

# Morphologisches über *Veronica filiformis* SMITH und ihre Verwandten

Von

Irmtraud THALER

(Aus dem Institut für systematische Botanik der Universität Graz)

Mit 1 Abbildung

Eingelangt am 20. Juli 1951

*Veronica filiformis* SM., deren Heimat in Vorderasien liegt, hat sich in den letzten Jahren in Europa sehr rasch verbreitet und wird in manchen Gebieten sogar als gefährliches Wiesenunkraut gefürchtet. Sie bildet mit *V. didyma* TEN. (= *V. polita* FR.), *V. opaca* FR., *V. agrestis* L., *V. persica* POIR., *V. siaretensis* E. LEHM., *V. ceratocarpa* C. A. MEYER, *V. violifolia* BENTH. und *V. Aucheri* BOISS. die Agrestes-Gruppe der Gattung. Diese Gruppe wurde von LEHMANN 1908, 1940, 1941, RÖMPP 1928 und STROH 1942 eingehend bearbeitet.

Den Namen *V. filiformis* erhielt die Art von SMITH 1791 nach den sehr auffallenden fadenförmigen Sprossen. Infolge einer immerhin vorhandenen Ähnlichkeit und wegen der verwirrenden Nomenklatur wurden die beiden Arten *V. filiformis* und *V. persica* oft verwechselt, ja sogar für ein- und dieselbe Art gehalten. Die meisten dieser Irrtümer sind schon von BUBANI 1897: 301—302 und LEHMANN 1908: 339—347 berichtigt worden. Ergänzend sei noch auf RICHARD 1851: 127 hingewiesen. Dieser nennt eine *V. „filiformis* SM.“ aus der Flora Abessiniens. Die allerdings unzulängliche Beschreibung läßt schon nicht auf diese Art schließen; auch die Angabe, daß die Art in Frankreich auf allen Feldern gemein wäre und daß kein Unterschied gegenüber den abessinischen Pflanzen erkennbar sei, ist selbst bei weitestem Artbegriff unhaltbar. Die Überprüfung der zitierten Belege — Berg Sholoda bei Adowa in Abessinien; QUARTIN DILLON (P)<sup>1</sup>) — bestätigte die Vermutung THISELTON-DYERS 1906: 361, daß es sich in der *V. filiformis* RICH. um eine *V. simensis* FRESEN. handelt.

Im Jahre 1893 wird *V. filiformis* Sm. erstmals in Europa in der Nähe von Aubagne (Südfrankreich) nachgewiesen, aber von ROUX (nach REYNIER 1905: 17) für *V. acinifolia* L. gehalten. Auch REYNIER fand

<sup>1</sup>) Der Direktion des Muséum d'Histoire naturelle in Paris (P) sei auch an dieser Stelle für die leihweise Überlassung der Belege der besondere Dank ausgesprochen.

die Pflanze bei Aubagne. Er glaubte anfangs — REYNIER 1902: 291—292 — eine *V. agrestis* L. vor sich zu haben. Da ihm auffiel, daß diese Pflanze im Gegensatz zur gewöhnlichen *V. agrestis* L. selten Früchte ausbildet, nannte er sie *V. agrestis* var. *subabortiva*. Ungefähr zur gleichen Zeit beobachtete man bei Lure eine *Veronica*, die GIRAUDIAS 1904: 10 richtig als *V. filiformis* SM. bezeichnete. Er erkannte ferner: „A mon avis, c'est la même plante que M. A. REYNIER a récoltée aux environs de Marseille et qu'il a communiquée aux Sociétaires sous le nom de *V. agrestis* L. v. *abortiva*.“ — Wohl Druckfehler statt „*subabortiva*“! REYNIER 1905: 17—18 bestätigte diese Gleichsetzung und prägte den Namen *V. filiformis* var. *subabortiva*.

In neuerer Zeit, also etwa seit 1905, wurde *V. filiformis* kaum mehr mit einer anderen Art verwechselt. Durch die sehr rasche Ausbreitung der Pflanze in Europa und wegen ihrer schädlichen Wirkung als Unkraut in Wiesen wurden einige Autoren wie BORNMÜLLER 1941, LEHMANN 1942, WIDDER 1947 auf sie aufmerksam. Sie wiesen auf weitere Unterschiede gegenüber *V. persica* hin.

Im folgenden werden die Kennzeichen von *V. filiformis* eingehend besprochen und mit jenen verwandter Arten, namentlich *V. persica* verglichen, um eine schärfere Charakterisierung der Art zu ermöglichen. Diese Darstellung vereinigt Ausschnitte aus einer umfangreicherem Arbeit und weicht von der üblichen Gliederung in Vegetations- und Fortpflanzungsorgane nur insoweit ab, als noch Abschnitte über Blütenbiologie und über Abänderungen sowie eine neu gefaßte Beschreibung der Art angeschlossen wurden.

