

Lein bei Selbstbestäubung überhaupt keine homostylen Deszendenten ergaben, sondern zum Teil (2 Ind.) nur normal langgriffelige, zum Teil (3 Ind.) normal langgriffelige: normal kurzgriffelige = 17 : 5 = 3,4 : 1 lieferten, sich also in der Nachkommenschaft wie normal langgriffelige verhielten. (Vgl. auch das Hervorgehen ausschließlich von Langgriffeln aus der Selbstbestäubung eines  $h^{-}$  Individuums von *Pr. hortensis* bei ERNST 1935 S. 270.) — Züchterisch war zu hoffen, gerade durch Homostylie zuverlässig selbstfruchtbare Individuen zu erhalten. Leider wurde bisher wenigstens bei meinen Primeln diese Erwartung dadurch getäuscht, daß die verklebte Pollenmasse die Narbe derart dicht umschließt, daß diese förmlich erstickt und abstirbt; erst künstliche Lockereitung des Okklusionsringes durch Schlitzen des engen Blumenkronenhalses verbesserte die Verhältnisse etwas und ermöglichte einen gewissen Ansatz durch Selbstbefruchtung. Günstigere Bedingungen erscheinen bei Auricula gegeben, da deren Blumenkronenhals weiter ist.

Jedenfalls zeigt mein bisher allerdings nur fragmentarisches Material, daß einerseits die Homostylie eine genotypische Grundlage bzw. einen

gewissen Erbwert besitzt, und daß andererseits Homostylie nicht bloß als spontane Mutation auftreten, sondern auch im Anschluß an Kreuzung produziert werden kann, indem hiebei trotz der Erschwerung durch Koppelung, wenn auch selten, doch in einzelnen Fällen die entsprechende Genenkombination zur Bildung gelangt. Auch könnte die Kreuzung bzw. der Zustand der Heterozygotie an sich die Festigkeit der Koppelung mindern und dadurch die Produktion von Gameten bzw. Zygoten mit Genenkombination für Homostylie begünstigen. Auch die hybridogene Homostylie zeigt bei isotypischer Verbindung einen Erbwert, der mit den von ERNST formulierten Erwartungen vereinbar erscheint.

#### Literatur.

ERNST, A.: Verh. d. 5. intern. Kongresses für Vererbungswissenschaft. Berlin 1927. S. 635. Ber. dtsc. bot. Ges. 46, 573 (1928). Arch. d. J. Klaus-Stiftung f. Vererbungsforschung 1, 13 (1925); 8, 1 (1933); 10, 1 (1935).

LAIBACH, F.: Z. Bot. 19, 57 (1927); Ber. dtsc. bot. Ges. 46, 181 (1928); 47, 584 (1929).

TSCHERMAK, E.: Verh. d. Int. Gartenbaukongr. Amsterdam 1923. Anz. d. Wiener Akad. d. Wiss. 27. Juni 1935.

(Aus dem Kaiser Wilhelm-Institut für Züchtungsforschung Müncheberg, Mark.)

### Untersuchungen am konstant intermediären additiven RIMPAU'schen Weizen-Roggenbastard.

Von **M. Lindschau** und **E. Oehler**.

1. *Abstammung.* Als erster in Deutschland hat W. RIMPAU im Jahre 1888 systematische Kreuzungen zwischen Weizen und Roggen durchgeführt. Seine Ergebnisse sind im „Landwirtschaftlichen Jahrbuch“ 1891 unter dem Titel „Kreuzungsprodukte landwirtschaftlicher Kulturpflanzen“ auf Seite 351—353 eingehend beschrieben. RIMPAU benutzte einen sächsischen roten Landweizen als Mutter, den Schlanstedter Winterroggen als Vater. Die Kreuzung wurde nur an einer einzigen eingetopften Mutterpflanze durchgeführt. RIMPAU erhielt 4 Körner, aus denen aber wieder 3 reine Weizen und nur ein einziger  $F_1$ -Bastard hervorgingen. Der Verfasser hat diesen ersten Weizen-Roggenbastard eingehend beschrieben und abgebildet. Die  $F_1$ -Pflanze besaß sehr langgestreckte, schmale rotspelzige Ähren, die in den übrigen Merkmalen der Mutterform sehr ähnlich waren. Die Ähren blühten mit lange und weit geöffneten Spelzen. Ob die Antheren sich öffneten oder geschlossen blieben, gibt RIMPAU nicht an, doch ist das

