



# Die Kleeseide und ihre Bekämpfung

Neu bearbeitet von Dr. Heinrich Pape.

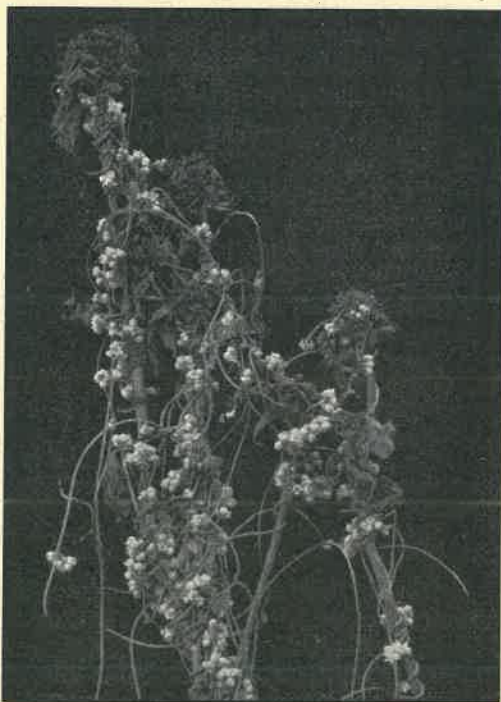


Abb. 1.

Klee von Seide überwuchert.

**D**ie Seide, botanisch *Cuscuta*, wegen des Gewirres ihrer fadenartigen, blattlosen, gelben oder rötlichen Stengel auch Teufelszwirn, Fadenseide, Filzkraut genannt, ist ein vom Landwirt sehr gefürchteter Schädling. Sie ist nicht etwa nur ein Unkraut, das seine Nahrung mit eigenen Wurzeln dem Boden und mit Hilfe grüner Blätter der Luft entnimmt und dadurch schädlich wird, daß es den Kulturpflanzen Bodenraum, Licht und Luft streitig macht, sondern wir haben es mit einem echten, wurzel- und blattlosen Schmarozer zu tun, der oberirdisch auf anderen Pflanzen lebt, ihnen mittels besonderer Saugorgane seinen Nährstoff entzieht und sie dadurch unmittelbar aufs Schwerste schädigt.

Wir treffen unter den verschiedenen Seidearten gefährliche Feinde des Flachses, Weidotters, Hopfens, Hanfes, der Weide, Futterwicke, Lupine usw. an. Am meisten hat indessen unsere wertvollste Futterpflanze, der Klee, zu leiden, und zwar bleibt kaum irgendeine Kleeart von der Seide verschont. Wir finden sie nicht nur auf Rotklee, sondern auch auf Weiß- und Gelbklee, Bastard-, Schoten-, Inkarnat-, Stein-, Hornklee, Luzerne usw. Schon von weitem kann man häufig in den von dem Schmarozer heimgesuchten Kleeschlägen, insbesondere bei weiter vorgeschrittener Beschädigung, die meist kreisrunden Befallstellen (»Nester«) erkennen, auf denen

Alle Flugblätter und Merkblätter sind käuflich zu haben bei der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Straße 19, Postfachkonto Berlin Nr. 75, und den amtlichen Pflanzenschutzstellen. Einzelpreis 10 Pf., von 10 Stück an 5, von 100 Stück an 4, von 1000 Stück an 3 Pf. bei freier Zufendung.

Ein Verzeichnis der erschienenen Flugblätter und Merkblätter sowie eine Probenummer können auf Wunsch zur Verfügung gestellt werden. Nachdruck unter Quellenangabe gestattet und erwünscht.

die bleichen, gelblich bis rötlich schimmernden, in dem saftiggrünen Klee sehr aufdringlich wirkenden Seidefäden alles überwuchern und vernichten. Es kommen mehrere Seidearten auf Klee vor, unter denen die bei uns heimische eigentliche Klee-seide (*Cuscuta Trifolii*) am gefährlichsten ist. Zu ihr sind in neuerer Zeit die aus anderen Ländern eingeschleppten, wegen ihrer größeren Samen als »Grobseide« bezeichneten Arten (vor allem *C. racemosa* = *C. suaveolens*) hinzugekommen. Alle diese Formen sind einander in ihrer Lebensweise so ähnlich, daß wir auf ihre Unterscheidung hier keinen Wert zu legen brauchen; nur die Samengröße hat, wie wir weiter unten sehen werden, eine gewisse praktische Bedeutung. Nahe verwandt mit der Klee-seide (*C. Trifolii*) ist die in allen Teilen schwächere sog. Wiesen- oder Quendelseide (*C. epithymum*), welche überall häufig auf Quendel (*Thymian*), Seide, Ginster, manchen Gräsern und anderen Wiesenpflanzen, auch Wiesenklee, vorkommt, deren Rolle als Schädiger des Rotkleeanbaues indessen zweifelhaft ist. Wegen der bereits hervorgehobenen Ähnlichkeit wird die Klee-seide von vielen Botanikern nur als Abart der Quendelseide betrachtet.