### 1. Vegetationsorgane

Die Keimung von *V. filiformis* erfolgt stets epigäisch. Nach Entfaltung der beiden Keimblätter, in deren Achseln sich je eine Axillarknospe und eine serial-absteigende Beiknospe entwickeln, streckt sich das Epikotyl. Die nächst verwandten Arten verhalten sich durchaus ähnlich; *V. persica* besitzt in jeder Keimblattachsel drei Knospen, eine Axillarknospe und zwei serial-absteigende Beiknospen.

Stamm. Die Hauptachse bleibt bis zur Ausbildung des ersten bis zweiten auf die Keimblätter folgenden Blattpaars aufrecht. Dann krümmt sich das Hypokotyl in der Richtung der Keimblattmediane und die Hauptachse wächst bis zur Blühreife plagiotrop weiter (Abb. 1 a, b). Die Länge der Stengelglieder beträgt nach LEHMANN 1942: 431, „etwa 1 cm“, schwankt jedoch zwischen 0,9 cm und — z. B. bei Schattenformen — 3,2 cm. Auch in der Achsel jedes der dekussierten Primär- und Folgeblätter befindet sich außer der Axillarknospe meist noch eine Beiknospe, die sich aber in der Regel nicht weiterentwickelt. Aus den Knoten entspringen Adventivwurzeln.

Mit Eintritt der Blühreife werden längere Stengelglieder ausgebildet, zwischen die beiden Blätter des letzten Laubblattpaars schiebt sich oft ein Internodium ein, die Hauptachse richtet sich mehr oder weniger auf und entwickelt nun mehrere (2 bis zu 40) schraubig gestellte Blätter, in deren Achseln je eine Blüte und eine serial-absteigende Beiknospe sichtbar wird (Abb. 1 c). *V. filiformis* ist also hinsichtlich der Größe folge eine zweiaxige (diplokaulische) Pflanze — ebenso wie ihre Verwandten.

Von diesem Zeitpunkt ab unterscheidet sich das Wachstum von *V. filiformis* durchaus von dem aller verwandten *V.*-Arten. Nach dem

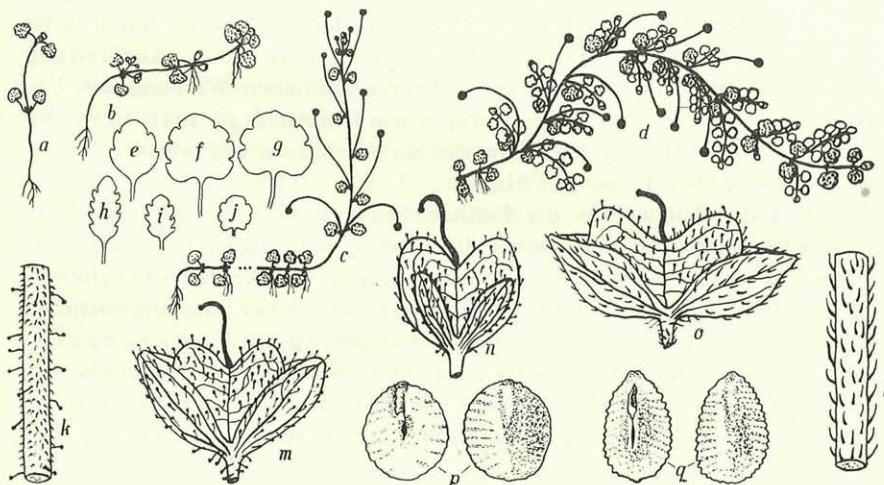


Abb. 1 a bis d: *Veronica filiformis*, Wuchsschema; a junge, b ältere Keimpflanze; c Aufrichtung der Blühsprosse; d nach dem Verblühen zum Kriechsproß sich umbildender Blühsproß. — e bis j *V. filiformis*, Laubblätter; e bis g gegenständige Laubblätter der vegetativen Zone, h bis j wechselständige Laubblätter der Blühzone. Behaarung und Nervatur weggelassen. — k *V. filiformis*, Behaarung des Blütenstiels. — l *V. persica*, Behaarung des Blütenstiels. — m, n *V. filiformis*, Fruchtkelch und Kapsel. — o *V. persica*, Fruchtkelch und Kapsel. — p *V. filiformis*, Samen in beiden Ansichten. — q *V. persica*, Samen in beiden Ansichten. — Vergroßerung: e bis j ungefähr 1 : 1, k und l ungefähr 10 : 1, m bis o ungefähr 6 : 1, p und q ungefähr 25 : 1.

