

zeit und besseren Halmfestigkeit des Goldregenhafers zu kombinieren. Als Resultat der Kreuzung wurde die Sorte Goldregenhafer II erhalten, welche in hohem Grad der erwünschten Kombination entspricht. Bei der Kreuzung Siegeshafer \times v. Lochows Gelbhafer war dagegen kein deutlicher Kombinationszweck vorhanden, sondern die beiden Eltern wurden deswegen gewählt, weil sie beide eine hohe Ertragsfähigkeit haben, bei der man außerdem annehmen konnte, daß sie, zum Teil wenigstens, von verschiedenen Faktoren bedingt sei. Die beiden Sorten gehören nämlich ganz verschiedenen Typen an. Als Ergebnis erhielt man Svalöfs Adlerhafer, welcher sowohl was Ertragsfähigkeit als Halmfestigkeit betrifft eine Transgression ist.

Seit 1931 hat man beim Saatzuchtverein auch begonnen, Versuche durchzuführen, die zum Ziele haben, neue wertvolle Sorten durch Erhöhung der Chromosomenzahl hervorzubringen. Daß eine Erhöhung der Chromosomenzahl oft mit einer Steigerung der Produktivität verbunden ist, weiß man schon seit mehreren Jahren. Als es aber auch festgestellt wurde, daß eine Erhöhung der Chromosomenzahl auf experimentellem Weg erreicht werden konnte, beschloß man in Svalöf, ein spezielles zytogenetisches Laboratorium hierfür einzurichten. Es ist uns hier schon in mehreren Fällen gelungen, eine Erhöhung der Chromosomenzahl zu erreichen und die Aussichten auf diesem Weg praktische Ergebnisse zu erhalten, scheinen also gut zu sein.

In den letzten Jahren hat man in Svalöf auch einen anderen neuen Weg eingeschlagen, um bei der Züchtung weiter vorwärts zu kommen, nämlich den der induzierten Mutationen. Die Experimente stehen zwar nur auf einem vor-

bereitenden Stadium, dürften aber trotzdem hier erwähnt werden. Es ist nämlich dem Verf. gelungen, die Mutationsfrequenz durch Röntgenbehandlung ungeheuer stark, sogar mehrere tausendmal zu steigern. Zwar sind die allermeisten der erhaltenen Mutationen letal oder subletal, jedoch wurden auch einige völlig vitale gefunden, die früher bekannten Gerstenformen entsprachen. Es mag infolgedessen als möglich angesehen werden, ebenfalls auf diesem Weg für die Praxis wertvolle Typen hervorzubringen.

Eine wichtige Rolle für die Auslese bei der Züchtung spielen nunmehr die Untersuchungen, die in dem chemischen und in anderen Laboratorien durchgeführt werden. Chemische Untersuchungen haben z. B. eine große Bedeutung bei der Auslese auf Backfähigkeit, Futterwert und andere Qualitätsdifferenzen. Im Gefrierlaboratorium kann das Material auf seine Kälteresistenz geprüft werden, unabhängig davon, ob die Winter streng oder milde sind. Durch den Anbau von Pflanzen während des Winters in künstlichem Licht in Gewächshäusern hat man bei der Kombinationszüchtung die Möglichkeit, Kreuzungen auszuführen und die F_1 aufzuziehen, was eine wertvolle Zeitersparnis bedeutet.

Zu seinem 50jährigen Jubiläum ist der Schwedische Saatzuchtverein also wohl gerüstet, seine wichtige Aufgabe zu erfüllen und er hegt die Hoffnung, nicht nur zum Nutzen der schwedischen Landwirtschaft weiter arbeiten zu können, sondern auch wie vorher ein Glied in der internationalen Kette von Pflanzenzuchtanstalten bilden zu dürfen, außerdem hofft er auch in Zukunft auf dasselbe Interesse und Wohlwollen rechnen zu können, welches ihm bis jetzt immer zuteil geworden ist.

Die Verbesserung der Backfähigkeit des schwedischen Weizens durch Züchtung.

Von **Å. Åkerman**, Svalöf.

Für den Anbauwert einer Weizensorte in Schweden spielt die Backqualität nunmehr eine entscheidende Rolle. Man hat ihr daher in der Züchtung, vor allem in den letzten Jahren, als der Anbau von Weizen stark gesteigert wurde, große Aufmerksamkeit gewidmet. Dies gilt besonders für den Winterweizen, der in Schweden am meisten angebaut wird (etwa 80% der Weizenfläche) und bei welchem die größten Sortenunterschiede in Backfähigkeit vorkommen.

