

dieses wertvollen Types nicht zu erhalten sind, muß dieser erst für Deutschland neu geschaffen werden.

Die Ausnutzung von Weizen-Roggenbastarden für die praktische Züchtung ist nach den bisherigen theoretischen Versuchen durchaus möglich. Wir können auch hier direkt über den fertilen *Triticale* oder mit dem Umweg über Rückkreuzungen zu den züchterisch gesuchten Neukombinationen gelangen. Vollfertile Weizentypen mit Roggenmerkmalen sind teils schon in F'_2 , sicher aber in späteren Generationen zu erhalten. Die Weizen-Roggenzüchtung ist in erster Linie in Angriff genommen worden, um neue Weizentypen für die leichten Böden Deutschlands zu schaffen. Es sollen neue Weizen gezüchtet werden, die von Roggen in erster Linie die Anspruchslosigkeit für leichte Böden erhalten haben. Ferner wären Winterfestigkeit, Frühreife oder Krankheitswiderstandsfähigkeit von Roggen wertvolle Merkmale, die in Kulturweizen eingeführt werden könnten. Es ist schon gelungen aus Weizen-Roggenbastarden reine Weizen mit morphologischen Roggenmerkmalen zu erhalten, so daß es ebenso möglich ist, daraus reine Weizentypen mit physiologischen Roggenmerkmalen zu gewinnen.

5. *Triticum-Haynaldia*-Bastarde. Alle *Triticum*-Arten lassen sich auch mit *Haynaldia villosa* kreuzen. Bis heute haben erst Kreuzungen mit *Triticum* als Mutter Erfolg gehabt. Der Ansatz ist sehr gering (1—2%). Die F_1 -Bastarde sind in den meisten Merkmalen intermediär. *Triticum* dominiert in mehreren, *Haynaldia* nur in wenigen Merkmalen. Die *Triticum-Haynaldia*-Bastarde sind wie die übrigen Gattungsbastarde pollensteril, Rückkreuzungen haben geringen Erfolg (Ansatz 0,06%). Die Fertilitätsstörungen sind auch hier Folgen gestörter Reduktionsteilung. Das *Haynaldia*-Genom Y ist mit keinem der *Triticum*-Genome ABC homolog, *Haynaldia*- und *Triticum*-Chro-

mosomen paaren sich nicht, die wenigen fertilen weiblichen Gameten sind auch hier meist un-reduziert. Einen konstant-intermediären Bastard zwischen *T. turgidum* und *Haynaldia* konnte TSCHERMAK erhalten, er ist selbstfertil und verhält sich wie die *Aegilotriticum* oder das *Triticale*.

6. Die sechste der möglichen Verbindungen *Secale* \times *Haynaldia* ist bis heute wohl infolge der sehr verschiedenen Blühreife der Eltern noch nicht gelungen, aber sicher durchführbar.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß alle Arten der 4 Gattungen *Triticum*, *Aegilops*, *Secale* und *Haynaldia* miteinander kreuzbar sind. Der verschiedene Ansatz ist wohl in erster Linie durch die verschiedene Blütezeit der Eltern bedingt. Verwandtschaftliche Stellung, Chromosomenzahl und Spezifität der Genome spielen wohl innerhalb dieser einander sehr nahe stehenden Gattungen nur eine geringe Rolle. Es lassen sich auch Arten mit nicht homologen Genomen kreuzen. Alle Gattungsbastarde sind pollensteril, aber im weiblichen Geschlecht schwach fertil. Die Fertilitätsstörungen sind Folgen gestörter Reduktionsteilung, die durch das Zusammentreffen nicht oder nur teilweise homologer Genome bedingt sind. Die fertilen weiblichen Gameten sind meist un-reduziert oder besitzen Chromosomenzahlen, die von der un-reduzierten Zahl nur wenig abweichen. Die Ausnutzung von Art- und Gattungsbastarden für die praktische Züchtung ist durchaus möglich. Es stehen uns sowohl die direkt gewonnenen fertilen additiven konstant-intermediären Typen wie die auf dem Wege über Rückkreuzungen gewonnenen fertilen Neukombinationen, die Merkmale beider Gattungen in sich vereinigen, zur Verfügung. Da aber alle diese wertvollen Typen nur sehr selten auftreten, müssen alle diese Versuche in sehr großem Umfange durchgeführt werden, wenn in kurzer Zeit praktische Resultate erzielt werden sollen.

