



Kulturpflanzen in der Schweiz



Möhre und Pastinake
(*Daucus carota*, *Pastinaca sativa*)

Impressum

Kulturpflanzen in der Schweiz – Möhre und Pastinake (*Daucus carota*, *Pastinaca sativa*)

Herausgeber: © Verein für alpine Kulturpflanzen, Alvaneu, August 2022

Autor: Peer Schilperoord, Alvaneu

Textdurchsicht: Andrea Schilperoord, Alvaneu; Roni Vonmoos, Erschmatt

Fotos: Die Bildautorennachweise sind den Fotos beigestellt

Pdf: Peer Schilperoord

Französisch:

Plantes cultivées en Suisse – La carotte et le panais

Nutzung: Text und Bilder des Autors dürfen für nicht kommerzielle Zwecke verwendet werden. Für die anderen Bilder gelten die jeweils angegebenen Bildrechte.

Umschlagseite vorne (von oben):

Blühende Möhre (*Daucus carota*) vom Typ Nantaise. Die Form der Dolde ist annähernd halbkugelig. Delley, 13.07.2022

Pastinake (*Pastinaca sativa*), Demi-long de Guernsey. Dolde kurz vor dem Aufblühen. Die Dolde wölbt sich nicht, sie bleibt flach. Delley, 13.07.2022

Möhren Gochsheimer gelbe, Dolciva KS (orange) und Pastinake (weiss) mit einer leichten Erhöhung der Schulter (hollow-crown Typ) im Längsschnitt. Alvaneu 16.08.2022

Dieses Projekt wird im Rahmen des Nationalen Aktionsplans zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen (NAP-PGREL) durch das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) unterstützt.

Bundesamt für Landwirtschaft BLW Fachbereich
Genetische Ressourcen und Technologien
Schwarzenburgstrasse 165
CH-3003 Bern
www.blw.admin.ch / genres@blw.admin.ch

**Kulturpflanzen in der Schweiz –
Möhre und Pastinake (*Daucus carota*,
Pastinaca sativa)**

Peer Schilperoord

Inhalt:

3	Zur Schriftenreihe
3	Vorgeschichte
3	Dank
4	Einleitung
8	Gestalt der Möhre und der Pastinake
8	Doldengewächse (<i>Apiaceae</i>)
15	Von der Wild- zur Kulturpflanze
20	Farbenvielfalt und Widerstandskraft
23	Geschichte
23	Wiener Dioskurides
27	Karl der Grosse
27	Die Entwicklungen nach 1500
28	Kräuterbücher und Gemälde
30	Erste orangene Möhren in der Schweiz um 1780
31	Formenvielfalt der Karotten
38	Geringe Vielfalt bei der Pastinake
40	Die Sorten der Genbank
40	Die Möhre
42	Das Genbanksortiment der Möhre
42	Die gelben du Doubs
43	Die orangenen Nantaise
44	Die weissen Küttiger
46	Die violette Gniff
47	Die Pastinake
54	Literatur

Zur Schriftenreihe

Kulturpflanzen sind Teil des kulturellen Erbes der Schweiz, genau wie historische Bauten, Gerätschaften, Schriftstücke, Literatur, Kunst, Wissenschaft oder Rezepte. Während sich historische Gegenstände nicht vermehren lassen, kann man Kulturpflanzen laufend erneuern. Kulturpflanzen sieht man ihr Alter nicht an; dabei werden manche Kulturpflanzen wie Gerste, Weizen und Dinkel schon seit Jahrtausenden ununterbrochen angebaut. Vielfalt und Gestalt der Kulturpflanzen sind das Ergebnis gesellschaftlicher Wünsche und Anforderungen und der Anpassung an die natürlichen Bedingungen.

Die Geschichte der Kulturpflanzen hat, gemessen an ihrer Bedeutung für die Gesellschaft, bisher vergleichsweise wenig Aufmerksamkeit erhalten. Eine detaillierte Übersicht über die schweizerischen Kulturpflanzen, insbesondere über die ein- und zweijährigen Kulturpflanzen, ist erst ansatzweise vorhanden. Hier setzt diese Schriftenreihe an, sie will dazu beitragen, diese Lücke zu schliessen. Inhaltlich hat die Schriftenreihe einen direkten Bezug zu den Sorten, die in der nationalen Genbank erhalten sind.

Dank

Dieses Heft ist zustande gekommen dank finanzieller Unterstützung durch:

- > Amt für Landwirtschaft und Geoinformation, Kanton Graubünden
- > Bundesamt für Landwirtschaft
- > Loterie Romande
- > Soliva Stiftung
- > Verein für alpine Kulturpflanzen

mit Hilfe von:

- > Roni Vonmoos (Sortengarten Erschmatt)
- > Andrea Schilperoord

Vorgeschichte

Der Autor unterstützt die Bemühungen zur Erhaltung des Bergackerbaus in Graubünden seit 1982. In dieser Zeit hat er sich intensiv mit der Geschichte der Kulturpflanzen von 1700 bis 1950 befasst, insbesondere mit den Regionen Graubünden und Tirol. Ergebnisse dieser Studien, woran sich auch Andrea Heisteringer im Rahmen eines Interreg-Projektes beteiligt hat, sind in die vorliegende Reihe eingeflossen. Allerdings konnte das Studium der Geschichte der Kulturpflanzen in der ganzen Schweiz aus finanziellen Gründen nicht mit der gleichen Gründlichkeit durchgeführt werden, wie es für Graubünden und Tirol möglich war. Der Autor bittet deshalb um Verständnis für allfällige Lücken.

Verfügbarkeit der Schriften

Das Dinkelheft war das erste Heft, das in dieser Reihe erschien. Das war im Jahr 2013. Die ersten fünf Hefte wurden noch gedruckt und erhielten eine ISBN-Nummer. Diese Hefte sind, mit einigen Korrekturen, nun auch als pdf veröffentlicht. Die späteren Veröffentlichungen liegen als pdf vor.



Amt für Landwirtschaft und Geoinformation
Uffizi d'agricultura e da geoinformaziun
Ufficio per l'agricoltura e la geoinformazione



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Bundesamt für Landwirtschaft BLW



Verein für alpine
Kulturpflanzen

Einleitung

Die Möhre (*Daucus carota*) und die Pastinake (*Pastinaca sativa*) gehören zu den Apiaceae, zu den Dolden- oder Schirmblütlern. Die Dolde, ein spezieller Blütenstand, ist das auffallendste Merkmal dieser Familie. Die Doldengewächse sind sehr aromatisch. Sie duften zwar nicht so stark wie die typischen Gewürzkräuter der Lippenblütler, aber die Samen, Blätter und Wurzeln enthalten ätherische Öle, die freigesetzt werden, sobald die Samen zerrieben, die Blätter gequetscht, der Stängel und die Wurzel zerschnitten und gekocht werden.

Zu dieser aromatischen Familie gehören einige wichtige Küchenkräuter und Gemüsepflanzen wie Fenchel (*Foeniculum vulgare*), Sellerie (*Apium graveolens*), Petersilie (*Petroselinum crispum*), Zuckerwurzel (*Sium sisarum*) und als bekanntes Wiesenkraut der Bärenklau (*Heraclium sphondylium*). Sämtliche Vertreter der Familie bilden kräftige Wurzeln. Die Vergrößerung der Wurzeln bei Sellerie, Petersilie, Zuckerwurzel und auch bei Möhre und Pastinake, war ein wichtiges Ziel bei der Züchtung. Die Möhre und die Pastinake, beide bekannt für ihre Wurzeln werden hier in diesem Heft vorgestellt.

Der Schwerpunkt dieses Heftes liegt bei der Möhre, sie ist zur zweitwichtigsten Gemüseart der Schweiz geworden. Die Bedeutung der Pastinake dagegen hat seit 1600 abgenommen. Die Pastinake, die vor allem in West-Frankreich, in England, Belgien, Holland und Deutschland veredelt und angebaut wurde, spielt in der Schweiz seit der Ankunft von Mais und Kartoffeln eine untergeordnete Rolle.

Unsere Möhre ist nicht, wie man meinen könnte, aus der bei uns und im Mittelmeerraum beheimateten wilden Möhre hervorgegangen. Man kann die beiden miteinander kreuzen, sie gehören zur gleichen Art, aber die Kulturmöhre ist und das gilt als gesichert, in Inner-Asien entstanden. Inner-Asien mit Afghanistan ist das primäre Zentrum mit der grössten Vielfalt an Wild- und Kulturpflanzen. Ellison Schelby (2019): "*most genetic studies now support a central Asian center of domestication for carrot*", darauf hatte der berühmte Kulturpflanzenforscher Nikolai Vavilov 1929 bereits hingewiesen. Die südöstliche Türkei wird als sekundäres Zentrum der Kulturpflanzenvielfalt angesehen. Die Vielfalt ist auch hier gross, allerdings nicht so gross wie in Afghanistan.

Die Geschichte der Möhre zeigt Parallelen zu der Geschichte der Beete. Am Anfang steht eine Pflanze, die der Wildpflanze ähnlich ist, die Wurzelform ist konisch-lang. Mit der Zeit entstehen Farbtypen, bestimmte Farben, gelb, purpurn

und weiss werden bevorzugt. Neue Wurzelformen kommen hinzu, zunächst kürzere aber auch mehr konische bis hin zu zylindrischen Formen. Am Ende dieser Formenreihe im 18. Jahrhundert finden sich die süssigen kugeligen Formen. Die Vielfalt, die ursprünglich in den ersten Kulturformen enthalten ist, aber nicht offensichtlich ist, zeigt sich im Laufe der Jahrhunderte. Die sich auffächernde Vielfalt der Sorten beruht auf einer Vereinheitlichung, Anhäufung und Betonung einzelner Eigenschaften. Die Entstehung der Vielfalt von spezialisierten Sorten läuft parallel mit der Spezialisierung in der Gesellschaft und der Entwicklung der Städte.

Die Beantwortung der Frage, wann die Möhre und die Pastinake zum ersten Mal kultiviert wurden ist umstritten. Es gibt kaum archäologische Belege für den Anbau in der Prähistorie. Schriftliche Dokumente sind die wichtigsten Quellen. Manche Autoren, darunter der bekannte Möhrenspezialist Otto Banga (1963) setzen die Anfänge der Kultivierung der Möhre sehr spät, um 900 nach Christus andere gehen von einer längeren Zeitraum von mindestens 2000 Jahren aus. Philipp W. Simon (2021), ein Spezialist für Möhren beruft sich auf Banga und schreibt: "*Most evidence points to a relatively recent domestication of carrot as a root crop around 1100 years ago in Central Asia, with the most extensive breeding effort underway the last 500 years in Europe.*" Allerdings berücksichtigten die Forscher, die so argumentieren nicht, dass Banga den berühmten Codex "De materia medica" von Dioskurides (512) nicht berücksichtigt hat. Ein Codex ist eine Sammlung von Pergamentblättern mit Texten. Die Texte gehen auf den Militärarzt Dioskurides zurück. Dieser lebte in der südöstlichen Türkei. Die Schrift ist um 60-70 nach Christus entstanden. Später wurde sie von verschiedenen Malern illustriert. Die älteste nicht ganz vollständig erhaltene illustrierte Ausgabe erschien 512 n. Christus. Abgebildet sind eine Gartenmöhre mit kräftiger Wurzel und Laub (Abb. 1) und eine ebensolche Möhre die gerade zum Blühen ansetzt (Abb. 2). Die Gartenform belegt, dass mindestens einige Jahrhunderte vor Christus, die Möhre im östlichen Mittelmeerraum kultiviert wurde. Dioskurides verwendete die römischen Bezeichnungen *Carota* und *Fastinaka* als Synonyme. Aus Fastinaka wurde alsbald Pastinake und da fängt, wie gezeigt werden soll, die Verwirrung an, die bei der Interpretation der mittelalterlichen Texte herrscht. Aus mittelalterlichen Schriften ist oft nicht ersichtlich welche Pflanze mit dem Namen Pastinake oder Möhre gemeint sei. Erst als die Beschreibungen mit

Holzschnitten illustriert wurden gab es die Möglichkeit die beschriebenen Pflanzen eindeutig zu identifizieren.

Die Pastinake ist bei Dioskurides kurz charakterisiert, der griechische Name *Elaphobosko*, wird auch heute noch für Pastinake verwendet. Allerdings passt die Abbildung im Codex nicht zum Text, was zu Missverständnissen und Interpretationsschwierigkeiten geführt hat. Abb. 28

Die Entwicklung der Karotten nach 1600 ging weiter mit der Auslese von stärker orange-farbenen Formen, die gab es bis 1600 noch nicht. Auch kamen weitere Formen hinzu. Die Region um Hoorn in der niederländischen Provinz Nord-Holland spielte bei dieser Entwicklung eine zentrale Rolle.

Das Interesse an der Möhre und der Pastinake war gross und vielfältig. Man nutzte sie als Heilpflanzen, als Gewürze, als Gemüse, frisch, getrocknet oder eingemacht. Der eingedickte Saft diente als Sirup und man verwendete Möhrensaft sogar zum Färben von Stoffen und von Lebensmitteln wie Butter.

Die Pastinake hat keine so grosse Entwicklung durchgemacht wie die Möhre. Den Farbenreichtum allerdings, der so typisch ist für die Möhre, findet man bei der Pastinake nicht. Die grösste Erneuerung waren die kurzen, relativ grossen, kugelförmigen süssen Gemüseformen. Mit der Pastinake muss man etwas aufpassen, ihre Blätter sind phototoxisch. Die Berührung der Blätter bei gleichzeitiger Exposition an der Sonne kann zu Sonnenbrand und Hautausschläge oder Juckreiz führen.

In der Genbank der Schweiz sind vier wichtige Farbtypen der Möhre vertreten, weisse, gelbe, orangene und violette. Das bei den Schweizern beliebtesten Rübli sind die orangenen, saftigen zylindrischen Sorten, die sich gut für Salat und Rüblikuchen eignen. Die Pastinake, die langsam wieder in die Schweizer Küche zurückkehrt ist der weiss- bis cremefarbene, halb-lange geschmacksvolle, süssliche Gemüsetyp. Sowohl die Pastinake als auch die Möhre hatten eine grosse Bedeutung als Lagergemüse. Die Karotte hat sich weiter entwickeln können zum Frühlings- und Sommergemüse, das schaffte die Pastinake nicht.

Peer Schilperoord
Alvaneu Dorf, August 2022



Abb. 1 ΣΤΑΦΥΛΙΝΟΣ ΚΗΡΑΙΟΣ - σταφυλίνος κήραιος Dioskurides (512)

Staphylinos kepaios. Kepaios = Garten, Gartenmöhre, *Daucus carota*. Man sieht eine kräftige Wurzel mit drei Seitenwurzeln im unteren Bereich drei Seitenwurzeln. Moderne Gartenrübli sind unverzweigt. Vier Laubblätter sind vollständig entwickelt und weitere vier wachsen heran. Die relativ dicke, konische Wurzelform ist typisch für Kulturpflanzen, die grösste Breite liegt ein paar cm unterhalb der Blattrosette. Die Farbe der Wurzel ist orange. Das bedeutet allerdings nicht, dass es sich um eine orangene Varietät handelt, diese gab es damals nicht. Gezeigt ist eine farbige, nicht weisse Wurzel. Ob die abgebildete Möhre rötlich, dunkelrot oder gar violett gefärbt war ist nicht bekannt. Die verwendeten Farben für die Wuzeln in der Dioskurides variieren zwischen weisslich, gelblich, orange, braun bis rotbraun. Die Abbildung hat die Qualität einer Naturstudie. © ÖNB Wien: Cod. Med. Gr. 1 312r



Abb. 2 ΣΤΑΦΥΛΙΝΟΣ ΑΓΡΙΟΣ - σταφυλίνος αγριος Dioskurides (512)

Staphylinos agrios. Agrios = wild, wilde Möhre, *Daucus carota*. Die Abbildung zeigt eine Pflanze mit sechs ausgewachsenen Laubblättern, die zusammen eine Rosette bilden. Ein Blütenspross ist aus der Rosette hervorgegangen. Eine sich noch entfaltende Dolde schliesst den Spross ab und aus den Achseln von zwei Stängelblättern entspringen zwei Seitensprossen, die von einer noch kleinen Blütendolde abgeschlossen werden (Siehe auch Abb. 9). Die Wurzel ist lang, leicht verdickt mit vier kräftigen Seitenwurzeln. Beim Schossen werden die Reservestoffe in der Rinde mobilisiert und rausgezogen. Die Wurzel schrumpft in der Breite und verholzt. © ÖNB Wien: Cod. Med. Gr. 1 313r

Gestalt der Möhre und der Pastinake

Doldengewächse (*Apiaceae*)

Die Möhre (Abb. 3, 4) und die Pastinake (Abb. 5) gehören zur Familie der Doldengewächse. Diese gehören zusammen mit den Korbblütlern zu den am höchsten entwickelten Pflanzenfamilien. Wie die Korbblütler bilden auch die Schirmblütler eine sogenannte Überblüte. Eine Überblüte ist eine Blüte, die sich aus mehreren Blüten zusammensetzt. Bei den Korbblütlern sind sie in einem 'Korb' vereint, bei den Schirmblütlern in einem 'Schirm'. (Abb. 4) Dieser Schirm erweist sich bei der Möhre und der Pastinake als eine Doppeldolde (Abb. 9). Von einem Zentrum aus strahlen kleine Stiele nach aussen, die ihrerseits wiederum ein Zentrum bilden von dem aus Blütenstiele nach aussen ausstrahlen. Die einzelnen Schirmchen mit den einzelnen Blüten ordnen sich dem Gesamtschirm unter (Abb. 4 und 7). Jedes Schirmchen hat seinen festen Platz im Gesamtschirm. Der Umriss einer ganzen Dolde hat annähernd die Form eines Pentagramms. Sogar die einzelnen Schirmchen streben diese Form an. Die Randschirmchen zeichnen sich oft dadurch aus, dass die Kronblätter der äussersten Blüten grösser sind als jene die an Kronblätter benachbarter Blüten grenzen (Abb. 4). Was bei einer Margerite die auffallenden, nach aussen ausstrahlenden Zungenblüten sind, sind bei der Möhre die äussersten Kronblätter.

Kelchblätter treten kaum in Erscheinung. Ihre Aufgabe wird bei der Entstehung der Dolde mehr oder weniger von den Tragblättern der Gesamtdolde und der Schirmchen übernommen (Abb. 9). Es geht aber auch ohne Tragblätter, wie bei der Pastinake (Abb. 8, 10-12).

Die Blüten haben fünf Kronblätter. Die Kronblätter der Möhre sind vor dem Aufblühen längs gefaltet. Die Kronblätter der Pastinake sind viel kleiner, reduzierter und vor dem Aufblühen leicht eingerollt (Abb. 10 und 11). Zu den fünf Kronblättern gesellen sich bei den vollkommenen Blüten fünf Staubblätter. Staubblätter können aber auch fehlen. Der Fruchtknoten ist unterständig und setzt sich aus zwei Kammern mit je einer Samenanlage zusammen. Bei der Reife teilt sich der Fruchtknoten in zwei Früchte. Jede Kammer verfügt über einen Griffel (Abb. 12). Die beiden Griffel - und das ist das besondere der Doldengewächse - sind an ihrer Basis verdickt und scheiden dort Nektar ab. Von oben sind die Nektarscheiben gut

sichtbar und für die Insektenwelt bietet sich ein köstliches 'Tischlein deck dich'. Fliegen, Käfer und Ameisen finden den Weg zu den Nektarscheiben. Bei den Korbblütlern befindet sich das nektarspendende Gewebe unten in den einzelnen Blüten und es braucht einen Saugrüssel um dorthin zu gelangen.

Die Früchte der Möhre und der Pastinake können unterschiedlicher nicht sein. Die Früchte der Pastinake sind breit geflügelt und lassen sich vom Wind verbreiten (Abb. 15). Die abgestorbenen, trockenen Fruchtsände bleiben lange, bis in den Winter hinein, stehen und verlieren nach und nach die einsamigen Teilfrüchte. Die Früchte der Möhre sind stachelig (Abb. 13,14). Sie befinden sich wie in einem Vogelnest (Abb. Mattioli 29, 30), geschützt durch die trockenen und gekrümmten Stiele der Schirmchen und Tragblätter (Abb. 9). Nach und nach, wenn das 'Nest' geschüttelt wird, fallen die Früchte heraus. Sie können sich auch im Fell von Wildtieren festhaken und so verbreitet werden. Die Früchte der Möhre und Pastinake haben ein wichtiges Merkmal gemeinsam. Sie sind gerillt (Abb. 15) und die Rillen enthalten aromatische Öle. Die Früchte aller Doldengewächse sind sehr aromatisch, viele werden in der Küche zum Würzen oder in der Medizin als Heilmittel verwendet.

Eine weitere Besonderheit betrifft die Vermeidung von Selbstbefruchtung. Die ganze Pflanze wechselt regelmässig zwischen einer männlichen Phase, bei der die Staubbeutel reif sind und aufplatzen und einer weiblichen Phase, bei der die Griffel für Pollen empfänglich sind. Bei der Pastinake und bei der Möhre sind zudem die inneren Blüten des terminalen Hauptschirmes männlich steril, die äusseren männlich-weiblich. Die Anzahl der männlich sterilen Blüten in den Schirmen nimmt zu, je später die Schirme veranlagt werden (Cain et al., 2010 und Dale, 1974). Eine Möhrenpflanze kann 1000-40'000 Samen bilden.

Die Korbblütler können auch auf 'Dolde' machen, wie zum Beispiel die Schafgarbe (*Achillea millefolia*). Die Schafgarbe bildet viele kleine Körbchen, die sie dann schirmartig zusammensetzt. Die typische Grundstruktur eines Körbchens bleibt dabei erhalten.