Als vor 50 Jahren die Züchtung von Winterweizen in Schweden begann, ging man hier wie

in den anderen westeuropäischen Ländern teils von einheimischen Landsorten, teils vom englischen Squarehead aus und versuchte bessere Kombinationen der hohen Ertragsfähigkeit des Squareheads mit der guten Winterfestigkeit der Landsorten zu erhalten. In dieser Hinsicht sind bekanntlich bedeutende Fortschritte erzielt worden, indem man nunmehr Sorten für Südschweden als auch für Mittelschweden hat, welche mit genügend guter Winterfestigkeit wesentlich höhere Erträge als die Landsorten geben und auch eine bessere Halmfestigkeit haben. In Mittel-

schweden, wo das Klima ziemlich streng ist und daher die Anforderungen an eine gute Winterfestigkeit ziemlich hoch sind, kann man mit einer Ertragssteigerung von etwa 20% und in Südschweden, wo die Verhältnisse günstiger sind, mit 40—45% rechnen.

Der Squarehead besitzt aber, wie allgemein bekannt ist, eine sehr schlechte Backqualität, während unsere Landsorten ziemlich hohen Klebergehalt und gute Backfähigkeit haben. Da in den ersten Jahrzehnten der Svalöfer Arbeiten keine Auslese auf Backfähigkeit vorgenommen wurde, war es nicht möglich, die gute Qualität des Landweizens zu erhalten, sondern sie ging bei den gezüchteten Sorten durchschnittlich ziemlich stark zurück, was aber infolge der damals verhältnismäßig niedrigen einheimischen Produktion keine größere Rolle spielte. Mit dem höheren Anbauwert der neuen Sorten folgte aber ein gesteigertes Interesse für den Weizenbau, und die Erntemenge ist deshalb, besonders in den letzten Jahren, stärker als der Verbrauch gestiegen. Im Zusammenhang damit trat aber die Qualitätsfrage mehr und mehr in den Vordergrund.

Im Jahre 1920 begannen wir in Svalöf, zusammen mit Dr. E. BERLINER — damals in Malmö — direkte Backversuche durchzuführen (ÅKERMAN 1922 u. 1923). Im Jahre 1925 konnten wir ein eigenes Backlaboratorium einrichten, welches im Jahre 1930 umgebaut und erweitert wurde.

Seit 1930 haben wir in Schweden einen Beimahlungszwang für Brotgetreide, und die Mühlen werden dadurch gezwungen, möglichst viel einheimischen Weizen zu verwenden. Bei der Feststellung des Beimahlungsprozentes geht man davon aus, daß die Weizenmischungen, welche in den Großmühlen vermahlen werden, folgende Qualitätszahlen im Durchschnitt nicht unterschreiten sollen¹:

¹ Die Werte für Teigausbeute, Brotvolumen und Porung beziehen sich auf Mehle, vermahlen auf Laboratoriumsmühlen (0—55%) und mit einem Aschengehalt von 0,40—0,45%. Für die Backprobe wird die von mir im Jahre 1933 (ÅKERMAN 1933) beschriebene und 1935 (ÅKERMAN 1936) eingehend diskutierte Methode benutzt. Beim Backen werden maximale Brotvolumina, allerdings unter Beibehaltung einer Porung von 4—5 angestrebt. Das Mehl wird immer mit optimalen Mengen von Kaliumbromat behandelt.

Proteingehalt in der Trockensubstanz des Kornes	11,5%
Teigausbeute von 100 g Mehl	158 g
Brotvolumen von 100 g Mehl	600 ccm
Porung (nach MOHS)	4—5

Trotz einer Beimahlung von nur 10% Manitobaweizen ist es den Müllern sehr gut gelungen, die Qualitätsforderungen zu erfüllen. Dies hängt ohne Zweifel zum Teil mit dem in den letzten Jahren gesteigerten Anbau von Sommerweizen zusammen. Außerdem waren die Witterungsverhältnisse für den Weizen in diesen Jahren sehr günstig und eine große Rolle spielte auch, daß er ohne Auswuchs geerntet werden konnte. Dazu kommt noch, daß es den Züchtern gelungen ist, Sorten von Winterweizen hervorzubringen,



Abb. 1. Apparate im Backlaboratorium.

die den früher angebauten in der Backqualität überlegen sind. In den Tabellen 1 u. 2 sind die Ergebnisse von denjenigen Untersuchungen schwedischer Winterweizensorten zusammengestellt, welche im Getreidelaboratorium des Saat-zuchtvereins während der letzten Jahre ausgeführt wurden. Dieselben sind hier mit den Ergebnissen der Landweizensorte Sammet verglichen.