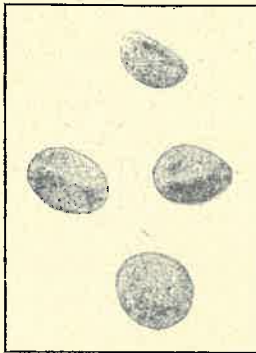


Abb. 2.

Samen der Klee-seide  
(etwa 15fach vergrößert).

Für die Bekämpfung der Seide ist besonders die Kenntnis ihrer Vermehrung und Verbreitung wichtig. Schon frühzeitig bildet der Schmarozer winzige weiße Blüten, welche dadurch, daß sie zu vielen in größeren Knäueln vereint auftreten, im Gewirr der gelblichen oder rötlichen Seidezweige sofort in die Augen fallen (s. Abb. 1). Aus jeder Blüte entsteht in zwei bis drei Wochen eine kleine, im reifen Zustande trockene Kapsel, welche aufspringt und 1 bis 4 winzige Samen entläßt.

Der Same der Klee-seide ist kugelig bis ellipsoidisch, meist mehr oder weniger dreikantig, grau bis graubraun, glanzlos, hat eine rauhpunktirierte und grubige Oberfläche und mißt durchschnittlich 0,9 mm in größter und 0,8 mm in kleinster Ausdehnung (s. Abb. 2).

Der Same der Grobseide (*C. racemosa*) ist kugelig bis ellipsoidisch, häufig auf einer oder zwei Seiten abgeflacht, gelbbraun bis gelblich, rauh und mißt durchschnittlich 1,3 mm in größter und 1,1 mm in kleinster Ausdehnung.

Der im Sameninnern ruhende Keimling zeichnet durch seine spiralförmigen Windungen die Seidesamen vor anderen Unkrautsamen aus.

Die Seidesamen vermögen schon nach wenigen Tagen auszukeimen; doch verharren sie meist erst längere Zeit in Ruhe im Boden, um dann vereinzelt und oft in weit auseinanderliegenden Zeiträumen auszukeimen. Ihre Keimfähigkeit können sie im Boden jahrelang behalten. Das fällt um so mehr ins Gewicht, als die Blüte fast während der gesamten Vegetationszeit andauert, der Schmarozer also jederzeit Samen erzeugt, und zwar um so ergiebiger, je weniger er und sein Wirt in der Entwicklung gehemmt werden. Besonders reichlich ist danach die Samenproduktion in solchen Schlägen, in welchen der Klee zum Zwecke der Samengewinnung stehen bleibt. Wie stark die Verunreinigung des von solchen Schlägen abgeernteten Kleeamens mit Seidesamen sein kann, geht daraus hervor, daß nicht selten in einem Kilogramm Klee Saat 20 000 und noch mehr Seidekörner gefunden werden. Dies gilt besonders für Rot-, Weiß- und schwedischen Klee. Ein ganz kleines Seidenestchen vermag noch leicht 500 bis 1000 Samen zu erzeugen.

Im allgemeinen verhalten sich die Seidearten wie einjährige Pflanzen. Von der Klee-seide ist bekannt, daß sie gelegentlich auch an den kurzen, dicht am Boden befindlichen Herbsttrieben der Klee- und Luzernepflanzen oft bis zu 2 cm unter der Erdoberfläche überwintert und, sofern der Wirt nicht abstirbt, im nächsten Frühjahr wieder auswächst. Die wärmeren Klimaten angepasste Grobseide vermag in vegetativem Zustande den Winter bei uns nicht zu überdauern.