Die Möhre und die Pastinake sind ein- bis zweijährig¹, nach der Blüte sterben sie ab. Nur

¹ Die wilde Möhre kann, falls die Entwicklung nur lang-



Abb. 3 Wilde Möhre (*D. carota*). Die Wilde Möhre findet sich an vielen Standorten zurecht. Sogar an extremen Standorten, wie hier an der Küste der Nordsee zwischen den eckigen Betonsteinen des Afsluitdijkes in den Niederlanden. Sie wächst hier in Gesellschaft von wildem Rettich (*Raphanus sativus*), fruchtend, im Vordergrund. Rechts von der Möhre eine junge Meerkohlpflanze (*Crambe maritima*). 19.07.2019



Abb. 4 Dolde einer wilden Möhre (*D. carota*). Die randständigen Kronenblätter sind grösser als jene die von allen Seiten aneinander grenzen. Der Schirm setzt sich zusammen aus einzelnen Schirmchen, im Vordergrund sind solche erkennbar. 06.07.2020



Abb. 5 Generalist trifft auf Spezialist, im Vordergrund Pastinake (*P. sativa*), im Hintergrund Meer Kohl (*Crambe maritima*). Die Pastinake ist ein Weltenbummler und findet sich an vielen Orten zurecht, der Meer Kohl ist ein Spezialist, der nur an Küstenstreifen in direkter Meeresnähe zu finden ist. Die Pastinake hält die Blüten und Früchte der Schirme in einer Ebene. Afsluitdijk NL 19.07.2019.



Abb. 6 Rosettenblätter, links von der Möhre (*Daucus carota*, Sorte *Doliciva KS*), rechts von einer wilden Pastinake (*Pastinaca sativa*). Die Rosettenblätter sind lang gestielt, was typisch ist für Rosetten die in unmittelbarer Nachbarschaft von anderen Pflanzen wachsen. Das Möhrenblatt ist vierfach gefiedert, das Blatt der Pastinake zweifach. Die Seitenfiedern können sich unabhängig voneinander dem Licht zuwenden. Wilde Möhren und Pastinaken wachsen gerne an Wegrändern. Als Kulturpflanze erträgt die Pastinake feuchtere Böden als die Möhre. Die breiteren Fiederblätter der Pastinake können darauf hinweisen. Alvaneu 06.08.2022.



Abb. 7 Ausschnitt aus dem Schirm einer wilden Möhre. Links sind die Umrisse eines Schirmchens hervorgehoben. Die Möhre strebt in der Gestaltung des Schirmes und der Schirmchen die Form eines Fünfeckes an. Die Blüten stehen dicht an dicht. Die Schirmchen blühen von der Peripherie her auf, die zentralen Blüten öffnen sich zuletzt. Die gleiche Tendenz zeigt auch die Pastinake links nebenan.



Abb. 8 Ausschnitt aus einer Dolde einer Pastinake mit blühenden (links) und fruchtenden Schirmchen (rechts). Die Kronblätter der Pastinake sind deutlich kleiner als jene der Möhre, dadurch wirkt der ganze Schirm aufgelockert. Der gelbe Farbton macht sich in allen Teilen der Pflanze bemerkbar, von den Griffeln über die Nektarscheiben, Kronblätter, die Stängel und Stängelblätter. Die gelbe Dolde zieht Betrachter und Insekten an. 24.07.2020.



Abb. 9 Wilde Möhre, der Blütenstand - eine Doppeldolde - befindet sich im "Knospenstadium". Die äusseren leicht gefiederten Tragblätter der Dolde und jene der kleinen Dolden umhüllen die gerade veranlagten Blüten. Die Döldchen entspringen einem Zentrum und die Blüten einer kleinen Dolde entspringen einem zweiten Zentrum. Der Doldenstiel ist, wie so oft bei Wildpflanzen, stark behaart. 27.06.2022.



Abb. 10 Das Aufblühen der Blüten der Pastinake, die Kronblätter entrollen sich. Die Staubblätter einer Blüte entfalten sich eins nach dem andern. Die inneren Blüten, die zuletzt veranlagt werden, blühen auch als letzte. Unter den Schirmchen der Pastinake fehlen die Tragblätter. Der gesamte Blütenstand wirkt lockerer, die Blüten aber wirken wegen den kurzen Kronblättern konzentrierter. 02.07.2022

selten blühen Kulturmöhren im ersten Jahr, es kann dann bei der Samenproduktion eine Kreuzung mit der Wildmöhre stattgefunden haben. Zunächst bilden die Pflanzen eine Rosette. Die Rosettenblätter sind lang gestielt. Jene der Möhre sind 3-4 fach gefiedert, jene der Pastinake einfach. (Abb. 6) Im zweiten Jahr schreiten die Kulturpflanzen zur Blüten- und Fruchtbildung. Danach fängt ein neuer Zyklus an. Nicht alle Doldengewächse sind zweijährig, so zum Beispiel ist der Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) mehrjährig. Er ist ausdauernd. Die Möhre und die Pastinake brauchen offene, ruderale Flächen, sie wurzeln tief, genauso wie der Wiesen-Bärenklau.

Das Tausendkorngewicht ist bei beiden tief. 1000 Samen der Pastinake wiegen 2.5 bis 4 Gramm. Bei der Gerste kann das Tausendkorngewicht (TKG) über 50 betragen. Es ist nicht nur das TKG sehr niedrig wodurch dem Keimling wenig Reservestoffe zur Verfügung stehen, auch die Entwicklung des Embryos ist weniger weit fortgeschritten als bei der Gerste. Die Samen der Möhre und der Pastinake brauchen deswegen viel Zeit um die Keimblätter und die ersten Stängelblätter zu bilden. (Abb. 16). Es war üblich Möhrensamen im Sand vorkeimen zu lassen, Heutzutage ist diese Technik so verfeinert, dass der Keimungsprozess angeregt und dann gestoppt wird. Die so behandelten und pillierten Samen laufen nach der Saat innerhalb von wenigen Tagen auf.

sam vorsich geht, auch mehrjährig werden. (Hess et al. 1977)



Abb. 11 Die Blüte ist schon fortgeschritten, die äusseren Blüten haben die Kronblätter bereits abgeworfen. Die beiden Ameisen verköstigen sich am Nektar der Nektarscheiben. Einige Fruchtknoten sind bereits leicht angeschwollen.



Abb. 12 Heranwachsende Früchte der Pastinake. Deutlich erkennbar sind die beiden etwas abstehenden Griffel, die Nektarscheibe und die Fruchtknoten. Die Kron- und Staubblätter waren unterhalb der Nektarscheibe und oberhalb des sogenannten unterständigen Fruchtknotens inseriert. 02.07.2022



Abb. 13 Teil eines Fruchtstandes der Möhre mit noch grünen Früchten. Delley, 13.07.2022



Abb. 14 Teil eines Fruchtstandes der Möhre mit reifenden Früchten. Die Fruchtstielchen sind nach innen gekrümmt. Delley, 13.07.2022



Abb. 15 Samen von Radieschen (*Raphanus sativus*), in der Mitte Teilfrüchte der Möhre (*Daucus carota*) und rechts jene der Pastinake (*Pastinaca sativa*). Die Fröchtchen der Pastinake sind 5 mm lang. Die Stacheln der Möhrenfrüchte sind durch Reiben entfernt. So lassen sie sich besser säen. Die Rillen, die bei der Möhre und der Pastinake deutlich sichtbar sind, enthalten ätherische Öle. Die Samen der Radieschen sind voluminöser als jene der Pastinak und der Möhre. Die Embryos in den Samen des Radieschens sind weiter entwickelt als jene der beiden Doldengewächse, ihre Keimblätter sind bereits veranlagt und Reservestoffe sind reichlich vorhanden.



Abb. 16 *Daucus carota*, Keimlinge und Keimling eines Radieschens (*Raphanus sativus*). Es ist üblich Möhren und Radieschen gleichzeitig in einer Reihe zu säen. Die Radieschen keimen und entwickeln sich viel schneller als die Möhren und markieren früh die Stellen, wo Rübli gesät wurden. Die Radieschen können bald geerntet werden und überlassen ihren Platz den Möhren. Foto: Alvaneu 11.05.2022.

Möhren und Pastinake werden gerne zusammen mit Radieschen in Reihen gesät. Die Radieschen keimen schneller und zeigen den Verlauf der Reihen. Das erleichtert die Unkrautbekämpfung zwischen den Reihen (Abb. 16).

Von der Wild- zur Kulturpflanze

Die wilde Pastinake findet man wie die Möhre an Wegrändern, im Ödland der Küsten (Abb. 5) bis in subalpine Höhenlagen, von der Atlantikküste bis nach Zentralasien. Die Wurzel ist cremefarben, rote und violette Farben treten nicht auf. Die Unterschiede zwischen den wilden Pastinaken und den gezüchteten basieren vor allem auf der Grösse der Wurzeln.

Wilde Möhren findet man in verschiedenen Unterarten von den Gebirgstälern bis ans Meer, vom Atlantik und der Nordseeküste über Kleinasien bis nach Zentralasien. Der berühmte Kulturpflanzenforscher Nikolay Ivanovic Vavilov (1926) hat Afghanistan, Kasachstan, Kirgisistan, Turkmenistan und Usbekistan als Zentrum mit der grössten

Vielfalt an Kulturmöhren ausgemacht. In dieser Region, auch Inner-Asien genannt, ist die Vielfalt der wilden Möhren auch am höchsten (Abb. 17). Die Farbenvielfalt ist gross. Die wilde Möhre in der Schweiz hat nur weisse Wurzeln und weisse Dolden. Die Forscherin V. I. Mackevic, eine Mitarbeiterin von Vavilov, beschrieb 1929 in Afghanistan sowohl die Vielfalt der Wild- als jene der Kulturpflanzen. Die Vielfalt äussert sich in der Doldenform, von flach bis kugelförmig, in der Grösse und Farbe der Blüten, von weiss über gelblich bis violett, und in der Form und Farbe der Wurzeln. Sie reicht von gelb, orange, rot bis zu violett, wobei die Farben der Rinde und des Marks in der Regel unterschiedlich sind. Man findet sogar Wurzeln der wilden Möhre, die den Wurzeln der Kulturpflanzen ähnlich sind (Abb. 17). Die wilden Möhren wachsen, so beschreibt es Vavilov an Waldrändern, in Rebbergen, an Feldrändern, zwischen den Feldern und auch in den Gemüsegärten selber. Die Nähe zum Menschen und die Fähigkeit sich anzupassen an gepflügte und gedüngte Flächen, war wie "*eine Einladung von der Möhre an den Menschen sie in Kultur zu nehmen*". Die kultivierte Möhre

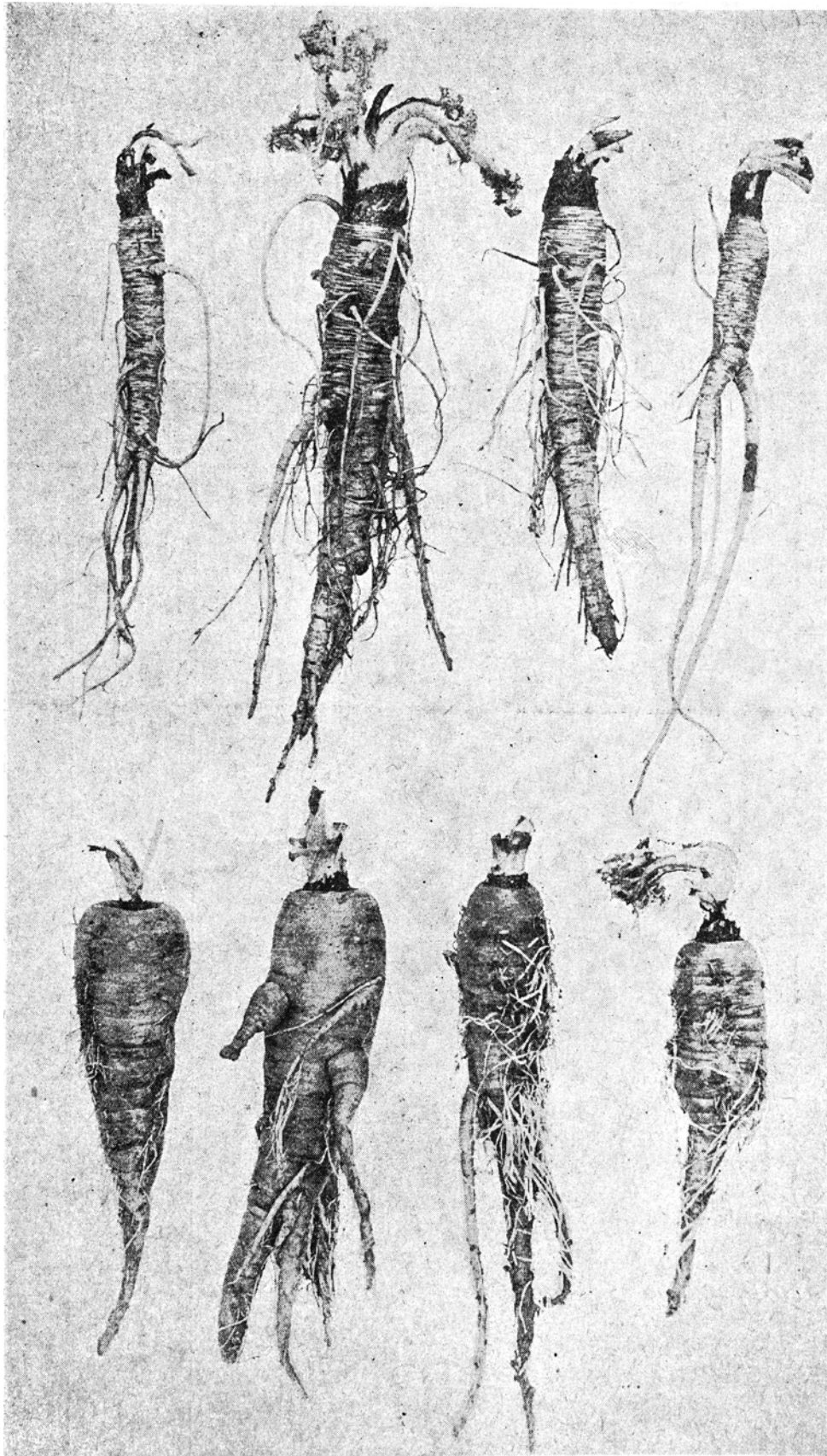


Abb. 17 *Daucus carota*, *Daucus carota*, acht wilde Möhren von Afghanistan, die einen Eindruck vermitteln von der Vielfalt an Wurzelformen und -farbschattierungen. Die untere Reihe mit fleischigeren Wurzeln illustriert die Aussage von Vavilov, "dass die wilden Möhren in Zentral- und Kleinasien die Menschen geradezu eingeladen haben sie zu kultivieren und zu züchten." Insbesondere die erste Wurzel der unteren Reihe, die keine kräftigen Seitenwurzeln bildet und breit geschultert ist, hat eine Form, die typisch ist für die vor 100 Jahren in Afghanistan angebauten Kulturmöhren. Siehe Abb. 18 -20. Mackevic, 1929.



Fig. 1, 2, 3, 6 und 8 var. *heraticus* Mazk
Fig. 1, 2, 4, 5, 7 und 8 var. *longipilosus* Mazk

Abb. 18 *Daucus carota* subsp. *sativus*. Zwei Varietäten von Kulturmöhren in Afghanistan. Die Dolde links zeigt die var. *heraticus*, die Dolde rechts die var. *longipilosus* (langhaarig). Die hier und nachfolgend gezeigten Varietäten hat die Botanikerin V. I. Matzkevitzh beschrieben. Die Abbildungen zeigen jeweils: 1 die Wurzel einer einjährigen Pflanze; 2 einen Querschnitt durch diese; 3 und 4 die blühende Dolde; 5 eine zentrale unvollkommenen Blüte mit zusammengefalteten Kronblättern und deutlich sichtbarem Fruchtknoten; 6 und 7 eine vollkommen ausgebildete Blüte, und zum Schluss 8 eine zweisamige Frucht. Mackevic, 1929

Abb. 18-20 Die Vielfalt an Blütenfarben, die Gestaltung der Schirme und die Vielfalt der Farben der Wurzelquerschnitte ist viel grösser als bei den Kulturpflanzen in der Schweiz. Manche Kulturpflanzen bilden sogar eine auffallende und in der Regel unvollkommene zentrale Blüte aus, welche man in der Schweiz nur bei Wildformen findet (Abb. 24). Die Gestalt der Wurzel zeigt neben den langgezogenen überraschenderweise bereits konische Formen. Die Furchung mancher Wurzeln beruht auf einer natürlichen Schrumpfung in der Länge, die dazu führt, dass der Blattansatz gegen unten in die schützende Erde gezogen wird.

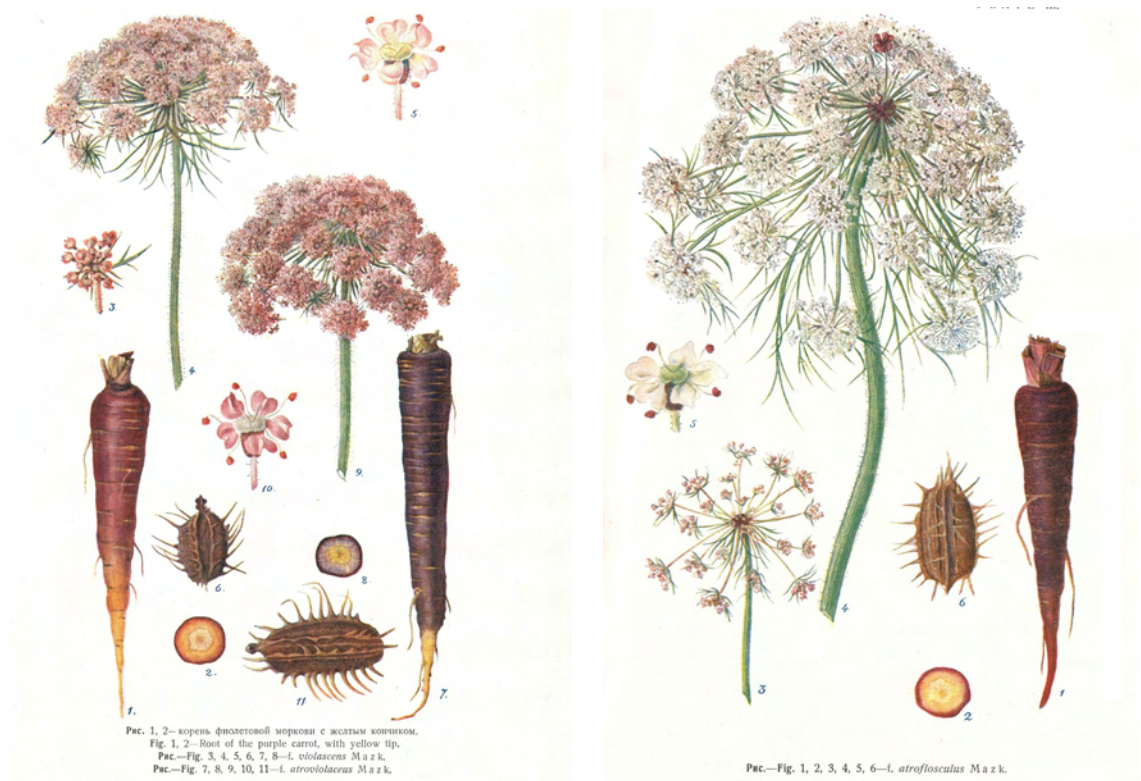


Рис. 1, 2—корень фиолетовой моркови с желтым кончиком.
 Fig. 1, 2—Root of the purple carrot, with yellow tip.
 Рис.—Fig. 3, 4, 5, 6, 7, 8—*l. violascens* Mazk.
 Рис.—Fig. 7, 8, 9, 10, 11—*l. atroviolaceus* Mazk.

Рис.—Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6—*l. atroflosculus* Mazk.