Nach älteren Untersuchungen kann man annehmen, daß die in Südschweden früher angebauten Sorten sogar dem Standard sowohl in Volumenausbeute als Proteingehalt etwas unterlegen waren (vgl. ÅKERMAN 1936). Wie aus der Tabelle 2 ersichtlich ist, ist dagegen unter den neueren Sorten z. B. der Stahlweizen dem Standard im Brotvolumen deutlich überlegen. Da der Proteingehalt bei den Sorten derselbe ist, müssen diese Unterschiede mit Differenzen in der Kleberqualität zusammenhängen. So haben wir z. B. nach Untersuchung der Kleber-

Tabelle 1.
Proteingehalt in % und Teigausbeute in g verschiedener neuer Weizensorten.
Durchschnitte.

Versuchsplatz	Jahr	Sorten für Südschweden									
		Stahl		Weibulls Standard		Skandia		Weibulls Anker I u. II		Sammet	
		%	g	%	g	%	g	%	g	%	g
Svalöf.....	1931—35	10,6	159	10,5	158	10,6	158	10,9	157	12,7	160
Kalmar.....	1931—33	11,0	156	10,5	157	—	—	11,2	156	12,6	159
Linköping.....	1931—34	11,1	159	—	—	—	—	11,2	158	13,3	161
Skara.....	1931—34	11,7	159	—	—	—	—	11,7	159	12,6	160
		Sorten für Mittelschweden									
		Sonnen III		Bore II		Thule II		Svea II		Sammet	
Svalöf.....	1931—35	11,5	158	11,7	159	11,9	158	—	—	12,7	160
Kalmar.....	1931—34	11,4	158	11,6	160	—	—	—	—	12,5	160
Linköping.....	1931—34	11,5	159	12,3	161	—	—	—	—	13,3	161
Skara.....	1931—34	11,8	159	11,9	159	—	—	—	—	12,6	160
Ultuna.....	1931—34	—	—	13,2	161	13,3	159	12,9	160	13,9	160
Varpnäs.....	1931—34	—	—	—	—	(14,3)	161	13,3	162	14,7	162

Tabelle 2. Brotvolumen in ccm und in Prozent verschiedener neuer Weizensorten.
Durchschnitte.

Versuchsplatz	Jahr	Sorten für Südschweden									
		Stahl		Weibulls Standard		Skandia		Weibulls Anker I u. II		Sammet	
		ccm	%	ccm	%	ccm	%	ccm	%	ccm	%
Svalöf.....	1931—35	636	(105)	543	(89)	573	(94)	537	(88)	608	(100)
Kalmar.....	1931—33	617	(100)	555	(90)	—	—	551	(89)	620	(100)
Linköping.....	1931—34	628	(99)	—	—	—	—	543	(85)	636	(100)
Skara.....	1931—34	602	(100)	—	—	—	—	564	(94)	601	(100)
		Sorten für Mittelschweden									
		Sonnen III		Bore II		Thule II		Svea II		Sammet	
Svalöf.....	1931—35	558	(92)	542	(89)	529	(87)	—	—	608	(100)
Kalmar.....	1931—34	599	(92)	619	(95)	—	—	681	(105)	651	(100)
Linköping.....	1931—34	599	(94)	584	(92)	—	—	—	—	636	(100)
Skara.....	1931—34	577	(96)	565	(94)	—	—	—	—	601	(100)
Ultuna.....	1931—34	—	—	678	(98)	595	(86)	675	(97)	695	(100)
Varpnäs.....	1931—34	—	—	—	—	620	(88)	675	(96)	705	(100)

qualität der Sorten nach der Methode BERLINER und KOOPMAN deutliche Unterschiede in der Kleberquellung feststellen können. Über diese Untersuchungen sowie über andere, die die Kleberqualität betreffen, werden wir in anderem Zusammenhang näher berichten.