Abblühen geht nämlich die Hauptachse unter neuerlicher Ausbildung dekussierter Laubblätter wieder zu plagiotropen Wuchs über, der bis in den Herbst hinein, nach Angaben von TOUTON et COURCELLE 1937: 80 in Südfrankreich auch den Winter über andauern kann. Zugleich entwickeln sich die Achselknospen (gelegentlich auch die Beiknospen) der zuerst entstandenen Blattpaare sowie die Beiknospen der Blützenzone,

oft auch schon die Achselknospen des auf die Blütenzone folgenden vegetativen Abschnittes zu dekussiert beblätterten Kriechsprossen (Abb. 1 d). Diese überwintern und wandeln sich im nächsten Frühjahr wieder in orthotrope, Achselblüten erzeugende Sprosse um. Infolge dieses kurz als anisotrop zu bezeichnenden Verhaltens aller Sprosse (mit Ausnahme der Blütenstiele), ob sie nun die Fortsetzung der Hauptachse oder Achsen zweiter oder höherer Ordnung darstellen, kommt es zu jenen dichten Rasen, die für die Tracht von *V. filiformis* überaus bezeichnend sind; sie sind es, die einerseits im Schmucke der zahllosen blaßblauen Blüten den unleugbaren Zierwert der Art bedingen, andererseits aber auch die Ursache dafür sind, daß die Art vielfach geradezu als Schädling der Wiesenwirtschaft aufzutreten vermag; denn diese Kriechsprosse bewurzeln sich an den Knoten, verlieren oft den Zusammenhang mit der Mutterpflanze und bilden in Gartenabfällen und dgl. wirksame vegetative Verbreitungsmittel von *V. filiformis*.

Dieses anisotrope Verhalten besitzen die ihr nahestehenden Arten keineswegs. Bei *V. persica* stellt die Hauptachse ihr Wachstum regelmäßig ein, sobald sie die Blütenzone hervorgebracht hat. Da auch *V. agrestis* und *V. didyma* nach der Fruchtreife absterben, ergibt sich als wesentlicher Unterschied, daß *V. filiformis* gegenüber diesen monokarpischen Gewächsen als polykarp, und zwar als Staude anzusehen ist. Gerade darüber gehen aber die Ansichten der Autoren weit auseinander. POIRET 1808: 538, SMITH 1819: 37, BOISSIER 1879: 466, GROSSHEIM 1932: 385 beschrieben *V. filiformis* als einjährig, BORNMÜLLER 1941: 21, LEHMANN 1942: 431, WIDDER 1947: 96 als ausdauernd. LEHMANN 1942: 433 wirft die Frage auf, ob einjährige und ausdauernde Sippen der Art genotypisch bedingt sein könnten. Ich konnte ausnahmslos nur ausdauernde Pflanzen beobachten, die dem oben geschilderten Entwicklungsablauf entsprechen. TROLL 1937: 687—692, Abb. 545, hat unter Hinweis darauf, daß über das Keimungsstadium der Kriechpflanzen noch nichts bekannt sei, einen durchaus mit *V. filiformis* übereinstimmenden Fall bei *Teucrium Scordium* beschrieben und im schematischen Bilde wiedergegeben.

Nach RAUNKIERS System der Lebensformen — vgl. HAYEK 1926: 96 — gehört *V. filiformis* zu den Chamaephyten vom Untertypus „aktiver Chamaephyt“, da sie die ungünstige Jahreszeit mit kriechenden Sprossen überdauert, die in den Achseln grüner Blätter die Erneuerungsknospen tragen. *V. persica*, *V. didyma* und *V. agrestis* sind hingegen Therophyten. Sie sterben nach der Fruchtreife ab und überdauern die ungünstige Jahreszeit nur im Samenzustande. *V. persica* kann auch winterannuell sein.

Wie aus Obigem weiters hervorgeht, ist die Verzweigung von *V. filiformis* ebenso als monopodial zu bezeichnen, wie die aller anderen Ackerunkräuter aus der *Agrestes*-Gruppe. Für die Annahme

einer sympodialen Verzweigung, die von BEAUVERD 1927: 329 und auch von TOUTON et COURCELLE 1937: 80 vertreten wird, fehlt jeder Anhaltspunkt.

