PRESLIA (PRAHA)
39 : 122—150, 1967

Systematische Studie über kultivierte Sommerastern (Gartenastern) — *Callistephus chinensis* (L.) Nees *(Asteraceae)*

Systematická studie pěstovaných čínských aster

František Nechanský* und Václav Jirásek

Botanisches Institut der Karls-Universität, Benátská 2, Praha 2

Eingegangen am 27. Mai 1966

Abstrakt — Die vorliegende Studie bringt einen Vorschlag der taxonomischen Einteilung der Sommeraster-Kultivare, der auf Grund der Wertung von 24 ausgewählten morphologischen (oder physiologischen) Merkmalen von etwa 370 bei uns und im Ausland gezogenen Kultivaren ausgearbeitet wurde. Die Grundlage für die Gliederung bildete die Form der Zungenblüten des Körbchens. Für die Klassifizierung wurden besondere taxonomische Kategorien, sog. Taxonoide, verwendet, die für sehr veränderliche und aus der Kultur hervorgegangene Pflanzen zweckmässig sind.

Einleitung — Einführung in das Problem

Die Studie wurde in der Abteilung für höhere Pflanzen des Botanischen Institutes der naturwissenschaftlichen Fakultät der Karls-Universität in Prag in den Jahren 1961—1962 ausgearbeitet. Die Wahl des Themas war keine zufällige. Seit dem Jahre 1950 befass sich nämlich mit dem Problem der systematischen Wertung einiger gärtnerisch wichtigen Gattungen der Familie *Asteraceae* das Institut für Zierpflanzenbau in Hannover. Es ergab sich daher eine Möglichkeit, wenigstens teilweise an seine Arbeit anzuknüpfen und unsere Ergebnisse mit den dortigen Schlussfolgerungen zu vergleichen.

Während zweier Vegetationsperioden wurden vorwiegend morphologische Merkmale ausgewählt und taxonomisch gewertet, von denen wir annahmen, dass durch sie die gestellte Aufgabe gelöst werden kann. Wir sammelten und werteten mehr als 370 von bei uns und im Ausland angebauten Kultivaren der Sommeraster.

Die Sommeraster wächst wild, einzeln oder in Gruppen, auf lehmigsteinigen Hängen in lockeren Beständen von Bäumen und Sträuchern im nordöstlichen China, in der nordöstlichen Mongolei und in Nordkorea.

Das Datum der ersten Einfuhr der Sommeraster nach Europa steht nicht fest. Desportes (1816) gibt an, dass Samen der Sommeraster, damals volkstümlich (französich) als „Reine Marguerite" bezeichnet, bereits vor dem J. 1732 aus China eingeführt wurden, da J. J. Dillenius schon im gleichen Jahre die Abbildung und Beschreibung der Pflanze in seinem Werke Hortus Elthamensis veröffentlichte. Es wird angenommen, dass die Sommeraster im Pariser „Jardin des plantes" vom J. 1728 angefangen kultiviert wurde. Smrž (1923), und später auch Grunert (1960) machen übereinstimmend aufmerksam, dass die Samen der Sommeraster der französische Missionär und Botaniker Pierre d'Incarville im J. 1732 nach Europa brachte, als er aus China zurückkehrte. Er schenkte sie seinem Freund Antoine de Jussieu, dem Direktoren des Pariser „Jardin des plantes". Schon damals, im J. 1732, als die Sommeraster zum erstenmale in Europa blühte, machte sie ein verdientes Aufsehen. Smrž gibt an, dass die von d'Incarville mitgebrachte Aster ein Züchtungsergebnis chinesischer Gärtner war und in der Natur nicht mehr wild vorkam.

* Adresse: Pohraniční stráže 348/10, Kraslice, okres Sokolov, ČSSR

Es ist schwierig zu entscheiden, ob die z. B. von V. L. KOMAROV im J. 1897 am Ufer des Flusses Ja-lu an der chinesisch 1 — koreanischen Grenze gesammeltenPflanzen wilde oder aus der Kultur nur verwilderte Pflanzen waren.

Während der Arbeit waren wir bestrebt festzustellen, ob die Sommeraster noch heute wild vorkommt. Samen, die angeblich von wilden Pflanzen stammten und vom Botanischen Garten in Peking erworben wurden, keimten leider nicht. Unsere schriftlichen Anfragen an einige botanische Gärten und ähnliche Institutionen in Ostasien blieben unbeantwortet.

Von Frankreich aus verbreitete sich die Kultur der Sommeraster in die übrigen westeuropäischen Länder. Wann sie zum erstenmale bei uns angebaut wurde, ist nicht genau bekannt. Es scheint jedoch, dass sie zu uns aus dem benachbarten Deutschland eingeführt wurde.

Auch wenn die Geschichte der Sommeraster nicht bejahrt ist, gehört dieser Korbblütler zu den laufend kultivierten einjährigen Zierpflanzen. Das Interesse der Züchter bezüglich ihrer weiteren Vervollkommung ist daher begreiflich. Das Sortiment der Kultivare der Sommeraster ist heute sehr reich. Die einzelnen Kultivare unterscheiden sich vor allem durch die Höhe der Pflanzen, durch die Form und die Farbe der Körbchen. Mit der Züchtung, und so mit dem Gewinn neuer Kultivare, befassen sich die Züchter fast in der ganzen Welt. In Europa bestehen führende Züchtungsunternehmen vor allem in der Bundesrepublik Deutschland, in der Deutschen Demokratischen Republik, in Schweden, Dänemark, Holland und in Italien.

Die aus der Kultur stammenden Pflanzen sind vorwiegend diploid (n = 18), selten tetraploid oder aneuploid. Die Menge und Vielfältigkeit der Kultivare mit verschiedenen Merkmalen und Eigenschaften stammt hauptsächlich von Gen-Mutationen.

Den Charakter der Veränderlichkeit der Sommerastern studierten in letzter Zeit die finnischen Fachleute VAARAMA und SULKINOJA (1958). Ihre Ergebnisse machten sie auf dem 10. Internationalen genetischen Kongress in Montreal bekannt (1958).

Von einer verhältnismässig raschen Vermehrung und Verbreitung neuer Kultivare, die sich durch die Farbe und den Bau der Körbchen unterscheiden, zeugt die von DESPORTES bereits im J. 1816 angegebene Klassifikation der kultivierten Sommerastern. Er unterscheidet eine weisse, violette, blaue, rote, purpurfarbige, gestreifte, anemonenartige, röhrenförmige, sommerliche, pomponförmige, halbgefüllte und eine gefüllte Aster.

Infolge des fortwährender Zunehmens neuer Kultivare der Sommeraster wurden Versuche ihrer neuen und zweckmässigeren Klassifizierung unternommen. Die Kultivare wurden (und werden bis heute) nach ihren besonders auffallenden Merkmalen klassifiziert, z. B. nach der Höhe der Pflanzen, der Blütezeit oder der Farbe ihrer Strahlblüten des Körbchens. Nach der Blütezeit wurden die Kultivare in „frühe" (Blütenanfang im Juli), in „halbfrühe" (Blütenanfang in der ersten August-Hälfte) und in „späte" (Blütenanfang Ende August oder anfangs September) eingeteilt. Nach der Höhe teilte man die angebauten Gartenastern in „niedrige" (bis zu 30 cm), „halbhohe" (bis zu 50 cm) und in „hohe" (über 50 cm) ein. Diese Form der Einteilung verwendete bei uns z. B. KVĚTENSKÝ (1893).

Später, bei einer weiter erhöhten Zahl der neugezogenen Kultivare, wurde auch mit einer Gliederung nach der Form und dem Bau des Körbchens, bzw. der Form der Strahlblüten begonnen. Bei uns teilte z. B. KUDRNA (1910) die Sommeraster-Kultivare nach der Form der Strahlblüten in drei Gruppen ein: mit röhrenförmigen oder nadelförmigen Blüten (Röhrenblüten gelb, z. B. cv. Riedsova, und Röhrenblüten von gleicher Farbe wie die Strahlblüten, z. B. cv. Rekord), weiter mit trichtenförmigen Blüten (z. B. cv. Goliášova Kornoutovitá) und endlich mit zungenförmigen Blüten (dach-

ziegelförmig gestaltete Astern, z. B. cv. Harlekýn; chrysanthemenartigen Astern, z. B. cv. Hohenzolernská und päonienartige Astern, z. B. cv. Superte).

MORGENTHAL (1952), und später auch CLAUSS (1956), teilten die Sommeraster-Kultivare nach dem Körbchenbau ein, und zwar in einfache (z. B. cv. Margareten), halbgefüllte (z. B. cv. Waldersee Remo), gefüllte und gemischte Sommerastern. Die gefüllten Sommerastern enthalten die folgenden Typen: teilweise röhrenförmige (z. B. cv. Aurora), nadelförmige (z. B. cv. Deutsche Meister), dachziegelförmig gestaltete (z. B. cv. Frühwunder) und päonienartige (z. B. cv. Paeonien Perfektion).

Vom J. 1950 an began eine Gruppe des Institutes für Zierpflanzenbau der Technischen Hochschule in Hannover unter Leitung von Prof. R. MAATSCH Prüfungs- und Wertungsmethoden einiger sehr verbreiteter Zierpflanzen auszuarbeiten, darunter auch der Sommerastern. Für die Feststellung geeigneter diakritischer Merkmale der Kultivare wurde ein, im Hinblick auf den internationalen Markt, möglichst vollständiges Sortiment von Sommerastern zusammengestellt. Die Kultivare wurden in eine bestimmte Übersicht (Vorläufige Sortenliste von *Callistephus chinensis* NEES, 1958) zusammengestellt, welche im J. 1964 durch ein weiteres Verzeichnis der Sommeraster-Kultivare (Sortenliste von *C. ch.* NEES, 2. Folge) ergänzt wurde.

Infolge der gleichzeitigen Bearbeitung auch anderer gärtnerisch wichtiger Blumen, war es offenkundig, dass die Geltendmachung der neuen Klassifikationsprinzipen ausschliesslich für die Sommerastern nur ein halbes Ergebnis war. Deshalb studierten MAATSCH und SCHULZE (1958) geeignete Klassifizierungsmerkmale noch der folgenden Korbblütler-Taxa: *Calendula officinalis*, *Centaurea cyanus*, *C. dealbata*, *C. moschata*, *C. orientalis*, *Coreopsis drummondii*, *Dahlia* sp. div., *Echinops ritro*, *Erigeron* sp. div., *Gaillardia pulchella*, *Heliopsis scabra*, *Helipterum roseum*, *Chrysanthemum indicum*, *Ch. segetum*, *Ch. spectabile*, *Rudbeckia fulgida*, *R. laciniata*, *Tagetes erecta*, *T. patula*, *Xeranthemum annuum* und *Zinnia elegans*. Das Ergebnis war eine Einteilung, Einreihung ihrer Kultivare in die zugehörigen Klassen, Unterklassen, Gruppen, Untergruppen und Typen.

Neuestens, (1962), führte NOLTING an, dass die grundlegenden Merkmale der in der Bundesrepublik Deutschland angebauten Sommeraster-Kultivare neu gewertet wurden, und dass das Ergebnis die Einteilung der Kultivare nach dem Bau der Blüte im Körbchen folgendermassen lautet: Röhrenförmige (*Tululiformes*), Zungenförmige (*Liguliformes*) und Ungleichförmige (*Inaequaliformes*). Diese Gruppen werden weiter in einzelne Typen geteilt. Der Autor beachtete wissentlich nicht die bis dahin laufend verwendeten oft jedoch bedeutungslosen oder unklaren Bezeichnungen, wie „Anemon", „Kaktus", „Chrysanthem" u. a.

Als Internationale Autorität für die Registrierung der Kultivare von *Callistephus chinensis* wurde auf dem 14. Internationalen Gartenbaukongress (Scheveningen, 1955) das Institut für Zierpflanzenbau der Technischen Hochschule in Hannover bestimmt.

Material und Methodik

Wir sammelten Samenproben von Sommerastern von allen Züchtungsanstalten in der ČSSR, die sich mit ihrer Vermehrung oder Züchtung befassen. Wir erhielten jedoch auch sehr wichtiges Material von vielen renommierten Züchtungs- oder Vermehrungsanstalten aus dem Auslande, vor allem aus der Bundesrepublik Deutschland, aus Schweden, Dänemark, Holland, aus der Schweiz, Deutschen Demokratischen Reupublik, aus Japan und den USA. Für die Vermittlung aller Samenmuster danken wir auch an dieser Stelle herzlichst Herrn Prof. R. MAATSCH. Für wertvolle Ergänzungen und die gütige Hilfe bei der entgültigen Ausstattung des Manuskriptes sind die Autoren auch Univ.-Prof. Dr. Erich DAUMANN zu aufrichtigem Danke verpflichtet!

Die Versuchspflanzen wurden in den J. 1961 und 1962 im Botanischen Garten der Karls-Universität in Prag angebaut. Ein Teil von diesen wurde zum Vergleich in der Züchtungsanstalt

des VEB „Sempra" in Klánovice unweit Prag und im J. 1962 auch im Forschungsinstitut für Zierpflanzenbau in Průhonice bei Prag ausgesät. Einen Teil unserer Beobachtungen, die Wertung der Merkmale betreffend, haben wir auch an den Aussaaten der Sommeraster-Kultivare in der Züchtungsanstalt in Libochovice vorgenommen.

Das Saatkorn wurde in beiden Jahren in der Zeit von 24. bis 30. März ausgesät. Das Keimen dauerte 7—10 Tage. Die Sämlinge wurden in Blumentöpfe umgepflanzt. Die jungen Pflanzen wurden in der Zeit vom 10. bis 20. Mai auf Beete, und zwar je 20—25 Exemplare eines jeden Kultivars, in einer rechteckigen Spanne von 40 cm × 50 cm umgepflanzt.

Fast alle Pflanzen wurden später leider von einer Virose befallen, so dass sie etwa 14 Tage zu wachsen aufhörten, was sich in einem um 1 bis 2 oder auch einige Tage verspäteten Blühanfang bemerkbar machte. Einige Pflanzen wurden auch von einer Asterfusariose befallen. An diesem Fäulniswelken litten am meisten die Pflanzen der Kultivare der Gruppen Unikum, Triumph und Straussfeder.

Eigene Beobachtungen und Ergebnisse

An mehr als 370 Kultivaren der Sommerastern haben wir die folgenden 24 morphologischen (oder physiologischen) Merkmale untersucht.

