
Orobanchen, verkannte Schönheiten

HOLGER UHLICH

Abstract

Species of the broomrape family (Orobanchaceae) are parasitic plants. Locally they can damage agricultural plants. Species found in Hesse are shortly described.

Zusammenfassung

Sommerwurz-Arten (*Orobanche*, *Phelipanche*) sind Vollparasiten, die lokal auch Schäden in der Landwirtschaft anrichten können. Einige parasitieren nur ganz bestimmte Arten. Die in Hessen vorkommenden Sommerwurz-Arten werden kurz vorgestellt. Einen schöner Bestand von *Phelipanche ramosa* existiert im Botanischen Garten Frankfurt

1. Sommerwurz im Botanischen Garten Frankfurt

Sie tut es! Schon wieder! Jedes Jahr verwandelt sich von Ende Juli bis Anfang August die ansonsten nackte Erde unter den Hanf- und Tomatenpflanzen im Gewächshaus des Botanischen Gartens Frankfurt in ein Blumenbeet. Hunderte von Blütenstängeln der Ästigen Sommerwurz (*Phelipanche ramosa*, früher *Orobanche ramosa*) durchbrechen die Erdoberfläche und entfalten ihre kleinen, bis 17 mm langen, blauvioletten Blüten.

Was den Botaniker freut, ärgert den Landwirt und kann in einigen, von der Landwirtschaft stärker abhängigen Gegenden der Erde sogar Panik auslösen. Denn die Sommerwurz ist ein Vollscharotzer und befällt andere Pflanzen, vorwiegend Wild-, aber auch Kulturpflanzen.

2. Sommerwurz als Parasit

Nur wenige der etwa 200 Arten der Gattungen *Orobanche* und *Phelipanche* beeinträchtigen in nennenswertem Maße Kulturpflanzen: So parasitieren vor allem Arten wie *Phelipanche ramosa* und *Phelipanche aegyptiaca* auf Nachtschattengewächsen (z.B. Kartoffel, Tomate, Aubergine und Tabak), *Orobanche cumana* auf Sonnenblume, *O. crenata* auf Puffbohne und *O. minor* auf Klee. Der weit überwiegende Teil der Sommerwurz-Arten jedoch ist in dieser Be-



ziehung unauffällig, meist nur auf Wildpflanzen anzutreffen und überdies recht selten. Sie sind, wie Orchideen, schützenswerte Besonderheiten der Flora.

Moderne phylogenetische Untersuchungen haben gezeigt, dass die Familie der Sommerwurzgewächse (Orobanchaceae), also nicht nur die beiden o. g. Gattungen, in verwandtschaftlicher Hinsicht viel weiter zu fassen ist. Mittlerweile zählen daher zur Familie der Orobanchen-

Abb. 1: *Phelipanche ramosa* im Botanischen Garten Frankfurt am Main (9.8.2011).



chaceae auch viele Halbparasiten wie z.B. Klappertopf (*Rhinanthus*), Augentrost (*Euphrasia*), Läusekraut (*Pedicularis*), Wachtelweizen (*Melampyrum*), die früher zu den Rachenblütlern gezählt wurden. Die Orobanchaceae umfassen aktuell etwa 2 100 Arten in 96 Gattungen.

3. Standorte und Verbreitung der Sommerwurz

Während in Europa ungefähr 70 Arten der Gattungen *Orobanche* und *Phelipanche* wachsen, sind es in Deutschland 22 bis 23. Wir finden diese Arten vorwiegend in offenen, wärmegetönten Lebensräumen wie z.B. in Steppen-, Trocken- und Halbtrockenrasen, an Waldrändern und in Gebüschsäumen. Einige wenige Arten bevorzugen jedoch auch schattige Waldstandorte wie z. B. Efeu-Sommerwurz (*Orobanche hederæ*), Salbei-Sommerwurz (*Orobanche salviæ*) und Hain-Sommerwurz (*Orobanche lucorum*).