Blatt. Die Keimblätter von *V. filiformis* sind stets kahl, langgestielt, nierenförmig und ähneln daher den etwas zugespitzten Keimblättern von *V. persica*. — Die Laubblätter von *V. filiformis* sind nach Form und Größe wenig veränderlich, doch unterscheiden sich oft die gegenständigen merklich von den wechselständigen der Blütenzone. Die Spreite der gegenständigen Laubblätter (Abb. 1 e—g) ist rundlich bis nierenförmig mit schwach herzförmigem Grunde, meist breiter als lang, grob gekerbt. Der Blattstiel ist sehr oft länger als die halbe Spreite. Vgl. WIDDER 1947: 96. Die wechselständigen Tragblätter der Blüten (Abb. 1 h—j) sind durchschnittlich kleiner, ihre Spreite ist oft länger als breit. Auf Behaarungsunterschiede wird unten eingegangen. Das Laubblatt von *V. persica* ist wesentlich größer, die Spreite ist meist länger als breit, grob spitz bis stumpf gesägt. Die Blütentragblätter sind davon meist nur durch geringere Größe verschieden.

Wurzel. Das allorhize Wurzelsystem der Arten der *Agrestes*-Gruppe besitzt eine deutliche Hauptwurzel, die erhalten bleibt. *V. filiformis* entwickelt stets an den Knoten aller Achsen reichlich Adventivwurzeln. Auch dieser Umstand kommt sicherlich für das erstaunliche Ausbreitungsvermögen der Art in Betracht, die aus kurzen Kriechsproßbruchstücken binnen kurzer Zeit zu dichten Rassen heranwächst. Bei *V. didyma* und *V. agrestis* treten hingegen an den niederliegenden Teilen des Sproßsystems keine Adventivwurzeln auf, bei *V. persica* bewurzeln sich die Knoten unter günstigen Standortsbedingungen namentlich an überwinternden Pflanzen.

Trichome. Die Behaarung liefert eines der besten Kennzeichen für die Unterscheidung von *V. filiformis* und *V. persica*; vgl. WIDDER 1947: 96. Im allgemeinen lassen sich drei Haupttypen von Trichomen unterscheiden:

1. Unverzweigte, mehrzellige Deckhaare.
2. Mehrzellige, einköpfige Drüsenhaare.
3. Sehr kleine, aus einem zweizelligen Köpfchen bestehende Drüsensaare.

Die Deckhaare der Stengelglieder stehen mehr oder weniger deutlich in zwei Zeilen, bei *V. filiformis* sind sie ein- bis dreizellig, immer kürzer als der Sproßradius und nach unten (rückwärts) gebogen, bei *V. persica* hingegen drei- bis mehrzellig, immer länger als der Sproßradius und meist nach oben (vorwärts) gebogen. Deckhaare treten auch auf den gegenständigen Blättern der *V. filiformis* auf; die Behaarung der wechselständigen Blätter besteht entweder aus Deckhaaren oder aus Drüsensaaren allein oder es kommen beide Haarformen nebeneinander vor. Alle

Blätter von *V. persica* tragen Deckhaare, die im allgemeinen derber und etwas kürzer sind als die der *V. filiformis*. In der Blütenregion treten die Unterschiede in der Behaarung noch auffallender hervor. Der Blütenstiel von *V. filiformis* ist mit waagrecht abstehenden oder nach rückwärts geneigten drüsenseligen kurzen Haaren besetzt, neben denen abstehende Drüsenhaare vorkommen (Abb. 1 k). Der Blütenstiel von *V. persica* ist nur mit kurzen, vereinzelt auch längeren, vorwärts gebogenen Hakenhaaren besetzt (Abb. 1 l). Die Kelchzipfel sind bei *V. filiformis* auf dem Rücken drüsenhaarig, bei *V. persica* deckhaarig. (Vgl. Abb. 1 m, n mit 1 o.) Im Schlund der Blumenkrone kommen bei beiden Arten kleine, von Zellsaft erfüllte drüsenselige Haare vor. Die Kapselbehaarung der *V. filiformis* (Abb. 1 m, n) ist die gleiche wie die der *V. agrestis*; sie besteht nur aus Drüsenhaaren. Die Kapsel der *V. persica* besitzt sowohl kurze Deckhaare wie auch Drüsenhaare (Abb. 1 o). Außerdem sind für die Familie der Scrophulariaceen sehr kleine Drüsenhaare kennzeichnend, die aus einem ein- oder zweizelligen Stiel und aus einem zweizelligen Köpfchen bestehen. Solche Drüsenhaare kommen bei *V. filiformis* und *V. persica* vor allem an den vegetativen Organen, und zwar nur vereinzelt vor.