1. Blütezeit — Als erste blühte immer das Körbchen am Hauptstengel. Je nach dem Blühbeginn (in Tagen nach der Aussaat gerechnet) kann man die Kultivare der Sommerastern in „frühe" (bis 130 Tage), in „halbfrühe" (von 131 bis 140 Tagen) und in „späte" (mehr als 141 Tage) einteilen. Von den beobachteten Pflanzen blühten am frühesten, bereits am 12. Juli (1961), die Körbchen an den Pflanzen der Kultivare der so benannten „Gruppe Juli". Die Pflanzen der übrigen Kultivare blühten fortlaufend bis zum 10. September. Die kürzeste Zeit von der Aussaat bis zum Aufblühen des ersten Körbchens wurden bei den Pflanzen des cv. Juli Rosa (104 Tage) festgestellt, die längste Zeit verzeichneten wir dagegen bei dem cv. Octavie Jehlicovitá (167 Tage; 1962). Die Blütezeit kann von niedrigeren Temperaturen oder einer verringerten Sonnenstrahlung beeinflusst werden. Auch die Tageslänge hat eine bestimmte Wirkung.

2. Masse der Pflanzen — An der untersuchten Pflanzen wurde die Höhe und die Breite zur Zeit ihres grössten Wuchses gemessen. Wir stellten fest, dass einige Kultivare, trotzdem sie unter den besten Boden- und klimatischen Verhältnissen wuchsen, nur eine bestimmte Höhe erreichten, andere überschritten den Durchmesser sogar auch um einige Dezimeter. Die kleinste Höhe massen wir an Pflanzen des cv. Hölderlin Zwerg (16 cm), die höchste beim cv. Madeleine Weibull (110 cm). Die kleinste Breite fand sich bei Pflanzen des cv. Mammuth Viktorie Dunkelblau (30 cm), die grösste beim cv. Päonien Perfektion Pyramiden Rosa (120 cm). Die Masse der Pflanzen hängen meistens von den Boden- und klimatischen Verhältnissen ab. Dieses Merkmal ist nur bei einigen Kultivaren konstant, weshalb man bei seiner Wertung Durchschnittswerte der Pflanzen von verschiedenen Standorten verwenden muss.

3. Winkel der Seitenäste 1. Grades mit dem Hauptstengel — Dieses Merkmal ist bei einigen Kultivaren verhältnismässig konstant, so dass man es bei ihrer Einteilung verwenden kann. Die Winkelgrösse hängt jedoch mit der Breite der Pflanze zusammen, weshalb wir dieses Merkmal in der Übersicht der Kultivarenmerkmale nicht anführen. Der kleinste Winkel ergab sich am cv. Jungfrau Rosen (10—15°; Pflanzenbreite ±20 cm), der grösste am cv. Rose Marie Early Giant (70—80°;Pflanzenbreite 50—80 cm).

4. Farbe des Hauptstengels und seiner Äste — Bei der Feststellung und Wertung dieses Merkmales wurde nur dunkle oder lichte Färbung beachtet. Als dunkel bezeichneten wir die Farbnuancen braunschwarz bis braunrot, als lichte hingegen grün, bzw. hellbraun. Die Farbe des Hauptstengels und seiner Äste steht in Relation mit der Farbe der Blüten der Körbchen. Die Hauptstengel und Äste der Kultivare mit Körbchen der Pflanzen in den verschiedenen Farbnuancen weiss, gelb, rosafarbig und hellviolett sind gewöhnlich hell gefärbt. Falls die Körbchen verschiedene Farbnuancen von rot und dunkelviolett zeigen, sind der Hauptstengel und seine Äste dunkel gefärbt. Dieses Merkmal ist jedoch sehr veränderlich. Man kann es daher nur sehr schwierig durch die betreffenden Nummer der Farbskala ausdrücken, abgesehn davon, dass sich die Färbung des Hauptstengels und seiner Äste bei einigen Kultivaren an verschiedenen Pflanzenteilen unterscheidet. So sind z. B. der Hauptstengel und die Äste der Pflanzen des cv. Rogglis Riesen Rosa hellbraun, die Äste einige Zentimeter unterhalb der Körbchen jedoch hellgrün. Dieses Merkmal könnte man daher bei einer Einteilung der Kultivare nur vereinzelt anwenden.

5. Länge des Hauptstengels — Dieses Merkmal war bei der Mehrzahl der untersuchten Kultivare konstant, bei einigen nur für den Fall, dass die Pflanzen unter gleichen Boden- und klimatischen Bedingungen angepflanzt waren, auch wenn der Unterschied nur einige Zentimeter betrug. Die Länge des Hauptstengels wurde von der Stengelbasis bis zu den Hüllblättern des Körbchens gemessen.

6. Länge der Äste 1. Grades — Die Länge massen wir vom Astansatz am Hauptstengel bis zu den Hüllblättern des Körbchens des Astes. Die Veränderlichkeit dieses Merkmales ist bedeutend. Die längsten Seitenäste entspringen hoch am Hauptstengel, während die untersten oft verkümmern. Beim Messen wurden immer gut entwickelte Äste mit einem entfalteten Körbchen ausgewählt.

7. Länge der Äste 2., bzw. 3. bis 4. Grades — Die Länge wurde ebenso wie bei der Ästen 1. Grades gemessen. Es ergab sich eine grosse Veränderlichkeit. Für die Klassifikation der Kultivare ist dieses Merkmal bedeutungslos. Es wird daher in der Übersicht der Kultivarmerkmale nicht angeführt.

8. Grad der Belaubung — Für die Wertung der Belaubung der Pflanzen wurden drei Grade verwendet: lockere Belaubung (Blätter 3 cm und mehr voneinander entfernt; z. B. cv. Frühwunder Dunkelblau), mittlere Belaubung (Blätter mehr als 1 cm und weniger als 3 cm voneinander entfernt; zu dieser Gruppe gehören die meisten der studierten Kultivare) und schliesslich dichte Belaubung (Blätter 1 cm oder weniger voneinander entfernt; z. B. cv. Waldersee Bílá). Der Grad der Belaubung ist nur ein ergänzendes Merkmal. Die Pflanzen der Kultivare mit niedrigem Wuchs sind meistens dicht, die frühblühenden locker belaubt.

9. Länge der untersten Hauptstengelblätter — Die Blätter massen wir an den anfangs Juni in Beete angebauten Pflanzen. Wir stellten fest, dass dieses Merkmal sehr veränderlich ist, so dass es für die Klassifizierung der Kultivare ohne Bedeutung ist. Die grösste Länge haben wir an Pflanzen des cv. Tatána Jehlicovitá (20 cm), die kürzeste an Pflanzen des cv. Hölderlin Zwerg (4,5 cm) festgestellt.

10. Blattspreitenbreite der untersten Hauptstengelblätter — Dieses Merkmal ist für die Einteilung ebenso wie das vorhergehende unverwendbar. Die grösste Blattspreitenbreite zeigte sich an Pflanzen des cv. Zartrosa Amerikanische Schönheit (8 cm), die kleinste an Pflanzen des cv. Novalis Beet und Topf (2,5 cm).

11. Blattspreitenrand — Bei der Wertung der Spreitengliederung liessen sich nur zwei Merkmale verwenden: Spreite seicht fiederförmig gelappt (nur selten, z. B. cv. Liliput Tmavě Fialová) und unregelmässig gezähnt (Pflanzen der meisten studierten Kultivare).

12. Blattfarbe — Bei den meisten studierten Pflanzen waren die Blätter in den verschiedenen Nuancen grün, nur bei einigen Kultivaren braunrot (z. B. cv. Indianerin).

13. Behaarung des Hauptstengels und seiner Äste — Bei der Wertung dieser Charakteristik wurden zwei Stufen der Behaarung verwendet: locker behaart (Pflanzen der meisten Kultivare) und dicht behaart (z. B. an Pflanzen des cv. Schönheit Grossblumige Weiss).

14. Zahl der Körbchen einer Pflanze — Wir stellten die Zahl aller an einer Pflanze während der Vegetationsperiode aufblühenden Körbchen fest, ohne Rücksicht darauf, ob sie sich am Hauptstengel oder an den Ästen 1. bis 4. Grades befanden. Die Zahl der Körbchen bewegte sich von 2 (z. B. an Pflanzen des cv. Viktoria Dunkelblau) bis zu 135 (z. B. an Pflanzen des cv. Waldersee Bílá). Die Zahl der Körbchen hängt sehr von den Boden- und klimatischen Verhältnissen ab. Z. B. besassen die im Botanischen Garten der Karls-Universität angebauten Pflanzen des cv. Päonien Feurig Scharlach 6—11 Körbchen, Pflanzen desselben Kultivars im Forschungsinstitut für Zierpflanzenbau in Průhonice bis 22 Körbchen. Bei den Kultivaren der „Gruppe Waldersee" zeigte sich ein grösserer Unterschied, und zwar von 50 und mehr Körbchen an einer Pflanze. Falls man die Körbchenzahl als Merkmal für die Klassifikation verwendet, muss man eine grössere Anzahl von unter verschiedenen Boden- und klimatischen Bedingungen kultivierten Pflanzen werten.

15. Körbchenform vor dem Aufblühen — Die Körbchen sind vorerst halbkugelförmig, später bei Pflanzen der meisten Kultivare stumpfkegelförmig, nur bei einem kleinen Teil der untersuchten Pflanzen wurde später eine schüsselförmige Form festgestellt (z. B. am cv. Liliput Karmínová). Dieses Merkmal ist für die Klassifizierung bedeutungslos.

16. Körbchendurchmesser — Der Durchmesser der Körbchen wurde während des Höhepunktes des Blühens, und zwar an den Körbchen des Hauptstengels und der Äste 1. Grades gemessen, wo die Körbchen immer am mächtigsten sind. An den Ästen 2. bis 4. Grades sind die Körbchen meistens viel kleiner. Den Durchmesser der Körbchen betrachten wir als ein ± konstantes Merkmal, weshalb es für die Klassifizierung der Kultivare geeignet ist. Den grössten Durchmesser der studierten Kultivare besassen Pflanzen des cv. Santa Barbara (15 cm), den kleinsten Pflanzen des cv. Liliput Červená (2,5 cm).

17. Äussere Hüllblätter des Körbchens — Einzelne Kultivare unterscheiden sich durch die Länge der Hüllblätter des Hüllkelches nur wenig (lediglich im Bereiche von Millimetern). Die Länge der Hüllblätter steht mit der Grösse der Körbchen in Relation. Morphologisch sind

jedoch die Hüllblätter sehr veränderlich. Die Breite der Hüllblätter wurde nur an Pflanzen derjenigen Kultivare verfolgt, die breiter als 1 cm waren (z. B. am cv. Rogglis Riesen Karminrot fand sich eine Breite von 1,4 cm). Die äusseren Hüllblätter des Hüllkelches sind an die äusseren Strahlblüten entweder angedrückt oder von ihnen abstehend. Die Länge der Hüllblätter und äusseren Strahlblüten war bei den meisten studierten Kultivaren ± gleich. Nur bei Pflanzen einiger Kultivare waren die Hüllblätter länger als die Strahlblüten der Körbchen (z. B. am cv. Tausendschön Weisse Zwerg bis um 3 cm). Die Länge der äusseren Hüllblätter ist im Hinblick auf ihre Veränderlichkeit als systematisches Merkmal ohne Bedeutung.

18. Form und Masse der Strahlblüten — Dies ist ein konstantes Merkmal, weshalb wir es als ein grundlegendes Kriterium in unserem weiteren Vorschlage für die Klassifikation der Sommeraster-Kultivare benützen. Die zungenförmigen Blüten der untersuchten Pflanzen waren verschieden geformt. Sie waren flach, rinnig, ± röhrenförmig, mit eingerollten und sich fast berührenden Rändern, in verschiedenem Grade zu einem Röhrchen verwachsen, breit bis schmal lineal, weiter aufrecht abstehend, zur Scheibe eingebogen, zum Körbchenumfang nach unten gebogen, bzw. bis zurückgerollt. An den zungenförmigen Blüten massen wir auch die Länge und die Breite, und zwar an Körbchen durchschnittlicher Grösse am Hauptstengel und an den Ästen 1. Grades. Die grösste Länge der zungenförmigen Blüten wurde an den Körbchen der Pflanzen des cv. Strusfjer Dunkelblau (7 cm), die kleinste an Pflanzen des cv. Liliput Karmínová (1,6 cm) gemessen. Die grösste Breite der zungenförmigen Blüten fand sich an Pflanzen des cv. Goldrose (1,4 cm), die kleinste an Pflanzen des cv. Unikum Reinweiss (0,4 cm).

19. Farbe der Strahlblüten — Dieses Merkmal wurde nach der Farbskala von Séguy (1936) gewertet. Infolge der vielen Farbnuancen auch bei dem einzelnen Kultivare konnten wir oft den Farbton nicht genau bestimmen, da die Skala die betreffende Nuance nicht enthielt. Die Färbung der Körbchen liess sich deshalb in einigen Fällen nur annähernd bestimmen. Der dunkelste violette Farbton dieser Skala ist mit Nr. 192/4 angegeben, bei den Pflanzen der studierten Kultivare fanden wir jedoch auch dunklere Farbtöne. Die Wertung der Färbung der Körbchen mittels der angeführten Farbskala ist zwar einfach, für eine genaue Bezeichnung der Farbnuance wäre jedoch die Farbskala „Horticultural Colour Chart" geeigneter, da sie mehr Farabnuancen enthält; wir hatten sie leider nicht zur Verfügung.

Verschiedene weise Farbnuancen gehören zu den Nummern 1 bis 10 der Skala, die gelben zu den Nummern 12 bis 31, die roten, rosafarbenen und karminroten zu den Nummern 94 bis 189 und die violetten zu den Nummern 190 bis 205. Die Intensität der Farbnuancen drückt die Zahl 1, 2, 3 oder 4 im Nenner des Bruches aus. Aus der Wertung der Farbe der Strahlblüten ergab sich, dass bei keinem einzigen der studierten Kultivare die Farbe irgendeine blaue Nuance, hingegen ausschliesslich nur violette Nuancen besass. Die Farbe der Körbchen der Pflanzen einzelner Kultivare ist in bedeutendem Masse von ihrem Standort abhängig. Die Körbchen der an vollbelichteten Stellen wachsenden Pflanzen waren lebendiger, satter gefärbt als die solcher teilweise im Schatten aufblühenden. Die Farbe der Strahlblüten kann man als systematisches Merkmal verwenden.

20. Scheibenblüten — Bei den Körbchen aller untersuchten Kultivare waren die Scheibenblüten röhrenförmig, meistens gelb, bei einigen gleich gefärbt wie die Strahlblüten.

