

Átmenetiek-e, vagy hibrid eredetűek bizonyos Centaurea-alakok ?

Irta : Nyárády E. Gyula.

(Kivonat.)

Ezekben a sorokban ahhoz a vitához óhajtok hozzászólni, mely Wagner János, valamint N. Stojanoff és Achtaroff között, a német szövegben idézett munkákban nem régen lezajlott.

A vita lényege az, hogy nevezett bolgár szerzők, ha nem is tagadják *Centaurea*-hibridek keletkezését, általában valamennyi *Centaurea*-alakot áthidaló vagy átmeneti alaknak tekintenek, melyeket ú. n. összefajok vagy nagy fajok különböző fokú tagozataiban helyeznek el. Ezzel szemben Wagner azt vitatja és azt a módszert követi, hogy megállapítja az egymástól morfológiailag és földrajzilag is jól elkülöníthető alapfajokat és az ezek között álló alakokat általában hibrid eredetűeknek tekinti és külön névvel látja el.

Magam is elvitathatatlan ténynek állapíthatom meg, hogy a természetben nagyon gyakran és igen bőven található olyan alakokat, melyek határozottan két típus-egység ill. faj között állanak s mindkét típus-egység bizonyos tulajdonságait egyesítik magukban. Ezek a közti alakok igen jól megérthetők, kezelésük egyszerűvé válik, ha hibrid eredetűeknek ismerjük fel. Ellenben rendkívül zavarossá válnak, ha mint ú. n. „nagy fajok” alakjainak átmeneteiként tekintjük.

Az elmondandók könnyebb áttekintése céljából a 282. oldalon lévő ábrán a *C. banatica*-t, *oxylepis*-t, *austriaca*-t, *nigrescens*-t és az *indurata*-t szembeállítom azokkal az elég heterogén megjelenésű fajokkal, melyekkel nevezett *Centaurea*-k hibrideket alkotnak és az összekötő pontok jelképezik az egymástól eltérő hibrid alakokat. A *C. banatica* hibridizációs köreit tekintve, pl. a *C. banatica* — *oxylepis* között 6 egymástól eltérő hibrid-alakot ismerünk. Ha csak ezt az egy esetet külön szemléljük, akkor esetleg elfogadhatnók, hogy ez a 6 közti alak mind csupa átmeneti alak, melyek a *C. banatica*-ból alakultak ki a *C. oxylepis* irányában, vagy részben a *C. oxylepis*-ből fejlődtek a *C. banatica* irányában. Az átmeneti alakok teóriájával azonban nagyon megbotlunk, ha a *C. banatica*-ból kiinduló mind a 12 különböző faj felé való alakokat egyszerre tekintjük. Csodálkozással kell megállapítanunk, hogy a *C. banatica* önmagából 12 irányban, egymástól alapvető tulajdonságokban eltérő alakokat képes kitermelni. Ha pedig a kitermelt új alakok egy részét az irányvonal másik végén lévő *Centaurea*-fajnak tulajdonítjuk, akkor is a *C. banatica* manapság azokat a különböző természetű alakköröket képviselné, melyek a mellékelt ábrán a vastag szaggatott vonallal vannak körülhatárolva. Ez esetben a sok heterogén alak miatt teljesen elmosódna és eltorzulna a *C. banatica* fogalma.

Wagner ezeket a közti alakokat a két faj hibridjének tekinti anélkül, hogy a hibridizálódás tényét kísérletileg beigazolná.

Ezen felfogás mellett a közti alakok mindig csak az illető két faj hatáskörében maradnak, más szomszédos fajok parallel alakjaival nem keverhetők össze. Az elmondottak egyéb körülményekkel, minő pl. az, hogy a hibrid a két faj elterjedésének érintkezésénél keletkezik stb., elég megnyugtatóak arra nézve, hogy azokat tudományos bizonyítás nélkül is hibrideknek tekintsük. Ilyen beállítás mellett az az ellenvetés, hogy a közti alakoknak hibrid gyanánt való felfogásához a kísérleti bizonyítékok hiányzanak, negatív természetű.