## 2. Fortpflanzungsorgane

Die Blüten von *V. filiformis* und *V. persica* stehen in Laubblattachsen. Diese Tragblätter sind jedoch bei *V. filiformis* gelegentlich hochblattähnlich entwickelt; dann ergibt sich bereits ein Übergang von Axillarblüten zum Blütenstand. Während der Blütezeit von *V. filiformis* öffnet sich täglich eine Blüte, deren Krone am Ende des nächsten Tages abfällt, so daß an einer Blühzone meist zwei offene Blüten zu beobachten sind. Bei *V. persica* dagegen ist an einem Sproß meist nur eine Blüte geöffnet, deren Krone nach ungefähr zwei Stunden abfällt.

Der Blütenstiel ist bei *V. filiformis* zweimal bis viermal, bei *V. persica* einhalb- bis zweimal so lang wie das zugehörige Tragblatt. Bei beiden Arten sind die Fruchtstiele zur Zeit der Samenreife zurückgebogen (Abb. 1 c).

Die Blüte der *V. filiformis* ist wie die aller *Veronica*-Arten zwittrig, median-zygomorph, heterozyklisch mit Oligomerie im Androeceum und Gynoecium. Die Kelchblätter sind bei *V. filiformis* länglich-elliptisch, im Gegensatz zu den spitz-eilanzettlichen der *V. persica* (Abb. 1 m—o). Bei beiden Arten verbreitern sie sich bei der Fruchtreife. Die Kelchblätter der *V. filiformis* können so lang oder länger oder auch kürzer als die Kapsel sein.

Die Krone ist durch Verschmelzung der beiden oberen Glieder vierzählig. Verglichen mit anderen in Europa verbreiteten Arten der *Agrestes*-Gruppe sind *V. filiformis* und *V. persica* großblütig. Der Quer-

durchmesser der Blüte beträgt bei *V. filiformis* 8—11 mm, bei *V. persica* 8—15 mm. Die Blüten beider Arten unterscheiden sich vor allem in der Farbe. Das obere (hintere) und die beiden seitlichen Kronblätter sind bei *V. filiformis* bläulich-violett mit dunkleren, zum Blütengrund führenden Linien, die kurz vor der Kronröhre enden. Der Eingang der Kronröhre wird von einem gelben Ring gezeichnet. Das median-untere Kronblatt ist meist weiß, kann aber auch den übrigen Kronblättern gleichfarbig sein. Der Nektar befindet sich im Blütengrund unter einer Saftdecke, die aus Haaren der Blumenkroneninnenseite gebildet wird. Die Blütenfarbe der *V. persica* ist meist himmelblau. Das untere Kronblatt kann weiß oder bläulich sein; die Zeichnung der Kronblätter erinnert an jene von *V. filiformis*. Auch der gelbe Ring ist bei *V. persica* deutlich ausgebildet.

Die Staubblätter sind an den beiden Enden verschmälert. Die Antheren sind intrors und springen mit Längsrissen auf. Die Pollenkörner sind annähernd kugelig, die Exine gelblich und feinst runzelig. Bei den von mir untersuchten Pflanzen war der Pollen meist vollkörnig, doch kamen Pflanzen vor, deren Pollen zu einem Drittel fehlgeschlagen war.

Das Gynoecium ist oberständig, synkarp und zweifächerig. Jedes der beiden Fächer enthält 6—9 hängende apotrope Samenanlagen. Der Griffel ist bei *V. filiformis* 4 mm lang, S-förmig gebogen und trägt eine kopfige Narbe. Bei *V. persica* ist der Griffel kürzer (2—3 mm lang) und etwas dicker. Die Frucht ist eine netzaderige Kapsel, die sich dorsizid öffnet. Das Perikarp ist verholzt. BOISSIER 1879: 466 gibt an „capsula ciliata tenuiter reticulata orbiculari obcordata angulo acuto . . .“; ich fand die Kapselausrandung meist recht- oder stumpfwinkelig (Abb. 1 m, n). Auf die verschiedene Kapselbreite wurde bereits von SOMMIER et LEVIER 1900: 379 aufmerksam gemacht. Meist sind die Kapseln etwas breiter als lang (6 mm breit, 4 mm lang). DE CANDOLLE 1846: 487 vergleicht die Früchte von *V. filiformis* und *V. agrestis* und gibt als einzigen Unterschied die tiefere Ausrandung der *agrestis*-Kapsel an. Die Kapsellappen sind bei *V. agrestis* deutlicher abgerundet als bei *V. filiformis*. Weiters ist die Frucht von *V. agrestis* — der sehr kurze, die Kapselausrandung bei weitem nicht überragende Griffel unterscheidet sie schon deutlich — am Grunde breiter abgerundet als die von *V. filiformis*. Die Kapseln der *V. persica* sind immer breiter als lang (8 mm breit, 4—5 mm lang) und stumpfwinkelig ausgerandet (Abb. 1 o).

