitt homogen rosennrot bis purpurrot mit meist dunkleren Leitbündelzonen, seltener mit abwechselnden roten und weißen Ringzonen

provar. *conditiva* Alef. s. lat.

Rote Rübe, Rote Beete

In diesem Zusammenhang sei auf den mir erst während des Druckes zugänglich gewordenen „vermutlichen Stammbaum der Beta-Rüben“ von ZOSSIMOWITSCH hingewiesen (in: Wildarten und Entstehung der Kulturrübe, (russ.) Sveklovodstvo 1, 17—44, Kiew 1940). Mit deutscher Übersetzung der Beschriftung versehen, irrtümlich jedoch SCHUKOWSKI zugeschrieben, findet man ihn auch neuerdings wiedergegeben in KURTH: Vom Wildgewächs zur Kulturpflanze, Wittenberg 1957. Im Originaltext werden die Endglieder dieses Stammbaumes in zwei Subspecies gegliedert, die völlig unseren Convarietäten entsprechen, die ihrerseits wiederum aus

einzelnen Proles resp. Subproles bestehen. Das hierfür zugrundegelegte Gliederungsprinzip ist jedoch nicht einheitlich; es beruht z. T. auf geographischen Gesichtspunkten, z. T. auf dem Nutzungszweck; im wesentlichen werden damit aber unseren Provarietäten entsprechende Sippen erfaßt.

var. **boissieri** (Helm, nom. nov. — *B. vulgaris*  $\alpha$ . *typica* Boissier, Fl. or. IV (1879) 898; AELLEN in Ber. Schweiz. Bot. Ges. 48 (1938) 479<sup>1</sup>; *B. vulgaris* sous-espèce *vulgaris* (L.) Thellg., Fl. adv. Montp. (1912) 189 p. p. ex syn.; *B. vulgaris* subsp. *foliosa* var. *orientalis* „(Roth Moq.“ sensu Ulbrich in Engler-Prantl, Nat. Pflfam. ed. 2, 16c (1934) 460 p. p. ex syn.

Einjährige Pflanze. Wurzel dünn; Blütenstand ährig-rispig. Blüten zu 2, seltener 3, gedrängt oder locker knäuelig in der Achsel sehr kleiner Tragblätter.

Turkmenistan, Irak, Nordafrika.

Nach AELLEN (1938, 479) „anscheinend ursprüngliche Wildform, kritische Pflanze, bedarf näherer Prüfung“. Diese von BOISSIER und AELLEN als nomenklatorischer Typus erachtete Pflanze stellt jedoch nicht den systematischen Typus der linnéischen Art *Beta vulgaris* dar, der seinerseits (1762) durch den roten Mangold (f. *vulgaris*) gegeben ist. Die AELLEN vorgelegenen Herbarstücke ließen nicht einwandfrei erkennen, ob es sich wirklich um eine spontane Pflanze handelt; es wäre auch durchaus denkbar, daß sie ein Kulturflüchtling ist. In diesem Falle bestünde die subspec. *vulgaris* ausschließlich aus Kultursippen.

convar. **vulgaris**. — *B. cicla* L., Syst. nat. ed. 12, II (1767) 195 (?); *B. hortensis* Miller, Gard. Dict. ed. 8, I (1768) no. 2, Übers. I (1769) 380<sup>2</sup>; *B. vulgaris* A. (Poirée)  $\alpha$ . *alba*,  $\beta$ . *flavescens* et  $\gamma$ . *rubra* Lam. & DC., Fl. franç. ed. 3, III (1815) 383; descr. in Lam., Encycl. méth. bot. I (1784) 407; *B. vulgaris*  $\beta$ . *cicla* (L.) Koch, Syn. dtsch. u. schw. Fl. (1837) 606; Voss in Vilm., Blumengärtn. ed. 3 (1896) 874; *B. vulgaris* B. (Poirée)  $\delta$ . *cicla*,  $\epsilon$ . *flavescens* et  $\zeta$ . *purpurascens* Moq., Chen. mon. enum. (1840) 14; *B. vulgaris* B. (Poirée)  $\epsilon$ . *cicla*,  $\zeta$ . *flavescens*,  $\eta$ . *incarnata* et  $\theta$ . *purpurascens* Moq. in DC., Prodr. 13,2 (1849) 56, non DC.;<sup>3</sup> *B. vulgaris* subsp. a) *cicla* et subsp. b) *alba* Döll, Rhein. Fl. (1843) 293; *B. vulgaris* Var.-Gr. *cicla* (L.) Alef., Ldw. Fl. (1866) 278 s. ang. (excl. [var.] *maritima*

<sup>1</sup> Merkwürdigerweise gibt AELLEN hier — wie im Falle der Varietäten *rapacea* und *cicla* — sich selbst als Autor an (var. *typica* Aellen). Da jedoch gegenüber früheren Autoren weder Name noch Rangstufe geändert wurde, müßte für eine var. *typica* Boissier als Autorname erhalten bleiben; lediglich weil nach Art. 80 der Nomenklaturregeln das intraspezifische Epitheton „typicus“ regelwidrig ist, erfolgte im Gedenken an den Erstbenenner der Varietät deren Umbenennung in „var. *boissieri*“.

<sup>2</sup> MILLER führt ausdrücklich als „Varietäten dieser Sorte“ an: „weißer Mangold, grüner Mangold, Schweitzer Mangold oder Cardonenbete.“ Demzufolge schließt seine Art *Beta hortensis* die Stielmangolde ein.

<sup>3</sup> Während MOQUIN 1840 (S. 14) den Stielmangold unerwähnt läßt, führt er 1849 (S. 56) sub  $\epsilon$ . *cicla* an: „foliorum costa media interdum crassissima (carde-poirée, carde).“ Damit sagt er aus, daß seine Varietät  $\epsilon$ . *cicla* auch den Stielmangold einschließt, gleichzeitig ergibt sich hieraus, daß die Varietät  $\zeta$ . *flavescens* Moq. — obgleich mit der gleichnamigen Varietät *flavescens* DC. seitens MOQUIN synonym gesetzt — trotzdem nicht mit derselben identisch ist, sondern als „poirée blonde“ einem gelbblättrigen Mangold mit „radice pallide flava“ entspricht.

et [var.] *macrocarpa*); *B. vulgaris*  $\gamma$ . *vulgaris* f. *cicla* (L.) Beck in Rchb., Ic. 24 (1909) 97; *B. vulgaris* subsp. *cicla* var. *communis* et var. *ameliora* Beck.-Dill., Hackfrb. (1928) 30; *B. vulgaris* subsp. *cicla* (L.) „Moq.“ sensu Ulbrich in Engler-Prantl, Nat. Pflfam. ed. 2, 16c (1934) 460.

Mangolde im w. S. (Blatt- und Stielmangolde), Gartenmangold, Beißkohl; engl.: leaf beet; frz.: poirée.

Wurzel spindelförmig,  $\pm$  verzweigt, wenig verdickt, derb, holzig, weißfleischig mit weißer oder farbiger (gelber, roter oder schwarzer) Außenhaut, stets fast völlig in der Erde wachsend. Blattspreite glatt oder  $\pm$  stark gekraust. Blattstiel lang, einschließlich des Mittelnerven fleischig, mitunter stark bandartig verbreitert, grün oder verschiedenfarbig (weiß, gelb, orange, rot). Blütenknäuel meist 2—3(—5)blütig.

Nutzung: im Mittelalter medizinisch verwendet; heute in verschiedenen Kulturformen und Sorten als Gemüse-, mitunter auch als Zierpflanze angebaut.

Bzl. der Untergliederung der convar. *vulgaris* vgl. den Schlüssel S. 206.

provar. **vulgaris**. — *B. vulgaris*  $\eta$ . *cicla* L. Spec. pl. (1753) 222 sensu lat., incl.  $\beta$ . *rubra* (et  $\gamma$ ,  $\zeta$ ,  $\theta$ ?); *B. vulgaris* A. (Poirée)  $\alpha$ . *alba* et  $\gamma$ . *rubra* Lam. & DC., Fl. franç. ed. 3, III (1815) 383; descr. in Lam., Encycl. méth. bot. I (1784) 407; *B. vulgaris* [Subsp. Mangold var.]  $\alpha$ . *angustinervia* Spenn., Hdb. (1834) 671; *B. vulgaris* subsp. a) *cicla* Döll, Rhein. Fl. (1843) 293; *B. vulgaris* B. (Poirée)  $\delta$ . *cicla* et  $\zeta$ . *purpurascens* Moq., Chen. mon. enum. (1840) 14; *B. vulgaris* B. (Poirée)  $\epsilon$ . *cicla* p. p. et  $\theta$ . *purpurascens* Moq. in DC., Prodr. 13,2 (1849) 56; *B. vulgaris* Var.-Gr. *cicla* [var.] *hortensis* (Mill.) Alef., Ldw. Fl. (1866) 278 incl. [var.] *macrocarpa* (Guss.) Moq.; *B. vulgaris* subsp. *cicla* var. *communis* Beck.-Dill., Hackfrb. (1928) 30; *B. vulgaris* subsp. *cicla* f. *hortensis* („Alef.“) Beck.-Dill., Gemüsebau ed. 2 (1929) 208; *B. vulgaris* subsp. *cicla* „(L.) Moq.“ sensu Ulbrich p. p. in Engler-Prantl, Nat. Pflfam. ed. 2, 16c, (1934) 460 (excl. var. *crispa* p. p. et var. *incarnata*); *B. vulgaris* var. *lustensis* Heinisch in Hdb. Ldw. II (1953) 200.

Die allgemein eingebürgerte Bezeichnung var. *cicla*<sup>1</sup> L. für den (gemeinen) Mangold mußte aufgegeben werden, da nach Art. 35 der Nomenklaturregeln die typusführende Sippe das Epitheton der Art ohne Autorzitat wiederholen muß. Nach den S. 204 angestellten Betrachtungen faßte LINNÉ offenbar die var.  $\beta$ . *rubra* als Typus seiner Art *Beta vulgaris* auf. Da wir diese linnéische Varietät der erweiterten bisherigen var. *cicla* L. als forma unterstellt haben, muß die Bezeichnung der nunmehr den Typus enthaltenden Sippe auf der Rangstufe einer Varietät var. *vulgaris*, bzw. da es sich um Kultursippen handelt, provar. *vulgaris* (ohne Autor) lauten.

Gemeiner Mangold, Schnittmangold, Blattmangold; engl.: foliage beet, spinach beet, ordinary (garden) beet; frz.: poirée à couper, poirée ordinaire ou commune; ital.: bieta a foglia; span.: acelga.

<sup>1</sup> Der Name *cicla* wurde zuerst von C. BAUHIN gebraucht. Zusammenziehung aus *sicula* = sizilianisch, da Sizilien als Heimat der Pflanze galt. Hierauf nehmen auch die Namen „Römischer Kohl“, „Römisches Gras“ und „Römischer Spinat“ Bezug.

Nutzung der unter Schonung des Herzens wiederholt geernteten Blätter (mit oder ohne Blattstiel) als spinatartiges Kochgemüse („saucisson d'herbe“).

Unterschiedliche Abstammung sowie Fremdbefruchtung bewirken, daß außer der häufigsten Form mit grünen Blättern und ebensolchen Blattstielen sowie weißer, zäher Wurzel auch solche mit gelblicher oder purpurroter Wurzelaußenhaut auftreten. Da die Färbung der Wurzelaußenhaut oft der Blattfärbung bzw. der des Blattstieles und der der Blattrippen entspricht, beruht das auf der Färbung basierende Gliederungsprinzip der einzelnen Bearbeiter z. T. auf verschiedenen Organen. So zieht LAMARCK die Färbung der Blätter als Ganze (feuilles) heran, SPENNER die Färbung der „Blattstiele und Blattribben“, MOQUIN dagegen die der Wurzel (radix), womit speziell auf die Färbung der Außenhaut der auf dem Querschnitt meist weißen Wurzeln Bezug genommen wird.

Obgleich LAMARCK ebenso wie MOQUIN diesen Farbabweichungen die Rangstufe einer Varietät zuwies, sind sie wohl besser als formae der provar. *vulgaris* aufzufassen; es ergibt sich sodann folgende Untergliederung:

f. *virescens* Beck.-Dill., Hackfrb. (1928) 30 als  $\alpha$  sub var. communis. — *B. vulgaris*  $\eta$ . *cicla* L., Spec. pl. (1753) 222; *B. vulgaris* A. (Poirée)  $\alpha$ . *alba* Lam. & DC., Fl. franç. ed. 3 III (1815) 383; *B. vulgaris* B. (Poirée)  $\delta$ . *cicla* Moq., Chen. mon. enum. (1840) 14; Moq. in DC., Prodr. 13,2 (1849) 56. als  $\varepsilon$ . *cicla* p. p. — Grüner Mangold.

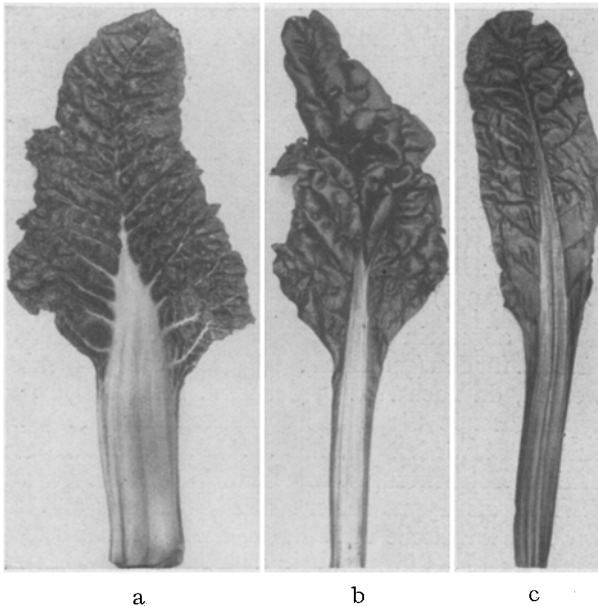


Abb. 1. Blätter der provar. *flavescens* Lam. & DC. a) der mit stark fleischig verdickten und bündelartig verbreiterten Blattstielen und krauser Spreite versehenen Sorte „Krauser Silber“; b) der mit weniger verbreiterten, orangegeibten Blattstielen versehenen Sorte „Chilenischer Gelber“; c) der ähnlich gestalteten, karminrot gefärbten Sorte „Chilenischer Roter“.<sup>1</sup>

Wurzelaußenhaut weiß.

Hierher die Sorten: „Grüner Schnitt“, „Immerwährender Schnitt“. Abb. bei Vilmorin 1923, 65, Fig. 86; 1925, 530 als „Poirée blonde commune“

f. *lutescens* Beck.-Dill., Hackfrb. (1928) 30 als  $\beta$  sub var. communis. — *B. vulgaris* B. (Poirée)  $\varepsilon$ . *flavescens*

<sup>1</sup> Für Anfertigung der Fotos danke ich Fräulein B. Fougier.

„Moq.“; Chenop. mon. enum. (1840) 14, non DC. (1815)<sup>1</sup>; *B. vulgaris* subsp. *cicla* var. *flavescens* „DC.“<sup>2</sup> sensu Ulbrich in Engler-Prantl, Nat. Pflfam. ed. 2, 16c (1934) 460. — Gelber (gemeiner) Mangold; frz.: *poirée blonde*, nicht *poirée blonde à carde*.

Wurzelaußenhaut gelb bis orange.

Hierher die Sorte: „Gelber Schnitt“.

f. *vulgaris*. — *B. vulgaris*  $\beta$ . *rubra* L., Spec. pl. (1753) 222; *B. vulgaris* A. (Poirée)  $\gamma$ . *rubra* Lam. & DC., Fl. franç. ed. 3, III (1815) 383; *B. vulgaris*  $\zeta$ . *purpurascens* Moq., Chen. mon. enum. (1840) 14; Moq. in DC., Prodr. 13,2 (1849) 56 als  $\theta$ . *purpurascens*; *B. vulgaris*  $\delta$ . *cicla* f. *purpurascens* (Moq.) Gurke in Richter-Gurke, Pl. eur. II (1897) 127. — Roter (gemeiner) Mangold.

Wurzelaußenhaut rosa bis purpurrot.

Möglicherweise wird von den älteren Autoren z. T. die rote Form des Stielmangoldes mit hierunter verstanden; die Definitionen sind oft nicht eindeutig.

Roter (gemeiner) Mangold ist meines Wissens bei uns z. Z. nicht mehr im Anbau; Sorten sind daher unbekannt.

Innerhalb jeder der vorgenannten drei Formen der provar. *vulgaris* können Pflanzen mit  $\pm$  glatten Blättern neben solchen mit  $\pm$  gewellter bis krauser Spreite auftreten. Letztere wurden — unabhängig von ihrer Färbung — oft als besondere Art, Varietät oder Form beschrieben:

*B. crispata* Tratt., Arch. VII (1812/18) 117; *B. vulgaris* (subsp. Mangold) var. *crispata* (Tratt.) Spenn., Hdb. (1834) 671; Alef., Ldw. Fl. (1866) 279; *B. vulgaris* var. *cicla* f. *crispata* (Tratt.) „Moq.“ in Richter-Gurke, Pl. eur. II (1897) 127.

Geschichte der Kultur: Der (gemeine) Mangold ist eine uralte Kulturpflanze, deren Geschichte bis ins 2. Jahrtausend v. Chr. zurückreicht. Nach Meinung von Sprachforschern ist der Mangold aus Sizilien über Syrien nach Babylonien gelangt und wurde nachweisbar im 8. Jh. v. Chr. in den Gärten des Königs MERODACHBALADAN (722—711 v. Chr.) als „silq“ (= sizilianische Rübe) kultiviert.

In Griechenland ist *Beta* um 425 v. Chr. allgemein (auch als Heilmittel) bekannt; um 250 v. Chr. war sie auch eine gebräuchliche Marktware in Ägypten. Der griechische Arzt EUDEMOS erwähnt bereits vier Sorten: eine weiße, eine rote, eine mit Blattstiel und eine, die gepflückt wird. Aus dem Italien der Antike wird *Beta* wohl zuerst von CATO (234—149 v. Chr.) als häufige Kulturpflanze erwähnt.

