

ihre Abhängigkeit von der Jahreswitterung usw. Gerade bei einem derartigen Problem müssen alle diese Fragen erst gründlich geklärt werden, um Rückschläge möglichst zu vermeiden. Sie bringen eine gute Sache unnötig in Mißkredit. Was nun die Kreuzungen mit *Sol. demissum* angeht, so bestehen diese Bedenken zum großen Teil in gleicher Weise. Auch hier müssen wir zunächst auf einen ähnlichen Rückschlag gefaßt sein wie der im Herbst 1932 erlebte. Die weitere Folge der niedrigeren Resistenzprozente ist für den Züchter, daß er noch mit erheblich größerem Material arbeiten muß als früher. Die Kombination der wirtschaftlich wertvollen Eigenschaften mit der Resistenz erfordert eine ungeheuer große Sämlingszahl. Man kann wohl darüber streiten, ob bei der heutigen Wirtschaftslage ein Privatzüchter dieses Risiko verantworten kann. Aber selbst wenn ein Privatzüchter diesen Mut aufbringt, so wird er keinesfalls die Prüfung auf Resistenz gegenüber verschiedenen Biotypen durchführen können. Dazu fehlt es ihm an Zeit, Geld und den nötigen Einrichtungen und Hilfskräften. Es wird sich nach meiner Ansicht eine Arbeitsteilung in der Art ergeben, daß der Züchter zunächst in der bekannten Art mit 1 oder 2 aggressiven Formen sein Material vorselektioniert, und die dann noch resistenten Stämme einem Institut zur Weiterprüfung übergibt, ähnlich wie bei der Krebsprüfung. Noch ungünstiger liegen die Verhältnisse bei der Knollenresistenz, wo die Trefferaussichten noch viel geringer sind. Die Aussichten auf die Züch-

tung phytophoreresistenter Sorten sind also erheblich gesunken und das Ziel in weite Ferne gerückt. Nur durch enge Zusammenarbeit zwischen Instituten und Privatzüchtern wird man hoffen können, das Ziel zu erreichen.

#### Literatur.

- MÜLLER, K. O.: Neue Wege und Ziele in der Kartoffelzüchtung. Beitr. Pflanzenzücht 1925, 45—72.
- MÜLLER, K. O.: Variabilitätsstudien bei *Phytophthora infestans* unter besonderer Berücksichtigung der Frage nach dem Vorkommen „biologischer Rassen“. Arb. Biol. Reichsanst. 1928, 198 bis 211.
- MÜLLER, K. O.: Über die Züchtung krautfäule-resistenter Kartoffelsorten (vorl. Mitteilung). Z. Pflanzenzüchtg 1928, 143—156.
- MÜLLER, K. O.: Über die Phytophthoraresistenz der Kartoffel und ihre Vererbung. Angew. Bot. 1930, 299—324.
- MÜLLER, K. O.: Über die Entwicklung von *Phytophthora infestans* auf anfälligen und widerstandsfähigen Kartoffelsorten. Arb. biol. Reichsanst. 1931, 465—504.
- MÜLLER, K. O.: Bemerkungen zur Frage der „biologischen Spezialisierung“ von *Phytophthora infestans*. Angew. Bot. 1932, 84—96.
- REDDICK, D.: Blight-resistant potatoes. Phytopathology 1928, 483—500.
- REDDICK, D.: Breeding for *Phytophthora resistance*. Reprint from the Proceedings of the fifteenth annual meeting of the Potato Association of America, Dezember 1928.
- SCHICK, R.: Über das Verhalten von *Solanum demissum*, *Solanum tuberosum* und ihren Bastarden gegenüber verschiedenen Herkünften von *Phytophthora infestans*. Züchter 1932, 233—237.

(Aus der Lehrkanzel für Phytopathologie der Hochschule für Bodenkultur in Wien.)

## Über die Braunrost- (*Puccinia triticina* und *Puccinia dispersa*) Anfälligkeit von reziproken Bastarden zwischen Weizen und Roggen.

Von Hans Steiner.