21. Länge der Scheibenblüten — Die röhrenförmigen gelben Scheibenblüten waren bei den Pflanzen der untersuchten Kultivare 0,6 bis 1,2 cm lang. Die grösste Länge der röhrenförmigen Scheibenblüten (von gleicher Farbe wie die Strahlblüten) wurde an Pflanzen des cv. Päonien Überriesen (5 cm), die grösste Breite an Pflanzen des cv. Dondo Riesen Röhren Dunkelrosa (0,5 cm) festgestellt.

22. Körbchenboden — Die Form des Körbchenbodens ist sehr veränderlich. Für seine Wertung konnten wir nur zwei seiner Grenzformen (am Längsschnitt) verwenden, und zwar einen ± flachen oder einen deutlich gewölbten Körbchenboden.

23. Farbe der Achänen — Dieses Merkmal ist sehr veränderlich und durch das Wetter zur Zeit der Reife beeinflusst. Die reifen Achänen der studierten Kultivare waren in verschiedenen Nuancen braun bis braunrot. Die Farbnuance ist von der aus kurzen, dichten oder lockeren Trichomen bestehenden Behaarung des Perikarps der Achänen stark abhängig. Die Farbe der Achäne steht jedoch weder in Relation mit der Farbe des Hauptstengels und seiner Äste noch mit der Farbe der Körbchen.

24. Herkunft der studierten Pflanzen — In der Beschreibung der Kultivare ist es zweckmässig, auch die Herkunft der Pflanzen (Betriebsanlage, Züchtungsanstalt, botanischer Garten u. a.), d. h. die Arbeitsstätte anzuführen, woher die Samenproben stammten. Viele Züchter bezeichnen nämlich ein- und dasselbe Kultivar mit verschiedenen Namen oder verschiedene Kultivare mit gleichem Namen. Es ist jedoch viel wichtiger den Namen des Züchters, des Originators des Kultivars, den Ort, die Zeit der Züchtung, den Namen des Ausgangstypus u. a. beizufügen.

Vorschlag der systematischen Gliederung der Sommeraster-Kultivare

Auf Grund der Wertungsergebnisse des angeführten Merkmalskomplexes aller untersuchten Kultivare bei Verwendung solcher morphologischer Merkmale, die sich in einem bestimmten Grade als konstant erwiesen, haben wir einen Vorschlag zur Klassifikation der studierten Sommerastern ausgearbeitet. Wir waren bestrebt, die Gliederung einfach und übersichtlich zu gestalten, damit sie vor allem der Gärtnerpraxis entspräche. Dabei wurden alle bisherigen Klassifikationen der Sommerastern, besonders die der letzten Zeit beachtet.

Für die Klassifikation wurden einige von besonderen taxonomischen Einheiten, bzw. Taxonoide, verwendet, wie sie vor allem JIRÁSEK (1958, 1960, 1961a) für angebaute typische Kulturpflanzen vorgeschlagen hat. Dies ist zugleich in Übereinstimmung mit der Anmerkung des Artikels 13 des Internationalen Kodes der Nomenklatur für Kulturpflanzen (1961). Die Reihenfolge, der vom genannten Autor (JIRÁSEK l. c.) beantragten Taxonoide ist folgende: specioid (spd.), cultiplex (cpl.) convarietas (convar.), provarietas (provar.), conculta (conc.) und cultivar (cv.), bzw. auch Unterkategorien dieser Klassifizierungseinheiten (mit der Vorsilbe sub-).

Für die Grundeinteilung des studierten Materiales von Sommeraster-Kultivaren wurden die Taxonoide (Taxonoid-Kategorien) cultiplex, convarietas und provarietas, unserer Meinung nach die geeignetsten für diesen Zweck verwendet. Für eine weitere, detaillierte systematische Einteilung der Kultivare, in Rahmen der einzelnen Provarietäten- und auch der Convarietäten, die nicht in Provarietäten gegliedert werden — sind die Sippen (Taxonoid-

Kategorien) der niedrigeren Stufen, unterhalb der Provarietät, passend. Es sind dies Subprovarietas, bzw. Conculta und Subconculta. Mit Rücksicht auf die hochpolymorphe, oft „allseitige" Mannigfaltigkeit der Sommerastern, besonders auch im Hinblick auf die netzartige Verknüpfung einzelner Merkmale, beruht die weitere Gliederung der Kultivare nur auf einigen, aber sehr auffallenden und ± leicht feststellbaren Merkmalen. Zu ihnen gehört vor allem die Höhe und Breite der Pflanzen, die zur Zeit ihres grössten Wuchses gemessen werden, weiter auch die Blütezeit, welche durch die Zahl der Tage von der Aussaat bis zum Blühbeginn der Pflanzen ausgedrückt wird.

Nach der Höhe der Pflanzen kann man folgende Gruppen unterscheiden: Pflanzen 30 (35) cm, weiter von 30 bis 60 (65) cm und höhere als 60 cm. Auch nach der Breite der Pflanzen kann man die Sommerastern in drei Gruppen teilen: Pflanzen bis 50 cm, von 50 bis 70 cm und breitere als 70 cm. Drei Gruppen bilden schliesslich Sommerastern nach der Länge der Zeit von der Aussaat bis zum Blühanfang: bis zu 130 Tagen, von 130 bis 140 Tagen und über 140 Tage. In den taxonomischen Grenzen dieser drei Merkmalsgruppen kann man für Pflanzen der Sommeraster-Kultivare folgende als die typischsten Charakteristiken festsetzen: Pflanzen von 30 bis 60 (65) cm hoch, Pflanzen 50 bis 70 cm breit und Pflanzen, die von 130 bis 140 Tage von der Aussaat bis zum Blühbeginn brauchen. Vom Gesichtspunkt der taxonomischen Einteilung aus handelt es sich jeweils um das Merkmal der nominaten taxonomischen Kategorie, des nominaten Taxons, bzw. Taxonoids.

A/ Cpl. *chinensis*: discus florum tubuliformium luteorum magnopere notabilis, in tota area sua conspicuus, cum floribus dense conglobatis — Scheibe der gelben Röhrenblüten sehr auffällig, auf der ganzen Fläche sichtbar, dicht beisammen stehend.

a/ Convar. *chinensis*: flores radii liguliformes — Strahlblüten zungenförmig.

Beispiele: cv. Aufrechte Einfache Regenbogen Brillantrosa, cv. Helene Weibull Madeleine, cv. Helvetia Einfachblühende, cv. Madeleine Weibull Madeleine, cv. Mette Weibull Madeleine, cv. Nero Einfachblühende, cv. Nina Weinbull Madeleine, cv. Rosabella Einfachblühende, cv. Salome Einfachblühende, cv. Scharlachkönigin Chinensis Einfache, cv. Scarlet King Einfachblühende, cv. Super Chinensis Einfache Rosa, cv. Super Chinensis Einfache Violett.

b/ Convar. *mixtus* convar. nova: flores radii liguli-tubuliformesque, aeque colorati — Strahlblüten zungen- und röhrenförmig, von gleicher Farbe.

Beispiele: cv. Eva Weibull Anemon, cv. Indian Anemon.

B/ Cpl. *plenus* cpl. nov.: discus inconspicuus, parvus et nonnumquam floribus liguliformibus opertus, aut conspicuus magnusque, ita e floribus colore florum liguliformium aequali; aut anthodium totum e floribus tubuliformibus compositum — Scheibe unauffällig, klein und manchmal ganz mit Strahlblüten bedeckt, oder wenn auffällig und gross, besteht sie aus Blüten derselben Farbe wie die Strahlblüten; oder das ganze Körbchen ist mit Röhrenblüten bedeckt.

a/ Convar. *plenus*: flores liguliformes recti, ad anthodii discum aut ad marginem eius arcuate inflexi aut in longitudine in diversi generis gradu contorti aut undati; singuli typi in florum anthodio irregulariter promiscui — Zungenblüten gerade, bzw. zur Scheibe oder zum Rande des Körbchens bogenförmig gekrümmt, der Länge nach in verschiedenem Grade eingedreht oder gewellt; die einzelnen Blütentypen im Körbchen unregelmässig durcheinandergemischt.

1. Provar. *plenus*: flores liguliformes plani, late lineares (latitudo plus quam 5 mm), in aream abaxialem ± revoluti, ad anthodii marginem arcuate inflexi — Zungenblüten flach, breit lineal (Breite über 5 mm) oder die abaxiale Fläche ± zurückgerollt, zum Rande des Körbchens bogenförmig gekrümmt.

Beispiele: cv. Amerikanische Busch Dunkelblau, cv. Amerikanische Busch Lasurblau, cv. Amerikanische Busch Scharlach, cv. Apfelblüte Frühwunder, cv. Ave Maria, cv. Azure Fairly Frühe Schönheit, cv. Blaukönigin, cv. Blauwunder Zwerg Hellblau, cv. Chryzantémokvětá Bílá, cv. Chryzantémokvětá Fialová, cv. Chryzantémokvětá Purpurově Fialová, cv. Chryzantémokvětá Tmavě Fialová, cv. Curliloks, cv. Early Byrd, cv. Early Royal Blandade Färger, cv. Early Royal Scharlakan, cv. Early Royal Vit. cv. El Monte Kalifornische Super Riesen, cv. Fleischfarbe Königin der Hallen, cv. Feuerball Zwerg, cv. Feuerkugel Zwerg, cv. Feuerschein Rosen Leuchtendrot, cv. Frühblühender Wuschelkopf, cv. Frühwunder Dunkelblau, cv. Frühwunder Lachskarmin, cv. Frühwunder Lavendelblau, cv. Frühwunder Rosa, cv. Gerhard Hauptmann, cv. Heide Bofinger Zwerg, cv. Hellblau Königin, cv. Hollywood Kalifornische Super Riesen, cv. Jizera Chryzantémokvětá, cv. Johannistag (Burpeana) Karmesin, cv. Juli Lavendelblau, cv. Juli Rosa, cv. Juli Weiss, cv. Karmesinkönigin Dvärg, cv. Kirkwell Zwerg Dunkelblau, cv. Kirkwell Zwerg Dunkelrosa, cv. Kirkwell Zwerg Karmesin, cv. Königin der Hallen Dunkelblau, cv. Königin der Hallen Dunkelrosa, cv. Königin der Hallen Karmesin, cv. Königin der Hallen Weiss, cv. Leuchtfeuer Rosen, cv. Mammuth Victoria Dunkelblau, cv. Mammuth Victoria Gelb, cv. Mammuth Victoria Hellblau, cv. Mammuth Victoria Rosa, cv. Mira Dunkelblau, cv. Mira Weiss, cv. Morgenröte, cv. Novalis Beet und Topf, cv. Ohře Chryzantémokvětá Nízká, cv. Peerles Pink Amerikanische Busch, cv. Pfirsichblüte, cv. Ricarda Huch Beet oder Topf, cv. Rosakönigin Überriesen, cv. Rosenknospe Rosen, cv. Royal Blue, cv. Sankt Johannis Dunkelblau, cv. Sankt Johannis Zinnoberrot, cv. Sankt Ursula, cv. Sázava Chryzantémokvětá Nízká, cv. Schönste von Borntal, cv. Tausendschön Weisser Zwerg, cv. Träumerei, cv. Überriesen Weiss, cv. Victoria Brillantrosa, cv. Victoria Dunkelblau, cv. Victoria Gelb, cv. Weissekönigin Zwerg, cv. Wunder Zwerg Dunkelblau, cv. Wunder Zwerg Hellblau, cv. Zwerg Allerheiligen Dunkelblau, cv. Zwerg Allerheiligen Zinnoberkarmesin, cv. Zwerg Blau, cv. Zwerg Chrysanthemum Dunkelblau, cv. Zwerg Chrysanthemum Reinweiss, cv. Zwerg Königin Karmesinkönigin, cv. Zwerg Königin Weissekönigin.

2. Provar. *pomponicus* provar. nova: flores liguliformes canaliculati, recti — Zungenblüten rinnenförmig, gerade.

Beispiele: cv. Blütenteppich Zwerg Karminrot, cv. Blütenteppich Zwerg Rosa, cv. Blütenteppich Zwerg Weiss, cv. Crego Azurblau, cv. Crego Dunkelblau, cv. Cyriaksburg, cv. Feurigscharlach Zwerg, cv. Herbstfreude Zwerg, cv. Herz von Frankreich, cv. Jutta, cv. Karmesin Königin, cv. Karmínový Král, cv. Karminteppich Dvärg, cv. Kintokiniguruma, cv. Kouki, cv. Leuchtfeuer Rosen, cv. Naše Mládí, cv. Nízká Bělavě Žlutá, cv. Pompon Kronen DSG Saxafeuer, cv. Remo Dunkelblau (Mörkblå), cv. Remo Mörkrosa (Dunkelrosa), cv. Remo Rotviolett, cv. Remo Růžová, cv. Rogglis Riesen Dunkelrot, cv. Rogglis Riesen Rosa, cv. Rose Marie Remo, cv. Rosenkavalier Beet oder Topf, cv. Scarlet O'Hara, cv. Super Remo Dunkelscharlach, cv. Super Remo Gelb, cv. Supper Remo Weiss, cv. Tausendschön Zwerg, cv. Waldersee Bílá, cv. Waldersee Růžová, cv. Waldersee Zářivě Červená, cv. Wunder Zwerg Weiss, cv. Zitrone, cv. Zwerg Weisser Zwerg.

3. Provar. *paeoniiflorus* provar. nova: flores liguliformes canaliculati usque plani, ad anthodii discum inflexi — Zungenblüten rinnenförmig bis flach, zur Scheibe gekrümmt.

Beispiele: cv. Americká Kráska Bílá, cv. Americká Kráska Fialová, cv. Americká Kráska Světle Modrá, cv. Amerikanische Schönheit Reinweiss, cv. Astra Purpurově Fialová, cv. Azure Ball, cv. Azure Blue Frühe Riesen, cv. Ball Dunkelblau, cv. Ball Scharlach, cv. Bambi Zwerg, cv. Bianka DSG Weiss, cv. Bílá Koule, cv. Feurigrosa Päonien, cv. Gelbe Unvergleichliche, cv. Gloria, cv. Goldrose, cv. Hannelore, cv. Herzogin, cv. Irislachs Marktkönigin, cv. Karola Buchholzer, cv. Lachsrose DSG, cv. Light Blue Frühe Riesen, cv. Othello, cv. Päonienblütige Dunkel Blutrot, cv. Päonienblütige Feurig Scharlach, cv. Päonienblütige Gelb, cv. Päonienblütige Goldenes Rosa, cv. Päonienblütige Reinweiss, cv. Päonien Dunkelscharlach, cv. Päonien Perfektion Pyramiden Rosa, cv. Päonien Überriesen Mädchenerröten, cv. Päonien Überriesen Rosakönigin, cv. Pink Ball, cv. Pulling Päonien, cv. Purple Ball, cv. Rose Ball, cv. Rubin, cv. Růžové Poupátko, cv. Schönheit Grossblumige Weiss, cv. Schwanendaunen Päonien Überriesen,

cv. Sensation Amerikanische Busch, cv. Silberrosa Balls Riesen Busch, cv. Surprisse Goldlachs, cv. Triumph Karmesin, cv. White Ball, cv. Zartrosa Amerikanische Schönheit.