Blühen mit lange und weit geöffneten Spelzen ein sicheres Anzeichen für völlige Pollensterilität oder nur ganz schwache Selbstfertilität. Die Pflanze enthielt in den vielen Ähren, deren Anzahl RIMPAU nicht festgestellt hat, 15 Körner, eine immerhin sehr hohe Kornzahl je Pflanze für einen Weizen-Roggenbastard.

Alle 15 Körner wurden in Töpfe ausgelegt und wuchsen zu  $F_2$ -Pflanzen heran. 3 Individuen waren ganz weizenähnlich und besaßen teils rote, teils weiße squareheadähnliche Ähren. Wie schon RIMPAU richtig erkannte, handelt es sich um Rückkreuzungsprodukte der  $F_1$  mit Weizen, und zwar mit einer  $F_1$  aus sächsischem Landweizen  $\times$  Squarehead. Der  $F_1$ -Weizen-Roggenbastard stand während seiner Entwicklungs- und Blütezeit dicht neben diesen Weizenzbastarden, noch mit einem Netz vor Beschädigungen geschützt, so daß natürliche Rückbestäubungen sehr leicht möglich waren. Die übrigen 12  $F_2$ -Pflanzen waren *untereinander sehr ähnlich*, besaßen lange, schmale rotspelzige

Ähren und glichen alle auffallend denen der  $F_1$ . Über das weitere Schicksal dieser 12  $F_1$ -ähnlichen  $F_2$ -Pflanzen ist bis heute unseres Wissens noch nie etwas veröffentlicht worden. RIMPAU selbst muß wohl diese Pflanzen noch einige Generationen weiter gezogen haben, denn man hört heute noch hier und da etwas vom RIMPAU'schen Weizen-Roggenbastard, der sich jahrelang erhalten haben soll. So schreibt u. a. BLEIER (1928), daß sich der RIMPAU'sche Weizen-Roggenbastard über 20 Generationen erhalten habe. Der Nachlaß von W. RIMPAU, in dem sich vielleicht noch manches Wissenswerte darüber findet, ist bis heute noch nicht durchgesehen worden, wie uns kürzlich von der Saatzuchtwirtschaft Rimpau in Langenstein mitgeteilt wurde. Nach schriftlicher Mitteilung von Professor HOLDEFLEISS in Halle hat RIMPAU selbst wohl schon im Jahre 1891 etwas Samenmaterial dieser  $F_1$ -ähnlichen  $F_2$ -Pflanzen an das Landwirtschaftliche Institut der Universität Halle abgegeben. Mit Sicherheit finden sich seit 1893 Nachkommen dieser  $F_2$ -Pflanzen im Hallenser Weizensortiment. Seit dieser Zeit wurden jährlich in 1,25 qm großen Beeten je 105 Pflanzen davon herangezogen. Wie uns Professor HOLDEFLEISS mitteilt, stimmten alle Nachkommen stets unter sich überein und glichen genau den von RIMPAU beschriebenen und abgebildeten  $F_1$ -ähnlichen  $F_2$ -Pflanzen. Im November 1934 erhielten wir selber von Professor HOLDEFLEISS einige Körner dieses Weizen-Roggenbastardes, die bei uns angebaut, auch völlig einheitliche und im Gesamthabitus mit den RIMPAU'schen  $F_2$ -Pflanzen übereinstimmende Nachkommenschaft ergaben. Der RIMPAU'sche Weizen-Roggenbastard, der sich nun über 45 Jahre konstant erhalten hat, ist somit eine  $F_1$ -ähnliche konstant intermediäre Form. Er stimmt darin ganz mit den schon bekannten, konstant intermediären Formen des *Triticum-Secale-Aegilops*-Kreises überein.