In den letzten Jahren wurden an verschiedenen Stellen reziproke Bastardierungen zwischen Weizen und Roggen ausgeführt. Nachdem Weizen und Roggen je von einem spezifischen Braunrostpilz, nämlich von *Puccinia triticina* bzw. *Puccinia dispersa*, befallen werden, ist es interessant festzustellen, wie sich die Bastarde diesen Braunrosten gegenüber verhalten. Eine derartige Rostdiagnose kann, worauf schon ERIKSSON hingewiesen hat, Anhaltspunkte für die innere Natur eines Pflanzenbastardes abgeben. ERIKSSON (1) (1895) untersuchte eine Braunrostart, die auf Bastarden zwischen Weizen und Roggen (es handelte sich wahrscheinlich um eine Nachzucht der von W. RIMPAU (3) in Schlanstedt ausgeführten erfolgreichen Kreuzungsversuche) aufgetreten war. Die Über-

impfungen dieses Braunrostsporenmateri als auf Weizen- bzw. Roggenpflanzen führten auf den Weizenpflanzen zu einer reichlichen Pustelbildung, wogegen die Roggenpflanzen intakt und rein blieben. Es handelte sich demnach bei der auf den Weizen-Roggenbastarden auftretenden Braunrostart um *Puccinia triticina*. VAVILOV (6) untersuchte im Jahre 1912 die  $F_1$ -Generation der Bastarde von Weizen und Roggen; die Mutterformen waren *Triticum vulgare* und *Triticum compactum*, die Vaterform war gewöhnlicher Roggen. Die geprüften Bastardpflanzen waren gegenüber *Puccinia triticina* stark anfällig; Infektionen der Bastarde mit *Puccinia dispersa* wurden leider nicht vorgenommen.

Im folgenden soll über die Braunrost- (*Puccinia triticina* und *Puccinia dispersa*) Anfälligkeit

des vollständig fruchtbaren Weizen-Roggenbastardes von E. v. TSCHERMAK (4)<sup>1</sup> (1931) und des reziproken Bastardes, den E. v. TSCHERMAK (5) im Jahre 1932 erhalten hat, berichtet werden. Der von uns untersuchte fruchtbare Weizen-Roggenbastard enthält einmal Weizen (*Triticum vulgare*, Sorte: Bochara-Weizen) und viermal Roggen (*Secale cereale*, Sorten: Heinrich-, Hanna-, Fischer-, Sturm-Roggen). Die cytologische Untersuchung ergab diploid 42 Chromosomen, so daß also dieser Weizen-Roggenbastard, wenn auch nicht mit Bochara-Weizen, so doch mit *Triticum vulgare*-Formen phäno- und genotypisch übereinstimmt. Pflanzen dieses Weizen-Roggenbastardes wurden nun im Glashaus herangezogen und zu einer Zeit als das erste Blatt voll entwickelt war und das zweite gerade hervorkam mit *Uredo tritricina* bzw. mit *Uredo dispersa* infiziert. Das Sporenmateriale wurde im Freiland (Türkenschanze, Garten der Hochschule für Bodenkultur in Wien) auf Weizen- und Roggenpflanzen gesammelt und nach mehrmaligen Einzelpustelüberimpfungen im Glashaus für die Infektionen der Bastardpflanzen verwendet. Die Infektionen wurden unter den nötigen Isolierungsbedingungen gleichzeitig vorgenommen. Infektionstechnik und Infektionsbedingungen wurden wie allgemein üblich gehandhabt (2). Die Beurteilung des Infektionserfolges wurde auf Grund der Pustelbildung, ob Pusteln gebildet werden oder nicht, vorgenommen. Die Infektionen führten zu dem Ergebnis, daß dieser Bastard gegenüber *Puccinia tritricina* anfällig, gegenüber *Puccinia dispersa* immun bzw. resistent ist.

Besonders interessant war nun das Verhalten des reziproken Bastardes, des Roggen-Weizenbastardes, gegenüber *Puccinia tritricina* bzw. *Puccinia dispersa* festzustellen. Es handelte sich, wie schon erwähnt, um einen Bastard, den E. v. TSCHERMAK im Jahre 1932 erhalten hat. Dieser Bastard enthält viermal Roggen (*Secale cereale*, Sorten: Sturm-, Tschermak-, Buhendorfer, Jägers Sommerroggen) und einmal Weizen (*Triticum vulgare*, Sorte: Bochara-

<sup>1</sup> Für die Überlassung der reziproken Bastarde zum Zwecke der Rostuntersuchung danke ich Herrn Hofrat Prof. Dr. E. v. TSCHERMAK verbindlichst.

