

## ***Capsicum* – Chili und Paprika (*Solanaceae*), Gemüse des Jahres 2015 und 2016**

IRIS KABUS

### **1 Einleitung**

Zum Gemüse des Jahres 2015 und 2016 hat der "Verein zur Erhaltung der Nutzpflanzenvielfalt (VEN)" Chili und Paprika gekürt. Dabei ist eine Vielfalt von über 2000 Sorten aus nur wenigen Arten der Gattung *Capsicum* hervorgegangen, die aus den Tropen und Subtropen Mittel- und Südamerikas stammen und eine bedeutende Rolle in der Küche spielen.



Abb. 1: *Capsicum annuum*, Blüte (V. M. DÖRKEN).



Abb. 2: Früchte verschiedener *Capsicum*-Sorten (H. STEINECKE).

### **2 Namen**

Aus dem griechischen Wort *kapsa* (κάψα, gr. Kapsel, Behälter) entwickelte sich die Latinisierung *Capsicum*, welche nun als wissenschaftliche Bezeichnung der Gattung verwendet wird. Der Begriff Paprika stammt aus der kroatisch/serbischen Sprache mit der Bedeutung: "die, die scharf ist". Unterschieden werden muss nach FRANKE (1997) zwischen Gemüsepaprika (*Capsicum annuum* var. *grossum*), Gewürzpaprika (*Capsicum annuum* var. *annuum*) und den kleinen, scharfen Früchten von *Capsicum frutescens*, die als Peperoni oder Chili sowie als Spanischer Pfeffer, Roter Pfeffer, Teufelpfeffer, Kolumbianischer Paprika oder häufig auch als Cayennepfeffer bezeichnet werden.

### **3 Geschichte**

Die Suche nach einem kürzeren Weg zu den Anbaugebieten des Schwarzen Pfeffers im fernöstlichen Asien veranlasste CHRISTOPH KOLUMBUS, nach Westen zu reisen. Bekanntlich stieß er nicht auf Indien und die Gewürzinseln, sondern landete in Mittelamerika. Die Indianer nutzten *Capsicum*-Arten schon seit Jahrhunderten als Gewürz und Therapeutikum. Die Pflanze, die er 1493 von seiner zweiten Reise nach Spanien mitbrachte, wurde aufgrund ihrer Schärfe als Spanischer Pfeffer bezeichnet – im Gegensatz zum Echten Pfeffer (*Piper nigrum*), bei dem es sich um eine südostasiatische Kletterpflanze aus der Familie der *Piperaceae* handelt.

Zunächst galt das Interesse der Gestalt der Pflanze, sodass sie als Zierpflanze gezogen und in den Gärten des spanischen Königs ausgestellt wurde. Dann erst interessierte man sich für die Schärfe der Früchte. Über Italien kamen die Pflanzen auf den Balkan, wo die klimatischen Bedingungen für den Anbau passten. Seit Ende des 16. Jahrhunderts wird dort

*Capsicum* angebaut (LAUX & LAUX 1993) und prägte die dortige Küche (Gulasch, Paprikawurst). Erst Anfang des 20. Jahrhunderts gelang es, milden Gemüsepaprika zu züchten. In Deutschland wurden Gemüsepaprika und die scharfen Varianten erst nach dem Zweiten Weltkrieg bekannt, da immer mehr Deutsche ihren Urlaub in Süd- und Südosteuropa verbrachten und Paprika für ihre Küche kennen und lieben lernten.



Abb. 3: Gemüsepaprika mit Möhren (H. STEINECKE).



Abb. 4: Zum Trocknen aufgehängte Chilis in Kalabrien (H. STEINECKE).

Angebaut werden die *Capsicum*-Arten heute überwiegend in den tropischen, subtropischen und mediterranen Klimaten mit Temperaturen über 20 °C und guter Wasserversorgung auf nährstoffreichen Böden. Hauptproduzenten sind China, Pakistan, Indien, Malaysia, Ungarn und Spanien (BAERTELS 1996).

