

KFN- Pressekonferenz
8. November 2006

Polymorphismus bei Cistrosen: *Welche Varietät ist als Heilmittel tauglich?*

Richard Pott,
Hannover

1. Einleitung

Die Gattung *Cistus* besteht aus etwa 20 Arten von Cistrosen der Mittelmeerregion. Es sind kleine bis mittelgrosse immergrüne Sträucher mit weissen, pinkfarbenen, roten oder purpurnen Blüten. Diese nicht nur in Blütenfarben, sondern auch in ihren Blattgrößen und -formen sehr vielgestaltige Sippe der Cistrosen kommt in den mediterranen Macchien und Garigues vom Meeresniveau bis in etwa 1000 oder gar 1300 Metern Höhe vor. *Cistus* ist ein **omnimediterranes** Element mit einer Verbreitung im Westen von der Iberischen Halbinsel, auf den Balearen über Italien, Griechenland entlang der türkischen Mittelmeerküste bis an das Taurusgebirge und bis zur Krim im Schwarzen Meer.

Alle *Cistus*-Arten im gesamten Mediterranraum benötigen das Feuer, um zu regenerieren. Die Nutzung dieser Pflanzen kann daher ohne Einschränkung erfolgen.

Einige Cistrosen sind seit langem als Heilpflanzen bekannt, besonders die westmediterrane *Cistus monspelliensis* und die ostmediterrane *Cistus incanus*. Der therapeutische Nutzen einiger *Cistus*-Pflanzen ist auf **Polyphenole** zurückzuführen.

Die immense Vielfalt an phenolischen Verbindungen macht *Cistus incanus* zu einem „**Polymorphie-Weltmeister**“.

2. Geographische Verbreitung von *Cistus*-Arten im Mittelmeergebiet

Die sehr vielgestaltige Sippe der Cistrosen kommt im mediterranen Raum und an der nordafrikanischen Küste sowie auf den Kanarischen Inseln im Unterwuchs natürlicher, immergrüner Wälder sowie in den Macchien und in den Zwergstrauchheiden der Garigues natürlich vor.

Die ostmediterrane *Cistus incanus* ssp. *tauricus* ist die bekannteste Heilpflanze: Diese graubehaarte Cistrose *Cistus incanus* ssp. *tauricus* ist ein aufrechter, reich verzweigter bis zu 100 cm großer Strauch mit eiförmig-lanzettlichen, beiderseits grünen oder graugrünen Blättern, Oberseite mit eingesenkten Fiedernerven, die sich auf der Unterseite durchdrücken, feinbehaart oder filzig, der Blattrand ist z.T. wellenförmig. Stängel, Blütenstiele und Kelchblätter mit langen weißen Haaren, die Sternhaare verdecken. Die Blüten messen 4-6 cm im Durchmesser und sind rosarot. Aber nicht jede rosafarbene *Cistus*-Art ist *Cistus tauricus*.

Cistus incanus ssp. *tauricus* wächst in den Macchien und Garigues auf magnesiumreichen Böden und kennzeichnet damit Standorte mit extremen Lebensbedingungen. In meist trockenen, kargen, windexponierten Lagen, in denen auch Feuer keine Seltenheit ist, wächst sie zusammen mit anderen typischen Elementen der mediterranen Heiden wie z.B. *Anthyllis hermanniae*, *Coridothymus capitatus*, *Euphorbia acanthothamnus*, *Genista acanthoclada*, *Hypericum empetrifolium* und *Sarcopoterium spinosum*.

3. Entstehung durch adaptive Radiation im Mittelmeergebiet

Die Evolutionstheorie geht davon aus, dass die Artenmannigfaltigkeit der Organismen das Produkt eines historischen Entwicklungsprozesses ist, der sich in allen Epochen der Erdgeschichte vollzogen hat. Alle heute lebenden, also rezenten Arten stehen demnach in einem mehr oder weniger engen Verwandtschaftsverhältnis zueinander, haben also eine realhistorischen Zusammenhang. Sie lassen sich letztlich auf gemeinsame, ursprüngliche Ahnenformen zurückführen.

Im Laufe der stammesgeschichtlichen Entwicklung der Organismen muss es demnach zu einer Umwandlung, einer Transformation, in Gestalt, Funktion und Lebensweise und dementsprechend zu einer Differenzierung gekommen sein. Diesen Prozess, der zum Artenwandel und zur Bildung neuer Arten und Organisationstypen geführt hat, nennt man **Evolution**. Dabei geht man von unterschiedlichen Artbegriffen aus. Der Begriff **Art** lässt sich also auf unterschiedliche Weise definieren; zwei wichtige sind:

- Der **Biologische Artbegriff** oder die **Biospezies**:

Eine Biospezies ist eine Gruppe tatsächlich oder potentiell kreuzender natürlicher Populationen, die von anderen reproduktiv isoliert sind. Normalerweise werden Gene von der Elterngeneration an die Nachkommen weitergegeben.