Wenn bei *V. filiformis* Kapseln normal ausgebildet sind, so enthält jedes Fach 3—9 wie bei *V. persica* stark höckerige Samen. Die Form der flachen und ausgehöhlten Samen von *V. filiformis* ist breit-ellipsoidisch bis eiförmig (Abb. 1 p). Der Same von *V. persica* ist immer stark ausgehölt und schmäler (Abb. 1 q). BEAUVERD 1927: 328 gibt an,

daß die Samen der *V. persica* dreimal kleiner seien als die der *V. filiformis*. Diese Angaben kann ich nicht bestätigen, wenn bei *V. filiformis* Samen ausgebildet werden, so sind sie sogar etwas kürzer als jene von *V. persica*. Nur dann, wenn in einem Kapselfach ein einziger Samen zur Entwicklung kommt, ist er größer als ein *V. persica*-Samen. Taube Samen, die keinen Embryo besitzen, kommen vor, sie sind kleiner als die normalen. Die Samen von *V. filiformis* werden ebenso wie jene von *V. persica* von Ameisen verschleppt. *V. filiformis*-Samen benötigt eine gewisse Zeit der Samenruhe, was aus folgendem Versuch hervorgeht: ich legte im Oktober je 50 im Mai geerntete Samen auf feuchtem Filterpapier in zwei Petrischalen aus, von denen die eine im Licht, die andere im Dunkeln bei Zimmertemperatur gehalten wurde. Nach fünf Tagen begannen alle Samen, die im Dunkeln standen, zu keimen und entwickelten sich normal weiter, während von denen, die dem Licht ausgesetzt waren, nur einer keimte. *V. filiformis* kann also wohl als Dunkelkeimer angesehen werden. Samen, die über ein Jahr aufbewahrt wurden, keimten nicht mehr.

Die Samen von *V. persica* keimen nach LEHMANN 1941: 708 unmittelbar nach der Fruchtreife.

### 3. Blütenbiologie

Die Blütezeit der *V. filiformis* dauert von Anfang April bis Anfang Juni. Im Sommer bildet die Pflanze oft nochmals neue Blüten aus. *V. persica* blüht das ganze Jahr hindurch. Die Blüten der *V. filiformis* sind proterogyn. Die Narben überragen deutlich die etwas später heranwachsenden Staubblätter. Selbstbestäubung kommt bei *V. persica* sehr häufig vor, während *V. filiformis* sich seltener selbstbestäubt, was LEHMANN 1942: 464 bereits feststellte. BORNMÜLLER 1941: 25—26 vermutet, daß *V. filiformis* ausschließlich auf Bestäubung durch solche Insekten, die bei uns nicht vorkommen, angewiesen sei und daher keine Kapseln entwickle. Diese Vermutung ist kaum richtig, da meinen Beobachtungen zufolge *V. filiformis* an windstillen, schönen Tagen häufig von Insekten besucht wird, hauptsächlich von *Fannia canicularis* und *Athalia-(Tenthredinidae)arten*. Beim Anflug setzt sich *Athalia* auf die Narbe und überträgt dabei den Pollen vorher besuchter Blüten. Im Schatten wachsende Pflanzen werden von Insekten nicht besucht.

### 4. Abänderungen

Die Variationsbreite der verschiedenen Organe von *V. filiformis* ist im Gegensatz zu *V. persica* sehr gering. Sie erstreckt sich auf Form und Größe aller Organe, die Blütenfarbe und die Fruchtbildung. Vor

allem lassen sich Sonnen- und Schattenformen unterscheiden. Erstere zeigen ein helleres Grün der Blätter, kürzere Internodien, sie sind meist etwas dichter behaart und blühen früher. Die Schattenformen dagegen sind durch das dunklere Grün der Blätter, durch lange Internodien, durch weniger dichte Behaarung und durch spätere und meist kürzere Blütezeit ausgezeichnet. Es kommt vor, daß sie gar nicht blühen.

BORSILOWSKY beschrieb<sup>1)</sup> — offenbar wegen größerer Blüten — eine var. *macrantha*. WULFF 1914: 163 erwähnt diese Varietät, jedoch ohne sie anzuerkennen, da *V. filiformis* hinsichtlich der Blütengröße sehr abändere. LEHMANN 1942: 432 vermutet, daß die auftretenden „Übergänge“ zwischen der normalen und der großblütigen Sippe auf Kreuzungen zurückzuführen sein dürften. Bei meinen Kulturversuchen konnte ich indes beobachten, daß Pflanzen infolge schlechter Ernährung (in Töpfen auf wenig Erde gezogen) auffallend kleine Blüten entwickelten. Es ist sehr wahrscheinlich, daß Pflanzen in der Natur bisweilen unter ähnlich ungünstigen Verhältnissen vorkommen und entsprechend kleinere Blüten ausbilden. Aus diesem Grunde schließe ich mich der Ansicht WULFFS an.