Abb. 19 *Daucus carota* subsp. *sativus*. Weitere Varietäten von Kulturmöhren in Afghanistan. Plate II: Die beiden Wurzeln sind violett mit gelber Spitze. Die Dolde links zeigt die var. *violascens* (violett, purpurn), die Dolde rechts die var. *atroviolaceus* (dunkelviolett). Die Wurzelspitze ist gelblich und enthält bereits den gelblichen Farbstoff, je älter das Gewebe desto höher wird der Gehalt an rötlichen und purpurnen Farbstoffen. Plate III: var. *atroflosculus* (mit dunkler Zentralblüte). Mackevic, 1929

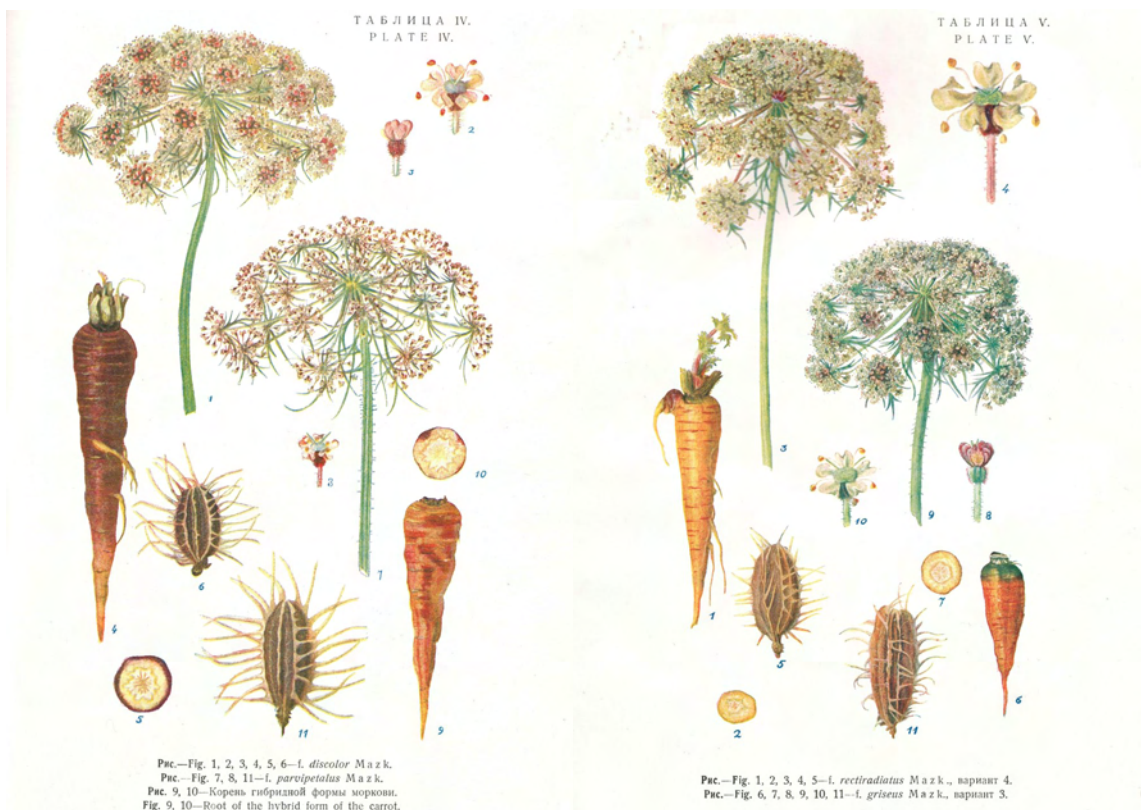


ТАБЛИЦА IV.
 PLATE IV.
 Рис.—Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6—*l. discolor* Mazk.
 Рис.—Fig. 7, 8, 11—*l. parvipetalus* Mazk.
 Рис. 9, 10—Корень гибридной формы моркови.
 Fig. 9, 10—Root of the hybrid form of the carrot.

ТАБЛИЦА V.
 PLATE V.
 Рис.—Fig. 1, 2, 3, 4, 5—*l. rectiradiatus* Mazk., вариант 4.
 Рис.—Fig. 6, 7, 8, 9, 10, 11—*l. griseus* Mazk., вариант 3.

Abb. 20 Plate IV: var. *discolor* (verschieden farbig) und *parvipetalus* (mit reduzierten Blütenblättern). Fig. 9 und 10 eine Hybridform der zwei Varietäten. Plate V: var. *rectiradiatus* (Doldenstielchen gerade ausstrahlend) mit gelber Wurzel und var. *griseus* (grau) mit orangener Wurzel und grünem Kopf. Mackevic, 1929



Dolciva KS



Gartenmöhre Dioskurides



westliche-



inner-asiatische-
Kulturgruppe



östliche-

Abb. 21 Blattspitzen von Möhrenblättern. *Dolciva KS* (eine moderne Sorte von *Sativa*) und die Gartenmöhre *Dioskurides* (512). Rechts eine Abbildung von Mackevic (1929) mit typischen Fiederblättchen der westlichen, der innerasiatischen (afghanischen) Kulturgruppe und der Ost-asiatischen Kulturgruppe. Der Vergleich zeigt, dass die Abbildung von *Dioskurides* der westlichen Kulturgruppe entspricht. Die Fiederblättchen der westlichen Populationen sind tiefer eingeschnitten und kaum behaart (Mackevic, 1929). Die Fiederblättchen der afghanischen und östlichen Gruppe sind flächiger, am kräftigsten behaart ist die östliche Gruppe.

re unterscheidet sich von der wilden Möhre, die Wurzel ist brüchiger und weniger verzweigt, die Zahl der Blätter ist geringer, dafür sind sie grösser und stehen aufrechter, die Früchte sind etwas grösser und keimen schneller (Small, 1977).

Mackevic verglich die afghanischen Kulturformen mit jenen aus Europa und aus Ostasien. Sie unterschied eine westliche, eine Inner-asiatische und eine Ost-asiatische Gruppe. Die Fiederblätter der westlichen Gruppe sind stärker gefiedert, die Fiedern sind schlank und die Blättchen und Stielchen sind fast kahl. Die Ost-asiatische Gruppe ist am stärksten behaart, die Fiederblättchen sind weniger geteilt. Die inner-asiatische Gruppe vermittelt zwischen den äusseren (Abb. 21). Eine weitere Besonderheit ist, dass ausschliesslich in Ost-Asien durchgehend rote Kulturformen entstanden sind, die als Farbstoff Lycopin enthalten (Abb. 22)

Man kann davon ausgehen, dass gleichzeitig mit der Kultivierung der Möhre die Auslese einsetzt. Die Bauern und Bäuerinnen müssen sich bei der Saatgewinnung entscheiden welche Saatgutträ-

ger, also welche Pflanzen sie überwintern und zur Blüte kommen lassen wollen. Der Ertrag, der Geschmack und die Konsistenz der Möhren sind wichtige Kriterien, die Farbe kann zusätzlich eine Rolle spielen.

Abb. 21 zeigt, wie die Blattfiedern der Gartenmöhre von *Dioskurides* jene der Kulturform der westlichen Möhrengruppe entspricht wie sie Mackevic 1929 beschrieben hat. Die Kultivierung und Trennung von der ursprünglichen inner-asiatischen Population hat damals bereits zur Entstehung der westlichen Gruppe geführt.

Die Pastinake hat ein grösseres Verbreitungsareal als die Wilde Möhre. Sie verträgt als Kulturpflanze mehr Nässe als die Möhre und kann noch dort angepflanzt werden, wo die Äcker für die Möhre zu nass sind

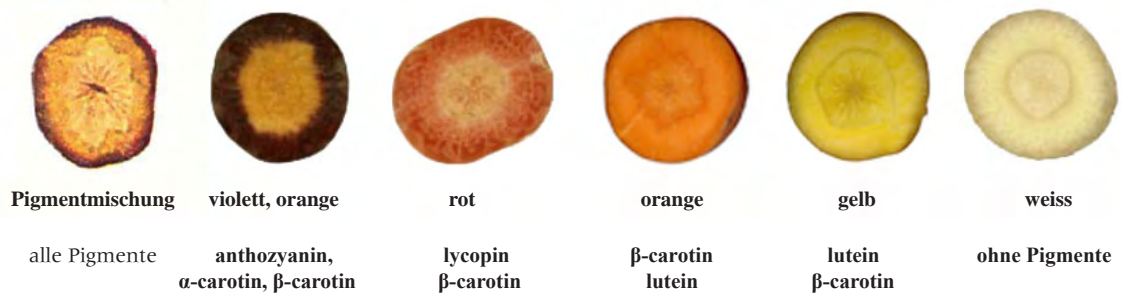


Abb. 22 Farbige Möhren im Querschnitt. Oben links zum Vergleich die afghanische Möhre aus Abbildung 18. Die unterschiedlichen einfarbigen Typen sind im Laufe der Kultivierung der Möhren entstanden. Die roten traten ab 1700 in Indien, China und Japan auf, die orangenen ab 1600 in Europa und im mittleren Osten, die gelben spätestens ab 900 im mittleren Osten und die weissen spätestens ab 1600 in Europa. Es handelt sich immer um Pigmentmischungen, die die Farben hervorrufen. Auch die weissen Möhren, die keine Pigmente aufweisen, enthalten farblose Carotinoide. (Querschnitte Nr. 2, 3 und 6 nach Simon, 2017 (<https://ars.usda.gov/mwa/msn/pigment-power>); Querschnitte Nr. 4 und 5 Archiv Kultursaat e.V. Abb. 23)

Farbenvielfalt und Widerstandskraft

Farben spielen bei allen Kulturpflanzen eine grosse Rolle und man ist versucht zu sagen insbesondere bei den Möhren. Bei ihnen sind mindestens fünf Farbstoffe beschrieben. Die Farbstoffe machen die Pflanze nicht nur farbig, sie sind auch physiologisch wirksam und schützen die heranwachsende und ausgewachsene Pflanze. Die Möhre hat die Möglichkeit die Mengen der einzelnen Farbstoffe zu regulieren. So kann sie das Mengenverhältnis regulieren und bestimmen in welchem Gewebe die Pigmente gebildet und gespeichert werden (Abb. 18-20 und 22). Daraus ergeben sich viele Möglichkeiten von mehrfarbig, einfarbig, bzw. nicht oder intensiv gefärbt und das in den unterschiedlichsten Geweben. Die weisse Farbe ergibt sich, wenn die Pflanze keine Farbstoffe herstellt. Die Farbenfroheit kennen wir auch bei den Randen, beim Mangold, beim Kohl, bei der Tomate und beim Mais, um nur einige Kulturen zu nennen. Das bunte Farbenspektrum der wilden und der kultivierten Möhren in Inner-Asien umfasst blassgelb, gelb, orange, rot, violett und weiss. Diese Farbpigmente gehören zur Stoffklasse der Flavonoide. Man unterscheidet die Gruppe der Anthocyanidine mit blauen Pigmenten und die Gruppe der Carotinoide mit gelben und roten Pigmenten.

Die Flavonoide wirken in der oberirdischen Pflanze wo sie: 1. UV-Licht absorbieren und Strahlungsenergie als Wärme an die Pflanzen abgeben, so verhindern sie eine Schädigung der Proteine und der DNA. 2. Anlocken von Insekten. In allen Pflanzenteilen binden sie freie Radikale und wirken dem oxidativen Stress entgegen².

- Die violette Färbung ist zurückzuführen auf die wasserlöslichen Pigmente der Anthocyane, die sich im Zellsaft anreichern. Diese Farbstoffe verleihen Blüten, Früchten und Wurzeln eine intensive rote, violette oder blaue Färbung.³

Die Anthocyane lösen sich beim Kochen und färben das Wasser bläulich. In Frankreich war das in der Neuzeit einen Grund beim Gemüse Eintopf und bei Suppen auf die violetten Karotten zu verzichten, weil die Farbe des Eintopfes oder der Suppe so unansehnlich wurde.

Die Klasse der Carotinoide enthält fettlösliche Pigmente. In Pflanzen schützen Carotine vor Infektionen. Carotine haben für Menschen eine generell zellschützende Wirkung als Antioxidantien⁴.

- Lutein, ein Carotinoid, gehört zu den gelbfärbenden Xantophyllen. Xantophyll heisst übersetzt gelbes Blatt. Die Xantophylle gehören zu der sauerstoffhaltigen Gruppe innerhalb der Carotinoiden.
- Lycopin, genannt nach der Farbe der Tomate (*Solanum lycopersicum*), ist rötlich und fehlte in der Gruppe der westlichen Möhren. Die Farbe findet man in der Gruppe der östlichen Möhren in Asien, Japan. hier findet man rote Karotten. Lycopin gehört mit dem nachfolgenden β -Carotin zu den sauerstofffreien Carotinoide.
- Verschiedene Carotine, wovon das β -Carotin das bekannteste ist. β -Carotin ist ein anderer Name für Provitamin A. β -Carotin gehört zu den rötlichen Pigmenten. Der Name bezieht sich auf das

² Wikipedia, Flavonoide, 02.08.2022

³ Wikipedia Anthocyane, 02.08.2022

⁴ Wikipedia Carotine 01.08.2022



Abb. 23 Querschnitt durch eine gelbe und eine orangene Möhre. Links ist das Verhältnis Carotin : Lutein 1.3 : 1 und rechts 9.8 : 1 also gut 7-fach höher. Bei dem Verhältnis von 1.3 : 1 erscheint die Möhre gelb, bei dem höheren orange. (Linnemann, 2015) Foto: Archiv Kultursaat e.V.

lateinische Carota, auf deutsch Karotte. Es heisst Provitamin A, weil es im menschlichen Körper zu Vitamin A (Retinol) umgewandelt werden kann.

- Die farblosen, weissen Karotten enthalten genauso wie die farbigen Karotten Carotinoide. Diese schützen die Pflanzen genauso wie jene. Nicht jede Carotinoide ist gleichzeitig ein Pigment.

Die Farbe der gelben und orangenen Karotten beruht auf eine Mischung von Lutein und β -Carotin. Das Mischungsverhältnis bestimmt die wahrgenommene Farbe. Bei einem Verhältnis von einem Teil Carotin auf ein Teil Lutein wird die Farbe als gelb wahrgenommen bei höheren Verhältnissen verschiebt sich die Farbe ins orange. siehe Abb. 23

Über die Wirkungen der Carotinoide im Menschen hat die Wissenschaft schon vieles herausgefunden. Vieles ist aber auch noch unbekannt. Ganz allgemein lässt sich sagen⁵: "*Carotinoide reichern sich in der Haut, im Fettgewebe und in anderen Organen, insbesondere in der Leber an. Jedes Gewebe weist ein spezifisches Muster an einzelnen Carotinoiden auf. Dies lässt die Vermutung zu, dass die verschiedenen Carotinoide in den einzelnen Geweben spezifische Wirkungen entfalten.*"

Die Bedeutung von β -Carotin für das Sehen ist gut erforscht. Es braucht die Umwandlung in Vitamin A und dieses Vitamin schützt vor Nachtblindheit (Fröleke et al. 2018). In den Einführungen zur Ernährungslehre heisst es weiter " *β -Carotin kommt neben seiner Funktion als Provitamin A auch eine besondere Bedeutung als antioxidative Substanz zu. Vitamin A ist für das Wachstum, das Immunsystem und die Entwicklung von Zellen und Geweben von Bedeutung. Erwiesen ist der günstige Einfluss von β -Carotin auf das Immunsystem, weil es die natürlichen Killerzellen aktiviert und andere Schutzmechanismen stimuliert. Das Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen sinkt bei*

hoher Carotinoidaufnahme. Dabei spielen vor allem β -Carotin und Lycopin (in Tomaten) eine wichtige Rolle. Beide sind wirkungsvolle 'Radikalfänger'."

Fröleke et al. weisen in ihrem Buch explizit darauf hin dass, wenn man gesund ist und sich abwechslungsreich ernährt, man nicht angewiesen ist auf Kulturpflanzen die gewisse Substanzen extra angereichert haben.

Die medizinische Aspekte der Kulturpflanzen haben buchstäblich von altersher den Menschen interessiert, wie die weiteren Texte zur Geschichte zeigen.



⁵ Fröleke et al, 2018



Abb. 24 Links, im Zentrum des Schirmes erscheinen einzelne Blüten oder gar das zentrale Schirmchen als dunkel gefärbte Missbildungen, rechts eine Nahaufnahme. Dieser 'dunkle Punkt' ist in West-Europa ein sicheres Merkmal an dem man die wilde Möhre erkennen kann, die Wildpflanze kann allerdings auch darauf verzichten. Die Abbildungen der Afghanischen Möhren zeigen aber, dass auch die Kulturmöhre dieses Merkmal zeigen kann. 29.06.2022



Abb. 25 Pastinake (*P. sativa*) Frucht, links die Rückenseite, rechts die Bauchseite. Der Fruchtknoten der Doldengewächse enthält zwei miteinander verbundene Früchte, die sich bei der Reife voneinander trennen. Vor der Reife sind beide Früchte, wie bei allen Doldengewächsen, Bauch an Bauch miteinander verbunden. Die Rückenseiten schauen nach aussen. Die sichtbaren Linien auf der Rückenseite links sehen aus wie Nerven, sie enthalten ätherische Öle. Der archäologische Fund stammt aus der Römerzeit und wurde im Elsass in Biesheim-Kunheim ausgegraben. Foto IPNA Integrative Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie, Universität Basel

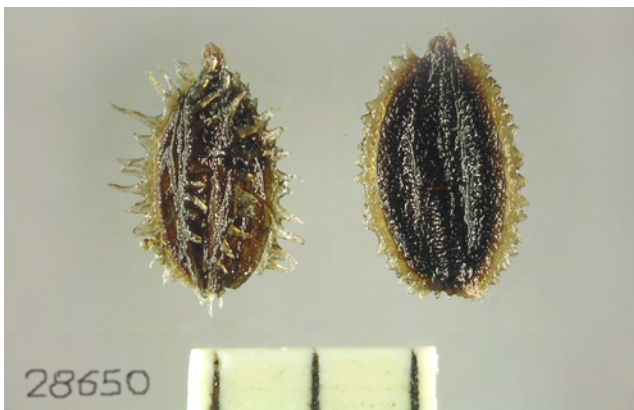


Abb. 26 Möhre (*D. carota*) Zwei Möhrenfrüchte von Möhren. Links eine Rückenseite, rechts eine Bauchseite, Herkunft unbekannt. Gleicher Massstab wie in Abb. 25 Foto IPNA Integrative Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie, Universität Basel

Geschichte

Die Geschichte der Möhre und der Pastinake lassen sich praktisch nur mit Hilfe von Dokumenten oder Abbildungen rekonstruieren. Archäobotanische Funde sind selten und oft ist dann nicht mit Sicherheit zu sagen ob es sich bei den gefundenen Früchten um Früchte von Kultur- oder Wildpflanzen handelt. Die Abbildungen 25 und 26 zeigen ein Beispiel für Pastinake und eins für die Möhre. Die Früchte kultivierter Möhren haben in der Regel weniger dafür aber längere Stacheln (Small, 1977). Diese können leicht abbrechen.

Wiener Dioskurides

Der Wiener Dioskurides spielt für die Erforschung der Geschichte der Kulturpflanzen eine bedeutende Rolle. Der Wiener Dioskurides gehört zu den bedeutendsten Schriftstücken der Welt. Es handelt sich um eine illustrierte Handschrift der Spätantike aus dem Jahr 512 n. Christus, Die Vorgeschichte der Schrift, der Inhalt der Textsammlung reicht zurück in vorchristlichen Zeiten. Inhaltlich ist der Codex eine pharmakologisch-zoologische Sammelhandschrift. Ich beziehe mich hier auf die Faksimile Ausgabe der Wiener Dioskurides, der *Codex medicus graecus*, der österreichischen Nationalbibliothek herausgegeben von der Akademische Druck- und Verlagsanstalt mit einem Kommentar von Otto Mazal (1998-1999). Der Codex ist gemäss Mazal ein unschätzbare Quellenwerk für die frühbyzantinische Kunstgeschichte, die Geschichte der antiken Naturwissenschaften und die byzantinische Kulturgeschichte des frühen 6. Jahrhunderts. Ein grosser Teil umfasst ein Kompendium von Arzneipflanzen. Da fast jede Nahrungspflanze auch Heilpflanze sein kann, finden sich in dem Codex viele Nahrungspflanzen.



Abb. 27 Dioskurides lebte in Anazarbos, in der türkischen Provinz Adana in der Region Zilizien. Ein alter Name für Anazarbos ist Caesarea. Karte: [en.wikipedia.org/wii/anazarbos](https://en.wikipedia.org/wiki/Anazarbos)

Um etwas Licht zu bringen in die verworrene Namensgebung bei der Möhre und der Pastinake, die es seit dem Beginn des Mittelalters gibt, muss man wissen wie der Wiener Dioskurides entstanden ist, was erhalten geblieben ist, und was verlorengegangen sein kann.

Die Schrift war ein Geschenk von den Bürgern von Konstantinopel an die kaiserliche Prinzessin Juliana Anikia, als Dank für die Stiftung einer Marienkirche. Die Schrift ist nachweislich entstanden in der Hauptstadt des Byzantinischen Reiches, in Konstantinopel.

Der Autor der Texte Dioskurides Pedanios stammte aus Anazarbos in der türkischen Provinz Adana (Abb. 27). Er lebte etwa zur gleichen Zeit wie Plinius der Ältere. Er war Militärarzt und hat das Buch auf Grund eigener Erfahrung und auf Grund der Benützung älterer Fachbücher verfasst. Dioskurides Werk *De materia medica* greift auf wichtige vorchristliche pharmakologische Werke zurück, die zum Teil zwei Jahrhunderte vorher erschienen sind. Dioskurides lebte in jener Region, die gemäss Vavilov das westliche Zentrum der Formenvielfalt der Kulturmöhre darstellt. Er muss die Pflanze als Garten- und als Wildpflanze gut gekannt haben. Die Möhre ist die einzige Pflanze, die die Illustratoren sowohl als Gartenpflanze (kepaios) als auch als Wildpflanze (agrios) abgebildet haben. Die Abbildungen geben einen Eindruck der Genauigkeit und Lebendigkeit der Darstellungen der griechischen Monumentalmalerei.

Es gibt eine Anekdote von Plinius d. Ä. († 79. n. Chr.), die das Können der antiken Illustratoren betont und Otto Mazal nacherzählt hat:

"Im frühen 4. Jahrhundert v. Chr. kam es zu einem Wettstreit zwischen den zwei berühmtesten Malern der damaligen Zeit, Zeuxis aus Herakleia und Parrhasios aus Ephesos. Der künstlerische Agon sollte erweisen, wer der grössere Maler sei, d.h., wer von den beiden imstande wäre, die Natur getreuer nachzuahmen. Zeuxis wählte Trauben als Motiv für sein Bild, und diese sollen so naturnah ausgeführt gewesen sein, dass die Vögel des Himmels herbeiflogen, um davon zu naschen. Das Gemälde des Parrhasios hingegen zeigte einen leinenen Vorhang von unnachahmlicher Feinheit. Als der auf das Urteil der Vögel über sein Bild stolze Zeuxis vor jenes des Parrhasios trat, verlangte er unwillig, man solle endlich den Vorhang entfernen und ihm das Werk seines Kontrahenten zeigen. Erst bei näherem Hinsehen erkannte er seinen Irrtum und gestand Parrhasios selbstlos den Preis zu, denn ihm, Zeuxis, sei es zwar gelungen, die Vögel zu täuschen, Parrhasios aber habe ihn selbst, den Künstler in die Irre geführt."