4. Provar *recurvatus* provar. nova: flores liguliformes plani aut anguste lineares (latitudo usque ad 5 mm), aut minime quinquies quam lati longiores — Zungenblüten flach, entweder eng lineal (Breite bis 5 mm) oder mindestens fünfmal länger als breit.

Beispiele: cv. Blaue Flamme, cv. El Monte Kaliforniens Kaempe Karmesin, cv. Gloria Ostrich Plume Straussenfeder, cv. Kalifornische Riesen Dunkelviolett, cv. Los Angeles Kalifornische Riesen, cv. Pštrosí Péro Tmavě Červené, cv. Rogglis Riesen Blau, cv. Rose Marie Early Giant, cv. Santa Barbara Kalifornische Super Riesen, cv. Saxafeuer Kometa, cv. Straussenfeder Dunkelblau, cv. Straussenfeder Hellblau, cv. Straussenfeder Rosa, cv. Straussenfeder Scharlach, cv. Straussenfeder Weiss, cv. Tidlig Vidunder Aebleblomstfarvet, cv. Unikum Blutfeuer, cv. Unikum Hellblau, cv. Unikum Reinweiss, cv. Wunder Zwerg Leuchtfeuerrot.

5. Provar. *acerosus* provar. nova: flores liguliformes structura sua tubuliformes, cum marginibus involutis, in area adaxiali paene attingentes — Zungenblüten röhrenförmig, mit aufgebogenen Rändern, die sich an der adaxialen Fläche fast berühren.

Beispiele: cv. Deutsche Meister Massagno, cv. Edelstein, cv. Gelbe Flamme Borntaler, cv. Jehlicovitá Karmínová, cv. Jehlicovitá Lososová, cv. Jehlicovtiá Tmavě Růžová, cv. Oktávie Jehlicovitá, cv. Olga Jehlicovitá, cv. Riesen König, cv. Riesen Rekord Brillantrosa, cv. Riesen Rekord Feurigscharlach, cv. Saxafeuer Jehlicovitá, cv. Tafána Jehlicovitá, cv. Unikum Rekord Brillantrosa, cv. Unikum Rekord Weiss, cv. Unikum Rosa.

6. Provar. *irregularis* provar. nova: flores liguliformes plani, canaliculati usque ± tubuliformes aut ad longitudinis gradum disparem in tubulum conjuncti — Zungenblüten flach, rinnenförmig bis ± röhrenförmig oder bis zu einem gewissen Grade der Länge nach in eine Röhre zusammengewachsen.

Beispiele: cv. Ballfee DSG, cv. Cascade Brillantrosa, cv. Cascade Weiss, cv. Deutsche Meister Dunkelrosa, cv. Deutsche Meister Rot, cv. Filigran DSG Deutsche Meister, cv. Filigran Nadel Riesen Rosa, cv. Goldstrahl, cv. Harzgruss DSG, cv. Hufelds Riesen Dunkelblau, cv. Libuše, cv. Rembrandt Meister, cv. Riesen Rakete Rosa, cv. Rogglis Riesen Karminrot, cv. Silberreiher DSG, cv. Sonnenstrahl Deutsche Meister, cv. Strahlen Busch Fleischfarbe, cv. Strahlen Busch Weiss, cv. Swanhild DSG, cv. Wunder Zwerg Karmesin, cv. Wunder Zwerg Rosa.

b/ Convar. *concolor* convar. nova: discus tantummodo e floribus tubuliformibus compositus — Scheibe nur aus Röhrenblüten zusammengesetzt.

1. Provar. *concolor*: flores liguliformes plani — Zungenblüten flach.

Beispiele: cv. Albertus Magnus, cv. Alexandra Prinzess, cv. Ambria Cremegelb, cv. Ambria Laxrosa, cv. Angela Super Prinzess, cv. Anne Prinzess, cv. Armida Aurora, cv. Aurora Fialová, cv. Bella Blanca Prinzess, cv. Bernstein Riesen Prinzess, cv. Blauer Husar, cv. Bonnie Prinzess, cv. Brillant Riesen Prinzess, cv. Burgunder, cv. Carmen Jätte Princess, cv. Carmen Prinzess (Aurora), cv. Christa Prinzess, cv. Cissa Riesen Prinzess, cv. Colonia, cv. Colonius, cv. Delia Riesen Prinzess, cv. Desire Prinzess, cv. Diamant Riesen Prinzess, cv. Die Freude, cv. Dondo Riesen Röhren Beatrix, cv. Dondo Riesen Röhren Blau, cv. Dondo Riesen Röhren Blutrot, cv. Dondo Riesen Röhren Dunkelblau, cv. Dondo Riesen Röhren Dunkelrosa, cv. Dondo Riesen Röhren Hellrosa, cv. Dondo Riesen Röhren Lachs, cv. Dondo Riesen Röhren Reinweiss, cv. Dondo Riesen Röhren Rot, cv. Edeltraud Prinzess, cv. Erntedank DSG Paradies, cv. Eva Prinzess Riesen Röhren, cv. Evženie, cv. Excellent Gul, cv. Excellent Kupferrot (Kobberrosa), cv. Excellent Weiss (Hvid), cv. Gabriele Jätte Princess, cv. Gelbe Funken, cv. Gereon, cv. Goldkind, cv. Goldkissen, cv. Herbstsonne Riesen Sonnenschein, cv. Hilda Prinzess, cv. Indianerin, cv. Ingrid Prinzess, cv. Jan von Verth, cv. Julia, cv. Kristina Prinzess, cv. Leuchtfunk Zwerg, cv. Marsha Prinzess, cv. Mauritius, cv. Mimi Prinzess, cv. Mont Blanc Rosett, cv. Neckarsonne Riesen Prinzess, cv. Olympiada Sonnenschein, cv. Paola Prinzess, cv. Petra, cv. Riesen Röhren Dunkelblau, cv. Rita Prinzess, cv. Rosett Kirschrot, cv. Rote Funken, cv. Roter Edelstein Prinzess, cv. Samara Riesen Prinzess, cv. Saphir Riesen Prinzess, cv. Scarlato Super Prinzess,

cv. Schlossbeleuchtung Mode, cv. Schneekopf Beet und Topf, cv. Sonja Jätte Princess, cv. Suzan Prinzess, cv. Tiberius, cv. Victoria Prinzess Scharlachglut, cv. Zlatý Svazek Aurora.

2. Provar. *sulcatus* provar. nova: flores liguliformes canaliculati — Zungenblüten rinnenförmig.

Beispiele: cv. Altrosa Frühwunder, cv. Bukett Bílá, cv. Bukett Prinzess Scharlach, cv. Bukett Riesen Azur, cv. Bukett Růžová, cv. Bukett Šarlatová, cv. Clarissa, cv. Coppery Rose, cv. Crimson Kalifornische Bukett, cv. Dr. h. c. Dürr Rosen, cv. Fantasie Burgunder Rot, cv. Fantasie Dunkel Lachsrosa, cv. Fantasie Leuchtend Gelb, cv. Fantasie Lila Purper, cv. Fantasie Reinweiss, cv. Feuerteufel Riesen Bukett, cv. Granat Riesen Prinzess, cv. Jugend Bukett, cv. Jugend Rosen, cv. Jungfrau Rosen, cv. Kalifornische Bukett Dunkelblau, cv. Kalifornische Bukett Hellblau, cv. Kalifornische Bukett Rosa, cv. Kalifornische Bukett Weiss, cv. Kirschrot Remo, cv. Leuchtfeuerrot Pompon, cv. Liliput Červená (s bílým středem), cv. Liliput Karmínová, cv. Liliput Světle Růžová, cv. Liliput Tmavě Fialová, cv. Mid Blue Bouquet, cv. Mládí, cv. Pompon Hellblau, cv. Pompon Scharlach (mit weisser Mitte), cv. Pompon Violett (mit weisser Mitte), cv. Pompon Weinrot, cv. Riesen Bukett Karmesin, cv. Riesen Bukett Purpur, cv. Riesen Bukett Rosa, cv. Šárka Bílá, cv. Šárka Červená, cv. Šárka Šarlatová, cv. Waldersee Hellblau, cv. Waldersee Tmavě Fialová, cv. White Bouquet Bukett.

c/ Convar. *tubuliflorus* convar. nova: anthodium tantummodo e floribus tubuliformibus compositum — Körbchen nur aus Röhrenblüten zusammengesetzt.

Beispiele: cv. Alban, cv. Liliput Červená, cv. Lilleputt Blandade Färger, cv. Stephan Lochner, cv. Vorläufer Lilleputt.

Diskussion

Für den Entwurf der Klassifikation der Sommeraster-Kultivare kann man einige auffallende Merkmale verwenden, vor allem Form der Körbchen, bzw. Form ihrer Zungenblüten (Strahlblüten), dann Höhe und Breite der Pflanzen und Länge ihrer Blütezeit. Zumal die Zahl der Sommeraster-Kultivare heute einige Hundert erreicht, scheint es zweckmässig, ihre systematische Einteilung auszuarbeiten, die von allen Gesichtspunkten annehmbar und womöglich einfach und deshalb auch für eine Einreihung und Bestimmung der Kultivare geeignet wäre. Das System bietet die Möglichkeit, die Grundmerkmale einzelner Kultivare zusammenzufassen. Im Gegensatz zu den bisherigen Versuchen einer Klassifikation der Sommeraster-Kultivare wurden in dem vorgeschlagenen System zum erstenmale besondere taxonomische Kategorien für Kulturpflanzen, sog. Taxonoide, verwendet. Es wird nötig sein, das System der Sommeraster-Kultivare in Zukunft zu ergänzen, je nachdem durch weitere Züchtung neue Typen hinzukommen, welche durch den Einfluss der Mode vielleicht einige der älteren übertreffen werden.

Zusammenfassung

Die vorliegende systematische Studie über die Sommeraster-Kultivare wurde an Hand lebender Pflanzen ausgearbeitet. Der Zweck und das Ziel dieser Arbeit bestand in der Wertung der morphologischen (und auch physiologischen) Merkmale kultivierter Pflanzen, um dann auf Grund der Wertungsergebnisse einen Entwurf der systematischen Klassifikation auszuarbeiten. Die Arbeitsergebnisse erwiesen, dass zumindest einige der gewählten Merkmale in dieser Hinsicht geeignet waren. Bereits im Verlaufe des Studiums zeigte es sich, dass das als Grundlage für die Einteilung verwendete Merkmal die Form der zungenförmigen Blüten (Strahlblüten) sein wird. Gewisse Schwierigkeiten bildeten (ähnlich wie bei der Wertung irgendeines anderen biologischen Materials) die Bewertung und Einreihung der Übergangsformen, ferner die durch den Einfluss von Boden un Klima bedingte grosse Mannigfaltigkeit.

Die Belege der untersuchten Pflanzen der Sommeraster-Kultivare sind teils in den Herbar-Sammlungen der botanischen Abteilung des Nationalmuseum in Průhonice (bei Prag), teils im Herbarium des Botanischen Institutes der Karls-Universität in Prag aufbewahrt.

Cultivar	Systematische Einreihung der Cultivare	Grösse der Pflanzen		Färbung des Hauptstengels und seiner Zweige	Länge des Hauptstengels	Länge der Zweige 1. Ordnung	Grad der Beblätterung des Stengels und seiner Zweige	Länge der untersten Blätter des Hauptstengels	Breite der untersten Blätter des Hauptstengels
	Frühblüher (Zahl der Tage)	Höhe	Breite						
Alban	B, c 148	60—70	50—60	d	55–60	42–57	m	10,5	5
Albertus Magnus	B, b, 1 149	60—65	50—60	h	53–61	50–57	d	14,5	4
Alexandra Prinzess	B, b, 1 132	80—90	60—70	h	65–69	60–65	m	7,5	3,7
Altrosa Frühwunder	B, b, 2 139	45—47	35—42	d	28–36	24–33	m	10	6,5
Ambria Cremegelb	B, b, 1 130	30—39	18—20	h	25–32	16–21	m	9,5	3,5
Ambria Lachsrosa	B, b, 1 130	40—45	20—25	h	32–39	27–30	m	10,5	3,5
Americká Kráska Bílá	B, a, 3 150	75—80	65—70	h	52–60	52–55	m	10,5	4,5
Americká Kráska Fialová	B, a, 3 150	75—90	70—80	d	52–59	53–57	m	10,5	4,5
Americká Světle Modrá	B, a, 3 143	70—75	65—75	h	59–65	42–49	d	17,5	6,5
Amerikanische Busch Dunkelblau	B, a, 1 140	90—100	70—80	d	60–75	42–62	m	14	8
Amerikanische Busch Lasurblau	B, a, 1 137	60—80	50—70	h	45–69	56–65	m	7	3
Amerikanische Busch Scharlach	B, a, 1 138	80—100	55—60	d	63–80	38–53	m	12	5,5
Amerikanische Schönheit Reinweiss	B, a, 3 132	75—80	50—70	h	55–72	59–61	m	11	7
Angela Super Prinzess	B, b, 1 150	53—60	40—45	h	54–65	33–48	m	12,5	4,5
Anne Prinzess	B, b, 1 125	70—80	60—70	h	50–58	46–57	l	10	4,3
Apfelblüte Frühwunder	B, a, 1 116	35—43	35—40	h	30–39	20–28	l	10	5
Armida Aurora	B, b, 1 145	85—100	65—70	h	74–80	40–60	m	14	5,5
Astra Purpurově Fialová	B, a, 3 152	55—80	55—80	d	48–62	42–63	m	14	5,5
Aufrechte Einfache Regenbogen Brillantrosa	A, a 120	80—90	30—40	d	42–60	38–65	m	12	6,5
Aurora Fialová	B, b, 1 150	60—70	25—30	d	54–60	37–50	m	12,5	4
Ave Maria	B, b, 1 146	52—55	40—65	h	42–52	42–47	m	11,5	5

