© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

stedter Kalkbergen, nördl. der Chaussee, uns von Dr. K. Müller gezeigt, und *Melica ciliata* L. an Porphyrfelsen nördlich von Giebichenstein, ganz nahe der *Eragrostis pilosa* (L.) P. B. Red.

Kurze Bemerkung über die perennirenden Sonchus-Arten der deutschen Flora.

Von

Prof. Dr. Th. Irmisch.

In einem in der botanischen Zeitung Jahrg. 1857. No. 27 abgedruckten Aufsatze, in welchem ich bei einer grössern Anzahl einheimischer krautartiger Pflanzen das normale Auftreten solcher Sprosse, die aus wirklichen Wurzeln, oder auch aus der hypokotylischen Achse entspringen, nachgewiesen habe, ist auch *Sonchus arvensis*, L., der auf unseren Aeckern als weitverbreitetes und schwer zu vertilgendes Unkraut eine nicht unbedeutende Rolle spielt, mit berücksichtigt worden. Ich habe gezeigt, dass die Diagnosen auch unserer besseren systematischen Werke, wenn sie der ebengenannten Art einen „kriechenden Wurzelstock" beilegen, damit die Eigenthümlichkeit derselben nicht getroffen haben; denn die Theile, welche man als Wurzelstock oder als *rhizoma* zu bezeichnen pflegt, also die im Boden verborgenen perennirenden Achsen- oder Stengeltheile, sind hier keineswegs kriechend, wie etwa bei denjenigen Riedgras-Arten, denen ein kriechender Wurzelstock zugeschrieben wird. Man hat eben die häufig horizontal im Boden sich hinstreckenden Nebenwurzeln, aus denen Adventivsprosse entspringen, für unterirdische Achsentheile gehalten. Dass im Wesentlichen nichts gewonnen ist, wenn man von einer kriechenden Wurzel des fraglichen *Sonchus* redet, versteht sich von selbst; denn dieser Ausdruck ist gleichbedeutend mit dem kriechenden Rhizom; es wäre ja sonst wunderlich, einer Pflanze als Eigenthümlichkeit eine kriechende Wurzel zu vindiciren, wenn man damit horizontal sich erstreckende Wurzelverzweigungen, die etwas ganz Gewöhnliches sind, meinte. Dazu kommt noch, dass die Hauptwurzel, welche senkrecht in den Boden dringt, gleichfalls Adventivsprosse treibt, die aufrecht oder auch etwas schief im Boden aufwärts dringen, was auch von denjenigen Sprossen gilt,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

welche aus solchen Knospen hervorgegangen sind, die in den Blattachseln der im Boden befindlichen wirklichen Achsentheile sich gebildet haben.

Was das Verhalten der Keimpflanze betrifft, so fand ich, dass dieselbe bis zum Hervortreten des ersten Blüthenstengels im zweiten oder auch im dritten Jahre durch ihren aus unentwickelten Internodien bestehenden Endtrieb perennirt, welcher den Sommer hindurch Laubblätter erzeugt, während er im Winter unvollkommnere, mehr schuppenförmige Blätter hat, indem bei dem Herannahen der kälteren Jahreszeit die bis dahin ausgewachsenen Laubblätter zerstört werden. So muss es auch wohl mit den Laubrosetten älterer Pflanzen sein, indem ich auf Ackerflächen, wo ich *Sonchus arv.* den Sommer hindurch häufig fand, im Spätherbste, Ende Oktober und im November, lange zu suchen hatte, ehe ich ein paar, noch dazu sehr dürftige Laubrosetten fand*), während von *Sonch. asper* und *oleraceus* noch allenthalben, theils blühende und fruchttragende, theils junge Exemplare vorhanden waren.

Ausser *S. arvensis* haben wir in der deutschen Flora noch zwei ausdauernde Arten, nämlich *S. maritimus* L. und *S. paluster* L. Da ich beide an ihren natürlichen Standorten nicht beobachten konnte, so habe ich sie in den letztverwichenen Jahren kultivirt, um die Verjüngungsweise derselben genauer kennen zu lernen. In den ersten Stadien wichen beide Arten nicht von *S. arv.* und unseren einjährigen Arten ab; ihre nahe am Boden bleibenden Keimblätter haben eine ovale, vorn abgerundete, in den kurzen Stiel übergehende Spreite. Alle Exemplare von *S. paluster*, und es waren deren eine sehr beträchtliche Anzahl, die ich in mehreren Töpfen zog, trieben gleich im ersten Sommer einen Stengel, dessen erste Internodien ziemlich kurz waren; bis zum September war der straffe Stengel bei manchen Exemplaren einen Finger, bei andern eine Spanne lang geworden, und sicherlich würde derselbe, wenn die Pflanzen gut gepflegt worden wären, noch höher geworden sein. Die Hauptwurzel war kräftig und hatte bis zu der angegebenen Zeit die Form einer dünnen Rübe erlangt. Sie hatte zwar viele Seitenäste getrieben, aber keineswegs so lange und sich ho-

