

3. MÄDE, A., u. W. RUDORF: Biokl. Beibl. 1938. 145. — 4. KESSLER, O. W., u. W. KAEMPFERT: Wiss. Abh. D. R. f. W. 6 (1940). — 5. MEZ, C.: Flora oder Allg. bot. Ztg. 94, 89 (1905). — 6. MOLISCH, H.: Untersuchungen über das Erfrieren der Pflanze. Jena 1897. — 7. MÜLLER-THURGAU, H.: Landw. Jahrb. 1880. — 8. MÜLLER-THURGAU, H.: Landw. Jahrb. 1886. — 9. PFEFFER, J.: Pflanzenphysiologie 1904. — 10. RUDORF, W.: Z. ges. Kälteind. 8, 121 (1941). — 11. SCHAFFNITT, E.: Z. allg. Physiologie 1911. — 12. SCHANDER, R., u. E. SCHAFFNITT: Landw. Jb. 52, 1 (1911). — 13. SEEMANN, J.: In Vorbereitung. — 14. STELZNER, G.: Züchter 10, 271 (1938). — 15. ULLRICH, H., u. A. MÄDE: Planta 28, 344 (1938). — 16. ULLRICH, H., u. A. MÄDE: Planta 31, 251 (1940). — 17. VOIGTLÄNDER, H.: Cohns Beitr. z. Biol. d. Pfl. 9, 133 (1909). — 18. WARTENBERG, H.: Ernähr. Pflanze 34, 21 (1938). — 19. WIEGAND, K. M.: Bot. Gaz. 41, 373 (1906).

(Aus der Saatzucht der Terra AG., Aschersleben.)

Neues Zuchtziel bei der Tomatenzüchtung.

Von **Nikola Koleff**.

Die züchterische Arbeit mit der Tomate ist in den letzten Jahren sehr stark verbreitet, und immer wieder neue Zuchtziele sind aufgestellt, um frühreifende, ertragreiche, pilzfeste und lagerungsfeste Sorten für den Anbau bereitzustellen.

Die von tropischen und subtropischen Gebirgsländern Zentral- und Südamerikas stammende Tomatenpflanze findet nicht die günstigsten Bedingungen in Klima und Boden Mitteleuropas für vollkommenes Wachstum und Entwicklung. Große Schäden erleidet der Tomatenanbau durch Spät- und Frühfröste, die in einigen Gebieten häufige Erscheinungen sind. Kühle Sommertemperaturen wirken auch stark hemmend auf die Frucht reife der Tomaten ein.

Mit der Steigerung der wirtschaftlichen Bedeutung dieses wertvollen und in den letzten Jahren bereits zu einem wichtigen Volksnahrungsmittel gewordenen Gemüses steigt auch das Interesse der Züchter für die Tomatenpflanze. An einer ganzen Reihe in- und ausländischer Stätten wird die Tomate züchterisch bearbeitet, sowohl wissenschaftlich wie praktisch. Die Zuchtziele werden bestimmt einmal durch die Anforderungen der Märkte, zum anderen durch die Boden- und klimatischen Bedingungen in den einzelnen Anbaugebieten.

Eines der wichtigsten Ziele bei der Tomatenzüchtung ist die Schaffung frühreifer Sorten. Eine besondere Rolle bei der Erreichung dieses Zuchtzieles, wie überhaupt bei der züchterischen Arbeit mit der Tomate, spielt die Art *Lycopersicon racemigerum*, und zwar die Kreuzungen zwischen dieser Wildart und den verschiedenen Sorten der *Lyc. esculentum*.

Wie in Müncheberg festgestellt wurde (3), blüht und reift die Wildart *Lyc. racemigerum* durchschnittlich etwa 8—14 Tage früher als einige der besten Tomatensorten (Bonner Beste, Dänische Export).

Durch die Kreuzung der großfrüchtigen *Lyc. esculentum* mit der zwar frühreifen, aber kleinfrüchtigen Wildart *Lyc. racemigerum* konnten verhältnismäßig viele frühreife, aber nur eine geringe Zahl großfrüchtiger Pflanzen erhalten werden.

Nach HACKBARTH, LOSCHAKOWA u. v. SENGBUSCH (3) besteht eine starke positive Korrelation zwischen Frühblüte und Frühreife, sowie zwischen Fruchtknotengröße und Fruchtgewicht, so daß eine Selektion für Frühreife und Fruchtgewicht kurz nach Beginn der Blüte ziemlich erleichtert wird. Von FRIMMEL (1) wurde die Kreuzung zwischen den Sorten des Cooperstyps und den frühesten Typen der sehr gerippten Sorten Pomidori Arbanaski und Ficarazzi bei der Selektion auf Frühreife mit Erfolg benutzt.

