

(Aus dem Institut für Landwirtschaftliche Botanik der Kgl. Ungarischen Palatinus Joseph-Universität für Technische und Volkswirtschaftliche Wissenschaften, Budapest.)

Beiträge zur Morphologie einiger gezüchteter Hafersorten Ungarns.

Von **Georg von Mándy**.

Der Hafer hat in Ungarn ein sehr großes Anbauebiet (Abb. 1). Im Durchschnitt wurden in den Jahren 1929—1938 auf 408314 Kat. Joch Hafer angebaut, dies war vom damaligen Rumpf-Ungarn 4,15% der ganzen Anbaufläche. Nach der Rückgliederung Nordungarns, des Karpatenlandes und Ostungarns stieg das Anbauebiet des Hafers auf 738870 Kat. Joch, dies macht vom gesamten Anbauebiet des vergrößerten Ungarns 5,4% aus. Da im südlichen und westlichen Transdanubien, in Nordungarn, Kar-

Im Frühjahr 1941 wurden im Kompolter Kgl.-Pflanzenzuchtbetrieb zwecks Beobachtung 7 veredelte ungarische Hafersorten in Versuchspartellen angebaut. Diese standen mir zur Untersuchung zur Verfügung. Die 7 Hafersorten waren folgende: Lovászpatoaner weißer Hafer, Fleischmann Hafer, Székács Nr. 8, Székács Nr. 23, Bánkuter Hafer (noch in Zucht befindlich, noch nicht anerkannt, befindet sich noch nicht im Verkehr), Lovászpatoaner gelber Hafer, Hatvaner Nr. 187. Die beobachteten 7 Hafer-

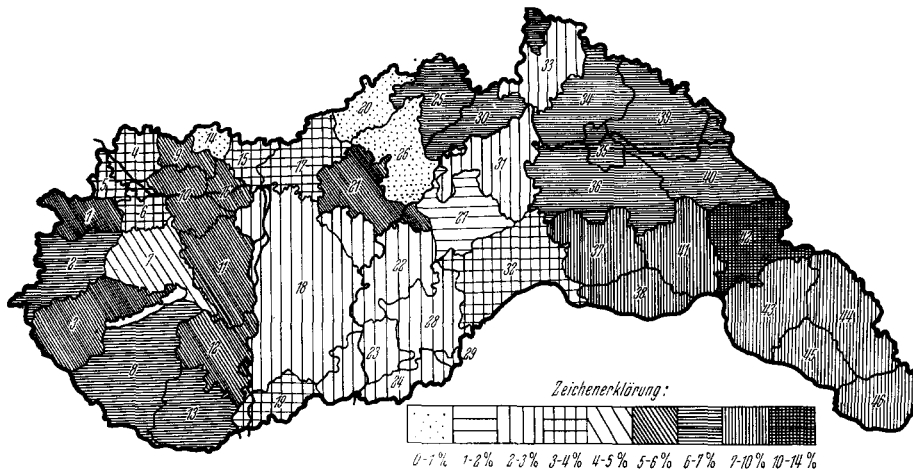


Abb. 1. Das prozentige Anbauebiet des Hafers in den Jahren 1934 bis 1938 je Komitat in Ungarn. 1. Sopron Komitat. 2. Vas K. 3. Zala K. 4. Pozsony K. 5. Moson K. 6. Győr K. 7. Veszprém K. 8. Somogy K. 9. Nyitra K. 10. Komárom K. 11. Fejér K. 12. Tolna K. 13. Baranya K. 14. Bars K. 15. Hont K. 16. Esztergom K. 17. Nógrád K. 18. Pest-Pilis-Solt-Kiskun K. 19. Bács-Bodrog K. 20. Gömör K. 21. Heves K. 22. Jász-Nagykun-Szolnok K. 23. Csongrád K. 24. Csanád K. 25. Abauj-Torna K. 26. Borsod K. 27. Hajdu K. 28. Békés K. 29. Arad K. 30. Zemplén K. 31. Szabolcs K. 32. Bihar K. 33. Ung K. 34. Bereg K. 35. Ugocsa K. 36. Szatmár K. 37. Szilágy K. 38. Kolozs K. 39 u. 40. Maramaros K. 41. Szolnok-Doboka K. 42. Beszterce-Naszód K. 43. Maros-Torda K. 44. Csik K. 45. Udvarhely K. 46. Háronszék K.

patenland und Siebenbürgen der Hafer ein häufig angebautes Getreide ist, ist die präzise botanische Beschreibung der ungarischen Hafersorten eine anregende Aufgabe. Die genaue Beschreibung der ungarischen Hafersorten dient keiner entlegenen Wissenschaft, sondern hat auch in der praktischen Pflanzenzüchtung eine wichtige Bedeutung.

RUDOLF FLEISCHMANN hatte die Güte, meine Aufmerksamkeit auf die auffallende Mannigfaltigkeit der Formen des ungarischen Hafers zu lenken. Im folgenden bringe ich die morphologische Beschreibung der mir von ihm zur Verfügung gestellten 7 ungarischen Hafersorten. Das Untersuchen und Vergleichen sämtlicher ungarischer Hafersorten war dies Jahr noch nicht möglich, da viele derselben nicht unter gleichen Umständen angebaut wurden.

sorten stehen im System von ASCHERSON-HEGI in folgenden Gruppen:

Avena sativa L. ssp. *patula* (Alef.) WERNER v. *mutica* ALEF.

Lovászpatoaner weißer Hafer, Fleischmann Hafer, Székács Nr. 8, Székács Nr. 23, Bánkuter Hafer

Avena sativa L. ssp. *patula* (Alef.) WERNER v. *aurea* KCKE.

Lovászpatoaner gelber Hafer.

Avena sativa L. ssp. *orientalis* (Schreb.) WERNER v. *flava* KCKE.

Hatvaner Nr. 187.