#### 4 Inhaltsstoffe

Der scharfe Geschmack der Paprika- und Chilipflanzen beruht auf dem Alkaloid Capsaicin. Das Brennen auf den Schleimhäuten entsteht nicht direkt durch den Kontakt mit dem Alkaloid, sondern durch eine Reizung der sensorischen, freien Nervenenden in der Haut, die an das Gehirn "heiß" und "scharf" melden. Capsaicin, das auch medizinische Anwendung findet (siehe Kapitel Bedeutung), weist seine höchste Konzentration in der samenanlagentragenden Plazenta (BRÜCHER 1977) auf, findet sich aber auch in den Scheidewänden und Samen. Die Fruchtwand (Perikarp) beinhaltet nur wenig Capsaicin, dafür aber ätherische Öle in Form von Oleoresinen, die geschmacksgebend sind.

Für die rote Färbung der Früchte sorgt Capsanthin, ein Carotinoid, das in der Lebensmittelindustrie zur Färbung von z. B. Fleisch- und Fischkonserven, Würsten sowie Süßwaren wie Marzipan angewandt wird. Als Futterzusatzstoff sorgt Capsanthin für orangefarbene Eidotter. Zum hochwertigen Nahrungsmittel wird besonders der Gemüsepaprika durch reichlich Vitamin C und Provitamin A sowie Vitamin P (Flavonoide) (BRÜCHER 1977).

#### 5 Systematik, Morphologie und Verbreitung

Alle Arten der Gattung *Capsicum* sind gekennzeichnet durch kurze Kelchzipfel und durch Samen, die nicht – wie bei den anderen nutzbaren Nachtschattengewächsen üblich – in ein weiches Fruchtfleisch eingebettet sind, sondern frei ins Innere der Frucht hineinragen. Die Frucht ist botanisch gesehen eine Beere, also keine Paprika"schote".

"Wer pumpt die Luft in die Paprika?" war eine Frage für die Sammlung der "schönsten Fragen der Woche" von GEO.de (GAEDE & REHLÄNDER 2006). Die Frucht entwickelt sich aus drei bis fünf verwachsenen Fruchtblättern, die einen gemeinsamen Fruchtknoten und bei der Reife eine gemeinsame fleischige Fruchtwand (Perikarp) ausbilden. Durch schnelles

Wachstum der heranreifenden Frucht entstehen Hohlräume, da das Plazentagewebe (im Gegensatz zur Tomate!) nicht so stark mitwächst (RAUH 1994). Durch die Gasstoffwechsel, die in Pflanzen stattfinden (Photosynthese und Atmung) entstehen die Gase Sauerstoff bzw. Kohlendioxid, die bei der Paprika sowohl nach außen als auch in die Paprika hinein gelangen, sodass der Hohlraum im Inneren mit Luft gefüllt wird. An der Plazenta im basalen Bereich der Frucht sitzen die flachen, rundlichen Samen. In diesem Teil bleiben die Scheidewände oft erhalten, sodass die Frucht im Querschnitt gekammert (synkarp) ist.



Abb. 5: *Capsicum annuum*, Gemüsepaprika (Blockpaprika) im Querschnitt (D. KABUS).



Abb. 6: *Capsicum annuum*, Gemüsepaprika (Blockpaprika) im Längsschnitt (D. KABUS).

## 6 Arten und Sorten

LINNÉ beschrieb 1753 drei Arten: *Capsicum annuum*, *C. frutescens* und *C. baccatum*. Mittlerweile wurden ca. 30 Arten beschrieben, von denen fünf kultiviert werden. Vier von ihnen werden pantropisch angebaut, zusätzlich zu den drei bereits genannten auch *Capsicum chinense*.

***Capsicum annuum*** ist eine annuelle oder nur sehr kurzlebig ausdauernde, aufrechte, buschige bis zu 1,5 m hohe Pflanze mit meist ganzrandigen, eiförmig bis lanzettlichen Blättern. Nach BRÜCHER (1977) erstreckt sich die Heimat ihrer Wildform von Florida und Arizona über die karibische Region und Mittelamerika bis in den Süden Kolumbiens mit einer sporadischen Verbreitung.



