

Diss. ETH : 709 B

Der Einfluß der Infektion auf die Temperatur und die Kohlensäureabgabe bei Kartoffeln

Von der

Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich

zur Erlangung

der Würde eines Doktors der Naturwissenschaften

genehmigte

Promotionsarbeit

Vorgelegt von

Max Eglits

aus Riga



Seq.

Referent: Herr Prof. Dr. E. Gäumann
Korreferent: Herr Prof. Dr. P. Jaccard

Nr. 709

Dessau 1932

Anhaltische Buchdruckerei Gutenberg Gustav Zichäus G. m. b. H.

geschieden werden und die auf die Gewebe der Wirtspflanze ähnlich den Narkotika einwirken. Schwache Dosen dieser Stoffe, die zu Beginn der Infektion auf die Gewebe einwirken, rufen Reizwirkungen hervor, die gesteigerte Kohlensäureabgabe auslösen, stärkere Dosen, die beim Vorschreiten der Infektion entstehen, wirken dagegen hemmend.

Zusammenfassung der Ergebnisse.

1. Es wird eine Apparatur und Methode zur Messung von Temperaturdifferenzen und Kohlensäureabgabe an infizierten Kartoffelknollen beschrieben. Die Temperaturdifferenzen werden auf elektrometrischem Wege gemessen, die Kohlensäureabgabe wird durch Titration bestimmt.

2. Die Infektion mit *Bacillus phytophthorus* ruft wesentliche Temperatursteigerungen in infizierten Geweben hervor. Diese Temperatursteigerungen sind mit erhöhter Kohlensäureabgabe begleitet.

3. Die Temperatursteigerungen und die erhöhte Kohlensäureabgabe treten nicht nur in den angegriffenen Geweben auf, sondern es werden alle Gewebe der infizierten Knolle in Mitleidenschaft gezogen. Am stärksten macht sich jedoch diese Erscheinung am Infektionsherd bemerkbar.

4. Die erhöhte Kohlensäureabgabe und die Temperatursteigerungen sind keine andauernden Erscheinungen. Nach gewisser Zeitspanne, die bei allen Objekten nicht die gleiche ist, tritt Depression ein, die sich sowohl auf die direkt angegriffenen, wie auch auf die scheinbar gesunden Gewebe bezieht.

5. Diese Erscheinung beruht offenbar auf toxischen Stoffen, die vom Parasiten ausgeschieden werden und die auf die Gewebe der Wirtspflanze einwirken.

Zitierte Literatur.

- Evans, I. B. P. and M. P., 1922. Rise in Temperature of Living Plant Tissue when infected by Parasitic Fungus. *Nature*, CX, S. 480—481.
- Fischer, Ed. und Gäumann, E., 1929. *Biologie der pflanzenbewohnenden parasitischen Pilze*.
- Gaßner, G. und Goeze, G., 1932. Über den Einfluß der Kaliernährung auf die Assimilationsgröße von Weizenblättern. *Festschrift zur Feier des 50 jährigen Bestehens der Deutschen Botanischen Gesellschaft*, La, S. 412—483.
- Lieb, H. und Krainick, H. G., 1931. Eine neue Mikrobestimmung des Kohlenstoffs durch nasse Verbrennung. *Mikrochemie*, Jahrgang IX, Neue Folge, Band III, S. 367—384.
- Pregl, Fr., 1930. *Die quantitative organische Mikroanalyse*.
- Tiessen, H., 1912. Über die im Pflanzengewebe nach Verletzung auftretende Wundwärme. *Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, 11, S. 53—106.
- Tobler, Fr., 1931, Untersuchungen über Immunität und Immunisierung im Pflanzenreich. *Die Naturwissenschaften*, 19, S. 413—416.