Blattrand	Behaarung des Stengels und seiner Zweige	Körbchenzahl je Pflanze	Körbchendurchmesser	Länge der äusseren Hüllblätter	Grösse der Zungenblüten		Färbung der Zungenblüten	Länge der Röhrenblüten	Blütenstandsachse	Achänenfärbung	Ursprung der studierten Pflanzen
					Länge	Breite					
ug	lb	12—16	8—11	4,5	—	—	165/4	4	g	hb	Zopes
ug	lb	7—12	6—10	4,3	3,6	0,7	185/1	3,5	g	b	Zopes
ug	lb	6—11	9,5—11	4,5	4	1,1	18/1	4	g	hb	Hansen
ug	lb	18—20	4,5—5,5	2,7	2	0,7	123/1	1,8	g	hb	Liboch.
ug	lb	10—13	4,5—6	2,5	2,5	0,6	12/2	2,2	g	hb	Ohlsens
ug	lb	11—92	5,5—7	2,3	2,5	0,4	178/2	2,2	f	hb	Ohlsens
ug	lb	10—12	8,5—10	3,5	4,3	0,9	5/1	0,8	g	hb	Liboch.
ug	lb	6—9	8—9,5	3	4,3	0,7	192/4	0,8	g	b	Liboch.
ug	db	10—16	9,5—11	3,3	4	0,7	192/4	1	g	b	Liboch.
ug	lb	6—12	9—10	4	4,8	0,6	192/3	0,8	g	b	Wagner
ug	lb	14—19	7—8	3,3	4	0,8	22/1	0,8	g	b	Sluis
ug	lb	18—26	7—10	3	4,5	0,4	169/3	0,8	f	b	Wagner
ug	lb	7—9	8,5—10	4	3,9	1	5/1	0,8	g	hb	DSG
ug	lb	5—16	7—9,5	3,3	4,3	0,6	183/3	2,5	f	b	Meisert
ug	lb	7—10	8—10	4,1	4	0,9	189/2	3,5	f	b	Hufeld
ug	lb	6—21	6—9	3,3	3,4	0,7	198/3	1	f	b	Liboch. Wagner
ug	lb	9—15	7—10	2,7	4,3	0,8	5/1	3,1	g	hb	Liboch.
ug	lb	4—13	9,5—12	4,7	5,5	1	192/4	1	g	b	Liboch.
ug	lb	14—18	6,5—9	3,8	4,6	0,9	185/2	1	f	b	Meisert
ug	lb	12—16	6,5—7	3,2	3,3	0,7	192/4	3,2	f	b	Liboch.
ug	lb	6—10	6,5—9	2,7	3,8	0,7	5/1	1	g	b	Pfitzer

Cultivar	Systematische Einreihung der Cultivare	Grösse der Pflanzen		Färbung des Hauptstengels und seiner Zweige	Länge des Hauptstengels	Länge der Zweige 1. Ordnung	Grad der Beblätterung des Stengels und seiner Zweige	Länge der untersten Blätter des Hauptstengels	Breite der untersten Blätter des Hauptstengels
	Frühblüher (Zahl der Tage)	Höhe	Breite						
Azure Ball	B, a, 3 127	70—75	60—70	h	45–55	46–58	m	12	5,5
Azure Blue Frühe Riesen	B, a, 3 143	52—100	50—92	h	57–73	50–67	m	14,5	7
Azure Fairy Frühe Schönheit	B, a, 1 130	50—70	40—68	h	35–46	38–55	m	10,5	6
Ball Dunkelblau	B, a, 3 133	70—100	60—70	d	55–72	63–68	m	8	3
Ball Scharlach	B, a, 3 137	70—100	65—70	d	55–72	63–68	m	8	3
Ballfee DSG	B, a, 6 125	50—70	40—50	h	55–65	37–47	m	8	4,5
Bambi Zwerg	B, a, 3 120	20—25	20—25	d	10–14	15–22	d	8,5	3
Bella Blanca Prinzess	B, b, 1 128	60—85	40—60	h	50–64	47–57	m	8	4,5
Bernstein Riesen Prinzess	B, b, 1 149	65—70	40	h	35–53	32–58	m	15,5	7,5
Bianka DSG Weiss	B, a, 3 131	35	25	h	28	22	m	11	4,5
Bilá Koule	B, a, 3 145	70—75	65—70	h	52–60	43–54	d	12	6
Blaue Flamme	B, a, 4 125	60—70	100—120	d	60	57–68	m	11	6,5
Blauer Husar	B, b, 1 145	80	60—70	h	60–80	47–49	m	11,5	4
Blaukönigin	B, a, 1 132	15—20	16—20	d	17–20	9–12	d	9	4,5
Blauwunder Zwerg Hellblau	B, a, 1 128	25—32	30—37	h	20–32	18–21	d	9,5	5
Blütenteppich Zwerg Karminrot	B, a, 2 137	22—28	25—30	h	14–19	14–20	d	13	4
Bonnie Prinzess	B, b, 1 129	70—80	60—70	h	50–58	46–57	l	10	4,3
Brillant Riesen Prinzess	B, b, 1 152	65—70	38—53	h	32–54	33–44	m	14	4,5
Bukett Bílá	B, b, 2 139	65—75	40—45	h	46–57	47–54	m	11	4,5
Burgunder	B, b, 1 138	50—70	60—70	d	45–60	38–46	m	10	4
Carmen Jätte Princess	B, b, 1 132	50—60	40—50	d	45–60	40–55	m	11	5,5

Blattrand	Behaarung des Stengels und seiner Zweige	Körbchenzahl je Pflanze	Körbchendurchmesser	Länge der äusseren Hüllblätter	Grösse der Zungenblüten		Färbung der Zungenblüten	Länge der Röhrenblüten	Blütenstandsachse	Achänenfärbung	Ursprung der studierten Pflanzen
					Länge	Breite					
ug	lb	4—6	7,5—10	4,5	4,5	0,9	202/4	1	g	b	Hanson Ball
ug	lb	11—21	7,5—11	3,9	5,5	0,8	192/1	1	f	b	Wagner
ug	lb	6—27	8—11	5	4,5	0,8	202/1	1	g	hb	Sluis
ug	lb	13—23	8—10	3,5	4,5	0,7	192/2	0,8	g	hb	Sluis
ug	lb	13—23	8,5—10	3,5	4,5	0,7	169/4	0,8	g	db	Sluis
ug	lb	6—18	10,5—11	3,5	8	0,5	188/3	0,8	g	hb	DSG
ug	db	12—16	5—6,5	2,8	2,8	0,8	192/4	0,8	g	b	Meisert
ug	lb	6—9	6,5—8	2,5	3	0,3	5/2	3	g	hb	Weibull
ug	lb	5—22	7—9,5	3,7	3	0,7	14/2	3	g	hb	Meisert
ug	lb	6	10,5—11	4,8	5,3	0,9	5/1	1	f	hb	DSG
ug	lb	8—27	8—9,5	3,5	4	0,8	5/1	1	g	hb	Žatec
ug	lb	12—20	12—14	3,5	6,5	0,7	192/1	0,8	g	hb	Wagner
ug	lb	15—19	10—11,5	4	5,5	0,7	192/1	4,5	g	b	Zopes
ug	lb	4—14	5,5—7,5	3,5	3	0,8	192/4	1	g	hb	Weibull
ug	lb	10—16	5,5—8	4	3,4	0,8	192/3	1	g	hb	Schmid
ug	lb	9—25	6—8	3,7	3,2	0,8	190/3	2,3	g	hb	Heinem.
ug	lb	7—10	8—9	4,1	4	0,9	190/2	3,5	f	hb	Hufeld
ug	lb	7—10	7—9,5	3,7	3	0,7	5/1	3	g	hb	Meisert
ug	lb	12—18	7,5—8	4	3,1	0,9	5/1	2,5	f	hb	Liboch.
ug	lb	14—34	6—8,5	3,3	3,4	0,7	185/1	3,2	g	hb	Zopes
ug	lb	5—7	7—8	4,5	3,4	0,8	169/3	3	g	b	Weibull

Cultivar	Systematische Einreihung der Cultivare	Grösse der Pflanzen		Färbung des Hauptstengels und seiner Zweige	Länge des Hauptstengels	Länge der Zweige 1. Ordnung	Grad der Beblätterung des Stengels und seiner Zweige	Länge der untersten Blätter des Hauptstengels	Breite der untersten Blätter des Hauptstengels
	Frühblüher (Zahl der Tage)	Höhe	Breite						
Cascade Brillantrosa	B, a, 6 131	60—80	50—70	d	40–45	56–59	d	11,5	6,5
Cissa Riesen Prinzess	B, b, 1 126	70—85	50—70	d	60–70	57–70	m	10	7
Clarissa	B, b, 2 148	70—90	50—60	h	50–70	50–64	m	13	5
Colonia	B, b, 1 135	80—90	50—70	d	60–70	60–75	m	17	7,5
Colonius	B, b, 1 151	70—77	43—50	d	65–80	41–55	d	15,5	5,5
Coppery Rose	B, b, 2 136	50—90	30—60	h	43–70	43–63	m	10,5	4,5
Crego Azurblau	B, a, 2 137	80—90	80	h	50–63	47–66	m	11	4,5
Crimson Kalifornische Bukett	B, b, 2 131	67—80	35—50	d	45–66	35–53	m	9	4
Curlilocks	B, a, 1 120	39—57	25—35	d	30–55	28–39	m	10	6
Cyriaksburg	B, a, 2 139	40—65	19—35	h	40–58	22–35	d	14	9
Desire Prinzess	B, b, 1 130	80—90	60—70	h	55–73	54–70	m	9,5	4,5
Deutsche Meister Dunkelrosa	B, a, 6 137	45—70	55—80	h	45–63	31–53	m	12	6,5
Diamant Riesen Prinzess	B, b, 1 145	75—85	35—40	d	35–53	58–63	m	9,5	4,5
Die Freude	B, b, 1 131	55—70	50—80	h	44–52	30–46	m	9,5	5
Dondo Riesen Röhren Beatrix	B, b, 1 127	80—100	60—80	h	75–85	66–78	m	9	4,5
Dr. h. c. Dürr Rosen	B, b, 2 130	80—90	35	h	50–75	56–65	m	14	7,5
Early Byrd	B, a, 1 134	35—47	35—46	d	27–37	22–30	l	10	4
Early Royal Blandade Färger	B, a, 1 137	60—80	50—100	h	45–68	44–68	m	8	4,5
Edelstein	B, a, 5 127—153	50—80	40—60	h	48–62	39–46	m	13,5	7
Edeltraud Prinzess	B, b, 1 142	45—60	40—50	h	44–60	45–52	m	13	6
El Monte Kaliforniens Kaempe Karmesin	B, a, 4 132	70—90	60—70	d	52–70	42–63	m	12,5	6

Blattrand	Behaarung des Stengels und seiner Zweige	Körbchenzahl je Pflanze	Körbchendurchmesser	Länge der äusseren Hüllblätter	Grösse der Zungenblüten		Färbung der Zungenblüten	Länge der Röhrenblüten	Blütenstandsachse	Achänenfärbung	Ursprung der studierten Pflanzen
					Länge	Breite					
ug	lb	8—13	11,5—14	4,5	4,5	0,9	180/2	0,8	g	b	Hansen
ug	lb	10—16	9—9,5	4,5	3,7	0,8	169/3	0,8	g	hb	Wagner
ug	lb	9—12	8—9	4,5	6	0,7	5/1	3,5	g	hb	Zopes
ug	lb	6—13	10—12	5	6	0,8	154/2	4,5	g	hb	Zopes
ug	lb	8—19	9,5—12	4	5	0,7	180/3	3	g	hb	Zopes
ug	lb	7—17	8—10	4	4,1	1,2	188/3	3,5	g	b	Weibull
ug	lb	16—22	7—9	3,5	3,8	0,8	201/1	0,8	g	b	Hansen
ug	lb	7—17	7—10	4,2	3,5	0,9	185/4	3	f	b	Heinem.
ug	fb	6—9	7,5—9,5	4,5	4,7	0,6	186/3	0,9	f	hb	Sluis
ug	db	13—69	4,5—7	2,4	2,5	0,6	165/2	0,8	g	hb	Sluis
ug	lb	5—9	8—9,5	3,5	3,5	1	12/3	2,8	g	hb	Hansen
ug	lb	3—9	9—12	5,7	6	0,8	182/1	1	f	hb	Heinem.
ug	lb	21—22	7—9,5	3,7	3	0,7	183/1	3	g	b	Meisert
ug	lb	10—19	6—8,5	2,5	3,8	0,7	169/4	3,3	g	b	Heinem.
ug	lb	16—28	8—10	3,2	4	7,9	195/3	3,5	g	b	Schmid
ug	lb	18—26	5—6,5	4	3	0,9	2/4	2.5	g	hb	Ohlsens
ug	lb	11—16	6,5—8	2,7	3	0,6	191/2	1	g	b	Liboch.
ug	lb	6—28	7—10	2,5	4	0,8	186/1	1		hb	Weibull
ug	lb	11—21	12—15	4,2	6,3	0,2	5/1	0,8	g	hb	Liboch. Wagner
ug	lb	8—38	7,5—9,5	5,5	3,8	0,8	5/1	2,5	g	hb	DSG
ug	lb	20—26	8—9,5	4	5,5	0,7	155/4	0,8	g	hb	Ohlsens

