Zeitschrift: Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la

Société Botanique Suisse

Herausgeber: Schweizerische Botanische Gesellschaft

Band: 53A (1943)

Artikel: Anbauversuche mit Luzerne verschiedener Herkunft

Autor: Grisch, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-676354

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 29.11.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Anbauversuche mit Luzerne verschiedener Herkunft.

Von A. Grisch,

Eidgenössische Samenkontrolle Zürich-Oerlikon.

Eingegangen am 5. März 1943.

Nachdem das Saatgut um die Mitte des letzten Jahrhunderts zum Weltmarktartikel geworden und die einzelnen Staaten hinsichtlich der Saatgutversorgung nicht mehr allein auf sich selbst und auf die unmittelbar angrenzenden Länder angewiesen waren, zeigte es sich bald, daß den vom Auslande bezogenen Sämereien je nach Herkunft ein ganz verschiedener Anbauwert zukommt. Den inzwischen zum Schutze von Landwirtschaft und Handel gegründeten staatlichen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalten erwuchs so eine doppelte Aufgabe, nämlich einerseits den Anbauwert der einzelnen im Handel erscheinenden Herkünfte (Provenienzen) festzustellen und anderseits nach Mitteln und Wegen zu suchen, um am Saatgut selbst bestimmen zu können, woher es stammt. An der Lösung dieser beiden Aufgaben hat, wie allgemein bekannt, die von Stebler gegründete Schweizerische Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich, an der unser Jubilar zuerst als Assistent, dann als Adjunkt und später als Vorstand während vieler Jahre tätig war, bahnbrechend gewirkt. Es sei hier nur erinnert an das Werk «Die besten Futterpflanzen» von Stebler, Schröter und Volkart, an Steblers Referat über « Die Herkunftsbestimmung der Saaten » 1 sowie an die von Volkart an den Kongressen für Samenprüfung in Kopenhagen (1921) und Cambridge (1924) über den gleichen Gegenstand gehaltenen Vorträge und von ihm gemachten Vorschläge für den weiteren Ausbau der Provenienzbestimmungsmethode.

Hinsichtlich der Deckung ihres Bedarfes an Sämereien wird die Schweiz nach wie vor in der Hauptsache auf den Import angewiesen sein, so daß die Bestimmung der Provenienz des Saatgutes und die Feststellung seines Anbauwertes auch in Zukunft zu den wichtigsten Aufgaben der Schweizerischen Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalten zählen werden.

Die Durchführung vergleichender Anbauversuche ist nicht allein notwendig, um die Eigenschaften und die Anbauwürdigkeit neu im

¹ Verhandlungen der I. Internationalen Konferenz für Samenprüfung (Hamburg 1906), Jahresbericht der Vereinigung für angewandte Botanik, Vierter Jahrgang, Gebr. Bornträger, Berlin, S. 221 u. ff.

Handel auftretender Provenienzen kennen zu lernen, sondern auch deshalb, weil man in manchen Produktionsgebieten bis anhin bewährter Herkünfte dazu übergegangen ist, in Jahren karger Ernten das Saatgut der alteinheimischen Landsorten zu hohen Preisen zu verkaufen und zur Deckung des eigenen Bedarfes Saatware billigerer Provenienzen zu verwenden. So ist z.B. in den Jahren 1931-1934 in Frankreich und in Italien viel Luzernesaatgut argentinischer, nordamerikanischer und südafrikanischer Herkunft ausgesät worden.¹ Daß der Nachbau solch fremdländischer Sorten nicht den gleichen Anbauwert besitzt, wie die durch jahrzehntelange Einwirkung bestimmter Umweltsfaktoren entstandenen Landsorten, ist ohne weiteres verständlich. Leider läßt sich am Saatgut selbst nur in den seltensten Fällen erkennen, ob es sich wirklich um die gewünschte Landsorte handelt oder nur um noch nicht akklimatisierten Nachbau einer minderwertigeren Provenienz. Hierüber gibt in der Regel nur der vergleichende Anbauversuch Aufschluß, und so liegt es sowohl im Interesse der Saatgutverbraucher als auch im Interesse der Saatgutimporteure und des reellen Samenhandels, wenn auch die aus bewährten Produktionsgebieten stammende Saatware von Zeit zu Zeit auf ihren Anbauwert nachgeprüft wird. Zu diesem Zwecke und zwecks Feststellung des Anbauwertes einiger bei uns noch nicht ausprobierter Herkünfte sind auch die Versuche, über die nachstehend berichtet werden soll, durchgeführt worden.

I. Vergleichender Anbauversuch mit Luzerne südfranzösischer, italienischer, argentinischer, ungarischer, südafrikanischer, tschechoslowakischer, fränkischer, nordamerikanischer (Kansas) und bulgarischer Herkunft.

Dieser mit neun verschiedenen Provenienzen durchgeführte Versuch wurde am 19. April 1934 auf unserem Versuchsfeld in Kloten angelegt, auf einem Schlage, der im Jahre zuvor Kartoffeln getragen hatte. Der Boden, ein ziemlich steiniger, toniger Lehmboden, war eher nährstoffarm und wurde während der ganzen Versuchsdauer nur mit Superphosphat (18%) und Kalisalz (30%) gedüngt, und zwar am:

¹ Nach A. Demolon («Annales Agronomiques», Nouvelle Série, Paris, Mai—Juin 1935, p. 438) importierte Frankreich in den Jahren 1932—1933 und 1933—1934 folgende Quantitäten (Tonnen) Luzernesaatgut:

Herkunft	1932—1933	1933—1934
Argentinien	640	523
vereinigte Staaten	573	263
Turkestan und Rubland	174	25
Kap	167	270
Ungarn, Spanien, Italien, Rumänien, Deutschland, Polen	80	41
Verschiedene nicht näher bekannte Herkünfte	103	34
Total	1737	1156

14. März 1934 mit 450 kg Superphosphat und 400 kg Kalisalz je ha.
20. » 1935 » 500 » » « 400 » » » »
9. » 1936 » 500 » » » 400 » » » »

Jede Provenienz umfaßte anfänglich drei Teilparzellen à 50 m²; infolge der sehr ungleichmäßigen Bodenbeschaffenheit und der starken Verunkrautung des westlichen Teils des Versuchsareals mit Blacken und dergleichen mußte der Versuch aber schon vom ersten Jahre an auf zwei Teilparzellen je Sorte beschränkt werden.

Von den zur Prüfung ausgewählten Provenienzen stammten die südfranzösische und die tschechoslowakische Luzerne vom VOLG in Winterthur, die italienische vom Consorzio Agrario di Siena e Grosseto und die ungarische (siebenbürgische) von der Firma Gerber-Kneubühler in Burgdorf, während uns die altfränkische in zuvorkommender Weise von der Bayerischen Landessaatzuchtanstalt in Würzburg, die argentinische und die südafrikanische von der Firma Fr. Haubensak Söhne in Basel, die nordamerikanische (Kansas) von der Firma Schweizer & Co. in Thun und die bulgarische von der Firma R. Liefmann Söhne in Hamburg zur Verfügung gestellt wurden.

Das so erhaltene Saatgut ergab bei der Untersuchung folgende Resultate:

Provenienz	Reinheit	Keimfähigkeit %	Gebrauchs- wert %	Tausendkorn gewicht in Gramm
Südfranzösische	93,2	88	82,0	2,130
Italienische	97,6	86	83,9	1,986
Argentinische	99,2	93	92,3	2,304
Ungarische	96,4	83	80,0	1,968
Südafrikanische	98,2	90	88,4	2,281
Tschechoslowakische	97,1	80	77,7	2,000
Altfränkische	98,2	89	87,4	1,848
Kansas	95,0	88	83,6	1,963
Bulgarische	99,6	81	80,7	2,033

Die Unkrautflora der einzelnen Provenienzen setzte sich zusammen aus:

Südfranzösische: Plantago lanceolata, Helminthia echioides, Cichorium Intybus, Atriplex patulum, Silene vulgaris, Daucus Carota, Teucrium Botrys, Torilis nodosa, Centaurea solstitialis, Lolium perenne und Bupleurum rotundifolium.