Die in Deutschland zumeist mit ungarischem Rotklee Samen eingeschleppte Grobseide bringt bei uns außerdem nur in sehr günstigen Lagen oder in sehr trockenen, heißen Sommern reife Samen hervor. Sie schädigt den Klee daher fast nur im Aussaatjahr, in dem sie sich allerdings im Gegensatz zur Klee-seide sehr schnell und üppig entwickelt, während sie im ersten Nutzungsjahr des Klees in der Regel schon wieder verschwunden ist. Sie ist deshalb nicht in dem Maße gefährlich wie unsere heimische Klee-seide, die sich zwar im Aussaatjahr des Klees oder der Luzerne noch wenig bemerkbar macht, aber in deren ersten und folgenden Nutzungsjahren dann um so heftigeren Schaden anrichtet.

Auch abgerissene Stengelteile der Seide können, besonders bei feuchtem Wetter, wieder austreiben und so zur Verbreitung beitragen. Ebenso haben die Blütenstände abgerissener Triebe noch die Fähigkeit selbständiger Samenbildung.

## Bekämpfung.

Die Maßregeln gegen die Klee-seide gliedern sich nach zwei Richtungen, je nachdem sie rein vorbeugender Natur oder wirkliche Bekämpfungsverfahren im engeren Sinne sind.

Bei weitem am wichtigsten sind die Maßregeln, mittels deren man dem Auftreten der Klee-seide von vornherein vorbeugt. Sie bestehen wesentlich in der Verwendung völlig seidefreien Saatgutes. Zieht man den Kleesamen selbst, so muß er natürlich felddrein geerntet sein, d. h. von einem Felde stammen, das rein von Seide war. Kauft man aber das Saatgut, so fordere man vom Verkäufer Garantie für Seidefreiheit und lasse es vor der Verwendung von einer Samenkontrollstation auf Seidefreiheit untersuchen. Dabei sei ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, daß im Handel als »seidefrei« vielfach noch ein Saatgut bezeichnet wird, das bei großkörnigem Samen (Rotklee, Luzerne usw.) auf 100 g, bei feinkörnigem (Weißklee, Schwedenklee usw.) gar auf 50 g nicht mehr als einen Seidesamen enthält.

Ist das Saatgut seidehaltig, so besteht noch die Möglichkeit, es zu reinigen. Es geschieht das mit Hilfe von Ventilatoren (Entfernung der unreifen Früchte, deren Samen bereits keimfähig sind) und durch scharfes Durchsieben.

Ein Durchsieben führt natürlich nur dann zum Ziel, wenn der zu reinigende Kleesamen mit dem Seidesamen in der Größe nicht übereinstimmt. Die Größenverhältnisse von Klee- und Seidesamen sind derart, daß z. B. sowohl Rotklee<sup>1)</sup> wie auch Weiß- und Bastardklee-samen<sup>2)</sup> von Klee-seidesamen durch Absieben zu trennen sind; auch läßt sich Rotklee-samen von Grob-seide-samen trennen. Nicht möglich aber ist es z. B., Weiß- und Bastardklee-samen von Grob-seidesamen durch Absieben zu befreien. (Vgl. Abb. 3.)

Die Abfälle sind natürlich zu verbrennen, nicht etwa auf den Kompost- oder Düngerhaufen zu bringen. Die Reinigung ist indessen recht kostspielig, da, wenn sie einigermaßen zuverlässig sein soll, ein großer Teil der kleineren Kleesamen mit der Klee-seide verlorengeht.

Aus-sicht-svoll erscheint ein in neuerer Zeit an manchen Stellen eingeschlagener Weg. Er besteht in der Ausdehnung der Organisation der Saatgut-erkennung auf die Klee-gewächse.

Zu diesem Zwecke müssen die Kleebestände, deren Besitzer den Anbau und die Erzeugung völlig seidefreier Klee-saaten betreiben, auf Seidefreiheit be-sichtigt und nur von solchen Beständen ge-erntete Klee-saaten als anerkannt zugelassen werden, die durchaus frei von Seide gefunden wurden. Allerdings ist anzustreben, daß nicht nur in Deutschland, sondern auch im Klee-samen-bautreibenden Auslande in dieser Weise vorgegangen wird, da ja der Klee-samen-handel in manchen Jahren auf die Einföhrung größerer Mengen ausländischen Saatgutes angewiesen ist. Wo eine solche Kontrolle und Anerkennung von Klee-saats-wirtschaften durchgeführt ist, deckt man seinen Bedarf, soweit möglich, aus den anerkannten Wirtschaften bzw. bevorzugt bei Ankauf anerkanntes Saatgut.