Betrachtet man die weltweite Verbreitung der beiden Gattungen *Orobanche* und *Phelipanche*, fällt eine Konzentration auf die temperaten Bereiche der Nordhalbkugel auf. Daneben gibt es lokale Vorkommen einiger Punkt-Endemiten im Bereich der Anden Südamerikas (*Orobanche chilensis*, *O. weberbaueri*, *O. tarapacana*, *O. tacnaensis*) sowie, durch den Menschen bedingte, Vorkommen im tropi-

schien und südlichen Afrika, in Südamerika sowie Australien (*Orobanche minor*, *O. cernua*, *Phelipanche ramosa*). Bei den verschleppten Arten handelt es sich zumeist um Arten, die Kulturpflanzen befallen und mit Saatgut eingeschleppt wurden. Süd- und Südostasien ist eher die Heimat verwandter Gattungen wie z.B. *Aeginetia*, *Christisonia* u.a. In der borealen Zone gibt es eine weitere nahestehende Gattung (*Boschniakia*).

4. Systematik

In Abhängigkeit des jeweils vertretenen taxonomischen Konzepts zerfallen die beiden Gattungen in insgesamt fünf Sektionen:

Die Gattung *Phelipanche*, 1874 von POMÉL beschrieben, wurde und wird von einem Teil der Botaniker nicht als eigenständige Gattung akzeptiert und als Sektion *Trionychon* der Gattung *Orobanche* angesehen. Maßgebliche morphologische Unterschiede (Bau des Kelches, Vorhandensein von Vorblättern, Gestalt der Blüte, Neigung des Stängels zur Ästigkeit) und andere Unterschiede (diploider Chromosomen-

Abb. 2 (links): Frühes Entwicklungsstadium von *Phelipanche ramosa* auf Hanf (*Cannabis sativa*) im Botanischen Garten Frankfurt am Main (18.5.2012).

Abb. 3 (rechts): *Phelipanche arenaria* f. *ionantha*, Nahetal, Schlossböckelheim (14.6.2010).

satz von $2n = 24$ statt wie bei *Orobanche* i. e. S. ($2n = 38$) sprechen für eine Eigenständigkeit der Gattung *Phelipanche*. Unter Beachtung der Diversitätszentren dürfte sie ihren Ursprung im westlichen Mittelmeergebiet und in einem kleinasiatisch-kaukasisch-westasiatischen Areal haben. In letzter Zeit wurden vor allem in Spanien einige neue Arten beschrieben.

Die Gattung *Orobanche* i. e. S. zerfällt in vier Sektionen: *Gymnocaulis*, *Myzorrhiza*, *Inflatae* und *Orobanche*. Die ausschließlich auf Nordamerika beschränkte Sektion *Gymnocaulis* besteht aus 2 bis 3 Arten und ist im eher humiden zentralen und atlantischen Gebiet der USA und Kanadas verbreitet, kommt jedoch auch bis zur Pazifikküste vor.

Die ebenfalls nur in Nordamerika und Mexiko vorkommende Sektion *Myzorrhiza* umfasst etwa 17 Arten auf meist trockenen, ariden Standorten. Allein *Orobanche ludoviciana* und die erst 2009 beschriebene *Orobanche riparia* strahlen weiter nach Osten bis in die zentrale und südöstliche USA aus. Diese Sektion hat ihren Ursprung mit ziemlicher Eindeutigkeit in Kalifornien und dem Südwesten der USA.

In der Sektion *Inflatae* gibt es etwa 20, vorwiegend in Asien beheimatete Arten, die sich von der folgenden Sektion vor allem durch die über dem Fruchtknoten mehr oder weniger deutlich eingeschnürte Kronröhre unterscheiden. Hierzu zählen in Europa *Orobanche coerulescens* und einige Arten aus der *Orobanchecernua*-Gruppe (*O. cernua*, *O. cumana* und *O. grenieri*). Auch die (auch im Palmengarten blühende) *Orobanche hederæ* gehört zu dieser Sektion.

Die Sektion *Orobanche* umfasst den Hauptteil aller Arten der Gattung und kommt natürlicherweise in Europa, N-Afrika, Asien bis nach China und im Himalaya vor. Sie ist ebenfalls an der fernöstlichen Pazifikküste und auf den vorgelagerten Inseln sowie in Japan heimisch. In



Abb. 4: Bergkümmel-Sommerwurz (*Orobanche laserpitii-sileris*) auf dem Montagne des Mémises (Savoyen, Schweiz, 16.7.2012).

Amerika sind die Arten der Sektion *Orobanche* mit Saatgut eingeschleppt worden.