Italienische: Helminthia echioides, Plantago lanceolata, Rumex crispus, Lolium perenne, L. multiflorum, Torilis nodosa, Trifolium supinum, Prunella vulgaris, Lotus corniculatus, Daucus Carota, Setaria viridis und Rumex Acetosella.

Argentinische: Melilotus indicus, Cirsium lanceolatum, Polygonum aviculare, Rumex crispus, R. pulcher, Bromus unioloides, Centaurea solstitialis, Kochia hyssopifolia, Salsola Kali, Sporobolus sp. und Chenopodium album.

Ungarische: Setaria viridis, Plantago lanceolata, Rumex crispus, Cichorium Intybus, Atriplex patulum, Centaurea Jacea, Panicum Ischaemum, Amarantus

ascendens, Prunella vulgaris.

Südafrikanische: Melilotus indicus, Bromus unioloides, Rumex crispus, Chenopodium album, Plantago lanceolata, Polygonum aviculare, Amarantus sp., Convolvulus arvensis, Malva parviflora und Argemone sp. (wahrscheinlich A. mexicana).

Tschechoslowakische: Chenopodium album, Plantago lanceolata, Panicum miliaceum, Setaria viridis, S. glauca, Atriplex patulum, Polygonum aviculare, P. Persicaria, Reseda lutea, Coronilla varia, Bupleurum rotundifolium, Cichorium Intybus, Lolium perenne, Melandrium dioecum, Chaerophyllum bulbosum, Picris hieracioides und Daucus Carota.

Altfränkische: Atriplex patulum, Plantago lanceolata, Galium Aparine, G. Mollugo, Daucus Carota, Sherardia arvensis, Setaria viridis und Rumex crispus.

Nordamerikanische (Kansas): Paspalum ciliatifolium, Setaria viridis, S. italica, Panicum capillare, Phleum pratense, Amarantus blitoides, Solanum sp. (wahrscheinlich S. rostratum).

Bulgarische: Panicum miliaceum, Setaria viridis, Lotus corniculatus, Centaurea solstitialis, Rumex crispus, Salvia Aethiopis¹, S. silvestris L. (= S. nemorosa × pratensis)², Cichorium Intybus, Prunella vulgaris, Plantago lanceolata, Panicum Crus galli, Coronilla varia, Amarantus retroflexus, Andropogon halepensis, Brassica campestris, Convolvulus arvensis und Lathyrus Aphaca.

Die verwendete Saatmenge entsprach bei allen Provenienzen einer Saatstärke von 3274 kg % Luzerne und 2 q Goldregenhafer von 90,0 % Gebrauchswert je Hektar. Die Saat ging überall gut auf, und der Pflanzenbestand der korrespondierenden Teilparzellen stimmte bei allen Provenienzen während der ganzen Versuchsdauer in jeder Hinsicht weitgehend überein, so besonders in der Zusammensetzung, im Entwicklungsrhythmus und Habitus der Luzernepflanzen, sowie in deren Widerstandsfähigkeit gegen Meltaubefall, Blattfleckenkrankheit und Auswintern.

Über die in den Jahren 1934—1937 erzielten Gesamterträge an Grünfutter und an Heu mit 14% Wasser gibt die nachstehende Tabelle 1 Aufschluß.

In obiger Übersicht sind für jede Sorte die von 1934—1937 pro Schnitt erzielten Erträge an Grünmasse und an Heu je Hektar angeführt. Die Umrechnung des Grünfutters in Heu mit 14% Wasser erfolgte auf Grund der Ergebnisse der Trockensubstanzbestimmung einer möglichst guten Durchschnittsprobe der von jeder Parzelle geernteten Grünmasse, unter Berücksichtigung der vom Zeitpunkt des Schnittes bis zur Vornahme der Trockensubstanzbestimmung durch Verdunstung bewirkten Gewichtsabnahme. Erträge, die um nicht mehr als 5% vom Höchstertrag abweichen, sind wie dieser durch Fettdruck gekennzeichnet worden, während die kursiv gedruckten Zahlen die geringsten Erträge angeben. Die höchsten Erträge lieferte die altfränkische, die niedrigsten die südafrikanische Luzerne. Da echtes Saatgut der altfrän-

¹ Taf. 14, Fig. 1, Nr. 9.

² Taf. 14, Fig. 1, Nr. 7.

Tabelle 1. I. Gesamtertrag, q/ha.

	1934—1937 Relative Werte ¹			,02 94,7 ,41 100,0	,64 100,3	7	-		,12 112,6	,28 100,6	,66 103,2		-	56 97,5	12 99,0	89 105,6	9,78 07	30 100,4	,72 106,7	,51 101,5	,68 103,7	
	IstoT	Ъ		1717,02 1812,41	1818,64	1884,79	1570,71	1774,99	2041,12	1824,28	1870,66		864,94	362,56	368,12	392,89	325,70	373,30	396,72	377,51	385,68	
	IstoT	ь		546,03	530,76	600,73	459,31	540,28	623,09	527,76	594,37		114,37	103,12	94,94	119,87	89,46	112,33	123,31	104,19	115,20	
1937	II. Schnitt ilut. 141	ď		238,71 239,16	243,21	267,64	211,51	236,23	267,07	245,29	272,20		51,76	39,95	38,83	51,52	37,74	51,18	50,91	48,33	52,28	
	I. Schnitt isM .82	Ъ	r	307,32 305,20		333,09	247,80	304,05	356,02	282,47	322,17		62,61	63,17	56,11	68,35	51,72	61,15	72,40	55,86	62,93	
	Total	ъ	Hektan	539,63	596,81	568,93	527,39	590,67	619,85	626,03	602,22) q/ha.	114,36	118,62	127,94	118,58	112,17	124,16	127,48	130,73	127,38	
1936	III. Schnitt 21. September	ď	rn per	108,40	137,33	124,16	126,52	117,08	122,44	138,10	127,61	Wasser) q/ha.	25,59	29,37	35,21	30,15	31,74	28,59	30,24	34,60	31,39	
19	II. Schnitt 16. Juli	ъ	Doppelzentnern	235,13 196,10 108,40 539,63 255,48 203,62 122,32 581,42	210,52	198,71	168,28	212,86	229,34	222,46	202,95		43,53	42,14	45,32	42,65	36,52	47,49	49,22	46,85	45,95	
	I. Schnitt 20. Mai	ъ	Doppe	235,13 255.48	248,96	246,06	232,59	260,73		265,47	271,66	leu mit	45,24	47,11	47,41	45,78	43,91	48,08	48,02	49,28	50,04	
	IstoT	ď	isse in	561,16		636,43	514,81	568,34	713,48		604,37	Dürrfutter (Heu mit 14 %	124,69	129,38	134,34	143,14	112,73	125,17	133,07	132,20	131,71	
35	III. Sehnitt 20. September	ď	Grünmasse in	105,71	157,05		135,70	110,75	119,43	143.27	124,70		23,77			25,94	27,73	24.05	27,41	31,33	26,33	
1935	30. Il. Schnitt	ď	ag an	168,07	183,14	199,17	153,55	164.78	194,02			trag an	45,74	47,34	48,89	54,85	41.48	45.28	50,48	49.27	50,67	
	inul. Li	р	a) Ertro				225,56			282.12	289,53	b) Ert	55,18	56,83	53,65	62,35	43.52	55.84	55.18	51.60	54,71	
1934	nuv 1 Schnitt 13. August	ď	8	70,20 287,38	59.70	78,70				60.20	69,70		11.52	11.44	10.90	11,30	11.34	11.64	12,86	10.39	11,39	
	Provenienz			Südfranzösische	Armentinische	Ungarische	Südafrikanische	Tschechoslowakische	Alfränkische	Konese	Bulgarische		Südfranzösische	Ttalienische	Arcentinische	Ingarische	Südafrikanische	Techechoslowskische	Alfrankische	Kanasa	Bulgarische	ľ