Die Kultur des Blattmangoldes spielte in der griechischen und römischen Zeit bis weit ins Mittelalter hinein eine große Rolle. Außer als Medizin verwendeten die Alten die Blätter als Gemüse; im alten Rom

<sup>1</sup> Vgl. Anm. 1 auf S. 209, 1. Spalte.

<sup>2</sup> Die Synonymsetzung dieser gelbschaligen Form des gemeinen Mangoldes mit *B. flavescens* DC. (so in RICHTER-GURKE, Pl. eur. II, 1897, 127 und ENGLER-PRANTL, Nat. Pflfam. ed. 2, 16c, 1934, 460) ist ungerechtfertigt. DE CANDOLLE verstand (in Lam. & DC., Fl. franç. ed. 3, III, 1815, 383) ebenso wie LAMARCK (Encycl. méth. bot. I, 1784, 407) unter *B. vulgaris* A.  $\beta$ . *flavescens* — wie aus den Beschreibungen und der französischen Benennung klar ersichtlich ist — einen gelbgrünblättrigen Stiel- oder Rippenmangold (Poirée blonde à carde) und keinen gelbgrünblättrigen gemeinen Mangold mit ebenso gefärbter Wurzelaußenhaut, wie er in  $\varepsilon$ . *flavescens* Moq. als „poirée blonde“ vorliegt.

war es besonders ein Gericht der ärmeren Volksklassen; auch ein breitrippiger Mangold war damals bereits bekannt. Im Frankenreiche wurde Mangold als Gemüsesuppe erst im frühen Mittelalter populär und Karl der Große ließ ihn in den Gärten seiner Pfalzen anbauen; auch im Entwurf des Kostergartens zu St. Gallen waren Abteilungen für „betae“ vorgesehen. Als Beleg für die weite, allgemeine Verbreitung und Kultivierung im späteren Mittelalter mag folgende Angabe aus dem Kräuterbuch von Bock (1551) dienen: „Nichts ist gemeiner in unseren Küchen, das gebräuchlichste aller Kochkräuter.“ Die Kultur von *Beta* erfolgte lange Zeit ausschließlich der Blätter wegen; einen Anbau zwecks Nutzung der Wurzel scheinen die Alten noch nicht gekannt zu haben, lediglich APICIUS (3. Jh. n. Chr.) gibt Kochanweisungen für *Beta* wurzeln.

In China ist *Beta* mindestens seit 850 allgemeiner bekannt, vermutlich aus Persien eingeführt.

provar. *flavescens* Lam. & DC., Fl. franç. ed. 3, III (1815) 383 als  $\beta$ . sub A. (Poirée), non Moq. (1840); descr. in Lam., Encycl. méth. bot. I (1784) 407; *B. vulgaris* [subsp. Mangold var.]  $\beta$ . *latinervia* Spenn., Hdb. (1834) 671; *B. vulgaris* b) *Alba* Döll, Rhein. Fl. (1843) 293 s. lat.; *B. vulgaris* B. (Poirée) *e. cicla* Moq. p. p. in DC., Prodr. 13,2 (1849) 56; *B. vulgaris* Var.-Gr. *cicla* [var.] *phoenicopleura*, *rhodopleura*, *xanthopleura*, *leucopleura*, *variocicla* et *macropleura* Alef., Ldw. Fl. (1866) 279; *B. vulgaris* subsp. *cicla* var. *ameliora* Beck.-Dill., Hackfrb. (1928) 30; *B. vulgaris* subsp. *cicla* f. *macropleura* (Alef.) Beck.-Dill., Gemüsebau ed. 2 (1929) 208; *B. vulgaris* subsp. *cicla* var. *crispa* (Tratt.) „Moq.“ sensu Ulbrich in Engler-Prantl, Nat. Pflfam. ed. 2, 16c (1934) 460 (incl. var. *incarnata* Moq.); *B. vulgaris* subsp. *cicla* f. *crispa* Beck.-Dill., Gemüsebau ed. 6 (1956) 218; *B. chilensis* hort.; *B. brasiliensis* hort.; *B. incarnata* hort.

Stielmangold, Stengelmangold<sup>1</sup>, Rippenmangold, Römischer Kohl, Schweizer Mangold, Römische Beete, Cardonen-Bete; engl.: Swiss (chard), chard, Sizilian broad-ribbed beet, Roman kale, Silver beet, white beet; frz.: *poirée à carde*<sup>2</sup>, *carde*; ital.: *bieta a coste*; span.: *acelga cardo*.

Blattstiele incl. Mittelrippe der Spreite fleischig und stark verbreitert, 5–8 (—10) cm breit.

Nutzung vorwiegend der fleischigen Blattstiele und verbreiterten Blattrippen als spargelähnliches Gemüse, farbige Formen auch als Zierpflanzen verwendet, (Ziermangolde, ornamental beets). In Frankreich besonders um Lyon sehr beliebt. Ende des vorigen Jahrhunderts auch als ertragreiches Viehfutter genutzt.

Über den Ursprung der Rippenmangolde ist wenig Sicheres bekannt. STURTEVANT (1887, 708) vermutet: „it seems plausible that *Beta maritima* L. is the parent form of the narrow-ribbed varieties, while *Beta cicla* L. [die Kulturformen] is the parent of the broad-stalked

<sup>1</sup> Der Name „Stengelmangold“ sollte besser vermieden werden, da das genutzte Organ morphologisch kein Stengel (Achse) ist, sondern ein Blattstiel. Außerdem könnte leicht eine Verwechslung mit dem verbänderten Mangold eintreten, der von DALECHAMPS mit *Beta platycaulis* bezeichnet wurde. Hier unterliegt tatsächlich der „Stengel“ (Achse) einer Verbänderung.

<sup>2</sup> J. L. VILMORIN, (1923, 63) definierte den Ausdruck folgendermaßen „le pétiole — la carde en terme hortico-

form.“<sup>1</sup> Bei den neueren Sorten ist das Ausmaß der Breitrippigkeit noch wesentlich gesteigert. Hinsichtlich des Ursprungslandes der Rippenmangolde besteht keine völlige Klarheit. GILES (1943, .) bemerkt hierzu: „Although some of the varieties have undoubtedly been raised and developed in France, others bear local names that may be of Swiss origin.“

Ebenso wie bei der provar. *vulgaris* finden sich auch bei der provar. *flavescens* Lam & DC. Farbvarianten, sowie glattblättrige und krausblättrige<sup>2</sup> Formen; letztere wurden Ende des vorigen Jh. mitunter als Ziermangolde verwendet.

Legt man die Färbung der Blattstiele bzw. Blattrippen als Einteilungsprinzip zugrunde, so ergibt sich folgende Gliederung der kultivierten Formen:

f. *leucopleura* (Alef.) Voss in Vilm. Blumengärtnerei ed. 3. (1896) 874 s. lat. — *B. vulgaris* b) *Alba* Döll, Rhein. Fl. (1843) 293 s. ang.; *B. vulgaris* Var.-Gr. *cicla* [var.] *leucopleura* et *macropleura* Alef., Ldw. Fl. (1866) 279; *B. vulgaris* a) *cicla* f. *crispa* et f. *macropleura* (Alef.) Voss, l. c. 874; *B. vulgaris* a) subsp. *cicla* var. *ameliora*  $\alpha$ ) *albacosta* Beck.-Dill., Hackfrb. (1928) 30. — Weißrippiger Stielmangold.

Blattstiele weiß oder perlmutterfarbig.

Hierher die Sorten: „Glatter Silber“ (Abb. bei BECKER-DILLINGEN, Gemüsebau ed. 5, 1950, 260), „Krauser Silber“, „Fordhook Giant“, „Poirée à carde blanche“, „Poirée à carde blanche frisée“, (Abb. bei Vilmorin 1923, 66, Fig. 87, 88; 1925, 531, 532) Abb. 1a.

f. *flavescens*. — *B. vulgaris* Var.-Gr. *cicla* [var.] *xanthopleura* Alef., Ldw. Fl. (1866) 279; *B. vulgaris* a) *cicla* f. *chrysopleura* Voss in Vilm., Blumengärtnerei ed. 3 (1896) 874; *B. vulgaris* subsp. *cicla* var. *ameliora*  $\beta$ ) *lutescens* Beck.-Dill., Hackfrb. (1928) 30 (Homonym!); *B. chilensis aurea* hort. — Gelbrippiger Stielmangold, Gelber Ziermangold.

Blattstiele blaßgelb-orange.

Hierher die Sorten: „Gelber Breitrippiger Lyoner“, „Chilenischer Gelber“, „Golden-veined Brazilian“. (Abb. bei Vilmorin 1923, 67, Fig. 90; 1925, 532 als „Poirée à carde du Chili“) Abb. 1b.

f. *rhodopleura* (Alef.) Voss in Vilm., Blumengärtnerei ed. 3 (1896) 874 s. lat. — ? *B. vulgaris* B. (Poirée)  $\eta$ . *incarnata* Moq. in DC., Prodr. 13,2 (1849) 56; *B. vulgaris* Var.-Gr. *cicla* [var.] *phoenicopleura* et *rhodopleura* Alef., Ldw. Fl. (1866) 279; *B. vulgaris* a) *cicla* f. *phoenicopleura*, *rhodopleura*, *phlogiopleura* et *hermesiana* Voss, l. c. 874; *B. vulgaris* subsp. *cicla* var. *ameliora*  $\gamma$ ) *rubescens* Beck.-Dill., Hackfrb. (1928) 30; *B. chilensis coccinea* hort.; *B. incarnata* hort. — Rotrippiger Stielmangold, Roter Ziermangold.

Blattstiele blaßrosa, hellrot, karmesin oder blutrot.

<sup>1</sup> Die gleiche Ansicht erläutert VILMORIN an einem Spezialfall (1923, 65): „Il semble bien cependant que le type Poirée blonde commune de Lyon [Gelber Stielmangold] soit parvenu sans modification notable, de 1771 à nos jours... cette variété aurait donné, peut-être, origine à la *poirée blonde à carde blanche* [Breitrippiger Gelbblättriger Mangold] (ancienne *poirée à carde* Lyon) dont certaines lignées sont remarquables par l'épaisseur de la carde.“

<sup>2</sup> Nach VILMORIN (1923, 66) beruht dies auf gelegentlichen Kreuzungen (hybridations fortuites): L'hybridation est intervenue d'après le „Bon Jardinier“ de 1856, pour apporter à la bête le caractère de la feuille frisée, caractère fixé dans la „Poirée verte à carde frisée“ et dans la „Poirée à carde blanche frisée“. (Abb. bei Vilm., Pl. pot. ed. 4, 1925, 532)

Hierher die Sorten: „Poirée verte à large carde“ (blaßrosa), „Rhubard Chard“, „Chilenischer Roter“, „Crimson-veined Brazilian“, „Scarlet ribbed Chilian“, „Scarlet-veined Brazilian“ (Abb. bei Vilmorin 1923, 67, Fig. 90 als „Poirée à carde du Chili à pétiole jaune orange“; pl. pot. ed. 4 (1925) 532); vorwiegend Zierformen. Abb. 1c.

f. *variocicla* (Alef.) Helm nov. f. — *B. vulgaris* Var.-Gr. *cicla* [var.] *variocicla* Alef., Ldw. Fl. (1866) 279. — Bunter Stielmangold.

Blattstiele und Blattspreite verschiedenfarbig, meist gestreift.

Zierpflanzen.

Hierher die Sorten: „Dracaena-leaved“, „Victoria“. Früher vielfach zu Beeteinfassungen, Schmuckbeeten und zur Dekoration von Vasen und Schüsseln verwendet.

Ob jemals eine Stielmangoldsippe mit grünen verbreiterten Blattstielen existierte, oder ob sie evtl. als Zierpflanze für wertlos erachtet und deshalb aufgegeben wurde, ist mir unbekannt, zumindest in den zugänglichen Sortenbeschreibungen nicht nachweisbar. Auf jeden Fall dürfte hierfür auf der Rangstufe einer forma die von BECKER-DILLINGEN (Hackfrb. 1928, 30) verwendete Bezeichnung *δ. virescens* (sub var. *ameliora* Beck.-Dill.) nicht verwendet werden, da sie ein Homonym zu *α. virescens* Beck.-Dill. (sub var. *communis* Beck.-Dill.), den grünen Schnittmangold, darstellt.

Geschichte der Kultur: Da kaum bekannt, sei etwas näher auf die Geschichte der Kultivierung des Rippenmangoldes eingegangen. Außer dem bereits erwähnten Vorkommen eines breitrippigen Mangoldes im alten Rom (S. 209) berichtet GERARDE (1636, 319) über die Herkunft eines roten Rippenmangoldes aus dem Jahre 1596: „brought unto me from beyond the seas by that courteous Merchant master Lete“. Beim Anbau beobachtete er Aufspaltungen: „with which plant nature doth seeme to play and sport herselfe: for the seeds taken from that plant which was altogether of one colour and sown doth bring forth plants of many and variable colours“. PARKINSON (1656, 489) erkannte bereits die enge Zusammengehörigkeit dieser rotstieligen Pflanze mit seiner breitstieligen weißrippigen „Italian Beet“, wenn er sagt: „The great red beet that master Lete, a merchant of London, gave unto master Gerard, as he seeteth down in his Herball, seemeth to be the red kind of the last remembered beet“ [Italian Beet]<sup>1</sup>.

MORISON (1699, 596) führte bzgl. Herkunft und Verbreitung des Rippenmangoldes in England an: „Ex Syria & Sicilia semina ad nos delata, & sata in nostris hortis.“ Durch MILLER wurden in der 4. ed. seines „Gardener's Dictionary“ (1743, o. S.) diese Angaben noch durch Hinweise auf die Wertschätzung, Nutzung und Zubereitung ergänzt: „Swiss or Chard Beet is by some very much esteemed: the large flat Ribs of the Leaves are stew'd and afterwards fry'd in Butter, which is accounted by many a delicate dish.“

<sup>1</sup> In diesem Zusammenhang bedarf die Bemerkung, die VILMORIN (1923, 23) bzgl. der synonymen farbigen *Beta chilensis* hort. machte, wohl keiner weiteren Bestätigung: „Il est en effet probable, que l'horticulteur qui l'a introduite en Angleterre, s'est borné à orner d'un nom latin une espèce anciennement cultivée.“ Sperrung von mir. H.

Ähnliche Angaben aus dem Ende des 17. Jh. liegen auch aus Frankreich vor. So berichtet 1698 der englische Reisende LISTER: „Im April und Mai ißt man in Frankreich massenhaft die weiße Beta, die man bei uns kaum gebraucht... Ihre langen und breiten Blätter bindet man zusammen wie die des Lattichs, um sie zu bleichen und schneidet sie dann unten ab; das eigentliche Blatt wirft man weg, die zarten breiten Rippen aber bereitet man auf die verschiedensten Weisen zu.“ (n. GIBAUT, 1912, 98).

Vermutlich war der Stielmangold etwa zur gleichen Zeit auch in Deutschland bekannt. I. BAUHIN erwähnt 1651 eine rote und eine gelbe breitstielige Form.

Entsprechendes führt SPIELMANN 1774 aus dem Elsaß an: „Von der größeren, zweijährigen roten und gelben Spielart, die auch römischer oder englischer Mangold heißt und bei uns im 16. Jh. bekannt und seither im Garten angebeut wurde, genießt man hauptsächlich die Stengel, Stiele und Blätter.“ Nach KRÜNITZ (1801, 619) ist „diese Mangoldart überhaupt erst seit 1764 im Hannoverischen durch die ‚Briefe aus der Schweiz‘ vom Hofapotheker ANDREAE bekannt und angebaut worden, ob man gleich in mehreren Gegenden des südlichen Deutschland dieselbe schon längere Zeit gekannt und benutzt hat“.

