

ÜBER EINIGE ÖKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN VON WIESENSCHWINGELSTÄMMEN.

ONNI FOHJAKALLIO.

*Pflanzenzüchtungsabteilung der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt,
Jokioinen.*

Eingegangen am 18. II. 1944.

Nach KNOLL und BAUR (1) kommt der Wiesenschwingel (*Festuca pratensis* HUDS.) wild in ganz Europa bis Südlappland vor. In Südeuropa ist er jedoch nur in den Gebirgen anzutreffen. Sein Verbreitungsgebiet umfasst ausserdem ausgedehnte Flächen in Westasien bis Persien, im Altai, Ural, am Baikalsee und in Sibirien. Auch tritt der Wiesenschwingel in Chile auf, aber nicht in Australien. In Nordamerika und auf Hawaii ist er eingeführt worden.

Als Kulturpflanze kennt man den Wiesenschwingel in vielen verschiedenen Ländern, und durch Pflanzenzüchtung hat man von ihm sowohl für die Mähwiesen als auch für die Weiden veredelte Sorten geschaffen. Die Zuchtsorten unterscheiden sich voneinander in der Winterhärte (9, 10), Kronenrostresistenz (4, 7), Resistenz gegen Weissährickeit (3, 5, 6), Dürre-resistenz (8), Hochwasserresistenz (1), im Entwicklungsrhythmus (1, 7), Blätter- und Halmreichtum (2, 3, 5, 7), Nährstoffgehalt (1, 10), in der Menge des Samenertrages (9), im Nachwuchs (7) und in vielen anderen Eigenschaften (vgl. 1). Auch in der Gesamtmenge des Futterertrages bestehen zwischen den einzelnen Wiesenschwingelstämmen grosse Unterschiede, die jedoch von den Anbauverhältnissen stark abhängig sind (8).

Bei den in Finnland ausgeführten Versuchen hat der Wiesenschwingel sowohl quantitativ als auch qualitativ wenigstens ebenso gute Futtererträge geliefert wie Timothee, die wichtigste Grasart der Mähwiesen (7, 8, 10). Trotzdem ist der Anbau des Wiesenschwingels in Finnland nur ganz gering. Eine wichtige Ursache der geringen Anbauweite des Wiesenschwingels ist zweifellos die mangelhafte Kennt-

nis seiner Eigenschaften als Kulturpflanze. Unter anderem über seine soziologische Anpassung, z. B. sein Gedeihen in Mischbeständen, liegen zuwenig Angaben vor. Ausserdem ist die Eignung des Wiesenschwingels für den Beschattungs- u. a. Einfluss von Decksaat unter finnischen Verhältnissen vorläufig durch nur spärliche Versuchsergebnisse beleuchtet; sie weisen darauf hin, dass der Wiesenschwingel die Wirkung von Decksaat nicht ebenso gut wie Timothee verträgt (8). Die geringe Bedeutung des Wiesenschwingels im finnischen Wiesenbau mag jedoch hauptsächlich auf seinen verhältnismässig ungünstigen Samenbaueigenschaften beruhen. Der finnische Wiesenschwingel ist nämlich halmarm, und der Anbau halmreicher ausländischer Wiesenschwingelstämme ist durch ihre unsichere Überwinterung unter finnischen Verhältnissen beschränkt (10). Besonders in trockenen Sommern bildet der finnische Wiesenschwingel nur wenig Rispen und gibt dadurch einen spärlichen Samenertrag. Gleichzeitig bleibt auch der Futterertrag niedrig. In dieser Hinsicht bestehen zwischen den verschiedenen Wiesenschwingelstämmen jedoch grosse Unterschiede. Im folgenden werden Feldversuche beschrieben, die in den Jahren 1933—1943 in der Pflanzenzüchtungsabteilung der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt in Jokioinen (60°48' n. Br. und 23° 30' ö. L.) ausgeführt worden sind und das Verhalten der verschiedenen Wiesenschwingeltypen und -stämme insbesondere zu den im Vorsommer bestehenden Feuchtigkeitsverhältnissen in den Mähwiesen beleuchten.