kischen Luzerne im Welthandel kaum erhältlich ist, kommt diese an sich sehr vorteilhafte Provenienz bei uns höchstens noch als Ausgangsmaterial für die eventuelle Erzeugung von Luzernesaatgut zur Selbstversorgung in Frage. Der altfränkischen Luzerne stehen von den geprüften Sorten im Ertrag und in der Ausdauer die ungarische und die bulgarische am nächsten; ihnen folgen dann die italienische, die tschechoslowakische und an letzter Stelle die südfranzösische Luzerne. Im Ertrag reichen auch die Kansas- und die argentinische Luzerne nahe an die ungarische und bulgarische heran; sie sind aber sehr empfänglich für Krankheiten, besonders für Meltau und Blattfleckenkrankheit, und eignen sich schon aus diesem Grunde nicht für den Anbau in unserem Klima. Der verhältnismäßig hohe Gesamtertrag, den die argentinische und die Kansas-Luzerne in unserem Versuch ergaben, hängt zum guten Teil mit dem Entwicklungsrhythmus dieser beiden Sorten zusammen. Sie beginnen im Frühjahr erst spät zu treiben und wachsen anfänglich langsam. Davon profitieren meistens die früh sich entwickelnden Gräser und Kräuter, wie das gemeine Rispengras, der Löwenzahn, die Hahnenfußarten und dergleichen. Diese minderwertigen Arten und Unkräuter gewinnen so die Oberhand (siehe Taf. 13, Versuch I), nehmen am Ertrag des ersten Schnittes (Taf. 11) großen Anteil und bewirken nicht selten eine rasche Verunkrautung des Luzernebestandes (vgl. Taf. 10, Fig. 1 und 2).

Deutlicher noch als im Gesamtertrag an Grün- und Dürrfutter kommt der Anbauwert der geprüften Provenienzen im allgemeinen in den Ertragszahlen zum Ausdruck, die sich nach Abzug der spontan sich einstellenden Pflanzen ergeben, in unserem Falle also im Ertrag an reiner Luzerne. Um diesen feststellen zu können, wurde soweit möglich bei jedem Schnitt vom Bestande der einzelnen Teilparzellen je ein Quadratmeter von durchschnittlicher Zusammensetzung für sich geerntet und botanisch analysiert. An Hand der Ergebnisse dieser Analysen wurde dann für jede Sorte der Ertrag an reiner Luzerne errechnet. Die erzielten diesbezüglichen Erträge sind in Tab. 2 zusammengestellt.

Auch was den Ertrag an reiner Luzerne anbelangt, steht die altfränkische an erster Stelle. Setzt man den Luzerneheu-Ertrag der altfränkischen mit 100 in Rechnung, so beträgt er für die ungarische 92,0, die bulgarische 91,4, die tschechoslowakische 86,9, die italienische 77,9, die Kansas 75,9, die südfranzösische 72,7, die argentinische 70,2 und die südafrikanische oder Kap-Luzerne 53,1.

Besonders bemerkenswert ist die weitgehende Übereinstimmung des Ertrages der argentinischen und der südfranzösischen Provenienz, sowie der verhältnismäßig hohe Ertrag der argentinischen Luzerne im Vergleich zur südafrikanischen.

Da die südfranzösische Luzerne in diesem Versuch keinen wesentlich höheren Ertrag ergab als die argentinische, erachteten wir es als

Tabelle 2.

II. Ertrag an reiner Luzerne, q/ha.

	TII. Schnitt 20. September Total I. Schnitt 20. Mai II. Schnitt 20. Mai III. Schnitt 21. Schnitt 22. Mai II. Schnitt 14. Schnitt 14. Schnitt 14. Schnitt 14. Juli II. Schnitt 14. Juli II. Schnitt 14. Juli Total aller bot isch untersuc ten Schnitt) ten Schnitt 1934—1937 ten Schnitte 1934—1937		a) Grünmasse	-2 276,62 126,73 114,32 68,07 309,12 130,61 -2 130,61 742,05 85,8	137,19 124,41 69,72 331,32 162,37 — 162,37 838,56	68,19 106,31 63,03 237,53 92,88 — 92,88 701,53		76,06 68,15 59.97 204,18 65,67 — 65,67 513,98	161,39	161,65 176,13 97,95 435,73 218,60 — 218,60 1235,05 1	— 341,14 [106,19 [121,13 86,17 [313,49 [108,75] — 108,75 783,18 90,6	154,03 160,90	b) Dürrfutter (Heu mit 14 % Wasser)	- 69,79 28,54 32,29 19,37 80,20 27,99 $-$ 27,99 181,60 90,9		16,17 30,09 22,35 68,61 20,42 — 20,42 175,29	29,30 34,93	16,33 19,57 19,71 55,61 16,03 — 16,03 132,64	80,91 37,75 20,47 89,13 31,98 — 31,98 217,02	32,60 42,47 26,04 101,11 45,32 — 45,32 249,77 1	— 80,17 22,32 33,68 26,02 82,02 24,41 — 24,41 189,59 94,9	
1935	12. Junit. Schnitt 30. Juli 40. Juli 40	d d		.62 120.00									b) Dür	33,93 35,86						1 - 10	-	
1934	Tur 1 Schnitt 17. August 1. Schnitt	ь		25.70 1156.62	34.16 182,66	24,88 191,30	34.03 261,94	11.04 128	31.26 240.10	52,10 340,42	19.80 169.55	31,57 217,44		3.62 35	-	-					1	
	Provenienz			Siidfranzösische	Talianische	Argentinische	Ingariache	Sidafrikanische	Techoolowalriche	Alffränkische	Kongog	Bulgarische		Sudfranzösische	Ttalianische	Arcentinische	Thearische	Südafrikanische	Tschechoslowakische	Alfränkische	Kansas	Bulgarische

wünschenswert, mit diesen beiden Herkünften noch einen weiteren Versuch durchzuführen, und zwar im Vergleich zu zwei andern französischen, einer mährischen, einer slowakischen und vier osteuropäischen Luzerneprovenienzen.

II. Anbauversuch mit Banat-, Somes-1, mährischer, slowakischer, nordbulgarischer, ungarischer, argentinischer, « Du Puits »-, Poitou- und Provencer Luzerne.

Dieser am 27. April 1938 angelegte Versuch ist ebenfalls auf unserem Versuchsfeld in Kloten durchgeführt worden (Schlag 1, nach Sommergetreide). Gedüngt wurde der etwas steinige, tonige Lehmboden am 9. März mit 330 kg Superphosphat, 300 kg Kalisalz und 150 kg Ammonsulfat (20% ig) und gegen Ende März der Jahre 1939, 1940 und 1941 mit 500 kg Superphosphat und 400 kg Kalisalz je Hektar. Von jeder Provenienz wurden drei auf dem Schlage regelmäßig verteilte Parzellen von je 50 m² angelegt. Das Saatquantum entsprach durchwegs einer Saatstärke von 2728 kg% Luzerne und 1,5 q Hafer von 90% Gebrauchswert je Hektar.

Das verwendete Saatgut ergab bei der Untersuchung folgende Werte:

Herkunft	Reinheit %	Keimfähigkeit %	Gebrauchs- wert %	Tausendkorn- gewicht in Gramm
Banat	98,1	83	81,4	2,063
Somes	95,2	74	70,4	1,827
Mährische	99,0	70	69,3	1,869
Slowakische	99,2	84	83,3	1,971
Nordbulgarische	99,3	81	80,4	2,025
Ungarische	96,1	75	72,1	1,904
Argentinische	96,0	90	86,4	2,229
«Du Puits»	97,7	85	83,0	2,034
Poitou	95,5	82	78,3	2,240
Provencer	96,4	84	81,0	2,096

Die Banat-Luzerne erhielten wir durch Vermittlung von Ing. Stéfa Miler, Samenkontrolle Zagreb, die Somes von Prof. N. Saulescu, Cluj, die mährische und die slowakische von Prof. Dr. Chmelar, Brünn; die nordbulgarische und die ungarische (aus der Theiß-Gegend) stammten von Lieferungen des VOLG Winterthur; die argentinische wurde uns von der Firma Biedermann-Gräppi in Derendingen, die «Du Puits» von der Firma Tourneur Frères in Coulommiers, die Poitou- und die Provencer Luzerne vom «Syndicat National des Exportateurs et Importateurs de Graines Fourragères» in Le Mans in verdankenswerter Weise zur Verfügung gestellt.