Was besagte Angabe von ANDREAE anbelangt, so geht dieser (1767, 83 ff.) im 18. Briefe vom 12. Sept. 1763 vornehmlich auf Anzucht, Abblatten und Verwendung des „Mangoldes, den man auch Römischen Kohl, Römische Bete anderwärts nennet,“ ein...<sup>1</sup>

Daß mit diesen Angaben von ANDREAE trotz des fehlenden Hinweises auf eine ungewöhnliche Breite der Blattstiele dennoch der Rippenmangold gemeint ist, wird erst eindeutig durch die „Briefe über die Bestellung eines Küchengartens“ (Hannoversches Magazin 5. Jg. 1767, 369) belegt. Deren Autor hatte von ANDREAE, „dem rechtschaffenen Patrioten“, direkt Samen von dessen Römischer Bete erhalten und bemerkt als besonderes Kennzeichen der daraus erwachsenen Pflanzen: „die Rippen in den Blättern werden oft drey Finger breit“ (S. 371).<sup>2</sup>

Nach VILMORIN (zit. bei v. LIPP MANN S. 160) haben sich um Lyon 2 Formen der alten, aus dem 18. Jh. stammenden „poirée blanche à cardes“ bis heute erhalten. Wenn an Einführungsdaten der synonymen farbigen *Beta chilensis* angegeben werden: gegen 1830 nach Belgien (n. Gard. Chronicle, 1844, 591), gegen 1840 aus Belgien nach England (n. GIBAUT) und gegen 1866 in französischen Gärten beobachtet (n. CARRIÈRE), so kann es sich zumindest bzgl. England und Frankreich nur um eine Wieder-Einführung handeln. Gelbe und rote breitrippige Mangoldsippen

<sup>1</sup> „Diese Blätter kochen sie den Schweinen, auch essen die Bauern selbst noch davon. Zuletzt aber, wan sie ganz gros sind, geben die Rippen daraus und die Stiele für die Menschen noch eine gute Speise her, die man wenigstens hier, unter dem Namen Krautstiel, ganz gerne genießt.“ In der Nachschrift führt er weiter folgendes an: „Des nützlichen Mangolds weiße, auch wol gelbe Stiele und Rippen geben den Blättern ein so anmuthiges Ansehen, daß diese Pflanze, einzeln stehend, selbst einen Lustgarten nicht verunzieren würde.“

<sup>2</sup> In der land- und gartenwirtschaftlichen Literatur jenes Jahrzehntes wird dieser Mangold öfters erwähnt. Über die Nutzung findet sich im 12. Jg. des Hannoverischen Magazins (1774, 285) folgende Bemerkung: „da man die zarteren [Blätter] zur Speise, die stärkeren für's Vieh gebraucht, endlich pflegt man die Rippen selbst, jedoch wohl abgekocht und abgehäutet, ebenfalls zu essen“.



wurden in Frankreich nachweisbar 1821 von der Firma VILMORIN geführt. Ebenso berichtet GILES (1934): „from very early times a red chard and a yellow chard beet have been in cultivation and they were grown in the gardens of the Roy. Hort. Soc. in 1818.“ Von besonderem Interesse sind seine weiteren, neuere Sorten betreffenden Bemerkungen: „Both the original red and yellow types must eventually have varied in the depth of colour of the midribs, for in 1871 a mixture of colours varying from orange to dark crimson was offered under the name of ‚Ornamental Chilian‘. Recently a type of chard with crimson coloured stems and crumpled leaves has been put into cultivation abroad under the name of ‚Rhubarb Chard‘.“

### Zur Nomenklatur der Stiel- oder Rippenmangolde

Als Bezeichnungen des Stielmangoldes sind aus den vorlinnéischen Kräuterbüchern bekannt *Beta Italica* (PARKINSON 1656) und *Beta Sicula costa lata seu Syriaca platyneuros alba, lutea, rubra, ruberrima et aurantiaca* (MORISON 1699). Die letztgenannte Phrase ist deshalb von besonderer Bedeutung, weil sie über die damals vorhandenen Farbvarianten Aufschluß gibt, die bis heute die gleichen geblieben sind. Obwohl MORISON ebenso wie RAJUS (1686, 205) die Pflanze eindeutig durch: „costas producit medias, palmum latas diversorum colorum“ definierte und damit nichts über deren Wurzeln aussagte, teilte BOERHAAVE (1720, II, 94) die einzelnen Farbvarianten auf und ordnete ihnen ohne die geringste Berechtigung hierzu als Synonyme Pflanzen mit großen, entsprechend farbigen Rüben zu (z. B. *Beta rubra major* C. Bauh., *Beta costa aurea, magna, radice Rapae* Hort. Reg. Paris). Ohne Zweifel ist aber auch folgender Satz bei J. BAUHIN (1651, 961): „Ornant praeter has III. E. C. Vvrt. hortum duae aliae: Una albis, latissimisque costis ornata: altera vero rubris, quarum semen Argentina missum, quae facile pereunt“ als Erwähnung zweier Farbvarianten des Rippenmangoldes aufzufassen. Ferner ist in diesem Zusammenhang auf eine Äußerung von GERARDE (Herball 1636, 319) hinzuweisen: „... there is likewise another sort hereof... the middle rib of which leaves are for the most part very broad and thicke, like the middle part of the cabbage leaves which is equal in goodnesse with the leaves of cabbage being boiled.“

Durchaus fraglich dagegen sind die Synonymsetzungen von BECKMANN (Grundsätze d. dtsh. Landwirtschaft, 2. ed. 1775, 210), RÖSSIG (Vers. einer Bot. Best. der Runkel- oder Zuckerrübe 1800, 18), sowie von KRÜNITZ (Ökon.-technolog. Encyclopaedie, Bd. 83, 1801, 615). Diese Autoren führen als Synonym für den „Schweitzer Mangold“ *Beta maxima Helvetica caule latissimo* Boerh. an. Schlägt man jedoch bei BOERHAAVE (Index alter plant. II, 1720, 94) nach, so ergibt sich, daß diese Phrase kein Originalzitat von BOERHAAVE ist, sondern mit „K.“ gezeichnet wurde. Nach der dem Werk vorangestellten „Compendia citatorum auctorum“ bezieht sich „K.“ auf ein „Plantarum peritissimus, earumque eximius cultor“ betiteltes Werk des PETRUS KOLAART, das mir leider nicht zugänglich war. Trotzdem möchte ich aus folgenden Gründen schließen, daß die Identifizierung der *Beta maxima Helvetica caule latissimo* Kol. mit dem Stielmangold zu Unrecht erfolgte. Erstens ordnete — wie oben dargelegt — BOERHAAVE die einzelnen Farbvarianten des Rippenmangoldes dickwurzigen *Beta*-Sippen zu (7.—10.) und trennte sie so von der *Beta maxima Helvetica latissimo caule* (II.) ab. Zweitens belegen die bei BOERHAAVE zu *Beta maxima Helvetica latissimo caule* angeführten Synonyme, daß damit eine von PAR-

KINSON, DALECHAMPS und MORISON wiederholt abgebildete monströse *Beta*-Sippe mit verbändertem Stengel (*Beta platycaulos* = *Beta lato caule* Bauhin) gemeint wurde.<sup>1</sup> Inwieweit jedoch die Synonymsetzung der KOLAARTSchen Phrase hiermit zu Recht oder Unrecht erfolgte, kann nur durch Einsicht in KOLAARTS Werk selbst entschieden werden. Dieser an sich klare Sachverhalt wird dadurch weiter beeinträchtigt, daß MILLER in der 5. Ausgabe seines Gardener's Dictionary (1741, o. S.) *Beta maxima Helvetica, latissimo caule* Boerh. mit dem den Rippenmangolden zukommenden Vulgarnamen „Swiss or Chard beet“ belegte.

LINNÉ'S Auffassung hinsichtlich der systematischen Stellung der Stielmangolde bleibt ungeklärt. Während er 1737 im Hortus Cliffortianus (S. 83) unter  $\delta$  die „*Beta sicula, costa alba, lutea, rubra, ruberrima et aurantiaca* Moris“ (Hist. pl. II, 1699, 496) anführt, erwähnt er sie (oder eine ihr entsprechende Sippe) weder im Hortus Upsaliensis (1748, 56) noch in den beiden Ausgaben der Species plantarum (1753, 222; 1762, 322); selbst in der letzten eigenhändigen Ausgabe des Systema naturae (ed. XII, 1767, 195) fehlt sie. Obwohl ihm demnach zumindest als Beschreibung bekannt, läßt sich aus LINNÉ'S eigenen Angaben ab 1753 nicht entscheiden, ob er sie bewußt als selbständige Varietät fallen ließ und im Formenkreis seiner var.  $\eta$ . *cicla* mit enthalten wissen wollte oder ob sie ihm entgangen war. Durch Synonymangaben ist die erste Annahme nicht zu belegen; für die zweite Möglichkeit bestünde evtl. eine Erklärung in dem Hinweis, daß sich LINNÉ bei Gliederung seiner Art *Beta vulgaris* streng an diejenige von C. BAUHIN anlehnte, in dessen 1623 erschienenem „Pinax“ der Stielmangold noch nicht aufgeführt ist.

Auch in LAMARCK & DE CANDOLE'S Gliederung der Art *Beta vulgaris* (Fl. franç. ed. 3, III, 1815, 383) ist nicht sofort ersichtlich, in welcher der systematischen Einheiten der Stielmangold enthalten ist. Von den drei unterschiedenen Mangoldsippen wird nur allgemein erwähnt, daß „l'une blanche, la seconde blonde ou jaunâtre, la troisième rouge“ ist und „on se sert de ses feuilles soit comme aliment, soit pour l'usage de la médecine, et on mange de préférence leur côte longitudinale sous le nom de carde“. Damit wird über eine evtl. ungewöhnliche Breite der Blattstiele nichts ausgesagt, auch ist hieraus nicht zu entnehmen, ob sich der letztgenannte Nutzungszweck auf alle drei unterschiedenen Sippen gleichermaßen bezieht oder auf welche ausschließlich bzw. in besonderem Maße. Eine Klärung wird erst dadurch möglich, wenn man LAMARCK'S Encyclopädie (I, 1784, 407) heranzieht, die gleichsam als vorweggenommene Beschreibung der Gliederung von LAMARCK & DE CANDOLE zu gelten hat. Dabei ergibt sich, daß allein die var.  $\beta$ . *flavescens* Lam. & DC. den Rippenmangold beinhaltet. Nur an dieser Stelle ( $\beta$ . sub *Bettes à racines dures & cylindriques*) erwähnt LAMARCK: „ce sont leurs côtes que l'on mange sous le nom de cardes“ und fügt auch nur hier den eindeutigen Vulgarnamen „Poirée blonde à cardes“ hinzu. Offenbar war ihm damals nur gelbblättriger Rippenmangold bekannt. Da der Typus der Rippenmangolde hier erstmalig — und zwar gleichfalls auf der Rangstufe einer Varietät — beschrieben wurde, ergibt sich als gültige Bezeichnung: var. *flavescens* Lam. & DC. bzw., da diese Sippe nur in der Kultur bekannt ist, provar. *flavescens* Lam. & DC.; die gelbstielige Form ist als typusführende Sippe folglich mit f. *flavescens* (ohne Autor) zu bezeichnen.

convar. *crassa* Alef. s. lat., Ldw. Fl. (1866) 280 als Var.-Gr., incl. Var.-Gr. *cruenta* Alef. — *B. esculenta* Salisb., Prodr. (1796) 152; *B. vulgaris* B. (Betterave)  $\delta$ . *rubra*,  $\epsilon$ . *lutea* et  $\zeta$ . *alba* Lam. & DC., Fl. franç. ed. 3, III (1815) 383; descr. in Lam., Encycl. méth. bot. I (1784) 407; *B. rapa* Dum., Fl. Belg. (1827) 21; *B. vulgaris*  $\gamma$ . *rapacea* Koch, Syn. dtsh. u. schweiz. Fl. II (1837) 606; *B. rapacea* Hegetschw., Fl. Schweiz (1840) 256; 256; *B. vulgaris* C. (Betterave)  $\eta$ . *alba*,  $\theta$ . *lutea* et  $\tau$ . *rubra* DC. in Moq., Chen. mon. enum. (1840) 15; *B. vulgaris* subsp. c) *Rapacea* (Koch) Döll, Rhein. Fl. (1843) 293; *B. vulgaris* C. (Bette-

<sup>1</sup> Über deren Bewertung vgl. PARKINSON (1640, 752): „a degenerated Kind of beete“; JOH. BAUHIN (1651, 963): „Nos quia in monstrosis plantis numerando est“; MORISON (1699, 596): „Haec est degeneratio Betae vulgaris cuius caulis latescit ad ternas quaternasve uncinas“ sowie RAJUS (1686, 205): „Beta platycaulis non est species Betae a reliquis distincta, sed monstrosum potius.“

Rave) *τ. rubra*, *κ. rosea*, *λ. lutea* et *μ. alba* DC. apud Moq. in DC., Prodr. 13,2 (1849) 56; *B. vulgaris* f. c) *Rapa* (Dum.) Aschers., Fl. Prov. Brandenb. I (1864) 574; *B. maritima* β. *hortensis*, γ. *saccharifera* et δ. *campestris* Lange, Haandb. Danske Fl. ed. 4 (1886/88) 275; *B. vulgaris* b) *cruenta* et c) *crassa* (Alef.) Voss in Vilm. Blumengärtnerei ed. 3 (1896) 874; *B. vulgaris* var. e) *esculenta* (Salisb.) Gurke in Richter-Gurke, Pl. eur. II (1897) 127; Ulbrich in Engler-Prantl, Nat. Pflfam. ed. 2, 16c (1934) 460; *B. vulgaris* γ. *vulgaris* f. *esculenta* (Salisb.) Beck in Rchb., Ic. 24 (1909) 27 in descr.; in Tab. 234 als *B. vulgaris* γ. *typica* f. *esculenta*; *B. vulgaris* var. *Rapa* (Dum.) Hegi et var. *altissima* „DC.“ sensu Hegi, Ill. Fl. Mitt.-eur. III (1912) 215; *B. vulgaris* b) subsp. *altissima*, c) subsp. *crassa* et d) subsp. *esculenta* (Salisb.) Beck-Dill., Hackfrb. (1928) 31; *B. vulgaris* subsp. *vulgaris* var. *rapacea* (Koch) „Aellen“ in Ber. Schweiz. Bot. Ges. 48 (1938) 479.

Dickrüben; hierher gehören: Runkelrüben, Zuckerrüben, Gelbe Rüben, Rote Rüben.

Wurzel (heute) unverzweigt, stark fleischig verdickt, pfahl-, rüben-, tonnen- oder kugelförmig bis plattgedrückt, mit dem Hypokotylenteil ± stark aus der Erde hervorragend.<sup>1</sup> Fleischfarbe weiß, gelblich, gelb und dunkelrot. Blätter meist kleiner als die der convar. *vulgaris*, lebhaft grün bis schwarz-purpurrot oder bronzefarbig. Blütenknäuel meist 2—4blütig.

Nutzung: der Rüben zu Speise- oder Futterzwecken bzw. technisch zur Herstellung von Rübenzucker; in geringerem Ausmaß zu Kaffeesurrogat verarbeitet. Die Blätter dienen frisch oder eingesäuert als Viehfutter.

Name: *crassa* = lat. dick, bezogen auf die stark fleischig verdickte Rübe.

Bzl. der Gliederung der convar. *crassa* vgl. den Schlüssel S. 206.

provar. *crassa*. — *B. vulgaris* B. (Betterave) ζ. *alba* Lam. & DC., Fl. franç. ed. 3, III (1815) 383, non A. (Poirée) α. *alba* Lam & DC.; Moq., Chen. mon. enum. (1840) 15 et Moq. in DC., Prodr. 13,2 (1849) 56; *B. vulgaris* γ. *rapacea* Koch, Syn. dtsch. u. schw. Fl. II (1837) 606; *B. burgundica* Kerner in Verh. zool.-bot. Ver. Wien V (1855) 810 (nomen nudum); *B. vulgaris* Var.-Gr. *crassa* Alef., Ldw. Fl. (1866) 280 excl. [var.] *saccharifera*; *B. vulgaris* c) *crassa* (Alef.) Voss in Vilm., Blumengärtn. ed. 3 (1896) 874; *B. maritima* δ. *campestris* Lange, Haandb. Danske Fl. ed. 4 (1886/88) 274; *B. vulgaris* e) *esculenta* f. *alba* (DC.) Gurke, Pl. eur. II (1897) 128; *B. vulgaris* var. *Rapa* („Düm.“) Hegi, Ill. Fl. Mitt.-eur. III (1912) 215 s. ang., excl. f. *rubra* „DC.“ et (?) *incarnata* „Meissn.“; *B. vulgaris* subsp. *altissima* var. *semisaccharifera* et subsp. *crassa* Beck-Dill., Hackfrb. (1928) 31; *B. vulgaris* subsp. *esculenta* var. *alba*, *lutea* et *rosea* sensu Ulbrich in Engler-Prantl, Nat. Pflfam. ed. 2, 16 c (1934) 460;

<sup>1</sup> Der Rübenkörper der meisten heutigen Futter- oder Runkelrübensorten kommt in der Hauptsache durch Verdickung des Hypokotylabschnittes der Keimpflanze zustande, der äußerlich durch das Fehlen der Nebenwurzeln gekennzeichnet ist. Darauf beruht auch das „Herauswachsen“ dieser Sorten aus dem Boden. An solchen Rüben ist der eigentliche Wurzelabschnitt — im Gegensatz zu den tief in der Erde wurzelnden Formen, wie sie durch die Zuckerrüben und einige ältere, lange Sorten der Roten Beten vertreten werden — meist nur in geringem Ausmaß an der Rübenbildung beteiligt.

Die Bezeichnung der weißschaligen Runkelrüben auf der Rangstufe einer Varietät mußte geändert werden, da der bislang übliche Name: var. ζ. *alba* DC. (in Lam. & DC., Fl. franç. ed. 3, III, 1815, 383) als Homonym zu var. α. *alba* DC., dem (gemeinen) Mangold, entfällt. Aus demselben Grunde entfallen auch die gleichlautenden Bezeichnungen bei SPENNER (Handb. 1834, 672 als α), bei MOQUIN (Chenop. mon. enum. 1840, 15 als η), bei DE CANDOLLE (Prodr. 13,2, 1849, 56 als μ) sowie bei ULBRICH (in Pflanzenfam. ed. 2, 16c, 1934, 460).

Da eine Festlegung des nomenklatorischen Typus der convar. *crassa* erforderlich ist, muß eine von den auf dieser Rangstufe zusammengefaßten Varietäten die Bezeichnung var. *crassa* tragen. Es erscheint zweckmäßig, als am wenigsten spezialisierte Sippe hierfür die Runkel- oder Futterrüben auszuwählen, die somit als var. *crassa* (ohne Autorzitat) zu benennen sind. Will man außerdem kennzeichnen, daß diese Sippe nur in der Kultur bekannt ist, dann hat die Bezeichnung provar. *crassa* (ohne Autorzitat) zu lauten.

Um gleichzeitig die irrtümliche Verwendung des Namens *Beta altissima* sowohl für die Runkelrüben als auch besonders für die Zuckerrüben aufzuzeigen, sei in chronologischer Folge eine Klarlegung der Verwendung dieses Namens eingefügt. 1775 führt BECKMANN (S. 211) als 6. Typ von *Beta vulgaris* und *Beta cycla* die „Dickrüben, Raunschen, Burgunderrüben, Runkeln“ an, ohne, wie er es bei den vorangegangenen 5 Typen getan, diese deutschen Namen durch eine lateinische Phrase früherer Autoren zu ergänzen. Da er auch den Grund hierfür angibt, seien seine Äußerungen im Wortlaut wiedergegeben; „Bei dieser Bete weiß ich keinen Botaniker, mit einiger Gewißheit, anzuführen; folgendes wird inzwischen etwas zur näheren Bestimmung beitragen. *Beta altissima; floribus ternis vel quaternis, foliolis calycis inermibus, carinatis; caule crassissimo fasciato; radice maxima rubro et albo intus variegata; foliis maximis rubentibus*. Sie ist die höchste Art, die mir bekannt ist, oft 7—8 Schuh hoch. Ihre Wurzeln, die bei mir alle Winter im Lande ausgehalten haben, haben ein weißes Fleisch mit roten Kreisen, doch scheint die Röte zu verschwinden. Sie wird oft so groß, daß sie 8—10 Pfund wiegen. Wurzeln und Blätter dienen zur Fütterung, letztere auch zum Gemüse, wie Spinat, doch werden sie härter, als die von der vorigen Art, die auch das Abblättern besser zu leiden scheint. Jetzt baut man diese Dickrübe schon ziemlich häufig um Rosdorf, wohin die Samen aus dem ökonomischen Garten gebracht sind.“

Aus diesem Sachverhalt geht hervor, daß die Runkelrübe um 1775 als Rübenpflanze noch eine relativ junge Kulturpflanze war, von der, da damals noch nicht als systematische Einheit erkannt, noch kein lateinischer Name vorlag. Die an dessen Stelle oben wiedergegebene lateinische Beschreibung ist eine typische Phrase, deren beide erste Worte nichts mit einer binären Nomenklatur zu tun haben, sondern lediglich den Habitus der Pflanze beschreiben<sup>1</sup>.