5. Sommerwurz als Schädling in der Landwirtschaft

Schon von jeher hat die Menschen der den Sommerwurzgewächsen eigene Parasitismus interessiert. Einer der ersten, der davon berichtete, war THEOPHRASTOS von Eresos (371 – 287 v. Chr.). Er beschreibt, wie die Sommerwurz ihr Opfer durch Umschlingen erwürgt. Ob er damit bereits die Pflanze meinte, die wir heute als Sommerwurz kennen, ist umstritten. Jedenfalls ist er mit für die Namensgebung verantwortlich: *Orobanche* leitet sich von grch. orobos (Kichererbse) und grch. anchein (würgen) ab. Im Laufe der Zeit erhielt die Sommerwurz weitere, mehr oder weniger schmeichelhafte Namen. Der Umstand, dass die Sommerwurz vor Kraft strotzt, während der Wirt vor sich hin siecht, ließ die Fantasie der Menschen ins Kraut schießen. „Wolf“, „Würger“, „Franzos“ – je nach Zeitgeschichte hatten die Menschen viele

Schimpfnamen für die Pflanze, die, manchmal massenweise auftretend, ihre Ernte vernichtete. Manch ein Artikel in einer Gartenzeitung zeugt von starken Antipathien gegenüber *Orobanche*. Anfang des 20. Jahrhunderts gab es z. B. im Rheinland ein Gesetz, dass es unter (Geld)Strafe stellte, wenn man die Sommerwurz (in diesem Fall *Orobanche minor*) auf eigenem Grund und Boden zur Blüte kommen ließe. *Orobanche* ist in der Lage, ohne weiteres bis zu 300 000 winzige Samen pro Pflanze zu erzeugen, die dann vom Wind ausgebreitet werden.

Auch heute beschäftigen sich viele der Landwirtschaft nahe stehende wissenschaftliche Institute mit der Frage, wie sich die Sommerwurz-Pflanzen am effektivsten vernichten lassen, ohne die Kultur zu schädigen. Die Züchtung von resistenten Tomaten-, Kartoffel- und Sonnenblumenrassen ist genauso Gegenstand zahlreicher Publikationen wie die Entwicklung von die Sommerwurz schädigenden Phytoparasiten oder Herbiziden.

Untersucht ist, dass der Sommerwurz-Samen, wenn er nach seinem Flug vom Regen in den Boden gespült wurde, auf phytochemische Reize reagiert, die die vitale Wirtspflanze aussendet. Dann entwickelt sich ein wurzelähnliches Primärhaustorium, welches den Anschluss an die Wurzel des Wirtes sucht. Ist dies geschehen, kann die Sommerwurz über weitere Sekundärhaustorien ein ganzes Geflecht von Verbindungsleitungen zwischen sich und dem Wirt oder weiteren Wirten schaffen. Noch nicht abschließend geklärt ist die Frage, ob die Sommerwurz auch die Ruhephasen außerhalb der Blütezeit auf den Wirten überdauert.

Es gibt Sommerwurz-Arten (z. B. *Orobanche minor*, *O. cernua*, *Phelipanche ramosa*), die ihre Lebensweise auf eine Vielzahl von Wirten vieler Familien abgestimmt haben, also polyphag sind. Andere befallen nur wenige Arten einer oder mehrerer Familien, sie sind oligophag. Dies sind z. B. *Orobanche lucorum*, *O. flava*, *O. hederæ* und *O. laserpitii-sileris*. Nur eine einzige Wirtsart befallen z. B. *Orobanche salviae* (auf *Salvia glutinosa*), *O. artemisiae-campestris* und *Phelipanche bohémica* (jeweils auf *Artemisia campestris*).

Bei der Bestimmung einer Sommerwurz kann man sich aber nicht auf die Bestimmung des Wirtes beschränken. Nicht immer oder eher selten ist die der Sommerwurz räumlich am nächsten stehende Pflanze ihr Wirt. Es kommt auch vor, dass die weiche Sommerwurz-Stängelbasis in der Erde von anderen Wurzeln durchdrungen wird, ohne dass es zu einer Wirt-Parasit-Beziehung kommt. Das Ausgraben einer Sommerwurz mit ihrem Wirt zur eindeutigen Bestimmung ist namentlich in steinigem Gebieten oft nicht erfolgreich und sollte ohnehin wegen deren Seltenheit die Ausnahme bleiben. Daher sind viele in der Literatur kursierende Wirtsangaben mit Vorsicht zu genießen. Es ist bislang nicht in einem einzigen Fall mit Sicherheit nachgewiesen worden, dass eine Sommerwurz auch einkeimblättrige Wirte befällt. Ebenso wenig ist ein Bastard verschiedener *Orobanche*- oder *Phelipanche*-Arten bekannt. Es existieren nur wenige unsichere Angaben hierzu.

