

Hemmung der Eiweißspindel-Bildung durch UV-Bestrahlung

Von

Edith ROSENZOPF

(Aus dem Pflanzenphysiologischen Institut der Universität Graz)

Eingelangt am 12. XII. 1950

WEBER (1940) hat gefunden, daß in den Epidermiszellen der Blattunterseite von *Valerianella Locusta* regelmäßig Eiweißspindeln vorkommen und zwar meist je eine Spindel in jeder Oberhautzelle, die Schließzellen ausgenommen. Im Verlauf meiner Studien über Eiweißspindeln (ROSENZOPF 1949, 1951) habe ich an dieser jederzeit leicht zu beschaffenden Versuchspflanze untersucht, ob durch UV-Bestrahlung die Bildung der Eiweißspindeln beeinflußt werden kann.

Valerianella Locusta Keimpflanzen wurden den UV-Strahlen einer Quarzlampe (Hanau) in einer Entfernung von 35 cm ausgesetzt und zwar täglich bzw. jeden zweiten Tag 3 oder 5 Minuten lang 4 Wochen hindurch. Die Pflanzen wurden vor und nach der Bestrahlung im Glashaushalten gehalten.

I. Versuche mit 4 Wochen alten Pflanzen.

Die Keimblätter sowie die ersten Laubblätter (Länge ca. 15 mm) enthielten in der Epidermis reichlich Eiweißspindeln. Das zweite Laubblattpaar war bei einer Länge von nur etwa 7 mm noch vollkommen frei von Spindeln. Schon nach den ersten vier Bestrahlungen begannen sich die Blätter einzurollen, besonders stark die, welche täglich 5 Minuten lang bestrahlt worden waren. Nach achtmaliger Bestrahlung waren an der Blattunterseite, die nun durch die epinastische Einrollung der Blätter nach oben zu liegen kam, bisweilen kleine Auftreibungen der Epidermis zu bemerken. In der Farbe unterschieden sich die Blätter selbst nach mehrwöchiger kurzer Bestrahlung nicht von den unbestrahlten Kontrollen.

Was nun die Eiweißspindeln anbelangt, so ließ sich folgendes feststellen: In den Kotyledonen sowie im ersten Laubblattpaar, die schon vor der Bestrahlung Eiweißspindeln aufgewiesen hatten, änderte sich nichts an Zahl und Gestalt der Spindeln, einmal ausgebildete Eiweißspindeln blieben also unbeeinflußt. In den folgenden Blättern aber, die erst während der Periode der Bestrahlung herangewachsen waren (vorher jedoch wegen ihrer Kleinheit noch keine Eiweißspindeln enthielten) unterblieb in der Zeitspanne der täglichen kurzfristigen Bestrahlung die Bildung der Eiweißspindeln fast vollkommen, es ließen sich in diesen

Blättern in den Epidermiszellen nur ganz selten Spindeln auffinden. Eigentümlicher Weise kamen dann aber in diesen Ausnahmefällen meist zwei oder drei Spindeln in einer Epidermiszelle vor. Die nicht bestrahlten Kontrollpflanzen hatten in den Oberhautzellen der gleichaltrigen Blätter zu derselben Zeit ganz regelmäßig Eiweißspindeln ausgebildet.

II. Versuche mit 8 Tage alten Keimlingen.

Bei diesen waren selbst die Kotyledonen noch so wenig entwickelt, daß sie keine Eiweißspindeln zeigten; so waren also diese *Valerianella* Keimpflanzen zu Beginn der Bestrahlung noch vollkommen Spindel-frei. Mit Rücksicht auf die Zartheit der jungen Pflanzen wurde in den ersten 14 Tagen die Bestrahlung nur jeden zweiten Tag vorgenommen, dann erst wurde zur täglichen Bestrahlung übergegangen. Auf diese Weise werden die Keimlinge nicht irreversibel geschädigt. Auch bei diesen Versuchsreihen waren die heranwachsenden Blätter infolge der Einwirkung der UV-Strahlen eingerollt. Die mikroskopische Untersuchung während der Periode der Bestrahlungen ergab, daß zu einer Zeit, in der die gleich alten Blätter der Kontrollen schon längst Eiweißspindeln aufzuweisen hatten, die UV-bestrahlten Pflanzen noch immer ganz frei davon blieben. Erst zu Ende der Bestrahlungsperiode begann auch bei diesen Pflanzen allerdings nur ganz vereinzelt die Bildung von Spindeln.

In beiden Versuchsreihen setzte in allen bestrahlten Pflanzen nach der letzten Bestrahlung in wenigen Tagen die Spindelbildung in normaler Intensität wieder ein. Die Einrollung der Blätter wurde — offenbar durch epinastisches Wachstum — bald rückgängig gemacht und die Pflanzen nahmen wieder ihren gewöhnlichen Habitus an. Mit Rücksicht darauf, daß die Eiweißspindeln möglicherweise Virus-Einschlußkörper darstellen (ROSENZOPF 1951), ist es von Interesse, daß durch UV-Bestrahlung die Infektionskraft mancher Virusproteide vernichtet wird (Lit. bei BAWDEN 1950).

E r g e b n i s

Durch UV-Bestrahlung in schwacher Dosierung wird in den Laubblättern von *Valerianella Locusta* die Bildung der Eiweißspindeln reversibel unterbunden oder doch stark gehemmt. Aber schon wenige Tage nach Beendigung der Bestrahlung stellt sich eine intensive Neubildung von Eiweißspindeln ein. Bereits vorhandene Spindeln werden durch die Bestrahlung nicht verändert.

L i t e r a t u r

- BAWDEN, 1950: Plant Viruses and Virus Diseases. Waltham, Mass., U.S.A.
 ROSENZOPF, 1949: Beiträge zur Kenntnis der Eiweißspindeln. Diss. Univ. Graz.
 — 1951: Sind Eiweißspindeln Virus-Einschlußkörper? Phyton 3.
 WEBER, 1940: Eiweißspindeln von *Valerianella*. Protoplasma 34.

ZOBODAT - 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_1_2](#)

Autor(en)/Author(s): Rosenzopf Edith

Artikel/Article: [Hemmung der Eiweißspindel-Bildung durch UV-Bestrahlung. 102-103](#)