Weizen). In morphologischer und cytologischer Hinsicht gleicht dieser Bastard einem Weizen-Roggenbastard. Die Infektionen wurden im Vegetationshaus an dem Bastard nach dem Schossen, als man die Bastardnatur sicher erkannte, durchgeführt. Als Infektionsmateriale diente wieder, so wie bei den früheren Impfungen, *Uredo tritricina* und *Uredo dispersa* der Herkunft Türkenschanze (Garten der Hochschule für Bodenkultur in Wien). Nach mehrmaliger Einzelpustelüberimpfung im Glashaus wurde dieses Sporenmateriale für die Bastardinfektionen verwendet. Nach der Infektion wurden die infizierten Blätter in beiderseits mit feucht gehaltener Watte abgedichteten Glasröhren (innerer Durchmesser 1,8 cm) eingeschlossen. Dadurch war es möglich, einerseits eine hohe Luftfeuchtigkeit, welche zur Erreichung eines guten Infektionserfolges notwendig ist, zu erzielen und andererseits eine unerwünschte Fremdinfection auszuschalten. Die *Uredo tritricina*-Infektionen führten ebenso, wie bei dem Weizen-Roggenbastard zu einer reichlichen Pustelbildung, während die *Uredo dispersa*-Infektionen gleichfalls ergebnislos verliefen. Dieser Roggen-Weizenbastard verhielt sich also so, wie der Weizen-Roggenbastard. Die Rostdiagnose bestätigte also in beiden Fällen das phäno- und genotypische Verhalten der reziproken Bastarde zwischen Weizen und Roggen.

#### Literatur.

1. ERIKSSON, J.: Ein parasitischer Pilz als Index der inneren Natur eines Pflanzenbastardes. Botaniska Notiser 1895, 251—253.
2. GASSNER, G., u. G. O. APPEL: Untersuchungen über die Infektionsbedingungen der Getreiderostpilze. Arb. biol. Reichsanst. Land- u. Forstw. 1927, 417—436.
3. RIMPAU, W.: Kreuzungsprodukte landwirtschaftlicher Kulturpflanzen, S. 19. Berlin 1891. Zitiert nach ERIKSSON, Botaniska Notiser 1895, 251.
4. TSCHERMAK, E.: Über die praktische Verwertbarkeit der Weizen-Roggenbastarde. Dtsch. landw. Presse 1931, Nr. 3, S. 29—30.
5. TSCHERMAK, E.: Über einige bei reziproker Kreuzung nur selten gelingende Bastarde. Züchter 1933, 123—128.
6. VAVILOV, N.: Beiträge zur Frage über die verschiedene Widerstandsfähigkeit der Getreide gegen parasitische Pilze. Arb. d. Versuchsst. f. Pflanzenzüchtung am Moskauer landw. Inst. 1913, 104.

#### Das Titelbild auf dem Umschlag

zeigt, neben einer normalen Durchschnittsfrucht der Winter-Goldparmäne, zwei Früchte von mutierten Ästen (Sproßmutationen) dieser Apfelsorte. Die Frucht in der Mitte des Bildes, von dem mutierten Ast des einen Baumes bleibt auf dem Baum graugrün und verfärbt sich während des Lagerns kaum, außerdem reift sie erheblich später als die „gold“-farbig rotstreifigen normalen Früchte. Die Frucht des Sproßvarianten des anderen Baumes (rechts) hat den Charakter der weinsäuerlichen, rauhschaligen Reinetten. Die Winter-Goldparmäne scheint nach meinen Erfahrungen besonders zu somatischen Mutationen zu neigen. Später soll in dieser Zeitschrift eingehender über Sproßmutationen bei den verschiedenen Frucht-„Gattungen“ berichtet werden.

C. F. RUDLOFF, Müncheberg (Mark).