Von großer Bedeutung bei der Tomatenzüchtung auf Frühreife ist die von SCHLÖSSER (7) festgestellte negative Korrelation zwischen Fruchtstandshöhe und Frühreife bei der Tomate. Nach SCHLÖSSER erfolgt die Reife um so früher, je niedriger ein Fruchtstand steht. In diesem Falle ist nicht die absolute Ansatzhöhe des ersten Blütenstandes über dem Boden entscheidend, sondern der Umstand, im wievielten Internodium er steht.

In den Gegenden mit kurzer Entwicklungsperiode ist von großer Bedeutung die Zahl der Früchte auf den ersten Blütenständen, die in dieser kurzen Zeit der Entwicklung die Reife erreichen können. Die Sorte Prinz Borgese ist ein typisches Beispiel einer überaus reichblütigen Tomatensorte. Diese Sorte ist aber sehr spät reif, und für den Massenanbau in Gegenden mit verhältnismäßig kurzer Entwicklungsperiode kann sie überhaupt nicht in Frage kommen. Wie FRIMMEL und LAUCHE (2) nachgewiesen haben, ist es durch Kreuzungen zwischen einer Früh-tomatensorte und den von ihnen mit gegabelten

Blütenständen gezüchteten Prinz-Borgese-Typen durchaus möglich, solche Tomatenformen zu schaffen, deren erster Blütenstand möglichst viele Früchte trägt und deren Hauptfrüchteproduktion in die Zeit der ersten Pflückungen fällt. Dabei kann die Anwendung der Schlöserschen morphologischen Charakterisierung der Frühreife von großem Nutzen bei der Auslese der frühesten Tomatenpflanzen sein.

Alle diese Tomatenpflanzen mit engliegenden Blütenständen wurden von mir ausgelesen und als *Stamm 39* bezeichnet.

Weil ich früher beobachtet hatte, daß manchmal einzelne Tomatenpflanzen von verschiedenen Sorten einen Blütenstand abweichend nach zwei Blättern bilden, konnte angenommen werden, daß die äußeren Bedingungen auf die Bildung der Blütenstände einen bestimmten Einfluß



Abb. 1. Pflanze vom Stamm 39 mit engliegenden Blütenständen.



Abb. 2. Pflanze „Prinz-Borgese“-Typ mit weitliegenden Blütenständen.

Es soll hier nun eine Tomatenform beschrieben werden, die für die Tomatenzüchtung auf Frühreife von Bedeutung werden kann.

Es ist bekannt, daß gewöhnlich die Blütenstände bei der Tomate, wenn der erste Blütenstand ausgebildet ist, nach jedem dritten Blatt folgen. Es gibt aber Tomatenformen, die die nächsten Blütenstände nicht nach drei, sondern nach vier oder fünf Blättern ausbilden. Im Jahr 1937/38 habe ich bei den von mir durchgeführten Sortenvergleichsversuchen (6) mit amerikanischen und deutschen Tomatensorten viele Pflanzen der amerikanischen Sorte *Pritchard's scarlet toppler* gefunden, die ihre Blütenstände nach jedem zweiten Blatt bilden. Einige Pflanzen bildeten manche Blütenstände nach einem Blatte.

Der Züchter, 14. Jahrg.

haben können. Im Laufe der Jahre 1938, 39, 40, 41 und 42 wurden die Pflanzen von dem Stamm 39 unter verschiedenen ökologischen Bedingungen in Bulgarien in dem Gemüsegarten des Instituts für Gartenbau an der Universität Sofia, in Böhmen in dem Versuchsinstitut für Gartenbau in Pruhonitz bei Prag und in Deutschland in der Saatzucht Terra AG., Aschersleben, gezogen. Die Pflanzen haben ihre ursprünglichen Eigenschaften fest behalten.

Damit soll nicht gesagt werden, daß die äußeren Bedingungen keinen Einfluß auf die Bildung der Blütenstände bei den Tomaten haben. In unserem Falle aber sind wir überzeugt, daß es sich um eine konstante Eigenschaft des Stammes 39 handelt, obwohl die äußeren Be-

dingungen auf die Entstehung und Entwicklung der einzelnen Blütenstände überhaupt einen gewissen Einfluß haben können.

Im Jahre 1941 wurden noch einige Pflanzen bei den Tomatensorten Rougers und Stonors gefunden, die ihre Blütenstände nach zwei Blättern angelegt haben. Die Beobachtungen über diese Pflanzen werden im nächsten Jahre fortgesetzt.