Die Schwankungen in den Witterungsverhältnissen des Sommeranfangs waren in den Jahren 1933—1943 gross (Tabelle 1). In den Jahren 1933 und 1939—1941 war der Juni besonders trocken, und auch 1934 war die Niederschlagsmenge gering. Dagegen in den Jahren 1938, 1942 und 1943 war die Niederschlagsmenge im Juni verhältnismässig reichlich. Doch war im Sommer 1942 auch die geringe Niederschlagsmenge der Sommer 1939—1941 an den Feuchtigkeitsverhältnissen des Bodens beteiligt; das Grundwasser stand am Anfang des Sommers 1942 viel niedriger als normalerweise. Andererseits war der ausgehende Sommer 1942 niederschlagreich, und auch im Mai 1943 traten reichliche Niederschläge ein, unter anderem regnete es Ende Mai im Verlaufe eines einzigen Tages (nebst Nacht) über 50 mm, so dass der Boden im Juni 1943 feuchter war, als lediglich auf Grund der Niederschlagsmenge und Temperatur des Juni geschlossen werden könnte. Zieht man diese Bemerkungen in Betracht und berücksichtigt man zugleich neben der Niederschlagsmenge auch

Tabelle 1. Die Witterungsverhältnisse im Vorsommer, Rispschieben und Mähzeit des Wiesenschwingsels in den Jahren 1933—1943.

Jahr	Mitteltemperatur im Juni C°	Niederschlagssumme im Juni mm	mm/C°	Feuchtigkeit 1—3 (3 = feucht)	Begann die Rispe zu schieben									Mähtag		
					Tammisto			Später von Svalöf			Früher von Svalöf					
					1.-jähr. Rasen	2.-jähr. Rasen	3.-jähr. Rasen	1.-jähr. Rasen	2.-jähr. Rasen	3.-jähr. Rasen	1.-jähr. Rasen	2.-jähr. Rasen	3.-jähr. Rasen	1.-jähr. Rasen	2.-jähr. Rasen	3.-jähr. Rasen
1933	15.8	16	1.0	1	14/6	—	—	13/6	—	—	11/6	—	—	4/7	—	—
1934	14.1	21	1.5	1	16/6	17/6	—	13/6	12/6	—	11/6	10/6	—	11/7	11/7	—
1935	15.2	36	2.4	2	25/6	25/6	25/6	17/6	23/6	23/6	16/6	18/6	20/6	13/7	12/7	12/7
1936	18.1	34	1.9	2	—	13/6	14/6	—	11/6	12/6	—	9/6	10/6	—	29/6	1/7
1937	16.6	43	2.6	2	9/6	—	9/6	5/6	—	7/6	4/6	—	5/6	30/6	—	30/6
1938	13.5	57	4.2	3	20/6	21/6	—	13/6	17/6	—	10/6	11/6	—	11/7	9/7	—
1939	14.8	19	1.3	1	18/6	22/6	— ¹	18/6	18/6	18/6	—	17/6	17/6	7/7	8/7	6/7
1940	14.3	7	0.5	1	25/6	24/6	26/6	24/6	23/6	25/6	19/6	—	21/6	4/7	4/7	5/7
1941	13.3	13	1.0	1	26/6	30/6	27/6	25/6	27/6	26/6	—	24/6	—	11/7	11/7	11/7
1942	13.0	57	6.5	3	29/6	1/7	1/7	29/6	1/7	29/6	—	—	27/6	16/7	14/7	9/7
1943	15.2	47	3.1	3	—	14/6	14/6	—	13/6	11/6	—	—	—	—	7/7	3/7
Mw.	14.9	32	2.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Durchschn. in den Versuchen, in denen Sval. Früher vertreten war:																
					20. 1/6			17. 0/6			14. 3/16					

den Einfluss der Temperatur auf die Feuchtigkeitsverhältnisse, so verteilt sich die Elfjahresperiode 1933—1943 auf Grund der Feuchtigkeitsverhältnisse des Sommeranfangs oder der wichtigsten Vegetationszeit des Wiesenschwingsels folgendermassen:

- 1 = trockene Sommeranfänge in den Jahren 1933, 1934, 1939, 1940, 1941
- 2 = mittelmässige » » » » 1935, 1936, 1937
- 3 = feuchte » » » » 1938, 1942, 1943

Doch ist es zugleich offenbar, dass der Sommeranfang selbst in »feuchten« Jahren mit Rücksicht auf die Ertragsmenge des Wiesenschwingsels nicht zu feucht gewesen ist.

Der Wiesenschwengel begann 1937 schon Anfang Juni die Rispe zu schieben und wurde am Ende desselben Monats gemäht. Danach zu schliessen, hatte die in der zweiten Maihälfte gefallene Nieder-

¹⁾ So wenig Rispen, dass das Schieben nicht beobachtet werden konnte.

schlagsmenge, die relativ reichlich (38 mm) war, einen verhältnismässig beträchtlichen Anteil an der Ertragsmenge des Wiesenschwingsels, was auch aus den in Tabelle 2 dargestellten Ertragszahlen hervorgeht. Der Niederschlag des Mai hat jedoch auf das Wachstum der frühen Wiesenschwengelstämme einen grösseren Einfluss ausgeübt als auf das der späten. Im grossen ganzen war der Sachverhalt derselbe auch 1936, als das Rispenschieben früher als durchschnittlich eintrat und die Niederschlagsmenge der zweiten Maihälfte reichlich (50 mm) war. Früher als durchschnittlich war das Rispenschieben des Wiesenschwingsels auch in den Jahren 1933, 1934 und 1943. Im Jahre 1942 dagegen, als der Sommeranfang kühl war, begann das Rispenschieben des Wiesenschwingsels erst um die Wende Juni—Juli. — Die Mähzeit wechselte in den verschiedenen Jahren je nach dem Rispenschieben von Ende Juni bis Mitte Juli (Tabelle 1). Alle untersuchten Wiesenschwengelstämme wurden im Rahmen jeder Versuchsreihe untereinander gleichzeitig gemäht, nachdem auch bei den spätesten die volle Rispe zum Vorschein gekommen war. In strengen Dürre Jahren haben allerdings die spätesten Wiesenschwengelstämme überhaupt keine Rispen gebildet, wobei die Mähzeit auf Grund der Entwicklungsstufe der übrigen Wiesenschwengelstämme festgesetzt wurde.

Die Feldversuche wurden auf schwerem Tonboden (pH ca. 5.5) ausgeführt, dem alljährlich eine ziemlich reichliche Volldüngung in Form von Kunstdüngemitteln zugeführt worden war. Die Aussaat ging im Frühjahr als Reihensaat vor sich; als Decksaat hat frühes Sommergetreide gedient. Bei den in Tabelle 2 wiederzugebenden Versuchen, mit denen die in Tabelle 1 dargestellten Rispenschieb- und Mähzeiten verbunden sind, hat die Grösse der Versuchspartzellen 10 m² und die Anzahl der Wiederholungen 4—5 betragen, abgesehen von der 1940 gesäten Versuchsreihe, bei der sich die Anzahl der Wiederholungen auf nur zwei und die Grösse auf 5 m² belief. Bei den in Tabelle 3 zu berichtenden Versuchen betrug die Grösse der Versuchspartzellen 5 m² und die Anzahl der Wiederholungen 3, und bei den Versuchen von Tabelle 4 war jeder Wiesenschwengelstamm auf 4 × 5 m² gesät. Die Untersuchungen wurden auf den Hauptertrag beschränkt; dem Nachertrag wird in diesem Zusammenhang keine Aufmerksamkeit zugewandt.