Abb. 7: *Capsicum annuum* 'NuMex Twilight' (Longum-Gruppe), Farbwechsel der Früchte von purpur über gelb nach orange und schließlich zu rot (S. ADLER).



Abb. 8: *Capsicum annuum* 'Hungarian Black' (Longum-Gruppe), die Farbe der Früchte wechselt von schwarz zu rot (S. ADLER).

Als Folgepflanze von tropischen Pflanzungen – insbesondere Kaffee – findet sie sich heute weit verbreitet in der Ursprungsregion, aber auch weiter südlich in Südamerika sowie in Afrika und Indien.

Die meist hängenden, überwiegend einzeln stehenden, hellen Blüten weisen blaue bis blauviolette Staubbeutel auf (Abb. 1). Die hohlen Beerenfrüchte besitzen eine Vielzahl von gelblichen Samen (Abb. 5 & 6). Die unreifen Früchte der Wildform färben sich zuerst purpurn, dann über gelblich zu orange und schließlich bei der Reife leuchtend rot (Abb. 7). Auch bei den Kultursorten sind grüne Paprika unreif und können im Verkauf noch nachreifen (Abb. 10). Bei den Sorten, die aus *C. annuum* hervorgegangen sind, gibt es eine große Anzahl von Farben: hell- und dunkelgrün, gelb, rot, orange, lila und schwarz. Bei den Wildformen messen die Früchte 5–10 cm, bei den Kultivaren 12–15 cm. Die Fruchtwand kann bis zu einem 1 cm dick sein und schmeckt aromatisch, scharf oder brennend scharf.

Kreuzt man die Wildform von *Capsicum annuum* mit einer neuzeitlichen Handelssorte, ähnelt die uniforme F1-Generation stark der Wildform. In der F2-Generation ergibt sich jedoch eine große Vielfalt der Fruchtformen (BRÜCHER 1977), die man in die Gruppen **Cerasiforme** (mit kleinen, kirschkörnigen Früchten, "Kirschkaprika", Abb. 9), **Conoides** (mit aufrechten, meist kleinen, kegelförmigen Früchten, Abb. 19), **Fasciculatum** (mit roten, zapfenförmigen Früchten), **Grossum** (mit großen, meist süßen Früchten, den typischen Gemüsepaprika, Abb. 5, 6 & 7, hierzu gehört auch der Blockpaprika, den man in jedem Supermarkt kaufen kann, Abb. 3, 5 & 6) und **Longum** (mit meist langen, oft gebogenen Früchten, in Büscheln wachsend, Abb. 20) einordnen kann.



Abb. 9: *Capsicum annuum*, mit Frischkäse gefüllte Kirschkaprika (Cerasiforme-Gruppe) (A. JAGEL).



Abb. 10: *Capsicum annuum*, grüne und rote Gemüsepaprika (Blockpaprika), in der Mitte eine nachreifende Frucht (Grossum-Gruppe) (A. JAGEL).



Abb. 11: *Capsicum annuum*, Gemüsepaprika (süße Minipaprika, Grossum-Gruppe) (D. MÄHRMANN).



Abb. 12: *Capsicum annuum*, Sorte Jalapeño mit Schärfegrad 6 (Longum-Gruppe) (D. MÄHRMANN).

***Capsicum frutescens*** wächst nur in den Tropen und wird dort häufig angebaut. Die Früchte gehören zu den Chilis. Der Ursprung ist Südamerika und im Besonderen das westliche Quellgebiet des Amazonas. Schon frühzeitig wurde die Pflanze durch Schiffstransporte nach Afrika und Asien verschleppt. Interessant ist, dass LINNÉ die Art anhand einer Herbariumspflanze beschrieb, die aus Indien stammte (BRÜCHER 1977). Typisch für die Art sind die aufrecht stehenden, zu zweit oder mehreren an den Stängelknoten stehenden, grünlichen Blüten mit ebenfalls aufrechten Früchten. *Capsicum frutescens* wird frisch oder getrocknet verwendet. Ihr stärkstes Argument sind neben dem pikanten Geschmack die sehr scharf schmeckenden Früchte. Im Gegensatz zu *C. annuum* sind die unreifen Früchte cremefarben oder gelb und werden bei der Reife orange bis rot (NOWAK & SCHULZ 1998) mit gelbem Samen.



