Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal =

Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 81 (1930)

Heft: 2

Artikel: Über eine neue Krankheit der Douglasien

Autor: Gäumann, Ernst

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-768397

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Über eine neue Krankheit der Douglasien.

Bon Ernft Gäumann.

Die grüne Douglasie, Pseudotsuga Douglasii, ist die einzige Exote unter unsern Waldbäumen, deren Krankheiten man noch nicht kennt. Dieser Ausspruch, der dem im Jahre 1925 verstorbenen Vertreter des Waldbaues an der forstlichen Hochschule in Eberswalde, Prof. Dr. Wishe der ein den Mund gelegt wird, scheint sich immer mehr zu bewahrsheiten.

Bei Exoten, die durch Samen verbreitet werden, und insbesondere bei solchen, deren Samen heiß geklengt werden, vermögen nämlich die Parasiten häufig der raschen anthropochoren Ausbreitung ihres Wirtes nicht auf dem Fuß zu folgen, sondern es können, wie neuerdings von Tube uf (1928) nachdrücklich betont hat, zuweilen Jahre vergehen, bis sie in die neuen, künstlich geschaffenen Areale ihres Wirtes einwandern. Bei diesen Krankheiten wäre es daher möglich, durch rechtzeitig getroffene Pflanzenschutzmaßnahmen die Einschleppung des Erregers in die neuen Gebiete zu erschweren oder gar zu verhindern.

In diesem Stadium der Entwicklung, in welchem die Parasiten ihrem ursprünglichen Wirt in seine neue Heimat zu folgen beginnen, scheint sich gegenwärtig die Douglasie zu befinden.

Zunächst haben Mascosm Wilson und seine Mitarbeiter in Schottland eine lästige Einschnürungstrankheit, verursacht durch Phomopsis pseudotsugae, entdeckt und beschrieben (1928), die auf grünen und blauen Douglasien (Pseudotsuga Douglasii und Ps. glauca), serner auf der europäischen und der japanischen Lärche (Larix decidua und L. leptolepis), auf der Weißtanne und auf Adies grandis und endlich auf der Zeder (Cedrus atlantica) vorkommt und auf ihnen ein ähnliches Kranksheitsbild erzeugt wie die bekannte Hart ig sche Phoma (Phomopsis) adietina auf den Weißtannen: Die Bäume zeigen an den Stämmen thpische Kredsstellen und an den Zweigen die charakteristischen Einschnüsrungen, wobei die Zweige allmählich zurücksterben; in schwereren Fällen und vor allem bei jüngern Individuen kann schließlich der ganze Baum zugrunde gehen.

Nach unsern heutigen Kenntnissen ist die Krankheit in ganz Nordeuropa sicher nachgewiesen: Großbritannien und Frland, Holland, Dänemark einschließlich Bornholm, Norwegen und Schweden; es ist daher nicht ausgeschlossen, daß wir sie in absehbarer Zeit auch in der Schweiz haben werden.

Sodann wurde, wiederum für Europa zuerst in Schottland, eine neue Nadelkrankheit der Douglasien beobachtet, die durch einen Ascosmyceten, Rhabdocline pseudotsugae, verursacht wird. Dieser Vilz ist

mit den Erregern der Nadelschütten auf den Kiefern, Fichten und Tannen (Lophodermium- usw. Arten) entfernt verwandt und ruft makroskopisch ähnliche Krankheitsbilder hervor wie diese: Die Nadeln werden in scharf abgegrenzten Zonen gebräunt und werden im April oder Mai durch die Fruchtkörper des Parasiten auf der Unterseite schlißförmig aufgesprengt.