Es konnte bei den untersuchten Hafersorten folgende *Abstammung* festgestellt werden. Der weiße und gelbe Lovászpatoaner Hafer wurde aus dem deutschen Kley-Hafer gezüchtet. Fleischmann Hafer ist eine aus ungarischem

Hafer gezüchtete Sorte, er wurde von einem Kompolder Hafer unbekannter Abstammung, aber nicht fremden Ursprungs gezüchtet. Székács Nr. 8 und Nr. 23 ist aus einer anderen ungarischen Landsorte gezüchtet worden. Der Hatvaner Hafer Nr. 187 stammt aus einer von ÖDÖN LEGÁNY im Jahre 1925 ausgeführten Kreuzung. Die Eltern waren der aus der Rheingegend stammende Pflugs-Frühhafer und die aus dem amerikanischen Dollar-Hafer gezüchtete alte Hatvaner Hafersorte Nr. 3.

Der *Boden* der Versuchsparzellen war humusreiche, lehmige Walderde, in etwa 4 m Tiefe auf Sand geschichtet. Die *meteorologischen Daten* entstammen den Beobachtungen der Kompolder Wetterwarte. In folgender Tabelle sehen wir den monatlichen Durchschnitt der Niederschläge von der Saat bis zur Ernte:

	im April	im Mai	im Juni	im Juli
Bodenfeuchtigkeit in 20 cm Tiefe	20,7 %	20,3 %	21,6 %	20,57 %
Temperatur, C°	9,7 C°	13,67 C°	18,34 C°	20,83 C°
Monatliche Stundenzahl des Sonnenscheines	110 h	216 h	234,5 h	275,8 h
Niederschläge in mm ausgedrückt.	42,3 mm	48,2 mm	76,9 mm	175,5 mm
Zahl der Regentage	12	11	14	11

Die *Saat* wurde am 1. April 1941 in normaler Reihenentfernung (12 cm) gesät. *Vorfrucht* war Perlbohne. Der Hafer keimte bereits am 12. April. Die Rispe erschien zwischen dem 19.

und 25. Juni. Die vollkommene Reife trat zwischen dem 24. und 28. Juli ein. Die Pflanzen wurden am 1. August geerntet. Die *Vegetationszeit* der untersuchten Hafersorten war die folgende:

Lovászpatonaer, weiß	116 Tage
Fleischmann	118 ..
Székács Nr. 8	118 ..
Székács Nr. 23	118 ..
Bánkuter	115 ..
Lovászpatonaer, gelb.	119 ..
Hatvaner Nr. 187	115 ..

An sämtlichen Hafersorten wurden 75 Eigenschaften beobachtet. Im folgenden wird nur auf die wichtigsten Merkmale jeder Hafersorte eingegangen. Eine auf alle Momente eingehende genaue Beschreibung ist in der ungarischen Zeitschrift „Kisérletügyi Közlemények“ erschienen.

Der Vergleich der morphologischen Merkmale der Hafersorten wurde in drei getrennten Gruppen durchgeführt. Die Beschreibung umfaßt erstens die morphologischen Eigenschaften

Tabelle 1.

Sorte	Durchschnittliche Länge des Sprosses	Zahl der Internodien	Länge der Internodien in cm					Durchmesser des Halmes unter dem Rispenansatz in mm
			1	2	3	4	5	
Lovászpatonaer, weiß	110—120	6 (7)	39	17,8	17,8	12,1	8,3	2,0
Fleischmann Hafer	130	5	44,8	19,1	16,3	15,6	10	2,1
Székács Nr. 8	120—130	8	41,9	17,6	16,2	14,9	8,2	2,0
Székács Nr. 23	120—130	7	39,4	17,1	16,2	15,7	10	1,9
Bánkuter Hafer	120—130	7	36,5	17,4	18,7	14,2	10	2,1
Lovászpatonaer, gelb	110	6 (7)	41,5	17,2	13,9	14,2	11	2,1
Hatvaner Nr. 187	100—110	7	34,6	18,9	18,8	13,7	10	2,1

Tabelle 2.

Sorte	Prozentsatz d. veg. u. gen. Sproßteiles	Form der Rispe	Länge der Rispe	Die durchschnittliche Länge der Rispeninternodien in cm							
				1	2	3	4	5	6	7	8
Lovászpatonaer, weiß	5:1	breit, steif	21,8	6,0	4,0	3,0	2,5	2,0	(1,5)	4,0	—
Fleischmann Hafer	4:1	breit, steif	25,4	6,5	5,5	4,0	3,0	2,0	(2,0)	4,0	—
Székács Nr. 8	4,4:1	breit, steif	24,1	7,0	5,0	4,0	3,0	2,5	(2,0)	4,5	—
Székács Nr. 23	4,4:1	breit, steif	24,0	6,5	5,0	3,5	2,5	2,0	(2,0)	4,5	—
Bánkuter Hafer	4,4:1	breit, steif	23,3	6,0	5,0	3,5	3,0	2,5	(2,0)	4,5	—
Lovászpatonaer, gelb	4,5:1	mehr geschloss. steif	22,2	5,0	4,0	3,0	3,0	2,0	1,5	(1,5)	3,5
Hatvaner Nr. 187	4,5:1	locker, fahnenartig	22,1	5,0	4,0	3,0	3,0	2,5	1,5	1,5	3,5

von Halm und Blatt, zweitens den Bereich des generativen Sproßteiles, also die Rispe, drittens wurde vergleichshalber auch der Entwicklungsrhythmus festgestellt.

Die Sortenunterschiede des *vegetativen Sproßteiles* können wir in der Tabelle Nr. 1 beobachten. Hier sehen wir, daß die durchschnittliche Höhe der Hafersorten sich zwischen kleinen Grenzen bewegt. Den niedrigsten Wuchs hatten die gelben Hafersorten, jedoch waren bei der günstigen Entwicklung die Höhenunterschiede im allgemeinen wenig differierend.