In Tirol in Rieden bei Weißenbach (HANDEL-MAZZETTI 1947: 182) und auch im Leechwald bei Graz kommt eine Sippe vor, deren Blumenkronlappen dunkelviolett gefärbt sind. Übergänge zu den helleren Blumenkronen konnten weder von HANDEL-MAZZETTI noch von mir beobachtet werden. Ich nehme an, daß die beschriebene Abänderung auf Mutation zurückzuführen ist.

Auf die geringe Fruchtbildung, die bei *V. filiformis* sehr oft auffällt, wurde zum ersten Male REYNIER aufmerksam. Er stellte die var. *subabortiva* auf (REYNIER 1905: 17—18), zu der er alle Pflanzen, die keine Früchte ausbilden, zählt. — Die Art ist größtenteils selbststeril. Die Pflanzen eines Fundortes sind als Klone aufzufassen und bilden meist mangels Fremdbestäubung keine Früchte. Der mangelhafte Fruchtansatz ist somit hauptsächlich von der Isolierung einzelner Pflanzen, bzw. Klone abhängig. Diese Tatsache spricht gegen die Aufrechterhaltung der var. *subabortiva* REYN.

LEHMANN 1909: 199 stellt fest, daß bei den *Veronicae-Agrestes* eine große Zahl von Anomalien auftreten. Sie finden sich auch bei *V. filiformis*. Am zahlreichsten sind die dreiblättrigen Blumenkronen, wobei das median-untere Kronblatt ausgefallen ist. Mißbildungen im Bereich der Krone gehen nicht mit solchen des Kelches parallel. Einige Male konnte ich in einer Blüte drei Staubblätter finden; es war außer den beiden seitlichen auch das median-obere Staubblatt entwickelt.

---

<sup>1)</sup> Die Diagnose (BORDZ: in Sched.) war mir nicht zugänglich. Ich zitiere nach WULFF 1914: 163.

### 5. Artbeschreibung

Wenn man die im Laufe der Jahre gewonnenen Erkenntnisse in einer auch den Abänderungsspielraum der Merkmale erfassenden Beschreibung vereinigt, so ergibt sich:

Pflanze ausdauernd, dichte Rasen bildend; Stengel 0,5 bis 0,7 mm dick, niederliegend, sich an den Knoten bewurzelnd, Sprosse zur Blütezeit aufsteigend, durch sehr kurze, nach rückwärts gebogene, oft in zwei Zeilen dichter stehende Haare fein flauzig; Laubblätter hellgrün, gegenständig, im Blütenbereich wechselständig, rundlich, nierenförmig oder oval mit abgerundeter oder schwach herzförmiger Basis und grob gekerbtem bis stumpf gekerbt-gesägtem Rand, beiderseits behaart, im Blütenbereich oft neben einfachen Haaren auch noch Drüsenhaare oder ausschließlich Drüsenhaare tragend. Blütenstiel sehr dünn, mehr als zweimal so lang wie das Tragblatt, zur Fruchtreife zurückgebogen, neben waagrecht abstehenden oder nach rückwärts geneigten, drüsenselben Haaren auch mit längeren, abstehenden Drüsenaaren besetzt. Kelchzipfel länglich, elliptisch, stumpf, bei der Fruchtreife sich vergrößernd, auf der Außenseite drüsenhaarig, kürzer als die Blumenkrone. Blumenkrone 0,8 bis 1,1 cm breit, bläulich-violett, das median-untere Kronblatt meist weiß, gelegentlich alle Kronblätter violett. Griffel S-förmig gebogen, über 2 mm lang. Kapseln selten entwickelt, meist etwas breiter als lang, drüsenhaarig, rechtwinkelig- bis stumpf-ausgerandet. Samen 1 mm lang, ausgehöhlt bis flach, höckerig. Chromosomenzahl  $n = 7$ .

### Zusammenfassung

*V. filiformis*, ein aus Vorderasien stammender, in den letzten Jahren sich in Europa lebhaft ausbreitender Kulturflüchter, wird auf Grund von Herbarbelegen, Geländestudien und Kulturen untersucht. Der morphologische Aufbau wird unter Vergleich mit verwandten Arten, namentlich *V. persica*, klargestellt.

*V. filiformis* ist eine zweiachsige, monopodial verzweigte Staude, ein aktiver Chamaephyt mit eigenartiger sich regelmäßig wiederholender Umbildung von aufrechten Blühsprossen in vegetative Kriechsprosse. Trotz des erheblichen Abänderungsspielraumes mancher Merkmale ist es unnötig, besonders zu benennende Varietäten aufzustellen. Auch die var. *subabortiva* ist unhaltbar; denn sie entspricht meist nur Pflanzen, die mangels Fremdbestäubung keine Früchte tragen.