Die untersuchten Wiesenschwengel waren der frühe und der späte von Svalöf (Schweden), der von Tammisto (Pflanzenzüchtungsanstalt Tammisto der Zentralgenossenschaft Hankkija, Finnland) und

Tabelle 2. Die Abhängigkeit der Ertragsmenge des Wiesenschwingsels von den Feuchtigkeitsverhältnissen des Sommeranfangs.

Jahr	Frischertrag (Sval. Später und Tammisto durchschn.)				Feuchtigkeit im Sommeranfang (1—3) 3 = feucht ¹	Relativer Frischertrag (Sval. Später = 100.0)						Rispenmenge (1—5) 5 = reichlich Rispen		
	kg/ha					Tammisto			Sval. Früher			Tammisto	Sval. Später	Sval. Früher
	Ertragsgruppe (4 = gross)	1.-jähr. Rasen	2.-jähr. Rasen	3.-jähr. Rasen		1.-jähr. Rasen	2.-jähr. Rasen	3.-jähr. Rasen	1.-jähr. Rasen	2.-jähr. Rasen	3.-jähr. Rasen			
1933	1	3865	—	—	1	82.2	—	—	97.6	—	—	—	—	—
1939	2	7205	5469	3401	1	84.0	74.3	51.4	—	80.3	67.4	1	3	2
1940	2	5050	7580	3269	1	50.2	94.5	68.4	40.1	—	94.7	1	3	—
1934	2	3890	9414	—	1	76.8	86.2	—	69.1	88.8	—	—	—	—
1941	3	7375	8495	7160	1	56.9	96.0	82.8	—	97.1	—	—	—	—
1935	3	8620	9995	7043	2	99.1	102.1	86.4	105.3	86.6	83.6	1	3	4
1936	4	—	14715	9040	2	—	95.9	90.4	—	83.4	85.7	2	4	4
1942	4	8069	16225	7550	3	95.6	114.9	94.8	—	—	81.1	2	3	5
1937	4	10769	—	14185	2	90.4	—	90.4	96.4	—	108.9	—	—	—
1938	4	13732	13632	—	3	95.8	83.7	—	65.2	94.9	—	3.5	4	5
1943	4	—	17550	13625	3	—	130.9	157.1	—	—	—	5	4	—
Durchschnittlich						81.2	97.6	91.3	78.9	88.5	86.9			
Durchschnittlich abgesehen von 1.-jähr. Rasen in den Jahren 1940, 1934 und 1941, als die Saat Schaden erlitt						91.2	97.6	91.3	91.1	88.5	86.9			

eine Menge Zuchtsorten (Fe) der Pflanzenzüchtungsabteilung der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt (Jokioinen, Finnland). Die Wiesenschwengelstämme überwinterten in allen Versuchsjahren so gut, dass die Unterschiede in der Winterhärte an den in diesem Zusammenhang darzustellenden Versuchsergebnissen nicht nennenswert beteiligt sind.

Aus den in Tabelle 1 angegebenen Versuchsergebnissen geht hervor, dass der frühe Wiesenschwengel von Svalöf 1933—1942 durchschnittlich am 14,3. 6., der späte von Svalöf am 17,0. 6. und der Wiesenschwengel von Tammisto am 20,1. 6. seine Rispe vorgeschoben hat. In einer Versuchsreihe, die auch Mimer von Weibullsholm (Schweden) und den dänischen Wiesenschwengel Lungby umfasst, hat der frühe Wiesenschwengel von Svalöf auch früher als diese seine Rispe gescho-

¹ Vgl. S. 35.

ben und sich dadurch unter den in Jokioinen untersuchten Wiesenschwingelstämmen als am allerfrühesten erwiesen. Der Wiesenschwingel von Tammisto dagegen ist ein typischer später Wiesenschwingel, wengleich einige andere finnische Wiesenschwingelstämme als noch etwas später erkannt worden sind.