Die Zahl der Internodien bewegte sich zwischen 6—8. Bei den Lovászpatoaer Hafersorten war die Zahl der Internodien nicht beständig. Die meisten Internodien fanden wir bei Székács Nr. 8.

Die durchschnittliche Länge der Internodien war bei den einzelnen Sorten sehr verschieden. Die am längsten entwickelten Internodien fanden wir bei Fleischmann Hafer. Auch der Székács Nr. 8 und der Lovászpatoaer gelber Hafer hatte stark entwickelte Internodien, mittelmäßig starke waren beim Lovászpatoaer weißen und bei Székács Nr. 23 vorhanden. Die geringste Entwicklung war bei Bánkuter und Hatvaner Nr. 187 zu sehen.

Der Durchmesser des Halmteiles unterhalb der Rispe war im Durchschnitt 2 mm. Seine Größe steht mit der Breite der Knoten in direktem Verhältnis.

Tabelle 1 (Forts.).

Durchmesser der Knoten in mm					Länge der Knoten in mm					Breite der Blätter in mm	Zahl der Blattadern	Die Maße der Ligula	Form der Ligula
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
5,1	5,6	5,2	4,6	4,3	3,0	3,0	2,5	2,0	1,0	0,9	29	7×5	nagelartig
5,3	5,8	5,5	4,7	4,7	4,0	3,0	2,0	1,5	1,0	1,1—1,5	33	8×4	dreieckig
4,0	4,5	4,5	4,0	3,2	2,5	2,0	2,0	1,0	1,0	0,8	41	6×4	dreieckig
3,9	4,5	4,5	3,9	4,0	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,7	33	7×5	länger, nagelartig
3,8	4,4	4,3	4,1	4,1	3,0	2,0	1,5	1,5	1,0	0,6	33	3×8	dreieckig
5,0	5,5	5,7	4,8	4,4	3,0	3,0	2,0	1,5	1,0	1,0	41	7×3	abnehmender Mond
4,6	5,1	5,1	4,4	3,9	3,5	3,5	2,5	2,0	1,5	0,6—1,0	29	10×5	breiter, nagelartig

Tabelle 2 (Forts.).

Zahl der Rispenabsätze	Die Zahl der Seitenzweige der Rispenabsätze								Zahl der Rispenseitenzw.	Zahl der Ähren	Ährenzahl Seit.-Zweigz.	Zahl d. Spelzenadern	Fruchtbasis	Fruchtfarbe	Zahl der Spelzenadern
	1	2	3	4	5	6	7	8							
7	6	7	4	3	3	2	2	0	27	52	1,9	9	kahl	gelblichweiß	6
7	10	8	8	3	2	2	2	0	35	65	1,8	10	langhaar.	weißlichgelb	5
6	8	8	4	3	2	2	0	0	27	44	1,6	9	kahl	weißlichgelb	5
6	6	7	4	3	2	2	0	0	24	45	1,8	9	kahl	weißlichgelb	5
6	5	7	4	3	2	2	0	0	23	44	1,8	9	kahl	weißlichgelb	6
8	5	6	4	4	3	2	2	2	28	55	1,9	9	kahl	gelb	5
7	5	6	7	4	3	2	2	0	29	49	1,6	10	kahl	gelb	6

Die durchschnittlichen Werte der Breite der Knoten sind ebenfalls sehr verschieden. Im allgemeinen ist der von oben gerechnete 2. Knoten der breiteste am Halm. Eine Ausnahme bildet der Lovászpatoaer gelbe Hafer, bei welchem der 3. Knoten der breiteste war. Bei vielen Sorten, und zwar beim Székács Nr. 8 und 23, Bánkuter und Hatvaner Nr. 187 war der 2. und 3. Knoten gleich breit. Bei den beiden Székács Hafersorten war die Breite des 1. und 4. Knotens gleich. Die Knotenausbildung war beim Fleischmann Hafer am stärksten, aber auch bei den zwei Lovászpatoaer Hafersorten fanden wir eine typische Knotenbildung.

Die Länge der Knoten bewegte sich beim Fleischmann Hafer zwischen den größten Werten. Auch der Hatvaner Nr. 187 hatte ziemlich lange Knoten. Die anderen Knoten waren mehr oder weniger gedrückt. Die kürzesten Knoten waren beim Székács Nr. 8.

Die Breite der Blätter bewegte sich zwischen 0,5—1,5 cm. Breite Blätter hatten folgende Sorten: Fleischmann Hafer, Lovászpatoaer weißer und gelber Hafer, Hatvaner Nr. 187. Die schmalsten Blätter hatte der Bánkuter.

Die Blattaderung war auf der Rückseite sämtlicher Haferblätter besonders gut sichtbar. Die Mittelrippe war ständig gut ausgebildet. Die meisten Blattadern hatte der Székács Nr. 8 und der Lovászpatoaer gelbe Hafer. Die kleinste



Zahl ergab sich beim Lovászpatonaer weißen und Hatvaner Nr. 187.

Die Ausbildung der Ligula war bei den beobachteten Hafersorten sehr verschieden. Wir fanden beim Fleischmann Hafer, Székács Nr. 8 und Bánkuter die Ligula in einer dreieckigen Form ausgebildet. Natürlich ist das Dreieck je nach den Maßen der Ligula einmal stumpf, ein andermal spitzer ausgebildet. Bei dem Lovászpatonaer weißen, Székács Nr. 23 und Hatvaner Nr. 187 hatte die Ligula eine nagelartige Form. Dieser Nagel ähnelte beim Lovászpatonaer gelben Hafer einem abnehmenden Mond. Die Ligula war beim Fleischmann, Bánkuter und Hatvaner Nr. 187 am größten entwickelt.