Cultivar	Systematische Einreihung der Cultivare	Grösse der Pflanzen		Färbung des Hauptstengels und seiner Zweige	Länge des Hauptstengels	Länge der Zweige 1. Ordnung	Grad der Beblätterung des Stengels und seiner Zweige	Länge der untersten Blätter des Hauptstengels	Breite der untersten Blätter des Hauptstengels
	Frühblüher (Zahl der Tage)	Höhe	Breite						
Erntedank DSG Paradies	B, b, 1 128—137	39—60	10—25	h	34–49	15–36	m	8	4
Eva Prinzess Riesen Röhren	B, b, 1 137	70—80	35—49	d	35–53	32–58	m	13	5
Eva Weibull Anemon	A, b 120	60	40	d	30–38	48–57	m	7,5	3
Evženie	B, b, 1 152	65—75	40—45	d	50–60	42–49	d	14,5	5,5
Excellent Gul	B, b, 1 136	60—70	20—30	h	35–50	32–49	m	9	4
Excellent Kupferrot (Kobberrosa)	B, b, 1 142	55—69	45—55	h	45–64	41–49	d	7,5	3
Fantasie Burgunder-rot	B, b, 2 132	80—90	60—70	d	60–70	41–65	d	10	5,5
Fantasie Dunkel Lachsrosa	B, b, 2 146	60—75	55—90	d	57–66	42–63	d	17	6,5
Feuerball Zwerg	B, a, 1 130	35—40	30	h	20–28	19–28	d	10	7
Feuerkugel Zwerg	B, a, 1 132—157	21—27	22—25	d	23–25	13–16	d	9,5	4,5
Feuerschein Rosen Leuchtendrot	B, a, 1 136	32—52	30—45	h	27–42	26–38	d	10,5	4
Feuerteufel Riesen Bukett	B, b, 2 125	50—70	20—30	h	48–57	30–40	m	7,5	7
Feurigrosa Paeonien	B, a, 3 125	50—70	20—35	d	30–50	26–48	m	10,5	7
Fleischfarbe Königin der Hallen	B, a, 1 137	42—47	55—60	h	41–42	32–40	m	10	4
Frühblühende Wuschelkopf	B, a, 1 107—119	23—50	25—30	h d	16–35	20–37	m	8	4
Frühwunder Dunkelblau	B, a, 1 134	42—54	37—55	d	37–44	23–36	l	12,5	4,5
Gabriele Jätte Princess	B, b, 1 137	60—70	40—45	h	37–40	36–44	d	11,5	5,5
Gelbe Flamme Borntaler	B, a, 5 140—145	40—60	20—30	h	30–45	40–44	m	14	7
Gereon	B, b, 1 150	65—75	50—60	h	60–69	42–54	m	16	6,5
Gerhard Hauptmann	B, a, 1 120—132	20—31	15—30	h	11–20	14–24	d	10	4,5
Gloria	B, a, 3 136—150	60—70	30—40	d	40–50	38–42	d	9	4

Blattrand	Behaarung des Stengels und seiner Zweige	Körbchenzahl je Pflanze	Körbchendurchmesser	Länge der äusseren Hüllblätter	Grösse der Zungenblüten		Färbung der Zungenblüten	Länge der Röhrenblüten	Blütenstandsachse	Achänenfärbung	Ursprung der studierten Pflanzen
					Länge	Breite					
ug	lb	6—10	4—7	4	2,7	0,6	180/2	2,4	g	hb	DSG
ug	lb	5—10	7—10	3,7	3	0,7	192/3	2,8	g	b	Pfitzer
ug	lb	6—10	7,5—8	3,3	3,5	0,6	192/2	2,2	g	b	Weibull
ug	lb	16—17	5—7	3,5	2,7	0,8	192/4	2,2	g	b	Liboch.
ug	lb	4—8	7—7,5	3,5	3	0,8	10/3	2,5	g	b	Ohlsens
ug	lb	11—20	5—8,5	4,5	3,8	0,9	182/3	2,3	f	b	Ohlsens
ug	lb	7—11	8—9	3,7	3,7	0,8	169/4	2,8	g	hb	Sluis
ug	lb	9—18	10—13,5	6	4,5	1	154/4	3,5	g	hb	Sluis
ug	lb	6—7	9—10	4,5	4,2	0,6	165/2	1	g	b	Schmid
ug	lb	6—7	6—9	3	3,3	0,6	161/3	1	g	b	Heinem. Wagner
ug	db	16—27	6—10	4,5	4,4	0,6	161/2	1	g	hb	Pfitzer
ug	lb	5—27	7,5—9	4	3,8	0,9	171/2	0,9	g	b	Heinem.
ug	lb	5—27	7,5—9,5	4	3,8	0,9	171/2	0,9	g	b	Heinem.
ug	lb	5—7	7—8	3,2	3,5	0,8	188/2	1	g	b	Liboch.
ug	lb	3—5	6—11	3,5	6,7	0,5	5/1	1	f	hb	Meisert
ug	lb	8—20	6—8,5	2,7	4	0,7	192/4	1	g	b	Liboch.
ug	lb	4—7	8—9	4	3,4	0,6	186/4	2,5	g	hb	Weibull
ug	lb	7—10	6—8	4	3,5	0,3	12/4	0,8	g	hb	Sluis Weibull
ug	lb	24—34	7—8,5	4,5	3,5	0,7	105/4	3,8	g	hb	Zopes
ug	lb	5—60	5—7	4	3	0,8	180/2	1	g	hb	Wagner Meisert
ug	lb	10—17	5—9	3,3	4,2	1	166/4	1	g	hb	Liboch.

Cultivar	Systematische Einreihung der Cultivare	Grösse der Pflanzen		Färbung des Hauptstengels und seiner Zweige	Länge des Hauptstengels	Länge der Zweige 1. Ordnung	Grad der Beblätterung des Stengels und seiner Zweige	Länge der untersten Blätter des Hauptstengels	Breite der untersten Blätter des Hauptstengels
	Früh blüher (Zahl der Tage)	Höhe	Breite						
Gloria Ostrich Plume Straussenfeder	B, a, 4 127	60—67	50—60	d	38–54	43–55	m	11,5	7
Gloria Rosen	B, a, 1 120	45—50	20—30	d	38–45	29–36	m	12	6,5
Goldkind	B, b, 1 150	60—70	40—45	h	47–55	42–45	d	15	7
Goldkissen	B, b, 1 143	75—100	80—85	h	75–85	64–70	m	15	5
Goldrose	B, a, 3 130—145	55—65	30—50	h	35–58	31–50	m	14	8
Goldstrahl	B, a, 6 130—161	38—60	30—60	h	32–50	31–45	m	11,5	5,5
Granat Riesen Prinzess	B, b, 2 148—152	32—53	15—49	d	22–44	20–35	d	12,5	5,5
Hannelore	B, a, 3 145	55—80	60—80	d	55–73	35–43	m	15,5	6,5
Harzgruss DSG	B, a, 6 112	50—70	40—50	d	55–65	37–47	m	8	4,5
Heart of France	B, a, 2 136	40—70	50—55	d	35–44	28–39	m	10,5	5,5
Heide Bofinger Zwerg	B, a, 1 137	20—25	30—38	h	12–17	17–25	d	10	3
Helene Weibull Madeleine	A, a 135	80—110	80	h	75–85	70–78	m	10	4,5
Hellblaue Königin	B, a, 1 138	23—32	30—45	h	23–29	16–23	d	14	6
Helvetia Einfachblühende	A, a 128	60—70	50—60	d	34–64	45–60	m	7,5	3,5
Herbstfreude Zwerg	B, a, 2 155	20—25	20—25	h	20–25	17–21	d	15	3
Herbstsonne Riesen Sonnenschein	B, b, 1 140—150	77—90	40—60	h	73–90	43–63	m	15,5	8
Herzogin	B, a, 3 157	55—74	30—40	h	55–65	38–46	d	12,5	6
Hilda Prinzess	B, b, 1 143	85—90	60—70	h	70–75	42–63	m	12	6
Hollywood Kalifornische Super Riesen	B, a, 1 130	70—80	50—60	h	30–45	52–60	m	14,5	8,5
Hölderlin Zwerg	B, a, 1 133	12—16	15—30	h	12–16	14–21	m	4,5	3
Hufelds Riesen Dunkelblau	B, a, 6 145	60—85	70—85	d	45–54	59–69	m	16,5	6,5

Blattrand	Behaarung des Stengels und seiner Zweige	Körbchenzahl je Pflanze	Körbchendurchmesser	Länge der äusseren Hüllblätter	Grösse der Zungenblüten		Färbung der Zungenblüten	Länge der Röhrenblüten	Blütenstandsachse	Achänenfärbung	Ursprung der studierten Pflanzen
					Länge	Breite					
ug	lb	6—9	9,5—11	3,5	4,7	0,5	165/2	0,8	g	hb	Hansen
ug	lb	8—11	7—8,5	3,5	3,5	0,5	94/4	0,8	g	b	Wagner
ug	lb	11—15	10,5—13	6	5	0,7	12/3	3,8	g	hb	Liboch.
ug	lb	10—28	7,5—10	4,5	4,2	1	13/2	3,5	g	hb	Wagner
ug	lb	6—32	6,5—10	5	5,5	1,4	149/1	1	f	hb	DSG Heinem.
ug	lb	5—22	9—13	3,8	5,4	0,8	12/4	1	g	hb	DSG Meisert
ug	lb	14—21	5,5—6	2,8	3	0,7	161/3	2	g	hb	Liboch. Meisert
ug	lb	18—21	8—10	5,2	5	0,7	183/2	1	f	hb	Heinem.
ug	lb	6—18	10—12	3,5	5	0,7	155/2	0,8	g	hb	DSG
ug	lb	9—14	7,5—8	3,5	4	0,7	180/4	1	g	b	Hansen
ug	lb	9—19	5—9	4,8	3,4	0,7	184/2	1	g	hb	Pfitzer
ug	lb	18—28	10—12	4,5	5,2	0,8	169/3	0,8	g	b	Weibull
ug	lb	11—31	6,5—9,5	3,7	3,8	0,8	192/3	1	g	b	Liboch.
ug	lb	10—22	6,5—8	3	3,5	0,7	94/4	1	f	hb	Ohlsens
ug	lb	18—22	4,5—6,5	3,5	2,4	0,6	166/4	0,8	f	hb	Heinem.
ug	lb	9—15	10—13	6	6,2	0,9	157/2	4,5	g	hb	Meisert
ug	lb	4—8	8—10,5	4,3	3,8	0,9	31/1	1	g	b	Meisert
ug	lb	21—28	6—8,5	4	3,5	0,9	5/1	3,5	f	b	DSG
ug	lb	6—10	10—11	5,5	5	0,8	5/1	0,8	g	b	Wagner
ug	lb	5—6	4—6,5	1,4	2,2	0,7	181/1	0,8	g	hb	Meisert
ug	lb	6—15	9—11,5	3,5	5,5	0,4	192/4	1	g	b	Hufeld

Cultivar	Systematische Einreihung der Cultivare	Grösse der Pflanzen		Färbung des Hauptstengels und seiner Zweige	Länge des Hauptstengels	Länge der Zweige 1. Ordnung	Grad der Beblätterung des Stengels und seiner Zweige	Länge der untersten Blätter des Hauptstengels	Breite der untersten Blätter des Hauptstengels
	Frühblüher (Zahl der Tage)	Höhe	Breite						
Chryzantémokvětá Bílá	B, a, 1 129	30—35	40	h	20–25	18–25	d	8,5	3,5
Indian Anemon	A, b 125	50—70	45—50	d	32–47	40–53	m	7,5	3
Indianerin	B, b, 1 120	50—60	30	d	43–50	34–42	m	9	5,5
Irislachs Marktkönigin	B, a, 3 145	50—70	28—60	h	40–62	28–53	d	13,5	6,5
Jan von Werth	B, b, 1 160	55—63	35—45	h	58–67	40–45	d	15,5	6
Jehlicovitá Karmínová	B, a, 5 160—164	60—80	60	d	42–62	40–53	d	15	5
Johannistag (Burpeana) Karmesin	B, a, 1 107—120	28—50	19—26	h	23–37	19–32	m	10	4
Juli Lavendelblau	B, a, 1 111	42—50	55	h	34–38	32–37	l	9	4
Julia	B, b, 1 146	60—70	50—90	h	55–65	43–59	m	15,5	5
Jugend Bukett	B, b, 2 127	70—80	30—40	h	50–70	50–62	m	7	3
Jungfrau Rosen	B, b, 2 104	32—47	20	h	27–39	28–30	m	7,5	3,5
Jutta	B, a, 2 142	45—57	25—35	d	45–49	32–43	m	9,5	5
Kalifornische Bukett Dunkelblau	B, b, 2 130	70—80	25—30	d	45–63	35–50	m	8,5	3,5
Karmesin Königin	B, a, 2 138	25—35	35—38	d	25–32	15–23	d	12	4,5
Karmínový Král	B, a, 2 149	39—47	25—35	d	31–47	20–36	d	13	6,5
Karminteppich Dvärg	B, a, 2 149	13—15	20—22	d	14	10–14	d	7,5	3,5
Karola Buchholzer	B, a, 3 125—136	45—70	30—39	h	32–42	36–42	m	14	6
Kintokiniguruma	B, a, 2 121—132	30—60	20—30	d	26–50	17–46	m	8	4,5
Kirkwell Zwerg Karmesin	B, a, 1 120—127	20—30	15—25	d	13–21	11–18	m	7	4,5
Kirschrot Remo	B, b, 2 139	42—48	30—40	h	28–35	26–32	m	12	8
Kouki	B, a, 2 119	30—57	20—25	d	26–47	17–49	m	7,5	4,5

Blattrand	Behaarung des Stengels und seiner Zweige	Körbchenzahl je Pflanze	Körbchendurchmesser	Länge der äusseren Hüllblätter	Grösse der Zungenblüten		Färbung der Zungenblüten	Länge der Röhrenblüten	Blütenstandsachse	Achänenfärbung	Ursprung der studierten Pflanzen
					Länge	Breite					
ug	lb	10—12	8,5—10	2,6	3,2	0,9	5/1	0,8	g	hb	Liboch.
ug	lb	8—11	7,5—8,5	2,5	3,5	0,7	166/4	2,2	g	b	Weibull
ug	lb	3—10	6,5—7,5	3,1	3,2	0,8	169/4	2,7	g	hb	Heinem.
ug	lb	12—24	6,5—9,5	4,5	4,5	0,8	141/1	0,9	g	hb	Wagner
ug	lb	10—17	7—10	3,5	3,5	0,7	189/4	4	g	b	Pfitzer
ug	lb	12—22	10—12	4	5,2	0,2	155/2	0,8	f	hb	Liboch.
ug	lb	4—7	6—9	3,8	4,3	0,8	172/2	1	f	b	Meisert
ug	lb	8—9	9—10,5	3	4,5	0,7	205/1	1	f	b	Heinem.
ug	lb	6—19	8—9	3,2	3,8	0,7	190/1	3,5	g	hb	Zopes
ug	lb	12—19	7,5—8,5	4,8	3,8	1	175/1	3,3	f	b	Meisert
ug	lb	6—7	7—8	3,5	3,2	0,8	5/1	1,9	g	hb	Ohlsens
ug	lb	11—17	6—8	3	3	0,5	172/3	1	g	hb	DSG
ug	lb	8—10	6,5—8	3,5	3,5	0,9	192/4	3	g	b	Heinem.
ug	lb	25—47	5,5—7	3,5	3,2	0,7	191/2	1	f	b	Liboch.
ug	lb	5—10	6—7,5	3,2	3,1	0,8	180/4	1	g	hb	St. Ves
ug	lb	4—6	5,5—7	3,5	3	0,6	169/4	1	g	hb	Weibull
sg	lb	12—24	6—10	5,5	4	0,8	169/1	1	g	hb	Meisert
ug	lb	4—14	4—6,5	3,5	1,9	0,6	166/4	1	g	hb	HGKT
ug	db	5—18	5—7,5	4	3,2	0,8	191/1	1	g	hb	Ohlsens
ug	lb	18—24	4,5—6	2,3	2	0,6	163/4	1,8	g	b	Liboch.
ug	lb	3—10	4,5—8	3,3	2,7	0,5	185/4	2,5	g	hb	HGKT