¹ Nordwest-Rumänien.

An Unkräutern fanden sich in den einzelnen Provenienzen vor:

Banat: Setaria viridis, S. italica, Plantago lanceolata, Panicum miliaceum, Andropogon Sorghum, Rumex obtusifolius, Polygonum aviculare, P. Persicaria, Vaccaria pyramidata, Vicia hirsuta, Malva silvestris und Kochia hyssopifolia.

Somes: Cirsium arvense, Lotus corniculatus, Cichorium Intybus, Melandrium dioecum, Centaurea pannonica¹, Polygonum aviculare, P. Persicaria, P. Convolvulus, Rumex obtusifolius, Lapsana communis, Amarantus retroflexus, Arctium Lappa, Brassica Napus, Vicia angustifolia und Stachys annuus.

Mährische: Galium Mollugo, Stellaria graminea, Plantago lanceolata, Lolium multiflorum, Cirsium lanceolatum, Carduus acanthoides, Chenopodium album, Polygonum aviculare, P. Persicaria, Setaria viridis, Trifolium pratense, Rumex crispus, Dactylis glomerata, Carum Carvi und Anthemis arvensis.

Slowakische: Panicum Crus galli, Polygonum Persicaria, P. lapathifolium, Trifolium repens, Tr. hybridum, Tr. pratense, Setaria viridis, S. glauca, Chenopodium album, Reseda lutea, Rumex crispus, Anthyllis Vulneraria, Silene dichotoma, Onobrychis sativa, Pimpinella major und Cirsium arvense.

Nordbulgarische: Setaria viridis, Amarantus retroflexus, Lotus corniculatus, Prunella vulgaris, Plantago lanceolata, Convolvulus arvensis, Salvia Aethiopis², Cichorium Intybus, Hibiscus Trionum, Cuscuta arvensis, Verbena officinalis, Anagallis arvensis, Sherardia arvensis, Setaria italica und Centaurea solstitialis.

Ungarische: Panicum Crus galli, P. miliaceum, Amarantus retroflexus, Setaria viridis, S. glauca, Plantago lanceolata, Prunella vulgaris, Polygonum aviculare, P. Persicaria, Cichorium Intybus, Atriplex patulum, Cirsium arvense, Silene vulgaris, Melandrium dioecum, Coronilla varia, Lotus corniculatus, Rumex crispus, R. odontocarpus, Trifolium pratense, Tr. repens, Papaver somniferum, Centaurea pannonica, C. solstitialis, Anagallis arvensis, Reseda lutea, Hibiscus Trionum und Salvia verticillata³.

Argentinische: Melilotus indicus, Bromus unioloides, Salsola Kali, Rumex crispus, Kochia hyssopifolia, Polygonum aviculare, Ammi majus, Setaria viridis und Sporobolus sp.

« Du Puits »: Plantago lanceolata, Silene vulgaris, Polygonum aviculare, Atriplex patulum, Rumex obtusifolius, Trifolium pratense, Helminthia echioides, Vicia hirsuta, Lolium multiflorum, Daucus Carota und Centaurea solstitialis.

Poitou: Plantago lanceolata, Helminthia echioides, Lotus corniculatus, Daucus Carota, Torilis Anthriscus, Cichorium Intybus, Centaurea solstitialis, C. Jacea, Rumex crispus, Trifolium pratense, Tr. hybridum, Rubus sp., Lolium multiflorum und L. perenne, Malva silvestris, Andropogon halepensis, Lathyrus Aphaca, Picris stricta, Xeranthemum cylindraceum.

Provencer: Helminthia echioides, Plantago lanceolata, Cichorium Intybus, Verbena officinalis, Centaurea solstitialis, Torilis nodosa, T. Anthriscus, Daucus Carota, Silene vulgaris, Malva silvestris, Trifolium pratense, Tr. repens, Picris stricta, Rumex crispus, Linaria Elatine und Polygonum aviculare.

Die Saat lief bei allen Provenienzen gut und gleichmäßig auf. Hinsichtlich der Zusammensetzung des Pflanzenbestandes, des Habitus und des Entwicklungsrhythmus der Luzernepflanzen usw. stimmten die

¹ Centaurea pannonica (Heuffel) Hayek = C. Jacea L. subsp. angustifolia (Schrank) Gugler, var. Pannonica (Heuffel).

² Taf. 14, Fig. 1, Nr. 9 und Taf. 15.

³ Taf. 14, Fig. 1, Nr. 4.

Teilparzellen ein und derselben Provenienz auch hier während der ganzen Versuchsdauer gut überein. Die mit argentinischer Luzerne angesäten Parzellen zeichneten sich schon zur Zeit des zweiten Schnittes von 1938 durch hellgrüne Farbe und starken Meltau- und Pseudopeziza-Befall deutlich von den übrigen Parzellen ab.

Die in den Jahren 1938—1941 erzielten Erträge an Grünmasse und Dürrfutter sind in Tab. 3 zusammengestellt.

Die höchsten Erträge lieferte in diesem Versuch die « Du Puits »-Luzerne, die niedrigsten die argentinische. Letztere entwickelte sich im Frühjahr etwas später und langsamer als die europäischen Provenienzen, und so waren bei ihr schon vom ersten Jahre nach der Aussaat an im ersten Schnitt verschiedene Unkräuter und minderwertige Arten (Löwenzahn, gemeines Rispengras und dergleichen mehr) stark vertreten (siehe Taf. 10, Fig. 1 und 2). Die Provencer Luzerne ließ auch in diesem Versuch im Ertrag zu wünschen übrig. Sie war weniger ergiebig als die « Du Puits », die Poitou und die übrigen Provenienzen, ausgenommen die argentinische Luzerne.

Auch im Totalertrag (1938—1941) an reiner Luzerne steht die Provencer an zweitletzter Stelle (siehe Tab. 4). Setzt man den Gesamtertrag an reiner Luzerne der « Du Puits » = 100, so ergeben sich für die übrigen geprüften Provenienzen folgende Zahlen:

a) Grünmasse	b) Dürrfutter (Luzerneheu mit 14 % Wasser)
100	100
86,4	88,1
87,2	87,2
86,2	87,1
86,1	86,7
85,9	85,5
84,9	84,2
85,6	83,4
77,5	78,1
57,0	58,0
	100 86,4 87,2 86,2 86,1 85,9 84,9 85,6 77,5

Zwischen Poitou-, mährischer, slowakischer, Banat-, Somes-, nordbulgarischer und ungarischer Luzerne machten sich im Ertrag keine großen Abweichungen geltend. Die niedrigsten Erträge an reiner Luzerne ergab die argentinische.

Von welcher Bedeutung die Herkunft des Saatgutes für den Landwirt sein kann, zeigt uns folgende einfache Rechnung:

In den Jahren 1938—1941 wurden von der « Du Puits »-Luzerne im ganzen 490,37 q Luzerneheu geerntet, von der argentinischen da-

Tabelle 3. I. Gesamtertrag, q/ha.