2. Morphologie. Die uns überlassenen Körner trafen erst Ende November hier ein und konnten, da die Jahreszeit zu fortgeschritten war, nur nachträglich in Töpfen ausgesät werden, die im kühlen Gewächshaus überwinterten. Als Folge davon schoßten die Bastarde im Sommer 1935 sehr spät (Ende Juni), die Ähren reiften jedoch noch gut aus. Da die vegetative Entwicklung nicht normal war, soll von einer Beschreibung der vegetativen Teile hier abgesehen werden.

Der Halm hat unterhalb der Ähre einen Durchmesser von 2—2,5 mm und ist unbehaart. Die reifen Ähren (Abb. 1) besitzen eine Spindellänge von 10—14 cm und sind 1 cm breit, ihre

Ährchenzahl beträgt 19—26. Die Ähre ist mitteldicht ( $D = 18—20$ ). Die einzelnen Spindelglieder sind 5—7 mm lang, 2,5—3 mm breit und an den Rändern ziemlich stark behaart. Die 1,5 cm langen Ährchen sind etwa dreimal so lang wie die anliegenden Spindelglieder. Die Ährchen sind wie bei Weizen 4—6 blütig. Rudimentäre Ährchen an der Ährenbasis fehlen in der Regel, das Gipfelährchen ist quergestellt.

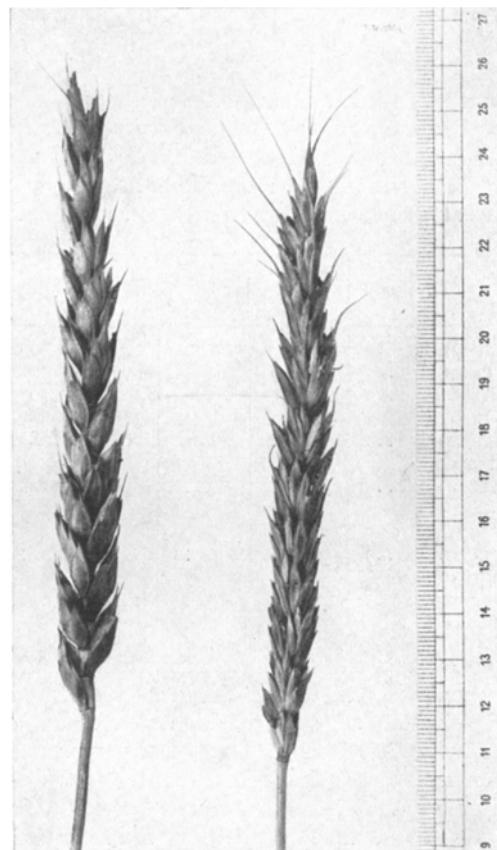


Abb. 1. Ähren des RIMPAU'schen Weizen-Roggenbastardes, Ernte 1935 aus Müncheberg.

Die derben mehrnervigen, tiefkahnförmigen rot gefärbten Hüllspelzen sind 8,5—11,5 mm lang und 3,5—4,6 mm breit, ihr Längen-Breitenindex beträgt 2,5—3,1 : 1. Der Kiel, der sich über die ganze Länge der Hüllspelze erstreckt, tritt stark hervor und ist mit feinen Zähnchen besetzt. Er endet in einem kurzen, breiten bis 2 mm langen Zahn. Die Deckspelzen sind 10—13 mm lang, kahnförmig und 7 nervig. Der oberste, über die Hüllspelze hervorragende Teil ist schwach gekielt und bezahnt. Die Deckspelzen der untersten Ährchen enden in einem kurzen Zahn, die der Ährenspitze bei einem Teil der

Pflanzen in einer bis 2 cm langen Grannenspitze. Die Morphologie der reifen Ähre stimmt weitgehend mit der von Weizen-Roggen- $F_1$ -Bastarden überein.

Nachfolgende Zusammenstellung gibt die Ergebnisse einiger Messungen an Spindellänge, Ährchenzahl, Ährchendichte, Länge, Breite und Längen-Breitenindex der Hüllspelze und Länge der Deckspelze an.