Cultivar	Systematische Einreihung der Cultivare	Grösse der Pflanzen		Färbung des Hauptstengels und seiner Zweige	Länge des Hauptstengels	Länge der Zweige 1. Ordnung	Grad der Beblätterung des Stengels und seiner Zweige	Länge der untersten Blätter des Hauptstengels	Breite der untersten Blätter des Hauptstengels
	Frühblüher (Zahl der Tage)	Höhe	Breite						
Königin der Hallen Dunkelblau	B, a, 1 116	55–60	50–57	d	38–43	30–37	l	8,5	3,5
Kristina Prinzess	B, b, 1 136	60–65	60–70	d	38–42	25–30	m	8	3,5
Lachsrose DSG	B, a, 3 138	45–65	35–50	h	37–48	32–45	m	11,5	4,5
Leuchtfeuerrot Pompon	B, b, 2 111–136	30–56	25–42	h	29–48	25–35	m	9	4,5
Libuše	B, a, 6 129–134	70–100	50–70	h	68–78	48–60	d	19	7
Liliput Červená	B, c 127	45–54	27–30	d	45–50	25–34	d	13	6
Los Angeles Kalifornische Riesen	B, a, 4 132–160	49–90	30–70	h	47–70	34–63	m	11,5	6
Madeleine Weibull Madeleine	A, a 131	60–80	50–60	d	50–62	50–66	m	7,5	3,5
Mammuth Victoria Dunkelblau	B, a, 1 130	40–60	30	d	27–40	27–36	m	11,5	5
Mira Dunkelblau	B, a, 1 137–153	45–100	60–80	d	37–65	34–67	m	13	8,5
Naše Mládí	B, a, 2 135	67–75	60	h	58–65	37–41	d	13	6,5
Neckarsonne Riesen Prinzess	B, b, 1 126–143	70–90	55–80	h	60–88	50–75	m	11	6,5
Novalis Beet u. Topf	B, a, 1 126	15–20	15–20	d	7–12	7–12	m	6	2
Olympiade Sonnenschein Riesen	B, b, 1 132	70–80	50–70	d	55–63	45–64	m	11	5
Paeonien Dunkelscharlach	B, a, 3 124	47–59	20–25	d	30–37	35–42	m	10	4,5
Pink Ball	B, a, 3 120–136	60–75	50–70	h	38–53	29–50	m	10	6,5
Pompon Hellblau	B, b, 2 130–136	44–53	20–35	d	25–53	20–35	m	8,5	5
Pštrosí Péro Růžové	B, a, 4 -136	45–60	55–70	d	44–58	40–49	m	10	4,5
Remo Dunkelblau	B, a, 2 124	45–60	20–25	d	30–50	30–36	m	8,5	5,5
Rogglis Riesen Blau	B, a, 4 135	60–80	40–60	d	50–60	50–60	m	15	9,5
Sankt Johannis Dunkelblau	B, a, 1 111	46–68	20–25	d	37–50	26–40	l	11	5,5

Blattrand	Behaarung des Stengels und seiner Zweige	Körbchenzahl je Pflanze	Körbchendurchmesser	Länge der äusseren Hüllblätter	Grösse der Zungenblüten		Färbung der Zungenblüten	Länge der Röhrenblüten	Blutenstandsachse	Achänenfärbung	Ursprung der studierten Pflanzen
					Länge	Breite					
ug	lb	7—9	6,5—8	2,5	3,2	0,6	192/3	1	g	hb	Sluis
ug	lb	8—11	8—9	3	4,5	0,7	192/3	3	g	b	Weibull
ug	lb	10—17	5,5—7,5	4,2	3	0,9	149/3	1	g	b	DSG
ug	lb	5—50	3,5—6	2,6	2,1	0,5	161/2	2,1	g	hb	Heinem.
ug	lb	5—8	12—13	4,5	5,8	1,1	14/2	1	g	hb	Liboch.
ug	lb	25—49	4—5	3	–	–	168/4	2,2	f	b	Liboch.
ug	lb	4—26	7,5—12	4,2	6	0,8	131/4	1	f	b	Ohlsens
ug	lb	12—19	7—8,5	4	4	0,7	169/4	0,8	g	b	Weibull
ug	lb	4—6	8,5—9	5,5	4,5	0,8	192/3	0,8	g	hb	Sluis
ug	lb	7—12	8—11	4,5	4,7	0,8	192/4	0,8	g	b	Hansen
ug	lb	20—22	7,5—8	4,2	3	0,8	176/1	3	g	hb	Liboch.
ug	lb	6—25	6—10	4,5	4,3	1,1	18/1	4,5	g	hb	Wagner
ug	lb	4—6	4,5—5	3,4	3	0,8	192/4	0,8	g	hb	Wagner
ug	lb	12—23	10—11	4	5	0,8	192/1	4	g	b	Meisert
ug	lb	5—15	7—8	3	4	0,7	185/4	0,8	f	hb	Heinem.
ug	lb	4—10	7—9	3,6	3,9	0,8	128/1	0,8	g	hb	Hansen Ball
ug	lb	4—27	4—6,5	3	2,1	0,6	190/1	1,9	g	hb	Pfitzer
ug	lb	7—20	9—10	3,5	4,5	0,5	169/2	1	g	hb	Mělník
ug	lb	8—10	5—6	2,5	2,9	0,6	192/4	0,8	f	hb	Wagner
ug	lb	6—8	9—13	3,2	6	0,7	192/2	0,8	g	b	Roggli
ug	lb	5—7	7—8	2	3	0,6	203/2	1	g	hb	Ohlsens

Cultivar	Systematische Einreihung der Cultivare	Grösse der Pflanzen		Färbung des Hauptstengels und seiner Zweige	Länge des Hauptstengels	Länge der Zweige 1. Ordnung	Grad der Beblätterung des Stengels und seiner Zweige	Länge der untersten Blätter des Hauptstengels	Breite der untersten Blätter des Hauptstengels
	Frühblüher (Zahl der Tage)	Höhe	Breite						
Scarlet King Einfachblühende	A, a 131	60—80	50—60	d	55–65	58–65	m	8	5
Super Chinensis Einfache Rosa	A, a 139	65—75	45—60	d	48–75	31–50	m	12	5
Tausendschön Zwerg	B, a, 2 132—145	18—25	25—35	h	12–20	14–20	d	15,5	4,5
Unikum Hellblau	B, a, 4 135	50	40—50	h	48–50	32–42	m	10	4

Souhrn

Předložená systematická studie o čínských astrách — *Callistephus chinensis* (L.) Nees je výsledkem studia živých rostlin jejich více než 370 kultivarů. Na rostlinách jsme zhodnotili během dvou vegetačních období celkem 24 morfologických (nebo fyziologických) znaků a charakter jejich proměnlivosti. Pro základní systematické roztřídění kultivarů se ukázal jako nejvhodnější znak především tvar jazykovitých květů. K vypracování návrhu soustavy kultivarů studovaných čínských aster jsme použili zvláštních taxonomických jednotek, tzv. taxonoidů (Jirásek 1961b), a to v pořadí, jež navrhl už dříve týž autor (Jirásek 1958, 1960, 1961a) a jejichž použití při třídění velmi proměnlivých kulturních rostlin, mezi něž čínská astra zajisté patří, se doporučuje (navrhuje) také v Mezinárodním Kódu nomenklatury pěstovaných rostlin (1961). Pořadí taxonoidů, jejich latinské diagnózy a příklady jejich kultivarů jsou v textu studie.

Při dalším, ještě podrobnějším třídění (zařazování) kultivarů lze využít jako vhodných znaků především délky doby ranosti rostlin, zjišťované počtem dní od výsevu do začátku kvetení a dále výšky a šířky rostlin, měřených v jejich největším rozvoji. Určité potíže jsou při zařazování kultivarů, jejichž diakritické znaky jsou přechodné, a pak značná proměnlivost rostlin některých kultivarů vlivem půdních a podnebných podmínek během roku.

V době, kdy kultura čínských aster získala velmi značnou oblibu a tím i velmi široké rozšíření, a kdy počet jejich kultivarů dosáhl několika set (velmi potřebné by ovšem bylo zjištění, která ze jmen kultivarů jsou jen synonymní!), zdálo se také účelné vypracovat aspoň návrh jejich jednoduchého třídění, jež by také praktikům umožnilo vyznat se snadněji v málo přehledném množství výpěstků, a to seskupením určitých kultivarů podle společného znaku (společných znaků) do skupin.

Literatur

Claus B. (1956): Klasseneinteilung unserer Sommerastern nach Blumenformen. — Gartenwelt, Hamburg u. Berlin, 56 : 344—346.

Desportes M. (1816): Dictionnaire des sciences naturelles. 3. — Strasbourg-Paris.

Grunert Ch. (1960): Einjahrsblumen. Beschreibung, Kultur, Verwendung und Samenbau. — Berlin.

(1961): International code of nomenclature for cultivated plants. Ed. 3. Reg. veg. 22. — Utrecht.

Jirásek V. (1958): Taxonomische Kategorien der Kulturpflanzen. — Index Sem. Horti bot. Univ. Carol. prag., Praga, 1958 : 9—16.

— (1960): Notes on cultivar names and other categories for the classification of cultivated plants. Novit. bot. et Del. Sem. Horti bot. Univ. Carol. prag., Praga, 1960 : 22—27.

Blattrand	Behaarung des Stengels und seiner Zweige	Körbchenzahl je Pflanze	Körbchendurchmesser	Länge der äusseren Hüllblätter	Grösse der Zungenblüten		Färbung der Zungenblüten	Länge der Röhrenblüten	Blütenstandsachse	Achänenfärbung	Ursprung der studierten Pflanzen
					Länge	Breite					
ug	lb	18—26	7	3	3,5	0,6	185/3	0,8	g	hb	Ohlsens
ug	lb	16—24	6—9	2,5	3,5	0,5	169/3	1	g	hb	Sluis
ug	lb	9—30	6—8,5	6	3,7	0,8	154/3	1	g	b	Liboch. Meisert
ug	lb	18	7—9,5	4	5,7	0,5	202/3	0,8	g	dh	Ohlsens

— (1961a): Evolution of the proposals of taxonomical categories for the classification of cultivated plants. — Taxon, Utrecht, 10 : 34—45.

— (1961b): Contribution to the terminology of taxonomical categories for the classification of cultivated, cultural plants. — Novit. bot. Univ. Carol. prag., Praga, 1961 : 26—30.

— (1966): Systematika kulturních rostlin a její třídící kategorie (Die Systematik der Kulturpflanzen und ihre Klassifizierungskategorien). — Preslia, Praha, 38 : 267—284.

Kudrna K. (1910): Zahradnický slovník. — Chrudim.

Květenský N. (1893): Hvězdice, jejich druhy a pěstění. — Listy pomologické, Troja u Prahy, 17 : 25—28; 45—47.

Maatsch R. et Schulze G. M. (1958): Versuch einer typenmässigen Gliederung der Körbchen- und Blütenformen gärtnerisch wichtiger Compositae und ihrer Kulturformen. — Gartenbauwissenschaft, München, 23 (5) : 1—8 (pag. separ.).

Morgenthal G. (1952): Die Kulturpraxis der Schnittblumen und Topfpflanzen. — Berlin u. Hamburg.

Nolting G. (1962): Das Sommerastern-Sortiment. — Gartenwelt, Hamburg u. Berlin, 62 : 52—53.

Průcha J. et al. (1966): Letničky a dvouletky. — Praha.

Séguy E. (1936): Code universel des couleurs. — Paris.

Smrž O. (1923): Dějiny květin. 3. — Chrudim.

Vaarama A. et Sulkinoja M. (1958): On the origin of variability in China-Aster (Callistephus chinensis). — Proc. 10. internat. Congr. genet., Montreal, 2 : 299—300.

Vakulenko V. V. et Alejnikova T. M. (1961): Odnoletnije cvetočnyje rastenija. — Moskva.

Erklärungen zu den Übersichtstabellen der Cultivarmerkmale

Färbung des Hauptstengels und seiner Zweige: d = dunkel, h = hell
Grad der Beblätterung des Stengels und seiner Zweige: d = dicht, m = mittel, l = locker
Blattrand: ug = unregelmässig gezähnt, sg = seicht gelappt
Behaarung des Stengels und seiner Zweige: lb = locker behaart, db = dicht behaart
Blütenstandsachse: g = gewölbt, f = flach
Achänenfärbung: hb = hellbraun, b = braun, db = dunkelbraun
Ursprung der studierten Pflanzen: B a l l = Ball Gro. G., West Chicago III, USA; D S G = Deutsche Saatgut Handelsbetriebe, Quedlinburg/Harz, DDR; H a n s e n = A. Hansen, Kastrup, Amager Landevej 101, Dänemark; H e i n e m. = F. C. Heinemann, Erfurt, DDR; H G K T = Herbal Garden, Kyoto, Japan; H u f e l d = Fritz Hufeld, Darmstadt, DBR; L i b o c h. = Šlechtitelská stanice, Libochovice, ČSSR; M e i s e r t = Hans Meisert, Hannover,

Gerhardstrasse 21, DBR; Mělník = Šlechtitelská stanice, Mělník-Mlazice, ČSSR; Ohlsens = Ohlsens Enke J. E., Kobenhagen, Linnesgaten 14, Dänemark; Pfitzer = Wilhelm Pfitzer, Stuttgart-Fellbach, DBR; Roggli = Roggli, Hilterfingen, Schweiz; Schmid = Paul Schmid, Donzdorf/Württemberg, DBR; Sluis = Sluis und Groot N. V., Enkhuizen, Niederlande; St. Ves = Šlechtitelská stanice, Stará Ves, pošta Říkovice, okres Přerov, ČSSR; Wagner = Julius Wagner, Heidelberg, Eppelheimerstrasse 110, DBR; Weibull = W. Weibull, Landskrona, Schweden; Zopes = Jacob Zopes, Fischenich bei Köln, DBR; Žatec = Šlechtitelská stanice, Žatec, ČSSR

Als Anlage zu dieser Arbeit s. noch Tafel XI.—XIII.