Abb. 13 & 14: *Capsicum frutescens*, Chili der Sorte Rawit mit Schärfegrad 8 (D. MÄHRMANN).

***Capsicum baccatum*** ist in Südamerika, von Zentralperu bis Argentinien, Paraguay und Bolivien verbreitet (BRÜCHER 1977). Die Art besitzt gelbe Staubblätter und hängende, scharfe Früchte und ist ansonsten sehr vielgestaltig (NOWAK & SCHULZ 1998). Interessant ist, dass die Frucht der Kulturform sich im Vergleich zur Wildform um das Zwanzigfache vergrößert hat bei etwa gleichbleibender Samengröße.

Zu ***Capsicum chinense*** gehören die schärfsten Chilisorten. Die Art breitete sich schon bald nach der Entdeckung Amerikas nach Afrika und Ostasien aus und brachte den Erstbeschreiber JAQUIN 1776 dazu, das Artepitheton "chinense" zu wählen.



Abb. 15 & 16: *Capsicum chinense* 'Habanero', Chilis mit Schärfegrad 10 (D. MÄHRMANN).



Abb. 17: *Capsicum chinense*  
'Bolivian Bumpy',  
Chilis mit Schärfeegrad 9  
(S. ADLER).

Die Art weist einen zwanzigfach höheren Capsaicin-Gehalt auf als die anderen Arten (BRÜCHER 1977) und beinhaltet Sorten wie den für seine Schärfe berühmt-berüchtigten Habanero (Abb. 15 & 16). *C. chinense* bildet verholzende, mehrjährige Büsche mit Blüten, die zu zweit oder mehrfach in den Blattachsen zusammenstehen. Die Art wird heute weltweit in warmen Klimaregionen als Gewürz angebaut (NOWAK & SCHULZ 1998).

Die fünfte Art, *Capsicum pubescens*, auch Andiner Pfeffer genannt, gedeiht gut im kühleren Klima der Anden (1000–2500 m ü. NN) und wird mittlerweile bis nach Zentralamerika angeboten; in Mitteleuropa spielt sie keine Rolle. Sie besitzt schwarze Samen und als einzige *Capsicum*-Art behaarte Blätter.

## 7 Bedeutung

Paprika kann in Mitteleuropa an geschützten, warmen, hellen Standorten auf mäßig nährstoffreichen, feuchten Böden angebaut werden (FLOWERDEW 1997). So kann die Versorgung mit dem Gemüse im Sommer und Herbst auch aus heimischem Anbau erfolgen; die restliche Zeit sorgen Importe und Gewächshauspaprika für eine Deckung des Angebotes.



Abb. 18: *Capsicum annuum*,  
Gemüsepaprika im Garten  
(V. M. DÖRKEN).

*Capsicum annuum* hat innerhalb der Gattung die größte Bedeutung, da besonders der Gemüsepaprika ein vitaminreiches, wohlschmeckendes Lebensmittel ist. Paprika gehört so auch zu "Dukes Dutzend" der zwölf besten krankheitsbekämpfenden Lebensmittel. Bei Krankheiten wie Arthrose wirkt Essen von Chili und schärferem Paprika schmerzlindernd, da Capsaicin die Schmerzrezeptoren positiv beeinflusst sowie die Durchblutung im Gelenk angeregt, wodurch die Nährstoffversorgung der Gelenkknorpel gefördert wird. Außerdem erfolgt durch das Capsaicin ein Euphorisieren durch Endorphinausschüttung, eine verbesserte Blutzirkulation (Aphrodisiakum!) und das Alkaloid erleichtert die Gewichts-