Der Wiesenschwingel von Tammisto hat im allgemeinen verhältnismässig spärlich Halme gebildet, und nach den früheren Beobachtungen hat es geschienen, als ob zwischen der Frühzeitigkeit und dem Halmreichtum des Wiesenschwingels eine positive Korrelation bestünde. Auch die in Tabelle 2 dargestellten Beobachtungsergebnisse bestätigen im allgemeinen diese Auffassung. Doch stellt es sich zugleich heraus, dass es sich hauptsächlich in trockenen Sommern so verhalten hat. In Jahren, deren Sommeranfang feucht gewesen, ist der Unterschied im Halmreichtum des späten Wiesenschwingels von Tammisto und der ihm gegenüber früheren Wiesenschwingel von Svalöf gering geblieben. Sogar 1943, als der Standboden besonders infolge der Ende Mai eingetretenen reichlichen Niederschläge erheblich feuchter als gewöhnlich war, fiel die Halmzahl des Wiesenschwingels von Tammisto unverkennbar grösser als die des Wiesenschwingels von Svalöf aus (die Halmzahl je Reihenmeter: Svalöfs Später 256 Halme, Tammisto 310 Halme). Auch im allgemeinen war die Halmzahl der späten Wiesenschwingelstämme im Sommer 1943 beträchtlich gross, und sie gaben auch sehr reichliche Erträge. Aus Tabelle 2 geht ausserdem hervor, dass der Ertrag des Wiesenschwingels von Tammisto in trockenen Jahren viel geringer gewesen ist als der des späten Wiesenschwingels von Svalöf, aber in Regensommern hat sich dieses Verhältnis beträchtlich verändert. Die sehr spärlichen Frischerträge in den Jahren 1934, 1940 und 1941 beruhen indes teilweise auch darauf, dass die Saat des Wiesenschwingels von Tammisto infolge der strengen Dürre des Aussaatsommers (1933, 1939 und 1940) verhältnismässig licht geblieben ist. Aus demselben Grunde hat auch der frühe Wiesenschwingel von Svalöf in den Jahren 1934 und 1940 im 1.-jährigen Rasen besonders geringe Erträge geliefert. Die in anderem Zusammenhang (8) dargestellten Versuchsergebnisse erweisen denn auch, dass die Resistenz gegen die Trockenperiode der jungen Saat des frühen Wiesenschwingels von Svalöf und des von Tammisto verhältnismässig schwach ist. Sieht man ab von den Versuchsergebnissen, an denen das Zugrundegehen der Saat merklich beteiligt ist, so ist in dem Verhalten des frühen Wiesenschwingels von Svalöf und des späten von Svalöf zu den Feuchtigkeitsverhältnissen kein

Tabelle 3. Zeitigkeits- und Ergiebigkeitsverhältnisse einiger Wiesenschwingelzuchtsorten im Vergleich zu dem späten Wiesenschwingel von Svalöf.

Wiesenschwingelstamm	In voller Rispe durchschn. 1940—42	Frischer Hauptertrag (1941, 2.- jähr. Rasen = 100.0)		
		1940	1941	1942
Fe. 20	3.3/7	17.8	100.0	80.1
Fe. 15	3.3/7	30.0	100.0	82.6
Fe. 3	3.3/7	24.9	100.0	73.7
Fe. 4	3.3/7	28.2	100.0	73.4
Fe. 2	2.7/7	33.5	100.0	70.8
Fe. 7	2.0/7	31.0	100.0	71.8
Sval. Später	1.0/7	44.7	100.0	58.0
Fe. 6	29.7/6	38.2	100.0	51.1

deutlicher Unterschied festzustellen. Dagegen hat sich der Wiesenschwingel von Tammisto den feuchten Sommeranfang mehr zunutze gemacht als der späte Wiesenschwingel von Svalöf. Nach diesen Versuchsergebnissen erinnern der frühe Wiesenschwingel von Svalöf und der von Tammisto insofern aneinander, als beide im jungen Saatstadium dürreempfindlich sind; doch sind sie dadurch voneinander unterschieden, dass im späteren Entwicklungsstadium der Feuchtigkeitanspruch des Wiesenschwingels von Tammisto grösser ist. Die Erscheinung, dass die Resistenzverhältnisse gegen die Trockenperiode der Wiesenpflanzen je nach ihrer Entwicklungsstufe wechseln können, hat auch bei den Vergleichen der verschiedenen Wiesenpflanzenarten festgestellt werden können (8).