(Aus dem Laboratorium für Genetik und Pflanzenzüchtung am Sibirischen landwirtschaftlichen Institut zu Omsk.)

Bastarde zwischen Arten der Gattung *Triticum* und Arten der Gattung *Agropyrum*.

Von B. A. Wakar.

Einführung.

Im Jahr 1932 wurde von dem Laboratorium für Genetik und Pflanzenzüchtung des Sibirischen landwirtschaftlichen Instituts zu Omsk eine Anzahl von Kreuzungen zwischen verschiedenen Arten von Weizen und einigen Arten von Queckengras durchgeführt (siehe Tab. auf S. 212 oben).

Es wurden im ganzen 445 Blüten verschiedener Arten von Weizen mit dem Pollen von *Agropyrum repens*, *tenerum*, *glaucum* und *elongatum* bestäubt und 33 Körner erhalten, d. h. im Durchschnitt betrug die Zahl der gelungenen Kreuzungen etwa 7,5 %.

Im Frühling 1933 wurden alle geernteten

Durchgeführte Kreuzungen			Geerntete Körner
1.	<i>Tr. durum</i> Nosatovski	× <i>Agr. elongatum</i>	7
2.	„ „ „	× „ <i>tenerum</i>	—
3.	„ „ „	× „ <i>repens</i>	—
4.	„ „ <i>subaustrale</i>	× „ „	1
5.	„ „ <i>candicans</i>	× „ <i>tenerum</i>	—
6.	„ „ <i>coerulescens</i>	× „ „	—
7.	„ „ <i>Reichenbachi</i>	× „ <i>repens</i>	—
8.	„ „ <i>melanopus</i>	× „ „	—
9.	„ <i>vulgare miturum</i>	× „ <i>tenerum</i>	—
10.	„ „ „	× „ <i>repens</i>	—
11.	„ „ <i>ajuta</i>	× „ „	2
12.	„ „ „Hope“	× „ <i>glaucum</i>	—
13.	„ „ „	× „ <i>repens</i>	—
14.	„ „ „	× „ <i>elongatum</i>	7
15.	„ „ (Baart × Hussar)	× „ „	2
16.	„ „ „ „ „	× „ <i>glaucum</i>	—
17.	„ „ „ „ „	× „ <i>repens</i>	1
18.	„ „ (Marquis × Kanred)	× „ <i>glaucum</i>	—
19.	„ „ DC-II-21-44	× „ <i>elongatum</i>	—
20.	„ „ „ „ „	× „ <i>repens</i>	1
21.	„ „ <i>caesium</i> OIII	× „ <i>elongatum</i>	2
22.	„ „ „ „ „	× „ <i>repens</i>	—
23.	„ „ <i>albidum</i> o604	× „ <i>tenerum</i>	1
24.	„ „ <i>erythrospermum</i> o341	× „ <i>repens</i>	—
25.	„ „ Marquis	× „ <i>elongatum</i>	—
26.	„ <i>dicoccum rufum</i>	× „ <i>tenerum</i>	—
27.	„ <i>monococcum Horne-</i> <i>manni</i>	× „ <i>repens</i>	—
28.	„ <i>spelta albospicatum</i>	× „ „	—
29.	„ „ „	× „ <i>tenerum</i>	—
30.	„ <i>polonicum villosum</i>	× „ „	—

Bastardkörner ausgesät, wobei sich nachfolgende Resultate ergaben, die wir der Bequemlichkeit halber in einer Tabelle zusammengestellt haben:

Bezeichnung der Kreuzungen		Zahl der geernteten Körner	gekeimten Körner
1.	<i>Tr. durum</i> Nosatovski × <i>Agr. elongatum</i>	7	3
2.	„ „ <i>subaustrale</i> × „ <i>repens</i>	1	1
3.	„ <i>vulgare ajuta</i> × „ „	2	1
4.	„ „ „Hope“ × „ <i>elongatum</i>	7	7
5.	„ „ „Baart“ × Hussar) × „ „	2	2
6.	„ „ DC-II-21-44 × „ <i>repens</i>	1	0
7.	„ „ <i>albidum</i> o604 × „ <i>tenerum</i>	1	1
8.	„ „ <i>caesium</i> OIII × „ <i>elongatum</i>	11	10
9.	„ „ (Baart × Hussar) × „ <i>repens</i>	1	1

Im Laufe des Wachstums kamen jedoch die meisten Bastarde in verschiedenen Stadien um, und nur wenige Pflanzen schoßten in Ähren. Zum 1. Okt. 1933 blieben folgende, auf verschiedenen Entwicklungsstufen stehende Weizen-Queckengras-Bastarde am Leben:

1. *Tr. durum* Nosatovski × *Agr. elongatum*. Von den drei gekeimten Pflanzen dieses Bastardes blieben zwei erhalten. Vor dem Winter entwickelten sie sich bis zum Staudenstadium und überwintern gegenwärtig auf Parzellen im Felde.

2. *Tr. vulgare* (Hope) × *Agr. elongatum*. Alle 7 Bastardpflanzen blieben erhalten. Im Herbst befanden sie sich im Staudenstadium, und man ließ sie auf Parzellen überwintern.

3. *Tr. vulgare* (Baart × Hussar) × *Agr. elongatum*. Von den zwei Körnern dieses Bastardes wurde der eine in einen Topf gesät und der andere auf eine Parzelle. Aus dem ersten Korn hat sich gegenwärtig eine kräftige Pflanze entwickelt, welche zwei Ähren gebildet hat und im Laboratorium, wohin sie für die Winterszeit gebracht wurde, fortfährt, neue Halme zu treiben. Das zweite Korn ergab eine Pflanze, welche gegenwärtig im Staudenstadium auf einer Parzelle im Feld überwintert.

4. *Tr. vulgare caesium* OIII × *Agr. elongatum*. Gegenwärtig leben alle 10 Pflanzen, die sich aus 10 Körnern entwickelt haben. Sie haben einen Stengel getrieben und vorläufig 2 Ähren gebildet. Sie befinden sich auf einer Parzelle, wo man sie überwintern läßt.

5. *Tr. vulgare albidum* o604 × *Agr. tenerum*. Der einzige Trieb ging im Stadium der Bildung des zweiten Blattes ein.

6. *Tr. vulgare* (Baart × Hussar) × *Agr. repens*. Dieser Bastard entwickelte sich vollständig und gab 2 Ähren, die mit dem Pollen des Weizens „Rümker“ bestäubt, 8 normale Körner des Weizentypus bildeten.

7. *Tr. durum subaustrale* × *Agr. repens*. Diese Kreuzung ist mißlungen und aus dem Korn hat sich eine der Mutterpflanze vollständig ähnliche Pflanze entwickelt.

8. *Tr. vulgare ajuta* × *Agr. repens*. Diese Kreuzung erwies sich ebenfalls als erfolglos, da die erhaltene Nachkommenschaft sich nicht von der Mutterpflanze unterscheidet.

9. *Tr. vulgare* DC-II-21-44 × *Agr. repens*. Das einzige aus dieser Kreuzung erhaltene Korn erwies sich keimungsunfähig.

Kurze Übersicht der Literatur über Weizen-Queckengras-Bastarde.

Der erste Bericht von Weizen-Queckengras-Bastarden wurde von dem russischen Pflanzenzüchter N. W. ZYZIN in der Zeitung Sozialist. Landwirtschaft (1931) veröffentlicht, unter dem Titel: Über die Kreuzung des Weizens mit Queckengras. In dieser Zeitungsnotiz teilt der Verf. mit, daß es ihm nach zweijährigen erfolg-