Eine Verbesserung in Backqualität bedeuten auch die neuen Sorten Weibulls Åring (BERG 1932) und Svalöfs Skandia (ÅKERMAN 1935). In den Versuchen, in welchen diese bis jetzt geprüft worden sind, waren sie dem Standard deutlich überlegen. Åring scheint sogar dem Stahlweizen in Backfähigkeit sehr nahe zu kommen. Beide sind diesem an Ertrag überlegen.

In Mittelschweden dominierte früher der Thuleweizen II. Als seine Konkurrenten sind Svea II und Bore II gezüchtet worden. Beide geben einen etwas höheren Ertrag. In Ultuna,

wo die Verhältnisse für Weizen ziemlich ungünstig sind, sind folgende Relativzahlen für die Sorten erhalten worden:

Thule II	100,0
Svea II (1926—1935)	103,6
Bore II (1930—1935)	103,7

Der Sveaweizen II übertrifft den Thule II in Backfähigkeit ganz bedeutend, und Bore II hat sich ebenfalls als besser gezeigt. Auch betreffs Sveaweizen II und Thuleweizen II scheint der Unterschied im Brotvolumen mit Differenzen in der Kleberqualität zusammenzuhängen. Infolge seines niedrigen Hektolitergewichtes hat aber der Svea II leider keine größere Verbreitung gefunden.

Trotz dieser Fortschritte in der Züchtung ist es doch sehr erwünscht, die Backqualität des Winterweizens weiter zu steigern. Dies versucht

man in Svalöf, wie ich früher schon mehrmals hervorgehoben habe (ÅKERMAN 1931, 1936 u. a.), in erster Linie durch Kreuzungen mit schwedischen Landweizensorten und Svea II zu erreichen. Außerdem werden auch Kreuzungen mit „Hartweizensorten“ aus anderen Ländern wie Rußland, Ungarn, U.S.A. usw. bearbeitet. Unter den letzteren Sorten sind viele, die den schwedischen Landsorten überlegen sind. Eine Sorte, 0780, wahrscheinlich mit dem amerikanischen Turkey verwandt, wurde hier in den Jahren 1933—35 untersucht und zeigte sich dabei dem Sammet deutlich überlegen (vgl. Tabelle 3). Dies scheint auch mit vielen der neuen ungarischen Sorten der Fall zu sein.

Tabelle 3. Backqualität einer Sorte des Hardwintertypus „0780“ im Vergleich mit derjenigen von schwedischem Landweizen.

Jahr	Proteingehalt %		Teigausbeute g		Brotvolumen ccm	
	0780	Sammet	0780	Sammet	0780	Sammet
1933	13,6	13,0	164	161	713	653
1934	11,6	11,4	162	157	770	707
1935	13,0	11,6	161	161	693	653
Durchschnitt	12,7	12,0	162	160	725	671

Aus Kreuzungen mit Svea II und Landweizen liegen schon neue Sorten vor, von denen die von Dr. R. TORSELL gezüchtete 0871, aus 0870 (Panzer I × Thule II) × Svea II, vorläufig am eingehendsten geprüft wird. Diese ist sehr winterfest und hat in Ultuna einen um 4,5% höheren Ertrag ergeben als Svea II. Was die Backfähigkeit betrifft, bewährt sie sich ebenso gut wie Svea II und kommt sicher dem Landweizen sehr nahe (Tabelle 4). Die Kleberqualität nach BERLINER und KOOPMAN ist sogar etwas besser. 0871 hat außerdem ein sehr schönes, volles Korn.

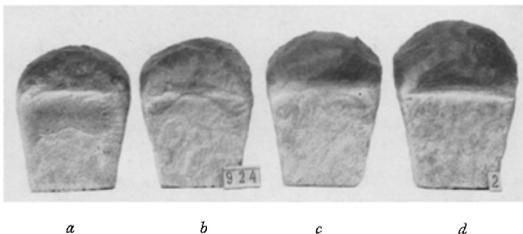


Abb. 2. a Thuleweizen II. b Thuleweizen III. c Sveaweizen II. d 0871.

Im Zusammenhang mit den Kreuzungen mit einheimischen Landsorten versucht man auch durch Linientrennung und Prüfung der Nachkommenschaften auf Backqualität die in dieser Hinsicht sowie in Winterfestigkeit besten Kom-

Tabelle 4. Ergebnis von Backversuchen mit der neuen Sorte 0871. Durchschnitte von drei Jahren.