Weiteren Aufschluss über das Verhalten der Wiesenschwingelstämme zu den bestehenden Feuchtigkeitsverhältnissen liefern die Ergebnisse einiger vorbereitenden Feldversuche. Bei diesen Versuchen wurden die Zuchtsorten (Fe) der Pflanzenzüchtungsabteilung der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt mit dem späten Wiesenschwingel von Svalöf verglichen. Aus Tabelle 3 sind die Ergebnisse einer 1939 gegründeten Versuchsreihe zu ersehen. Aus den Ergebnissen geht hervor, dass die spätesten Wiesenschwingelstämme in dem feuchten Jahre 1942 verhältnismässig am ertragreichsten, die frühesten Stämme wiederum am ertragärmsten gewesen sind. In dem für den Wiesenschwingel den Feuchtigkeitsverhältnissen nach ungünstigsten Jahr 1940 war das Verhältnis ganz umgekehrt. Im

grossen ganzen entsprechend war auch das Verhältnis der absoluten Erträge der verschiedenen Zeitigkeitsgruppen des Wiesenschwingsels in diesen Jahren.

Besonders deutlich zeigte sich die vorteilhafte Wirkung günstiger Feuchtigkeitsverhältnisse auf die Ertragsmenge des späten Wiesenschwingeltyps in den Ergebnissen einiger 1941 gegründeten Versuche (Tabelle 4). Je später der Wiesenschwingelstamm war, einen um so reichlicheren Ertrag gab er im allgemeinen im Jahre 1943. Die einzigen deutlichen Abweichungen von dieser Richtung bilden die Wiesenschwingelzuchtsorten Fe. 1 und Fe. 10. Von diesen ist Fe. 1 die in der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt erzielte wertvollste Wiesenschwingelzuchtsorte, die sich auch in trockenen Sommern als deutlich ertragreicher als der späte Wiesenschwingel von Svalöf erwiesen hat. Fe. 10 wiederum ist eine neue Zuchtsorte, deren Anbauwert in anderen Versuchen nicht genügend geklärt, aber offenbar verhältnismässig schwach ist. Es ist denn auch natürlich, dass die Ergiebigkeitsverhältnisse der Wiesenschwingeltypen unter verschiedenen Feuchtigkeitsbedingungen nicht einzig von ihren Zeitigkeitsverhältnissen abhängig sind, wenngleich sie mit den Feuchtigkeitsverhältnissen eng zusammenhängen. Was wiederum die Wiesenschwingeltypen angeht, die früher als der späte Wiesenschwingel von Svalöf sind (der frühe von Svalöf und Fe. 6), so sind sie gleichwohl nicht typischere Pflanzen eines trockenen Sommers als der späte Wiesenschwingel von Svalöf gewesen; da aber die Versuche nur zwei früheste Wiesenschwingelstämme umfasst haben, so können auf deren Grundlage keine allgemeinen Schlüsse gezogen werden.

Das Rispschieben des späten Wiesenschwingsels von Svalöf ist in einigen noch unveröffentlichten Feldversuchen, in denen er zusammen mit Timothee behandelt worden ist, ungefähr gleichzeitig oder vielleicht etwas später als das des schwedischen Timothees Bottnia. Da der Timothee Bottnia in der Zeitigkeitseigenschaft stark an die in Finnland allgemein angebauten Timotheestämme erinnert, kann man schliessen, dass der späte Wiesenschwingel von Svalöf in dieser Hinsicht gut geeignet ist, mit Timothee zusammen angebaut zu werden. Dagegen ist die Entwicklung des finnischen Rotklee erheblich langsamer, so dass der zwischen Rotklee anzubauende Wiesenschwingel eher etwas später als der späte Wiesenschwingel von Svalöf zu sein hätte. Somit sind die allerfrühesten Wiesenschwingeltypen für die finnische Mähwiese im allgemeinen nicht geeignet, und die Hauptaufmerksamkeit ist mit Rücksicht auf die finnischen Mäh-

Tabell 4. Das Verhältnis zwischen Zeitigkeit und Ergiebigkeit der Wiesenschwingelstämme in dem feuchten Sommer 1943.