6. Sommerwurz in Hessen

Einige Sommerwurz-Arten gehören zur Flora von Hessen. Die **Ästige Sommerwurz** (*Phelipanche ramosa*) kam früher besonders in Hanffeldern vor (z. B. bei Hanau, Okriftel), ist nun aber mit dem Niedergang des Hanfanbaus in Hessen ausgestorben. Man findet sie u. a. noch in Baden-Württemberg in der Nordbadischen Rheinebene (auf Tabak). Die **Sand-Sommerwurz** (*Phelipanche arenaria*) wurde für Hessen bereits 1794 von BORKHAUSEN erwähnt (Arheilgen bei Darmstadt). Hier sowie an anderen Stellen um Darmstadt und an der Bergstraße kommt sie heute noch vor, obwohl die Art sehr stark zurückgeht. Eine der wenigen Arten, die sich leicht ausbreiten, ist die **Purpur-Sommerwurz** (*Phelipanche purpurea*). Sie tritt zerstreut in Magerrasen auf, gern auch als Weinbaubegleiter an Wegrändern. In Hessen parasitiert sie vor allem auf Schafgarbe (*Achillea millefolium*). Um Darmstadt kommt auf Sandböden hin und wieder auch die **Weißer** oder **Quendelsommerwurz** (*Orobanche alba*) vor. Ihre Wirte sind Lippenblütler, vor allem Thymian. Außer um Darmstadt kommt sie in Hessen auch in der

Rhön und an der Landesgrenze zu Rheinhessen vor. Sie ist jedoch nicht nur an Sand gebunden und beispielsweise auch eine relativ verbreitete Art auf Kalk in den Alpen. Die ähnliche **Netz-** oder **Distel-Sommerwurz** (*Orobanche reticulata*) ist in Hessen nur an der Landesgrenze zu Thüringen und Bayern in der Rhön und von der nordbadischen Rheinebene ausstrahlend bei Groß-Gerau zu finden. Sie parasitiert auf Distel-Arten in ruderal beeinflussten Staudenfluren und auf Brachen.

Die **Nelken-Sommerwurz** (*Orobanche caryophyllacea*) duftet leicht nach Gewürznelken. Ihre Wirte sind Rötengewächse (*Galium, Asperula*). In Hessen ist sie zerstreut und keinesfalls häufig. Ihr nahe verwandt, aber deutlich seltener ist die **Gelbe Sommerwurz** (*Orobanche lutea*). Sie gedeiht im Sandgebiet um Darmstadt, an der Bergstraße und in der Rheinebene, im Mainzer Sand, aber auch in Frankfurt. Sie befällt vor allem Luzerne (*Medicago*), jedoch nicht in Kulturen. Sehr selten finden wir am Südrand von Hessen bei Hemsbach die **Bitterkraut-Sommerwurz** (*Orobanche picridis*) und die sehr ähnliche **Kleine Sommerwurz** (*Orobanche minor*). Erstere Art wächst vorzugsweise in lückigen Wiesen und auf Brachen auf *Picris hieracoides*. Letztere war vor etwa 200 Jahren eine Plage in rheinländischen Kleefeldern und ist heute, wahrscheinlich durch modernere Methoden der Saatgutreinigung, eher selten. Ihre Wirte sind verschiedene Leguminosen, besonders Klee, aber auch Vertreter viele anderer Familien. Beide Arten sind im Mittelmeergebiet deutlich häufiger anzutreffen. *Orobanche minor* wurde mit Saatgut auch nach Nord- und Südamerika, Südafrika und Australien verschleppt.

Die auch im Palmengarten wachsende **Efeu-Sommerwurz** (*Orobanche hederæ*) dürfte in Hessen kein natürliches Areal haben. Sie parasitiert sie vor allem auf Efeu, aber auch auf anderen Vertretern der Araliengewächse. Ihre



Abb. 5 (oben): *Orobanche alsatica*, Bergstraße, Hemsbach (28.5.2011).

Abb. 6 (unten): *Orobanche lutea*, Frankfurt, Berger Hang (7.5.2011).