losen Bemühungen gelungen sei, fertile Bastarde zwischen dem Sommerweizen *Triticum vulgare lutescens* 062 der Saratowschen Versuchsstation und einer Queckengrasart zu erhalten. Verf. nennt die Queckengrasart, mit der es ihm gelungen ist, Weizen zu kreuzen, nicht. Auf der Abbildung aber sind Körner von *Agropyrum repens* dargestellt, was zu der irrtümlichen Annahme führen kann, daß eben diese Art als die Elternform gedient habe. In Wirklichkeit aber hat als Elternform die Art *Agropyrum glaucum* und später auch noch die Art *Agropyrum elongatum* gedient, was aus einer anderen in Z. Technik der sozialist. Landw. (1932) unter dem Titel Kreuzung des Queckengrases mit Weizen veröffentlichten Arbeit desselben Autors zu ersehen ist. In seiner ersten Arbeit konstatiert N. W. ZYZIN, daß der von ihm erhaltene Bastard, der seinem Habitus nach sich dem Queckengras nähert, dabei auch Merkmale des Weizens trägt: zum Beispiel eine dichtere Anordnung der Ährchen in der Ähre und ziemlich breite Hüllspelzen. In seiner zweiten Arbeit berichtet der Autor, daß seine Bemühungen, einen Bastard des Weizens mit *Agropyrum repens* zu erhalten, erfolglos geblieben seien, daß aber dafür der harte Weizen (*Tr. durum*) wie auch der weiche Weizen (*Tr. vulgare*) sich mit den Queckengrasarten *Agropyrum glaucum* und *A. elongatum* kreuzen ließen und bis zu 60% Erfolg geben sollten. Ferner teilt der Autor mit, er habe von F_1 mittels Rückkreuzung mit Weizen auch eine F_2 erhalten. Letztere erwies sich teilweise als selbstfertil und trug Samen, die der Autor als P_3 bezeichnet.

Im Januar 1932 erschien in der Ztg. Sozialist. Landw. eine Notiz von Prof. W. R. BERG unter dem Titel „Ein Weizen-Queckengras-Bastard“. Der Autor berichtet, es sei ihm 1922 gelungen, Bastarde zwischen dem weichen Weizen Noe (*Tr. vulgare*) und *Agropyrum tenerum*, sowie zwischen einer anderen Art weichen Weizens, nämlich *Tr. vulgare miturum* und derselben Queckengrasart *Agropyrum tenerum* Wassey zu erhalten. Die erste Bastardgeneration zeigte lange und lockere Ähren des intermediären Typus, während in den Hüllspelzen Weizenmerkmale vorherrschend waren. Diese Generation erwies sich als vollständig selbststeril und gab gar keine Samen. 1930 nahm der Autor seine Arbeiten an der Bastardierung des Weizens mit Queckengras wieder auf und erntete in demselben Jahre aus einer großen Anzahl von Kreuzungen 88 Körner. 1931 erhielt der Autor eine F_1 , die nach Bestäubung mit Weizenpollen eine Nachkommenschaft gab. 1931 führte der Autor neue Kreuzungen des Weizens mit

Queckengras aus. Es sind von ihm im ganzen 15338 Blüten bestäubt und 378 Körner geerntet worden. Leider nennt der Autor die Queckengrasarten nicht, mit denen er nach Wiederaufnahme seiner Arbeiten 1930 den Weizen gekreuzt hat und bemerkt nur, es seien verschiedene Arten von Queckengras gekreuzt worden. Nur eine Kreuzung bezeichnet er näher, nämlich: *Tr. vulgare alborubrum* 01289 \times *Agropyrum sibiricum*. Gegenwärtig ist mir durch eine mündliche Mitteilung des Leiters des Laboratoriums für Sommerweizen, I. N. SEMTSCHENKOW, bekannt geworden, daß die von Prof. BERG durchgeführten Kreuzungen sich als mißlungen erwiesen haben, da die angeblichen Bastardkörner bei ihrer Weiterzüchtung Pflanzen ergeben haben, die mit der Mutterform, d. h. dem Weizen, völlig identisch sind. Somit sind die Samen, die Prof. BERG für Bastardsamen hielt, wahrscheinlich einfach durch Selbstbestäubung des Weizens entstanden, wohl infolge einer etwas verspäteten Kastration.