Eine Nachprüfung der gebrauchsfertigen Saat durch eine Kontrollstation ist auf alle Fälle zu empfehlen.

Tritt aber die Seide trotz aller Vorsicht auf dem Felde auf, so gilt es, sie möglichst frühzeitig, d. h. bevor die Nester größere Ausdehnung angenommen haben und vor allem bevor die Seide Samen ange-seht hat, unmittelbar zu bekämpfen, wobei die Wirtspflanze gegebenenfalls nicht geschont werden darf. Wichtig ist, die Seide möglichst gleich bei ihrem ersten Auftreten zu entdecken. Es ist daher notwendig, die Schläge von Anfang an genau auf das Auftreten von Seidenestern hin zu beobachten. Vor dem ersten Schnitt ist das Erkennen der Nester bei einigermaßen üppigem Bestande oft schwierig und erfordert besondere Aufmerksamkeit. Es empfiehlt sich deshalb, von Zeit zu Zeit die Felder durch einen zuverlässigen Arbeiter begehen und die dem einigermaßen Geübten sofort bemerkbaren Seidenstellen zur Erleichterung der Wiederauffindung durch Stöcke bezeichnen zu lassen, wobei der Arbeiter aber sorgfältig ein Betreten der Seidenstelle selbst zu vermeiden hat, um nicht mit den Füßen Seidenranken abzureißen und zu verschleppen. Im eigenen Interesse des Landwirtes liegt es dann, jeden auftretenden Seidenfleck möglichst schnell zu beseitigen.

Das einfachste und billigste Verfahren besteht darin, daß man die Seidenstelle in schmalen Stichen umgräbt, so daß die Seide spatenstichtief unter die Erde zu liegen kommt. Man beginnt

<sup>1)</sup> Der Rotklee-same ist durchschnittlich 2 mm lang und 1,4 mm breit.

<sup>2)</sup> Weiß- und Bastardklee-samen sind durchschnittlich 1,2 mm lang und 1,1 mm breit.

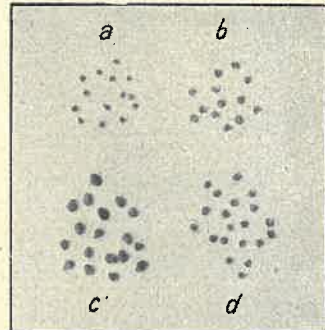


Abb. 3.

Seide- und Kleesamen  
a Klee-seide    b Grob-seide  
c Rotklee      d Weißklee  
(etwa natürliche Größe).

mit dem Umgraben  $\frac{1}{2}$  bis 1 Meter vom Rande des eigentlichen Seidenestes entfernt, um sicher auch alle über den Rand vorgeschobenen Seidefäden zu treffen, und schreitet von außen nach innen gegen die Mitte des Seidenestes zu fort. Die umgegrabene Stelle wird dann mit einem eisernen Rechen eingebnet. Eine Neuansaat auf der umgegrabenen Stelle kommt nur bei Luzerne und bei Rotklee, wenn er zweijährig verwendet werden soll, in Betracht; man muß damit aber mindestens 4 Wochen warten, um die Sicherheit zu haben, daß wirklich alle Seide, auch die zufällig weniger tief mit Erde bedeckte, abgestorben ist. Da während dieser Zeit die unbebaut liegenden Stellen sehr stark namentlich mit Quecke verunkrauten würden, so ist es zweckmäßig, die umgegrabene Stelle sofort mit Senf zu besäen. Der besonders bei einer gleichzeitig verabfolgten Stickstoffgabe sich schnell entwickelnde Senf unterdrückt das Unkraut und beschattet den Boden, was zur Erhaltung der Bodengare wichtig ist; außerdem vermehrt er die Futtermasse. Nach der Aberntung des Senfes kann dann die Einsaat von Luzerne oder Klee erfolgen, die unbedenklich auch gegen Herbst vorgenommen werden kann. Auch wenn eine Neuansaat von Luzerne oder Klee nicht mehr erfolgen soll, sollten die früheren Seidestellen nicht etwa bis zum Umpflügen der Stoppel ohne Pflanzendecke liegen bleiben, sondern ebenfalls sofort mit Senf besät werden.