Die Verschiedenheiten des generativen Sproßteiles, der Rispe, finden wir in der Tabelle 2 dargestellt.

Wir sehen, daß das Verhältnis der Längenentwicklung der vegetativen und generativen Sproßteile ein scharfes Licht auf das Kornstrohverhältnis der Sorten wirft. Diese Zahl ist für den Korn-ertrag beim Fleischmann Hafer am günstigsten. Fleischmann Hafer ist also eine eher generative als vegetative Hafersorte. Aus den Verhältnissen der Zahlen ergibt sich auch, daß die gelben Hafersorten der Lovászpatonaer gelbe und Hatvaner Nr. 187 ebenfalls eine stark generative Entwicklung zeigen. Weniger generativ sind Székács Nr. 8 und 23, sowie der Bánkuter Hafer. Am wenigsten generativ erscheint der Lovászpatonaer weiße Hafer, dies ungünstige Zahlenverhältnis wird aber durch die vielen Ährchen so weit aufgehoben, daß dieser Hafer wertvoller ist als viele generativere Sorten. Die guten generativen Eigenschaften müssen sich aber mit einer

guten Ertragsfähigkeit paaren. Die Ertragsfähigkeit wird durch das sortentypische Auftreten tauber Ährchen beeinflusst.

Die Form der Rispe ist im allgemeinen eine Spreizrispe (Abb. 2). Die Seitenzweige der Rispe stehen meistens locker. Eine Ausnahme bildet nur der mehr zusammengedrückte Lovászpatonaer gelbe Hafer. Zwischen den Rispenhafer war der fahnenrispige Hatvaner Nr. 187 sehr auffallend, denn obzwar die Seitenzweige seiner Rispe recht locker standen, bogen sie sich alle nach einer Seite.

Die durchschnittliche Länge der Hauptspindel der Rispe (die Länge des Endährchens dazu gerechnet) war beim Fleischmann Hafer die größte. Etwas kürzer beim Bánkuter Hafer, den kleinsten Durchschnitt zeigte der Lovászpatonaer weiße Hafer.

Die Längenentwicklung der Rispeninternodien war bei Fleischmann und den zwei Székács Hafer am stärksten. Etwas schwächer beim Bánkuter und Lovászpatonaer weißen Hafer, am schwächsten beim gelben.

Die Zahl der Rispenabsätze war beim Lovászpatonaer gelben Hafer die größte, beim Fleischmann, Lovászpatonaer weißen und Hatvaner Nr. 187 mittelmäßig, beim Székács und Bánkuter Hafer am geringsten. Von den Rispenabsätzen gehen mehr oder weniger Seitenzweige aus. Die Größe der Rispenabsätze nimmt von unten nach oben ab. Der erste Rispenabsatz sowie auch die Rispen- und Hauptspindel wird von einem bei jeder Art spezifisch ausgebildeten kleinen Kragen umhüllt. Auf Grund der Form und der Ausbildung dieses Kragens können die beobachteten Hafersorten voneinander getrennt werden. Die Ausbildung



der Krägen ist bei den oberen Absätzen ganz rudimentär. Die Zahl der von den Rispenabsätzen ausgehenden Ripsenseitenzweige ist beim Fleischmann Hafer am größten. Mittlere Werte finden wir beim Lovászpatoaner weißen, Székács Nr. 8 und den gelben Hafersorten: Lovászpatoaner gelben und Bánkuter Hafer. Die Zahl der Ripsenseitenzweige war beim Fleischmann und Székács Nr. 8 Hafer vom Rispenansatz bis zum Endährchen gleichmäßig abnehmend. Ein anfangs anwachsendes höher zu abnehmendes Bild sahen wir beim Lovászpatoaner weißen, Székács Nr. 23, Bánkuter, Lovászpatoaner gelben und Hatvaner Nr. 187 Hafer.

Die meisten *Rispenährchen* waren durchschnittlich in der Rispe des Fleischmann Hafers zu finden. Man konnte auch bei den Lovászpatoaner Hafersorten viele Ährchen zählen, weniger konnte man bei dem Hatvaner Nr. 187 feststellen und die wenigsten fanden sich bei Székács und dem Bánkuter. Die beste Verteilung des Verhältnisses der Rispenährchen zu den Seitenzweigen zeigten die Lovászpatoaner Hafersorten. Sehr interessant war, obzwar bei beiden Lovászpatoaner Hafersorten eine andere Rispenabsatzzahl feststellbar war, daß das Verhältnis trotzdem dasselbe Ergebnis zeigte. Eine weniger günstige Verteilung zeigt die Verhältniszahl des Fleischmann Hafer, aber er übersteigt den Wert aller anderen Hafersorten durch die Zahl seiner Ährchen und seiner Seitenzweige stark. Die gleiche Verhältniszahl wie beim Fleischmann Hafer ergab sich auch bei den Székács Nr. 23 und Bánkuter Hafersorten, wo doch zwischen sämtlichen Hafersorten die wenigsten Ährchen und Rispen-seitenzweige zu finden sind. Am wenigsten

Abb. 2.

Die Rispen der 7 gezüchteten ungarischen Hafersorten.

1. Lovászpatoaner Hafer, weiß.
2. Fleischmann Hafer.
3. Székács Nr. 8.
4. Székács Nr. 23.
5. Bánkuter Hafer.
6. Lovászpatoaner Hafer, gelb.
7. Hatvaner Nr. 187.



günstig ist die Verhältniszahl beim Székács Nr. 8 und Hatvaner Nr. 187, hier kann man das Fehlen der vielen unentwickelten Ährchen merken. Es ist wahr, daß beim Hatvaner Nr. 187 mehr Ährchen sind, da aber die Zahl der Rispen-seitenzweige ebenfalls größer ist, bleibt das Verhältnis dasselbe.