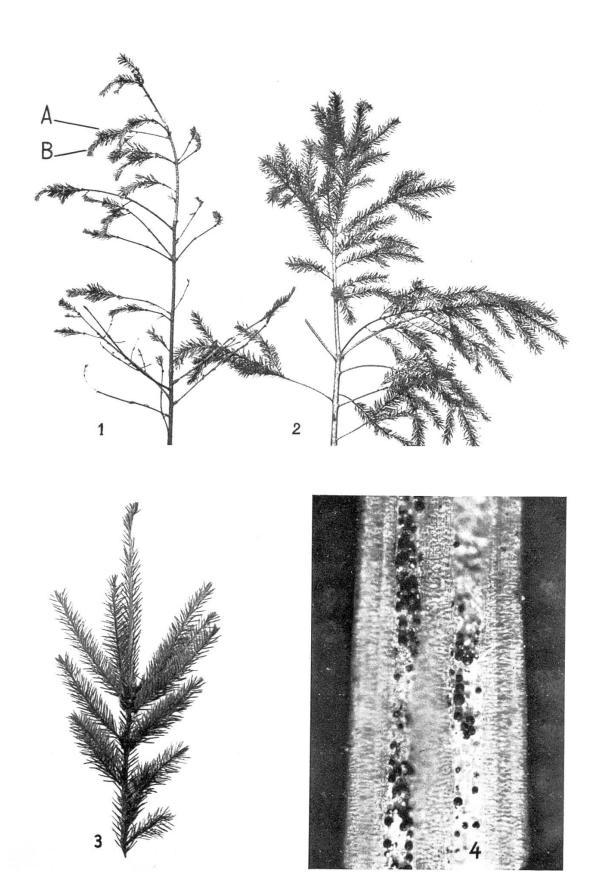
Die Lager des Pilzes sind dagegen gelblichbraun und machen daher auf den ersten Blick den Eindruck eines Rostpilzes. Infolge der Verletzung der Epidermis bei der Deffnung der Apothecien vertrocknen die Nadeln und fallen ab. Die Infektion erfolgt wahrscheinlich durch die Nadeln selbst, unmittelbar nach dem Ausbrechen der Knospen im Frühjahr. Die blauen Douglasien scheinen in Europa für diese Krankheit empfänglicher zu sein als die grünen.

Die Krankheit ist seit dem Jahr 1911 aus den Bereinigten Staaten (Montana) bekannt, wo sie eine Entnadelung beider Douglasien bewirkt. Seither ist sie auch aus andern Staaten, z. B. Oregon, gemeldet worden, serner aus Britisch Kolumbien. Sie wurde wahrscheinlich schon vor dem Kriege nach Südschottland eingeschleppt, erwies sich aber dort erst seit dem Jahre 1922 durch den jährlich wiederkehrenden Nadelsall als wirklich gestährlich. In den letzten Jahren ist sie in England und Frland sestgestellt worden; dagegen scheint sie noch nicht auf das Festland übergegangen zu sein. Wahrscheinlich könnte sie in den Saatbeeten, Pflanzgärten und Kulturen ähnliche Verheerungen anrichten wie zuweilen die Nadelschütte. Es werden daher in Deutschland vor allem durch von Tube uf enersgische Maßnahmen gegen die Verschleppung dieser Krankheit gesordert.

Leider sind wir nun in der Lage, auf eine dritte Krankheit der Douglasien hinweisen zu müssen, und zwar wiederum auf eine Nadelsschütte, die, falls sie andernorts in der gleichen Heftigkeit auftritt wie an dem einzigen bis jetzt bekannten Standort, zu einer ernsten Gefährdung der Douglasienkultur auswachsen wird.

Sie wurde erstmals im Jahre 1925 durch Herrn Kreisoberförster H. von Greherz (Aarberg, Kanton Bern) in Hardern bei Lyß an rund zwanzigjährigen grünen Douglasien entdeckt. Es handelt sich um einen Douglashorst, dem offenbar der Standort (diluviale Kiese und Sande) nicht recht zusagte; denn er war in der Entwicklung zurückgebliesben, sein Wachstum war zögernd. Der Boden ist seinerzeit landwirtschaftslich zwischengenutzt, dann von fliegenden Pflanzschulen vollends ausgeshagert worden.

Damals schien die Krankheit nur auf diesen Horst beschränkt zu sein; später wurden durch Herrn Oberförster von Greherz im Umkreis von einigen hundert Metern überall Spuren der Insektion entdeckt, indem selbst gutwüchsige, stärkere Bauhölzer (rund dreißigjährig) bis in die Wipfelpartie die Nadelschütte auswiesen.



Die Udelopus=Krankheit der grünen Douglasien

1. Stark befallener, 2. schwach befallener, 3. gesunder Douglasienzweig. 4. Mikrosaufnahme einer kranken Nadel mit den Fruchtkörpern des Erregers. Nähere Erklärung im Text. 1—3 Wergr. 1/7; 4 Wergr. 30

1, 2 und 4 Photo Prof. Dr. E. Auft; 3 Photo Joh. Anliter

Im Jahr 1928 entdeckte Herr Oberförster von Greherz im südelich von den bisherigen Standorten gelegenen Staatswald Dreihubel dies selben Krankheitssymptome, doch in vorgerückterem Stadium. Hier waren schon Gruppen von 10—20 Stück, im Alter von etwa 20 Jahren, vollständig eingegangen. Der Bestand stockte auf tiefgründigem, sandigem Lehm als Verwitterungsprodukt einer Grundmoräne und zum Teil von Süßwassermolasse; der Boden war ebenfalls durch Pflanzschulbetrieb seinerzeit ausgenutzt worden.