Das rechtzeitige Umgraben der Seidenester gewährleistet bei richtiger und sorgfältiger Ausführung die sichere Verteilung der Seide; es hat aber den Nachteil, daß mit dem Schmaroger auch die Nutzpflanze vernichtet wird. Es gibt nun aber auch Verfahren, bei denen die Wirtspflanze erhalten bleibt. Von diesen ist in erster Linie das Besprühen der Seidestellen mit 15- bis 18prozentiger Eisenvitriollösung (15 bis 18 kg Eisenvitriol auf 100 l Wasser) zu nennen. Es empfiehlt sich, für die Anwendung dieses Verfahrens warmes, trockenes Wetter abzuwarten und die Lösung nicht nur mit einer Gießkanne auf die Seidenester aufzubrausen, sondern sie möglichst mittels einer Spritze mit einer gewissen Kraft auf die befallene Stelle aufzusprühen (es eignet sich dazu sehr gut eine Peronospora- oder Federichspritze mit einfachem Mundstück), damit sie auch an die dicht unter der Erdoberfläche den Wirtspflanzen etwa anhaftenden Seidefäden sicher gelangt und diese mit vernichtet. Durch diese Behandlung werden außer der Seide zwar auch die oberirdischen Teile der Nutzpflanze unter Schwarzfärbung zum Absterben gebracht, doch bald zeigt sich, daß diese wieder ausschlägt und den erlittenen Schaden in kurzer Zeit überwindet. Diese günstige Wirkung einer 15 bis 18prozentigen Eisenvitriollösung läßt es nicht mehr angebracht erscheinen, eine 30prozentige Eisenvitriollösung zu empfehlen, wie sie früher für notwendig erachtet wurde, deren Verwendung aber, abgesehen von dem erhöhten Verbrauch an Eisenvitriol, den großen Nachteil hat, daß mit der Seide auch die Nutzpflanze vollständig abgetötet wird.

Als ein vorzügliches Mittel zur Verteilung der Seide ohne wesentliche Schädigung der Nutzpflanze hat sich bei noch nicht zu üppiger Entwicklung des Bestandes auch das Bedecken der Seidenester mit einer 10 cm hohen Schicht Gerstenspreu erwiesen. Die ausgezeichnete Wirkung der Gerstenspreu wird darauf zurückgeführt, daß durch diese die Seide an der engen Umschlingung der Wirtspflanzen und der Einsenkung ihrer Saugorgane gehindert wird, während Licht und Luft nicht so weit abgeschlossen werden, daß Klee, Luzerne usw. unter der Bedeckung ersticken. Natürlich muß darauf geachtet werden, daß die Gerstenspreuschicht so weit über den Rand der Flecke greift, daß alle in den umgebenden Bestand ausstrahlenden Seideranken sicher bedeckt werden.

Alle Mittel, welche erst nach der Samenbildung der Seide angewendet werden, sind im Erfolge weniger sicher. Als einigermaßen brauchbar mag hier das Abbrennen solcher Seidenester angeführt werden: Man sichelt die betreffende Stelle in genügendem Umfang ab und verbrennt das Abgesichelte nach reichlicher Untermischung mit Stroh und Begießen mit Petroleum an Ort und Stelle. Würde man es zu Futterzwecken benutzen, so ließe man Gefahr, die Seidesamen, welche unbeschädigt durch den Verdauungskanal der Tiere gehen können, mit dem Stallmist wieder auf den Acker zu bringen. Auch wäre es wohl unvermeidlich, daß bei dem Wegbringen der abgesichelten Massen Kleeseideranken und -samen über das Feld verstreut werden. Die ganze abgesichelte Stelle wird dann gut mit Häcksel bedeckt, mit Hilfe einer Gießkanne reichlich mit Petroleum überbraust und darauf angezündet. Es kommt hierbei sehr darauf an, daß der Brand nachhaltig ist und auch die dem Boden aufliegenden Samen vernichtet. — Es wird auch empfohlen, die abgesichelte Stelle flach (etwa 4 cm tief) abzuhacken, das lose Erdreich mit den Stoppeln an der gefäuberten Stelle auf Stroh zu schaufeln und den Haufen nach Ubergießen von Petroleum abzubrennen. — Die so behandelten Stellen sind darauf tief umzugraben. An Orten, wo Moor- und Heidebrände zu befürchten sind, dürfen diese Verfahren natürlich nicht angewendet werden. Dort muß man sich mit einem der früher geschilderten Bekämpfungsverfahren helfen.