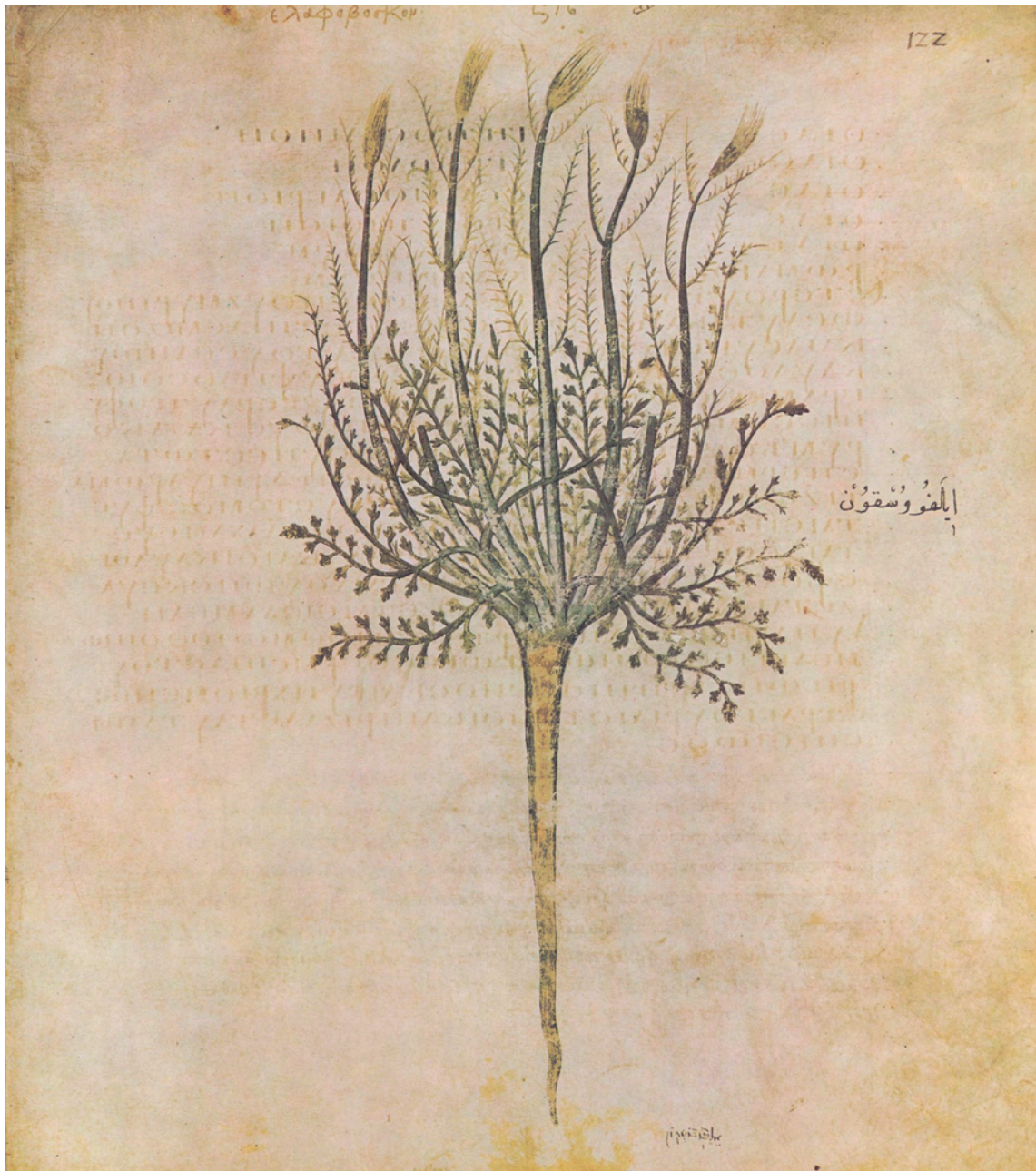


Abb. 28 ΕΛΑΦΟΒΟΣΚΟ - ηλαφοβοσκο - Elaphobosko Dioskurides (512)

Die Abbildung sollte Elaphoboskon (griechisch) bzw. Pastinake zeigen. Sie zeigt aber eine ganz andere Doldenart. Es ist bekannt, dass einige Abbildungen vom ursprünglichen Codex verloren gegangen sind und auch dass die Pergamentblätter neu geordnet und nummeriert wurden. Ich halte es für wahrscheinlich, dass die ursprüngliche Abbildung verloren gegangen ist und die hier abgebildete versehentlich Elaphobosko zugeordnet wurde. Im gesamten Codex findet sich keine Abbildung die der Pastinake ähnlich ist. © ÖNB Wien: Cod. Med. Gr. 1 122r

Die beiden Abbildungen der Möhren zusammen mit den verwendeten Synonymen haben über Jahrhunderte hinweg, bis in unsere Zeit zu Missverständnissen geführt.

Der Codex besteht aus losen Pergamentblättern. Vom Gesamtbestand von 435 Pflanzen sind heute noch 366 Pflanzen mit Bild und Text überliefert, von 17 Pflanzen sind nur mehr die Abbildungen erhalten, von 25 nur die Beschreibungen und 27 Pflanzenbilder sind verloren gegangen.⁶

⁶ Janick und Stolarczyk vermuten, dass ursprünglich 600

Der Text im Rahmen auf Seite 27 enthält die vollständigen Übersetzungen der griechischen Texte zur Möhre und Pastinake. Prof Berendes (1902) hat diese Texte aus dem Griechischen

Pflanzen behandelt wurden und die erste Ausgabe noch ohne Abbildungen war.

Jules Janick, John Stolarczyk, 2012: Ancient Greek Illustrated Dioscoridean Herbals: Origins and Impact of the Juliana Anicia Codex and the Codex Neopolitanus Available online at www.notulaeobotanicae.ro Not Bot Horti Agrobo, 2012, 40(1):09-17 Print ISSN 0255-965X; Electronic 1842-4309



Abb. 29 Pastinake (*P. sativa*) links und wilde Möhre (*D. carota*). Es war lange Zeit üblich die Wilde Möhre als Wilde Pestnachen zu bezeichnen obwohl es allen Autoren klar war, dass diese der gelben Möhre und der Carota auf dem ersten Blick ähnlicher sind als dem Zamen Pestnachen. "Die wilde Pestnachen sihet mit den Blettern den Mören durchaus gleich. Der stengel ist höher den ein Elenbogen / rund / strack / rauch. Oben auff der Dolden erscheine weisse Blumen / in der mitte dieser Blumen stehen rote Tüpple." Matthioli 1586

übersetzt. Die beschriebenen Pflanzen sind korrekterweise identifiziert als Möhre und Pastinake.

Die botanische Beschreibung von Elaphobosko passt zur Pastinake. Den Namen ΕΛΑΦΟΒΟΣΚΟ *Elaphoboskon* verwendet man in Griechenland für die Pastinake. In der Übersetzung von Berendes heisst es: "Der Stengel hat reichlich Nebenzweige, welche Dolden tragen wie der Dill. Die Blüthen sind schwach gelb, der Same gleicht dem des Dills. Die Wurzel ist drei Finger lang und fingerdick, weiss, süss, essbar, auch der junge Stengel wird als Gemüse gebraucht."⁷ Die Abbildung die zum Text der Pastinake gehören sollte (siehe Abb. 28) zeigt aber eine ganz andere Art. Die fein gefiederten Blätter und die langen Tragblättern der abgebildeten Pflanze sprechen eindeutig dagegen, dass Pastinake abgebildet sei. Es liegt hier eine falsche Zuordnung von Text und Abbildung vor. Solche falsche Zuordnungen gab es gemäss Mazal in ei-



Abb. 30 Wilde Möhre, Vogleneststadium siehe Abb. xx rechts. Die wilde Möhre wurde im 16. Jahrhundert auch als Vogelnest bezeichnet, so bei Fuchs, 1563. Alvanu 08.08.2022

⁷ Für Michael Chauvet (2018) greift die Beschreibung zu kurz, sie sei zu wenig eindeutig. Allerdings berücksichtigt Chauvet nicht, dass das griechische Elaphobosko auch heute noch Pastinake bedeutet. Die Beschreibung und der Name geben die Sicherheit, dass Dioskurides tatsächlich die Pastinake beschrieben hat.

Berendes 1902 Arzneimittellehre in fünf Büchern des Pedanios Dioskurides aus Anazarbos. Übersetzung und botanische Identifikation der beschriebenen Pflanzen durch Berendes.

Cap. 52 (59). Περί Σταφυλίνου. **Möhre**. Der wilde Staphylinos [Einige nennen ihn Keraskome, die Römer Carota, auch Pastinaca, die Aegypter Babibyru, die Afrikaner Sicha] hat dem Gingidion ähnliche Blätter, aber breiter und etwas bitter, einen aufrechten, rauhen Stengel, dieser trägt eine Dolde wie der Dill, an der weisse Blüten, in der Mitte aber ein purpurfarbenes, pilzähnliches [und gleichsam safranfarbiges] Gebilde¹ sich befindet. Die Wurzel ist fingerdick, eine Spanne lang, wohlriechend, gekocht wird sie gegessen. Der Same desselben getrunken oder im Zäpfchen eingelegt befördert die Menstruation; er ist im Trank auch ein gutes Mittel gegen Harnverhaltung, Wassersucht, Brustfellentzündung sowie gegen die Bisse und Stiche giftiger Thiere; man sagt nämlich, dass diejenigen, welche ihn vorher nehmen, von giftigen Thieren nicht angegriffen werden. Ferner befördert er die Empfängnis. Die Wurzel aber, welche selbst harntreibend ist, reizt sowohl zum Beischlaf, als auch wirft sie, im Zäpfchen eingelegt, den Embryo hinaus. Die fein gestossenen Blätter, mit Honig aufgestrichen, reinigen krebsige Geschwüre. Der gebaute Staphylinos ist besser zum Essen und leistet auch dasselbe, ist aber von geringerer Wirkung.

¹ In der Mitte der Dolde befindet sich gewöhnlich eine grosse, schwarzpurpurrothe Blüthe. *Daucus Carota* L. var. *silvestris* (Umbelliferae), Gemeine Möhre. Früher war der Same und der Saft der Wurzel, *Succus Dauci*, officinell, letzterer wird noch hie und da gebraucht. Die Wurzel ist ein gesundes Gemüse.

Cap. 73 (80). Περί Ελαφοβοσκου. **Pastinak**. Das Elaphoboskon [Einige nennen es Elaphikon¹, Andere Nephron, Ophigenion², Ophioktonon³, Herpyxe⁴, Lyme⁵, die Römer Cervi ocella oder Cervina⁶, die Aegypter Chemis, die Afrikaner Askaukau]; der Stengel ist dem der Libanotis oder des Fenchels ähnlich, knotig; die Blätter sind zwei Finger breit, recht lang wie bei der Terebinthe, zurückgebogen und gewissermassen rau. Der Stengel hat reichlich Nebenzweige, welche Dolden tragen wie der Dill. Die Blüten sind schwach gelb, der Same gleicht dem des Dill. Die Wurzel ist drei Finger lang und fingerdick, weiss, süss, essbar, auch der junge Stengel wird als Gemüse gebraucht. Man sagt von dieser Pflanze, dass sie die Hindinnen, wenn sie dieselbe gefressen haben, unempfindlich mache gegen Schlangenbisse. Deshalb wird auch der Same in Wein denen gegeben, die von Schlangen gebissen sind.

¹ Für die Hirsche geeignet. ² Schlangen erzeugend. ³ Schlangen tödtend. ⁴ Kriecherin. ⁵ Verderben. ⁶ Hirschauge oder Hindin.

nigen Fällen bei der Neuordnung der Codexblätter. In diesem Fall ist die falsche Zuordnung nicht bemerkt und korrigiert worden.

Jetzt zur Möhre, in dem Codex medicus Graecus ist die Möhre gleich zweimal abgebildet. Einmal die vegetative Möhre mit Rosette und einmal die zur Blüte schreitende Möhre. Die erste heisst auf griechisch *Staphylinoskepaïos* und die zweite *Staphylinosagriôs*. *Kepaïos* heisst Garten und *agriôs* wird in der Regel mit wild übersetzt. Die erste Abbildung betont die Nutzung als Gemüse und ist ohne Begleittext. Die zweite Abbildung hat einen Begleittext der die Nutzung der Wurzel, Blätter und Früchte als Heilpflanze betont (Siehe Textrahmen). Im Satzsatz heisst es "Der gebaute *Staphylinos* ist besser zum Essen und leistet auch dasselbe, ist aber von geringerer Wirkung." Bei den Abbildungen steht geschrieben, dass die Römer die erste Pflanze *Fastinaka(m)* ΦΑCΤΙΝΑΚΑ

nannten. Die zweite zur Blüte schreitende Pflanze hat noch den Zusatz *roustika*, *Fastinakaroustika* ΦΑCΤΙΝΑΚΑΡΟΥCΤΙΚΑ. *Roustika* stammt möglicherweise vom lateinischen *rusticus* = rural, ländlich.

Die Verwirrung die bei der Interpretation von mittelalterlichen Texten entsteht, man war ja nicht dabei, als die Texte geschrieben wurden, löst sich auf, sobald die Pflanzen abgebildet werden. Das lässt sich gut am Beispiel von Mattioli zeigen. Mattioli schätzte den Codex sehr und hat ihn 1544 auf Italienisch herausgegeben. Im Jahr 1549 veröffentlichte er in Mantua gar noch ein Kommentar zum Dioskurides.⁸ Bei Mattioli hat die Pastinake den lateinischen Namen *Pastinaca domestica* und die wilde Pastinake den Na-

⁸ Otto Mazal, Kommentar in der Faksimile Ausgabe des Dioskurides. Teil 2, 1999

men *Pastinaca sylvestris* (Abb. 29). Die Abbildung aber, die die wilde Pastinake zeigen sollte, zeigt eine wilde Möhre, genauso wie Dioskurides die zur Blüte schreitende wilde Möhre abgebildet hat und den lateinischen Namen *Fastinaka rouguostika* gegeben hat. Für Mattioli war natürlich klar, und das geht aus seinen Beschreibungen hervor, dass die abgebildete wilde Pastinake eine wilde Möhre sei. Zu einer Bereinigung der verwirrenden Namensgebung kam es später und seit der Einführung der binären Nomenklatur von Linnaeus ist die Namensgebung eindeutig.



ΦΑΚΤΙΝΑΚΑΡΟΥΣΤΙΚΑ

Karl der Grosse

Die *Capitare de Villis* von Karl dem Grossen, eine Landgüterverordnung aus dem späten 8. Jahrhundert, enthält eine Liste, die besagt welche Kräuter und Bäume in den Klöstern angebaut werden sollten. In dieser viel zitierten Verordnung wird vorgegeben, dass man im Garten *carvitas* und *pastenacas* anbaut. (Strank, K.J.; Meurers-Balke, J. 2008). Körber-Grohne (1995) meinte zwar, dass mit *carvitas* möglicherweise auch die Pastinake gemeint sein könnte und die Möhre gar nicht erwähnt sei. *Carvitas* und *pastenacas* sind aber als eigenständige Gemüsearten aufgelistet und nicht als Synonyme. Es ist anzunehmen, dass mit *carvitas* tatsächlich Möhren und mit *pastenacas* tatsächlich Pastinake gemeint sei. Mattioli (1856) nannte die Gartenform der Pastinake zame Pestnachen, auf lateinisch *Pastinaca domestica*.

Für die Schweiz gibt es Hinweise auf den Anbau von Möhren aus dem Frühmittelalter (6.-9. Jh.) Brombacher et al. (1997). Allerdings konnte nicht mit Sicherheit bestimmt werden, ob die archäobotanischen Reste von wilden oder von kultivierten Möhren stammen.

Die Entwicklungen nach 1500

Die Entwicklungen nach 1500 sind gut dokumentiert. Um 1500 werden weisse, gelbe und (dunkel)rote Möhren angebaut. Rot heisst um 1500 noch purpurn violett, nach 1800 werden die orangenen Möhren als rot bezeichnet. Um

1500 gab es noch keine orangenen Möhren. Die langen Sorten, die 25-50 cm lang werden, haben auf Grund ihrer langen Vegetationszeit das grösste Ertragspotenzial. Sie können aber nicht überall angebaut werden, die Böden müssen tiefgründig sein. Sie lieferten ein ideales Herbst- und Wintergemüse. Der Erntezeitpunkt lässt sich durch eine sehr frühe Saat etwas verschieben.

Die halb-langen Sorten, die 20-25 cm lang werden, eignen sich für eine grössere Bandbreite an Bodentypen.⁹ Sie haben den Vorteil, dass sie früher geerntet werden können als die langen. So konnten die Gärtner früher frische, süsse, zarte, noch nicht ganz ausgereifte, Ware liefern. Zudem konnten diese Möhren auch in höheren Lagen, in Gegenden mit einer kürzeren Vegetationszeit, angebaut werden.¹⁰

Im Laufe des 17. Jahrhunderts intensivieren sich die züchterischen Bemühungen, es entstehen orangefarbige Möhren. Auch die Formenvielfalt ändert sich. Aus langen und mittel-langen spitz zulaufenden Möhren gehen zunächst konisch stumpfe hervor und zuletzt zylindrisch-stumpfe Typen mit variabler Länge, bis hin zu kurzen sehr frühen kugeligen Formen.

Ein wichtiger Beitrag zur Erforschung der Geschichte der Möhren nach 1500 kam von Otto Banga (1903-1992). Er war Professor an der landwirtschaftlichen Hochschule in Wageningen. Er hat sich auch geäussert zur Geschichte vor 1500. Seine These über die Herkunft der Westeuropäischen Möhren aus Nordafrika nach 900 halte ich für überholt. Er hat sich für die Interpretation der mittelalterlichen Quellen auf die Arbeit von Fischer-Benzon (1894) gestützt. Dieser hat aber weder den *Capitare de Villis* von Karl dem Grossen noch den Codex von Dioskurides berücksichtigt. Dieser Fehler ist von Autoren, die die These von Banga wiederholen, nicht bemerkt worden. Banga findet beim arabischen Autor Ibn-al-Awam die ersten eindeutigen schriftlichen Belege für die Existenz der Karotte. Bis dahin, argumentiert er, war nicht sicher ob in der mittelalterlichen Literatur anstelle von der Möhre nicht Pastinake gemeint sei. Der Text von Ibn-al-Awam in der Übersetzung von Clément-Mullet, beweist, dass spätestens im 10. Jahrhundert die Karotte als Gemüse angebaut wurde. Damals wurde, so Ibn-al-Awam die Wurzel gegessen, nicht aber die Blätter und es gab zwei Sorten. Die eine war rot, saftiger und geschmackvoller, die andere war grünlich, ins gelbe übergehend und derber im Geschmack. Sobald eine Karotte grünlich wird, ist sie automatisch derber im Geschmack, egal ob es sich um eine gelbe, rote oder weisse Sorte handelt.

⁹ Banga 1963, S. 37

¹⁰ Banga, 1963, S. 74

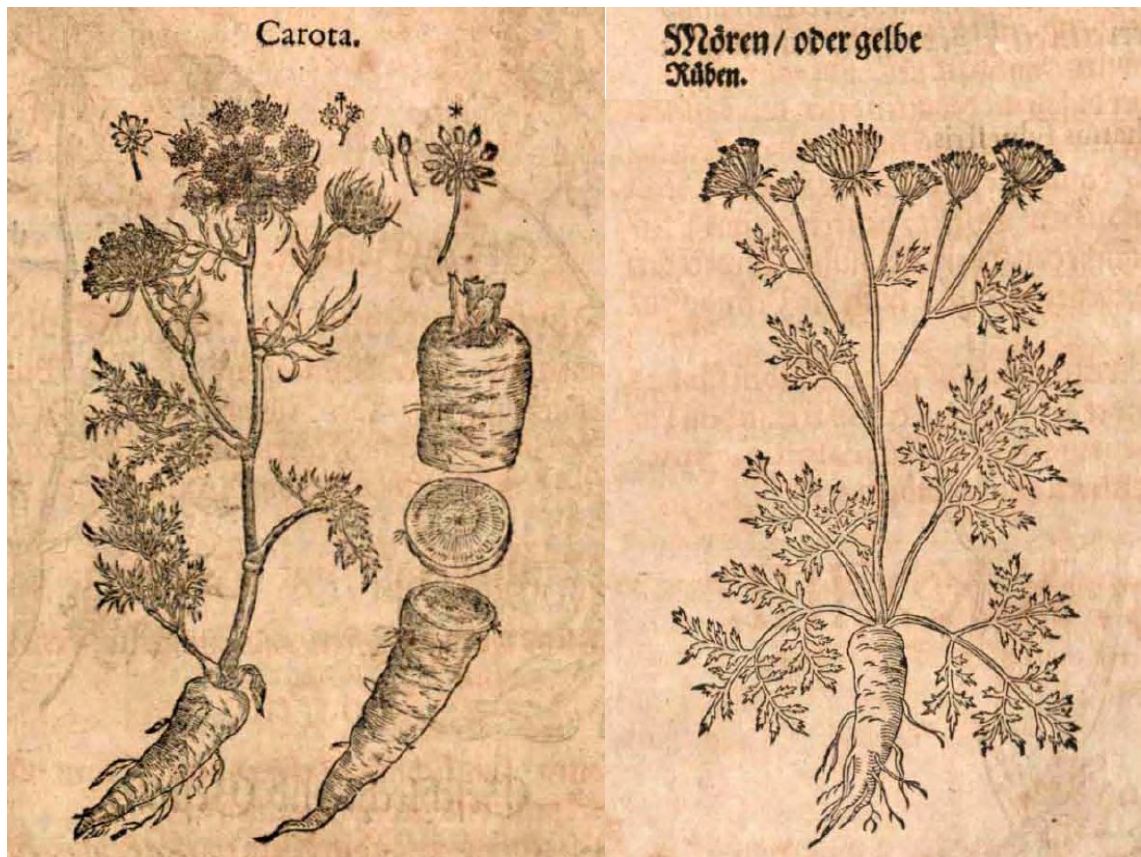


Abb. 31 Rote und Gelbe Möhre. Matthioli 1586. "Die rote Möhre wird Carota genannte, die gelbe wird als Möre bezeichnet." Von der roten heisst es: "Die Wurzel ist so gross als der gelben Rüben / bisweilen auch grösser und lenger / ganz rot / ja viel röter / denn des roten Mangolts Wurzel. Schmeckt wol und süslecht. Etliche zwingen den roten safft aus der Wurzel / und fernen damit das Garn." Die abgebildeten Möhren sind breit-schultrig und halb-lang. Es ist das erste Mal, dass ein Querschnitt durch eine Möhre abgebildet ist.