	Proteingehalt %		Teigausbeute g		Brotvolumen ccm	
	Svalöf	Ultuna	Svalöf	Ultuna	Svalöf	Ultuna
Landweizen	12,2	14,4	160	162	649	708
0871	11,6	13,1	160	162	658	694
Svea II	—	13,2	—	161	—	680
Thule II ...	11,3	13,6	158	160	580	610

ponenten zu suchen, um sie nachher in der Kombinationsarbeit zu verwenden. Einige Ergebnisse von Untersuchungen solcher Linien sind in Tabelle 5 zusammengestellt.

Tabelle 5. Backqualität von zwei neuen Linien aus Landweizen.

Jahr	Sammet	Linie aus Landweizen aus Halland	Linie aus Landweizen aus Skåne
1932	12,8	13,1	14,5
1933	14,5	12,5	12,0
1934	10,6	9,9	9,0
Durchschnitt	12,6	11,8	11,8
Teigausbeute, g von 100 g Mehl			
1932	159	159	161
1933	162	161	162
1934	157	157	156
Durchschnitt	159	159	160
Brotvolumen, ccm von 200 g Mehl			
1932	574	589	677
1933	651	656	653
1934	684	715	655
Durchschnitt	636	653	662

Wie oben schon erwähnt wurde, ist eine bedeutende Verbesserung der Durchschnittsqualität des schwedischen Weizens durch den gesteigerten Anbau von Sommerweizen in den letzten Jahren erreicht worden. Anfang dieses Jahrhunderts betrug die Ernte von Sommerweizen nur etwa 90000 Dezitonnen, während sie in den Jahren 1931—35 im Durchschnitt etwa 1440000 Dezitonnen ausmachte.

Das gesteigerte Interesse für den Anbau von Sommerweizen hängt ohne Zweifel, zum Teil wenigstens, damit zusammen, daß die bei der Züchtung hervorgebrachten Sorten dem früher angebauten Svalöfs Kolben und den Landsorten in ihrer Ertragsfähigkeit bedeutend überlegen sind. Alle diese Sorten stammen aus Kreuzungen mit Kolben, der dem amerikanischen Fifeweizen allem Anschein nach sehr nahe steht und welcher ebenso wie der Fife eine besonders gute Backfähigkeit hat (vgl. Tabelle 6). Aus einer Kreuzung zwischen 0201, aus dem deutschen Emmaweizen, und Kolben wurde Extra-Kolben II erhalten.

Tabelle 6. Qualitätszahlen einiger Sommerweizensorten.

		Kolben	Marquis	Extra-Kolben II	Diamant	Fylgia	Landsorte aus Halland
Proteingehalt im Trockensubstanz, %							
Svalöf	1932—34....	13,3	15,7	11,6	14,4	13,4	13,5
Kalmar	1932—33....	12,9	—	12,5	12,6	12,2	12,1
Linköping	1932—34....	13,1	—	12,5	13,7	12,5	12,9
Skara	1932—34....	—	—	—	13,2	12,7	—
Ultuna ¹	1932—34....	—	—	—	16,0	15,2	—
Teigausbeute, g von 100 g Mehl							
Svalöf	1932—34....	165	168	163	166	162	160
Kalmar	1932—33....	165	—	165	166	162	163
Linköping	1932—34....	166	—	166	168	162	164
Skara	1932—34....	—	—	—	166	162	—
Ultuna	1932—34....	—	—	—	165	162	—
Brotvolumen, ccm von 100 g Mehl							
Svalöf	1932—34....	774	772	651	630	637	595
Kalmar	1932—33....	746	—	685	617	665	696
Linköping	1932—34....	731	—	668	604	635	632
Skara	1932—34....	—	—	—	619	603	—
Ultuna	1932—34....	—	—	—	676	730	—

¹ Humusreicher Boden.

Dieser hat in Svalöf im Durchschnitt von 14 Jahren einen um 15% höheren Kornertrag ergeben als Kolben. Extra-Kolben hat auch eine sehr gute Backqualität, was nicht nur hier in Schweden, sondern auch in Dänemark (JÖRGENSEN 1929), Deutschland (Reichsverb. d. Pflanzenzuchtbetriebe 1935) und Holland (VISSER 1935) konstatiert wurde.