Im Auslande sind bis jetzt, soweit mir bekannt ist, keine Berichte über Versuche, Bastarde zwischen Weizen und Queckengras zu erhalten, veröffentlicht worden und so müssen wir als ersten Urheber von Weizen-Queckengras-Bastarden N. W. ZYZIN ansehen, dessen Arbeiten in letzter Zeit einen sehr großen Umfang angenommen haben. Unlängst (im Herbst 1933) ist die Arbeit des Saratowschen Pflanzenzüchters S. M. WERUSCHKIN „Weizen-Queckengras-Bastarde“ erschienen. Verf. hat darin die Morphologie und Biologie der ersten 3 Generationen der von ZYZIN gezüchteten Weizen-Queckengrasbastarde beschrieben.

Besprechung der erhaltenen Ergebnisse.

Die in der Einführung zur vorliegenden Arbeit angeführte Übersicht der Kreuzungen unseres Laboratoriums zeigt, daß bei Kreuzungen mit 4 Arten von Queckengras, nämlich mit *Agropyrum repens*, *A. tenerum*, *A. glaucum* und *A. elongatum* nur *Triticum vulgare* und *Tr. durum* fähig waren, Bastardkörner zu bilden und eine erste Generation von Bastarden zu geben, die anderen Weizenarten aber, nämlich *Triticum monococcum*, *Tr. dicoccum*, *Tr. polonicum* und *Tr. spelta*, konnten, mit den erwähnten Arten Queckengras gekreuzt, kein einziges Korn bilden¹. Außerdem

¹ Es wird in der Arbeit von S. M. WERUSCHKIN darauf hingewiesen, daß außer *Triticum vulgare* und *Tr. durum* auch *Tr. sphaerococcum*, *Tr. compactum*, *Tr. dicoccum*, *Tr. turgidum* und *Tr. persicum* mit *Agropyrum elongatum* erfolgreich ge-

wurden vom weichen und harten Weizen nur bei der Kreuzung mit zwei Arten von Queckengras, und zwar mit *Agropyrum elongatum* und *A. repens*, Körner gebildet. Sichere Weizenbastarde aber wurden in unseren Kreuzungen nur bei Bastardierung des Weizens mit *Agropyrum elongatum* gewonnen. Solche Bastarde sind *Triticum durum* Nosatovski \times *Agropyrum elongatum*, *Tr. vulgare* (Hope) \times *A. elongatum*, *Tr. vulgare* (Baart \times Hussar) \times *A. elongatum*, *Tr. vulgare caesium* OIII \times *A. elongatum*, was aber die Bastarde des Weizens mit *A. tenerum* anbelangt, so ging das einzige geerntete Korn bald



Abb. 1. *Triticum vulgare* (BAART \times HUSSAR) \times *Agropyrum elongatum*-Bastard.

nach dem Keimen ein, weshalb man nicht mit Bestimmtheit entscheiden kann, ob dieses Korn wirklich ein Bastardkorn war, oder das Ergebnis zufälliger Selbstbestäubung. In Hinsicht auf die Bastarde zwischen Weizen und *Agropyrum repens* muß bemerkt werden, daß nur der Bastard *Triticum vulgare* (Baart \times Hussar) \times *Agropyrum repens* vielleicht als wirklicher Bastard betrachtet werden dürfte, da er, obwohl er der Mutterpflanze ziemlich stark glich, sich doch langsam entwickelte und da die eine Seite der Ährchen an ihr gar nicht entwickelt war und an ihrer Stelle sich nur eine verbindende Walze ohne irgendwelche Ährchenanlagen befanden, während auf der entgegengesetzten Seite der Ährenspindel, diesen unentwickelten Ährchen gegenüber, vollständig entwickelte starke Ährchen saßen. Zwei Ähren dieses Bastardes wurden ohne Kastration durch den Pollen des Weizens Rümker (*Triticum vulgare lutescens*) bestäubt, wobei 8 Körner erhalten wurden. Das Gewinnen einer so geringen Zahl von Körnern ohne Anwendung von Kastration spricht dafür, daß die Pflanze, von der sie stammen, ein Bastard war,

kreuzt wurden und Bastardkörner gaben. *Triticum monococcum* jedoch bildete bei Bastardierung mit *Agropyrum elongatum*, wie auch in unseren Kreuzungen beobachtet wurde, keine Körner.