Es scheint sich also um eine Krantheit zu handeln, die ursprünglich an schwächsigen Individuen auftrat, jedoch in der Folgezeit auch auf die kräftigen, vorwüchsigen Bäume übergriff und diesen nun hart zusetzt. Währenddem die schwächern, zwanzigjährigen Exemplare zu Dutenden eingehen, scheinen sich die kräftigeren dreißigjährigen Bauhölzer dis jetzt noch halten zu können.

Die Krankheitssymptome sind die folgenden. Während die Triebe bei gesunden Bäumen buschig benadelt sind (Fig. 3), beginnen sie unter dem Einflusse der Krankheit von innen her kahl zu werden (Fig. 2). Die Krankheit ergreift also zuerst die ältern Jahrgänge der Nadeln und dann sukzessive die jüngern. Schließlich entsteht ein Krankheitsbild, wie es für den Juni 1929 in Fig. 1 festgehalten ist: Die Zweige tragen noch die Nadeln des Vorjahres (A) und diejenigen des lausenden Jahres (B) und sind im übrigen kahl. Ein geschlossener Douglasienbestand besitzt daher kein Nadeldach mehr, sondern nur noch ein lichtes, lockeres Gegabel von Aesten und Zweigen, die an ihren Enden winzige Nadelbüschel tragen.

An den Nadeln selbst beginnen die Krankheitssymptome etwa im März aufzutreten. Im Falle von Fig. 1 zeigen die mit A bezeichneten Nadeln im März schwache Andeutungen von gelblich-grünen Verfärbunsgen; diese sind meist nicht gleichmäßig über die ganze Nadel verbreitet, sondern treten im Ansang sleckenweise auf. Hernach fließen sie zusammen, so daß etwa ansangs Mai die ganze Nadel einen kränklichen, gelblich-grünen Farbton ausweist.

Ende Mai beginnen an der Unterseite der Nadeln längs der beiden Spältöffnungsreihen zahlreiche kleine, schwarze Pünktchen aufzutreten, die in der Folgezeit an Größe zunehmen und im Spätsommer und Herbst ihre Entwicklung abschließen. Es sind dies die Fruchtkörper des Pilzes, die Perithecien, über deren Entwicklung später an anderer Stelle berichtet werden soll.

Anfänglich sind diese Fruchtkörper nur mit der Lupe erkennbar; im Juli und August sind sie dagegen bei scharfem Zusehen auch von bloßem Auge zu beobachten. In Fig. 4 ist eine Mikroaufnahme bei dreißigsacher Vergrößerung wiedergegeben. Jede einzelne Kugel entspricht einem kleinen

Fruchtförper. Dieser beginnt im August zu reisen und seine Sporen burch einen ausbröckelnden Porus auszustoßen.

Um diese Zeit beginnen die Nadeln sich zu bräunen, abzusterben und abzusallen, so daß im folgenden Frühjahr der Jahrestrieb A in der Regel kahl ist.

Ob die Infektion der jungen Nadeln (Fig. 1, bei B) unmittelbar von den am Baume hängenden letztjährigen Nadeln (A) aus im Hochsommer und im Herbst erfolgt oder ob sie von den auf dem Erdboden liegenden Nadeln ausgeht, und ob diese Infektion unmittelbar in den jungen Nadeln selbst stattfindet, oder ob wir es mit einer Zweiginsektion zu tun haben, die stets wieder in die jungen Nadeln vordringt, wird durch den Verfasser in den nächsten Jahren untersucht werden.

Soweit die bisherigen Beobachtungen reichen, ist unser Pilz als der unmittelbare primäre Erreger der Krankheit anzusprechen. Er ist ein Ascomycet aus der Gattung Adelopus.