Banga hält es für sehr wahrscheinlich, dass die europäischen Karotten aus den arabischen (und nicht aus italienischen oder griechischen) hervorgegangen sind, denn, so argumentiert er, die ersten sicheren und eindeutigen Hinweise findet er für Italien im 13. Jahrhundert, für Frankreich, Deutschland und die Niederlande für das 14. Jahrhundert und für England für das 15. Jahrhundert. In seiner Schlussbemerkung hält Banga auch fest, dass die allerersten Karotten tatsächlich in Anatolien, einem bedeutenden Zentrum der genetischen Vielfalt, selektioniert wurden und von dort aus in dem arabischen Raum verbreitet wurden. Wieso sie keine Verbreitung in den nördlichen Mittelmeerländern gefunden haben lässt sich mit fehlenden konkreten Hinweisen nicht begründen. Mit dem Hinweis auf Anatolien sind wir zurück bei Dioskurides, der in Kilikien gelebt hat.

Ein grosser Verdienst von Banga sind seine kunsthistorischen Nachforschungen. Er hat die Abbildungen von Möhren auf einer Vielzahl von Gemälden genau angeschaut und konnte so die Entstehungsgeschichte der orangenen Möhren rekonstruieren. Das Problem bei den schriftlichen Überlieferungen ist, dass nicht immer klar

ist, welche Farbe genau gemeint sei. Es gibt alle möglichen Abstufungen zwischen blass-gelb und dunkel-orange. Die dunkel-orangen werden im 19. Jahrhundert als rot bezeichnet. Diese Mehrdeutigkeit gibt es an den Gemälden nicht.

Kräuterbücher und Gemälde

Die Farbe der Karotten ist in den Kräuterbüchern ein wichtiges Merkmal bei der Beschreibung. Dioskoridus ging noch nicht auf die Farbe der Möhren ein, sein Hauptthema war die medizinische Nutzung. Die orangene Farbe seiner Abbildungen lässt darauf schliessen, dass die Wurzeln farbig waren, aber nicht, dass sie orange waren. Die Illustratoren des Dioskurides malten die Farben der Wurzeln der Pflanzen unterschiedlich von weiss, cremefarben über orange, braun bis dunkelbraun.

Die Verfasser der detaillierteren Kräuterbücher beschreiben die Farbe der Möhren. So Matthioli (1563) der gelbe und rote Möhren unterscheidet. Die roten nennt er Carota. Das

Rot dieser Möhren ist ein dunkleres Rot als beim Mangold.

Daniel Rhagor (1577-1648) verfasste die erste deutschsprachige Anleitung für Obst-, Gemüse- und Rebbaun in der Schweiz. Er war Mitglied des Berner Grossen Rates, er war Landvogt in Gottstatt (1612), Landvogt in Thorberg (1625), Kenner der neueren Gartenbauliteratur und erfahrener Praktiker. Olivier De Serres war sein grosses Vorbild. Sein Buch Pflanz-Gart erschien 1639. Er beschreibt den Anbau von weissen und gelben Rüblein und in Deutschland, fügt er hinzu, heissen diese Möhren. Er betont als Praktiker die Bedeutung der Bodenbearbeitung und der Tiefgründigkeit der Böden. Schaut man sich die Länge der Möhren auf dem Bild von Nicolaes Maes (1634-1693) an (Abb. 32, dann versteht man seinen Hinweis:

"Es beliebt ihnen an keinem Ort besser / als in einem frischen Aufbruch / wann der Grund etwan einen Knies tieff auffgehacket / oder mit einem Pflug so tieff müglich umbgekehret / und nichts desto weniger gewaltig gehacket wird.

Da man aber den Samen in Garten säen will / sollen die Bett viel tieffer / als sonst gemeinlich beschicht / gegrabt werden / dann durch dis Mittel wachsen sie lenger hinab / und werden hiemit desto schöner und grösser / weil ihnen der frische Grund der durch ein solches tieffes graben hinauff kombt /überaus wol beliebt die beste Zeit ist undergehends Monns / und als bald nach dem Neuen. [...]"

Dodoens (1517-1586) präzisiert die Farbe der Karotten (roode peen), sie können innendrin braun-rot oder gar schwärzlich sein (Dodoens 1644). Tabernaemontanus (1525-1590) betont die Beliebtheit der gelben Möhren (Tabernaemontanus 1664): *"die gelbe kommt am meisten vor, sonst weiss und rot"*. Olivier de Serres (1605) erwähnt für Frankreich weisse und rote Möhren. In der erweiterten Ausgabe von 1804 werden weisse, rote und gelbe Möhren erwähnt. Quintinoe (1695) erwähnt für Frankreich weisse und gelbe Möhren.

Die orangenen Möhren verdrängen die roten Möhren. Die Nachfrage nach roten (violett) Möhren nimmt angeblich aus ästhetischen Gründen ab (De Serres 1804). Diese roten Karotten würden dem Eintopf eine unansehnliche Färbung geben. Allerdings waren nicht alle Autoren dieser Meinung, so auch nicht Pietro de Crescenzi (1548). Er fand, dass die roten Karotten zusammen mit Pastinake ein wunderschönes rötliches Kompott ergeben.¹¹ Vilmorin (1855) bietet, nach-

dem die violetten Karotten praktisch vom Markt verschwunden waren, eine neue violette Hauptsorte an, die *Noire de L'Inde* auf englisch *blood red* oder *purple carrot*. Der Zusatz *de l'Inde* aus Indien, weist darauf hin, dass er eine ausländische Sorte eingeführt haben könnte.

Banga schliesst auf Grund seiner Recherchen von Möhren in der Malerei und in der Literatur, dass die orangenen Möhren im Laufe des 17. Jahrhunderts entstanden sind.¹² Die ersten Hinweise in der Malerei stammen aus dem 17. Jahrhundert, siehe die Abbildungen von Joachim Wtewael (1566-1638), Pieter Cornelisz van Rijck (1567- c. 1637) und Nicolaes Maes. Die ersten schriftlichen Hinweise gibt es dann später im 18. Jahrhundert. Stolarczyk und Janick (2011) setzten die Arbeit von Banga fort und entdeckten in der Villa Agostino Chigi in Rom eine Renaissance Malerei mit einer Abbildung einer orangene und einer violetten Möhre und dazu eine Abbildung von einer orangenen Möhre mit einer weissen Pastinake.

Banga: *"Es ist ein interessantes Problem, wie eine orangene Varietät aus einer gelben Varietät hervorgehen könnte."* Die orangene Farbe ist nicht plötzlich in der Neuzeit entstanden. Die afghanischen Möhren waren bereits carotenhaltig. Mackevic (1929) beschreibt, dass einzelne Wurzeln der gelben Afghanischen Varietäten mehr oder weniger orange-gelb gefärbt waren. Lubimenko et al. (1936), der die chemische Basis für die Klassifizierung von Mackevic lieferte, betont, dass die chemische Klassifikation sich auf die gesamte Gruppe bezog und dass es *"innerhalb der Gruppen Pflanzen mit weniger oder überdurchschnittlichen Carotin Gehalte gab."*

Es ist deshalb wahrscheinlich, dass individuelle carotenreichere Wurzeln innerhalb der Gruppe der gelben Möhren vom Anfang an auftraten. Die Züchtung einer orangenen carotenhaltigen Varietät aus einer gelben Varietät muss dann verstanden werden im Sinne einer andauernden Selektion von mehr oder weniger orangenen Möhren bis zum reinen orangenen Typ. Banga (1963) geht davon aus, dass die modernen carotenreichen Karotten zurückzuführen sind auf eine lange Winterkarotte und auf eine mittel-lange Karotte vom Horn-Typ. Die mittel-lange Form ist dabei aus der längeren hervorgegangen. Die langen und halblangen Sorten, *Late Hoornse* und *Halflange Hoornse* genannt, entstanden im 17. Jahrhundert. Der englische Name *Horn* steht für Hoorn, eine Stadt in Nord-Holland. Die Böden um *Hoorn* sind schwere, feuchte Tonböden. In diesen Böden sind kürzere Möhrentypen von Vorteil, weil sie leichter zu ernten sind. Die Entwicklung

11 Crescenzi zitiert nach Banga, 1963b. Die lateinische Originalausgabe von Crescenzi *"Ruralia commoda"* wurde zwischen 1304 und 1309 verfasst und 1471 ein erstes Mal gedruckt. In der deutschen Ausgabe von 1531 heisst es: *"Item es ist ein ander Pastinack die ist rot/die mag man essen rho und gekocht/da von machet man mit nopen gar guten"*

compost schön rot und wol gezieret."
12 Banga, 1957a, 1963.



Abb. 32 Gemüsemarkt, Ausschnitt aus einem Gemälde von Nicolaes Maes. Die Abbildung zeigt rotbraune (violette) und gelbe, lange bis sehr lange, spitz zulaufende Möhren. Rijksmuseum, Amsterdam, 1655-1665.

weiterer oranger Sorten fand im Verlauf des 17. Jahrhunderts in den Niederlanden und allenfalls auch schon in Deutschland statt (Banga, 1963). Im Jahr 1763 gab es drei Varietäten: eine späte, blass-orangene, weniger wässrige Sorte; ein halb-lange, kräftiger orangene, süss-herzhafte Sorte, die zur Reife hin wässrig wurde und eine kurze, noch kräftigere orangene Varietät, die sich für Triebbeete eignete und wie die zweite süss-herzhafte war, auch diese wurde in ausgewachsenem Zustand wässrig (Banga, 1957). Die kürzeste Sorte (*Korte Hoornse*) entstand wahrscheinlich erst im 18. Jahrhundert (Banga, 1957).

Erste orangene Möhren in der Schweiz um 1780

Der in Winterthur geborener Arzt Johann Caspar Sulzer (1716-1799) war bis 1748 in seiner Geburtsstadt tätig. Danach diente er bis zu seinem Tod als Leibarzt des Herzogs Friedrich III in Gotha. Sulzer ist der Verfasser eines Büchleins mit dem langen Titel: *Kurz gefasstes Gartenbüchlein. oder zulängliche Nachricht wie man mit den meisten nützlichen und ergötzlichen Pflanzen im Kraut- Blumen- und Baum-Garten umgehen solle. Aus vielen berühmten Gartenbüchern und eigener Erfahrung mit allem Fleiss zusammengeschrieben.* Das Büchlein erschien 1750 und wurde 1772 neu aufgelegt.

Sulzer hat die Anliegen von De Serres, Rhagor, König und Quintinie und anderen Agromomen aufgegriffen. Er interessiert sich für die Aussaat und die Bodenbearbeitung. Er erwähnt gelbe, weissliche und rote Varietäten.

"[...] Wann man Rüblein im Weinmonat säe, so könne man im folgenden Jahr schon frühe zur Speiss darvon haben. [...] Es gibt zweyerley Gattung Rüblein, nemlich gelbe und weisslechte. Die gelben sind schöner, die weisslechten aber besser. Es gibt aber auch eine Gattung, deren Wurzen Blutroth sind, wie die Randen, men nennet sie gemeinlich die holländischen Caroten, (*Carota Rubra*) ihr Saame ist dem Rüblein-Saamen ganz gleich, doch etwas kleiner, denselben säet man im Frühling in gutes Land und etwas dick, weil nicht alle Saamen aufgehen; den besten Saamen bekommt man aus Holland, der bleibt 2. Jahr gut, dar der Saamen der gelben 4. Jahr gut bleibet. [...]"

Im 19. Jahrhundert verstand man unter roten holländischen Karotten die orangefarbenen. Bei Sulzer wird in Nachfolge von Matthioli das rot noch als blutrot wie die Randen charakterisiert. Der nächste Hinweis belegt eindeutig, dass am Ende des 18. Jahrhunderts orangenen Karotten in der Schweiz angeboten wurden.

Im Jahre 1783 veröffentlichte 'der Sammler' einen Samenkatalog mit ausgewählten Gemüsesämereien für den Kanton Graubünden. In diesem Katalog werden *Holländische Rüben*, *Goldgelbe Rüben Ordinari* gelbe Rüben und *Rothe Rüben* zum Kauf angeboten. Das Sortiment enthielt auch



Abb. 33 Küchenszene, Pieter Cornelisz. van Rijck 1621. Im Korb befinden sich Zwiebeln und ein Bündel orangene Rübli. Hinweis von O. Banga. Keukenstuk, © Frans Hals Museum, Haarlem os I-302

einen *Holländischen Zuckerpastinak*. Mit *holländischen Rüben* sind orangefarbene Rübli gemeint. In Holland gab es in dieser Zeit hauptsächlich die *Hoornse* Sorten (Banga, 1963). Mit rothen Rüben können Randen gemeint sein. Denn die Beete findet in der Liste keine Erwähnung. Es könnten aber auch die dunkelroten bis purpurfarbenen Möhren gemeint sein.

Formenvielfalt der Karotten

Welche Faktoren beeinflussen die Entstehung der Sortenvielfalt? Möhrensamen lassen sich leicht transportieren. Der Handel mit Gemüsesämereien war schon seit Jahrhunderten ein wichtiger Bestandteil der Landwirtschaft. Gewisse Kulturarten brauchen ein warmes, trockenes Klima für die Saatgutgewinnung, so zum Beispiel Salat. Gewisse Regionen in Europa waren prädestiniert für die Saatgutproduktion, so zum Beispiel die Umgebung von Mailand in der Po-Ebene, in der Schweiz war die Region am Genfersee vorbestimmt und auch in die warmen Lagen im Mittelland eignen sich für die Produktion von Saltsamen. Die Karottenzüchtung ist weniger vom Klima abhängig, sie kann im Prinzip überall dort stattfinden, wo die wilde Möhre gedeiht.

Ein wichtiger Faktor, der die Züchtung begünstigt, ist die Nähe zu einer grossen Stadt. Ausgedehnte Karottenfelder in der Nähe der Städte bieten die Chance aus einer riesigen Zahl von Karotten die allerbesten zu selektionieren und als Samenträger für die Saatgutproduktion zu verwenden. Die Massenselektion war die wichtigste Massnahme der Samenproduzenten, relativ selten machten sie auch natürliche Kreuzungen in dem sie eine Pflanze mit interessanten Merkmalen mit anderen Samenträgern im Feld abblühen liessen (Banga 1963). Es wurde selektioniert auf Frühreife, auf Ertrag, auf Lagereigenschaften, auf neue Farben und neue Formen. Ab 1600 gibt es eine rasante Zunahme der Zahl der Sorten. Zentrum für die damalige Karottenzüchtung waren Belgien und die Niederlande. Ein weiteres Zentrum war das Umland von Paris. Die Erneuerung des Sortiments ging nicht von Italien oder Südfrankreich aus, sie ging aus von Nord-Frankreich, Belgien, Holland und England.

Es waren die Gärtner, die die Entwicklung vorantrieben. Otto Banga schätzte die Gärtner sehr, da sie rein auf Grund ihrer Erfahrung beim Anbau und in der Vermarktung neue Sorten entwickelten (Banga 1963). Sehr oft fiel die Entstehung einer neuen Sorte zusammen mit der Einführung einer neuen Technik, wie dem Anbau



Abb. 34 Kücheninterieur, die Szene erzählt die Geschichte des reichen Mannes und des armen Lazarus. Pieter Cornelisz. van Rijck (zugeschrieben an), 1610 - 1620. Rijksmuseum Amsterdam. Der Ausschnitt unten zeigt eine Gruppe von schlanken Möhren, Die Farbe variiert zwischen weiss, gelb und gelborange. (Hinweis von O. Banga, 1963)



Abb. 35 De groentevrouw, die Gemüseverkäuferin. Joachim Wtewael (Utrecht 1566 - 1638). ca. 1618. Centraal Museum Utrecht. Oben: Das Gemälde erzählt die Geschichte des faulen Apfels, der sämtliche Äpfel im Korb anstecken kann. Unten ein Ausschnitt mit rechts einem Bündel unterschiedlich gefärbte Möhren. Die Farben reichen von blassgelb, über orange-gelb, rot und purpurn. Eine Möhre ist unten verzweigt. Es gibt kräftige halblange und lange Wurzeln. (Hinweis O. Banga, 1963)

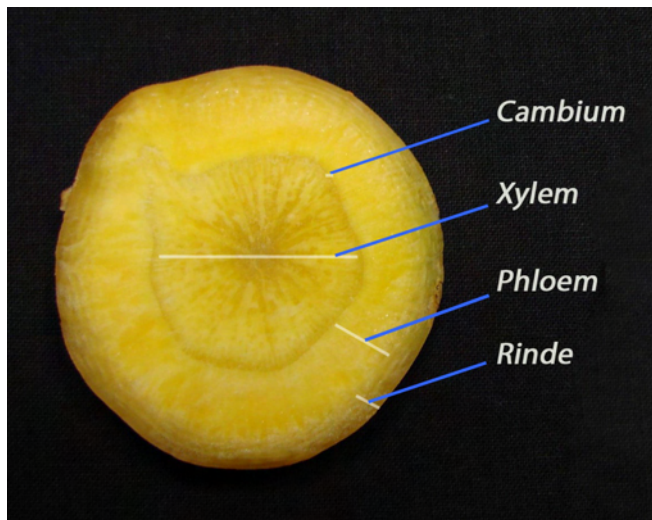


Abb. 36 Querschnitt durch eine gelbe Möhre. Die Holzgefäße im Xylem versorgen die oberirdische Pflanze mit Nährstoffen aus dem Boden, die Bastgefäße im Phloem versorgen die Wurzel mit Nährstoffen aus den grünen Teilen der Pflanze. Die Rinde grenzt die Wurzel nach aussen ab, das Cambium ermöglicht das Dickenwachstum zum Zentrum hin (Xylem) und zur Peripherie hin (Phloem). Phloem und Rinde werden auch als Rinde zusammengefasst. Der Xylemteil wird auch als das Herz (Mark) der Möhre bezeichnet. Möhrenquerschnitt Kultursaat e.V., Bearbeitung Peer Schilperoord

unter Glas, oder mit einer neuen Vermarktungsstrategie.

Die robustesten Sorten, die den ursprünglichsten Sorten am ähnlichsten sind, haben eine kräftige Schulter und eine konische Rübenform. Die zylindrischen, saftigen Formen brauchen bessere Bedingungen. Eine Übergangsform ist die konisch-stumpfe Form. In lockeren Böden können lange Typen höhere Erträge bringen, in schweren Böden sind eher kurze Typen gefragt, die leichter zu ernten sind und bei der Ernte nicht abbrechen.

Ein weiteres Sortenmerkmal ist die Stärke der Belaubung. Sie ist abhängig vom Klima und hat eine Auswirkung auf die Ausbildung des Herzens (Xylem, Mark) mit den Holzgefäßen. Je mehr Blätter sich bilden, desto kräftiger ist der Kern. Man kann die Zahl der Blätter reduzieren, man muss dann aber bedenken, dass die Beschattung noch ausreichend ist und genügend Laub bleibt um die Karotten am Laub aus der Erde heraus zu ziehen. Bei den "herzlosen" Karotten versucht man die Farbe der Rinde (Phloem) und die Farbe des Herzens (des Xylems) einander anzugleichen (Abb. 36).

Die Züchtung von frühen, kurzen Karotten hängt mit dem Aufkommen der Treibhäuser zusammen. Die ersten Glasbauten entstehen ab der Mitte des 17. Jahrhunderts in Frankreich und bald danach findet man sie in ganz Europa. Die Gärtner der französischen Könige wollten die Herrschenden auch im Winter mit frischem Gemüse beliefern. Die kommerzielle Nutzung der gläsernen Strukturen begann in der zweiten

Hälfte des 17. Jahrhunderts in Holland. Die wohlhabende Nation und die natürlichen Begebenheiten stimulierten stark die Weiterentwicklung des Gemüsebaus. Amateure, reiche Händler und Wissenschaftler, experimentierten auf den Landgütern. Bald folgten professionelle Gemüsebauern. Auch in Frankreich wurden die Treibhäuser und die Infrastruktur den Bedürfnissen des kommerziellen Anbaus angepasst. Im 18. und 19. Jahrhundert wuchs die Bedeutung der Treibhäuser und Frühbeete nochmals. Die einsetzende Industrialisierung von England ausgehend führte zu einer grossen Nachfrage.

Die erste frühe Sorte, die speziell als Treibkarotte gezüchtet wurde, war die *frühe kurze Hoorn I* Sorte. Warum war die Sorte kurz? Für die Erwärmung der Frühbeete verwendeten die Gärtner Pferdemist oder Schweinemist. Darauf kam eine Schicht Erde, die nicht zu dick sein durfte, um eine ausreichende Erwärmung der Erdschicht zu gewährleisten. Die optimale Dicke der Erdschicht stellte Anforderungen an die Länge der Karotten.