Die Zahl der Früchte in den Ährchen ist meistens 2, sehr selten 3, manchmal aber nur 1. Doppelkörner waren nicht selten. Die Form der Scheinfrüchte zeigte, trotzdem ihre Längenmaße ziemlich gleich waren, ein recht mannigfaltiges Bild (Abb. 3). Sehr wechselnd war auch das *hl-Gewicht* und *Tausendkorngewicht*. Die Angaben über die einzelnen Sorten zeigt Tabelle 3.

Die *Basis der Früchte* war mit Ausnahme des Fleischmann Hafer kahl. Jene des Fleischmann Hafer waren schütter lang behaart. Die *Zahl der Adern* der Innenspelzen schwankte zwischen 5—6. Der Fleischmann Hafer, Székács Nr. 8, Székács Nr. 23 und Lovászpatoaer gelb hatten 5 Adern. Der Lovászpatoaer weiß, Bánkuter und Hatvaner Nr. 187 hatten 6 Adern. Grannen an den Vorspelzen wurden bei keiner Sorte gefunden (Abb. 4).

Die *Zahl der Spelzenader* ist nicht sehr groß. Die meisten wurden am Fleischmann Hafer und

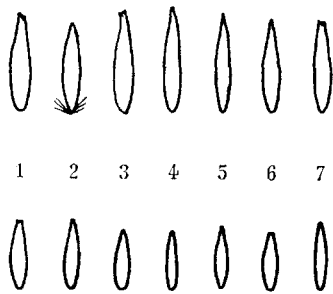


Abb. 3. Skizze der Außenkörner (oben) und Innenkörner (unten) der ungarischen gezüchteten Hafersorten. 1. Lovászpatoaer weißer Hafer. 2. Fleischmann Hafer. 3. Székács Nr. 8. 4. Székács Nr. 23. 5. Bánkuter Hafer. 6. Lovászpatoaer gelber Hafer. 7. Hatvaner Nr. 187.

Hatvaner Nr. 187 gezählt. Die *Farbe* der Vorspelzen ist eine Sorteneigenschaft. Im Grunde genommen konnte man 3 Farbenkomplexe feststellen: 1. gelblichweiß, 2. weißgelb und 3. gelb. Die 3 Farbenkomplexe können mit ein bißchen gutem Willen leicht in 2 Gruppen reduziert werden, und so sprechen wir im weiteren von hellgelbem und gelbem Hafer. Die hellgelben Hafersorten werden praktisch als weiß betrachtet. Zur ersten Gruppe gehören: Lovászpatoaer weißer Hafer, Fleischmann Hafer, Székács Nr. 8, Székács Nr. 23 und der Bánkuter Hafer; zur zweiten Gruppe zählen wir den Lovászpatoaer gelben Hafer und den Hatvaner Nr. 187.

Den *Entwicklungsrhythmus* zeigt Tabelle 4.

Aus der Tabelle können wir ersehen, daß die frühesten Hafersorten der Bánkuter und Hatvaner Nr. 187 sind. Der späteste ist der Lovászpatoaer gelbe Hafer. Die längste Zeit zur Entwicklung seiner vegetativen Sproßteile

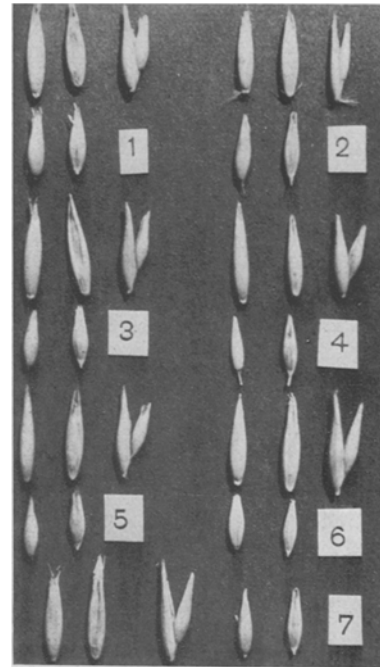


Abb. 4. Die Außenkörner und Innenkörner der 7 gezüchteten ungarischen Hafersorten von vorne und rückwärts gesehen, daneben die Ährchen nach dem Abzug der Spelzen. 1. Lovászpatoaer weißer Hafer. 2. Fleischmann Hafer. 3. Székács Nr. 8. 4. Székács Nr. 23. 5. Bánkuter Hafer. 6. Lovászpatoaer gelber Hafer. 7. Hatvaner Nr. 187.

braucht ebenfalls der Lovászpatoaer gelbe Hafer, hingegen reift seine Rispe in recht kurzer Zeit. Trotzdem zeigt diese Hafersorte, im guten Prozentsatz der Verteilung, einen guten durchschnittlichen Ertrag. Einen entgegengesetzten

Tabelle 3.

Sorte	Form der Scheinfrucht	Länge des Außenkornes in cm	Länge des Innenkornes in cm	hl-Gewicht kg	Gewicht von tausend Körnern in g
Lovászpatoaer weiß	Dem Grunde zu bauchig, Probsteier Typus	1,5	1	43,35	29
Fleischmann Hafer	Länglich, spindelartig, dem Leutewitzer Typ ähnlich	1,5	1	46,65	23,6
Székács Nr. 8	länglicher Probsteier Typ	1,5	1	46,65	23,5
Székács Nr. 23	länglicher Probsteier Typ	1,5	1	47,25	28
Bánkuter Hafer	länglich, spitz	1,5—2	1—1,5	47,05	26
Lovászpatoaer gelb	länglich, sich zuspitzend, spindelförmig, Probsteier Typ				
	ähnlich	1,5	1	44,55	24,5
Hatvaner Nr. 187	länglich, spindelförmig, Leutewitzer Typ	1,5	1	45,20	25

Tabelle 4.

Zeit der Saat: 1. April 1941.

Zeit der Ernte: 1. August 1941.