doch zeigten die gewonnenen Körner den Weizentyp und 5 von ihnen waren gut entwickelt. Dieser Umstand läßt die Bastardnatur der erwähnten Pflanze stark bezweifeln. Vielleicht wäre es richtiger, die abnorm entwickelten Ähren dieser Pflanze auf irgendeinen pathologischen Prozeß zurückzuführen, um so mehr als viele Pflanzen auf den Parzellen von Meltau betroffen waren. Folglich wäre es uns gelungen, zweifelhafte Bastarde nur mit einer Art Queckengras, und zwar mit *Agropyrum elongatum* zu erhalten.

Um einen anschaulicheren Begriff von den Weizen-Queckengras-Bastarden zu geben, ist unten eine photographische Aufnahme des Bastardes *Triticum vulgare* (Baart \times Hussar) \times *Agropyrum elongatum* abgebildet. Aus dieser Abbildung ist zu ersehen, daß der Bastard dem



Abb. 2. Die Ähren der Mutterform (Nr. 1 und 2, *Triticum vulgare* HOPE) des Weizen-Queckenbastardes (Nr. 3, 4, 5 und 6) der Vaterpflanze (Nr. 7 und 8, *Agropyrum elongatum*).

Charakter der Ähre nach stark an *Agropyrum elongatum* erinnert, die Ährchen sind jedoch breiter und größer, was von den verhältnismäßig breiten Hüllspelzen abhängt, die ihrer Breite nach eine Mittelstellung zwischen den Hüllspelzen des Weizens und denen des Queckengrases einnehmen. Die Blätter des beschriebenen Bastardes haben eine breitere Blattspreite als beim Queckengras und nähern sich in diesem Merkmal dem Weizen, behalten aber die Härte des Blattes bei, die dem Queckengras eigen ist.

Über das Korn läßt sich augenblicklich nichts aussagen, da die ersten Ähren, die Mitte August zu erscheinen begannen, trotz eines viermaligen Bestäubens mit Weizenpollen steril blieben und

keine Körner bildeten. Es muß erwähnt werden, daß die Bastarde sich sehr kräftig entwickelt haben. So erreichte der Bastard *Triticum vulgare* (Baart \times Hussar) \times *Agropyrum elongatum* bei dem Ährenschießen eine Höhe von 163 cm, während der Weizen (Baart \times Hussar) nur eine Höhe von 86 cm hatte und *Agropyrum elongatum* eine solche von 92 cm. Auch die Ähre war bei dem Bastard außerordentlich groß, und zwar betrug ihre Größe im Durchschnitt 23 cm, während sie beim Weizen 9 cm und beim Queckengras 11 cm betrug. Die Dichtigkeit der Ähre betrug bei dem Bastard 0,74, bei dem Weizen 0,70 und bei dem Queckengras 0,63. Somit lassen sich in der ersten Generation der Weizen-Queckengras-Bastarde die Erscheinung der Heterosis und das Vorherrschen der Merkmale des Queckengrases beobachten. Was die Dichte der Ähre betrifft, so macht sich bei dem Bastard nur eine geringe Verdichtung der Ähre im Vergleich zum Queckengras bemerkbar, so daß der Dichtigkeit der Ähre nach der Bastard und das Queckengras einander sehr nahestehen und vom Weizen betrachtet entfernt sind.

Den Vegetationsphasen nach bleibt der Bastard bedeutend hinter Weizen sowie hinter Queckengras (im dritten Jahr der Entwicklung desselben) zurück. Während der Weizen am 17. Juli in Ähren zu schießen begann und das Queckengras am 21. Juli, schoß der Weizen-Queckengras-Bastard erst am 12. August in Ähren. Nimmt man das Queckengras im ersten Lebensjahr, so sieht man es ebenfalls entweder sehr spät oder gar nicht in Ähren schießen, so daß dem Zeitpunkt des Ährenschießens nach, der Bastard sich *Agropyrum elongatum* nähert.