Auch RÖSSIG, der 1800 die „Ab- und Spielarten“ der Runkel- und Zuckerrüben botanisch zu erfassen versuchte, wendete noch keine bi- bzw. trinäre Nomenklatur an, sondern beschränkte sich auf eine wortgetreue Wiedergabe der BECKMANNschen Phrase. Der Erste, der den Anfang dieser Phrase nachweisbar als binären Namen deutete, ist — soweit ich dem Sachverhalt nachgehen konnte — JOH. G. KRÜNITZ gewesen, der im 83. Bd. seiner „Ökonomisch-technologischen Encyclopaedie“ (1801, 606) bei Aufzählung der zu den „Mangolden“ (i. w. Sinne) zu zählenden „Hauptabänderungen“ unter 6. Dickrüben,

<sup>1</sup> Auch bei RÖSSIG findet sich (S. 19) eine Erläuterung für das Wort *altissima* in der Phrase von BECKMANN, die belegt, daß es sich nicht — wie von späteren Autoren vielfach angenommen — ausschließlich auf die Zuckerrübe bezieht. „Was die Art [hier 6. Art von Mangold, die sog. Runkelrüben] betrifft, so zeichnet sie sich durch folgendes besonders aus. Sie gehet mit ihren Blättern merklich hoch und unter den Mangoldarten am höchsten . . .“

Raunschen, Burgunderrüben zitiert: „*Beta altissima* Beckmann I. c. p. 218.“ Später findet man selbst in ROEMER et SCHULTES (Syst. veget. VI, 1820, 290) hinter *Beta vulgaris* ε das Synonym — hier allerdings verkürzt, da ohne Zitierung des Autors —: „*B. altissima* Burgunder-rübe, Runkelrübe.“

Runkelrüben, Runkeln, Rübenmangold, Viehman-gold, Mangoldrübe, Futterrübe, Kuhrübe, Burgunder-rübe; engl.: mangel, (-wurzels) beetrot (stock), beet; frz.: betterave fourragère, betterave campêtre, disette; ital.: barbabietola da foraggio, bieta; span.: remola-cha forrageras, remolacha campestre, bleda.

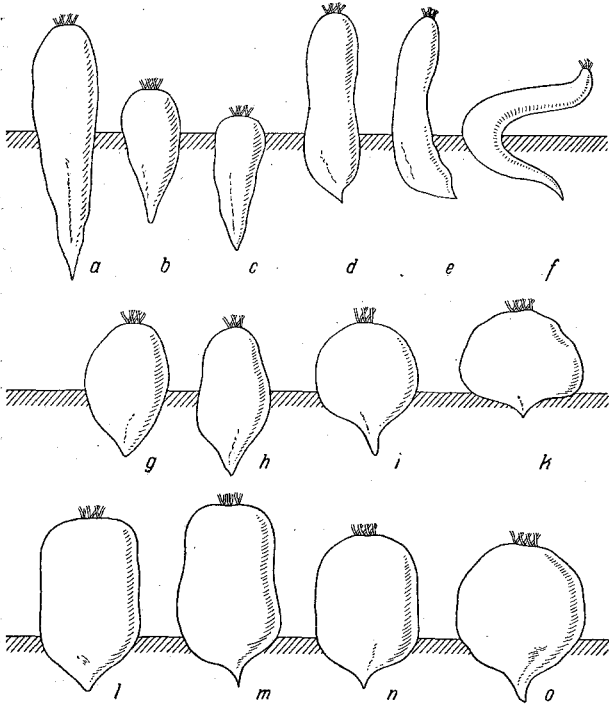


Abb. 2. Schema der bekanntesten Rübenformen der provar. *crassa* und *altissima* Döll. a—c) pfahlförmig („Veni, vidi, vici“, „Halbzuckerrübe“, „Kleinwanz-lebener Zuckerrübe“); d—e) flaschenförmig („Frankes Rekord“); f) kuhhornartig („Weiße Kuhhorn“); g—h) olivenförmig („Ovana“, „Barres“); i—k) kugelförmig („Umstädter“, „Oberdörfer“); l—n) walzenförmig („Eckendorfer“, „Criewener“, „Kirsches Ideal“); o) tonnenförmig („Altenburger Tonne“).

Ursprünglich war die provar. *crassa* ebenso wie die beiden Provarietäten *lutea* Lam. & DC. et *conditiva* Alef. s. lat. eine reine Gartenpflanze und diente sowohl mit ihrem Rübenanteil als auch mit ihren Blättern der menschlichen Ernährung. Mit dem Wegfall der Brache ungefähr seit der 2. Hälfte des 18. Jh. wurde sie nach und nach in den einzelnen Landschaften auch feldmäßig für Zwecke der Viehfütterung angebaut, im 19. Jh. allmählich größen- und ertragsmäßig verbessert und schließlich zu den heutigen Massen- und Gehaltsrüben entwickelt. Das freie Abblühen begünstigte Kreuzungen mit anderen Mangoldrassen sowie roten und gelben *Beta*-Rüben, auf deren Blutanteil vermutlich die Rot- und Gelbschaligkeit vieler unserer heutigen (weißfleischigen) Anbausorten zurückzuführen sein dürfte.

TJEBBES neigt der Ansicht zu, daß die Runkelrüben dem mediterranen Formenkreis von *Beta vulgaris* entstammen (evtl. nach Kreuzung mit atlantischen Formen), da sie auf dem Rübenquerschnitt im  $\varnothing$  7 Leitbündel aufweisen.

Nutzung: der auch im gekochten Zustand für menschliche Ernährung heute nicht mehr verwendeten Rüben

ebenso wie der frischen oder silierten Blätter als Viehfutter. Die Rüben werden wegen ihrer Haltbarkeit besonders als Winterfutter sehr geschätzt.

#### Formen der provar. *crassa*

- 1a. Rübenschale weiß oder weißlich  
f. *crassa*
- 1b. Rübenschale blaßgelb, gelb bis orange  
f. *lutea* Hegi
- 1c. Rübenschale hellrot bis dunkelrot  
f. *rosea* (Moq.) Beck.-Dill.

f. *crassa*. — *B. vulgaris* B. (Betterave)  $\zeta$ . *alba* Lam. & DC., Fl. franç. ed. 3, III (1815) 383 p. p., non A. (Poirée)  $\alpha$ . *alba* Lam. & DC.; *B. vulgaris* Var.-Gr. *crassa* [c. Weißhäutige var.] *longalba*, *globosalba* et *depressalba* Alef., Ldw. Fl. (1866) 280; *B. vulgaris* e. *esculenta* f. *alba* (DC.) Gürke in Richter-Gürke, Pl. eur. II (1897) 128; *B. vulgaris* var. *Rapa* f. *alba* (DC.) Hegi, Ill. Fl. Mitt.-eur. 3 (1912) 215; *B. vulgaris* subsp. *altissima* var. *semisaccharifera* et subsp. *crassa* f. (errore) *longa*, *ovoidea*, *cylindrica*, *globularia* et *semiteres* Beck.-Dill., Hackfrb. (1928) 31, omnes f. quoad  $\alpha$ . *alba* tantum.

Weißer Runkelrübe, weiße Futterrübe incl. Zucker-futterrübe (Halbzuckerrübe).

Die hierher gehörigen Futterpflanzen wachsen fast ausschließlich (bis zum Halse) in der Erde; Ausnahme bildet die alte Sorte „Weiße Kuhhorn“; die ursprünglichen Typen sind als Futterpflanzen heute kaum im Anbau, da ertragsmäßig überholt und meist durch die nahestehenden Halbzuckerrüben (Zucker-futterrüben) ersetzt. Nomenklatorischer Typus!

Hierher die Sorten: „Lange Weiße Grünköpfige“ (Abb. bei VILMORIN 1923, 45), „Disette camuse“ und „Weiße Kuhhorn“; an Zuckerfutterrüben: „Ovana“, „Veni vidi vici“, „Lanker“, „Pjajberg Rex“, „Svalöfs Alfa“, Sondertyp „G. K.“

f. *lutea* Hegi, Ill. Fl. Mitt.-eur. 3 (1912) 215 (autore „DC.“ errore citato) sub var. *Rapa*. — *B. vulgaris* [ssp. Rübenmangold]  $\beta$ . *lutescens* Spenner, Hdb. (1834) 672; *B. vulgaris* Var.-Gr. *crassa* [b. Gelbhäutige var.] *longoflava*, *globosoflava*, *depressoflava* et *ruficeps* Alef., Ldw. Fl. (1866) 280; *B. vulgaris* subsp. *altissima* var. *semisaccharifera* et subsp. *crassa* f. (errore) *longa*, *ovoidea*, *cylindrica*, *globularia* et *semiteres* Beck.-Dill., Hackfrb. (1928) 31, omnes f. quoad  $\beta$ . *lutea* tantum; *B. vulgaris* subsp. *esculenta* var. *lutea* „DC.“ sensu Ulbrich in Engler-Prantl, Nat. Pflfam. ed. 2, 16c, (1934) 460.

Die Gleichsetzung dieser Sippe mit:  $\varepsilon$ . *lutea* Lam. & DC. (Fl. franç. ed. 3, III, 1815, 383) bzw. f. *lutea* (DC.) Gürke (in Richter-Gürke, Pl. eur. II, 1897, 128) ist irrig. LAMARCK & DE CANDOLLE verstanden hierunter eine gelbfleischige, eßbare Rübe. Demnach ist in ihrer Sippe der Typus der gelbschaligen Runkelrübe nicht enthalten. (Vgl. hierzu auch Lam., Encycl. I, 1784, 407.)

Gelb(schalig)e Runkelrübe, gelb(schalig)e Futter-rübe, Burgunderrübe, Tellerrübe.

Hierher die weitverbreiteten Sorten: „Gelbe Lange“, „Gelbe Flaschenrübe“, „Frankes Rekord“, „Gelbe Klumpen“, „Gelbe Barres“, „Vauriac“, „Remlinger“, „Eckendorfer Gelbe“, „Criewener Gelbe“, „Oberr-

dorfer Gelbe“, „Kirsches Ideal“, „Golden Tankard“<sup>1</sup>, „Leutewitzer Gelbe“, „Altenburger Tonnen“, „Gate Post“, „Umstädter“; als gelbschalige Halbzuckerrüben: „Gelbe Halbzuckerrübe“, „Kladener Gelbe Futterzucker“.

f. *incarnata* „Meissn.“<sup>2</sup> in Hegi, Ill. Fl. Mitt.-eur. 3 (1912) 215, non *η. incarnata* Moq. (1849, 56) sub B. (Poirée) — ? *B. vulgaris* [subsp. Rübenmangold] *γ. zonata* Spenn. Handb. (1834) 672; *B. vulgaris* C. (Bette-Rave) *z. rosea* Moq. in DC., Prodr. 13,2 (1849) 56; *B. vulgaris* Var.-Gr. *crassa* [a. Rothhäutige var.] *longorubra*, *globosorubra* et *depressorubra* Alef., Ldw. Fl. (1866) 280; *B. vulgaris* subsp. *altissima* var. *semisaccharifera* et subsp. *crassa* f. (errore) *longa*, *ovoidea*, *cylindrica*, *globularia* et *semiteres* Beck.-Dill., Hackfrb. (1928) 31, omnes f. quoad *γ. rosea* tantum.

Rot(schalige) Runkelrübe, rot(schalige) Futterrübe; hierher ist vermutlich auch „die dritte Varietät der Runkelrübe“, die „rosarote oder inkarnatrote“ Rübe RÖSSIG's zu stellen<sup>3</sup>. Dagegen stellt die „zweyte Abart, die purpurrote Runkelrübe“ RÖSSIG's (S. 23) offensichtlich eine Verwechslung mit der Roten Rübe dar, von der Stämme mit weißen Ringzonen im purpurroten Fleisch existieren.

Hierher die Sorten: „Rote Mammuth“, „Klein-Mühlinger Rote Flaschen“, „Rote Olivenförmige“, „Eckendorfer Rote“, „Peragis Rot“, „Leutewitzer Rote Runde“, „Oberndorfer Rote“, „Betterrave disette negresse“; als rotschalige Halbzuckerrüben: „Rose du Nord“, „Svalöfs Rubra“.

#### Bemerkungen zu den Runkelrübensorten

Viele der heutigen Sorten sind aus Kreuzungen hervorgegangen, z. B. „Durana“ („Mammuth“ × „Vauriac“), „Kirsches Ideal“ („Eckendorfer Gelb“ × „Golden Tankard“), „Friedrichwerther Zuckerwalze Gelb“ („Eckendorfer Gelb“ × „Oberndorfer Gelb“). Die „Eckendorfer“ Runkelrübe wiederum stammt aus Kreuzungen deutscher und englischer Herkünfte. Damit steht wahrscheinlich in näherem Zusammenhang, daß das Rübenfleisch einzelner Sorten bzw. Herkünfte mitunter in der Farbe von weiß nach gelblich variiert, z. T. auch rote oder gelbe Ringzonen bzw. Flecke aufweist.

Die handelsüblichen Einteilungen der Sorten beruhen einerseits auf physiologischen, andererseits auf morphologischen Merkmalen. So erbringen die „Massenrüben“ hohe Massenerträge/ha bei relativ geringem Trockensubstanzgehalt (Zucker 4—7%), die „Gehaltsrüben“ da-

<sup>1</sup> „Golden Tankard“, über deren Abstammung wenig bekannt ist, wurde 1872 von der Fa. SUTTON in den Handel gebracht. Sie nimmt unter den Futterrüben eine Sonderstellung ein, da sie eine ausgesprochen gelbe Fleischfarbe besitzt. BECKER-DILLINGEN (1928, 54) vermutete daher „eine nahe Verwandtschaft mit dem Chilenischen Blättermangold“; mir erschiene eine solche mit der provar. *lutea* Lam. & DC., den Gelben Beten, nicht weniger wahrscheinlich. Ihre Einordnung ist z. Z. noch unsicher.

<sup>2</sup> Sehr wahrscheinlich beruht das Autorität MEISSNER auf einem Irrtum HEGIS. Jedenfalls handelt es sich nicht um C. F. MEISSNER, den Bearbeiter der Polygonaceen in DE CANDOLLE's Prodr. Sowohl in dessen *Plantarum vascularium genera* I (1836/43, 326), II (233) als auch in der Übersetzung der Organographie der Gewächse von A. P. DE CANDOLLE ist keine Gliederung der Sippen von *Beta vulgaris* enthalten.

<sup>3</sup> „... hat eine hellere schönrothe Schale, das Fleisch ist zu einem großen Teil weiß, es hat aber starke inkarnatrote Ringe und einen ebensolchen innern Kern“ (S. 25). „Eine andere Varietät ist die mit inkarnatrothen Schalen und ganz weißem Fleisch...“ (S. 26).

gegen geringere Hektarerträge bei gesteigertem Trockensubstanzgehalt (Zucker 7—12%), während die „Kompromißrüben“ eine Mittelstellung einnehmen. Zu den letzteren sind auch die vorerwähnten „Halbzuckerrüben“, sog. „EE-Typen“ zu rechnen, die in Dänemark als „Dreiviertelzuckerrüben“ gehandelt werden. Wegen ihrer Zwischenstellung werden sie von einigen Autoren zur provar. *crassa*, von anderen zur provar. *altissima* Döll gezählt; wegen einiger recht ursprünglicher Merkmale sind sie wohl besser zur provar. *crassa* zu stellen. Sie dienen als gehaltreiches Viehfutter oder werden in der Spritbrennerei verarbeitet.

Die auf Grund der Färbung der Rübenschale hier unterschiedenen systematischen Einheiten umfassen im Hinblick auf die Rübenformen eine große Mannigfaltigkeit, die im wesentlichen durch die Begriffe: pfahlförmig, spindelförmig, flaschen-, walzen- oder tonnenförmig, ei- oder olivenförmig sowie kugel-, halbkugelförmig und plattrund bestimmt wird. In jeder der drei vorgenannten formae wiederholt sich die gestaltliche Vielheit ± vollständig, wie aus der nachstehenden Gruppierung einiger Runkelrübensorten nach der Form ersichtlich ist (Tab. 1). Dabei tritt deutlich zutage, daß einzelne Sippen sowohl mit weißer, gelber und roter Rübenschale, zahlreiche andere mit gelber und roter Schale bei im übrigen völlig gleicher Form selektioniert wurden.

Geschichte der Kultur: *Beta vulgaris* als Rübenpflanze mit stärker verdickter, fleischiger Rübe ist mit Bestimmtheit erst im 15. Jh. bekannt, wenn auch die Größe der Verdickung noch längst nicht heutige Ausmaße erreichte. Über die Herkunft der *Beta*-Rüben bestehen verschiedene Ansichten. Nach der einen gehen sie auf hochstehende gärtnerische Kulturen der Araber in Spanien zurück und gelangten von dort nach den Niederlanden, wo um 1500 solche Kulturen nachweisbar sind. Die zwischen 1561—79 aus Brabant eingewanderten Wallonen sollen diese Pflanzen in die Pfalz gebracht haben, wo sie erstmalig der Rüben wegen angebaut worden seien. Von hier aus habe die Verbreitung als „Burgunderrübe“ allmählich — zunächst über ganz Deutschland — stattgefunden.