Die erste Treibbeet Karotte entstand vor 1763 und war bereits orange-rot.¹³ Diese war noch konisch-spitz, die nachfolgenden Sorten waren dann konisch-stumpf, sie verdrängten als Treibhauskarotte die konisch-spitze Form. Diese wurde aber weiterhin für den Freilandanbau gebraucht. Um 1800 verbreiteten sich die neuen Sorten schnell. In Holland entstanden sehr kurze konisch-stumpfe Formen für die industrielle Weiterverarbeitung. Die Sorte bekam den Namen *Courte de Hollande*. Siehe Abb. 37 und Abb. 38

Aus Sorten der *Hoornse* Gruppe sind die weltbekanntesten *Nantaise* Varietäten hervorgegangen. Otto Banga konnte nicht im Detail feststellen ob *Nantaise*, eine frühe, zylindrische, stumpf-spitzige Karotte aus frühen halblangen oder späten halblangen *Hoornse* Karotten hervorgegangen sei. Beides wäre möglich. Er hält es für wahrscheinlich, dass *Nantaise* aus den späten *Hoornse* Typen, die im 19. Jahrhundert konisch, konisch stumpf bzw. zylindrisch waren, ausgelesen wurden.¹⁴ Er erklärt die Entstehung der *Nantaise* Typen in Frankreich mit der Vorliebe der Franzosen für saftige Sommerkarotten. Die Holländer haben

¹³ Bradley, 1688-1732, ein englischer Gelehrter empfahl Karotten (*Carotte du Printemps*), im Februar im Treibbeet unter Glas zu säen. Als zweiter Termin für die Saat von Karotten gibt er den Juni an. Eine Auslese auf frühe Treibsorten gab es also vor 1732. Die Arbeit von Bradley wurde 1783 auf französisch veröffentlicht. Bradley, 1783, S. 15.

¹⁴ Banga, 1963, S. 105 ff

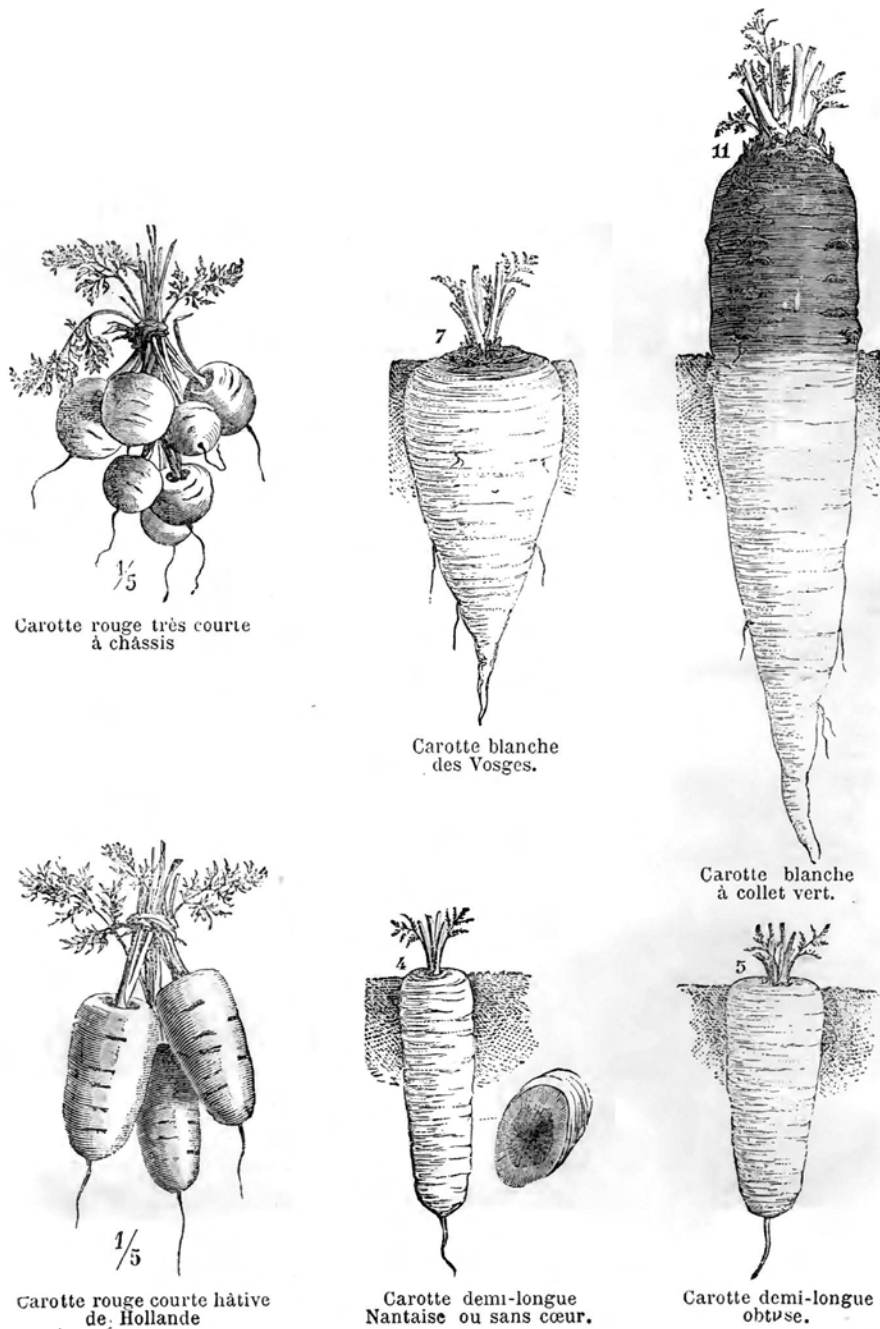


Abb. 37 Formenvielfalt der Möhren um 1880. Von links nach rechts: *Carotte rouge très courte à châssis*, (kurze rote für unter Glas, 3-5 cm Durchmesser¹); *Carotte blanche des Vosges* (Futtermöhre); *Carotte blanche à collet vert* (Futtermöhre mit grünem Hals); *Carotte rouge courte hâtive de Hollande* (orangene, frühe, kurze Sorte von Holland, zapfenförmig, Länge 5-7 cm, Dicke 2.5-4 cm); *Carotte demi-longue Nantaise ou sans cœur* (mittel-lange Nantaise hier ohne Herz, das Herz hat die gleiche Farbe wie das umringende Fruchtfleisch, Länge 15-17 cm, Dicke 2-3 cm); *Carotte demi-longue obtuse* (mittel-lang und stumpf). E. Forgeot & Cie, 1882

¹ Grössenangaben nach Kampe et al. 1956.



Abb. 38

Ernst Benary 1876 Tab. IV Carotten oder Möhren

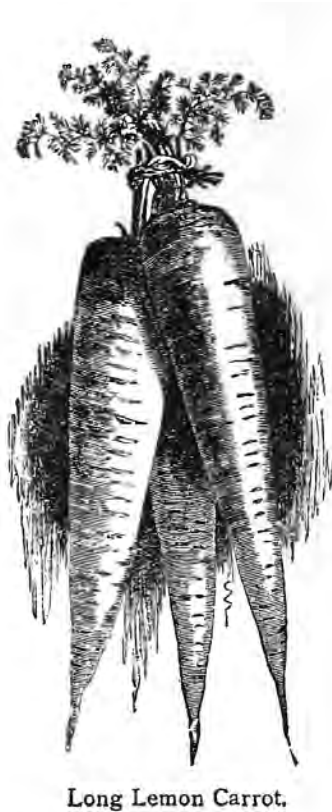
1. Orangegelbe (rote) grünköpfige Riesen-.
2. Feine weisse durchsichtige. mit grünem Kopfe. (1855)
3. Frankfurter dunkelrote mittellange.
4. Halbblange rothe konisch stumpfe Treib-.
5. Grosse lange gelbe. (1855)
6. Weisse grünköpfige Riesen-. (1855)
7. Duwicker frühe feine rote kurze Treib-. (1830, Banga) Der Name Duvik kommt vom holländischen deuvik, was Zapfen heist. Die Form erinnert an einem Zapfen.
8. Erfurter lange rot gelbe.
9. Altringham verbesserte rote sehr lange (1855)
10. Braunschweiger lange rote. (1855). Synonym *Brunsvic* oder *Brunswuck* 1740, (Banga 1957, 1963))

11. Von Nantes (sans coeur), mittellange rote stumpfe. (1862)

12. Horn'sche frühe lange rote kurzkrautige.
13. Aller kürzeste früheste runde rote Pariser Treib-. (1855, Synonym *Rouge très courte*) (1850, Vilmorin und Benary, 1858)

Der grüne Kopf bei den Sorten 1, 6, 7 und 9 entsteht beim Streckungswachstum der Möhren. Bei den grünköpfigen Sorten streckt sich die Möhre gegen oben und gegen unten. Der grüne Teil ragt aus der Erde heraus. Findet die Streckung nur gegen unten statt, unterbleibt die Grünfärbung.

In Klammern, wenn nicht anders vermeldet, die erste Erwähnung bei Vilmorin.



Long Lemon Carrot.

Abb. 39 *Carotte Jaune longue*, Robinson 1920, Kopie der Abbildung von Vilmorin 1904. Die Möhre schaute 3-4 cm aus der Erde heraus und war ca. 30 cm lang und 6 cm breit.

sowohl die ertragreicheren, festeren und späteren (Winter) Karotten gern, als auch die frühen kürzeren und saftigeren Sorten. In der Genbank befinden sich auffallend viele *Nantaise* Herkünfte. In der Schweiz wird auch heute noch die Sommerform bevorzugt.

In Frankreich interessierten sich die Spezialisten erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts für die rot-orangen *Hoorn* Typen. In ganz Frankreich wurden sie im 19. Jahrhundert beliebt. Französische Marktfahrer fingen um 1826 mit dem Anbau von Treibkarotten an. Sie kannten die frühen runden Formen bei Radieschen und Weissrüben und züchteten ebenso kurze, runde Rübli. Die ersten kamen 1850 in den Handel.¹⁵ Sie eigneten sich hervorragend zum Einmachen. Die frühen Karotten wurden zur Exportware und waren in England sehr beliebt (Robinson 1920).

Bei den gelben Sorten blieb bis gegen Ende des 19. Jahrhunderts alles beim Alten. Die Abbildung von Mattioli einer halblangen gelben Möhre, das Gemälde von Nicolaes Maes mit langen gelben Möhren (Abb. 32) und das Gemälde von Joachim Wtewael mit halblangen und langen Möhren (Abb. 35) zeigen die ursprüngliche

¹⁵ Banga, 1963, S. 112 ff



Long Yellow Stump-rooted Carrot.

Abb. 40 *Carotte Jaune obtuse du Doubs*. Robinson 1920, Kopie der Abbildung von Vilmorin 1904. Die Sorte ist zylindrisch-stumpf.

Vielfalt um 1600. Die gelben Sorten, die Vilmorin 1856 erwähnt, sind alle auf diese ursprüngliche Formen zurückzuführen. Die kurze Form, 12 cm lang und 7 cm breit wurde gemäss Vilmorin um 1856 kaum angebaut und war dementsprechend zu wenig durchgezüchtet und somit uneinheitlich.¹⁶

Die Vielfalt der orangenen Sorten ist im Prinzip auch in den ursprünglichen gelblichen Sorten vorhanden. Diese Vielfalt könnte man durch eine gezielte Auslese über Jahre hinweg heraus züchten. In dem Almanach 'Le bon jardinier', der 1755 ein erstes Mal erschien - die Veröffentlichung war ein Meilenstein in der Geschichte des Gemüsebaus - werden in der Ausgabe von 1787 (Grace 1787) zwei gelbe Sorten erwähnt. Dort heisst es auf S. 60 "*Il y a encore la Carotte courte et hâtive qui est très-bonne à manger. On peut la semer sur couche ou en pleine terre, en automne et en hiver.*" Übersetzt: "Es gibt zusätzlich noch die kurze und frühe Karotte, die sehr gut schmeckt. Man sät sie ins Treibbeet oder ins Freiland im Herbst und im Winter." Die konische Form war bis zum Ende des 19. Jahrhunderts Standard. Erst jetzt entstehen die stumpfen Formen. Benary bietet 1901 die

¹⁶ Racine turbinée, peu nette et assez souvent racineuse, longue d'environ 0m,12, large de 0m,07 au collet qui est enterré, creusé en gouttière autour de l'insertion des feuilles, peau de couleur jaune pâle; chair jaunâtre. Cette variété n'appartient pas à la race des carottes rouges courtes, c'est une race distincte qui est peu cultivée, et qui pour cette raison n'est pas bien perfectionnée ni bien fixe.

Pfälzer goldgelbe stumpfe an und Vilmorin 1903 die *Jaune obtuse du Doubs*. Beide dürfen aus der Sorte *Jaune longue* (1856, Vilmorin) bzw. aus der *grossen langen Gelbe* (1876, Benary), die Vilmorin auch als *dicke goldgelbe süsse Möhre* (1891) bezeichnete, hervorgegangen sein. Es ist anzunehmen, dass in diesen Jahrzehnten auf die gelbe Farbe und auf einen süssen Geschmack gezüchtet wurde. Die *Jaune obtuse du Doubs*, die 1903 ein erstes Mal bei Vilmorin zum Kauf angeboten wird (Siehe Abb. 40), blieb bis 1946 in Vilmorins Sortiment.

Die *lange gelbe* ist auch bekannt unter den Namen *Carotte jaune d'Achicourt*, *C. de chevaux*, *C. de Gànd*, *C. cierette*, *C. jaune de Schaerbeck* bzw. *de Schaibeck* und auf englisch *C. long lemon* (Abb. 39). Die Sorte war 30 cm lang mit einem Durchmesser von bis zu 6 cm. Das Fleisch war blass gelb und in der Nähe des Blattansatzes grünlich. Die Karotte schaute bei der Ernte 2-3 cm aus der Erde heraus. Das Blattwerk war kräftig, fast noch kräftiger als bei der roten langen Karotte. Die Sorte hat eine Ertragsleistung von bis zu 45'000 kg / ha und wurde 1856 hauptsächlich in der Picardie angebaut. Die Picardie ist eine Landschaft im Nordwesten Frankreichs. Der Nord-Westen Frankreichs grenzt an Flandern an. In der Normandie, in Flandern und in den Niederlanden wurden vor allem ertragreiche Winterkarotten angebaut.

Die weissen Sorten konnten sich im 19. Jahrhundert auf gleich tiefem Niveau halten wie die gelben. In der Regel wurden die weissen Möhren wegen ihres Ertrages als Futtermöhren angebaut.

Die Schweizer Gemüsezüchter haben im 19. Jahrhundert keine eigenen international gehandelten Sorten entwickelt, wie das beim Mangold der Fall war. Auch im zwanzigsten Jahrhundert entstanden weder in Châtelaine (Kantonale Gartenbauschule) noch in Wädenswil (Versuchsanstalt und Schule für Obst-, Wein- und Gartenbau) neue Rüblisorten. Kull (1876 empfahl Sorten aus England (*grosse rote Altringham*), Frankreich (*lange Pariser*), Deutschland (*weiss-gelbe Saalfelder*), und die international gehandelten Sorten (*halblange kurzkräutige rote Holländer*, *kurze Holländer* und *ganz frühe rote*), als Neuheit empfahl er die zarte und zuckerhaltige *neue Violette*. Auch Jahrzehnte später (Peyer 1945, Rhiner et al. 1945) wurden in der Schweiz nur ausländische Sorten empfohlen. Dumonthay empfahl 1941 für die Westschweiz für Treibbeete: *Carotte courte améliorée à forcer*, *C. demi-longue parisienne*, *C. Nantaise à forcer*; für den Feldanbau auf leichten Böden: *C. Nantaise race Touchon*; und für schwere Böden: *C. de Frise ou Berlicum*, *C. de Chantenay*.

Geringe Vielfalt bei der Pastinake

Die Entwicklung, die wir bei den Karotten gesehen haben, fand bei den Pastinaken nicht statt. Im Gegenteil, mit der Ankunft der Kartoffeln aus Amerika ging der Anbau der Pastinaken überall in Europa stark zurück. Die stärkehaltige Frucht wurde mit der Zeit ersetzt durch die ertragreiche und einfacher zu kultivierende Kartoffel. Die Möhren haben im Vergleich mit den Pastinaken den Vorteil, dass sie auch früh geerntet und frisch gegessen werden können. Die Pastinake ist ein Herbst und Lagergemüse und ihre Sorten haben Ähnlichkeiten mit den Winter- und Futtermöhren.

Vilmorin unterscheidet 1856 zwei Haupttypen, den langen, runzeligen und den kurzen runden Typ. Die lange (*Panaïs long*) ist 30 bis 40 cm lang, maximal 3 cm dick, spindelförmig bis konisch. Es war die häufigste und gemäss Vilmorin die ursprünglichste Sorte. Die runde Sorte ist kurz (*Panaïs court*, *Panaïs rond*, *Panaïs rond hâtif*), 10 cm lang und 7 bis 8 cm breit. Am Hals ist sie leicht vertieft. Das Fleisch ist weiss. Weniger häufig waren damals die Sorten *de Bretagne*, erstmals erwähnt für das Jahr 1845, *de Jersey* und *de Guernsey* beide erwähnt für 1851. *De Bretagne* und *de Jersey* gehören noch zum langen Typ. Als Synonym für *de Jersey* gibt Vilmorin *hollow crown* an. Der Hals dieser Rübe bildet einen deutlichen Kragen, die Blätter setzen am Grunde der Vertiefung an, deswegen *hollow crown*. Die Sorte *hollow crown* in der Genbank ist halb-lang und entspricht nicht mehr dem ursprünglichen Typ von der Insel Jersey. Die Sorte *de Guernsey* ist, und das war damals neu, halb-lang, die Blätter sind ebenfalls in eine Furche inseriert (*hollow crown* Typ).

Die Kanalinseln Jersey und Guernsey sind ideal für den Anbau von Pastinaken. Gerade hier und in den Küstenregionen des Ärmelkanals sind mehrere Sorten entstanden.

Ca. drei Jahrzehnte später hat sich das Sortiment geändert. Die langen 30-40 cm etwas runzeligen Pastinaken wurden nur noch wenig angebaut. Eine neue glatte Sorte setzte sich durch. Bei den mittel-langen Sorten hat sich jene von *Guernsey* durchgesetzt. Weitere Namen für *de Guernsey* sind: *Student Parsnip* und in Amerika *Long smooth Parsnip*. Die Haut ist glatt, weiss und nicht so rau und durchfurcht wie bei der alten Sorte. Die Sorte wurde sowohl für den menschlichen Konsum als auch als Futterpastinake für Pferde angebaut. Robinson (1920) gibt für die Sorte *hollow crown* eine Länge von 10-20 cm und eine Breite von 4-6 cm an. Die Sorte erntet man ab November und man lässt sie am besten im Boden, auch im Winter, um sie bei Bedarf frisch zu ernten, mit

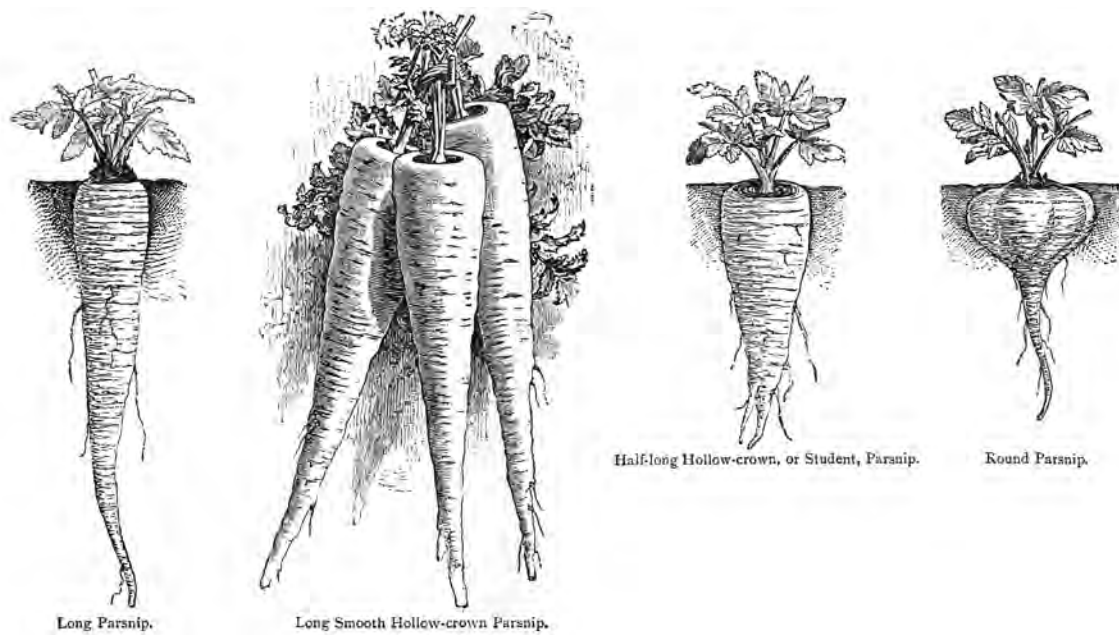


Abb. 41 *P. sativa* Pastinake. Die vier Haupttypen um 1900. *Long Parsnip* (*Panaïs Long*); *Long smooth hollow-crown parsnip* (*Grosse lange Pastinake*); *Half-long Hollow-crown, or Student Parsnip* (*P. de Guernsey*) und *Round Parsnip* (*Panaïs court, Panaïs rond*). Die lange Pastinake und die runde Pastinake waren um 1855 die häufigsten Sorten. Sie wurden danach mengenmässig durch die grosse lange und glatte Pastinake und durch die halb-lange Pastinake verdrängt. Die zweite und dritte Sorte der Abbildungen haben einen deutlichen Kragen (hollow-crown). Aus Robinson 1920, Kopie der Abbildung von Vilmorin 1903.

der Zeit werden sie süsser. In England gab es die Gewohnheit Pastinaken zu kochen um mit ihnen die Suppe zu würzen ohne sie zu essen. Um 1920 war - die Zeiten ändern sich - die längere Variante *Long Smooth Hollow-crown Parsnip* beliebter als die kürzere *Half-long Hollow-crown, oder Student, Parsnip*.