### Schriften

- BEAUVERD, G., 1927: Première apparition en Europe du *Veronica filiformis* SMITH (1791) avec observations sur la biologie de cette plante. Bull. Soc. bot. Genève 2. ser. 18: 328—329.  
 BOISSIER, E., 1897: Flora orientalis. 4. Genevae et Basileae.

- BORNMÜLLER, J., 1941: *Veronica filiformis* SM., ein lästiger Neubürger der Flora Deutschlands. Rep. Spec. nov. Beih. 126: 21—26.
- BUBANI, P., 1897: Flora Pyrenaea, 1. Mediolani.
- DE CANDOLLE, A., 1846: Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. 10. Parisiis.
- GIRAUDIAS, L., 1904: Notes critiques sur les plantes distribueés. Bull. Assoc. Pyrén. échange des plantes: 14 (1903—1904): 10 No. 320.
- GROSSHEIM, A. A., 1932: Flora Caucasică 3. Tiflis-Erivan.
- HANDEL-MAZZETTI, H. v., 1947: Zur floristischen Erforschung von Tirol und Vorarlberg. Ber. Bay. bot. Ges. 27: 175—185.
- HAYEK, A., 1926: Allgemeine Pflanzengeographie. Berlin.
- LEHMANN, E., 1908: Geschichte und Geographie der *Veronica*-Gruppe *agrestis*. Bull. Herb. Boiss. 2. ser. VIII: 229—244, 337—352, 410—425, 644—660.
- 1909: Über Zwischenrassen in der *Veronica*-Gruppe *agrestis*. Z. ind. Abst.- u. Vererbungsl. 2: 145—208.
- 1940: Polyploidie und geographische Verbreitung der Arten der Gattung *Veronica*. Jb. wiss. Bot. 89: 461—542.
- 1941: Kampf um den Lebensraum und Chromosomenzahl am Beispiel einer *Veronica*-Gruppe betrachtet. Umschau 45: 708—710.
- 1942: Die Einbürgерung von *Veronica filiformis* SM. in Westeuropa und ein Vergleich ihres Verhaltens mit dem der *V. tournefortii* GM. Gartenbauwiss. 16: 428—489.
- POIRET, J. L., 1808 in LAMARCK, J. B.: Encyclopédie méthodique, Botanique. 8. Paris.
- REYNIER, A., 1902: Botanique rurale, diverses récoltes en Provence. Bull. Acad. int. Géogr. bot., Monde des Plantes II (3. sér.): 291—292.
- 1905: Notes critiques sur les plantes distribuées. Bull. Assoc. Pyrén. échange des plantes. 15 (1904—1905): 17—18.
- RICHARD, A., 1851: Tentamen Florae Abyssinicae. 2. Parisiis.
- RÖMPP, H., 1928: Die Verwandschaftsverhältnisse in der Gattung *Veronica*. Rep. Spec. nov. Beih. 50: 1—172.
- SMITH, J. E., 1791: Remarks on the genus *Veronica*. Trans. Linn. Soc. 1: 189—195.
- SMITH, J. E., 1819 in: REES A. The Cyclopaedia 37. London.
- SOMMIER, S. et LEVIER, E., 1900: Enum. Plant. 1890 in Caucaso lect ... Acta Horti Petrop. 16: 1—586.
- STROH, G.: 1942: Die Gattung *Veronica* L. Beih. bot. Zbl. 61 (B): 384—451.
- THISELTON-DYER, W. T., 1906: Flora of Tropical Africa. 4, Sekt. 2. Ashford.
- TOUTON, J. B. et COURCELLE, R., 1937: Une plante à observer: *Veronica filiformis* SM. Bull. Soc. bot. France 84: 75—81.
- TROLL, W., 1937: Vergleichende Morphologie der höheren Pflanzen I/1(3). Berlin.
- WIDDER, F., 1947: *Veronica filiformis* SMITH, ein unerwünschter Zuwachs der Kärntner Flora. Carinthia II, 136: 94—102.
- WULFF, E., 1914: Les Veroniques de la Crimée et du Caucase. Trav. Jard. bot. Tiflis. 15: 1—179.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Phyton, Annales Rei Botanicae, Horn](#)

Jahr/Year: 1951

Band/Volume: [3\\_3\\_4](#)

Autor(en)/Author(s): Thaler Irmtraud

Artikel/Article: [Morphologisches über Veronica filiformis SMITH und ihre Verwandten. 216-226](#)