---

*) *Cirsium arvense*, welches bei uns der gewöhnliche Gesellschafter von *Sonch. arv.* ist und diesen in Erzeugung von Wurzel-Adventivsprossen wo möglich noch übertrifft, hat im Spätherbst noch lockere Laubrosetten, deren Blätter den Winter hindurch wohl gänzlich zerstört werden, da ich im Frühjahr keine ausgewachsenen vorjährigen Laubblätter mehr fand.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

rizontal weit hinstreckende, wie man sie bei *S. arv.* an einjährigen Keimpflanzen häufig findet. Weder auf der Hauptwurzel, noch auf deren Verzweigungen fand ich Adventivknospen. Dagegen hatte sich in der Achsel der beiden (im Herbste zerstörten) Keimblätter je eine rundliche, aus schuppenförmigen, dicht aufeinander liegenden Niederblättern bestehende Knospe gebildet; diese Knospen waren im Herbste meistens sehr klein, zuweilen kaum grösser als der Kopf einer Stecknadel, und im Boden versteckt.

Im zweiten Jahre, im April wuchsen eine oder auch beide Kotyledonarknospen zu gestreckten Stengeln aus: an ihrem Grunde fanden sich einige kurze, dünnhäutige, bald braun werdende Niederblätter; die folgenden Blätter waren vollkommener und gingen allmälig in die Laubblätter (diese sind in den jüngern Zuständen, wie bei *Senecio* und *Tussilago* an den Rändern etwas nach aussen gerollt) über. Die Hauptwurzel war noch frisch, aber aus der im Boden befindlichen Basis der auswachsenden Kotyledonarsprosse brachen ringsherum Nebenwurzeln hervor. Im Laufe des zweiten Sommers gelangten einige Exemplare zur Blüthe, andere trieben, wie im ersten, einen nur mit Laubblättern versehenen Stengel (Erstarkungsspross). Im Herbste war die Hauptwurzel entweder schon ganz abgestorben und zersetzte sich, oder sie war im Absterben begriffen, wogegen nun die zahlreichen abwärts dringenden Nebenwurzeln der ausgewachsenen Stengel die Länge einer Spanne und darüber und die Stärke einer Rabenfeder erlangt hatten, und zusammen einen dichten Büschel darstellten. Adventivsprosse fand ich auch auf diesen Wurzeln nicht. In den Achseln der basilären Niederblätter hatten sich wieder mehrere, aus Schuppenblättern gebildete Knospen gebildet, mittelst deren sich die Exemplare im folgenden Jahre ebenso verjüngten, wie im 2ten Jahre aus den Kotyledonar-Sprossen, wie denn überhaupt das weitere Verhalten ganz dem bisher beschriebenen entsprach. — Wenn Clusius, welcher unter der Benennung *Soneh. lævis altissimus* diese Art zuerst beschrieben hat (stirp. pannon. hist. p. 654 u. rar. pl. hist. II. 147), von den unterirdischen Theilen derselben sagt: *radix crassa candicans fibris donata, singulis annis stolones proferens et ad latera adnatis se propagans*, so hat er wohl das Wort *stolo*, (das früher als synonym mit *adnata* galt) nicht in der heutzutage üblichen Bedeutung gebraucht. Die von Clusius gegebene Abbildung zeigt nichts, was man als Ausläufer deuten könnte. Möchte man doch an den natürlichen Standorten diese Art auch in Betreff der unterirdischen Theile einmal genauer untersuchen, um zu sehen, ob sie vielleicht in Bezug auf dieselben irgend welche Variationen von den kultivirten zeigt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Keimpflanzen von *S. maritimus* hatten zunächst über den Kotyledonen ein paar kurze Internodien, was mich glauben machte, sie würden wie die von *S. arvensis* eine Laubrosette bilden. Indessen wuchs im Laufe des ersten Sommers die epikotylische Achse zu einem deutlichen Stengel aus; dieser wurde freilich bei manchen Exemplaren, die ich etwas trocken hielt, kaum 1 Zoll, bei andern aber 2—4 Zoll hoch. Die Hauptwurzel, welche in ihrem obersten Theile selten etwas stärker als eine Rabenfeder wurde, nach unten aber sehr dünn blieb, erlangte eine beträchtliche Länge. Auf der Hauptwurzel mancher Exemplare fand ich gegen Ende des September Adventivknospen; manche waren noch sehr klein, während andere sich schon so weit gestärkt hatten, dass sie ausser den im Boden befindlichen schuppenförmigen Niederblättern an ihrer Spitze einige lineallanzettliche kleine Laubblätter über den Boden getrieben hatten. Andere Exemplare hatten als erste Anzeigen von dem baldigen Hervortreten der Adventivknospen kleine Buckel auf der Hauptwurzel. Unter einer grössern Anzahl von Keimpflanzen fand ich zu der angegebenen Zeit nur eine einzige, welche auf einer horizontal im Boden sich hinstreckenden Nebenwurzel einen Adventivspross getrieben hatte: zwischen der Hauptwurzel und der Ursprungsstelle des Adventivsprosses war die Nebenwurzel ganz dünn geblieben, von letzterem wegwärts hatte sie sich dagegen etwas verdickt. In der Achsel der (abgestorbenen) Keimblätter und der ersten Laubblätter sah ich keine Knospen. Aus der Achsel der obern Blätter der mit einem längern Stengel versehenen Exemplare, besonders wenn die Spitze desselben verletzt war, waren im ersten Sommer kurze Zweige hervorgewachsen. Im Spätherbste tödtete der Frost, da ich die Töpfe im Freien eingegraben hatte, alle über dem Boden befindlichen Theile, und als ich im zweiten Frühling die in der Erde befindlichen Theile untersuchte, fand ich, dass nicht bloss die Achsentheile, sondern an manchen auch der obere Theil der Hauptwurzel erfroren war. Die wieder eingelegten Wurzeln trieben aber bald neue Stengel über den Boden, die höher als die des ersten Jahres wurden. Im Laufe des zweiten Sommers bildeten sich auf vielen Wurzeln, insbesondere auch auf den Nebenwurzeln, die aus den im Boden befindlichen Stengeltheilen hervorgetreten waren, zahlreiche Adventivknospen, von denen manche in demselben Sommer zu Stengeln emporsprossten. Auch hier wurden jedesmal die Wurzelstücke wegwärts von dem Ursprung der Adventivsprosse, die oft zu mehreren beisammen standen, stärker als auf der entgegengesetzten Strecke. Da ich im zweiten Winter die Töpfe mehr als im ersten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gegen die Einwirkung des Frostes schützte, so blieben nicht bloss die Wurzeln, sondern auch die Achsen, so weit sie im Boden standen, erhalten, und auch aus den letztern brachen aus den Achseln ihrer Niederblätter im 3ten Frühling Stengel hervor. Im Boden fortkriechende eigentliche Ausläufer habe ich bei dieser Art so wenig wie bei *S. arvens.* gefunden. Dass die Exemplare im 2. und 3. Sommer, wo die Stengel theilweise über einen Fuss hoch wurden, nicht zur Blüthe kamen, war nur die Folge der schlechten Pflege, die ich ihnen hatte zu Theil werden lassen.