Wiesenschwingelstamm.	Mittleres Datum (Juni)		Frischertrag 9/7	
	Begann die Rispe zu schieben	Mit voller Rispe	kg/ha	Svalöf-Spä- ter = 100.0
Fe. 12.....	21.5	25.3	33800	159.1
Fe. 17.....	20.3	25.0	32775	154.2
Fe. 10.....	19.3	24.5	25825	121.6
Fe. 4	17.3	24.3	32650	153.6
Fe. 7	15.5	21.0	30450	143.3
Fe. 13	15.5	20.8	30675	144.4
Fe. 16	15.3	20.0	26975	126.9
Fe. 14	13.0	18.1	24400	114.8
Sval. Später	11.7	16.3	21250	100.0
Fe. 1	11.8	16.0	27525	129.5
Fe. 6	11.0	15.0	21800	102.6

wiesen also den Wiesenschwingeltypen zuzuwenden, die wenigstens ebenso spät oder noch später als der späte Wiesenschwingel von Svalöf sind. Wenn sich die Betrachtung auf diese Wiesenschwingeltypen beschränkt, ist es im Lichte der oben dargestellten wie auch der früher beschriebenen Untersuchungen (7, 10) wahrscheinlich, dass unter finnischen Verhältnissen, in denen der Sommeranfang im allgemeinen trocken ist, die spätesten Typen in ihrer Ergiebigkeit durchschnittlich nicht mit den zeitigeren Wiesenschwingeltypen zu konkurrieren vermögen. In feuchten Jahren scheint der späteste Typ jedoch besonders reichliche Erträge zu geben. Da er ausserdem in seinem Entwicklungsrythmus am besten für den Anbau mit Klee geeignet ist, so ist er im Wiesenschwingelbau von Bedeutung. Man kann annehmen, dass das sicherste Ergebnis im Mähwiesenbau von Wiesenschwingel erreicht wird, wenn man zwei Wiesenschwingeltypen zusammen anbaut, von denen der eine ungefähr ebenso früh wie der späte Wiesenschwingel von Svalöf, der andere wiederum bedeutend später ist, ebenso spät oder vielleicht später als der Wiesenschwingel von Tammisto. Der Samenbau, besonders eines späten Typs, wäre auf feuchten Böden anzustellen.

Auf Grund alles dessen, was oben dargestellt worden ist, können folgende Schlüsse gezogen werden:

1) Zwischen den verschiedenen Wiesenschwingelstämmen bestehen grosse Zeitigkeitsunterschiede.

2) Die spätesten Wiesenschwingeltypen bilden in trockenen Sommern nur sehr spärlich Rispen und liefern dabei in den Mähwiesen verhältnismässig geringe Erträge. In feuchten Sommern ist ihre Rispenbildung dagegen reichlich und sind sie im allgemeinen zugleich ertragreicher als die früheren Wiesenschwingeltypen.

3) Aus diesem Grunde ist zu erwarten, dass man das sicherste Ergebnis im Mähwiesenbau von Wiesenschwingel erreicht, wenn zwei in ihrer Zeitigkeit verschiedene Wiesenschwingelstämme miteinander vermengt angebaut werden.

LITERATUR.