RIMPAU selber hat keine Messungen durchgeführt, aber je eine  $F_1$ - und  $F_2$ -Ähre abgebildet, an denen die in der Tabelle mitangeführten Maße abgelesen werden konnten. Diesen Zahlen ist natürlich keine allzu große Bedeutung zuzumessen, da sie nur von einer einzigen Ähre gewonnen wurden. In Halle sind in den 45 Jahren keinerlei Messungen durchgeführt worden, die zum Vergleich herangezogen werden könnten.

	$F_1$ 1889	$F_2$ 1890	$F_x$ 1935
Spindellänge ..	16,7 cm	19,5 cm	$10,39 \pm 0,30$ cm
Ährchenzahl ...	29	30	$19,93 \pm 0,51$
Dichte .....	17,36	15,38	$19,66 \pm 0,30$
Länge der Hüllspelze ...	9 mm	10 mm	$10,46 \pm 0,08$ mm
Breite der Hüllspelze ...	3,0 mm	3,3 mm	$3,80 \pm 0,03$ mm
Längen - Brei- tenindex der Hüllspelze ...	3,00:1	3,00:1	$2,75 \pm 0,02:1$
Länge der Deckspelze ..	13 mm	13 mm	$12,81 \pm 0,09$ mm

Die Mittelwerte der Messungen an  $F_1$  und  $F_2$  stimmen weitgehend miteinander überein, doch unterscheiden sie sich deutlich von denen der Müncheberger Aussaat. Die bei uns angebauten Ähren sind deutlich kürzer, dichter und etwas breiter als die  $F_1$ - und  $F_2$ -Ähren RIMPAUs. Wie weit diese Unterschiede nur Modifikationen sind, kann erst nach Prüfung eines Materials aus verschiedenen Jahren entschieden werden. Es ist auch möglich, daß die 12  $F_2$ -Pflanzen RIMPAUs infolge Heterozygotie der Mutterpflanze (sächsischer Landweizen) geringe Unterschiede in den untersuchten Merkmalen aufwiesen. Im Gesamthabitus stimmten alle unsere 16 Pflanzen miteinander überein, doch war nur ein Teil grannenspitzig, der übrige völlig unbegrannt. Die von RIMPAU abgebildete  $F_2$ -Ähre ist unbegrannt, so daß es wahrscheinlich ist, daß die jetzige Nachkommenschaft von einer anderen als der von RIMPAU abgebildeten und zum Vergleich benutzten Pflanze abstammt.

3. Fertilität. Die  $F_1$ -Pflanze RIMPAUs enthielt 15 Körner, war also für einen Weizen-Roggen-

bastard auffallend hoch fertil. Die Fertilität der 12 konstanten  $F_2$ -Pflanzen war nach RIMPAUs Angaben noch nicht normal. Diese blühten alle wieder mit lange und weit geöffneten Spelzen. Auch von diesen Pflanzen hat RIMPAU nicht erwähnt, ob sich die Antheren öffneten oder geschlossen blieben. Bei der Ernte wurden die Ähren aller 12 Pflanzen zusammengenommen und nicht die Fertilität der einzelnen Pflanzen getrennt bestimmt. Diese Feststellung wäre sehr wertvoll gewesen für die Entscheidung der Frage, ob tatsächlich alle 12  $F_2$ -Pflanzen Körner enthielten und somit weitere Nachkommenschaften ergaben, oder ob nicht einige von ihnen ganz steril geblieben waren, so daß die konstante Nachkommenschaft nur von einem Teil der 12  $F_2$ -Pflanzen abstammt.

RIMPAU erntete insgesamt von allen 12  $F_2$ -Pflanzen 125 Ähren, von denen viele ganz steril waren und die beste 53 Körner enthielt. Die durchschnittliche Kornzahl je Ähre betrug 15,8. Aus Halle wird die Fertilität der Nachkommenschaften als befriedigend angegeben. Die Ährchen enthielten im allgemeinen 2 Körner.

In Müncheberg blühten die 16 Pflanzen erst Anfang Juli. Bei einem Teil der Ähren öffneten sich alle, bei anderen nur wenige Antheren. Ähren, bei denen alle Antheren geschlossen blieben, wurden ebenfalls in geringer Anzahl gefunden. Die platzzenden Antheren enthielten viel und guten Pollen. Eintütungen wurden infolge der abnorm späten Blütezeit unterlassen. Es ist aber sehr wahrscheinlich, daß alle Körner nur aus Selbstbestäubung hervorgegangen sind.