- Der **Morphologische Artbegriff** oder die **Morphospezies**:

Unter einer Morphospezies fasst man die Gesamtheit aller Individuen zusammen, die in ihren wesentlichen Merkmalen – auch in nicht morphologischen – untereinander und mit ihren Nachkommen übereinstimmen. Variationen von Merkmalen sind innerhalb einer Morphospezies kontinuierlich; gegenüber einer anderen Morphospezies besteht Merkmalsdiskontinuität.

Im Laufe der Generationenfolge verändert sich über längere Zeiträume das Merkmalsgefüge durch Mutation und durch Selektion derart, dass Anfangs- und Endglied einer solchen Entwicklungsreihe zu zwei verschiedenen Arten gestellt wird. Es findet dann keine Kreuzung der gleichzeitig lebenden Arten mehr statt. Eine Stammart spaltet sich also im Laufe der Evolution in zwei oder mehr gleichzeitig lebende **Schwesterarten** auf. Dieser Prozess heißt **Formenaufspaltung**. Hierbei findet eine Vermehrung der Arten statt. Durch die Aufspaltung der Arten kommt es zu Vikarianzen, das sind genetisch ähnliche Arten in verschiedenen Lebensräumen. Den Prozess der Einnischung in verschiedene Kleinstlebensräume einer Region nennt man **Adaptive Radiation**. Dieser Vorgang findet noch immer statt und ist Ursache für die Arten- und Formenvielfalt bei den Cistosen.

4. Artenvielfalt und Variabilität der Gattung *Cistus*

Die Gattung *Cistus* ist nur im Mittelmeergebiet und auf den Inseln im Atlantik weit verbreitet und dort ein „**Weltmeister des Polymorphismus**“. Wir kennen etwa 20 gut voneinander abgrenzbare, verschiedene *Cistus*-Arten. Diese sind oftmals geographisch voneinander getrennt und bilden somit geographische Vikarianten. Einige typische sind *Cistus albidus* (westmediterran, Iberische Halbinsel, Balearn, Italien), *Cistus creticus* ssp. *creticus* (ostmediterran, Türkei, Zypern, Griechenland, Agäische Inseln), *Cistus creticus* ssp. *eriocephalus* (omnimediterran, Italien bis Krim / Ukraine). Beispiele für diese Vielgestaltigkeit sind:

- *Cistus libanotis* (Iberische Halbinsel)
- *Cistus populifolius* (omnimediterran)
- *Cistus laurifolius* (Iberische Halbinsel)
- *Cistus x aguilarii*

- *Cistus monspelliensis* (westmediterran, Iberische Halbinsel, Balearen, Südfrankreich, Italien)
- *Cistus ladanifer* (westmediterran)
- *Cistus x canescens f. albus*
- *Cistus x argenteus*
- *Cistus x pulverulentus*
- *Cistus crispus* (westmediterran, nur Portugal)
- *Cistus heterophyllus* (ostmediterran)
- *Cistus parviflorus* (ostmediterran, Griechenland)
- *Cistus psilocephalus* (westmediterran, Iberische Halbinsel)
- *Cistus symphytifolius* (westmediterran, kanarische Inseln, Iberische Halbinsel)
- *Cistus creticus* (omnitemiterran)
- *Cistus creticus* var. *incanus*

Cistus incanus ssp. *tauricus* (ostmediterran, Griechenland, bis zum Schwarzen Meer) ist teilweise synonym zu *Cistus creticus*. Diese Pflanze wurde zuerst in der Krim beschrieben, welche zu römischer Zeit Tauricum hieß, - deshalb der Name *tauricus*.

5. Genaue Diagnose des Holotypus von *Cistus incanus* ssp. *tauricus*; nomenklatorischer Typus

Zur sicheren Identifikation von *Cistus*-Arten bedarf es einer detaillierten Analyse der Pflanze. Wichtige Merkmale sind Form und Größe, sowie die Struktur der Behaarung, der Kelchblätter.

Auch eine genaue Betrachtung von Blütengröße, Spross-behaarung und Nervatur des Blattes sind notwendig, um eine zweifelsfreie Identifizierung zu gewährleisten. Auszuschließen ist allein, dass es sich bei einer der weißen Pflanzen um *Cistus incanus* ssp. *tauricus* handelt, da diese Art immer purpur-pink blüht.