Sonach unterscheiden sich die in Rede stehenden drei Arten schon durch ihre Erhaltungs- und Verjüngungsweise. *S. paluster* und *marit.*, welche darin übereinstimmen, dass auch die nicht zur Blüthe gelangenden Sprosse zu gestreckten im Herbste absterbenden Stengeln (Erstarkungssprossen) werden, unterscheiden sich dadurch, dass der erstere keine Wurzelsprosse hat, sondern durch Achselknospen perennirt, wogegen der zweite vorzugsweise (im Uebergang des ersten zum zweiten Jahre der Keimpflanzen ausschliesslich) bei seiner Verjüngung auf Wurzeladventivsprosse angewiesen ist. *S. marit.* und *arv.*, welche in Bezug auf diesen letzten Punkt mit einander übereinkommen, sind dadurch verschieden, dass, während ersterer auch gestreckte nicht blühende Stengel bildet, letzterer regelmässig (dass sich auch Ausnahmen finden, habe ich bereits in der bot. Zeit. l. l. angegeben) nur dann gestreckte Stengel erzeugt wenn diese blühreif sind, ausserdem aber gestauchte Achsen (Blattrosetten) bildet. Daher hat auch wenigstens in dem Uebergang vom ersten zum zweiten Jahr bei den Keimpflanzen das Auftreten der Wurzeladventivsprosse für *S. arv.* nicht die Bedeutung, wie für *S. marit.*, da dort die Terminalknospe der epikotylischen Achse perennirt, was bei *S. marit.* wo die epikotyl. Achse zu einem vergänglichen Stengel wird, nicht der Fall ist. Am meisten unterscheiden sich *S. arv.* und *S. paluster*, insofern letzterer keine Wurzeladventivsprosse hat, und Erstarkungssprosse bildet, was beides bei *S. arv.* anders ist. Für ersteren haben die Kotyledonarsprosse im Uebergang vom 1. zum 2. Jahre der Keimpflanze eine besondere Bedeutung, was für *S. arv.*, wo sie sich auch gar nicht auszubilden pflegen, nicht gilt. Auch durch die ganze Tracht, so wie durch die Frucht unterscheidet sich *S. paluster* auffallender von den beiden andern Arten, als diese unter sich. Bei diesen ist die Frucht braun gefärbt, bei *S. paluster* dagegen schmutzig gelb; hier ist sie auch gestreckter, als dort. Grenier (Fl. de France) bemerkt, dass sich *S. paluster* durch seine fast prismatischen und auf dem Gipfel abgestutzten Früchte