- (1) KNOLL, J. G. und BAUR, G. 1942. Festuca-Arten. Handbuch der Pflanzenzüchtung, herausgegeben von Th. ROEMER und W. RUDOLF III, p. 357—369. Berlin.
- (2) LUNDBLAD, KARL 1934. Svenska Mosskulturforeningens Tidskrift 48, p. 3—18, p. 95—104, p. 203—236 und p. 253—269.
- (3) POHJAKALLIO, ONNI 1930. Eräiden nurmiheinien kokonaisvalkotähkäisydestä (Über die Totalweissährigkeit einiger Wiesengräser). Hankkijan Siemenjulkaisu 1930, p. 138—151). Helsinki.
- (4) —»— 1932. Sokerien merkityksestä eräiden ruostesienien ravintoaineena (Über die Bedeutung der Zuckerarten als Nahrungsmittel für einige Rostpilze). Acta Agralia Fennica 25.
- (5) —»— 1936. Valkotähkäisyystutkimuksia Jokioisissa kesällä 1935 (Untersuchungen über die Weissährigkeit, ausgeführt in Jokioinen im Sommer 1935). Valtion maatalouskoetöiminnan julkaisu 77.
- (6) —»— 1936. Untersuchungen über die Weissährigkeit des Wiesenschwingels. Maataloustieteellinen Aikakauskirja 8, p. 242—250.
- (7) —»— 1938. Tuloksia maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosastolla vuosina 1932—1937 suoritetuista nurmiheinien vertailevista kantakokeista (Ergebnisse der mit Wiesengräsern angestellten vergleichenden Stammversuche, ausgeführt in den Jahren 1932—1937 in der Pflanzenzüchtungsabteilung der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt). Valtion maatalouskoetöiminnan julkaisu 100.
- (8) —»— 1941. Nurmen perustamistavan ja nurmikasvien kuivuudenkestävyyden vaikutuksesta niitonurmien tiheyteen ja sadon määrään (Über den Einfluss der Gründungsweise der Mähwiesen und der Trockenresistenz der Wiesenpflanzen auf die Bestandesdichte und Ertragsmenge der Mähwiesen). Valtion maatalouskoetöiminnan julkaisu 114.

- (9) VALLE, OTTO 1933. Tammistossa suoritetun nurmikasvien jalostustyön tähänastisista tuloksista. Agronomisen yhdistyksen yleisiä julkaisuja 7, p. 44—57.
- (10) —»— 1935. Nurmikasvit (Wiesen- und Weidepflanzen). Hankkijan Siemenjulkaisu 1935, p. 67—89, 91—92.

SELOSTUS

NURMINATAKANTOJEN ERÄISTÄ EKOLOGISISTA OMINAISUUKSISTA.

ONNI POHJAKALLIO.

Maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosasto, Jokioinen.

Nurminatakantojen röyhylletulon aikaisuudessa, kortevuudessa ja satoisuudessa on huomattavia eroavaisuuksia. Kortevuus- ja satoisuuseroavaisuudet ovat kuitenkin suuresti alkukesän kosteussuhteista riippuvaiset. Myöhäisintä tyyppiä olevat nurminatakannat muodostavat poutakesinä hyvin niuksti korsia ja antavat tällöin niittonurmissa suhteellisen pieniä satoja. Kosteina kesinä ne sen sijaan muodostavat korsia runsaasti ja tuottavat suurempia satoja kuin niitä aikaisemmat nurminatatyypit. Kun Suomen alkukesä on yleensä poutainen, ovat suhteellisen aikaiset nurminatatyypit täällä keskimäärin satoisimmat. Nurminadan viljelyksessä niittonurmissa päästäneen kuitenkin parhaaseen tulokseen kylvettäessä kahta aikaisuudeltaan erilaista nurminatakantaa toistensa sekaan. Aikaisinta Suomen niittonurmiin soveltuvaa nurminatatyyppeä edustaa Svalöfin myöhäinen nurminata, verrattain myöhäistä tyyppiä taas Tammiston nurminata. Maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosastolla Jokioisissa on molempien tyyppien, mutta erityisesti aikaisemman tyypin jalostuksessa tähänastisten koetulosten mukaan saavutettu lupaavia tuloksia.