Nach anderer Auffassung waren bereits im 15. und 16. Jh. in den Rheinländern (evtl. auch im Elsaß und in Süddeutschland) Gartenkulturen von *Beta*-Rüben so allgemein verbreitet, daß sie neben *Brassica*-Rüben einen Bestandteil des sogenannten „kleinen Zehnten“ der Bauern bildeten. Diese *Beta*-Rüben waren vermutlich Rote Beten.

Die Runkelrübe im heutigen Sinne stellt eine noch relativ junge Kulturpflanze dar, die aus den ursprünglich vorwiegend der Blattnutzung wegen angebauten Feldmangolden hervorgegangen ist. Sie ist aus den Bedürfnissen der landwirtschaftlichen Futterwirtschaft allmählich entstanden, eng mit der Besömmerung der Brache verknüpft und zuerst im 16. und 17. Jh. am Rhein, später auch in Franken nachweisbar. Der feldmäßige Anbau zu Futterzwecken setzt erst zu Beginn des 18. Jh. ein, im Rheinland beginnend, über Schwaben und Franken Mitteldeutschland etwa um 1750, Nord- und Ostdeutschland um 1780 erreichend.<sup>1</sup> Treffend charakterisierte RÖSSIG (1800, 7) die um die damalige Jahrhundertwende noch völlig in Fluß befindliche und botanisch-taxonomisch noch ungeklärte Situation: „Man hat unter dem Namen Runkelrüben schon seit vielen Jahren in Deutschland verschiedene Arten der Mangolde als Viehfutter gebaut, ohne sie gehörig oder botanisch zu unterscheiden...“ Ursprünglich leisteten die Landwirte, besonders die sächsischen, dem Anbau der Runkelrübe erheblichen Widerstand und wurden darin u. a. durch die Geistlichkeit bestärkt, die es ablehnte, ihren Zehnten in der Gestalt der neuen, ihr noch unbekannteren Feldfrucht entgegenzunehmen. Auch in Preußen vermochte Friedrich II. deren Kultur nur mit Hilfe der „Landdragoner“ zu erzwingen.<sup>2</sup> Über den Anbau in Kur-sachsen bemerkt SCHUBART in den „Ökonomisch-kameralistischen Schriften“, daß derselbe zwar schon 1763

<sup>1</sup> Besonders führend im Rübenbau scheint der Raum Magdeburg-Halberstadt gewesen zu sein, in dem bereits um 1700 Rüben angebaut wurden.

<sup>2</sup> „nicht ohne militärische Assistenz und Überwachung durch die Landdragoner“ (GOLTZ, Gesch. d. dt. Ldw. I, Stuttgart 1902, 457).

durch gelehrte Ökonomen empfohlen und im „Leipziger Intelligenz-Comptoir“ sogar unentgeltlich gelehrt werde, daß aber selbst 1779 „als man im Saalkreis und in Anhalt schon ganze Felder voll Rüben sah“, die Lage meist noch die alte war (v. LIPP-MANN 1926, 102). Erst ab 1785 wurde der Anbau „etwas allgemeiner“. Etwa zu gleicher Zeit erfolgte auch die Ausdehnung des Anbaues auf Böhmen und Frankreich.

1775 war die Futterrübe in Frankreich noch so gut wie unbekannt. Erst 1778 erwähnte PH.-V. DE VILMORIN (im „Catalogue pour 1778“) „le Dickwurzel“, eine in Deutschland als Winterfutter für die Kühe angebaute Art von Rüben. Nach GESCHWIND-SELLIER kam die Runkelrübe aus der Pfalz oder den Rheinlanden unter dem Namen „disette“<sup>1</sup> zunächst nach Lothringen und erst nach 1782 sollen der um die Landwirtschaft verdiente Abbé ROZIER (1734—93) sowie der Abbé DE COMMERELL den regelmäßigen Anbau in Fluß gebracht haben. COMMERELL beruft sich dabei auf seine eigenen seit 1785 im großen in Lothringen durchgeführten Anbauversuche, über die er unter dem Titel: „Mémoire et instruction sur la culture, l'usage et les avantages de la racine de disette ou betterave campêtre“, Metz 1786, berichtet hatte.

Über die Geschichte der Runkelrübe in England ist wenig Sicheres bekannt. Nach ADAM SMITH war eine „Rübe“ (?) 1776 halb so teuer als 30—40 Jahre früher, „da sie aus den Gärten auf die Felder gewandert ist und statt mit dem Spaten mit dem Pflug kultiviert wird“. Die eigentliche Runkelrübe soll nach PERKINS erst 1786 — vermutlich aus Flandern — nach England gelangt sein; die Rüben, die man dort vorher anbaute, waren wohl in der Hauptsache „turnips“.

Noch um 1800 kannte man lediglich Landsorten von Runkelrüben, von denen die „Oberndorfer“ als erste in der Folgezeit eine züchterische Bearbeitung erfuhr. Sie lieferte das Ausgangsmaterial für die „Leutewitzer Runkelrübe“. Um 1840 begann die Züchtung der „Eckendorfer Runkelrübe“, die in zahlreiche andere Sorten als Elter eingegangen ist. Erst seit etwa 100 Jahren ist die Runkelrübe durch Züchtung allmählich zu der ertragreichen Feldfrucht geworden, als die wir sie heute kennen.

provar. *altissima* Döll, Rhein. Fl. (1843) 293 als 1. sub subsp. c) *Rapacea* (Koch) Döll. — *B. alba* Lange-thal, Besch. Gew. Dtschl. (1858) 530; *B. vulgaris* Var.-Gr. *crassa* [var.] *saccharifera* Alef., Ldw. Fl. (1866) 281; *B. maritima* γ. *saccharifera* Lange, Haandb. Danske Fl. ed. 4 (1886/88) 274; *B. vulgaris* e) *esculenta* f. *altissima* (Döll) Gürke in Richter-Gürke, Pl. europ. II (1897) 128; *B. vulgaris* γ. *vulgaris* f. *esculenta* 1. *altissima* (aut.) Beck in Rchb., Icon. 24 (1909) 95;

<sup>1</sup> Die Bezeichnung „disette“ ist eine irrtümliche französische Übersetzung durch Verwechslung des Wortes „Mangold“ mit „Mangel“ (= Fehlen, Nichtvorhandensein).

Tabelle I. Gliederung der Runkelrübensorten nach der Form und der Färbung der Rübenaußenhaut.

Form	weißschalig	gelbschalig	rotschalig
pfahl- oder spindelförmig	„Weiße Pfahlrübe“ „Lange Weiße“ „Lange Weiße Grünköpfige“ „Strubes G. K.“ (Sondertype) „Veni, vidi, vici“ „Kuhhornrübe“	„Gelbe Pfahlrübe“ „Austria Gelb“ „Klädener Gelbe Futterzuckerrübe“	„Rote Pfahlrübe“ „Austria Rot“ „Rote Mammuth“
flaschenförmig		„Leutewitzer Gelbe Flaschen“ „Frankes Rekord“	„Leutewitzer Rote Flaschen“ „Klein-Mühlinger Rote Flaschen“
walzen- oder tonnenförmig	„Dickwanst“	„Eckendorfer Gelb“ „Friedrichswerther Zuckerwalze Gelb“ „Altenburger Tonne“ „Kirsches Koloß“ „Kirsches Ideal“ „Golden Tankard“ „Knehdener Gelbe Walze“ „Crewener Gelbe“	„Eckendorfer Rot“ „Friedrichswerther Rote“ „Peragis Rot“
ei- oder olivenförmig	„Durana Weiß“ „Norma Weiß“ „Rheinischer Lanker“ „Ovana“	„Durana Gelb“ „Norma Gelb“ „Gelbe Barres“ „Vauriac“ „Remlinger“	„Durana Rot“ „Norma Rot“ „Rote Olivenförmige“
kugelförmig, halbkugelförmig bis plattrund	„Weiße Kugel“	„Leutewitzer Runde Gelbe“ „Oberndorfer Gelbe“ „Umstädter“ „Tellerrübe“	„Leutewitzer Runde Rote“ „Oberndorfer Rote“

*B. vulgaris* var. *altissima* „DC.“ in Hegi, III. Fl. Mitt.-eur. III (1912) 216; *B. vulgaris* subsp. *altissima* var. *saccharifera* Alef. in Beck.-Dill., Hackfrb. (1928) 31; *B. vulgaris* subsp. *esculenta* var. *altissima* „Rössig“ sensu Ulbrich in Nat. Pflfam. ed. 2, 16c (1934) 460.

Zur lateinischen Bezeichnung der Zuckerrübe, *Beta vulgaris* var. *altissima*, werden oft fälschlich Rössig bzw. BECKMANN oder DE CANDOLLE als Autor zitiert. Dazu ist folgendes richtigzustellen: Rössig wendet in seinem „Versuch einer botan. Bestimmung der Runkel- und Zuckerrübe“ (1800) noch keine bi- bzw. trinäre Nomenklatur an, sondern bedient sich bei Besprechung seiner „3—4 Varietäten der Runkelrübe“ (S. 22) lateinischer Phrasen, die bei ihm in jedem Falle mit: „*Beta altissima* . . .“ beginnen. Er beruft sich dabei ausdrücklich auf die Beschreibung der Runkelrübe durch BECKMANN (1775, 17; vgl. hierzu auch S. 212).

Bei DE CANDOLLE [sogar auch noch bei MOQUIN (1849)] wird die Zuckerrübe — entsprechend ihrer damals noch fehlenden, erst später durch Auslese und Züchtung erreichten spezielleren Differenzierung — noch nicht als eigene Sippe geführt, sondern ist mit in *B. ζ. alba*, den weißfleischigen Dickrüben, enthalten „Cette racine . . . produit une quantité de sucre considérable; on le retire sur-tout d'une sous-variété qui est blanche en dedans et rouge en dehors“ (Fl. franç. ed. 3, III, 1815, 383; vgl. auch S. 217). Damit erweist sich auch die Zitierung von DE CANDOLLE als Autor einer var. *altissima* ebenso wie die von Rössig bzw. BECKMANN als völlig ungerechtfertigt. Der Erste, der „*altissima*“ als taxonomischen Begriff und zwar auf der Rangstufe einer Varietät angewandte, war DÖLL (1843).

Zuckerrübe; engl.: sugar beet; frz.: betterave sucrière, betterave à sucre et de distillerie, betterave à alcool; ital.: barbabietala zucherina, rapa zucherina; span.: remolacha azucarera, remolacha de azucar; poln.: cwikla cukrowa; tschech.: cukrovka, řepa cukrová, repy cukrovky; russ.: sacharnaja, sweklowiza.

Rüben spindel-kegelförmig oder ovoid, mittelgroß, nur mit dem Kopf (=  $\frac{1}{10}$ ) aus dem Erdboden hervorragend [nur eine neuere Züchtung ragt mit  $\frac{1}{4}$  des Rübenkörpers über den Boden],  $\pm$  runzelig (Zuckerrillen); Farbe der Rübenschale weiß bis schwach gelblich; bei früheren Sorten auch gelb, rosa bis sattrot oder schwarz. Fleisch weiß (nur eine Form mit rötlichem Fleisch ist heute bekannt), sehr zuckerreich ( $\varnothing$  20%).

Abstammung: Nach TJEJBBES ist die Zuckerrübe mit im Durchschnitt 10,9 Leitbündelringen mutmaßlich vorwiegend auf eine atlantische Form der subsp. *maritima* zurückzuführen, doch ist es nicht klar, welche der vielen Herkünfte hauptsächlich beteiligt waren. Stammutter aller heutigen in- und ausländischen Zuckerrübensorten ist die birnenförmige „Weiße Schlesische Zuckerrübe“, die ihrerseits auf eine Selektion aus Runkelrüben-Landsorten unter Anwendung gewisser Kultur- und Züchtungsmaßnahmen zurückgeht<sup>1</sup> (Abb. bei Vilmorin, 1923, 34 Fig. 18).

Hauptanbauggebiete: Fast alle niederschlagsärmeren Gebiete der gemäßigten und wärmeren Zonen. In Deutschland besonders Mitteldeutschland (um Magdeburg, Quedlinburg, Halle, Stendal, Tangermünde), Schlesien (Oderbruch), Franken (Kitzingen), um Regensburg, in der Pfalz (Frankenthal) und in Baden (Waghäusel).

Anbau: erfordert nährstoffreichen, tiefgründigen, fein strukturierten, weder zu kalkreichen noch zu feuchten Boden. Mäßige Niederschläge, lange Sonnenscheindauer und Wärme, besonders im August/September, erhöhen den Zuckergehalt. Zuckerrüben sind thermo- und photophil. Nur Aussaat möglich (nicht Stecken von Jungpflanzen) und späteres Verziehen. Durch Zertrümmerung der Samenknäuel (und neuerdings in einem Zuchtstamm) gewinnt man Monogerm-saat (M-Same).

Nutzung: des Zuckergehaltes der Rüben zur Gewinnung von Rübenzucker. Geröstete Rübenschnittzel zu Kaffeesurrogat vermahlen. Blätter und Rübenköpfe dienen frisch oder eingesäuert als Viehfutter, ebenso die Nebenprodukte der Zuckergewinnung (Rübenschnittzel und Melasse), letztere z. T. auch auf Alkohol verarbeitet.

Die Verteilung des Rohrzuckers in der Rübe und im Rübenblatt ist ungleichmäßig. Im Blatte nimmt der Zuckergehalt vom Rande zur Mittelrippe zu, ebenso im Blattstiele nach der Basis zu; im Rübenkopfe ist nach FLODERER und HERKE (Österr.-Ung. Zschr. f. Zuckerind. u. Landw. 50, 1911, 385) der Zuckergehalt am geringsten, in den peripheren Teilen der Rüben wiederum geringer als in den zentralen, dabei nach dem Schwanzende zu allgemein abnehmend.

Man unterscheidet verschiedene Zuchtrichtungen:

N-Typen: (Normalrüben) zeigen guten, jedoch nicht maximalen Zuckergehalt und Rübenenertrag.

<sup>1</sup> „Wenn hingegen der Runkelrüben-Anbau in der Absicht betrieben wird, die Rüben zu der Zuckerfabrication anzuwenden, so muß man nicht allein eine andere Abart wählen, sondern auch bei der Cultur... anders verfahren.“ (AICHARD, Neudruck 1907, 16). Hierüber vgl. auch S. 217.

Kopf kleiner, Blattentwicklung geringer als bei E-Rüben. Besonders für niederschlagsreiche Gebiete; feuchte und kältere Böden geeignet; mittelspät.

Hierher die Sorten: „Kleinwanzlebener N“, „Schreibers N“, „Strubes N“, „Dippes N“, „Braunes N“ (= „Bernburger N“), „Delitzscher N“ und „Westphals N“; an ausländischen Sorten: „Vilmorin C“ (Frkr.), „Wierchniaczewska“ (UdSSR), „Dobrowitzer N“ (CSR), „Hilleshög Standard“ (Schweden), „Kuhk P“ und „Zwaanesse I und II“ (Holland), „Maribo N“ (Dänemark), „Janasz N“ und „Buszczyński N“ (Polen).

E-Typen: (Ertragsrüben) erbringen höchste Masenerträge bei etwas geringerem Zuckergehalt, aber höchstem Zuckerertrag von der Flächeneinheit. Kopf breit, kräftig, Blattentwicklung reichlich, Wasserbedarf gering, spätreif.

Hierher die Sorten: „Kleinwanzlebener E“, „Schreibers E“, „Strubes E“, „Dippes E“, „Rimpaus E“ (= „Langensteiner E“), „Mausbergs E“, „Dieckmanns E“, „Dippes Rekord“; an ausländischen Sorten: „Vilmorin B“ (Frankreich), „Iwanowska“ und „Uladowska“ (UdSSR), „Ramońska“ und „Dobrowitzer E“ (CSR), „Etoile de Svalöf 015“ (Schweden), „Glostrup P“ (Dänemark), „Zwaanesse III“ (Holland), „Janasz E“ und „Buszczyński E“ (Polen).

Z-Typen: (Zuckerreiche Rüben) haben bei weniger Masse sehr hohe Zuckerprozentage. Rübe schlank, Blattentwicklung meist gering. Für kalte und nasse Lagen sowie Gebiete mit kurzer Vegetationsperiode geeignet; Wasserbedarf hoch; mittelfrüh.

Hierher die Sorten: „Kleinwanzlebener Z“, „Strubes Z“, „Dippes Z“, „Rimpaus Z“, an ausländischen Sorten: „Vilmorin D“ und „Desprez Z“ (Frankreich), „Dobrowitzer Z“ (CSR), „Sandomiersko“ und „Janasz Z“ (Polen). In Deutschland seit 1937 nicht mehr zum Anbau zugelassen.

ZZ-Typen: Kleine, besonders zuckerreiche Rüben; in Deutschland nur Samenbau für Export zugelassen.

Hierher die Sorte: „Kleinwanzlebener ZZ“.

Sondertypen: „Kleinwanzlebener Cercospora Resistente“, „Kleinwanzlebener Poly“ (polyploid); die polyploiden Rüben stehen den E-Rüben nahe.

Farbige Zuckerrüben: Da die Herausbildung der Zuckerrüben aus denselben Ausgangssippen erfolgte wie die der Runkelrüben, ist es nicht verwunderlich, daß bei Beginn des Zuckerrübenbaues neben der heute allgemein verbreiteten Sippe mit weißer bis cremefarbiger Außenhaut auch solche mit gelber<sup>1</sup>, roter und — bedingt durch  $\pm$  starke Korkbildung — (ähnlich wie beim schwarzen Rettich) sogar brauner bis schwarzer Außenhaut bei annähernd weißer Färbung des Rübenfleisches auftraten.<sup>2</sup> So existierten nach STURTEVANT (1891, 694) beispielsweise 1824 folgende 5 Zuckerrübensorten in Frankreich: „grise rouge“, „petit rouge“, „rouge ronde“, „jaune“ et „blanche“; davon war die gelbe Zuckerrübe in Frankreich noch 1879, die rote „alte Quedlinburger“ in Deutschland bis 1884, die schwarze Zuckerrübe in Frankreich sogar noch 1930 bekannt.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Hierher die „Betterave jaune à sucre de Hesbaye“.