A Stojanoff - Achtaroff-féle fentemlített fajfogalom eltorzításának ténye azt hozza magával, hogy voltaképpen az ő álláspontjuk bizonyítandó be, vagyis az szorul bizonyításra, vajon csakugyan lehetséges-e pl. a *C. banatica*-ra nézve, hogy az egyidejűleg oly sok heterogén irány felé alakuljon át s hozzon létre átmeneteket?

Azonban függetlenül az egyes fajoknak más fajokkal képzett hibridjeitől, a *Centaurea*-fajok tényleg változnak is, alakhatnak formákat, változatokat, melyek között valóban lehetnek átmeneti alakok is. Az ilyen alakok a mellékelt ábrán kiszögelléssel vannak bemutatva, a *C. banatica*-nál 1—8. sz.-mal, a *C. oxylepis*-nél 9—20 sz.-mal stb. Ezek az alakok egészen más természetűek, mint a többi, általam is hibrid eredetűeknek tekintett közti alakok.

Végeredményben tehát az elmondottak, valamint a mellékelt ábra alapján részben mintegy gépiesen, részben logikai követelmények alapján is kényszerítve vagyunk a *Centaureák* közti alakjait hibrideknek tekinteni.

(A növényt. szakosztály 1943. május hó 13.-án tartott 465. üléséből.)

Sind die *Centaurea*-Formen Übergänge oder Bastarde?

Von: E. Gy. Nyárády.

(Mit 1 Abbildung.)

Betreffs der Bewertung der Formen der äusserst polymorphen *Centaurea*-Gattung war die Polemik, die zwischen zwei namhaften Forschern, nämlich Herr J. Wagner und N. Stojanoff unlängst stattgefunden hat, sehr befruchtend. Wagner unterzieht in seiner Arbeit „Bemerkungen über Centaureen“¹ die Art, wie Stojanoff und Achtaroff² die bulgarische *Centaureen* behandelt einer Kritik. Auf Wagners Kritik antworteten i. J. 1942 die oben erwähnten Verfasser in einem längeren Artikel.³

¹ Acta Biologica, pars Botanica. Szeged 1939. p. 73—113. cum tab. V—VII.

² Studien über die Centaureen Bulgariens. Bulg. Akad. d. Wiss. Sofia 1935.

³ Über die Centaureen Bulgariens. Sofia 1942. p. 169—189.

Ich selbst befasse mich mit den *Centaureen* seit 40 Jahren mit grossem Interesse. Zuletzt legte ich eine bezügliche Studie der botan. Sektion d. kgl. ung. Naturwiss. Ges. in Budapest vor.⁴ Unter solchen Voraussetzungen verfolgte ich mit besonderer Anteilnahme die Auseinandersetzung „pro et contra“ der oben erwähnten Verfassern. Diese Ausführungen bewegen mich dazu, mich auf Grund meiner Erfahrungen zur Frage zu äussern, ohne die Argumente der gegeneinander stehenden Parteien — mit einer Ausnahme — ergründen zu wollen. Mit Hilfe der beigegeführten Skizze führe ich blos ein Beispiel aus den vielen Formenveränderungen der *Centaureen* vor, weil ich der Meinung bin, dass es einigermassen jene Methode beleuchtet, wie man die *Centaurea*-Formen behandeln oder nicht behandeln soll.

Das Wesentliche in der oben erwähnten Polemik ist dies, dass genannte bulgarische Autoren, wenn sie auch die Entstehung der *Centaurea*-Hybriden nicht verneinen, im allgemeinen die Formen der *Centaureen* als Übergänge betrachten, die sie — nach dem Musterbild vom Guglers Werk⁵ — in verschiedene Stufen der sogenannten Gesamart einordnen. Demgegenüber übt Wagner die Methode aus, die sich von einander morfolologisch und geografisch unterscheidenden Grundarten festzustellen und die zwischen diesen stehende Formen als überhaupt hybriden Ursprunges mit besonderem Namen zu versehen.