Es muß noch auf eine Eigentümlichkeit des Bastardes hingewiesen werden, nämlich: nachdem die ersten Ähren erschienen sind und zu reifen angefangen haben, setzt der Bastard das Schossen fort und treibt allmählich immer neue Halme, die neue Ähren tragen. Somit stellen die Weizen-Queckengras-Bastarde in der ersten Generation perennierende Pflanzen dar.

Das wird auch durch die Tatsache nachgewiesen, daß ein Teil unserer Weizen-Queckengras-Bastarde in diesem Jahr (1933), das für sie das erste Lebensjahr ist, gar nicht in Ähren geschoßt sind. N. W. ZYZIN betont ebenfalls das Vorherrschen der perennierenden Lebensweise gegenüber der einjährigen (1932) in der ersten Bastardgeneration.

Zusammenfassung.

1. Von dem Laboratorium für Genetik und Pflanzenzüchtung des Sibirischen Landwirt-

schaftlichen Institutes sind Kreuzungen zwischen folgenden Weizen- und Queckengrasarten durchgeführt worden: *Triticum durum*, *Tr. vulgare*, *Tr. dicoccum*, *Tr. monococcum*, *Tr. polonicum*, *Tr. spelta* einerseits und *Agropyrum elongatum*, *A. glaucum*, *A. repens*, *A. tenerum* andererseits.

2. Von den Weizenarten haben sich in unseren Versuchen nur *Triticum vulgare* und *Tr. durum* erfolgreich kreuzen lassen, die anderen Weizenarten haben, mit den obengenannten Queckengrasarten gekreuzt, gar keine Körner gebildet. Von den vier obenerwähnten Queckengrasarten hat nur eine, nämlich *Agropyrum elongatum*, zweifellose Bastarde mit *Triticum vulgare* und *Tr. durum* ergeben.

3. Es ist eine kurze Übersicht der Literatur über die Weizen-Queckengras-Bastarde angeführt, aus der zu ersehen ist, daß der erste, der Bastarde zwischen Weizen und Queckengras erhielt, der russische Pflanzenzüchter N. W. ZYZIN war. Er hat Kreuzungen zwischen *Triticum vulgare* und *Tr. durum* einerseits und *Agropyrum repens*, *A. glaucum* und *A. elongatum* andererseits ausgeführt. In seinen Versuchen erzielte er Erfolg in den Kreuzungen von *Triticum vulgare* und *Tr. durum* mit *Agropyrum glaucum* und *A. elongatum*, nicht aber mit *Agropyrum repens*. Mit diesem letzteren den Weizen zu kreuzen ist ZYZIN trotz vielfacher Kreuzungen nicht gelungen. Auch unsere Versuche Weizen mit *Agropyrum repens* zu kreuzen, scheinen keinen Erfolg gehabt zu haben. Auch WERUSCHKIN erwähnt das Mißlingen seiner Arbeiten an der Kreuzung von *Triticum* mit *Agropyrum repens*. Somit hat sich PERCIVALs Mitteilung (zitiert nach WERUSCHKIN) von dem Gewinnen eines Bastardes zwischen Weizen und *Agropyrum repens* in unseren Versuchen nicht bestätigen lassen.

4. Es ist eine kurzgefaßte vergleichende Morphologie der Elternformen und der Bastarde angeführt, nebst einigen Angaben über die Entwicklung der Bastarde und ihrer Eltern, wobei in F_1 das Vorherrschen der Queckengrasmerkmale konstatiert und die Erscheinung der Heterosis vermerkt wird.

Literatur.

1. ZYZIN, N. W.: Über die Kreuzung des Weizens mit Queckengras. Ztg Sozialist. Landw. 1931.
2. ZYZIN, N. W.: Kreuzung des Queckengrases mit Weizen. Z. Technik sozialist. Landw. Januar 1932.
3. BERG, W. R.: Ein Weizen-Queckengras-Bastard. Ztg Sozialist. Landw. 10. Januar 1932.
4. WERUSCHKIN, S. M.: Weizen-Queckengras-Bastarde. Eine Broschüre. Verlag von Selkolchosgis, 1933.