Sorte	Zeit der vegetativen Entwicklung	Anfang der Rispenbildung	Zeit der generativen Entwicklung	Vollkommene Reife	Dauer der Entwicklung
Lovászpatoaer weißer Hafer	81	20. Juni	35	25. Juli	116
Fleischmann Hafer	85	24. „	33	27. Aug.	118
Székács Nr. 8	84	23. „	34	27. Juli	118
Székács Nr. 23	85	24. „	33	27. „	118
Bánkuter Hafer	80	19. „	35	24. „	115
Lovászpatoaer, gelb	87	26. „	32	28. „	119
Hatvaner Nr. 187	80	19. „	35	24. „	115

Entwicklungsrythmus können wir beim Bánkuter, Hatvaner Nr. 187 und Lovászpatoaer weißen Hafer beobachten. Der Bánkuter Hafer entwickelt sich sehr früh und seine generative Entwicklung dauert im Gegensatz zur vegetativen ziemlich lange. Trotzdem zeigt seine vegetativ-generative Prozentzahl nur einen etwas geringeren Wert als die des Lovászpatoaer gelben Hafers, bringt aber einen viel geringeren Ertrag als dieser, obzwar die Frucht auf den Seitenrispen ziemlich gleichmäßig verteilt war. Der Grund des geringeren Ertrages des Hafers aus Bánkut lag in seiner Anfälligkeit gegen Flugbrand, welcher Fehler sich im Betrieb durch Formalinbeize leicht beseitigen läßt. Der Hatvaner Nr. 187 zeigt denselben Entwicklungsrythmus wie der Bánkuter Hafer. Er hat einen besseren durchschnittlichen Ertrag, doch die Verteilung der Früchte zeigt ein ziemlich ungünstiges Bild. Diese Sorte ist ebenfalls noch unentwickelt, obzwar sie eine gute generative Richtung annimmt. Der Lovászpatoaer weiße Hafer zeigte in seinem Entwicklungsrythmus (wenngleich er auch in vegetativer Richtung sich gut entwickelt) ein gutes, generatives Bild, sein Kornertrag war im Durchschnitt zufriedenstellend und die Verteilung der Früchte auf den Seitenzweigen war sehr gleichmäßig. Trotzdem wir hier weniger Rispenabsätze und Rispenzweige zählen können, bleibt sein Kornertrag kaum hinter dem des Lovászpatoaer gelben Hafers zurück. Im Entwicklungsrythmus des Fleischmann Hafer, welcher den größten Ertrag bringt, sehen wir nur eine kurze vegetative Entwicklung, dies ist wahrscheinlich mit dem großen Korngewicht zu erklären. Der Prozentsatz der vegetativen und generativen Sproß-

teile ist hier am günstigsten, die durchschnittliche Ährchenzahl ist hier am größten, der Kornertrag der beste. Die Verteilung der Ährchen zeigt ein günstiges Bild und steht kaum hinter der der Lovászpatoaer Hafersorten zurück. Die ungünstigsten Verhältnisse waren bei den Székács Hafersorten zu beobachten. Sie entwickeln sich stark in der vegetativen Richtung, ihr Kornertrag ist gering und schlecht verteilt.

Als Ergebnis der oben beschriebenen Beobachtungen können wir über den wirtschaftlichen Wert der Hafersorten folgendes bemerken: Wie auch die Praxis bereits bestätigte, sind die oben erwähnten Sorten generativer Richtung im ungarischen Trockenklima die ertragreichsten, während jene mit ausgeprägter vegetativer Einstellung im Kornertrag zurückstehen, jedoch für Futterbau um so mehr geeignet sind. Jedenfalls ist es interessant zu sehen, wie wir durch eine umfassende Eigenschaftsanalyse zu ähnlichen Schlußfolgerungen gelangen wie die Anbauversuchspraxis.

Im Kornertrag steht der sich stark in der generativen Richtung entwickelnde Fleischmann Hafer an erster Stelle.

Nach der gründlichen Untersuchung der morphologischen Merkmale der ungarischen edelten Hafersorten versuchte ich für diese einen *Bestimmungsschlüssel* aufzustellen. Da ich mir bei der Beschreibung der Sorten drei Gesichtspunkte vor Augen hielt, ergaben sich drei verschiedene Bestimmungsschlüssel. Der erste ist bei Berücksichtigung *aller morphologischen Merkmale* der Hafersorten zusammengestellt, der zweite beruht auf den *morphologischen Verhältnissen des untersten Rispenabsatzes*, der dritte auf den *morphologischen Verhältnissen der Früchte*.

Bestimmungsschlüssel Nr. 1.

1. a) Die Blüten bilden eine Rispe. Die Seitenzweige biegen sich nach allen Richtungen 2
- b) Die Blüten stehen in einer Fahnenrispe. Die Seitenzweige biegen sich alle in dieselbe Richtung. Der Halm besteht aus 7 Internodien. Zahl der Rispenabsätze 7. Zahl der Spelzenadern 10. Die Frucht ist gelb *Hatvaner Nr. 187.*
2. a) Zahl der Internodien 6 oder 7 3
- b) Zahl der Internodien 8. Zahl der Rispenabsätze 6. Zahl der Spelzenadern 9. *Székács Nr. 8.*

3. a) Zahl der parallelen Adern der Blattscheide 33 4
 b) Zahl der parallelen Adern der Blattscheide 41. Zahl der Rispenabsätze 8. Zahl der Spelzenadern 9. Die Scheinfrucht ist gelb. *Lovászpatoaer gelber Hafer.*
4. a) Zahl der Spelzenadern 9 5
 b) Zahl der Spelzenadern 10. Zahl der Internodien des Halmes 6. Die Knoten sind sehr lang, länger als bei allen anderen Arten. Zahl der Rispenabsätze 7 *Fleischmann Hafer.*
5. a) Zahl der Rispenabsätze 6 6
 b) Zahl der Rispenabsätze 7. Zahl der Adern der Blattscheide 20. Zahl der Vorspelzenadern 6. Die Scheinfrucht ist weiß. *Lovászpatoaer weißer Hafer.*
6. a) Der von oben gerechnete zweite und dritte Knoten des Halmes ist gleich dick. Die Rispe ist locker. Zahl der Vorspelzenadern 5. *Székács Nr. 23.*
 b) Der von oben gerechnete zweite und dritte Knoten des Halmes ist verschieden dick gestaltet. Die Rispe ist weniger locker. Zahl der Vorspelzenadern 6. *Bánkuter Hafer.*

Bestimmungsschlüssel Nr. 2 (Abb. 5).