Entsprechend dem verschiedenen Blühverhalten war der Ansatz bei den einzelnen Ähren verschieden. Von den 16 Pflanzen war keine völlig steril. Sie enthielten in 28 Ähren 311 Körner. Die durchschnittliche Kornzahl je Ähre betrug 11,1. Vier Ähren enthielten keine, sechs enthielten 1—5, fünf 6—10, sieben 11—20 und sechs über 20 Körner. Die maximale Kornzahl je Ähre betrug 35. Die Bekörnung je Ährchen war im Durchschnitt 0,5 und schwankte von 0,1—1,7. Die Fertilität entspricht der schwach bis mäßig selbstfertilier Nachkommen von Weizen-Roggenbastarden.

Die Pflanzen der Ernte 1935 sind demnach etwas weniger fertil als die  $F_2$ -Pflanzen RIMPAUs und die Hallenser Nachkommenschaften gewesen, was aber sehr wahrscheinlich auch stark durch die abnorm späte Blüte- und Reifezeit bedingt ist.

Der RIMPAUsche Weizen-Roggenbastard ist sicher schon von  $F_2$  an — vielleicht nicht in allen 12 Pflanzen — selbstfertil, aber noch

nicht vollfertil gewesen. Die gleichen Fertilitätsverhältnisse finden wir noch heute. Alle Pflanzen sind selbstfertil, aber noch nicht vollfertil. Ganz sterile wie vollfertile Pflanzen sind selten. Der größte Teil enthält noch nicht die volle Kornzahl. Der konstante RIMPAUSCHE Weizen-Roggenbastard gleicht in seinen Fertilitätsverhältnissen den anderen konstant intermediären Artbastarden des *Aegilops-Triticum-Secale*-Kreises.

4. Cytologie. Im November 1934 wurden bei 4 Keimpflanzen Wurzelspitzen fixiert und cytologisch untersucht. Die somatische Chromo-

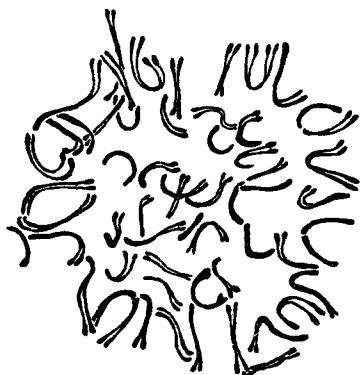


Abb. 2. Schematische Metaphase.  $2n = 56$  Chromosomen.  
Vergr. 2250  $\times$ .

somenzahl betrug bei allen 4 Pflanzen übereinstimmend  $2n = 56$  (Abb. 2). Die Reduktionsteilung konnte bei einer Anzahl Ähren aus verschiedenen Pflanzen beobachtet werden. In verschiedenen Äquationsplatten der II. Teilung (von der R. T. I. waren nur Seitenansichten vorhanden) konnten stets 28 Chromosomen gezählt werden (Abb. 3). Der RIMPAUSCHE Weizen-

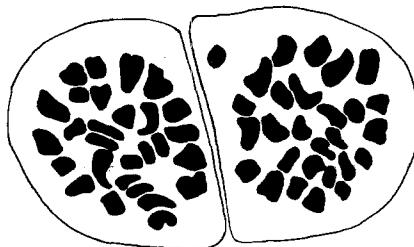


Abb. 3. Metaphase der zweiten Teilung.  $n = 28$  Chromosomen.  
Vergr. 1500  $\times$ .

Roggenbastard besitzt somit die doppelte Chromosomenzahl der  $F_1$  und enthält wohl alle 42 Weizen- und 14 Roggenchromosomen. Er ist eine neue didiploide oder amphidiploide konstant intermediäre Art. Der exakte Beweis, daß der RIMPAUSCHE Weizen-Roggenbastard auch tat-

sächlich alle 42 Weizen- und 14 Roggenchromosomen besitzt, muß noch durch weitere Untersuchungen erbracht werden.