Sowohl Kolben als Extra-Kolben sind dem südschwedischen Landsommerweizen an Backfähigkeit deutlich überlegen, obgleich letzterer ein ziemlich proteinreiches Korn hat. Die Qualität der Proteinstoffe ist aber unzweifelhaft schlechter, was sowohl mit dem Farinographen als auch mit der Quellungsmethode von BERLINER und KOOPMAN konstatiert wurde. Dasselbe gilt auch gewissermaßen für den Diamantsommerweizen, der aus der Kreuzung Kolben × Landweizen aus Halland erhalten wurde. Diamant wird infolge seiner Frühreife und Ertragssicherheit vor allem in Mittelschweden sehr viel angebaut. Das Korn ist proteinreich und die Teigausbeute hoch. Infolge seiner etwas schlechteren Kleberqualität gibt er aber ein niedrigeres Brotvolumen als Extra-Kolben II (vgl. Tabelle 6).

Eine neue frühreife Sorte, Fylgiaweizen, aus Extra-Kolben × Aurora, gibt wenigstens unter günstigen Verhältnissen höhere Kornerträge als Diamant. Fylgia hat gewöhnlich ein etwas größeres Brotvolumen als Diamant, aber niedrigeren Proteingehalt und gibt auch schlechtere Teigausbeute.

Die Züchtungsarbeiten der letzten Jahre mit Sommerweizen haben teils beabsichtigt, die Er-

tragsfähigkeit und Halmfestigkeit des Extra-Kolbens durch Kreuzung, z. B. mit sehr ertragreichen ausländischen Sommerweizensorten (Strubes Rotem Schlanstedter, Peragis, Hatife Inversable) oder mit Winterweizen zu steigern, teils die Qualität von Diamant und Fylgia durch Kreuzungen mit Kolben, Marquis und anderen zu verbessern. Aus einer Kreuzung mit Rotem Schlanstedter ist es uns in Svalöf gelungen, einige sehr ertragreiche Sorten mit guter Backfähigkeit zu erhalten, und in Weibullsholm hat Agronom S. O. BERG dasselbe schon früher durch die Sorte Atle erreicht. Diese letztere Sorte ist auch durch ihr kurzes Stroh und ihre gute Halmfestigkeit sehr beachtenswert.

Durch Kreuzung Extra-Kolben II × Diamant haben wir in Svalöf eine neue frühreife Sorte, Diamant II, erhalten, welche zusammen mit 8% höherem Kornertrag als der alte Diamant eine erheblich bessere Kleberqualität besitzt, weshalb sie auch ein größeres Brotvolumen gibt (vgl. Tabelle 7).

Tabelle 7. Ergebnisse von Backversuchen mit der neuen Sommerweizensorte 01025 „Diamant II“
Durchschnitte von 5 Untersuchungen.

	Proteingehalt %	Teigausbeute g	Brotvolumen ccm
Diamant I..	14,7	167	654
„ II..	13,7	167	716
Fylgia.....	13,4	163	686

Um noch bessere Kombinationen von hoher Ertragsfähigkeit und guter Backqualität zu erhalten, haben wir beim Saatzuchtverein in den

letzten Jahren eine Anzahl ertragreiche schwedische und ausländische Sorten mit Kolben gekreuzt. Auch Kreuzungen mit finnischen, russischen und kanadischen Sorten werden in großem Umfang bearbeitet.

Literatur.

ÅKERMAN, Å.: Försök och iakttagelser rörande svenska vetesorters kvalitet. Sveriges Utsädesförenings tidskrift 32, 63—86 (1922).

ÅKERMAN, Å.: Till frågan om det svenska vetes kvaliteten. Sveriges Utsädesförenings tidskrift 33, 291—303 (1923).

ÅKERMAN, Å.: Weizenzüchtung auf Kornqualität. Z. Pflanzenzüchtg 16, 523—536 (1931).

ÅKERMAN, Å.: Über die Methodik des Backversuches. Ber. über die Diskussionstagung Wei-

zen und Weizenmehlqualität. Das Mühlenlaboratorium. Sonderausgabe (1933).

ÅKERMAN, Å.: Svalöfs Skandiahöstvete (01090). Sveriges Utsädesförenings tidskrift 45, 57—70 (1935).