<sup>2</sup> Abb. letzterer bei VILMORIN 1923, 42 Fig. 40; seit 1884 von dieser Firma geführt.

<sup>3</sup> Daneben existieren noch Zuckerrübentypen mit rotem, bronzefarbigem, grauem und grünem (kurzem) Hals. Vgl. Abb. bei VILMORIN 1923 Fig. 25—28, 30, 32, 41, 42.

Durch bewußte, einheitliche Zuchtzielsetzung und einheitliche Abstammung von der „Weißen Schlesischen Zuckerrübe“ sind derartige farbige Sippen in Europa heute aus den Kulturen fast durchweg zugunsten der weiß- bis cremeschaligen Zuckerrübe verschwunden. Lediglich dem von den Zuckerfabriken dem Anbauer gelieferten Saatgut wurde früher solches bestimmter farbiger Zuckerrüben in geringem Verhältnis beigemischt, um eine Kontrolle über die erfolgte Aussaat zu erlangen. Nach ROEMER (1927, 55) treten selbst „in reinen Zuchten“ hin und wieder farbige Rüben mutativ auf, die „als Rückschlag auf die Stammform zu verstehen sind“.

Mit der Systematik der (farbigen) Zuckerrüben hat sich m. W. als Einziger bisher BECKER-DILLINGEN (Hackfrb. 1928, 31) befaßt, doch entfallen die von ihm gegebenen Bezeichnungen bis auf  $\beta$ ) *nigra* Beck.-Dill. sämtlich als Homonyme; im übrigen ist sie z. Z. gegenstandslos geworden. Die einzige, nunmehr typusführende Form muß f. *altissima* benannt werden. (Abbildungen und Beschreibungen einiger farbiger Sorten bei VILMORIN, Pl. pot. ed. 2, 1891, 60/61.)

Geschichte der Kultur: Die Zuckerrübe ist eine der jüngsten landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Anlaß für ihre Herauszüchtung und Kultivierung bildete der einwandfreie Nachweis von Rohrzucker in *Beta vulgaris* durch den Berliner Apotheker ANDREAS SIGISMUND MARGGRAF im Jahre 1747.<sup>1</sup> Der äußerst geringe Zuckergehalt der damaligen (weißfleischigen) Feldmangolde war der Grund, daß MARGGRAFS Entdeckung für die nächsten 40 Jahre keinerlei Bedeutung beigemessen wurde. Erst als ACHARD 1786 durch vergleichende Anbauversuche auf seinem Gute Causdorff, seit 1802 in Cunern in Schlesien unter 23 Runkelrübenherkünften eine Halberstädter Landsorte, „mit weißer Rinde und weißem Fleische“, neben der „spindelförmigen mit rother Rinde und weißem Fleische, denen es eigen ist aus dem Boden hervorzuwachsen“ (Neudruck 1907, S. 17), als am besten geeignet für die Rübenzuckerfabrikation ermittelt hatte, trat plötzlich ein Umschwung ein. 1802 erzielte ACHARD die erste Samenernte aus diesen weißen,  $\pm$  verzweigten Rüben. Dieses Jahr stellt gleichsam das Geburtsdatum der Züchtung der birnenförmigen „Weißen Schlesischen Zucker-Rübe“ dar.<sup>2</sup> Denn unter den Pflanzen, die sie aus dem von ACHARD erhaltenen Samen, einem Gemisch verschiedenster Spielarten, gezogen hatten, isolierten durch Untersuchungen des Zuckergehaltes und weitere Anbauversuche Baron MORITZ VON KOPPY und sein Sohn GEORG FRIEDRICH WILHELM in Krayn (Schlesien) eine in der Erde verbleibende Sippe als die zuckerreichste (mit ca 4,5 bis 5,0%). Sie wurde fortan allein weiterkultiviert und unter dem Namen „Weiße Schlesische Zuckerrübe“ zur Stammutter aller in- und ausländischen Zuckerrüben, auf die immer wieder — direkt oder indirekt — bei der Vervollkommnung der Züchtung zurückgegriffen

<sup>1</sup> MARGGRAF's Untersuchungsobjekte waren (§ 3): „der weiße Mangold, *Beta alba vel pallescens quae Cycia officinarum* C. B., der rote Mangold oder die rote Rübe, *Beta radice Rapae* C. B. und die Zuckerwurzel, *Sisarrum Dodo-naei*“ (jetzt: *Sium sisarrum* L.).

<sup>2</sup> Abbildung im Bon Jardinier 1817 als „Betterave blanche de Prusse“; 1820 waren davon bereits zwei Rassen vorhanden, eine mit grünem, die andere mit rotem Halsteil.

wurde. Daraus erklärt sich die große morphologische Gleichförmigkeit der heutigen Zuckerrübensorten. Die durch Zuchtwahl daraus hervorgegangenen Typen, die unter den Namen „Magdeburger“<sup>1</sup>, „Quedlinburger“, „Querfurter“ beschrieben wurden, existieren als wohlunterscheidbare Typen heute nicht mehr, sondern wurden weiter verändert. Gegenüber der Ausgangsform der „Weißen Schlesischen Zuckerrübe“ stellen die jetzigen Zuckerrübensorten Hochzuchten dar, deren Züchtung seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts intensiv einsetzte; vornehmlich wurden Form, Größe und Zuckergehalt der Rüben verbessert. Diese Zuchtarbeit ist u. a. eng mit den Namen VILMORIN („Betterave blanche à sucre améliorée Vilmorin“)<sup>2</sup>, RAB-BETHGE, KNAUER, („Imperial-Rüben“)<sup>3</sup> und DIPPE verknüpft.

Bedingt durch den Konkurrenzkampf mit dem Zuckerrohr, fand die Zuckerrübe zunächst besonders in Europa Verbreitung, anfangs begünstigt durch die Kontinentalsperre; in Nordamerika gelang es ihr erst nach 1830 durch VAUGHAN und DONALDSON in den Oststaaten Eingang zu finden; in Südamerika wurde sie sogar erst um 1850 in Chile eingeführt.

provar. *lutea* Lam. & DC., Fl. franç. ed. 3, III (1815) 383 als var.  $\epsilon$  sub B. (Betterave); descr. in Lam., Encycl. méth. bot. I (1784) 407. — *B. vulgaris*  $\epsilon$  L., Spec. pl. (1753) 222 (?); *B. vulgaris* C. (Betterave)  $\vartheta$ . *lutea* DC. in Moq., Chenop. enum. mon. (1840) 15; *B. vulgaris* C. (Betterave)  $\lambda$ . *lutea* DC. bei Moq. in DC., Prodr. XIII, 2 (1849) 56; *B. vulgaris* Var.-Gr. *cruenta* [var.] *xantha* et *pusilla* Alef., Ldw. Fl. (1866) 280; *B. vulgaris* e) *esculenta* f. *lutea* (DC.) Gürke in Richter-Gürke, Pl. europ. II (1897) 128; *B. vulgaris* d) subsp. *esculenta* f. (*errone*) *sacchariforme*, *longa* et *globularia* Beck.-Dill., Hackfrb. (1928) 31, omnes f. quoad  $\beta$ . *lutea* tantum.

Gelbe Rübe, Gelbe Bete, bei Metzger und Alefeld: (Gelbe) kleine Rotrübe (orange); frz.: betterave (potagère à chair) jaune; engl.: yellow beet.

Rübe klein bis mittelgroß, Fleisch der Rübe homogen gelb-sattgelb oder orangefarbig, z. T. von hellgelben Ringzonen durchsetzt. Blätter meist hellgelbgrün mit gelben Blattstielen und gelber Nervatur.

Sorten: Im Verhältnis zu den übrigen Provarietäten ist die Sortenanzahl der provar. *lutea* Lam. & DC. klein. Dies ist im wesentlichen auf die gegenüber den Roten Rüben nur geringe,  $\pm$  lokal beschränkte derzeitige Nachfrage und das damit in Zusammenhang stehende unbedeutende Ausmaß des Anbaues und der Züchtungsarbeit zurückzuführen. Immerhin sind auch hier — entsprechend den gleichartigen Verhältnissen bei den übrigen *Beta*-Rüben — Sippen anzutreffen, die gänzlich in der Erde wachsen neben solchen, die  $\pm$  aus ihr herausragen und obendrein verschiedene Formen aufweisen.

VILMORIN unterscheidet (1923, 56) lange, mittellange und runde Typen, die jeweils nur durch eine bis wenige Sorten vertreten sind.

„Lange Gelbe“, eine zur Hälfte aus der Erde herausragende, lange Sorte, „presque aussi souvent usitée dans la grande culture que dans le potager“ war

<sup>1</sup> Abbildung bei VILMORIN 1923, 35 Fig. 19.

<sup>2</sup> Abbildung bei VILMORIN 1923, 37 Fig. 22—24; S. 40 Fig. 34—37.

<sup>3</sup> Abbildung bei VILMORIN 1923, 36 Fig. 20, 21.

bereits 1778 in Frankreich „très appréciée par les nourrisseurs des environs de Paris pour la nourriture de bétail, avant que les variétés fourragères sélectionnées, „Barres“ et „Vauriac“, n'avaient été répandues“ (Vilmorin 1923). Heute ist sie jedoch durch das Bevorzugen der Roten Rüben gegenüber den Gelben zu Speisezwecken, trotzdem sie als ertragreichste Sorte der gelblichfleischigen Rüben gilt, wegen des geringeren Ertrages, den sie im Verhältnis zu den verbesserten Futterrüben erbringt, sowohl für menschliche als auch für Viehnutzung im Anbau fast völlig verdrängt. (Abb. bei VILMORIN 1891, 46; 1923, 56 Fig. 65.)

Die „Gelbe Castelnauudy“, bereits 1821 von VILMORIN geführt, ist halblang, besitzt Zuckerrübenform und wächst fast ganz in der Erde. Trotz guter Qualitätseigenschaften wegen starker Neigung zur Degeneration im Anbau kaum noch anzutreffen. Hier von unterscheidet sich wenig die „Betterave jaune à salade“, die vermutlich gleichen Ursprunges ist wie die „Betterave jaune à sucre de Hesbaye“ („Gelbe Hesbaye“), deren Samen früher ebenso wie der der „Schwarzen Zuckerrübe“ in einem bestimmten Verhältnis dem von den Zuckerrübenfabriken gelieferten Zuckerrübensaatgut beigemischt wurde, um den pflichtgemäßen Anbau desselben zu kontrollieren. (Abb. der roten Sippe Castelnauudy bei VILMORIN, Pl. pot. ed. 2 1892, 39).

„Gelbe Runde Süße“, auch „Gelbe Runde Zucker“ genannt, gilt als beste und fast einzige derzeitige gelbe Speisesorte; sie ist eine Verbesserung der „Gelben Runden“. Seit 1865 im Handel, ist sie relativ klein, rundlich bis kreiselförmig, doch von hohem Zuckergehalt und vermutlich mit [var.] *pusilla* Alef. ± identisch. (Abb. bei VILMORIN, Pl. pot. ed. 2, 1891, 46 et ed. 4 1925, 50; 1923, 56 Fig. 66).

Geschichte der Kultur: Hinsichtlich Herkunft und Alter der Gelben Beten gibt VILMORIN (1923, 56) an: „Dès le début<sup>1</sup> apparaient deux types la betterave jaune et la betterave rouge“, eine Anschauung, die nach unseren derzeitigen Kenntnissen über die Abstammung durchaus nahe liegt. Als „Betterave jaune potagère“ wurde die Gelbe Bete bereits 1778 im Katalog dieser Firma offeriert und wurde früher in der Umgebung von Paris (z. Z. als die heutigen Runkelrübensorten noch nicht existierten) oft auch als Futterrübe verwendet. Die Sorte „Gelbe Castelnauudy“ soll neben der „Roten Castelnauudy“ schon im 16. Jh. in Frankreich bekannt gewesen sein. SPIELMANN erwähnt 1774, daß ein gelber Mangold die wohlschmeckenden, merkbar süßlichen Wurzeln liefert. Beten mit tiefgelbem Fleisch wurden — im Gegensatz zu heute — Anfang des 19. Jh. allgemein in der Küche bevorzugt, zu einer Zeit also, in der DE CANDOLLE seine var. *lutea* aufstellte.

#### Zur Nomenklatur der Gelben Beten

Verschiedene Umstände haben die provar. *lutea* Lam. & DC. als eine ± fragwürdige Varietät erscheinen lassen; sie machen es notwendig, die sich findenden Angaben — auch aus vorlinnésischer Zeit — einmal zusammenzustellen und kritisch auf ihre Aussagen hin zu überprüfen.

Als Einer der Ersten führt wohl C. GESNER (1561, 250) u. a. auch eine *Beta flava* an, deren Färbung „ad radices praecique pertinent“. Daß die ebenfalls hierfür gebrauchte damalige Bezeichnung „gälber Mangolt“ —

ebenso wie der Name „roter Mangold“ für die Rote Bete — nicht im heute üblichen Sinne aufzufassen ist, dürfte die weitere Bezeichnung „Rübenmangolt“ sowie die Angabe „et ab Ebenbitar numerantur in specie raporum“ belegen.

Die von A. CAESALPINUS (1583, 159) zu *Beta quarta Radice Buxea* beigegebene Beschreibung sagt außer über die Färbung der Wurzel nichts über deren Größe und Beschaffenheit aus. Lediglich aus dem Zusammenhang mit der unmittelbar voranstehenden *Beta tertia, colore rubro, radice quoque rubra et magna, quae candida servatur in cibis*“ könnte geschlossen werden, daß es nur die Buchs-Färbung ist, die die Rüben beider Pflanzen von einander unterscheidet.

Eine *Beta lutea* wird von CAMERARIUS in „Epitome Matthioli“ (1586, 255) noch nicht erwähnt<sup>1</sup>; zwei Jahre später, im „Horto Medico et Philosophico“ (1588, 28) ist sie zwar nur ein nomen nudum<sup>2</sup>, gewährt aber Aufschluß über ihre Nutzung.

1596 gibt C. BAUHIN (Phytopinax 189/90) bzgl. einer (V.) *Beta lutea* nur an, daß er sie mit den beiden vorerwähnten Pflanzen von GESNER und CAESALPINUS für synonym hält; 1623 (Pinax 118) faßt er alle drei bisher aufgeführten Angaben als Synonyme seiner *Beta lutea maior* auf; sie vermögen jedoch diesem Begriff, der ohne weitere Bestimmungen geblieben ist, nicht zur Eindeutigkeit zu verhelfen.

PARKINSON'S *Beta lutea Syriaca* (1640, 752), die in ihrem Namen vielleicht einen Hinweis auf das Herkunftsland gibt, wird von ihm folgendermaßen beschrieben: „... nursed up in some curious gardens, a yellow beete whose roote is of a palen yellow colour than a carrot, the laeves also being of a yellow greene than those of the ordinary white beete.“

Noch eindeutiger wird eine *Beta lutea* von J. BAUHIN (1651, 961) charakterisiert, wenn er nach Besprechung der Roten Rübe (*Beta rubra radice crassa*), die durch „radice ventricosa, Napi instar, intus sorisque sanguineo colore saturo infecta“ gekennzeichnet ist, anschließend bemerkt: „Reperitur & lutea a jam dicta radice buxea solum differens.“ Zwei Spalten weiter (S. 962) führt er die vorerwähnten Bezeichnungen älterer Autoren als Synonyme an, die erst dadurch eine bestimmte Prägung erlangen, wie aus den vorangehenden Darlegungen zu entnehmen ist. Vermutlich fußen die zahlreichen späteren Synonymsetzungen der *Beta lutea major* C. BAUHIN auf der Auslegung, die ihr von J. BAUHIN gegeben wurde. Denselben Satz (Reperitur & ...) findet man im gleichen Zusammenhang sowohl bei CHABRAEUS (Stirpium icones 1666, 303) als auch bei MORISON (1699, 597); in beiden Fällen wird er durch die Abbildung einer stark verdickten Roten Rübe ergänzt.

RAJUS (1686, 204) bringt bezüglich der Gelben Beten keine eigene Auffassung, sondern referiert die Bemerkungen von C. & J. BAUHIN, sowie von PARKINSON. BOERHAAVE, der die Farbvarianten der Stielmangolde auf verschiedene Sippen aufteilte, setzt den gelben Stielmangold als Synonym zur *Beta lutea major* Bauh., wozu nach obigen Darlegungen sicherlich wenig Berechtigung vorliegt.

Mit diesen Angaben ist zeitlich der Beginn der Wirksamkeit von LINNÉ erreicht. Einen eigenen Standpunkt hinsichtlich der Stellung der Gelben Beten innerhalb seiner Art *Beta vulgaris* nimmt er weder vor noch nach 1753 ein; er beschränkte sich darauf, *Beta lutea major* Bauh. als Synonym zur unbenannten Varietät  $\epsilon$  zu stellen. Das Fehlen eines lateinischen Namens wirkte sich insofern nachteilig aus, als zur Identifizierung noch bis in den Anfang des 19. Jh. hinein die alte BAUHINSCHE Phrase weitergeschleppt werden mußte; so z. B. bei LAMARCK (1784, 407) bzgl. der „Betterave jaune“.