Bei einem Teil der P. M. Z. verläuft die Reduktionsteilung völlig normal. Alle Bivalente oder Chromosomen ordnen sich in die Äquatorialplatte ein, teilen sich und wandern regelmäßig und vollzählig zu den Polen. Unsere Auszählungen an 300 P. M. Z. ergaben bei 83, also 27,6 % normale Teilungen. Bei den übrigen 217 untersuchten P. M. Z. treten mehr oder



Abb. 4. Anaphase der ersten Teilung mit verspäteten, sich teilenden Univalenten. Vergr. 1500  $\times$ .

weniger starke Unregelmäßigkeiten auf. Die Konjugation einzelner Chromosomen unterbleibt teilweise, so daß keine normale Äquationsplatte gebildet wird. Es finden sich neben den Bivalenten 1—6 Univalente. Die Univalente treten verzögert in die Äquatorialplatte ein und

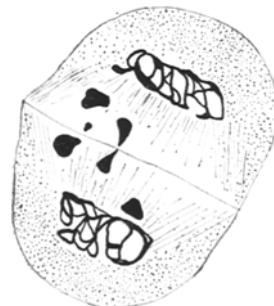


Abb. 5. Interkinese der ersten Teilung mit im Plasma liegengelassenen Chromosomen. Vergr. 1500  $\times$ .

bleiben während der Anaphase hinter den Bivalenten zurück. Sie teilen sich dann entweder in der Äquatorialplatte (Abb. 4) oder werden zufallsgemäß auf die Pole verteilt. Dabei gelangen nicht immer alle in den neuen Kern (Abb. 5), sondern werden im Plasma eliminiert oder bilden Mikronuclei. Dasselbe Verhalten zeigt sich auch während der homöotypen Teilung (Abb. 6). In den jungen Tetraden sind Mikronuclei oder vereinzelt liegengelassene

Chromosomen stets noch sichtbar. Die jungen Pollenkörner sehen aber in Schnittpräparaten durchaus normal aus. Ebenso machen reife Pollenkörner aus eben geplatzten Antheren, die mit Carminessigsäure gefärbt und ausgezählt wurden, einen gesunden Eindruck. Von 1101 ausgezählten Körnern waren 899, also 81,6%, äußerlich normal 202, also 19,4%, zum größten Teil hohl oder enthielten nur ganz wenig Plasma. Die gesund ausschenden Pollen waren aber von verschiedener Größe. Während von den P. M. Z. nur 30% normale Teilungen aufweisen, scheinen 80% der Pollenkörner normal zu sein. Ein großer Teil davon muß demnach aus P. M. Z. mit unregelmäßigen Teilungen hervorgegangen sein und wird zum Teil nicht mehr alle 28 Chromosomen besitzen. Es werden aber wohl nur Pollenkörner mit vollständigem Chromosomen-

werden, also *Triticale* MEISTER und *Triticale* RIMPAU. Der russische konstante Bastard ist ebenfalls  $F_1$ -ähnlich, konstant, selbstfertil und besitzt  $2n = 56$  Chromosomen. Die cytologischen Verhältnisse, die von LEWITSKY und BENETZKAJA in mehreren Arbeiten beschrieben worden sind, stimmen völlig mit unseren Befunden überein. Normale Teilungen finden sich in 50% der P. M. Z. In den übrigen treten die gleichen Unregelmäßigkeiten wie beim RIMPAU-schen Bastard auf. Die Pollenkörner erscheinen auch dort trotz der abnormen Teilungen größtenteils normal. Die geringere Anzahl der P. M. Z. mit normaler Teilung beim RIMPAU-schen Weizen-Roggenbastard ist wahrscheinlich auf äußere Einflüsse (späte Aussaat) zurückzuführen.