Die runde Pastinake (*P. court, P. royal, P. de Metz*¹⁷, *P. de Siam, round parsnip*) ist etwas früher als die genannten Sorten und dadurch weniger ertragreich. In England war sie damals die beliebteste Gemüsepastinake.

In einem Katalog von Benary (1875) werden lange weisse grosse und kleine runde Pastinaken angeboten. Rudolf Kull (1876) bestätigt beide Hauptformen für die Schweiz, die halb-lange Form findet keine Erwähnung.

Die Süsse der Pastinake war ein wichtiges Zuchtziel. 1783 empfahl ein Gemüsesamenhändler in der bündnerischen landwirtschaftlichen Zeitschrift 'der Sammler' den *Holländischen Zuckerpastinak*. Als *Zuckerpastinake* oder *Königspastinake* bezeichnete man damals die runden Pastinaken.¹⁸ Kull erwähnt noch wie im Thüringischen aus Pastinakenwurzeln ein sehr geschätzter Sirup hergestellt wurde.

¹⁷ Von der Samenhandlung Metz & Co. aus Steglitz bei Berlin.

¹⁸ Werner Rauh 1950, Reprint 1994

Akzession	Name	Donor	Typ	Aufnahme Jahr	Plcode
A0000000174	Jaune longue de Doubs	Besson & Decroux	gelb	1982	5-001-1
A0000000175	Jaune du palatinat	RAC / VLG Berne	gelb	1985	5-001-2
A0000000009	Jaune obtuse du Doubs	Besson & Decroux	gelb	1989	5-001-19
A0000000177	Nantaise sytan	Mauser Dübendorf	nantaise	1989	5-001-5
A0000000178	Nantaise tantal	Mauser Dübendorf	nantaise	1989	5-001-6
A0000000179	Nantaise express	Mauser Dübendorf	nantaise	1989	5-001-7
A0000000180	Nantaise tip top	Mauser Dübendorf	nantaise	1989	5-001-8
A0000000003	Tip-top hative	Besson & Decroux	nantaise	1989	5-001-13
A0000000004	Tip-top calibree	Besson & Decroux	nantaise	1989	5-001-14
A0000000006	Nantaise ameliorree	Besson & Decroux	nantaise	1989	5-001-16
A0000000007	Nantaise potagere	Besson & Decroux	nantaise	1989	5-001-17
A0000000013	Nantaise	R. Geissler	nantaise	1989	5-001-23
A0000000015	Nantaise precoce	Wyss (Hild)	nantaise	1989	5-001-25
A0000000016	Nantaise fanal	Wyss (Hild)	nantaise	1989	5-001-26
A0000000017	Nantaise race Hilmar	Wyss	nantaise	1989	5-001-27
A0000000021	Nantaise T.T.V.	R. Blank	nantaise	1989	5-001-31
A0000000005	Touchon sans coeur	Besson & Decroux	nantaise	1989	5-001-15
A0000000022	Touchon premiere	R. Blank	nantaise	1989	5-001-32
A0000000024	Nantaise Stamm Ekkharthof	Artha Samen	nantaise	<2005	5-001-34
A0000000027	Nantaise fun	?	nantaise	<2005	5-001-37
	Gniff (Lokale Sorte Tessin)	Pro Specie Rara	violett		
	Küttiger Rübli ¹	Sativa, Hünibach	weiss	<2005	5-001-3

Tab. 1 Tabelle mit den in der Genbank erhaltenen Akzessionen. ¹ Die Donoren des Saatgutes waren überwiegend Samenhändler, die noch selber die bekannten Sorten vermehrt haben. Eine Ausnahme ist die Forschungsanstalt Changins (RAC). Artha Samen lieferte das Saatgut für den *Nantaise* Stamm der von Ilmar Randuja am Ekkharthof in den siebziger Jahren weiter entwickelt wurde. Noch nicht offiziell beschrieben sind *Gniff* und das *Küttiger Rüebli*. Datenbank Stand 10.08.2022

Die Sorten der Genbank

Fassen wir die historischen Entwicklungen zusammen. Die Recherche zeigte, dass die länglich-konischen Wurzeln der Möhren und der Pastinaken, die der Wildform noch nahe stehen, über Jahrtausende, bis zur Neuzeit die vorherrschende Form war. Ab 1600 wird bei gelblichen Möhren vermehrt auf eine orangene Farbe gezüchtet, die gelbe Farbe wird dunkler.¹⁹ Das Farbspektrum der Sorten ändert sich, die weissen und purpurnen Sorten treten in den Hintergrund, orangefarbene (rote) Typen werden bevorzugt.

Ab ca. 1700 wird auf stumpfe Formen gezüchtet. Aus diesen heraus entstehen die frühen zylindrisch-stumpfen und die fast kugeligen Karotten, die sich gut in der Konservenindustrie verwenden lassen. Bei den Pastinaken sind die Änderungen nicht so auffallend. Die Farbe bleibt

weisslich bis cremefarben und zusätzlich zu den länglich-konischen Formen und den rundlichen Sorten kommen im 19. Jahrhundert die breiteren keilförmigen Sorten.

Die Möhre

Die Sortenbeschreibungen der fremdbefruchteten Möhren beziehen sich auf Mittelwerte. Jedes Samenmuster enthält ein gewisses Spektrum an Formen und Farbnuancen. Die Beschreibungen entsprechen dem Idealtypus. Je einheitlicher das Muster, desto besser war die Erhaltungs- und Vermehrungszucht. Es ist ein dynamisches Gleichgewicht, das sich je nach lokalen Begebenheiten und Interesse des Saatgutproduzenten verschieben liess und lässt (Siehe Abb. 42).

¹⁹ Banga, 1963. Iorizzo et al. 2013 bestätigen auf Grund ihrer genetischen Untersuchungen die von Banga historisch belegte These, dass die orangefarbenen Karotten aus gelblichen Karotten hervorgegangen sind.

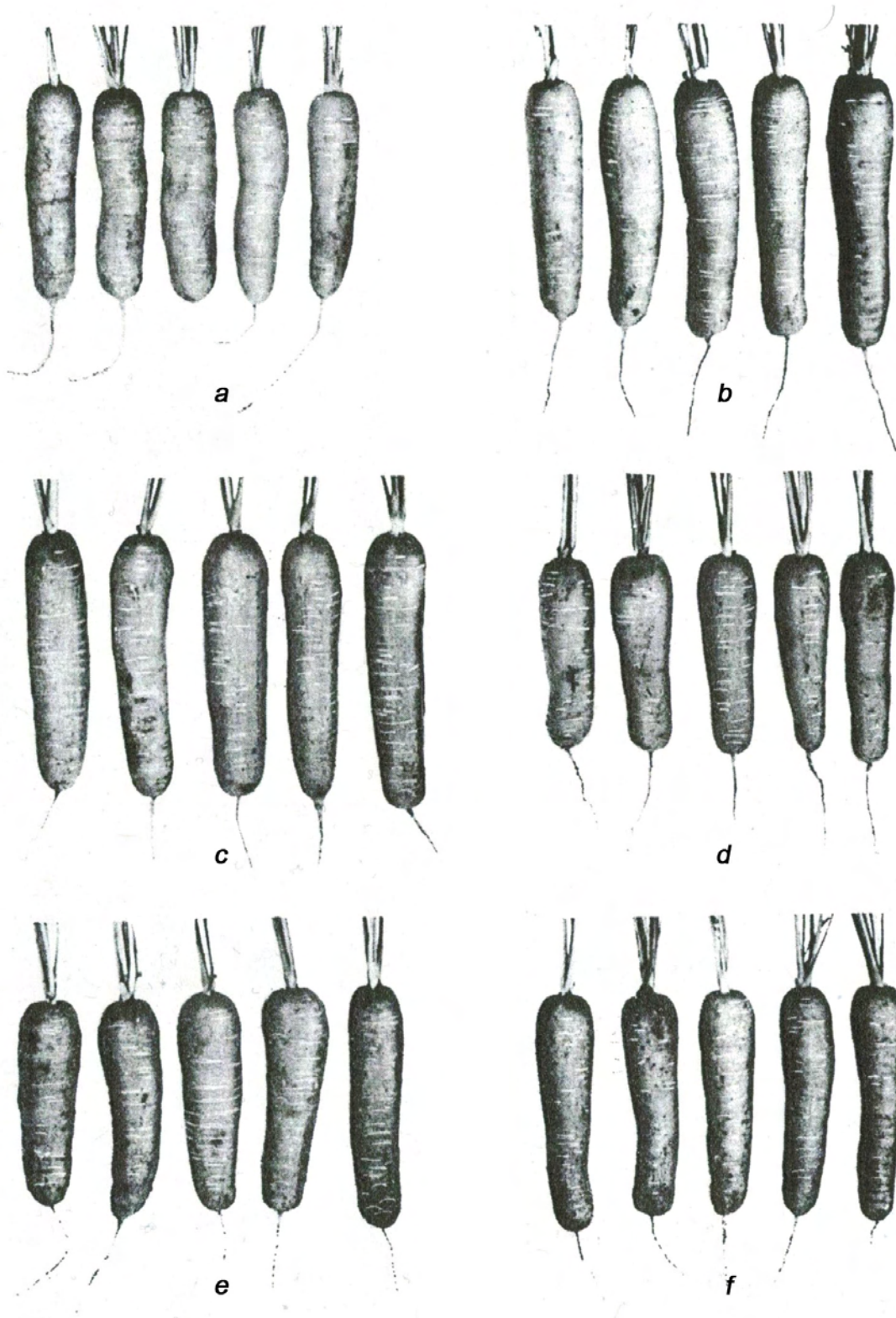


Abb. 42 Die Sorte *Nantaise améliorée* und der Einfluss von verschiedenen Saatgutfirmen auf die Gestalt der Sorte bei der Saatgutproduktion. Die dritte Wurzel in a ist typisch. Die Reihe a wurde 1955 in Wageningen, die Reihen b-f wurden 1950 in Wageningen angebaut. Die Abbildung illustriert die Tatsache, dass die Gestalt der Sorten leicht von den Saatgutproduzenten abgewandelt werden kann. Eine Karottensorte ist dynamisch. Banga 1963



Abb. 43 Die Genbank Herkünfte *Jaune longue du Doubs* (oben) und *Jaune obtuse du Doubs* (unten) entsprechen bei der Sortensichtung 2005 nicht mehr den ursprünglichen sortentypischen Formen. Bei den langen *longue du Doubs* hat es mehrere stumpfe Formen und bei den stumpfen *obtuse du Doubs* hat es hauptsächlich konische Formen. Siehe Abb. 38 und 39. NAP 02-37

Das Genbanksortiment der Möhre

Das Sortiment enthält eine violette, eine weisse, drei gelbe und 17 orangene Akzessionen. Eine violette und eine weisse Landsorte, befinden sich zwar im Sortiment, sind aber (noch) nicht für die Erhaltung in der Genbank vorgesehen, weil sie im Handel erhältlich sind. Die orangenen Formen sind vom *Nantaise*-Typ. Die *Nantaise*, eine frühe Sommerkarotte, wurde zum ersten Mal erwähnt durch Vilmorin (1862²⁰). Vilmorin entdeckte diese, von Marktfahrern entwickelte Sorte in der Umgebung von Nantes. Er machte sie weltbekannt. Er nannte die Sorte *Carotte rouge demi-longue Nantaise* (Abb. 37). Laut Gemüselexikon (Sunjak et al. 2014) war die ursprüngliche Form zylindrisch-stumpf, mittel-lang, durchgehend orange, die Farbe des Herzens (Mark) un-

terschied sich nicht von der Farbe der Rinde, etwas dunkler in der Farbe, sehr süss und mild im Geschmack, glattschalig und frühreif. Die Frühreife geht nicht zu Lasten des Ertrags. Sie ist allerdings anspruchsvoller und braucht einen besseren Boden als die damaligen, vergleichbaren halblangen Sorten. Nach 1900 sind weitere *Nantaise* Varietäten entstanden. Davon sind manche früher erntereif, manche später.

Die Sorten vom Typ *Nantaise* gehören zu den Lagerkarotten mit einer Vegetationsdauer von 105-130 Tagen (Wellinger et al., 2006). In der Genbank keinen Eingang gefunden haben die Früh- und Bundkarotten mit einer Kulturzeit von 60-90 Tagen und die Industriekarotten mit einer Kulturzeit von 165-195 Tage.

Die gelben *du Doubs*

Die gelben, *du Doubs* genannt, sind miteinander verwandt. Die drei Akzessionen gehören gemäss den Beschreibungen von 2005 zu den langen Typen, denn sie sind länger als 20 cm. Alle drei zeigen eine gewisse Variabilität bei der Form, sie schwankt zwischen konisch und konisch-stumpf. Die Karotten von *Jaune longue du Doubs* sollten gemäss dem Namen hauptsächlich konisch-spitz sein. Sie sind es aber gemäss der Einstufung bei der Beurteilung (NAP 02-37 2005) nicht. Die beiden stumpfen (fr. *obtuse*) Akzessionen sind ihrerseits insgesamt spitzer als gut durchgezüchtete stumpfe Sorten (Siehe Abb. 43). Die Abbildungen 38 und 39 zeigen wie die beiden Sorten um 1900 ausgesehen haben und die Sorte *Jaune obtuse du Doubs* ursprünglich gar zylindrisch-stumpf war. Die Abbildungen 43 zeigen wie gross innerhalb der beiden Akzessionen die Variabilität ist. Die Erhaltungszüchtung war zu wenig selektiv.

Die erste gelbe Sorte, die 1982 in die Genbank aufgenommen wurde, ist die *jaune longue du Doubs*. Die zweite Sorte, die 1985 dazu kam heisst *Jaune du Palatinat*. Als Synonym ist zwar aktuell in der Datenbank *jaune obtuse du Doubs* angegeben, Ich bezweifle aber die Richtigkeit dieses Synonyms. In der ursprünglichen Eintragung 1985 sind keine Synonyme angegeben. *Palatinat* ist französisch für die Pfalz, es kann sich bei *jaune du palatinat* ursprünglich um die *goldgelbe Pfälzer Möhre* handeln. Die *Jaune du Palatinat* ist eine von drei Möhrensorten, die 1943 für die Versorgung der Schweiz mit Saatgut vermehrt wurden. (Dumonthay, 1973). In deutschen und französi-

²⁰ zitiert nach Banga, 1963

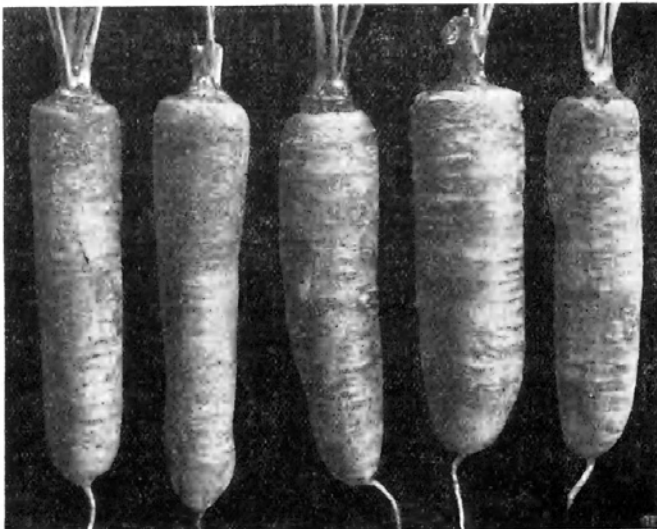
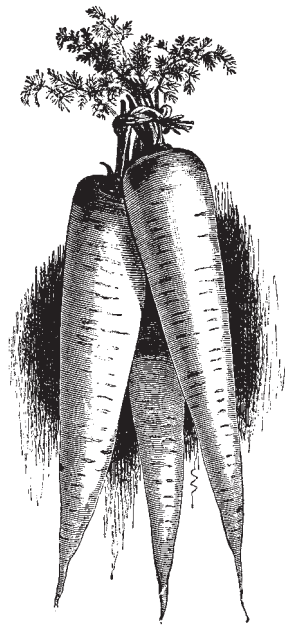


Abb. 44 Aus einem Katalog von Lamberts, 1909. "Feldmöhre, *Original Lamberts Doubs (Lobbericher)*". Der Hinweis *Doubs* legt die Vermutung nahe, dass die Firma Lamberts die Sorte *jaune obtuse du Doubs* in ihr Sortiment aufgenommen und selber weitervermehrt hat.

schen Katalogen bis 1960²¹ gibt es keine Sorte die *Jaune du Palatinat* heisst²². In deutschen Katalogen gibt es aber die Sorte *Pfälzer goldgelbe stumpfe*

21 <http://archive.org/details/europeannurserycatalogues> Stand 26.07.2022

22 Es gibt einzig die weisse Sorte *Blanche du Palatinat* aus dem Jahr 1838. Diese Varietät ist verwandt mit der Sorte *blanche des Vosges*. Die Vogesen und die Pfalz grenzen aneinander.



Carotte *jaune longue*.

Abb. 45 *Carotte jaune longue*. Aus dieser Sorte sind vermutlich die *Carotte jaune longue du Doubs* und die *Carotte jaune obtuse du Doubs* hervorgegangen. Vilmorin, 1903



Abb. 46 *Carotte jaune longue du Doubs*, Bild freigestellt aus einer Aufnahme ProSpecieRara Brechbühl und Pedrazetti 21.07.2011 Bearbeitung Peer Schilperoord

und es wird wohl diese Sorte gemeint sein. Die Akzession *Jaune du palatinat* fällt auf durch ihre ansprechende dunkelgelbe Farbe.

Die beiden anderen Sorten, die 1943 in der Umgebung von Genf vermehrt wurden waren *Nantaise* und "*Flacker Berlicum*" (Dumonthay 1973). Gemeint sind die holländischen Sorten *Flakkee* und *Berlikum*, die im Gegensatz zur *Nantaise* nicht stumpf, sondern konisch-spitz enden.

Die Sorte *Jaune obtuse du Doubs* wurde 1989 in die Genbank aufgenommen. Donor der Sorte war wie 1982 bei *Jaune longue du Doubs*, die Samenhandelsfirma Besson & Decroux. Die *Jaune obtuse du Doubs* war eine bekannte und beliebte zylindrische, stumpfe und ebenfalls goldgelbe Möhre, die Vilmorin 1955 noch in seinem Angebot hatte. In einem Katalog

von Lambert (1909) gibt es einen Hinweis, dass eine Sorte *Doubs* genannt in Deutschland getestet und eingeführt wurde (Abb. 44). Von der neuen Sorte heisst es: "*Lobbericher lange, goldgelbe, Stumpfe (Doubs), wird sehr dick, gross und ist sehr schön geformt. Bei unserem Vergleichsanbau übertraf diese Sorte alle anderen Sorten an Ertrag. Ernte durchschnittlich 450 Zentner pro Morgen. Bei den Versuchen der Landw. Hochschule zeichnet Möhre Doubs sich besonders aus. Bei unserem letztjährigen Preisausschreiben erhielt den 1. Preis Möhre Doubs.*"

Die *goldgelbe Pfälzermöhre* wurde 1938 zuletzt im Katalog von Ernst Benary aufgelistet und 1944 ein letztes Mal als *Lobbericher* oder *verbessertes Pfälzer* in dem Katalog von Wilhelm Pfister. Lobberich ist ein Stadtteil der Stadt Nettetal in Nordrhein-Westfalen.

Die beiden Sorten *Pfälzer* (Benary, 1901) und *Doubs* (Vilmorin 1903) treten fast gleichzeitig auf. Vermutlich gehen sie auf eine gemeinsame goldgelbe lange Sorte zurück.

Die Akzession *Jaune longue du Doubs* hat bei der Prüfung (Hädrich, 2005) von allen Akzessionen den höchsten Trockenstoff- (TS) und einen bemerkenswert hohen Gesamtzuckergehalt.

Die orangenen *Nantaise*

Die orangenen Akzessionen sind alle vom *Nantaise* Typ und bis 20 cm lang. Das entspricht dem halblangen *Hoornse* Typ. Fünf Sorten stammen aus dem Hause Besson & Decroux (Kanton Genf), vier stammen aus den Vermehrungen von Samen Mauser in Dübendorf, drei sind von der



Abb. 47 Samenträger von *Nantaise*. Die Samenträger sind knapp einen Meter hoch. Sie können aber auch gut 1,5 m werden, je nach Saattermin. Bei einer späten Saat haben die überwinterten Pflanzen kleinere Wurzeln und bleiben dementsprechend als Samenträger kürzer. Delley 13.07.2022

im Gemüselexikon (Sunjak et al. 2014):

"Eine Schweizer Lokalsorte aus Küttigen im Kanton Aargau, wo die Sorte seit jeher von den Bäuerinnen gepflegt wurde. Nachweislich wurden die 'Küttiger Rüebl' 1919 im Sämereienhandel des Volg vertrieben. Traditionell säten die Landfrauen von Küttigen das 'Küttiger Rüebl' im Frühling in die Reihen der Wintergerste hinein. Nach dem Aberten der Gerste im Sommer wurden die Rüebl noch dreimal gehackt und dann im Herbst geerntet. Eine Bäuerin aus Küttigen berichtete: *"Jede Familie pflanzte ein ganzes Feld an und im Herbst wurde gemeinsam geerntet. Traditionellerweise*

Firma François Wyss (Solothurn), zwei von Roger Blank (Montreux) und eine Sorte von Ilmar Randuja, vom Ekkharthof, die von Artha Samen immer noch weiter gepflegt und vermehrt wird. *Nantaise* ist der Standardtyp für die Schweiz. *Nantaise*varietäten wurden, wie bereits beschrieben, gezüchtet für den französischen Markt, wo der Bedarf nach frühen Sommertypen ausgeprägter war als in Holland. Das gleiche gilt auch für die Schweiz. Auch hier sind die Sommervarietäten beliebter als die Winterformen.