Nicht zugänglich war mir „Olerum argentoratensium“ von JAK. REINH. SPIELMANN (1769, fasc. 1, 27); die darin aufgeführte Phrase: *Beta radice rapae flava* besagt nicht ganz eindeutig, was darunter verstanden werden soll (eine gelbschalige Runkelrübe oder eine Gelbe Bete). Auch BECKMANN (1775, 210) sowie RÖSSIG (1800, 120) und KRÜNITZ (1801, 608) sind in diesem Zusammenhang wieder zu erwähnen; sie stellten ziemlich gleichlautende,

<sup>1</sup> „trium est generum alba, nigra, rubra.“

<sup>2</sup> „Beta alba, lutea, nigra, rubra subsalvo alimento gaudet.“

<sup>1</sup> Sperrung von mir. H.



teilweise mißverständene Gliederungen von *Beta vulgaris* auf und fußten bzgl. der Gelben Bete direkt auf SPIELMANN. RÖSSIG bezeichnete sie bereits als „Gelbe Bete“ oder auch „Gelben Mangold“, verwahrte sich aber ausdrücklich dagegen, sie „Gelbe Runkelrübe“ zu nennen, obwohl man sie „öfters auf den Runkelrübenäckern darunter findet“<sup>1</sup>, da sich die „gelbe Mangoldwurzel von der eigentlichen Runkelrübe noch dadurch unterscheidet, daß sie nicht so süß ist, auch nicht so groß wird an Masse und Gewicht als die eigentliche Runkelrübe“ (S. 7). Ergänzend sei noch eine Angabe von BECKMANN (1806, 281) zitiert: „Die Wurzeln sind ganz gelb, wohl nie so groß und dick als die roten, aber zu Salat schmackhafter. Zuweilen wird die gelbe Farbe blasser und scheint ganz zu verschwinden, alsdann ist auch der Geschmack schlechter.“ letztere Angabe ist eine Erscheinung, die in gleicher Weise auch bei den Roten Beten zu beobachten ist. Mit diesen Äußerungen ist wohl eindeutig die Trennung der Gelben Bete von der (gelben) Runkelrübe zum Ausdruck gebracht; die Scheidung der Gelben Bete vom gelben Mangold begrifflich wohl angedeutet, sprachlich aber noch nicht klar genug formuliert.

Die Ersten, die die gelbfleischige Bete eindeutig botanisch als Varietät von *Beta vulgaris* aufführten, waren LAMARCK & DE CANDOLLE (Fl. franç. ed. 3, III, 1815, 383). Als Sippe *e. lutea* der Dickrüben sub B. (Betterave) unterschieden sie sie klar vom gelben Mangold mit unverdickter, zäher Wurzel (*β. flavescens* Lam. & DC. sub A. (Poirée)), worunter nach den Ausführungen S. 209 speziell der gelbe Stiefmangold zu verstehen ist. Die weiteren Angaben über die Beschaffenheit der Gelben Bete („jaune à l'intérieur“) sowie den Verwendungszweck („cette racine sert à la nourriture de l'homme... les feuilles servent à la nourriture des bestiaux“)<sup>2</sup> belegen eindeutig, daß die var. *lutea* Lam. & DC. keinesfalls mit der ungenießbaren, weißfleischigen als Teller- oder Burgunderrübe bezeichneten Futterrübe mit orange-gelber Schale zu identifizieren ist, wie es durch HEGI (f. *lutea* „DC.“ 1912, 215) und noch in jüngster Zeit durch ULBRICH (var. *lutea* „DC.“ 1934, 460) geschehen ist.<sup>3</sup>

Auch in MOQUIN's Gliederung der Art *Beta vulgaris* (1840, 15) ist zunächst nicht klar ersichtlich, ob sich seine Angabe: „Radice lutescente aut lutea“ auf die Schale oder das Fleisch der Dickrüben bezieht, und somit die gelbschalige Runkelrübe oder die Gelbe Bete gemeint ist. Erst 1849 (S. 56) schafft er durch den direkten Hinweis auf die oben zitierte Stelle bei LAMARCK & DE CANDOLLE Klarheit.

Als typische Gartensorten sind die beiden ALEFELD'schen Varietäten *xantha* und *pusilla* aufzufassen (1866 280); das Gleiche gilt für die bei BECKER-DILLINGEN (1928, 31) als regelwidrige und ungültige Homonyme sub subsp. *esculenta* angeführten *β. lutea*-Formen („Castellnaudary“, „Lange Gelbe“ und „Gelbe Runde Süße“). Für die entsprechenden Angaben bei VILMORIN (Pl. pot. ed. 2, 1891, 46; ed. 4, 1925, 49/50 und 1923, 56/58) versteht sich der Sortencharakter von selbst.

provar. *conditiva* Alef., Ldw. Fl. (1866) 279 s. lat. sub Var.-Gr. *cruenta*. — *B. vulgaris* δ. L., Spec. pl. (1753) 222; *B. vulgaris* Miller, Gard. Dict. ed. 8, I (1768) no. 3, Übers. (1769) 380, non L. (1753); *B. vulgaris* B. (Betterave) δ. *rubra* Lam. & DC., Fl. franç. ed. 3, III (1815) 383; descr. in Lam., Encycl. méth. bot. I (1784) 407, non L. (1753); *B. vulgaris* subsp. *Rapacea* 2. *rubra* Döll, Rhein. Fl. (1843) 293; *B. vulgaris* C. (Bette-rave) τ. *rubra* et (?) κ. *rosea* Moq. in

<sup>1</sup> „Noch jetzto wird der gelb Mangold (*Beta radice flava*) oft mit unter dem Namen Runkelrübe aufgeführt und ich hab ihn auf Runkelrübenäckern oft mit darunter bemerkt, so daß man ihn auch die gelbe Mangoldrübe heißen sollte.“ (S. 7), Sperrung von mir. H.

<sup>2</sup> Die entsprechenden Angaben bei LAMARCK (1784, 407) lauten: „jaune pâle en dedans et en dehors“; diese Rüben waren „assez estimées“.

<sup>3</sup> Die Tellerrüben sind nach BECKER-DILLINGEN (Hackfruchtbaubau 1928, 55) heute aus der Kultur verschwunden.

DC., Prodr. 13,2 (1849) 56<sup>1</sup>, non L. (1753); *B. italica* Kerner in Verh. zool-bot. Ver. Wien V (1855) 819; *B. vulgaris* Var.-Gr. *cruenta* Alef., Ldw. Fl. (1866) 279 excl. [var.] *xantha* et [var.] *pusilla*; *B. maritima* β. *hortensis* Lange, Haandb. Danske Fl. (1886/88) 274; *B. vulgaris* b) *cruenta* (Alef.) Voss in Vilmorin's Blumengärtnerei ed. 3 (1896) 874; *B. vulgaris* e) *esculenta* f. *rubra* (DC.) Gürke et (?) f. *zonata* Aut. in Richter-Gürke, Pl. eur. II (1897) 128; *B. vulgaris* var. *Rapa* f. *rubra* (DC.) Hegi, Ill. Fl. Mitt.-eur. 3 (1912) 215; *B. vulgaris* var. *cruenta* (Alef.) Wittm., Bot. kult.-techn. wicht. Pfl. ed. 5 (1924) 65; *B. vulgaris* d) subsp. *esculenta* Beck.-Dill., Hackfrb. (1928) 31 p. p., omnes f. quoad α. *sanguinea* (excl. β. *lutea*); *B. vulgaris* subsp. *esculenta* var. *rubra* „(L.) Moq.“ sensu Ulbrich in Engler-Prantl, Nat. Pflfam., ed. 2, 16c (1934) 460; *B. hortensis* hort.; *B. rubra* hort.

Wie an anderer Stelle auseinandergesetzt, erfolgte die Synonymsetzung dieser Provarietät mit var. *β. rubra* L. zu Unrecht. Ebenso entfällt aus Homonymgründen die Benennung var. *rubra* DC., die als ± selbständige Bezeichnung bei SPENNER, DÖLL, MOQUIN u. a. wiederkehrt. Auch die von BECKER-DILLINGEN (1928, 31) durchgeführte Gliederung seiner subsp. *esculenta* verstößt bis auf f. (errore) *sacchariforme* gegen die Homonymregel, da die hier auf gleicher Rangstufe aufgeführten Benennungen nicht von denen der subsp. *crassa* verschieden sind.

Rote Rübe, rote Bete, Rahne, Ranne, Salatrübe; engl.: beet, gardenbeet; frz.: betterave potagère, betterave (à chair) rouge, betterave à salade; ital.: barbabetola d'insalata; span.: remolacha hortelana; jap.: fudanzo, sangozinna, tö-jisa; russ.: sveklovitsa obynovennaja; poln.: buraki éwiklowe.

Rübe klein bis mittelgroß, lang kegelförmig, oval oder rund bis plattrund, durch Anthocyangehalt im Zellsaft auf dem Querschnitt ± homogen tiefrot gefärbt, seltener mit helleren Ringzonen durchsetzt. Blätter und Blattstiele grün, rot überlaufen, bronzefarbig oder dunkelrot bis schwarzrot, mitunter metallisch glänzend.

Nutzung der Rüben im Herbst und Winter als Kochgemüse oder mit Essig und Öl zubereitet als Salat. In Japan verwendet man auch die Blätter gekocht als Spinat, frisch zum Garnieren von Speisen.

Bzl. der Abstammung der Roten Rüben stehen verschiedene Ableitungsmöglichkeiten offen. Einmal kommen unter den Wildrüben der subspec. *maritima* (L.) Thellg., speziell der var. *maritima*, häufig Pflanzen vor, deren Sprosse und Blattstiele — vor allem basal — rotstreifig bzw. ± rot angelaufen sind. Derartige Pflanzen besitzen auch eine rotgefärbte Wurzel-Außenhaut und zeigen auf dem Querschnitt abwechselnd rote und weiße Ringzonen. Zum anderen weist HEINISCH darauf hin, daß auch die Stengel und Wurzeln der subspec. *macrocarpa* (Guss.) Thellg. rot gefärbt sind, wodurch — entsprechend der von AELLEN vertretenen Auffassung — sich eine weitere Abstammungsmöglichkeit eröffnet.

<sup>1</sup> Die Deutung der var. κ. *rosea* Moq. bei ULBRICH als „ungenießbar, Futterpflanze“ dürfte nicht der Auffassung von MOQUIN entsprechen. Dieser vermerkt ausdrücklich als Synonym hierzu: „*B. rosea* hort.“ vermutlich ist unter κ. *rosea* Moq. vielmehr die in Frankreich besonders geschätzte hellrotfleischige Sippe der Roten Bete (evtl. auch die Ringelrübe) zu verstehen.

Eigenschaften: Neben dem Zuckergehalt beeinflussen kleine Mengen organischer Säuren (Apfel-, Wein-, Zitronen-, Oxalsäure) und ein Vanillin absplattendes Glukosid maßgeblich den Geschmack der Roten Rüben.

Ertrag:

bei runden Sorten 150—250 dz/ha Rüben  
 bei langen Sorten 200—350 dz/ha Rüben  
 50—120 dz/ha Blätter

Die bei den Roten Rüben — ebenso wie bei den übrigen *Beta*-Sippen — vorhandene Formenmannigfaltigkeit der Rüben ist aus dem beigegebenen Schema ersichtlich. Die hierzu herausgestellten Sorten zeigen gleichzeitig den jeweiligen Anteil des Hypokotyls und der Wurzel an der Rübenbildung, womit das unterschiedliche Emporragen der Rüben über die Erdoberfläche in Zusammenhang steht.

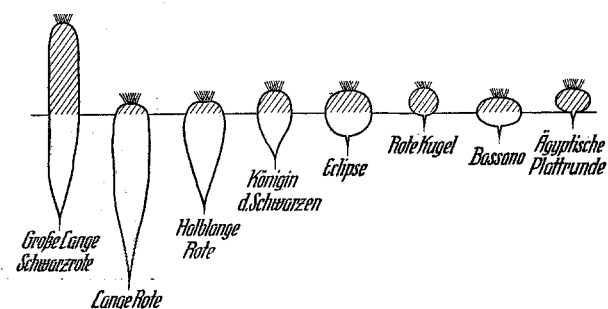


Abb. 3. Schematische Darstellung der Formen sowie der Hypokotyl- und Wurzelanteile der Rüben einiger Sorten der provar. *conditiva* Alef. s. lat. Hypokotylanteil schraffiert, Wurzelanteil weiß.

Die Handelssorten entstanden durch Massenauslese. Sie unterscheiden sich außer der Größe, Form, Lage im Boden und Färbung der Blätter und Blattstiele auch durch physiologische Merkmale: unterschiedliche Länge der Vegetationsperiode und verschiedenen Geschmack. Deutsche Zuchtsorten zeigen heute kaum noch eine Ringbildung auf dem Querschnitt, während derartige Sippen in Frankreich besonders geschätzt werden.

Sorten: mit langer Rübe „Lange Schwarzrote Hellaubige“; halblang „Conventgarden“, „Halblange Rote“, „Non plus ultra“, „Granat“; walzenförmig „New Intermediate“; eiförmig „Königin der Schwarzen“; kugelförmig „Rote Kugel“ (= „Detroit“), „Eclipse“, „Schwarzrote Runde Dunkellaubige“; plattrund „Ägyptische Plattrunde“, „Plattrunde Rote Feinlaubige“, „Crosby“, „Khedive“ und „Bassano“ (letztere mit hellrotem bis weißem Fleisch, heute wohl nicht mehr im Anbau). Die plattrunden Sorten sind ausgesprochene Hypokotylrüben, bei denen die Wurzel an der Rübenbildung keinen Anteil mehr hat.

Die von ALEFELD (1866, 279) innerhalb seiner Var.-Gr. *cruenta* aufgeführten Varietäten der Roten Rübe entsprechen lediglich Sorten.

Innerhalb der Roten Rüben, deren vorgenannte typische Vertreter in der

f. *conditiva* zusammen zu fassen sind, werden mitunter als besondere Formen geführt:

f. *zonata* (Spenn.) Beck, Fl. Nieder-Österr. (1891) 329. — Ringelrübe. Auf dem Rübenquerschnitt wechseln rote und weiße Ringzonen miteinander ab. Dieselbe Erscheinung stellt sich auch beim Anbau von Roten Rüben auf schlechten Böden ein; in Deutsch-

land, im Gegensatz zu Frankreich, wenig als Speiserübe geschätzt.

Hierher ist vermutlich auch die „zweite purpurrothe Abart der Runkelrübe“ von RÖSSIG (1800, 23) zu stellen; ferner die Sorten: „Plattrunde Bassano“ und „Lentz“.

f. *metallica* Voss in Vilm., Blumengärtnerei ed. 3 (1896) 874. — Zierpflanze mit metallisch glänzenden Laubblättern. (*B. vulgaris hortensis metallica* hort.) Hierher die Sorte „Queen Victoria“.

f. *dracaenaefolia* Voss, l. c. 875. — Nutz- und Zierpflanze mit zahlreichen schmalen, langen, dunkelroten Laubblättern.

Hierher die Sorte „Betterave rouge à feuillage ornemental ou à feuille de dracaena“ (Abbildung bei VILMORIN 1923, 59 Fig. 75; erstmalig von Fa. VILMORIN 1886 erwähnt).

Geschichte der Kultur: Eine Rote Rübe soll bereits ALBERTUS MAGNUS beschrieben haben; auch PETER CRESCENTIUS von Bologna erwähnt im 13. Jh. eine als bekannte Küchenpflanze. Genauer und zahlreicher werden die meist sogar mit Abbildungen versehenen Beschreibungen im 16. und 17. Jh. Über die damalige Verwertung berichtet RYFF 1544 in seinem „Conductbuch und Hausapotheke“: „in Sachsen und Meißn gleich Kraut und Kohl in kleinen Fäßchen sauer eingemacht und weithin verführt“.

Nach TARGIONI soll die in Deutschland ursprünglich nur in Gärten angebaute Rote Rübe erst Anfang des 16. Jh. nach Toskana eingeführt worden sein. Dem entspricht bis auf die Zeitangabe eine Bemerkung bei MATTHIOLUS (1588), die besagt, daß man weißen und dunklen Mangold in italienischen Gärten allgemein kultiviere, in Deutschland aber eine Pflanze mit roter fleischiger, eßbarer, rübenartig angeschwollener Wurzel besitze. Ebenso erwähnt SPIELMANN (1785): „der rote [Mangold] mit der Rübenwurzel des BAUHIN, d. i. die *Beta nigra* der Alten, die noch gegen 1600 nur in Deutschland gebaut worden sein soll . . .“ Die Bezeichnung *Beta Romana* bei DODONAEUS (1583) für die Rote Rübe läßt im Gegensatz zur Auffassung von TARGIONI eher an eine Einführung aus Italien denken, wo der halblange Typ sich 1584 mit Bestimmtheit nachweisen läßt. Eine vermittelnde und den tatsächlichen Verhältnissen vermutlich nahekommende Auffassung nehmen diejenigen Autoren ein (v. LIPPMANN), die angeben, daß die Rote Rübe etwa um 1500 aus ihrem deutschen Zuchtgebiet nach Toskana gelangte und später von dort — qualitätsmäßig verbessert — nach Mitteleuropa zurückgebracht wurde.

Obwohl OLIVER DE SERRES 1600 für Frankreich angibt, daß die Rote Salatrübe erst kürzlich aus Italien eingeführt worden sei, scheint deren Kultur auch dort älteren Datums zu sein. Darauf deutet eine Beschreibung bei RUELIUS (1536) hin sowie die Angabe in einem französischen Gartenbuch, die belegt, daß sie 1549 keineswegs allen Gärtnern bereits bekannt, zumeist nur auf den Gütern großer Herren zu finden sei; doch gegen 1600 war sie schon recht verbreitet. 1612 werden im „Jardinier Solitaire“ Kulturangeweisungen der um 1631 als „*Beta rubra pastinaca*“ in französischen Gärten bekannten Pflanze gegeben, die „gleich brauchbar zu Salat und Frikasé“ befunden wurde.

In England wurde nach WILEY (1891) die Rote oder Italienische Rübe 1548 eingeführt; sie war dort vor 1570 nicht allgemeiner verbreitet. LOVELL (1665) und TOWNSEND (1726) kannten die Rote Rübe nur in einer Sorte, erst 1778 führen MAWE und 1783 BRYANT eine weitere an.

### Zusammenfassung

Die Formenmannigfaltigkeit der Art *Beta vulgaris* L. wurde nach morphologisch-taxonomischen Gesichtspunkten bis hinab zur Rangstufe der Sorten gegliedert; gleichzeitig wurden die Benennungen der einzelnen Taxa überprüft und entsprechend den Regeln der internationalen botanischen Nomenklatur festzulegen versucht.

Die taxonomischen Ergebnisse dieser Untersuchung sind in der nebenstehenden schematischen Übersicht nochmals kurz zusammengefaßt.