4. Entstehung. Es ist heute natürlich unmöglich, die genaue Entstehung des RIMPAU-schen Weizen-Roggenbastardes festzustellen. Man kann nur noch die theoretischen Möglichkeiten seiner Entstehung erörtern. Die wahrscheinlichsten Wege zur Bildung von konstant intermediär additiven Formen sind 1. die Vereinigung zweier auf dem Wege der Regression entstandenen Restitutionsgameten, 2. die apogame Entwicklung einer diploiden Eizelle mit nachheriger Chromosomenverdoppelung. Für die Mehrzahl der *Aegilotricum* und den *Haynaldtricum* wird die Entstehung aus zwei unreduzierten Gameten angenommen, während LEWITSKY und BENETZKAJA bei ihrem *Triticale* apogame Entwicklung der Eizelle für wahrscheinlicher halten.

RIMPAU selber hat die Entstehung der zwölfkonstanten Pflanzen erörtert und nimmt an, daß sie durch Selbstbestäubung entstanden seien, hält jedoch Rückkreuzung mit der Mutterpflanze nicht für ausgeschlossen, was jedoch nicht zutreffen kann. Er hat selbst keine Angaben über das Platzen oder Geschlossenbleiben der Antheren gemacht, so daß nicht mit Bestimmtheit die Entstehung aus der Vereinigung zweier unreduzierter Gameten angenommen werden kann. Es ist nicht sehr wahrscheinlich, daß bei einer Pflanze so viele unreduzierte Gameten gebildet werden, wie sie hier vorlagen, so daß eventuell auch apogame Entwicklung, wie sie die Russen annehmen, die Entstehungsursache sein könnte.

Es ist sehr interessant, daß der erste deutsche Forscher, der mit Weizen-Roggenbastarden arbeitete, gleich eine konstant intermediäre additive Form erhielt. Die Ursachen der Konstanz und die Möglichkeiten der Entstehung hätten wohl damals noch nicht klar erkannt werden

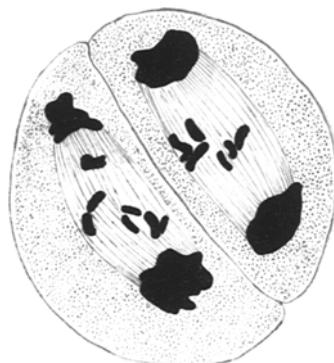


Abb. 6. Anaphase der zweiten Teilung mit verspäteten Chromosomen.  
Vergr. 1500 x.

satz fertil oder den anderen beim Auskeimen ungeheuer überlegen sein, da sich sonst der Bastard nicht über 45 Jahre konstant erhalten hätte. Die bei den einzelnen Ähren so verschiedene Fertilität wird durch die Unregelmäßigkeiten der Reduktionsteilung erklärt.

Bis heute ist erst ein konstant intermediärer additiver Weizen-Roggenbastard bekannt, den MEISTER auf der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Saratow erhalten hatte. Er wird von den Russen als *Triticum Secalotrichum Saratoviense* MEISTER bezeichnet. Wenn schon jeder neue konstant intermediäre Artbastard mit einem besonderen Namen bezeichnet werden soll, so ziehen wir die von TSCHERMAK vorgeschlagene Bezeichnung *Triticale* für einen konstant intermediären Weizen-Roggenbastard der etwas umständlichen russischen Bezeichnung vor. Zur Unterscheidung der einzelnen Formen könnte der Name des Autors beigelegt

können, da nicht nur die Weizen-Roggenforschung, sondern auch Genetik und Cytologie in den Uranfängen steckten. Es ist sehr viel gewonnen, daß heute nach 45 Jahren diese äußerst wichtige Form festgestellt worden ist und nun für die Weiterarbeit auf dem Gebiet der Weizen-Roggenforschung verwendet werden kann.

#### Literatur:

LEWITSKY, G.: Zur Geschichte der fruchtbaren, intermediären, konstanten Weizen-Roggensorten. Züchter 4, 76—78 (1932).

LEWITSKY, G., and G. K. BENETZKAJA: Cytologie of the Wheat-Rye Amphidiploids. Bull. of Appl. Bot., Gen. a. Plant Breeding. Vol. 27, 241—264 (1931).

RIMPAU, W.: Kreuzungsprodukte landwirtschaftlicher Kulturpflanzen. Landw. Jb. 20, 335 bis 371 (1891).

(Aus der Landesanstalt für Pflanzenzucht La Estanzuela [Dept. Colonia], Uruguay.)