abnahme. Des Weiteren hilft die würzige Schärfe der Chilifrüchte bei Erkältungen, indem ein starkes Anschwellen der Schleimhäute und ein Ableiten von Flüssigkeiten bewirkt werden. Die Nase wird zum Laufen gebracht und Schleim in der Lunge löst sich, sodass wieder frei geatmet werden kann (DUKE 2010). Zusätzlich besitzt Capsaicin eine bakterizide Wirkung. Chilis sorgen auch für eine bessere Verdaulichkeit von fetten Speisen, da die Magensäureproduktion angeregt wird (LAUX & LAUX 1993) und die Darmperistaltik gefördert wird (ALBERTS & MULLEN 2003). Die bekannteste medizinische Anwendung von Chili ist das Rheuma-Pflaster, bei dem Capsaicin eine Reizung der Haut zur Folge hat, die als schmerzlindernd empfunden wird.

Paprika besitzt einen sehr hohen Vitamin-C-Gehalt von 140 mg pro 100 g Gemüse und liegt damit bei den Gemüsesorten vorne (CREMER & al. 1986). Dabei kann der Gehalt bei roten Sorten sogar noch bis zu 400 mg ansteigen. Das enthaltene Provitamin A kann vor Krebs bewahren, da es als Radikalfänger die Zellen schützt. Die enthaltenden Flavonoide (Vitamin P) werden als Herz-Kreislaufmittel eingesetzt.

In Mitteleuropa wird von den *Capsicum*-Arten der Gemüsepaprika am häufigsten verzehrt mit vielen Möglichkeiten der Zubereitung – roh in Salaten, gegrillt (und in Essig und Öl eingelegt), gedünstet als Gemüsebeilage oder gekocht in Suppen. Getrocknet wird die Art als Gewürzpulver für Gerichte wie Gulasch, aber auch Kartoffelchips genutzt und kann aufsteigend nach dem Schärfegrad in Delikatess-, Edelsüßer, Halbsüßer und Rosen-Paprika kategorisiert werden. Interessanterweise findet sich die aus Amerika stammende Paprika auch in der asiatischen Gewürzmischung Curry.

**Peperoni** sind mildere Formen, die häufig als Mixed-Pickles verzehrt werden. Schärfere Varianten des **Chilis** sind **Tabasco** (von der amerikanischen Firma McIlhenny Co. eingetragener Handelsname), eine Sauce aus scharfen, kleinen Chilis und das asiatische Sambal Oelek, eine Paste aus rohen, zerkleinerten roten Chilischoten, Salz und Essig bestehend.

Als Zierpflanze wird die Spezies heute nicht nur in königlichen Gärten, sondern auch in deutschen Wohnzimmern gepflegt. Gartencenter stellen meist im Herbst ein großes Sortiment an Zierpaprika als Zimmerpflanze mit auffälligen Früchten zur Verfügung (Abb. 7, 19 & 20).



Abb. 19: *Capsicum annum*, Zierpaprika der Sorte 'Black Prince' (Conoides-Gruppe), die Fruchtfarbe wechselt von schwarz nach rot (H. STEINECKE).



Abb. 20: *Capsicum annum*, Zierpaprika der Sorte 'Masquerade' (Longum-Gruppe), die Fruchtfarbe wechselt von violett nach rot (H. STEINECKE).

## 8 Schärfegrade

Um die Schärfe von Paprika und Chili einordnen zu können, entwickelte der Chemiker WILBUR SCOVILLE Anfang des 20. Jahrhunderts einen Test mit Versuchspersonen, die bisher nur wenig Chilis verzehrt hatten. Dabei wurde das Verhältnis der Menge an Wasser, die

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	7	175–182	2016
---------------------------	---	---------	------

nötig ist, das Brennen der Früchte im Mund zu neutralisieren, mit der Menge des eingesetzten Fruchtextraktes verglichen. SCOVILLE führte SHU (Scoville Heat Units, Scoville-Einheit) als Einheit ein. Heutzutage wird ein technisches Messverfahren eingesetzt, das wesentlich genauer ist, da die Subjektivität der Versuchspersonen entfällt.