### Literatur

1. ACHARD, F. C.: 1799, Ausführliche Beschreibung der Methode, nach welcher bei der Kultur der Rübe verfahren werden muß, um ihren Zuckerstoff nach Möglichkeit zu vermehren und sie so zu erhalten, daß sie mit Vorteil zur Zuckerrübenfabrikation angewandt werden kann. Berlin. — 2. ACHARD, F. C.: 1803, Anleitung zum Anbau der zur Zuckerrübenfabrikation anwendbaren Runkel-Rüben und zur vorteilhaften Gewinnung des Zuckers aus denselben. Breslau. (Neudruck in OSTWALD's Klassiker der exakten Wissenschaften, Bd. 159, Leipzig 1907. — 3. ACHARD, F. C.: 1809, Die europäische Zuckerrübenfabrikation aus Runkelrüben. — 4. AELLEN, P.: 1938, Die orientalischen *Beta*-Arten. Ber. Schweiz. Bot. Ges. 48, 470. — 5. ALEFELD, F.: 1866, *Beta* in: Ldw. Flora. Berlin, 278. — 6. ALEXANDROW, W. G.: 1929, Beitrag zur Kenntnis der Zuckerrübenwurzel. Planta 7, 124—32. — 7. ANDREAE, J. G. R.: 1776, Briefe aus der Schweiz nach Hannover verschrieben. Zürich. (18. Brief v. 12. Sept. 1763, S. 83—88). — 8. ARCHIMOWITSCH, A.: 1932, Biologie der Zuckerrübe. Herausg. v. Ukrain. Forsch.-Inst. d. Zuckerind. 148 S. (Russ.). — 9. ASCHERSON, P. & P. GRAEBNER: 1919, *Beta vulgaris* in: Synopsis der mitteleuropäischen Flora V. I, 12. — 10. BEATTIE, J. H.: 1937, The culture of table beets. U. S. Dep. Agric. Leaflet no. 127. — 11. BECKER-DILLINGEN, J.: 1929, Handbuch des Gemüsebaues, 2. Aufl., Berlin; 5. Aufl. Berlin 1950. — 12. BECKER-DILLINGEN, J.: 1928, Handbuch des Hackfruchtbaues u. Handelspflanzenbaues. Berlin. — 13. BECKER-DILLINGEN, J.: 1931, Abriss über die Leistungen der deutschen Zucker- und Futterrübenzüchter. Züchter 3, 172. — 14. BECKMANN, J.: 1775, Grundsätze der deutschen Landwirtschaft, 2. Ausg. Göttingen, 210 (1. Ausg. 1769); 6. Ausg. 1806, 281. — 15. BERG, H. v.: 1935, Über Polyploidie in der Gattung *Beta* und bei den Kulturpflanzen überhaupt. Züchter 7, 16—19, Nachtr. 105. — 16. BOISSIER, E.: 1879, Flora orientalis IV, 898. — 17. BREUNINGER: 1937, Sorten-

beschreibung der zugelassenen Runkelrübensorten. Aus dem Sortenregister Reichshauptabtgl. II C des Reichsnährstandes. Berlin. — 18. BRIEM, H.: 1894, Histoire de la betterave à sucre, sa culture et production. La Sucrierie indigène et coloniale (20. II. 1894). —

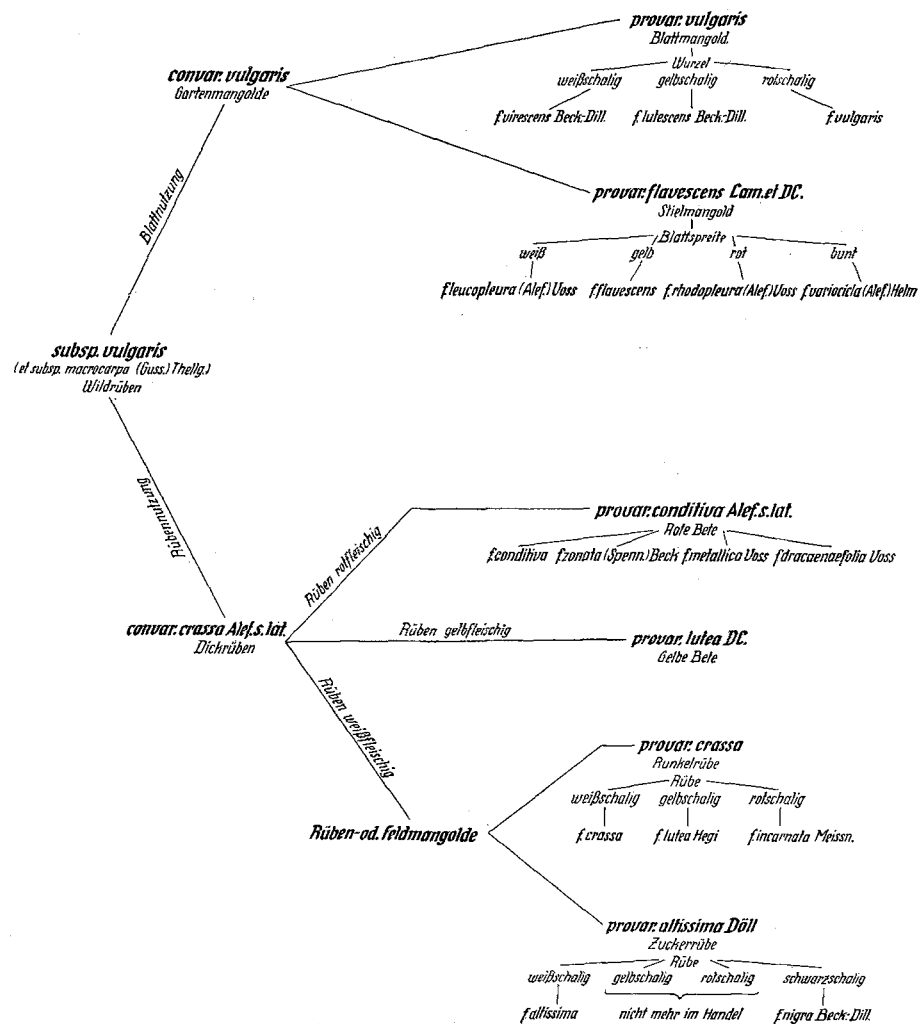


Abb. 4. Überblick über die morphologisch-systematische Gliederung der subsp. *vulgaris* der Art *Beta vulgaris* L.

19. BRINCKEN, L. v. d.: 1925, Über die Abstammung der Zuckerrübe. Pflanzenbau 2, 93. — 20. CAMERARIUS, J.: 1588, Hortus medicus et philosophicus. Frankfurt/M. 28. — 21. DE CANDOLLE, A. P.: 1815, *Beta vulgaris* in: LAMARCK & DE CANDOLLE, Flore française ed. 3, III, 383. — 22. CARRIÈRE, E. A.: 1886, Bette et betterave. Rev. horticole, 223. — 23. COMMERELL: 1786, Mémoire et instruction sur la culture, l'usage et les avantages de la racine de disette ou betterave campêtre. Metz. — 24. DÖLL, J. CHR.: 1843, Rheinische Flora. Frankfurt/M., 293. — 25. DUMORTIER, B. C.: 1827, Florula belgica, 21. — 26. GESCHWIND-SELLIER: 1902, La betterave agricole et industrielle. Paris. — 27. GIBAULT, G.: 1912, Histoire des légumes. Paris. — 28. GILES, W. F.: 1943, Leaf beets and spinach. Journ. Roy. Hort. Soc. 68, 255—59. — 29. HEGETSCHWEILER, J.: 1840, Flora der Schweiz. Zürich, 256. — 30. HEGI, G.: 1912, *Beta vulgaris* in: Illustrierte Flora von Mitteleuropa III, 214. — 31. HELM, J.: 1957, Über die historische Entwicklung der Gliederung von *Beta vulgaris* L. Kulturpflanze V 51—70. — 32. HERMAN, C.: 1937/38, Wild beets on the coast. British Sugar Beet Review 9, no. 4, 105. — 33. HERZOG, W.: 1899, Monographie der Zuckerrübe. Hamburg. — 34. HOLLRUNG, M.: 1935, Das Aufschließen der Zuckerrübe. Pflanzenbau 12, 275, 303, 340. — 35. HOHN, R.: 1929, Die Entwicklung des deutschen Zuckerrübenbaues und der deutschen Zuckerindustrie nach dem Kriege. Diss. Ldw. Hsch. Bonn. — 36. HUMMEL: 1909, Formenbezeichnung der Zuckerrübe bei züchterischen Arbeiten. Ill. Ldw. Ztg. No. 99. — 37. KAJA-

- NUS, B.: 1911, Genetische Studien an *Beta*. Zschr. f. ind. Abst. u. Ver. 6, 137. — 38. KAJANUS, B.: 1917, Über die Farben-Variationen der *Betarüben*. Zschr. f. Pflanzenzüchtg. 5, 357. — 39. KNAUER-HOLLRUNG: 1906, Der Rübenbau. Berlin. — 40. KOCH, C.: 1849, Beiträge zu einer Flora des Orients. Linnaea XXII, 180. — 41. KOCH, W. D. Z.: 1837, Synopsis der deutschen und schweizer Flora II, 606. — 42. KOPPY, M. v.: 1810, Die Runkelrüben-Zuckerfabrikation. — 43. KRÜNITZ, J. G.: 1801, Ökonomisch-technologische Encyklopädie. Bd. 83, 605 ff. Berlin. — 44. LAMARCK, J. B. A. P.: 1783, *Beta* in: Encyclopédie méthodique botanique I, 407. — 45. LINNÉ, C. v.: 1737, Hortus Cliffortianus. Amsterdam, 83. — 46. LINNÉ, C. v.: 1748, Hortus Upsaliensis. Stockholm, 56. — 47. LINNÉ, C. v.: 1753, Species plantarum. Holmiae, 222; ed. 2, 1762, Holmiae, 322. — 48. LINNÉ, C. v.: 1767, Systema naturae II, ed. XII, Holmiae, 195. — 49. LIPPMANN, E. O. v.: 1900, Die Entwicklung der Zuckerindustrie von 1850—1900. Festschrift Leipzig. — 50. LIPPMANN, E. O. v.: 1907, Die beiden Grundschriften der Rübenzuckerfabrikation von MARGGRAF und ACHARD. Leipzig. — 51. LIPPMANN, E. O. v.: 1925, Geschichte der Rübe (*Beta*) als Kulturpflanze von den ältesten Zeiten an bis zum Erscheinen von ACHARDS Hauptwerk (1809). Berlin, Festschrift z. 75 jähr. Bestande des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie (1850—1925). — 52. LIPPMANN, E. O. v.: 1926, Zur Geschichte der Rübe. Leopoldina 1, 50—54. — 53. LIPPMANN, E. O. v.: 1929, Geschichte des Zuckers. 2. Aufl. — 54. MAGRUDER, R., V. R. BOSWELL a. o.: 1940, Description of types of principal American varieties of red garden beets. U. S. Dep. Agr. Misc. Publ. No. 374. — 55. MARGGRAF, A. S.: 1767, Chymische Versuche, einen wahren Zucker aus verschiedenen Pflanzen, die in unseren Ländern wachsen, zu ziehen. Chymische Schriften Zweyter Theil, 70 (Neuabdruck in OSTWALD'S Klassiker der exakten Wissenschaften Nr. 159, (1907) S. 3. — 56. MAYER-GMELIN, H.: 1926, Vergleichende Anbauversuche zwischen *Beta maritima* L. und der Zuckerrübe. Pflanzenbau, 1, 299—304. — 57. MOQUIN (-TANDON), A.: 1840, *Beta* in: Chenopodearum monographica enumeratio. Paris, 14. — 58. MOQUIN (-TANDON), A.: 1849, *Beta vulgaris* in: De Candolle, A., Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis XIII, 2, 55. — 59. MORGAN, W.: 1822, Account of the Species and Varieties of the Beets Cultivated for Use. Transact. Hort. Soc. London III, 2nd ed. (read 1818). — 60. MÜNERATTI, Q.: 1911, Beobachtungen über die wildwachsende Rübe *Beta maritima* L. Österr.-ung. Zschr. f. Zuckerind. u. Ldw. 40, 953. — 61. NICOLAISEN, W. & U. BAENSCH: 1943, Untersuchungen über Formeigenschaften von Futter- und Zuckerrüben. Pflanzenbau 19, 187. — 62. NICOLAISEN, W.: 1944, Der Anbau von Futterhackfrüchten. Arb. des Reichsnährstandes Bd. 71. — 63. NOISSETTE, L.: 1826, Vollständiges Handbuch der Gartenkunst, übers. v. G. C. L. SIGWART. II, 2, Stuttgart 67 ff. — 64. N. N.: 1775, Von dem Mangold oder der Römischen Beete. Hann. Magazin 12. Jg. vom J. 1774, 285. — 65. N. N.: 1844, Brazilian Beet, a plant for either kitchen or pleasure-gardens. Gardeners' Chronicle 591. — 66. PHILLIPS, H.: 1822, History of cultivated vegetables, comprising their botanical, medicinal, edible and chemical qualities, natural history and relation to art, science and commerce. I, II, London. — 67. POPP, M.: 1936, Runkelrübe. Forschungsdienst 2, 262. — 68. PROSKOWETZ, E. v.: 1892, Über die Stammpflanze der Runkel- und Zuckerrüben. Österr.-ung. Zschr. f. Zuckerind. u. Ldw. 21, 239. — 69. RÉMY, TH.: 1914, Formen, Sorten und Zuchten der Zuckerrübe. Fühlings ldw. Ztg. 63, 752—69. — 70. RICHTER K. u. M. GÜRKE: 1897, Plantae europaeae, II. Leipzig, 127. — 71. ROEMER, TH.: 1927, Handbuch des Zuckerrübenbaues. Berlin. — 72. ROEMER, TH. & W. CZERATZKI: 1949, Sortenprüfung der Zuckerrüben in Deutschland seit 1920. Kühn-Archiv 62, 1—64. — 73. ROEMER, J. J. & J. A. SCHULTES: 1820, Systema vegetabilium, ed. 16, VI, 290. — 74. RÖSSIG, K. G.: 1800, Versuch einer botanischen Bestimmung der Runkel- und Zuckerrüben nach ihren Ab- und Spielarten. Leipzig. — 75. SCHEIBE, A.: 1934, Über die Wildzuckerrüben Anatoliens. *Beta lomatogona* F. & M., *B. intermedia* Bunge und *B. trigyna* W. & K. Ang. Bot. 16, 305—49. — 76. SCHINDLER, F.: 1891, Über die Stammpflanze der Runkel- und Zuckerrüben. Bot. Zbl. 46, 6, 149. — 77. SCHINDLER, F.: 1897, Neuere Forschungen über die Abstammung und Züchtung der Runkelrübe. Wiener ldw. Ztg. 47, 380. — 78. SCHNEIDER, F.: 1934, Identifizierung anonym gegebener, morphologisch ähnlicher Sorten von Zucker- und Futterrüben. Züchter 6, 147. — 79. SCHULZE, G. M.: 1954, Internationaler Code der botanischen Nomenklatur. Deutsche Fassung. Berlin. — 80. SCHWANITZ, F.: 1940, Beiträge zur Züchtung und Genetik selbstfertiger Rüben (*Beta vulgaris*) I. Züchter 12, 167—78. — 81. SEELIGER, R.: 1919, Untersuchung über das Dickenwachstum der Zuckerrübe. Biol. Reichsanst. f. Land- und Forstw. 10, 149—94. — 82. SNELL, K., J. F. PFUHL, u. J. VOSS: 1930, Sortenstudien an Weizen und Futterrüben. Vorarbeiten zu einer Sortenkunde der Futterrüben. Mitt. Biol. Reichsanst. f. Land- und Forstw. Heft 39, 63—79. — 83. SPIELMANN, J. R.: 1774, Institutiones materiae medicae praelectionibus academicis accommodatae. (Deutsche Ausg. u. d. Titel: Anleitung zur Kenntnis der Arzneimittel, 1785). — 84. STURTEVANT, E. L.: 1887, Chard, *Beta vulgaris*. Amer. Naturalist 21, 705—08. — 85. STURTEVANT, E. L.: 1889, History of garden vegetables: Mangold (*Beta vulgaris* var.) Amer. Naturalist 23, 669—70. — 86. STURTEVANT, E. L.: 1891, History of garden vegetables: Sugar beet (*Beta vulgaris* var.) Amer. Naturalist 25, 694. — 87. THELLUNG, A.: 1911/12, Flore adventive de Montpellier. Cherbourg 1912, ebenso in: Mém. Soc. nat. des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg, t. 38 (= 4. sér. t. 8) 1911/12, 57—727. — 88. TJEBBES, R.: 1933, The wild beets of the north-sea region. Bot. Notiser, 305. — 89. TRANZSCHEL, W.: 1927, Die Arten der Gattung *Beta* L. Bull. appl. Bot. 17, 2, 203—224. — 90. TSCHERMAK, E.: 1910, Vorkommen der Wildform der Zuckerrübe am Quarnero. Österr.-ung. Zschr. f. Zuckerind. u. Landw. 39, 631. — 91. ULBRICH, E.: 1934, *Beta* in: ENGLER-PRANTL, Die natürlichen Pflanzenfamilien, ed. 2, 16c, 457. — 92. VILMORIN, H. de: 1897, Description des principales variétés de betteraves fourragères. Journ. d'Agric. pratique I, 207. — 93. VILMORIN, H. de: 1897, Description des variétés de betteraves à sucre. Journ. d'Agric. pratique I, 466. — 94. VILMORIN, J. L. de: 1923, L'hérédité chez la betterave cultivée. Paris, 127 S. — 95. VILMORIN'S Illustrierte Blumengärtnerei 3. ed. von Voss, Berlin 1896, 874. — 96. WECK: 1926, Beitrag zur Frage der Farbenvariation bei Runkelrüben. Zschr. f. Pflanzenzüchtg. 11, 381—88. — 97. WECK: 1928, Untersuchungen über den Blattbau und Entwicklungsrhythmus bei 3 *Beta*-Sorten. Ang. Bot. 10, 339—62. — 98. WILEY: 1891, The sugar beet industry. Washington. — 99. ZOSSIMOWITSCH, W. P.: 1941, Ökologisch-geographische Charakteristik der Wildarten von *Beta*. Zschr. f. Pflanzenzüchtg. 23, 735.