## Die Mehlqualität der Handelstypen von La Plata-Weizen unter züchterischen Gesichtspunkten.

Von **Albert Boerger.**

### I. Allgemeines über Handelstypen von La Plata-Weizen.

Wenn auch hinsichtlich der Mehlqualität der heutigen Handelstypen von La Plata-Weizen noch keine Gewähr für höchstmögliche Gleichmäßigkeit des Backergebnisses der jeweiligen, unter derselben Bezeichnung gehandelten Verschiffungen besteht, so wäre es doch beim jetzigen Stande der Dinge übertrieben, verallgemeinernd von einer völligen qualitativen Unberechenbarkeit argentinischer Exportweizen sprechen zu wollen. Gewiß nennt es BERLINER (1) „geradezu Glückssache“, ob man einen Durchschnittsweizen oder einen Posten besonders guter bzw. sehr schlechter Qualität bekommt, wenn man sich nur nach der Bezeichnung, sowie Hektolitergewicht und Aussehen des betreffenden argentinischen Weizens richtet. Aber anschließend weist der genannte Verfasser vergleichsweise darauf hin, daß die Unsicherheit hinsichtlich der Mehlqualität bei Russenweizen noch ausgeprägter sei, insofern man für gleiches Geld einen Weizen von Manitoba-Qualität (Quellzahl 20) oder einen Weizen mit der Quellzahl 0 von tadellosem Aussehen erstehen könne, wobei letzterer die übliche Mischung nicht nur nicht stärke, sondern zuweilen geradezu katastrophal verschlechtere. Solche und ähnliche Fälle legen es nahe, die Sortenfrage als eine der heutzutage besonders wichtigen, vielleicht die an erster Stelle entscheidende Ursache solch unerwünschter Überraschungen heranzuziehen. Denn es leuchtet ein, daß die zum Export gelangenden Handelstypen, eine unter handels-technischen Gesichtspunkten hergestellte Mischung verschiedener Varietäten einer enger begrenzten Zone, in der Backfähigkeit große Schwankungen aufweisen müssen, wenn bäcker-technisch stark unterschiedliche Weizensorten

in wechselndem Mengenverhältnis an den Mischungen teilnehmen.

Den raschen Fortschritten der neuzeitlichen Erblichkeitsforschung verdanken wir die klare Erkenntnis der Tatsache, daß die Mehlqualität sortenbedingt ist, also gute oder schlechte Backfähigkeit an die verschiedenen, in den jeweiligen Weizenaugebieten zum Anbau kommenden Sorten erblich gebunden ist. Mit dem allmählichen Aufkommen und verbreiteten Anbau der durch die Anwendung neuzeitlicher Züchtungsmethoden im La Plata-Gebiet geschaffenen Hochzuchtweizen von stark betonter Sortenausgeglichenheit unter Zurückdrängung der früher in den Landsorten sich findenden Formengemische wurde dementsprechend das Qualitätsproblem, ähnlich wie in anderen Ackeraugebieten, zu einer wichtigen Züchtungsfrage auch der La Plata-Länder. Außerdem aber müssen die Handelsgepflogenheiten vervollkommen werden, um zu erreichen, daß die Standardisierung zuverlässig wird, d. h. also daß die Exporttypen den von der europäischen Müllerei an sie gestellten Erwartungen weitgehend entsprechen. Daß die bisherige Standardisierung für einige Handelstypen noch keine befriedigende Sicherheit hinsichtlich der wirklichen Backwertigkeit bietet, zeigt u. a. auch der von BERLINER zitierte Fall seiner jüngst durchgeföhrten Untersuchung von 6 Mustern größerer Partien nach Europa verschifften „Bahía Blanca“-Weizens. Unter diesen 6 Mustern fanden sich zwei mit der Quellzahl 15, die also in der Qualität einem mittleren Manitoba nahe kommen. Drei Weizen mit der Quellzahl  $\pm$  10 erwiesen sich als „noch brauchbar“ und ein Muster mit der Quellzahl 8,5 als „schwach“. Hinsichtlich des Klebergehalts ergaben sich Schwankungen von 24—30% im Weizenschrot