1. a) Der kleine Kragen des untersten Rispenabsatzes ist auf der Seite schmal. Seine Breite ist $\frac{1}{2}$ seines Durchmessers 2
 b) Der kleine Kragen ist auf der Seite breit. Seine Breite ist $1\frac{1}{2}$ - 3 seines Durchmessers 4
2. a) Die Rückseite des kleinen Kragens ist in einer steilen „u“- oder „v“-Form eingeschnitten 3
 b) Die Rückseite des kleinen Kragens ist in einer breiten „v“-Form eingeschnitten, seitwärts aufgerollt, seine Kante ist gerade, der Rand steht aus der Halmlinie kaum hervor. *Fleischmann Hafer.*

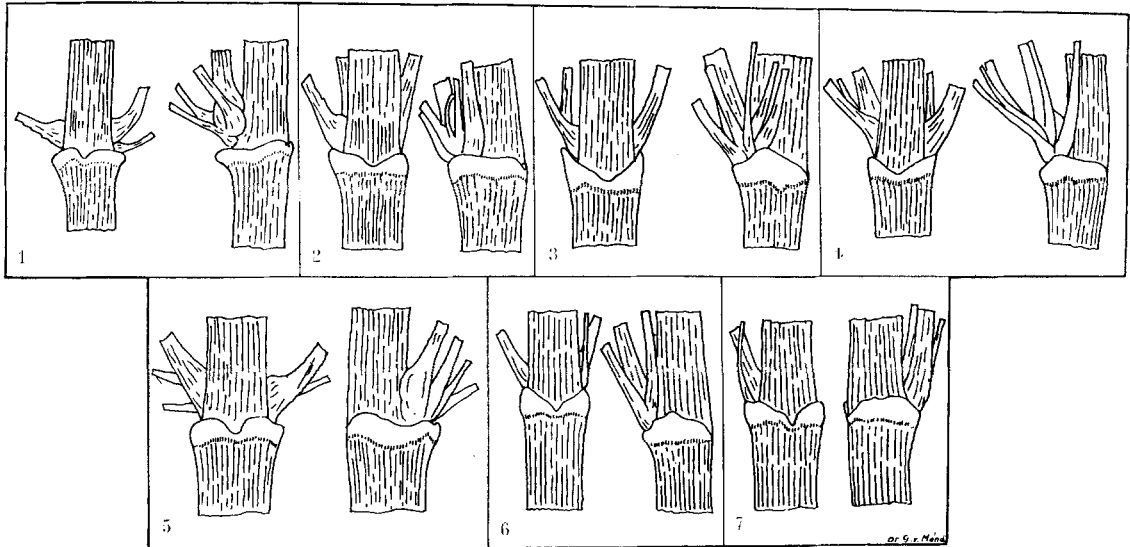


Abb. 5. Die morphologischen Verhältnisse des untersten Rispenabsatzes von vorn und seitwärts gesehen. 1. Lovászpatoaer Hafer, weiß 2. Fleischmann Hafer. 3. Székács Nr. 8. 3. Székács Nr. 23. 5. Bánkuter Hafer. 6. Lovászpatoaer Hafer, gelb. 7. Hatvaner Nr. 187.

3. a) Der Rand des kleinen Kragens steht von der Linie des Halmes in einem spitzen Winkel hervor. Der Rand des kleinen Kragens ist geschweift. Der Einschnitt auf der Rückseite ist „v“-förmig. *Lovászpatoaer weißer Hafer.*
 b) Der Rand des kleinen Kragens ist abgerundet und steht von der Linie des Halmes kaum hervor. Der Einschnitt auf der Rückseite ist „u“-förmig. Der Rand des kleinen Kragens ist etwas gewellt. *Bánkuter Hafer.*
4. a) Die Seite des kleinen Kragens ist in der Region der Rispenseitenzweige dreieckig mit der Spitze nach oben ausgebreitet 5
 b) Die Seite des kleinen Kragens ist hoch und geschweift 6
5. a) Der Einschnitt in der Rückenseite des kleinen Kragens ist ein spitzes „v“. Der kleine Kragen ist seitwärts in der Region der Rispenseitenzweige trichterförmig wegstehend und steht von der Halmlinie stark ab *Lovászpatoaer gelber Hafer.*
 b) Der Einschnitt des kleinen Kragens ist ein weites „v“, dessen Kiele gewellt sind. Der Rand des kleinen Kragens steht vor der Halmlinie kaum hervor. *Székács Nr. 8.*
6. a) Der Rand des kleinen Kragens ist gerade geschweift. Der Einschnitt am Rücken ist ein etwas weites „v“, auf dessen Grund wir wieder einen „v“-förmigen Einschnitt finden. *Hatvaner Nr. 187.*
 b) Der Rand des kleinen Kragens ist gerade geschweift, biegt sich aber in der Region der Seitenzweige stark hervor. Der Einschnitt auf der Rückseite ist ein aus der Linie des Halmes langsam emporsteigendes weites „v“. *Székács Nr. 23.*

Bestimmungsschlüssel Nr. 3.