		1938			1939	39			1940	03			1941	11			
Provenienz	I. Schnitt	II. Schnitt redmerger 8.	IstoT	I. Schnitt isM .18	II. Schnitt ilu. 14. Juli	III. Schnitt 1. September	IstoT	I. Schnitt 24. Mai	II. Schnitt ilul. Il	tsuguA .08	ІвзоТ	I. Schnitt innt .81	ilu. Schnitt ilut .82	III. Schnitt 11. September	LatoT	ls4oT 1461—8861 •	Relative Werte 1
	Ъ	ъ	ъ	ъ	ъ	ď	Ь	ь	ď	ď	Ъ	ъ	Ъ	b	d b	ь	
							al Carin	Canima manage									
Banat	224,55	89,88	88,68 313,23 276,51	276,51	200,83	151,12	a) Grain 628,46 2	258,00	20,061	195,96	643,98	295,67	295,67 216,83 153,03	153,03	665,53	2251,20	100,9
Somes	223,60	92,06	318,66 304,57	304,57			646,19	257,34	190,64		-			159,33	655,85	2265,85	101,6
Mährische	228,32	96,84	325,16	289,96		_		260,24	191,51					148,45	045,52	41,6022	101,5
Slowakische	246,29	103,47	349,76						188,41					153,04	654,66	2268,08	101,7
Nordbulgarische	236,36	91,15	200									-		155,73	634,17	2236,97	100,3
Ungarische	238,80	83,32						264,31	192,77						61,010	01,0122	TOLY
Argentinische.	244,02	92,47	336,49	247,10	-	154,04			129,81	140,72	444,61	218,84		132,50	503,67	1859,48	85,4
Du Puits	258,92	122,21	381,13 336,94 243,38	336,94		135,95	716,27		211,61						718,05	2532,14	113,5
Poitou	239,60	98,93	338,53 295,13	295,13	195,85	149,67	640,65	246,44	185,58	199,92	631,94	288,65	190,21	143,85	622,68	2233,80	100,1
Provencer	245,28		331,91	259,73	190,081	158,67	599,01	215,51	168,51	188,29	572,31	299,03	203,85	162,01	624,89	2158,12	95,4
					0 (9	ürrfutte	Dürrfutter (Heu mit 14	, mit 14	4 % Wasser)	sser)							
Banat	53.68	22.42	01.92	53.29		39,03 142,97	142,97	47,98		က	139,05	68,44	51,77	32,22	152,43	510,55	101,5
Somes	54.47		78.51	58,54	49,23	36,45	144,22	49,36	48,97	47,01	145,34	69,29	45,12	33,98	148,39	516,46	102,6
Mährische	56,97		81,05	55,35	53,97	36,45	145,77	45,59	47,34	46,57	139,50	70,47	44,12	32,38	146,97	513,29	102,0
Slowakische	59,71		85,45	52,97	47,80	37,19	137,96	49,21	45,70		142,32	62,73	45,67	29,38	134,78	500,51	99,5
Nordbulgarische	61,28		84,87	51,55	49,07	37,65	138,27	49,55	47,19	45,21	141,95	62,84	46,76	-	144,35	509,44	101,2
Ungarische	60,41		81,76	53,03	45,89	36,25	135,17	48,92	44,83	46,71	140,46	66,17	53,47	32,81	152,45	509,84	101,3
Argentinische .	60,15		83,54	46,54	37,17	33,32	117,03	32,04	29,70	31,46	93,20	51,70	36,57	27,23	115,50	409,27	81,3
Du Puits	63,39			61,64	60,19	38,20	160,03	51,55	50,95	53,73	156,23	75,78	54,12	35,93	165,83	574,26	114,1
Poitou	56,87			56,27	46,48	37,83	140,58	47,96	44,56	48,28	140,80	64,23	47,06	30,10	141,39	505,12	100,4
Provencer	57,80		79,76	48,61	46,17	38,48	133,26	39,22	43,03	45,23	127,48	62,08	48,74	31,85	142,67	483,17	0,96
¹ Durchschnittlicher Ertrag aller Provenienzen = 100.	er Ertrag	aller Pro	venienzer	1 = 100.							6.1-						

Tabelle 4. II. Ertrag an reiner Luzerne, q/ha.