Die Pflanzen des Stammes 39 sind noch dadurch ausgezeichnet, daß sie nach 4—7 Blütenständen ihr weiteres Wachstum abbrechen und meistens der Haupttrieb mit einem Blatt oder Blütenstand endet. Ein solcher Tomatenpflanzentyp, der frühzeitig das Wachstum abbricht, ist von JAEGER im Jahre 1927 beschrieben und als „self pruning tomato“ bezeichnet. Jetzt ist diese Tomatenform unter dem Namen „determinate Tomato“ bekannt. Nach LISGUNOWA und MATZKEWITSCH (4) ist bei der Kreuzung zwischen diesem Tomatentyp und den gewöhnlichen Tomatenformen (sogenannten indeterminanten) die Schaffung frühreifender und ertragreicher Tomatensorten durchaus möglich.

Der erste Blütenstand des Stammes 39 ist gewöhnlich nach dem achten oder neunten Blatt angelegt.

Wie schon erwähnt ist, sind die nächsten Blütenstände nach je zwei oder einem Blatt ausgebildet. Diese enge Entstehung der Blütenstände ist von Bedeutung für den Blühbeginn der einzelnen Blütenstände.

Tabelle 1 zeigt den Blühbeginn der verschiedenen Blütenstände bei einigen Tomatensorten.

Tabelle 1.

Sorten	Aus- saat	Ge- pflanz	Blühbeginn			Diff. in Tagen zwischen	
			Blütenstand I	Blütenstand II	Blütenstand III	Blütenstand I und II	Blütenstand II und III
Stamm 39	10. 5.	3. 6.	7. 7.	18. 7.	25. 7.	11	7
Bonner Beste . . .	10. 5.	3. 6.	6. 7.	23. 7.	3. 8.	17	11
Prinz Borgese-Typ .	10. 5.	3. 6.	18. 7.	9. 8.	24. 8.	21	15

Der Blühbeginn der Blütenstände derjenigen Sorten, die nach drei oder fünf Blättern ihre Blütenstände bilden, ist später als bei dem Stamm 39.

Die Zahl der Blüten in den Blütenständen des Stammes 39 ist verhältnismäßig gering (5 bis 7 Blüten), was wir als großen Nachteil dieser Sorte ansehen müssen. Hinsichtlich der Reife-

zeit steht der Stamm 39 zwischen frühreifenden und mittelfrühreifenden Sorten. Wir glauben, daß durch Kreuzungen zwischen dieser Sorte und einigen frühreifenden und reichblühenden Sorten es nicht nur möglich ist, die Frühreife zu verbessern, sondern auch die Zahl der Blüten der einzelnen Blütenstände und den gesamten Ertrag zu erhöhen.

Die enge Bildung der Blütenstände kann ein wesentlicher Faktor sein für den Frühzeitigkeitsindex (nach ROEMER) einer neuen Tomatenform. Reichblühende determinante Tomatensorten mit engliegenden Blütenständen können von großer Bedeutung für den feldmäßigen Anbau der Tomate und für die Konservenindustrie sein.

Auch bei den Tomatenformen, die ihre Blütenstände gewöhnlich nach 4—5 oder sechs Blättern bilden (z. B. Prinz Borgese), kann die Züchtung auf Engbildung der Blütenstände von Bedeutung sein. Es gibt bei diesen Sorten Pflanzen, die ihren zweiten, dritten usw. Blütenstand nach je 3 Blättern anlegen.

Zahlreiche Kreuzungen zwischen Stamm 39 und verschiedenen frühreifenden und reichblühenden Sorten wurden gemacht, und die Nachkommenschaften werden in dem Institut für Gartenbau an der Universität Sofia und in der Saatzeit der Terra AG., Aschersleben, geprüft.

Literatur.

1. FRIMMEL, FR.: Züchter 9, 6/7. 173—177 (1937) — FRIMMEL, FR., u. K. LAUCHE: Z. Pflanzenzüchtg 24, Heft 3 (1941). — 3. HACKBARTH, I., N. LOSCHAKOWA-HASENBUSCH u. R.V. SENGBUSCH: Züch-

ter 1933, Heft 5. — 4. LISGUNOWA u. MATZKEWITSCH: Die Gemüsezüchtung. Theoretische Grundlage der Pflanzenzüchtung, Bd. III, Moskau 1936. — 5. KAPPERT, H.: Forsch.dienst 10 (1940). — 6. KOLEFF, N.: Sortenvergleichsversuche mit Tomaten im Jahre 1937—39. Unveröffentlicht. — 7. SCHLÖSSER, L. A.: Züchter 10, 5, 132—136 (1938). — 8. BOSWELL, VIKTOR R.: Improvement and genetics of tomatoes, peppers and eggplant. Breeding Veg. Crops, Yearbook 1937, p. 176—207.