



Doctoral Thesis

Untersuchungen über *Gibberella Saubinetii*(Dur.et Mont.) Sacc.und die Fusariose des Weizens

Author(s):

Tanja, Anna Elisabeth

Publication Date:

1933

Permanent Link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000096560> →

Rights / License:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

Untersuchungen über *Gibberella Saubinetii* (Dur. et Mont.) Sacc. und die Fusariose des Weizens

Von der
Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich
zur Erlangung
der Würde eines Doktors der Naturwissenschaften

genehmigte

Promotionsarbeit



Sei

vorgelegt von

Kat. **Anna E. Tanja**
aus Amsterdam

Referent: Herr Prof. Dr. E. Gäumann

Korreferent: Herr Prof. Dr. P. Jaccard

Nr. 727.

Dessau 1933

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

peraturgrenzen für den Weizen etwas weiter auseinander als für den Parasiten. Die Krankheit hingegen nimmt bei steigender Temperatur bis an die Grenze der Wachstumsmöglichkeit, sowohl des Wirtes als des Parasiten, zu.

Dies weist darauf hin, daß die hohen Temperaturen schädlicher auf den Wirt als auf den Krankheitserreger wirken.

Diese Ergebnisse stimmen weder mit denjenigen überein, welche Gäumann (1928 S. 55) nach Jones (1924) zusammengestellt hat, noch mit denjenigen Dicksons (1923). Diese Autoren haben nämlich eine Abnahme des Befalls bei Temperaturen über 30° C festgestellt.

Zusammenfassung.

1. Der Einfluß von drei Stämmen von *Gibberella Saubinetii*, nämlich der Stämme Wollenweber, Bennett und Harter, auf die Reaktion einer modifizierten Richardschen Lösung war folgende: In zwei Fällen, nämlich bei einer Standardlösung von pH 4,05 und von 6,06 verschoben die Pilze den pH-Wert in alkalischer Richtung über den neutralen Punkt hinaus. Bei einer Anfangsreaktion von pH 7,02 wurde aber der pH-Wert ein wenig herabgesetzt.
2. Der Einfluß der Reaktion der Nährlösung auf das Wachstum von *Gibberella Saubinetii* kam zum Ausdruck in sehr spärlichem Wachstum bei pH 2,8, in hohen Trockengewichten bei pH 4,05, etwas geringeren bei 6,06 und sehr geringen bei pH 7,02.
3. Der Temperatureinfluß auf das Trockengewicht der drei *Gibberella*-Stämme und des *Fusarium culmorum* war folgender: Das Temperaturminimum lag für *Gibberella* nur wenig tiefer als 6° C, für *Fusarium culmorum* bei 9° C. Für *Gibberella Saubinetii* Stamm Bennett wurde ein Optimum gefunden bei 30° C; bei Stamm Wollenweber und *Fusarium culmorum* lag das Optimum bei 27° C, während Stamm Harter ein ziemlich breites Optimum aufwies zwischen 21 und 30° C. Das Maximum lag für alle vier Fusarien in der Nähe von 36° C.
4. Der Temperatureinfluß wirkte sich auf das Flächenwachstum der vier Fusarien ähnlich aus. Das Minimum dürfte für alle vier Stämme nur ganz wenig tiefer als 3° C liegen, das Optimum lag zwischen 24 und 27° C, während das Maximum sich zwischen 33 und 36° C befinden muß.
5. Die Keimfähigkeit von zwei Weizensorten, nämlich von schweizerischem Plantahof- und amerikanischem Marquisweizen bei verschiedenen Temperaturen wurde bestimmt. Für Plantahof lag das Optimum von 98% bei 18° C, während von 6 bis 35° C eine befriedigende Anzahl Körner keimten. Wesentlich anders lagen die

Verhältnisse bei Marquisweizen: das Optimum von 92 % befand sich bei 15 °C, aber es wurde eine viel raschere Abnahme der Keimlingszahl sowohl bei höheren als bei niedrigeren Temperaturen festgestellt.

6. Die Untersuchung des Temperatureinflusses auf die Keimungsgeschwindigkeit dieser beiden Sorten ergab folgendes: für Plantahof liegt das Optimum für die Geschwindigkeit bei 27 °C, während es für Marquisweizen wesentlich höher, nämlich sehr nahe beim Maximum liegt.
7. Hinsichtlich der Erkrankung dieser beiden Weizensorten durch die vier Fusarienstämmen wurde folgendes gefunden: Sowohl bei *Gibberella Saubinetii* als bei *Fusarium culmorum* nimmt die Erkrankung bei steigender Temperatur zu.
8. Die Abnahme der Feuchtigkeit wirkt sich bei diesen Fusariosen in schwererem Befall aus und zwar bei *Gibberella* in stärkerem Maße als bei *Fusarium culmorum*.
9. Der schweizerische Winterweizen, Plantahof, erwies sich als viel weniger anfällig als der amerikanische Marquis-Sommerweizen.
10. Die drei *Gibberella*-Stämme Bennett, Wollenweber und Harter sind hier nach fallender Virulenz genannt. *Fusarium culmorum* besaß etwa die gleiche Virulenz wie der Stamm Wollenweber.

Zitierte Literatur.

- Adams, J. F., 1921. Observations on wheat scab in Pennsylvania and its pathological histology. *Phytopath.* **11**, S. 115–125.
- Appel, O., 1924. *Fusarium* als Erreger von Keimlingskrankheiten. *Angew. Botanik* **6**, S. 48–50.
- Appel, O und Wollenweber, H., 1910. Grundlagen einer Monographie der Gattung *Fusarium*. *Arbeiten der Biologischen Reichsanstalt* **8**, S. 1–207.
- Atanasoff, D., 1920. *Fusarium* blight (scab) of wheat and other cereals. *Journ. Agr. Res.* **20**, S. 1–33.
- Atanasoff, D., 1923. *Fusarium* blight of cereal crops. *Meded. Landbouwhoogeschool Wageningen* **27**, S. 1–132.
- Baltzer, U., 1930. Untersuchungen über die Anfälligkeit des Roggens für Fusariosen. *Phytopath. Zeitschrift* **2**, S. 377–441.
- Becker-Dillingen, J., 1927. *Handbuch des Getreidebaues*. Berlin.
- Bennett, F. T., 1928. On two species of *Fusarium*, *Fusarium culmorum* (W.G.Sm.) Sacc. and *Fusarium avenaceum* (Fries.) Sacc., as parasites of cereals. *Ann. appl. Biol.* **15**, S. 213–244.
- Bennett, F. T., 1930. *Gibberella Saubinetii* (Mont.) Sacc. on british cereals 1. *Ann. appl. Biol.* **17**, S. 43–58.
- Bennett, F. T., 1931. *Gibberella Saubinetii* (Mont.) Sacc. on british cereals. 2. *Ann. appl. Biol.* **18**, S. 158–177.
- Bonne, C., 1931. Untersuchungen über den Steinbrand des Weizens. *Angew. Bot.* **13**, S. 169–209.