Parish P	Colored Colo			1938			1939	39			1940	01			1941	11	4		
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	Provenienz	I. Schnitt Ilul. 92	II. Schnitt 8. September	IstoT	I. Schnitt isM. 18	II. Schnitt ilul. 14.		[stoT				IstoT				LatoT		Relative
38.88 86.84 188.50 2877.46 194.20 142.90 594.56 216.60 189.80 198.20 604.60 614.66 177.36 106.10 499.12 1822.50 182.50 188.20 189.20 189.20 189.20 199.2	$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		ď	ď	ď	ď	ъ	ď	ď	ď	Ъ	ъ	Ъ	б	ď	ď	ь	Ъ	
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$								a) Grü	inmasse	6.								
inche	inche	Banat	38,38	86,84	125,22	257,46	0			216,60		198,20	_		177,36		498,12	1822,50	103,0
bee $34,90$ $94,74$ $119,64$ $281,54$ $207,76$ $129,20$ $111,44$ $582,64$ $253,0$ $128,20$ $189,20$ $189,20$ $189,24$ $189,54$	ische	Somes · · ·	49,76			266,26	182,60							225,70		104,70	502,40	1825,76	103,2
ische 60,22 101,90 152,12 249,00 192,20 141,44 582,64 263,40 184,66 186,46 184,14 142,14 1	ische	Mährische	24,90		119,64		207,76		622,30	226,00					169,86		476,20	1821,54	102,9
Sche	Sche	Slowakische	50,22	101,90	152,12	249,00			582,64								448,08	1809,24	102,3
sche 45,50 $80,44$ 125,94 239,86 193,60 153,80 587,26 238,20 195,70 199,70 623,56 194,60 171,46 93,20 175,76 175,76 165,20 215,77 215,86 215,86 217,76 215,87 213,42 2	sche	Nordbulgarische	51,82	90,46	142,28		-				183,20				-		451,94	1843,48	104.2
inische . 40,86 88,10 128,96 $I78,94$ $I71,60$ 165,20 $I28,74$ $I13,94$ 62,00 112,10 99,66 17,46 17,46 17,46 18,46 17,46 18,46 17,46 18,46 17,46 18,46 17,46 18,46 17,46 18,46 17,46 18,4	inische . 40,86 88,10 128,96 177,60 165,20 515,74 82,00 112,10 99,56 193,56 97,74 95,26 74,10 120,54 169,96 326,06 248,50 136,37 173,34 284,00 120,00 115,00 113,00 144,60 172,46 97,40 180,90 113,99 136,32 96,12 129,44 279,10 198,00 150,60 627,70 228,20 176,00 187,00 191,20 144,60 172,46 97,40 1815,94 161,32 24 183,70 175,50 145,60 554,80 170,00 187,00 187,00 144,60 109,50 144,60 181,39 177,00 144,60 193,00 144,60 183,00 145,60 145,60 145,60 183,00 177,00 144,60 193,00 144,60 193,00 143,00 143,00 143,00 143,10 183,00 143,10 183,00 143,10 183,00 143,10 183,00 143,10 183,10 143,10 183,10 143,10 183,10 143,10 183,10 143,10 143,10 144,	Ungarische	45,50	80,44	125,94			153,80			185,60						459,26	1795,96	101,5
its 50,12 119,84 169,96 226,66 248,50 138,78 713,34 284,00 187,00 187,00 591,20 163,40 95,30 467,60 1815,94 $39,30$ 96,12 129,44 279,10 198,00 150,60 627,70 228,20 176,00 187,00 591,20 163,40 95,30 467,60 1815,94 $47,20$ 128,42 129,44 175,50 145,60 150,60 627,70 146,80 187,00 187,00 144,60 177,00 144,60 109,50 183,94 $47,20$ 139,10 83,44 122,24 233,70 175,50 145,60 1139,76 183,89 177,00 144,60 1139,63 117,30 144,60 1139,63 117,30 144,60 1139,63 111,39 1139,76 1139,	its 50,12 119,84 169,96 326,06 $248,50$ $138,77$ $133,4$ $284,00$ $212,00$ $157,00$ $591,20$ $163,40$ $95,40$ $163,40$ $95,40$ $163,40$ $95,12$ $198,41$ $199,44$ 19	Argentinische.	40,86		128,96	178,94	_	_	515,74		112,10				95,26	74,10	267,10	1205,46	1.89
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	The conting the conting of the cont	Du Puits	50,12		169,96	326,06					212,00	215,60	711,60	249,06	172,46		518,92	2113,82	119,5
cer	cer	Poitou	33,32	96,12	129,44	279,10		150,60			176,00	187,00	591,20	208,90	163,40	95,30	467,60	1815,94	102,6
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Provencer	39,10	83,14	122,24		0		554,80	210,40			530,80	177,00		09,50	431,10	1638,94	95,6
	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$							ürrfutt		ı mit 14		sser)							
t	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Banat	10,03	22,05	32,08	50,95		39,11	139,76	38,95	44,28	0	129,63	50,35	46,30		125,61	427,08	103,9
be 6,90 23,64 30,54 54,88 51,90 36,09 142,37 40,85 47,00 47,05 134,90 49,12 41,55 26,83 117,30 409,15 ische	be 6,90 23,64 30.54 54,38 51,90 36.09 142,37 40,85 47,00 47,05 133,62 49,12 41,55 26,83 117,30 425,11 ische	Somes	12,66	22,74	35,40	52,27	47,50	34,73	134,50	43,50	49,90		140,82	52,97	41,61	-	121,48	432,20	105,1
sche 14,47 23,43 37,90 49,18 48,00 39,28 136,46 47,35 45,39 46,00 138,74 41,65 42,12 30,68 114,45 427,55 12,35 20,79 33,14 47,59 44,95 36,70 129,24 44,17 43,96 43,80 131,93 46,46 45,75 26,20 118,41 412,72 14,10 28,30 42,40 60,53 60,70 38,70 17,57 25,72 27,26 70,55 25,13 26,24 19,06 70,43 284,57 14,10 28,30 47,82 38,51 140,53 42,80 39,97 39,93 117,86 41,47 39,96 25,24 113,81 419,46 38,30 44,69 45,87 36,41 126,97 38,50 39,97 39,39 117,86 41,47 39,96 25,25 106,68 383,14 10,54 24,83 35,76 45,87 36,41 126,97 38,50 39,97 39,39 117,86 41,47 39,96 25,25 106,68 383,14	ische	Mährische	06,9	23,64	30,54	54,38	51,90		142,37	40,85	47,00		134,90	49,12	41,35		117,30	425,11	103,4
lgarische 14,47 23,43 37,90 49,18 48,00 39,28 136,46 47,35 46,39 46,00 138,74 41,65 42,12 30,68 114,45 427,55 sche	lgarische 14,47 23,43 37,90 49,18 48,00 39,28 136,46 47,35 45,39 46,00 138,74 41,65 42,12 30,68 114,45 427,55 1 sche	Slowakische	13,39	25,37	38,76	49,60	46,48		133,08	44,24	45,56		133,62	42,41	34,12		103,69	409,15	99,5
sche 12,35	sche 12,35	Nordbulgarische	14,47	23,43	37,90	49,18	48,00		136,46	47,35	45,39		138,74	41,65	42,12	30,68	114,45	427,55	104,0
inische . 11,13 22,45 33,58 35,93 36,78 37,30 110,01 17,57 25,72 27,26 70,55 25,13 26,24 19,06 70,43 284,57 iis 14,10 28,30 42,40 60,53 60,70 38,70 159,93 52,89 50,05 53,95 156,89 58,83 46,66 25,66 131,15 490,37	inische . 11,13 22,45 33,58 35,93 36,78 37,30 110,01 17,57 25,72 27,26 70,55 25,13 26,24 19,06 70,43 284,57 11ss	Ungarische	12,35	20,79	33,14	47,59	44,95		129,24	44,17	43,96	110 0 10	131,93	46,46	45,75	1000	118,41	412,72	100,4
its 14,10 28,30 42,40 60,53 60,70 38,70 159,93 52,89 50,05 53,95 156,89 58,88 46,66 25,66 131,15 490,37 10,94 24,83 35,77 54,20 47,82 38,51 40,53 42,60 42,25 44,50 129,35 45,42 43,05 25,34 113,81 419,46 cer 10,53 21,10 31,63 44,69 45,87 36,41 126,97 38,50 39,97 39,39 117,86 41,47 39,96 25,25 106,68 383,14	its 14,10 28,30 42,40 60,53 60,70 38,70 159,93 52,89 50,05 53,95 156,89 58,83 46,66 25,66 131,15 490,37 10,94 24,83 35,77 54,20 47,82 38,51 140,53 42,25 44,50 129,35 45,42 43,05 25,24 113,81 419,46 126,97 38,50 39,97 39,39 117,86 41,47 39,96 25,25 106,68 383,14 126,50 12	Argentinische.	11,13	22,45	33,58	35,93	36,78	-	110,011	17,57	25,72	27,26	70,55	25,13	26,24	19,06	70,43	284.57	69,2
10,94 24,83 35,77 54,20 47,82 38,51 140,53 42,60 42,25 44,50 129,35 45,42 43,05 25,34 113,81 419,46 cer 10,53 21,10 31,63 45,87 35,41 126,97 38,50 39,97 39,39 117,86 41,47 39,96 25,25 106,68 383,14		Du Puits	14,10		42,40	60,53	60,70		159,93	52,89	50,05	-	156,89	58,83	46,66		131,15	490,37	119,3
10,53 21,10 31,63 44,69 45,87 36,41 126,97 38,50 39,97 39,39 117,86 41,47 39,96 25,25 106,68 383,14	10,53 21,10 31,63 44,69 45,87 36,41 126,97 38,50 39,97 39,39 117,86 41,47 39,96 25,25 106,68 383,14 schnittlicher Ertrag aller Provenienzen = 100.	Poitou	10,94		35,77	54,20	47,82		140,53	45,60	42,25		129,35	45,42	43,05		113,81	419,46	102,0
		Provencer	10,53		31,63	44,69	45,87		126,97	38,50	39,97	_	117,86	41,47	39,96		106,68	383,14	93,2

gegen nur 284,57 q. Dies entspricht einem Minderertrag von 205,80 q. Wird für den Doppelzentner Luzerneheu ein Preis von nur Fr. 7.— angenommen, so erreicht der Wert des bei der argentinischen Luzerne im Vergleich zur « Du Puits » sich geltend machenden Minderertrages pro Hektar den Betrag von Fr. 1440,60.

III. Anbauversuch mit Iran- und Kayseri-Luzerne, im Vergleich zu südfranzösischer, italienischer und bulgarischer Luzerne.

Zu Beginn des gegenwärtigen Krieges erschienen wiederholt Iranund Kayseri- (anatolische) Luzerne in größerer Menge auf dem Weltmarkt. Dies veranlaßte uns im Jahre 1941, einen Anbauversuch mit diesen beiden, noch wenig bekannten Provenienzen durchzuführen. Als Vergleichssorten wurden gewählt eine südfranzösische Luzerne vom Verband landwirtschaftlicher Genossenschaften von Bern und benachbarter Kantone, eine italienische vom VOLG Winterthur und eine bulgarische von der Firma G. R. Vatter AG. in Bern. Das Saatgut der Kayseri-Luzerne verdanken wir dem freundlichen Entgegenkommen der Firma Schweizer & Co. in Thun und dasjenige der Iran-Luzerne der Firma R. Liefmann Söhne in Hamburg.

Die Anlage dieses noch nicht abgeschlossenen Versuches erfolgte am 29. April 1941 auf Schlag 8 unseres Versuchsfeldes in Oerlikon. Der tonige Lehmboden dieses Versuchsareals, das im Jahre 1940 Körnermais getragen hatte, erhielt im Herbst gleichen Jahres eine starke Stallmistgabe, Mitte März des folgenden Jahres 220 kg Thomasmehl und Ende März 1942 450 kg Superphosphat und 400 kg Kalisalz je Hektar.

Um einer eventuellen, allzu raschen Verunkrautung der sich als weniger geeignet erweisenden Provenienzen mit Löwenzahn und dergleichen vorzubeugen, wurden diesmal der Luzerne 10 % Knaulgras beigegeben, eine Beimischung, die bei uns auch in der Praxis oft üblich ist. Bei der Luzerne entsprach das verwendete Saatquantum 90 % einer Reinsaat von 2728 kg %, beim Knaulgras einem solchen von 10 % einer Reinsaat von 2720 kg % je Hektar.