Zprávy o literatuře

D. von Denffer, W. Schumacher, K. Mägdefrau et † F. Firbas:
Lehrbuch der Botanik für Hochschulen

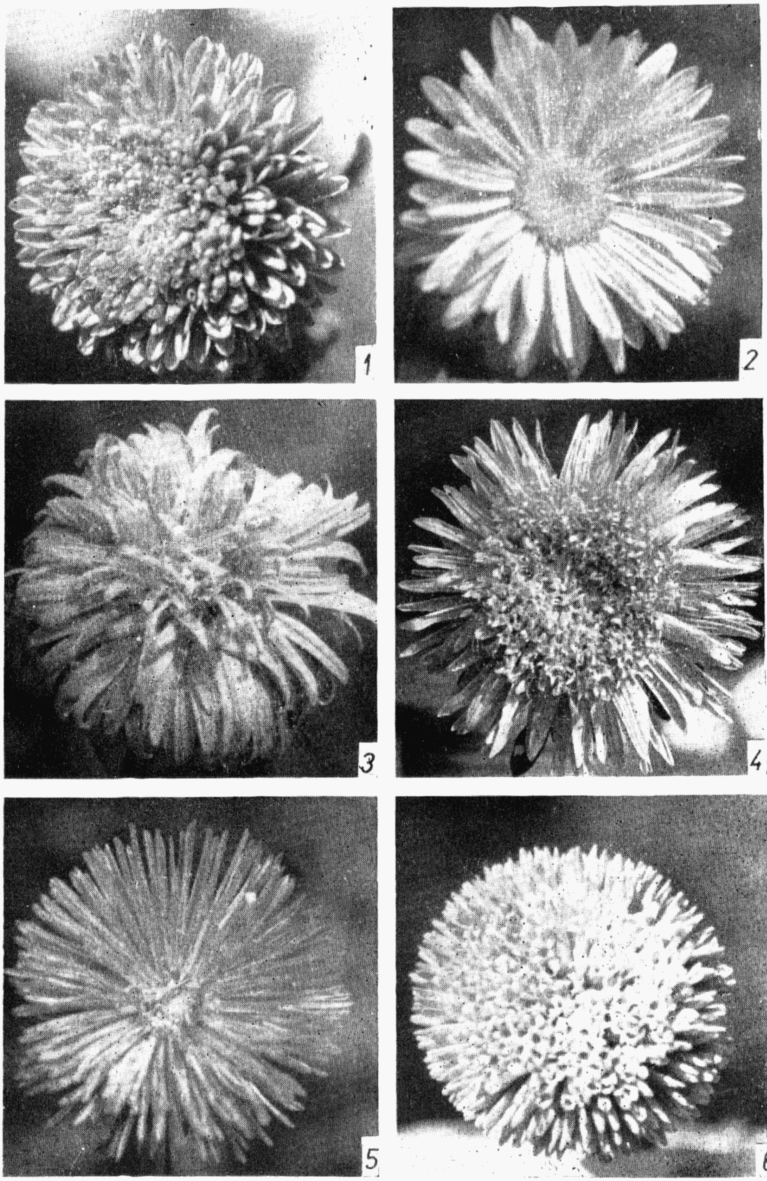
29. Auflage. G. Fischer Verlag, Stuttgart 1967, 12 + 764 str., 931 obr. v textu + 1 barevná mapa, cena váz. 39,50 DM. (Kniha je v knihovně ČSBS.)

Známá vysokoškolská učebnice, kterou založili r. 1894 čtyři tehdejší docenti botaniky, spolupracující na universitě v Bonnu (E. Strasburger, F. Noll, H. Schenck a A. F. W. Schimper), vyšla už ve 29. vydání. Toto nové vydání se liší od předešlého nejen tím, že došlo ke změně ve členech autorského kolektivu (pro stáří odešel R. Harder a zemřel F. Firbas), nýbrž také přepracováním velké části textu, jak si to vyžádal prudký rozvoj některých disciplin v posledních letech. Noví autoři se pokusili o sladění tradice, kterou tato učebnice nesporně má, se současným stavem botanických věd. Při tom postupovali uváženě a zachovali také osvědčenou dvojstupňovitost textu: základní text je vytištěn většími typy, kdežto např. historické údaje, poznámky metodické povahy, podrobnější chemické výklady, podružnější fakta atd. jsou odděleny a vytištěny drobněji. Výběrem fakt a různou typografickou úpravou textu se autorům podařilo zachovat omezený rozsah této učebnice celé botaniky (nové vydání má proti předešlému pouze o 30 stran více), při čemž studenta současně nenásilně vedou k významovému rozlišování fakt a zajišťují mu přehlednost studované látky. Je tedy kniha opravdovou učebnicí.

Kniha má kromě úvodu a časové tabulky význačných botanických, popř. biologických objevů čtyři oddíly, nazvané morfologie, fysiologie, systematika a fytogeografie. Její závěr tvoří seznam literatury, na niž jsou v textu odkazy, a rejstřík. Morfologie, jejímž autorem je D. von Denffer, je zde chápána v širokém smyslu slova; zahrnuje cytologii, histologii, organologii a navíc ještě descendenční teorii a vznik přizpůsobení. Tento první oddíl je značně přepracován, jak je např. vidět z cytologické stati, zvláště z pojednání o submikroskopické stavbě rostlinné buňky. Je pro nás jistě potěšitelné, že se na začátku cytologické stati setkáváme se jménem J. E. Purkyně („Purkinje"), který r. 1839 poprvé užil pojmu protoplasma. Také fysiologie, kterou zpracoval W. Schumacher, je zde chápána široce, neboť zahrnuje i genetiku. Autor ji značně přepracoval (viz např. chemismus fotosynthesy). Pro oddíl systematika byli získáni dva noví autoři, a to K. Mägdefrau a H. Merxmüller. První z nich nově zpracoval nižší rostliny, druhý, který převzal povinnosti † F. Firbase, byl z časových důvodů nucen ponechat nezměněný text semenných rostlin zesnulého autora, stejně jako jeho oddíl fytogeografie. V systematice jsou uváděná oddělení (*Schizophyta, Phycophyta, Mycophyta, Lichenes, Bryophyta, Pteridophyta, Spermatophyta*) do značné míry vlastně organisačními stupni. Autoři jich použili patrně z důvodů didaktických. K tomuto systému lze mít z hlediska fylogenetického pochopitelně připomínky, ale je otázkou, zda uvedený systém není v učebnici nejvhodnější, když potřebnou fylogenetickou problematiku autoři probírají v textu.

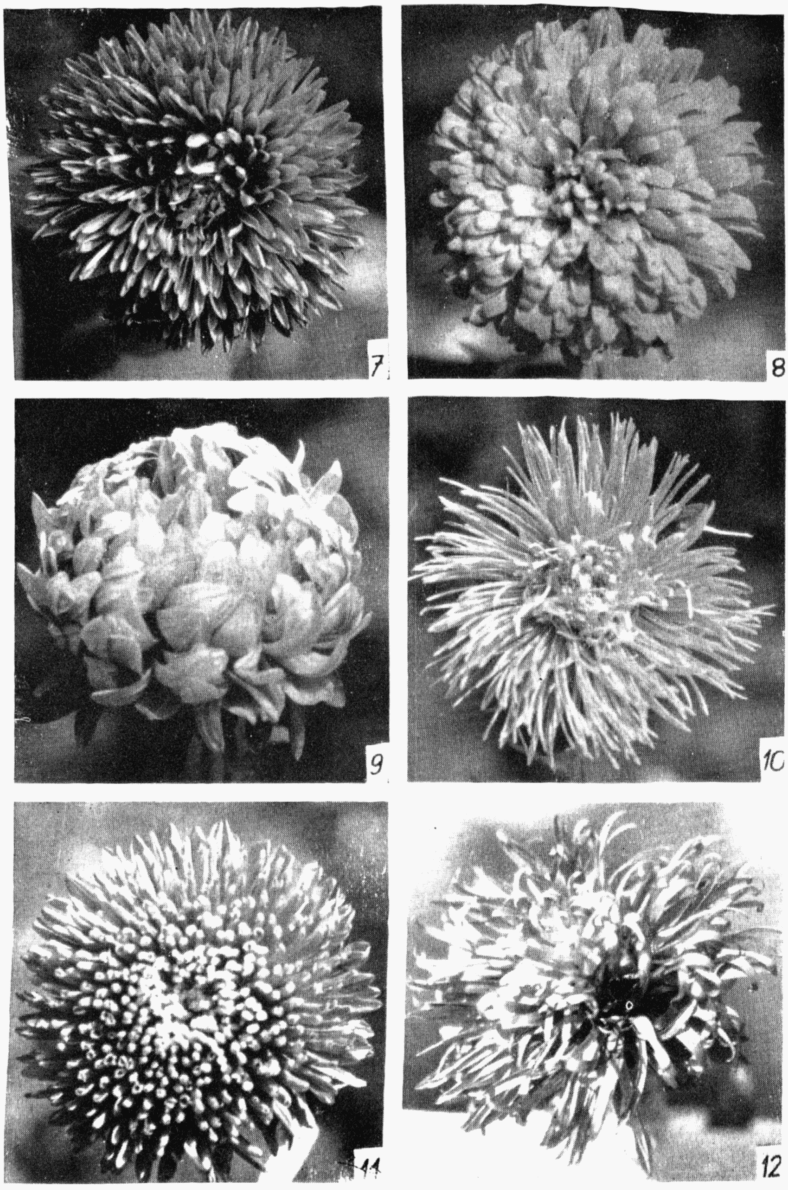
Při studiu knihy jsem narazil pouze na několik tiskových chyb, popř. drobných nedopatření (např. str. 13, v obr. 5 je zkratka Sph, která není v příslušné legendě vysvětlena; str. 22 Kernbetandteile místo Kernbestandteile apod.). Počet vyobrazení je o 51 nižší ve srovnání s předcházejícím vydáním, avšak mnoho obrázků je nových. Vysoký počet dosavadních německých vydání učebnice a skutečnost, že vyšla též v několika anglických, italských, polských a španělských překladech, jsou jejím nejlepším doporučením.

Z. Černohorský

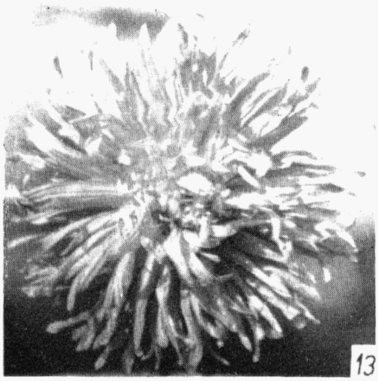


1. cv. Kalifornische Bukett Hellblau (cpl. *plenus* convar. *concolor* provar. *sulcatus*); 2. cv. Super Chinesis Einfache Rosa (cpl. *chinensis* convar. *chinensis*); 3. cv. Straussenfeder Rosa (Pštrosí Péro Růžové) (cpl. *plenus* convar. *plenus* provar. *recurvatus*); 4. cv. Colonius (cpl. *plenus* convar. *concolor* provar. *concolor*); 5. cv. Unikum Rosa (cpl. *plenus* convar. *plenus* provar. *acerosus*); 6. cv. Liliput Světle Růžová (cpl. *plenus* convar. *concolor* provar. *sulcatus*)

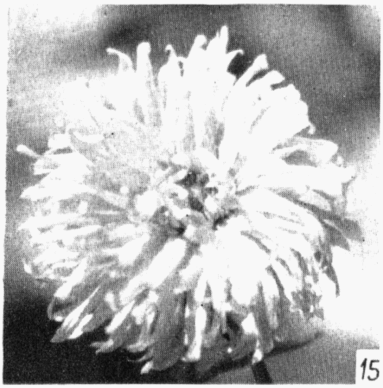
F. Nechanský und V. Jirásek: Systematische Studie über kultivierte Sommerastern (Gartenastern) — *Callistephus chinensis* (L.) NEES *(Asteraceae)*

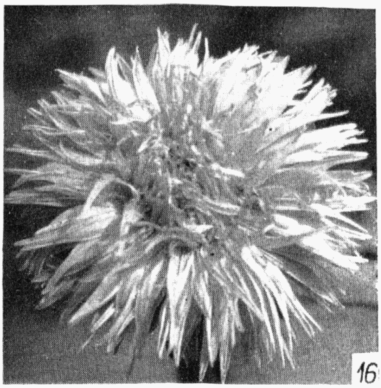


7. cv. Rogglis Riesen Rosa (cpl. *plenus* convar. *plenus* provar. *pomponicus*); 8. cv. Mammuth Victoria Hellblau (cpl. *plenus* convar. *plenus* provar. *plenus*); 9. cv. Lachsrose DSG (cpl. *plenus* convar. *plenus* provar. *paeoniiflorus*); 10. cv. Riesen Rekord Brillantrosa (cpl. *plenus* convar. *plenus* provar. *acerosus*); 11. cv. Stephan Lochner (cpl. *plenus* convar. *tubuliflorus*); 12. cv. Hufelds Riesen Dunkelblau (cpl. *plenus* convar. *plenus* provar. *irregularis*)

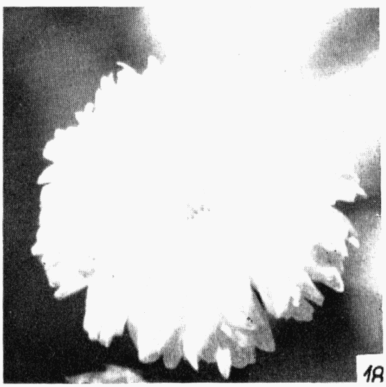












13. cv. El Monte Kaliforniens Kaempe Karmesin (cpl. *plenus* convar. *plenus* provar. *recurvatus*); 14. cv. Kintokiniguruma (cpl. *plenus* convar. *plenus* provar. *pomponicus*); 15. cv. Deutsche Meister Dunkelrosa (cpl. *plenus* convar. *plenus* provar. *irregularis*); 16. cv. Silberreiher DSG (cpl. *plenus* convar. *plenus* provar. *irregularis*); 17. cv. Scharlachkönigin Chinensis Einfache (cpl. *chinensis* convar. *chinensis*); 18. cv. Rosakönigin Überriesen (cpl. *plenus* convar. *plenus* provar. *plenus*)