Zusammenfassung der relevanten Merkmale von *Cistus incanus* ssp. *tauricus*:

Blätter:

- 2-5x 1-3cm groß
- oval, elliptisch oder verkehrt eiförmig - - oft gewellt
- Nervatur fiedrig
- filzig-behaart mit Sternhaaren
- Blattstiel 3-15mm lang, nicht sitzend

Blüte:

- in 1-7-blütigen Trugdolden
- purpur-pink
- 4-6cm im Durchmesser

Kelchblätter:

- fünfzählig
- oval - lanzettlich ausgezogen
- mit Sternhaaren, die durch einfache Haare verdeckt werden

Spross:

- aufrecht
- leicht weiß-filzig behaart

Synonomie in der Taxonomie von *Cistus incanus*:

Cistus incanus ssp. *tauricus* ist in der Literatur unter folgenden Synonymen zu finden: Im europäischen Raum (Flora Europaea 2: 283) ist das Synonym *Cistus incanus* L. subsp. *incanus* Heywood (= *Cistus tauricus* C. Presl, *C. polymorphus* subsp. *villosus* var. *vulgaris* Willk.) bekannt. Diese Art wird in den unterschiedlichen europäischen Sprachräumen jedoch gelegentlich verschieden bezeichnet:

In der Index Synonymique de la **Flore de France** von Michel Kerguelen wird *Cistus tauricus* C. Presl in J. & C. Presl [1822, Delic. Prag. : 24] als Synonym von *Cistus creticus* L. var. *eriocephalus* (Viviani) Greuter behandelt. Im **russischen Sprachraum** wiederum wird *Cistus tauricus* C. Presl als gültiger Name anerkannt und als Synonym von *Cistus creticus* L. subsp. *eriocephalus* (Viviani) Greuter & Burdet (incl. *C. eriocephalus* Viv., *C. creticus* auct. p.p., und *C. incanus* auct. p.p.) gefasst.

Hiermit ist eine nördliche Unterart von *Cistus creticus* gemeint. Letztere spaltet man nach der neuen Checkliste der mediterranen Pflanzen in eine südlich mediterrane *Cistus creticus* ssp. *creticus* (das ist die Nominalart) und eine nördlich mediterrane *Cistus creticus* ssp. *eriocephalus*. Zur letzteren gehört *Cistus incanus* ssp. *tauricus*. Die *C. tauricus* ist also eine Unterart von *Cistus creticus* ssp. *eriocephalus*. Das ist die korrekte derzeitige Bezeichnung. **Die Nomenklatur ändert sich ständig, deswegen möchte ich vorerst beim Namen *C. incanus* ssp. *tauricus* bleiben.**

Diese enthält eine ganze Menge biochemischer Varietäten.

6. Biochemische Variationen bei *Cistus*

Die adaptive Radiation von *Cistus* hat im Mittelmeergebiet nicht zur Aufspaltung zahlreicher Morpho- und Phänotypen, sondern auch zur Aufspaltung zahlreicher biochemischer Variationen geführt. Die *Cistus*-Pflanze ist polymorph, das heißt: scheinbar gleiche Pflanzen besitzen vollkommen unterschiedliche Inhaltsstoffe. Entscheidend sind hier unter anderem auch Faktoren wie Standort, Zeitpunkt und Art der Ernte.

Eine besondere Aufmerksamkeit auf Grund ihrer heilbringenden Wirkung erlangten die Pflanzen bereits seit dem im 4. vorchristlichen Jahrhundert, als etwa Extrakte auf Wasserbasis in Nordgriechenland gegen verschiedene Hautkrankheiten eingesetzt wurden. Damals wurde sogar das mechanisch gewonnene Harz der Pflanze nach Ägypten und in den Sudan exportiert, wo es als probates Mittel gegen Bakterien- und Pilzbefall geschätzt wurde. Ihre Inhaltsstoffe wirken entzündungshemmend. Hier ist besonders die Gruppe der Polyphenole zu erwähnen, die in hohen Gehalten in *Cistus*-Pflanzen nachzuweisen sind.

Polyphenole haben allgemein einen breiten Nutzen für unser Wohlbefinden. Am Besten erforscht ist die stark antioxidative Wirkung dieser Sekundären Pflanzenstoffe. Sie neutralisieren freie Radikale und unterstützen damit die körpereigenen Abwehrkräfte. Denn schließlich ist ein gut funktionierendes Immunsystem die beste Vorsorge vor Krankheitserregern.

Hinter dem Begriff der **Polyphenole** verbirgt sich eine unübersehbar große Anzahl von Stoffen, von denen bis heute nur ein kleiner Teil bekannt und untersucht worden ist. Daher sei an dieser Stelle nur eine exemplarische Auswahl derartiger Stoffe wiedergegeben:

Aus luftgetrockneten Pflanzen von *Cistus incanus* bzw. *Cistus creticus* konnten beispielsweise verschiedene **Phenolderivate** und polyphenolische Bestandteile isoliert werden, so **Protocatechusäure**.

Als wichtige Arzneipflanze aus dem Formenkreis *Cistus* kommt aus heutiger Sicht nach den mir bekannten Studien seit einigen Jahren von Professor Planz (Tübingen) und Professor Ludwig (Münster) nur eine biochemische Varietät von *Cistus incanus* ssp. *tauricus* in Frage. Diese wird nach dem Gemeinschaftlichen Sortenamt der Europäischen Union als neuentdeckte Varietät *Cistus incanus* PANDALIS® geführt. Nach dem gemeinschaftlichen Sortenschutz der EU ist diese Art auch für die Zukunft nachhaltig geschützt.