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

von den andern Arten sehr entferne und mehr an *Mulgedium* sich anschliesse; ich finde indess, dass die Früchte von *S. maritimus* sich dadurch, dass 4 Längsrippen stärker als die andern hervortreten, auch der prismatischen Form nähern, nur tritt dies bei der geringeren Länge der Früchte nicht so deutlich wie bei *S. pal.* hervor. *S. arv.* bildet übrigens in Bezug auf die Fruchtform den Uebergang von jenen beiden Arten zu unsern annuellen, wo die Früchte ganz entschieden flach sind.

Unter unsern Cichoraceen hatte ich für *Chondrilla juncea* die Vermuthung, sie möchte, wie *Sonch. arv.* und *Picris hieracioides* (man vergl. bot. Zeit. 1851 No. 21.) auch Wurzeladventivsprosse machen. Allein es ist dies, wie ich mich durch Anzucht aus Samen und mehrjährige Kultur überzeugte, nicht der Fall. Die sehr lange Hauptwurzel zeigt auch im 2. und 3. Jahre keine Spur von Adventivknospen, sondern die Pflanzen perennirten, wenn sie einen Stengel getrieben hatten, durch Laubsprosse aus der stehenbleibenden kurzgliedrigen Basis desselben. Ich überzeugte mich übrigens aufs neue, dass diese Art, wie ich es bereits früher angegeben habe, wirklich perennirt, was ich nur deshalb bemerke, da auch neuere Werke sie noch als zweijährig bezeichnen. *Prenanthes muralis* wird von mancher Flora noch als einjährig aufgeführt. Es ist durchaus nicht schwer, sich von der Richtigkeit der Angabe Bischoff's, dass diese Pflanze perennirt, zu überzeugen.

Ueber die Adventivknospen auf den Wurzeln von Asclepias syriaca L.

Von

Prof. Dr. Th. Irmisch.

Nachträglich zu meinen Mittheilungen über *Vincetoxicum* u. *Asclepias* in dem 1. Jahreshefte bemerke ich, dass ich im Laufe des letztverwichenen Jahres die Keimpflanzen von *Asc. syriaca* in Bezug darauf, ob sich schon im ersten Jahr auf ihren Wurzeln Adventivknospen bilden, untersucht habe. Von einer Aussaat, welche ich im Frühjahr machte, erhielt ich eine ziemlich beträchtliche Anzahl junger Pflanzen. Ich hielt den Topf mit den Pflanzen, um diese sich möglichst naturgemäss entwickeln zu lassen, stets im Freien und überliess

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Berichtigungen.

Heft II.

S. 120 Z. 12 v. o. lies: gestreckt statt: gestärkt.

S. 180 Z. 15 v. o. fehlt nach *Hypopitys* L.: b) *glabra* Rth.

Heft III. IV.

S. 208 streiche Z. 20 und 21. v. u.

S. 210 Z. 19 v. u. fehlt am Schluss: A. W.

S. 218 Z. 12 v. u. lies Schmiegerode statt: Schwingerode.

S. 315 Z. 10 v. u. lies: *fragilis* statt: *fragalis*.

S. 325 Z. 13 v. u. lies: Magadino statt: Mogadino.

S. 367 Z. 1 v. o. lies: Pflanze statt: Pflanzen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des Botanischen Vereins Berlin Brandenburg

Jahr/Year: 1861

Band/Volume: 2

Autor(en)/Author(s): Irmisch Thilo

Artikel/Article: Kurze Bemerkung über die perennirenden Sonchus-Arten der deutschen Flora. 117-122