- | | | |
|-------|--|-------------------------------------|
| 1. a) | Der Grund der Scheinfrucht ist kahl | 2 |
| b) | Am Grunde der Scheinfrucht sind lange Haare. Die Vorspelze ist weißlichgelb. Zahl der Vorspelzenadern 5. | <i>Fleischmann Hafer.</i> |
| 2. a) | Die Scheinfrucht ist weiß oder weißlichgelb | 3 |
| b) | Die Scheinfrucht ist gelb | 4 |
| 3. a) | Zahl der Vorspelzenadern 6 | 5 |
| b) | Zahl der Vorspelzenadern 5 | 6 |
| 4. a) | Zahl der Vorspelzenadern 5. Der Rand der Vorspelzen öffnet sich auf der ventralen Seite zu $\frac{1}{5}$ der gesamten Breite der Scheinfrucht. Die Kante der Vorspelze dreht sich gegen die Innenseite der Scheinfrucht. | <i>Lovászpatonaer gelber Hafer.</i> |
| b) | Zahl der Vorspelzenadern 6. Der Rand der Vorspelzen öffnet sich auf der ventralen Seite zu $\frac{1}{3}$ der gesamten Weite der Scheinfrucht. Der Rand der äußeren Vorspelze liegt eng an die innere Vorspelze an. | <i>Hatvaner Nr. 187.</i> |
| 5. a) | Die Vorspelzen sind weiß, mit einem etwas gelblichen Schimmer. Die äußere Vorspelze öffnet sich bis zur Hälfte der Gesamtbreite der Scheinfrucht. | <i>Lovászpatonaer weißer Hafer.</i> |
| b) | Die Vorspelzen sind weißlichgelb. Die Vorspelzen öffnen sich bis zu $\frac{1}{5}$ der Gesamtbreite der Scheinfrucht | 6 |
| 6. a) | Die Scheinfrüchte sind unter allen Umständen verhältnismäßig groß. Die Spitze der Scheinfrucht ist größer als die Hälfte des Fruchtkörpers | <i>Székács Nr. 23.</i> |
| b) | Die Scheinfrüchte sind unter allen Umständen verhältnismäßig klein. Die Spitze der Scheinfrucht ist die Hälfte des Fruchtkörpers. | <i>Székács Nr. 8</i> |

Wenn wir die Morphologie und Entwicklung der ungarischen veredelten Hafersorten betrachten, können wir dieselben nach ihrem Wert folgendermaßen einteilen.

Den besten und sichersten Kornertrag können wir vom *Fleischmann Hafer* erwarten. Es ist wahr, daß er eine starke, vegetative Entwicklung hat, doch die große Anzahl der Ährchen fordert stark entwickelte Halme. Diese Feststellungen wurden durch die Praxis unterstützt.

Neben dem *Fleischmann Hafer* sind beide *Lovászpatonaer Hafersorten* sehr wertvoll. Der gelbe Hafer hat eine mehr vegetative, der weiße eine stärker generative Entwicklung gezeigt. Der *Hatvaner Nr. 187* hat zwar eine ausgezeichnete

generative Entwicklung, aber sein Kornertrag war ziemlich gering.

Den geringsten Ertrag gaben die sich in stark vegetativer Richtung entwickelnden *Székács Hafersorten* und der *Bánkuter Hafer*, letzterer ist zwar generativ und frühreifend, bringt aber sehr wenig Ährchen.

Die vorliegende Arbeit, soweit sie sich mit der Sortenbeschreibung in morphologischer und entwicklungsrythmischer Beziehung befaßt, wurde im Jahre 1941 durchgeführt, soll daher bezüglich des Kriteriums der Werteigenschaften kein endgültiges Urteil abgeben, dies muß vielmehr dem saatlichen Versuchswesen überlassen werden, das diese Fragen in Versuchen von mehrjährigem Turnus zu beurteilen berufen ist.

Die amerikanischen Pflanzenpatente Nr. 381—407.

Patent Nr. 381: Rosenpflanze,

angemeldet am 28. August 1939; erteilt am 30. April 1940. GERRIT DE RUITER, Hazerswoude, Dorp, Niederlande, übertragen an Jackson & Perkins Company, Newark, N. Y.

Eine neue, bemerkenswerte Spielart der großblumigen *Polyantha*-Klasse, Abkömmling von „Else Poulsen“. Die neue Rosenpflanze hat jedoch eine größere Anzahl von Blütenblättern, eine sattere Farbe, sie wächst dichter, blüht länger und behält bis zuletzt eine klare Farbe.

Patent Nr. 382: Rosenpflanze,

angemeldet am 3. April 1939; erteilt am 30. April 1940. NICHOLAS GRILLO, Milldale, Conn.

Beansprucht wird eine Hybriden-Teerose, ein Abkömmling der „Better Times“, deren besondere Kennzeichen völlige Dornenlosigkeit, eine große Anzahl von Blütenblättern, große Produktivität

und die zwischen Granatapfel-Purpur und Tyrianrot fallende Farbe sind. Die Blätter der neuen Rose sind dunkel und mittelgroß.

Patent Nr. 383: Rose,

angemeldet am 20. Juni 1939, erteilt am 30. April 1940. CLARENCE ALDA CHASE, Lane County, Oreg.

Eine verbesserte Hybriden-Teerose der Buschrosentypen, Abkömmling der „Rapture Plant“. Von dieser unterschieden durch viel satteren Farbton, außerordentliche Leuchtkraft der Farbe, durchscheinende Blütenblätter und vollständigen Farbwechsel in jedem einzelnen Entwicklungsstadium. Die Knospe dieser neuen Rose ist groß und steht aufrecht. Die halbgeöffnete Blüte besitzt außergewöhnliche Leuchtkraft; ihre Farbe fällt zwischen Hellrosenrot und Spinellrosa mit Schatten von Citronenchrom. Die voll geöffnete Blüte ist sternförmig, wobei die Blütenblätter zu dreieckiger Form aufgerollt sind.