Als bestehende Tatsache möchte ich feststellen, dass gleichviel ob wir die *Centaureen* nach Gugler-Stojanoff in Grossarten gruppieren und diese in kleinere Einheiten aufteilen oder ob wir sie nach Hayek,⁶ Wagner,⁷ Jávorka,⁸ Prodan⁹ als gut umschreibbare Typen-Einheiten behandeln,¹⁰ welche Typen bei den zuerst erwähnten Forschern zu verschiedene Einteilungen gelangen — es sicher ist, dass in der Natur *Centaurea*-Individuen vorkommen, die wir den vergleichenden Studien gemäss, als Typen-Einheiten oder Arten betrachten können, die gut umschreibbar und erkennbar, und einer bestimmten Verbreitung unterworfen sind. Allbekannte Tatsache ist auch die, dass es in der Natur auch Formen gibt, die bestimmt zwischen zwei Arten oder Typen-Einheiten stehen. Diese Zwischenarten werden gut erklärbar, ihre Behandlung wird sehr einfach, wenn wir sie als hybriden Ursprunges annehmen. Demgegenüber trüben sie ausserordentlich das Bild, wenn man sie als Übergänge der Formen der Gesamtarten betrachtet. In diesem Fall entsteht wirklich die „netzförmige Verwandtschaftsbeziehung“ von Stojanoff, aber die Orientierung wird sehr verdunkelt. Zur Sache spreche ich aber nur dann, wenn ich die grundlegenden Arbeiten von Gugler, Hayek, Wagner u. Prodan,

⁴ Siehe: Botanikai Közlemények XL. (1943) p. 16—45.

⁵ Die *Centaureen* des Ung. Nat. Museums, Budapest 1908.

⁶ Die *Centaurea*-Arten Österreich-Ungarns, Wien 1901.

⁷ *Centaureae Hungariae*, Budapest 1910.

⁸ Magyar Flóra, Budapest 1925.

⁹ *Centaurea Romaniaae*, Cluj 1930.

¹⁰ In der neuesten Zeit ist auch J a n c h e n derselben Auffassung (ÖBZ. 1942. p. 209—298).

sowie die Lehren der polemischen Artikeln mit meinen Erfahrungen, die ich über Jahrzehnte erworben, verglichen habe.

In Fällen, in welchen die Zwischenform sich unter den morfologisch sehr nahestehenden Arten befindet, liegt es an der Hand, dass wir sie als eine Übergangsform ansehen; darunter verstehen wir Formen, die z. B. die *C. jacea* mit der *C. pannonica*, oder die *C. pannonica* mit der *C. banatica* verbinden. Gleichzeitig steht dem nichts im Wege, diese Übergangsformen auch als Hybriden zu betrachten. Insofern wir die Beziehung irgendwelcher Art nicht nur zu einer nahe verwandten Art, sondern auch zu den übrigen in Erwägung ziehen, ist aber die Lage eine ganz andere, und es entstehen andere Vorstellungen.

Nach der beigefügten Abbildung stellen wir die *C. banatica* 12, teils ziemlich heterogen erscheinenden *Centaurea*-Arten gegenüber, mit welchen sie kritische Zwischenformen bildet. Einigen gegenüber entstehen weniger, anderen gegenüber mehrere kritische Zwischenformen. So z. B. kenne ich zw. der *C. banatica-nigrescens* 4, *C. banatica-austriaca* 2, und *C. banatica-oxylepis* 6 Formen. Die *C. oxylepis* bildet mit 8 verschiedenen *Centaurea*-Arten kritische Zwischenformen, unter welchen ich z. B. zw. *C. oxylepis-jacea* 15 Zwischenformen kenne. Wenn wir nun einen Fall betrachten, z. B. den der *C. banatica-oxylepis*, dann könnten wir eventuell annehmen, dass die 6 Zwischenformen alle nur Übergangsformen sind, die sich aus der *C. banatica* in der Richtung der *C. oxylepis* bildeten, oder teilweise sich aus der *C. oxylepis* entwickelten in der Richtung der *C. banatica*. Wenn wir die Formen, die nach 12 Richtungen schreiten, einheitlich betrachten, dann stolpern wir stark über die Theorie der Übergangsformen. Mit Verwunderung stellen wir fest, dass die *C. banatica* imstande ist aus sich heraus nach 12 Richtungen hin Formen zu entwickeln, die sich in ihren Eigenschaften grundlegend unterscheiden. Von der Seite der *C. banatica* wäre das eine Leistung, die keineswegs als wahrscheinlich erscheint. Zugleich taucht hier auch die Grenzfrage auf, u. zw. die, wie weit sich so eine Art in Richtung einer anderen formen kann. Wenn die Veränderung in einer bestimmten Richtung fortschreitet, muss sie bis zu der anderen Art führen. Wenn wir einen Teil der entstandenen neuen Formen der *Centaurea*-Art, die sich am anderen Ende der Richtungslinie befindet, zuschreiben, dann würde heutzutage die *C. banatica* jene Formenkreise von verschiedener Natur vertreten, die auf der beigefügten Abbildung mit dicken, gestrichelten Linien umgrenzt sind. Damit erstünde eine spezifische Situation, die weder G u g l e r, noch den Anhängern der Übergangstheorie vorgeschwebt haben kann, und nichts anderes ist, als die Verzerrung des Artbegriffes.