Adelopus balsamicola (Peck) Theiß. Diese wurde, wie Wilson und Waldie (1928) näher untersucht haben, ursprünglich im Jahre 1881 von Peck als Meliola balsamicola auf den Nadeln von Adies balsamea auß den Vereinigten Staaten beschrieben. Vier Jahre später beschrieb Peck den gleichen Pilz noch einmal unter dem Namen Asterina nuda. Wieder acht Jahre später wurde der Pilz von Ellis und Everhart als Dimerosporium balsamicolum in die Gattung Dimerosporium dissloziert.

Im Jahre 1914 schuf Theißen für diesen Pilz die neue Gattung Cryptopus, die er drei Jahre später (in Theißen und Sydow, 1917) in Adelopus umwandelte, da der Name Cryptopus schon für eine Orchideengattung vergeben ist.

Diese nomenklatorische Fresahrt läßt darauf schließen, daß es sich bei unserem Bilz um eine Form handelt, die zwischen den Myriangiales und den Sphaeriales steht und überdieß Anklänge an die Hemisphaeriales zeigt. Ob unsere Douglasien bewohnende Form mit dem ursprüngslichen Abiessbewohnenden Adelopus balsamicola in jeder Beziehung identisch ist oder nicht, muß erst noch durch weitere Untersuchungen abgesklärt werden.

Es ist daher auch noch nicht möglich, die genaue Verbreitung und eventuell die Wanderungsgeschichte des Erregers unserer Douglasienstrankheit heute schon sicher festzustellen. Auf Pseudotsuga Douglasii selbst ist der Pilz in der Literatur unseres Wissens nur aus England und Irland für das Jahr 1928 erwähnt (Wilson, 1928); er soll dort nach einer brieflichen Mitteilung von Prof. Malcolm Wilson (Edins

burgh) eine Nadelschütte verursachen, also eine ähnliche Erkrankung wie im Forstkreis Aarberg.

Dagegen ist der echte Adelopus balsamicola auf Abies-Arten wohl seit 30 Jahren in Europa bekannt und er scheint auf diesem Wirt in ganz Europa vorzukommen; so ist er auf Abies-Arten in England, Frankseich und in der Tschechoslowakei (Petrak, 1925) gefunden worden. Doch bleibt, wie oben erwähnt, die Frage noch experimentell zu prüfen, ob die Form auf unsern Douglasien mit der Abies bewohnenden Form absolut identisch ist.

Der Zweck der vorliegenden Mitteilung ist einzig, die Aufmerksamskeit auf diese neue Krankheit (und auf die beiden andern eingangs erwähnten Epidemien) zu lenken. Das Institut für spezielle Botanik der Eidgenössischen Technischen Hochschule, Universitätsstraße 2, Zürich 6, ist gerne bereit, Einsendungen von verdächtigen Materialien zur genauen Prüfung entgegenzunehmen.

Zitierte Literatur.

Petraf, F., 1925. Myfologijche Notizen. (Ann. Myc. 23, 1—144.) Theißen, F., 1914. Ueber Polystomella, Microcyclus u. a. (Ann. Myc. 12, 63—75.)

- und Shdow, H., 1917. Shnoptische Tafeln. (Ann. Myc. 15, 389—491.) Tubeuf, E. von, 1928. Sine neue Krankheit der Douglastanne. (Zichr. f. Pfl. kr. 38, 70—78.)
- Wilson, Malcolm, and Hahn, G. G., 1928. The identity of Phoma pitya Sacc., Phoma abietina Hart. and their relation to Phomopsis pseudotsugae Wilson. (Transact. British Myc. Soc. 13, 261—278.)
- and Waldie, J. S. L., 1928. Notes on new or rare forest fungi. (l. c. 13, 151—156.)

Notizen aus der Schweiz. forstl. Versuchsanstalt.

Bodenveränderung und Wurzelbildung.

Von Hans Burger.

In der "Allgemeinen Forst und Jagdzeitung" von 1924 berichtet Flurh unter anderem auch von Fichten in der Gegend von Murten, deren Stammbasis durch Auswersen von Schützengrabenwällen 80 bis 120 cm tief eingedeckt wurde. Innerhalb von vier Jahren (1915—1919) bildeten die Fichten ein neues Wurzelspstem aus, das der veränderten Bodenobersläche angepaßt war. Buchen, Eichen und Föhren wiesen im Gegensatz zu Fichte in den gleichen Erdwällen nur Spuren von Wurzelsneubildungen auf.

Künstliche Veränderungen der Bodenhöhe mit Einfluß auf das Vurzelspstem treten meistens auch ein bei der Pflanzung unserer Holz-