Die weissen Küttiger

Das Küttiger Rüebl ist eine alte und besondere Sorte. Es ist noch nicht für die Genbank beschrieben worden. Eine Beschreibung findet sich

wurde ein grosser Teil für den Eigbedarf eingemacht. Zum Rüebl-Schneiden trafen sich die Nachbarn in einem der Häuser und schnitzten <Hobelspäne> aus den Karotten. Dazu wurde ein <Räben-Hobel> verwendet, mit dem man auch die Herbstrüben zum Sauer-Einmachen schnitt...[...] Die Rüebl-Späne wurden sauer eingemacht, im Keller aufbewahrt und bis ins Frühjahr verwendet." Es handelt sich um eine Sorte die in der Regel als Futtermöhre Verwendung fand, hier aber durch die spezielle Verarbeitung als Gemüse verwendet wurde.

Seit Ende der 1970er-Jahre wird das Küttiger Rüebl von den Küttiger Bäuerinnen erhalten und streng selektioniert.

Philipp Holzherr berichtete, dass "die Küttiger Rüebl von der Sativa in ihr Sortiment aufgenommen sind und vermehrt werden und sie sich



Abb. 48 *Küttiger Rüebli*. Eine traditionelle Sorte, die seit Jahrzehnten von Bäuerinnen in Küttigen gepflegt wird. Foto: Philipp Ammann, ProSpecieRara 22.02.2003



Carotte blanche des Vosges.

Abb. 49 *Carotte blanche des Vosges*, Dicke vogesische Möhre, in Deutschland baute man eine ähnliche Sorte an, *Carotte blanche du Palatinat* (weisse Pfälzer Möhre). Die Möhre wird 20 cm lang und 10-12 cm breit. Vilmorin 1883.

nun von der ursprünglichen Sorte unterscheiden. *Sativa* hat stark auf innere Qualität (Brix-Gehalt, Süsse) ausgelesen. Die Küttiger Züchterinnen lesen ihre Samenträger nach rein optischen Gesichtspunkten aus. Die ursprüngliche Küttiger Linie ist rein weiss und macht grosse Kaliber (Abb. 47). Die *Sativa*-Linie macht kleinere Kaliber und ist leicht gelblich, ausserdem ist sie bereits relativ süss.

Die Meinungen zur Qualität der Sorte sind widersprüchlich. Vilmorin (1903): "*Sie hat einen kräftigen Geschmack, ziemlich widerlich und wenig süss. Es ist keine Sorte, die man für die Verwendung in der Küche empfehlen kann.*"²³ Bei ProSpecieRara heisst es dass die Sorte einen intensiven Geschmack hat. Es kommt auf die Zubereitung an. Der Journalist und Essensexperte Paul Imhof schreibt: "Das Küttiger Rüebli bereichert das Aromabouquet im Bratentopf."²⁴

Die alte Schweizer Sorte *Küttiger Rüebli* passt zwar nicht zu der von Vilmorin 1856 beschriebenen Sorten, *blanche des Vosges*, die zu breit ist (Abb. 49). Das heisst aber nicht, dass sie aus der *blanche des Vosges*, hervorgegangen sein könnte. Die Sorte *Blanche des Vosges* wurde 1838 ein erstes Mal erwähnt (Vilmorin 1856). Die *Blanche des Vosges* ist nah verwandt mit *Blanche de Palatinat*. Die Vogesen und die Pfalz grenzen aneinander und Küttigen liegt etwas nördlich von Aarau. Die *Blanche des Vosges* war 1945 ein letztes Mal bei Vilmorin als Futtermöhre erhältlich.

Vom Charakter her handelt es sich beim Küttiger Rüebli um eine Futtermöhre, die aber durch ihre spezielle Zubereitung für den menschlichen Konsum geeignet ist und viele Möglichkeiten zur Verwendung in der Küche bietet.

Vom Charakter her handelt es sich beim Küttiger Rüebli um eine Futtermöhre, die aber durch ihre spezielle Zubereitung für den menschlichen Konsum geeignet ist und viele Möglichkeiten zur Verwendung in der Küche bietet.

23 "Elle est d'une saveur forte, assez désagréable et peu sucrée. Ce n'est point du tout une race à recommander pour les usages culinaires."

24 Persönliche Mitteilung von Paul Imhof. Für weitere Informationen siehe Patrimoineculinaire.ch Küttiger Rüebli.

Die violette Gniff

ProSpecieRara hat diese besondere Sorte im Tessin entdeckt. Sie ist noch nicht für die Genbank beschrieben worden. In *Das Lexikon der alten Gemüsesorten* schreiben Sunjak et al. (2014):

"Eine typische Lokalsorte aus der Südschweiz. In den 1950er-Jahren wurde sie von alten Frauen aus Bré auf dem Markt in Lugano verkauft. Nachweislich wurde diese violett-gelb-weiße Karotte zudem in der Region Malcantone, in Arosio und Arogno angebaut, wo sie teilweise noch bis heute weitervermehrt wird. "Gniff" bedeutet im Tessiner Dialekt violett. Im italienischen Veltlin kennt man die "Gniffo" und in Ligurien die "Gniffi", wobei diese Begriffe nicht ausschliesslich für diesen Sortentyp, sondern allgemein für "Karotte" gebräuchlich sind."

Im Querschnitt kann die Rinde variieren zwischen weisslich, gelblich und hell-orange.



Abb. 50 *Gniff*, eine kurze, konisch-spitze violette Karotte. Foto: ProSpecieRara



Abb. 51 *Gniff*, Querschnitte, das Mark ist weiss, die Rindenfarbe variiert zwischen cremefarben und orange, die äussere Rinde ist violett. Foto: ProSpecieRara

Akzession	Name	Aufnahmedatum	Donor	Herkunft des Genbanksaatgutes	erste Nennung	Bewertung
A0001012321	Hollow Crown	15.10.1999	Pro Specie Rara	Österreich	1851	Sehr ausgeglichene Form, die Aussenfarbe der Rübe ist weiss. Schmale Mittelzone. Die gesamte Erscheinung ist sehr ansprechend.
A0001012322	Tender and True	15.10.1999	Pro Specie Rara	Österreich	1897	Guter Gesamteindruck. Vom Äusseren her ist die Sorte formtypisch und ansprechend.
A0001013272	Demi-long de Guernsey	29.03.2021	Pro Specie Rara	Schweiz	1851	Sehr unausgeglichene Sorte mit grossen und dicken, aber auch kleinen Wurzelformen.
A0001013271	Halblange Turga	29.03.2021	Sativa Rheinau	Schweiz	1973	Gute Handelssorte

Tab. 2 Tabelle mit den in der Genbank erhaltenen Akzessionen. Die ersten drei Sorten stammen ursprünglich aus England und sind heute noch je nach Anbieter in unterschiedlichen Formen und Farben zu kaufen.

Die Pastinake

In der Genbanksammlung befinden sich drei alte Sorten und eine neue. Alle gehören zu der Gruppe der halb-langen Pastinaken. Zwei stammen von den Kanalinseln Jersey und Guernsey. Jene von Jersey heisst *Hollow Crown*, jene von Guernsey *Demi-long de Guernsey* oder einfach *Guernsey*. Die dritte alte Sorte *Tender and True* kommt aus England. Die Pastinake ist in England ein beliebtes Gemüse und auf den Kanalinseln und in England hat sich die Tradition des Pastinakenanbaus halten können. Das milde Klima im Winter begünstigt den Anbau. Die drei genannten Sorten sind auch heute noch erhältlich, allerdings in vielen Variationen. Mit der Zeit und mit der Zahl der Saatgutproduzenten hat es eine grosse Zahl von Untersorten gegeben, die unterschiedlich sind, aber alle noch einen alten Namen tragen.

Der Name *Hollow Crown* bezieht sich auf die ringförmige Erhöhung des Wurzelkragens. Der Name steht aber auch im Allgemeinen für Sorten mit einem ringförmig hervorragenden Kragen. Als Synonym für *Demi-long de Guernsey* ist in der Genbank *Hollow Crown* vermerkt. Die drei alten Sorten gehören zum hollow crown Typus.

- *Demi-long de Guernsey* (Donor: PSR) 2021 Sehr unausgeglichene Sorte mit grossen und dicken, aber auch kleinen Wurzelformen. Eine der ältesten Sorten, die bereits Vilmorin (1856) erwähnte und um 1850 entstanden ist. Abb. 52-56
- *Hollow Crown* (Donor: PSR) 1999 Sehr ausgeglichene Form, die Aussenfarbe der Rübe ist weiss. Schmale Mittelzone. Die gesamte Erscheinung ist sehr ansprechend. Die Sorte stammt ursprünglich von der Ärmelkanalinsel Jersey. Abb. 53-54

- *Tender and True* (Donor: PSR) 1999 Guter Gesamteindruck. Leichte Anfälligkeit für Wurzelrost. Vom Äusseren her ist die Sorte formtypisch und ansprechend. Diese Sorte kam 1897 auf den Markt.²⁵ Abb. 53-54
- Die Sorte *halblange Turga*, die im Handel erhältlich ist, ist eine schweizerische Züchtung. Ilmar Randuja hat 1973 mit der Züchtung dieser Sorte angefangen, aktuell wird sie von der Sativa in Rheinau erhalten. Der Name Turga weist auf den Kanton Thurgau. Die Sorte hat gelblich-weiße Wurzeln und starkes Laub. Sie ist winterhart und kann bis im Frühjahr im Boden bleiben. Abb. 54

Es ist anzunehmen dass die Akzession von *Guernsey* vernachlässigt worden ist und nicht mehr das ursprüngliche Potenzial hat. Sie war bis in die fünfziger Jahre als Handelssorte für den professionellen Anbau erhältlich. Im Rahmen des Aktionsplans zur Erhaltung der genetischen Vielfalt wird die Sorte wieder verbessert.

²⁵ Die Jahreszahl 1897 findet sich auf der Webseite www.growseed.co.uk Die Sorte *Tender and True* ist ursprünglich lang und schlank (tender). 08.08.2022



Abb. 52 Saatgutvermehrungsparzelle von *Demi-long de Guernsey*. Die Pflanzen sind mannshoch. Die Früchte färben sich rötlich-bräunlich. Die Vermehrung von Saatgut ist immer eine Gelegenheit die Qualität der Sorte zu halten oder gar zu verbessern. Delley, 13.07.2022



Abb. 53 Mittel-lange Pastinake. Obere Reihe: *Demi-long de Guernsey*; unten links: *Hollow Crown*; und rechts: *Tender and True*. Siehe auch Abb. 54 Fotos: Andreas Beers, Artha Samen.



Abb. 54 Mittel-lange Pastinaken in Uhrzeigersinn von links-oben: *Demi-long de Guernsey*, *Hollow Crown*, *Tender and True*, *Halblange Turga*. Siehe auch Abb. 51 Foto: Artha Samen 06-NAP-P85



Abb. 55 Stängelblatt einer Pastinake der Sorte *Demi-long de Guernsey*. Das Blatt ist gefiedert, die Fiedern sind gepaart. Die Fiederung erlaubt es der Pflanze die einzelnen Fiedern so auszurichten, dass die Lichtverhältnisse optimal sind. Wäre das Blatt ganz und gebogen, wäre die Effektivität pro Fläche geringer. Delley 13.07.2022



Abb. 56 Eine aufblühende Pastinake der Sorte *Demi-long de Guernsey* vor reifenden Pflanzen. Delley 13.07.2022

Literatur

- Anonym, (1783): *Nachricht für Gartenliebhaber*. Der Sammler. Eine gemeinnützige Wochenschrift für Bündten. Zehntes Stück. 5. ter Jahrg.
- Banga, O. 1957a: *Origin of the european cultivated carrot*. Euphytica 6, 54-63
- Banga, O. 1957b: *The development of the original european carrot material*. Euphytica 6, 64-76
- Banga, O. (1963): *Main Types of the Western Carotene Carrot and Their Origin*. Zwolle, W. E. J. Tjeenk Willink.
- Banga, O. (1963): *Origin and Distribution of the western cultivated carrot*. Genetica Agraria (XVII).
- Benary, Ernst (1876): *Album Benary*. Tab. IV. G.A. Koenig, Erfurt. Internet: TU Berlin, Universitätsbibliothek.
- Benary, Ernst (1901): *Hauptverzeichnis 1901*. Erfurt.
- Bradley, M. (1783): *Le Calendrier des jardiniers, avec la description d'une bonne serre*. Paris: Lamy.
- Brombacher, Christoph; Jacomet, Stefanie & Kühn, Marlu. (1997): *Mittelalterliche Kulturpflanzen aus der Schweiz und Liechtenstein: eine Übersicht der archäobotanischen Nachweise*. *Environment and Subsistence in Medieval Europe - Papers of the 'Medieval Europe Brugge 1997' Conference - Volume 09 95-111*
- Cain, N.; Darbyshire, S. J.; Francis, A.; Nurse, R. E.; Simard, M.-J. (2010): *The Biology of Canadian weeds*. 144. *Pastinaca sativa* L. Can. J. Plant Sci. 90 (2), S. 217–240. DOI: 10.4141/CJPS09110.
- Chauvet, Michel (2018): *Encyclopédie des plantes alimentaires*. Paris: Éditions Belin.
- Clément-Mullet, J. J. 1866: *Le livre de l'agriculture d'Ibn-alAwam*. Paris, A. Franck.
- Crescentiis, Petrus de (1531): *Vom Ackerbau*. Neu gedruckt / Knoblouch den Jungen
- Crescenzi, P. de (1548): *De omnibus agnuculturae partibus, de Plantarum animalium, etc*. Basileae, Henrichum Petri.
- Dale, Hugh M. (1974): *The Biology of Canadian weeds Daucus carota*. Can. J. Plant Sci. (54), S. 623–685.
- Dioskurides, Pedanios (ca. 512): *Codex Vindobonensis* Med. Gr. I oder *Codex Aniciae Juliae*. Glänzlichter der Buchkunst Bd. 8/1, 8/2. Graz: Akademische Druck und Verlagsanstalt.
- Dodoens, Rembert; Clusius, Carolus; Raphelengien, Franciscus; Raphelengien, Justus (1644): *Cruydt-boeck*. Antwerpen, Plantijnsche Drukkerij van Balthasar Moretus.
- Dumonthay, Joseph (1941): *Nos meilleures variétés de légumes*. Revue horticule Suisse. p. 183-186.
- Dumonthay, Joseph (1973): *Genève maraîchère au cours des siècles*. Madame L. Jornod, Anières / Genève, Société coopérative Migros Genève, Carouge / Genève.
- Fischer-Benzon, R. v. (1894): *Altdeutsche Gartenflora*. Untersuchungen über die Nutzpflanzen des deutschen Mittelalters, ihre Wanderung und ihre Vorgeschichte im klassischen Altertum. Verlag von Lipsius & Tischer, Leipzig.
- Forgeot, E. & Cie (1882): *Prix courant de graines*. Printemps 1882, Paris.
- Fröleke, Hartmut; Fehnker, Ute; Sebastian, Kathrin (2018). *Einführung in die Ernährungslehre*. 14. überarbeitete und erweiterte Auflage. Neustadt an der Weinstrasse: Neuer Umschau Buchverlag GmbH.
- Fuchs, Leonhart (1563): *New Kreuterbuch*, in welchem nit allein die gantz histori, [...] Basel: Isingrin.
- Grace; M. de (1787): *Le bon Jarinier*. Almanach. Paris, Eugene Onfroy.
- Hädrich, Jürg (2005): *Sichtung von Karottenakzessionen 2005* NAP 02-37
- Hädrich, Jürg; Beers, Andreas (2022): *Pastinaken-Peterliwurzel*. 06-NAP-P86
- Hess, Hans Erst; Landolt Elias; Hirzel, Rosmarie (1977), *Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete*. Band 2. Basel und Stuttgart, Birkhauser Verlag.
- Iorizzo, Massimo; Senalik, Douglas A.; Ellison, Shelby L.; Grzebelus, Dariusz; Cavagnaro, Pablo F.; Allender, Charlotte et al. (2013): *Genetic structure and domestication of carrot (Daucus carota subsp. sativus) (Apiaceae)*. American Journal of Botany 100 (5), S. 930–938. DOI: 10.3732/ajb.1300055.
- Janick, Jules; Stolarczyk, John (2012): *Ancient Greek Illustrated Dioscoridean Herbals. Origins and Impact of the Juliana Anicia Codex and the Codex Neopolitanus*. Not Bot Hort Agrobot Cluj 40 (1). DOI: 10.15835/nbha4017767.
- Kampe K., Basse H., Glaschke B., Schreier F. (1955): *Gemüsesorten. Beschreibung und wirtschaftliche Bedeutung*. 1. Teil. 2. Aufl. Berlin und Hamburg: Paul Parey.
- Kull, Rudolf (1876): *Der praktische Gemüsebau*. 2. Aufl. Bern: Verlag der J. Dalp'schen Buchhandlung.
- Körper-Grohne, Udelgard (1995): *Nutzpflanzen in Deutschland. Von der Vorgeschichte bis heute*. Hamburg: Nikol Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.

- Lambert, J. & Söhne (1909): *Preis-Verzeichnis 1909*
- Linnemann, Ludger; Schmidt, Dorian (2015): *Abchlussbericht - Charakterisierung von verschiedenfarbigen Wurzeln der Möhre (daucus carota L.) auf Basis anthroposophischer Menschenkunde mit einer Untersuchung zur Wirkung von Carotinoiden auf den Menschen*. Forschungsring e.V. Darmstadt.
- Lubimenko, V. N.; Bouslova, E. D.; Efimova, E. J. (1936): *The colour of the root of the carrot as a variety characteristic*. BGot. Journal USSR, 21: 1.
- Matthioli, Pietro Andrea (1586): *Kreutterbuch Des Hochgelehrten vndd weitberühmten Herrn D. Petri Andreae Matthioli*. Franckfort am Mayn: Feyrabend vnd Dack. Online verfügbar unter BSB-ID 946996.
- Meurers-Balke, Jutta; Strank, Karl Josef (2008): *Obst, Gemüse und Kräuter Karls des Grossen*. " ... dass man im Garten alle Kräuter habe ... ". Mainz: Zabern.
- n.n. (1783): *Nachricht für Gartenliebhaber*. Der Sammler Jahrgang 5, 10. Bundt.
- Peyer, Arthur (1946): *Der Gemüsebau in Graubünden*. 50 Jahre landwirtschaftliche Schule Plantahof, 1896-1946.
- Rauh, Werner (1994): *Morphologie der Nutzpflanzen*. Reprint der 2. Aufl. 1950. Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Rhiner, O.; Siegrist, J.; Woessner, D. (1945): *Der Schweizer Gemüsebau*. Frauenfeld, Verlag Huber & Co.
- Robinson, W. (1920): *The vegetable Garden - Illustrations, descriptions, and culture of the garden vegetables of cold and temperate climates*. By MM Vilmorin-Andrieux. Third Edition, Dutton and Company, New York.
- Schilperoord, P. (2019): *Kulturpflanzen in der Schweiz - Beete (Beta vulgaris)*. Verein für alpine Kulturpflanzen.
- Serres, Olivier de (1804): *Théâtre d'agriculture et mesnage des champs d'Olivier de Serres seigneur du Pradel*. Société d'Agriculture du Département de la Seine. Paris, Huzard. <https://doi.org/10.3931/e-rara-19559>
- Simon, Philipp W. (2021): *Carrot (Daucus carota L.) Breeding*. Advances in Plant Breeding Strategies: Vegetable Crops. DOI: 10.1007/978-3-030-66965-2_5
- Stolarczyk, John; Janick, Jules (2011): *Carrot: History and iconography*. Chronica Horticulturae 52 (2).
- Suanjak, Michael; Serena, Marianna; Brechbühl, Beat (2014): *Das Lexikon der alten Gemüsesorten. 800 Sorten - Geschichte, Merkmale, Anbau und Verwendung in der Küche*. Unter Mitarbeit von Franca Pedrazzetti. Aarau: AT Verlag AZ Fachverlage.
- Sulzer, J. C. (1772): *Kurz gefasstes Gartenbüchlein*. Neue Auflage. Zürich: Bürkischer Druckerei
- Tabernaemontani; Bauhinum Casparum; Bauhinum Hieronymum, (1664): *New vollkommen Kräuterbuch*. Basel, Jacob Werenfels, Johann Königs.
- Vilmorin-Andrieux (1856): *Description des plantes potagères*. Paris: Vilmorin-Andrieux & Cie.
- Vilmorin, Andrieux (1883): *Les Plantes potagères*. Paris: Vilmorin-Andrieux & Cie.
- Vilmorin-Andrieux (1891): *Les plantes potagères. Description et culture des principaux légumes des climats tempérés*. Paris: Vilmorin-Andrieux & Cie.
- Vilmorin-Andrieux (1904). *Les plantes potagères. Description et culture des principaux légumes des climats tempérés*. Paris: Vilmorin-Andrieux & Cie.
- Vilmorin-Andrieux & Cie. (1945): *Catalogue*.
- Vilmorin-Andrieux & Cie. (1955): *Catalogue*.
- Wellinger, Roger; Busser, Hanspeter; Krauss, Jürgen und Theiler, Robert (2006). *Karotten: Anbau, Erntezeitpunkt und Lagerung*. Agrarforschung 13 (10): 412-417.