W a g n e r betrachtet diese kritische Zwischenformen — nachdem sie Kriterien von den Arten die auf beiden Enden der Richtungslinie sind, besitzen — als Bastarde der zwei Arten, ohne die Tatsache der Hybridisation experimentell zu beweisen. Dieser Auffassung gemäss bleiben die Zwischenformen immer in dem Einflusskreis der zwei Arten, können nicht mit der Parallelförmigen der Nachbararten vermenget werden und die Übersicht wird die

einfachst mögliche. Die Tatsache, dass die bezüglichen kritischen Formen Eigenschaften von beiden „Eltern“-Arten haben, ist neben anderen Umständen wie z. B. jenem, dass der Bastard bei der Berührung der Verbreitzungszone der zwei Arten zustande kommt, genug beruhigend dafür, dass wir diese Zwischenformen ohne einem besonderem Beweis als Hybriden annehmen können. Bemerkenswert ist, dass ein grosser Teil der Hybriden älteren Ursprunges ist, seitdem haben sie sich nach beiden Richtungen der jeweiligen Eltern verändert. Die grosse Fähigkeit der Hybriden zur Variierung resultiert diese Änderungen. Aber wir können die lange Entwicklungs- und Absonderungszeit, die seit dem Zustandekommen der ersten Hybride verlaufen ist, nicht nachleben. Folglich könnten wir alle Formen experimentell nicht herstellen, höchstens den Umständen des Versuches entsprechend ein oder zwei Bastardformen entstehen lassen. Gegenüber dieser Einstellung steht die Einwendung, dass die experimentellen Beweise zu jener Auffassung, die die Hybriden als Zwischenformen betrachtet, fehlen, ist also in diesem Fall von negativer Natur.

Die oben erwähnte Stojanoff-Achtaroffsche Deutung des Artbegriffes hat zur Folge, dass eigentlich nicht die Theorie eines hybridogenen Ursprunges zum Beweis drängt, sondern der entgegengesetzte Standpunkt, also wäre zu beweisen, ob es wirklich möglich sei, dass z. B. die *C. banatica* sich gleichzeitig in so viele heterogene Richtungen entfalte und Übergänge zustande bringe?

Auf der beigefügten Abbildung stellen wir ausser der *C. banatica* auch die Bastardkreise der *C. indurata*, *nigrescens*, *austriaca* und *oxylepis* dar, überall zeigt der Teil innerhalb der dicken gestrichelten Linie, wie sich der Begriff von der betreffender Art entstellen würde, wenn man die dort zustande kommenden Bastardformen, oder einen Teil von ihnen als zu ein und derselben Art gehörig betrachten würde.

Aber unabhängig von den Bastarden, die sich durch Kreuzung der einzelnen Arten bilden und die oft sehr viele Formen aufweisen, verändern sich die *Centaurea*-Arten tatsächlich, es können Formen, Varietäten, eventuell Unterarten entstehen, zwischen denen wirkliche Übergangs-, beziehungsweise solche Formen auftauchen, die sich irgend einer Art nähern. Auf der beigefügten Abbildung stellen wir auch einige diesbezügliche Beispiele dar. So kenne ich 8 Formen der *C. banatica* (nr. 1—8), 12 Formen der *C. oxylepis* (Nr. 9—20), 5 Formen der *C. nigrescens* (Nr. 21—25) und 3 Formen der *C. indurata* (Nr. 26—28), die offenbar ganz anderer Natur sind, wie jene, die auch von mir als Zwischenformen hybridogenen Ursprunges angesehen werden.