Heimat ist das Mittelmeergebiet, östlich bis an die Schwarzmeerküste. In klimatisch günstigen Gegenden, wie z. B. die vom Golfstrom geprägten Westküsten Englands und Irlands, wanderte sie ein. In Deutschland ist sie vor allem an alten Burganlagen, in Parks und Friedhöfen anzutreffen.

Die **Elsässer Sommerwurz** (*Orobanche alsatica*) wächst in ihrer typischen Varietät auch im Botanischen Garten Frankfurt. Sie parasitiert auf Hirschwurz (*Cervaria rivini*). Die var. *libanotidis* befällt Berg-Heilwurz (*Seseli libanotis*). *Orobanche alsatica* var. *typica* gibt es in Hessen nur am Südrand bei Hemsbach. Die var. *libanotidis* kommt in Nordhessen bei Bad Soden-Allendorf vor und wurde von dort 1844 von GRISEBACH als *Orobanche bartlingii* erstmals beschrieben.

Die **Hohe Sommerwurz** (*Orobanche elatior*) wächst auf *Centaurea scabiosa*. In Hessen ist sie von der Bergstraße bei Hemsbach bekannt. Ob die Vorkommen bei Mainz, Fulda und in Rheinhessen noch bestehen, ist ungewiss. Die **Ginster-Sommerwurz** (*Orobanche rapum-genistae*) ist eine westeuropäische Art. Sie hat ihre östlichsten Vorkommen in NW-Hessen an der Landesgrenze zu Nordrhein-Westfalen. Sie bevorzugt sandige Standorte und gilt entsprechend ihrem Wirt *Cytisus scoparius* als Charakterart der Besenginsterheiden. Die **Zierliche** oder **Blutrote Sommerwurz** (*Orobanche gracilis*) wurde in Gießen (1950 Halde am Bergwerk und 1971 Gießen-Leigestern) gefunden. Sie dürfte dort mit Graseinsaat eingeschleppt worden sein. Ihre Wirtspflanzen sind Leguminosen (bes. Hornklee). In den Alpen ist sie eine Charakterart subalpiner Rasen über Kalk.

7. Schlussbemerkung

Sommerwurz-Arten sind nicht einfach zu bestimmen, selbst Spezialisten haben dabei

manchmal Schwierigkeiten. Es ist wichtig, zur Bestimmung voll erblühte Pflanzen heranzuziehen, da nur an ihnen die wesentlichen Merkmale charakteristisch entwickelt sind. Ebenfalls wichtig ist es, sich die Merkmale zu notieren, die an gesammelten und getrockneten Pflanzen nicht mehr sichtbar sind (z. B. Farbmerkmale von Stängel und Krone, bes. auch die Narbenfarbe). Schließlich sollten die benachbarten oder in der Nähe stehenden Pflanzen als potentielle Wirte bestimmt und notiert werden. Ein derzeit im Aufbau befindliches Wiki-Projekt (<http://orowiki.org>) soll vorhandenes Wissen über die Orobanchaceae sammeln und künftig bei der sicheren Bestimmung dieser kritischen Gruppe helfen. Denjenigen, die sich vertiefter mit Orobanchen beschäftigen möchten und brauchbare Bestimmungsschlüssel und Artbeschreibungen suchen, sind die unten genannten Publikationen zu empfehlen.

Dank

Großer Dank gilt den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Botanischen Gartens Frankfurt am Main, besonders auch ANDREAS KÖNIG und MANFRED WESSEL, für die freundliche Unterstützung.

Literatur

- KREUTZ, C. A. J. 1995: *Orobanche*. Die Sommerwurzararten Europas. Mittel- und Nordeuropa. Naturhistorisch Genootschap in Limburg. – Limburg.
- UHLICH, H., PUSCH, J. BARTHEL, K.-J. 1995: Die Sommerwurzararten Europas. Neue Brehm Bücherei, Bd. 618. – Magdeburg.
- PUSCH, J. & GÜNTHER, K. – F. 2009: Orobanchaceae. – In: HEGI, G. (Hrsg.) Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band VI. Teil 1A. – Jena.
- BECK VON MANNAGETTA, G. Ritter 1890: Monographie der Gattung *Orobanche*. – Kassel.
- BECK VON MANNAGETTA, G. Ritter 1930: Orobanchaceae. – In: ENGLER, A. (Hrsg.): Das Pflanzenreich IV. – Leipzig.