Das verwendete Saatgut ergab bei der Untersuchung:

Herkunft	Reinheit	Keimfähigkeit %	Gebrauchs- wert %	Tausendkorn- gewicht in Gramm
Südfranzösische	95,9	88	84,4	1,983
Kayseri	97,9	94	92,0	2,148
Bulgarische	97,6	89	86,9	1,944
Italienische	96,2	87	83,6	1,993
Iran	92,1	90	82,9	2,027

Die Unkrautflora dieser Provenienzen setzte sich zusammen aus:

Südfranzösische: Centaurea solstitialis, Helminthia echioides, Lotus corniculatus, Torilis nodosa, T. Anthriscus, Lolium perenne, Malva neglecta, Plantago lanceolata, Atriplex patulum, Daucus Carota, Setaria viridis, S. glauca, Silene vulgaris, Chenopodium album, Polygonum Persicaria, P. aviculare, Cichorium Intybus, Trifolium pratense, Rumex crispus, Arthrolobium scorpioides, Teucrium Botrys, Pimpinella major, Cephalaria transsilvanica (entschält), Reseda Phyteuma, Scabiosa maritima, Althaea hirsuta, Nigella damascena und Heliotropium europaeum.

Kayseri: Chenopodium album, Cichorium Intybus, Setaria viridis, Reseda lutea, Centaurea solstitialis, C. iberica¹, Lotus corniculatus, Rumex crispus, Lolium multiflorum, Eruca sativa, Melandrium noctiflorum, Convolvulus arvensis, Plantago lanceolata, Polygonum aviculare, P. Convolvulus, Silene dichotoma, Panicum Crus galli, Vaccaria pyramidata, Kochia hyssopifolia.

Bulgarische: Cichorium Intybus, Rumex crispus, Panicum miliaceum, Setaria viridis, S. glauca, Lotus corniculatus, Sinapis arvensis, Plantago lanceolata, Atriplex patulum, Trifolium pratense, Polygonum aviculare, Andropogon halepensis, Vaccaria pyramidata, Vicia hirsuta, Carduus acanthoides, Linum usitatissimum, Verbena officinalis, Centaurea solstitialis, Delphinium Consolida, Prunella vulgaris, Lithospermum arvense, Ballota nigra, Salvia Aethiopis, S. silvestris L.², Stachys annuus und Convolvulus arvensis.

Italienische: Helminthia echioides, Centaurea solstitialis, Trifolium supinum, Tr. incarnatum, Tr. repens, Tr. pratense, Setaria viridis, S. glauca, Plantago lanceolata, Prunella vulgaris, Rumex crispus, Lotus corniculatus, Cichorium Intybus, Polygonum aviculare, Malva neglecta, Andropogon halepensis, Chenopodium album, Torilis nodosa, Arthrolobium scorpioides, Ammi majus, Stachys annuus, Coronilla varia, Sherardia arvensis und Lolium multiflorum.

Iran: Setaria viridis, Cuscuta sp., Melilotus indicus, Chenopodium album, Atriplex patulum, Plantago lanceolata, Trifolium resupinatum, Centaurea solstitialis, Linum usitatissimum, Cichorium Intybus, Stellaria media, Phleum pratense, Polygonum aviculare, Rumex crispus, Panicum Crus galli, Cephalaria transsilvanica, Poa bulbosa, Coronilla varia, Salvia sp., Silene sp. (rotblühend), Vaccaria pyramidata, Hibiscus Trionum, Centaurea phyllocephala³, Hyoscyamus niger, Galega officinalis, Eruca lativalvis Boiss.⁴, Malva neglecta, Alyssum sp. und Tragopogon orientale.

Die bis anhin erzielten Gesamterträge an Grünmasse und an Heu mit $14\,^{0/0}$ Wasser, sowie die Erträge an reiner Luzerne sind in Tab. 5 zusammengestellt.

Läßt man mit Rücksicht auf die Überfrucht den ersten Schnitt des Aussaatjahres außer Betracht und setzt man den Ertrag der Kayseri-Luzerne = 100, so ergeben sich für die Jahre 1941 und 1942 folgende Erntemengen an Grünmasse und an reiner Luzerne (siehe Tabelle Seite 417).

¹ Siehe Taf. 14, Fig. 2, Nr. 1.

² Siehe Taf. 14, Fig. 1, Nr. 7.

³ Det. von Prof. Dr. Walo Koch, Zürich.

⁴ = Eruca vesicaria (L.) Cav. ssp. lativalvis (Boiss.) Thellung var. lativalvis Thellung. — Det. von Prof. Dr. Walo Koch, Zürich.

			9	esamte	Gesamtertrag in	in q/ha						Ertrag	an	reiner L	Luzerne,	, q/ha		
		1941	,		1942	75					1941			1942	42			
Provenienz	I. Schnitt ilut .22	II. Schnitt 16. Sept.	[g10T]	I. Schnitt is M. 29.	II. Schnitt 18. Juli	III. Schnitt 13. Sept.	IstoT	lstoT 2421—1421	Relative 1 9319W	I. Schnitt ilut .22	II. Schnitt 16. Sept.	[stoT	I. Schnitt 29. Mai	ilut .81	III. Schnitt 13. Sept.	IstoT	LatoT 2421—1421	Relative Werte 1
	ъ	ъ	ъ	Ď	Ď	ъ	ъ	ъ		b	р	ь	р	ь	Ъ	Ъ	b	
			a) Gr	a) Grünmasse	9								a)	a) Grünmasse	asse			
Südfranzösische	188,13	111,89	188,13 111,89 300,02 394,39 241,15 172,	394,39	241,15	172,83	808,37	,83 808,37 1108,39 101,5 51,92 107,41 159,33 257,93 165,91 100,51 524,35 683,68 103,8	101,5	51,92	107,41	159,33	257,93	162,91	100,21	524,35	89,689	103,8
Kayseri (Anatolische)	200,80	126,97	200,80 126,97 327,77 430,33 254,25 137	430,33	254,25	.79	822,37	1150,14	105,3 80,92		122,14	203,06	316,72	174,92	37,20	528,84 731,90	731,90	111,2
Bulgarische	197,63	117,93	197,63 117,93 315,56 419,89 248,84 171	419,89	248,84		49 840,22	1155,78	105,8 67,98		107,20	107,20 175,18	279,23	147,56 102,89		529,68 704,86	704,86	107,1
Italienische	196,94	127,28	196,94 127,28 324,22 415,62 247,72 172	415,62	247,72	44	835,78	1160,00	106,2 71,88		114,93	186,81	86,072	143,18	109,84	109,84 524,00 710,81	710,81	108,0
Iran	194,46	134,40	194,46 134,40 328,86 378,24	378,24	95,05	82,82	556,11	884,97	81,0	79,73	127,28	207,01	232,62	20,91	80,0	253,61	460,62	0,07
	6)	Dürrfut	b) Dürrfutter (Heu mit 14 % Wasser)	u mit 1	4 % W	asser)					2) Dürr	b) Dürrfutter (Heu mit 14 % Wasser)	Heu mi	t 14 %	Wasse	2	
Südfranzösische	15,41	28,24	93,65 68,93 58,23	68,93		52,87	180,03	273,68 102,4	102,4	19,03	27,16	46,19	46,94	43,03	33,89	123,86	123,86 170,05	104,9
Kayseri	68,50	33,95	102,45 77,73	77,73	59,47	41,80	179,00	281,45 105,3	105,3	28,90	32,86	61,76	61,25	44,66	12,87	118,78 180,54	180,54	111,4
Bulgarische	67,18	30,81	97,99 72,39	72,39	58,59	50,45	181,40	279,39 104,5	104,5	22,97	28,62	51,59	49,44	38,90	32,87	121,21	121,21 172,80	106,6
Italienische	67,82	33,65	101,47	72,74	58,87	50,40	182,01	283,48	106,0	24,95	31,16	56,11	49,97	37,91	34,17	122,05	178,16	109,9
Iran	67,43	32,18	99,61	69,33	22,82	26,80	118,95	218,56	2,18	28,05	80,08	58,68	45,13	5,23	0,03	50,38	109,06	61,3
	- :		-		- 6													

¹ Durchschnittlicher Ertrag aller Provenienzen = 100.