Gemüsepaprika weist demnach einen Scoville-Grad von 0 bis max. 10 auf, Peperoni 100 bis 500 SHU, Tabasco-Sauce 2500 bis 5000 SHU, Jalapeño 2500 bis 8000 SHU und der Habanero sogar 100.000 bis 350.000 SHU. Im Gemüsehandel werden meist folgende Werte verwendet:

Schärfegrad	Bezeichnung	entspricht SHU
mild	0–2	1.500
scharf	3–5	1.500-15.000
sehr scharf	6-8	15.000-100.000
extrem scharf	9-10	100.000-200.000
unmenschlich	10+	> 200.000

Es hat sich ein Wettkampf entwickelt, immer schärfere Paprikas und Chilis zu züchten. Die *Capsicum chinense*-Züchtung 'Dorset Naga' wurde von einem englischen Gemüsebauern entwickelt und weist einen Schärfegrad von fast einer Million auf. Von der Polizei verwendete Pfefferspray besitzt auch "nur" eine Stärke von zwei bis fünf Millionen SHU. Der höchste je ermittelte Wert wurde allerdings mit "Blair's 16 Million Reserve" erzielt, einer aus reinem Capsaicin-Extrakt hergestellten Pfeffersauce. Der Preis für einen Milliliter liegt bei 199 US-Dollar (STEWART 2011).

Diese extrem scharfen Sorten sorgen auch schon bei Berührung für starke Schmerzen durch Reizung der Nervenenden. Linderung verschafft die Behandlung mit Chlorbleiche oder Ammoniak auf der Haut und im Mundraum das Trinken von Wodka oder Milch, wobei das Casein das Capsaicin von den Schmerzrezeptoren löst (TUCKER & DEBAGGIO 2000).

## Literatur

- ALBERTS, A. & MULLEN, P. 2003: Aphrodisiaka aus der Natur. – Stuttgart.  
 BAERTELS, A. 1996: Farbatlas Tropenpflanzen, 4. Aufl. – Stuttgart.  
 BRÜCHER, H. 1977: Tropische Nutzpflanzen. – Berlin.  
 CREMER, H. D. & al. 1986: Die große Nährwert-Tabelle. – München.  
 DUKE, A. J. 2010: Heilende Nahrungsmittel. – München.  
 FRANKE, W. 1997: Nutzpflanzenkunde, 5. Aufl. – Stuttgart.  
 FLOWERDEW, B. 1994: Ratgeber Früchte. – Erlangen.  
 GAEDE, P.-M. & REHLÄNDER, J. (Hrsg.) 2006: Wer pumpt die Luft in die Paprika? Die schönsten "Fragen der Woche" von GEO.de. – Reinbek.  
 LAUX, H. E. & LAUX, H. 1993: Gewürzpflanzen. – Stuttgart.  
 NOWAK, B. & SCHULZ, B. 1998: Tropische Früchte. – München.  
 RAUH, W. 1950: Morphologie der Nutzpflanzen, 2. Aufl. – Wiebelsheim (Reprint 1994).  
 STEWART, A. 2011: Gemeine Gewächse. – Berlin.  
 TUCKER, A. O. & DEBAGGIO, T. 2000: The Big Book of Herbs. – Fort Collins.

## Danksagungen

Herzlichen Dank an SABINE ADLER (Bochum), HILKE STEINECKE (Frankfurt), VEIT MARTIN DÖRKEN (Konstanz), ARMIN JAGEL (Bochum), DIETHELM KABUS (Bochum) und DETLEF MÄHRMANN (Castrop-Rauxel) für das Bereitstellen der Fotos!

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Bochumer Botanischen Vereins](#)

Jahr/Year: 2016

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Kabus Iris

Artikel/Article: [Capsicum – Chili und Paprika \(Solanaceae\), Gemüse des Jahres 2015 und 2016 175-182](#)