Betrachten wir nun einen von den polemischen Verfassern umföchtenen Aufsatz. Ich komme auf Wagners Tafel V. zu sprechen, die die progressive und serienreiche Zwischenformen der *C. diffusa* und *rhenana* darstellt. Wagner bestätigte damit die hochgradige Veränderlichkeit des Bastardes, wovon aber Stefanoff und Achtaroff feststellt, dass es Wagner mit dieser Zeichnung nicht gelungen ist den „Kollektiv-Hybridentypus“ vorzuweisen. Wohl schreibt Wagner S. 77: „Auf Tafel V.

versuchte ich 21 Typen aus der Variationsreihe darzustellen". Er konnte aber darunter keinesfalls 21 Arttypen verstehen, sondern 21 Formen des *C. diffusa-rhenana* Hybriden-Typs. Die Vielheit der progressiven und Übergangs-Formen beweist keinesfalls unbedingt die Richtigkeit der Theorie der Übergangsformen, für welchen Zweck Stojanoff die Zeichnungen benützt. Es wäre nämlich ausserordentlich erstaunlich, wenn sich die Form Nr. 1. (also die Grundart) nach einer bestimmten Tendenz von Grad zu Grad entwickeln sollte, allmählich in die zwischen Nr. 2—22 gezeichneten Formen übergehend, um am Ende nach den Übergangsformen bei Nr. 23, also bei der Grundform der *C. rhenana* einzutreffen. Und, dass auch die *C. rhenana* den nämlichen Weg von Nr. 23—1 machen würde, weil wir ja nicht annehmen können, dass nur die eine Art graduelle Übergangsformen bilden kann. Wenn wir bloß die dargestellten Pflanzen Nr. 2, 3, 4, 5 heranziehen, würde es kein Fehler sein sie als Veränderungen der Form Nr. 1. anzunehmen. Dasselbe gilt auf die *C. rhenana* in Bezug auf Nummer 17—22. Aber wenn Pflanzen in die Hand der *Centaureen*-Kenner gelangen, wie die Formen Nr. 10—20, die die Eigenschaften der Nr. 1 wie die der Nr. 23 in bestimmten und gleichem Masse vereinen, dann ist in Wirklichkeit nicht die einfache bisherige Übergangsentwicklung der einen Art offenbar, sondern es steht die Tatsache der Kreuzung fest. Wenn wir aber viele der Formen sammeln, wie sie die Tafel aufweist, dann können wir die in der Mitte der Reihe entstandenen Glieder als typischere Hybriden betrachten und die anderen als *C. diffusa* × *rhenana* oder *C. diffusa* × *rhenana* Formen. Es hängt von der Auffassung und von der guten Kenntnis der Verkettung der Abstufung ab, ob wir auch die letzteren, also die sich zu einer der Grundformen mehr nähern, als Hybriden betrachten wollen, oder als Formen die von den betreffenden Arten abweichen. In der Betrachtung der Formen Nr. 2, 3, 4 und Nr. 20, 21, 22 sind drei Fälle der theoretischen Überlegung möglich: 1. dass sie aus der Nr. mit 1 und Nr. 23 mit Veränderung zustande kamen, 2. dass sie auf dem Wege der Kreuzung direkt bei irgendeinem Mehrgewicht des einen der Eltern entstanden: 3. sie sind offenbare Hybriden, die durch Veränderungen in der Richtung der betreffenden Eltern zustande kamen. Wer könnte wissenschaftlich beweisen, welcher Fall den wirklichen Standpunkt vertritt? Die Erfahrung macht — meiner Meinung nach — den letzteren Fall annehmbar.

(Aus der 465. Sitzung der botan. Sektion am 13 Mai 1943.)