ÅKERMAN, Å.: Kvalitetsfrågan vid förädlingen av våra stråsädeslag. Nordisk Jordbrugsforskning. Kongressberättelse 1936.

BERG, S. O.: Två nya höstvetesorter. W. Weibulls årsbok 1932.

Hochzuchtsaatgut. Reichsverb. d. deutschen Pflanzenzuchtbetriebe. Führer durch das Haus der Pflanzenzucht. Reichsnährstands-Ausstellung Hamburg 1935.

JÖRGENSEN, H.: Nogle Undersøgelser vedrørende Mel af Vaarhvede („Extra-Kolben II“). Köpenhamn 1929.

VISSER, IR. R. H.: Verslagen van de technische tarvecommissie. Groningen 1935.

Die natürliche Auslese im Dienste der Rotkleezüchtung.

Von **N. Sylvén**, Svalöf.

Die Züchtung der fremdbefruchtenden Gräser und Kleearten steht im großen und ganzen noch immer im Anfang. Über die Wege, die bei der Züchtungsarbeit am schnellsten zum Ziele führen, sind die Wissenschaftler verschiedener Meinung gewesen, und dies ist auch heutzutage noch der Fall. Das Material, das dem Züchter zur Verfügung steht, ist in hohem Grade vielförmig, da es mit Naturnotwendigkeit sehr heterozygotisch ist. Gerade wegen seiner Vielförmigkeit bleibt dasselbe doch immer ein besonders dankbares Objekt in der Hand des Züchters. Durch eine systematische Ausmerzungen der minderwertigen oder durch eine Auslese der praktisch wertvollen Typen wird die Möglichkeit gegeben, das Ursprungsmaterial immer mehr zu verbessern. Die natürliche Auslese mit ihrer Ausmerzungen aller für das Klima und die Bodenverhältnisse ungeeigneten Typen hat in vielen Fällen den Weg gezeigt. Ein besonders gutes Beispiel hierfür bietet der schwedische Spätkelee.

Der Rotkleeanbau begann in Schweden in der Mitte oder gegen Ende des 18. Jahrhunderts. Erst später im 19. Jahrhundert wurde er jedoch allgemein. Das erste Saatgut, sog. holländischer oder spanischer Klee, wurde aus dem Auslande importiert und die Kulturen waren dadurch oft sehr unsicher. Allmählich kam man doch so weit, das notwendige Saatgut selbst zu produzieren, und nach einigen Jahren wiederholten Samenbaus konnte man feststellen, daß nach und nach mit dem im eigenen Lande produzierten Saatgut der Ertrag immer höher und sicherer wurde. Durch die natürliche strenge

Ausmerzungen aller, dem Lokalklima und anderen lokalen Verhältnissen weniger angepaßten Typen des ursprünglich importierten Stammes, entstand früher oder später ein neuer Stammtypus von größtem Anbauwert für jede spezielle Gegend. Daß dies nicht nur in Schweden sondern beinahe überall innerhalb der nördlicheren Anbaugenden des Rotklees der Fall gewesen ist, ergibt sich aus der Literatur des Kleeanbaues und seiner Geschichte in verschiedenen Ländern; es wird hier z. B. auf die deutsche Bearbeitung (ERNST TAMM 1930) von D. N. PRJANISCHNIKOWs Werk über den Anbau der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen in Rußland hingewiesen, wo ein interessanter Bericht über den Ursprung und das natürliche Ausformen der besten russischen Kleestämme gegeben wird, ein Ausformen in naher Übereinstimmung mit demjenigen der schwedischen Lokalstämme. In Schweden war man schließlich so weit gekommen, daß innerhalb der wichtigeren Ackerbaugebiete beinahe jedes etwas größere Gut seinen eigenen, während einer längeren Reihe von Jahren ausgelesenen Kleestamm hatte. Dies beruhte in erster Linie eben auf der großen Empfindlichkeit des Rotklees gegen die Beeinflussung durch das Klima und andere äußere Verhältnisse. Der Rotklee erinnert in dieser Hinsicht stark an die Kiefer, für deren Anbau bekanntlich die Herkunft oder die Provenienz im Waldbau eine entscheidende Rolle spielt.

In den durch die natürliche Auslese ausgebildeten Lokalstämmen von schwedischem Rotklee hat der schwedische Rotkleezüchter früher und noch heute ein besonders wertvolles