Tabelle 6.

Search to the control of the control								Tana			Gehalt an:	t an:									
Herkunft	æ	Rohprotein	ij		Rohfett		F	Rohfaser		F	Rohasche	n	N'fr	N'freie Extrakt- stoffe	akt-	, a	Reinproteïn	ä	A H	Verdauliches Reinproteïn	89. 1
		Schnitt			Schnitt		52	Schnitt			Schnitt			Schnitt			Schnitt			Schnitt	
	ï	ij	iii	I.	II.	III.	I.	ii	ii li	ï	II.	III.	ï	II.	ij	i	ij	H.	ia	ï	III.
	%	%	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	%	0/0	0,0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	%	0/0	%	0/0	0/0	0/0
Südfranzösische	17,7	17,7 17,3	16,0	2,5	1,8	1,7	27,0 28,7		28,2	9,6	9,5	2,8	263	29,0	31,4	12,5	12,8	12,2	9,4 (75,2)2	9,4 10,2 9,7 (75,2) ² (79,7) (79,5)	9,7
Kayseri	17,0	17,0 16,2	16,7	2,3	1,7	1,7	30,5	31,3	28,4	0,6	0,6	8,7	27,5	27,8	30,5	11,6 11,4	11,4	12,9	8,7	8,7 9,0 10,3 (75,0) (79,8)	10,3
Bulgarische	18,0	17,0	15,9	2,2	1,9	1,8	28,3	30,1	30,3	8,6	6,9	8,5	27,7	27,7	29,5	12,2	12,2	12,2	9,2 (75,4)	9,2 9,8 (75,4) (80,3)	9,7
Italienische	18,2	17,3	16,6	2,3	1,8	1,6	29,5	29,7	30,3	9,4	8,9	3,5	26,9	28,3	29,0	29,0 11,6 12,2	12,2	11,8	8,7 (75,0)	9,9	9,3
Iran	16,7	18,8	-	1,9	1,9	-	30,7 24,4	24,4	-	9,6	9,1	- / .	27,1	31,8	1	11,8	15,3	1	8,7 (78,7)	12,3 (80,4)	-
				- 1																	
Nicht untersucht, Probe zu klein.	 rsucht,	Probe	zu klei		Probe zu klein.	9												7			

² Verdaulichkeit $\left(\frac{\text{Verdauliches Reinprotein} \times 100}{\text{Reinprotein}}\right)$

Versuch II (Kloten, Schlag 1). Stark mit Löwenzahn verunkrautete Parzelle von argentinischer Luzerne.



Fig. 1. Aufnahme vom 22. Mai 1940. Scharf umgrenzte, mit Löwenzahn verunkrautete Parzelle, von der aus die reifen Samen nach allen Richtungen verweht wurden.

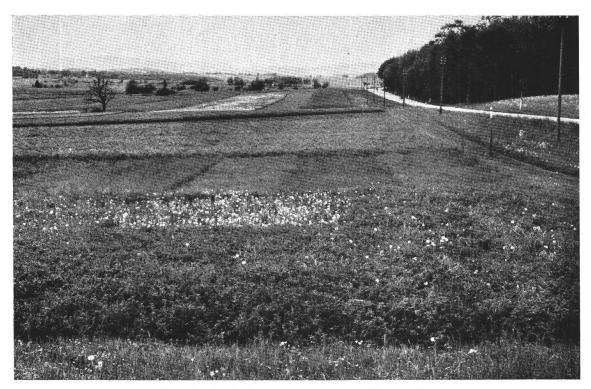
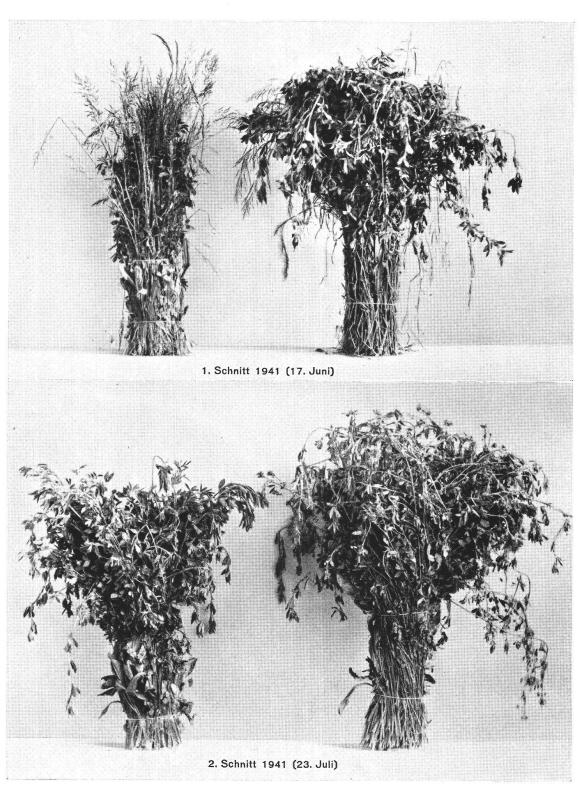


Fig. 2. Aufnahme von anfangs Mai 1941.

Mit blühendem Löwenzahn stark durchsetzte Parzelle, von der aus sich dieses Unkraut auch auf die Nachbarparzellen immer mehr ausbreitete (vergl. Fig. 1).

Versuch II (Kloten, Schlag 1).

Ertrag von je 1 m².

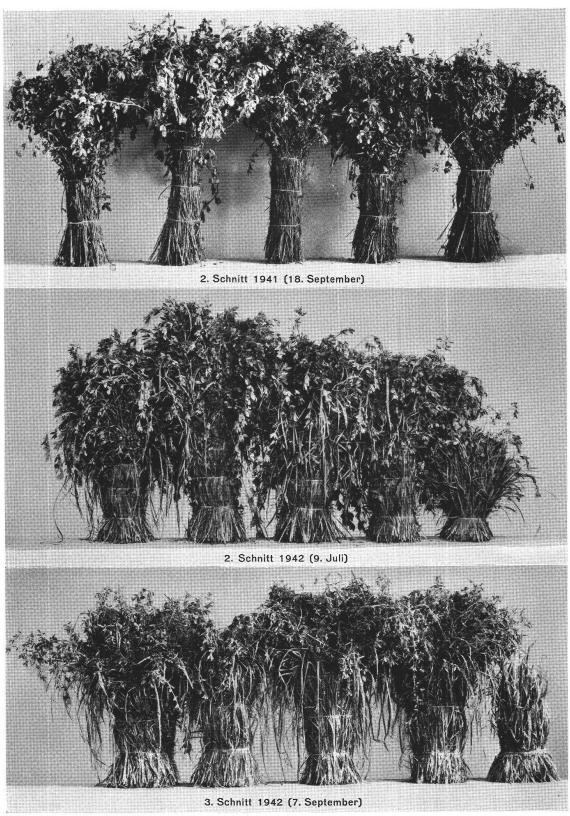


Argentinische.

« Du Puits. »

Versuch III (Oerlikon, Schlag 8).

Ertrag von je 1 m².



Südfranzösische.

Kayseri (Anatolische). Bulgarische.

Italienische.

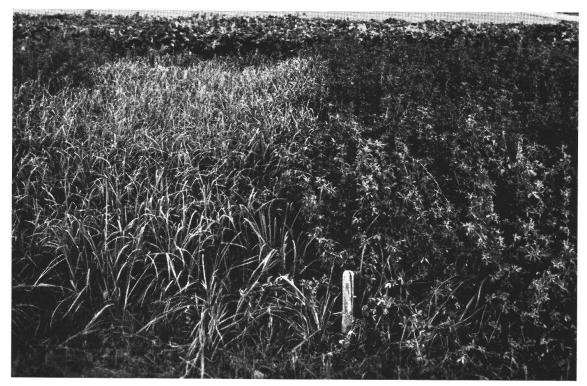
Iran.



Versuch I (Kloten, Schlag 8).

Aufnahme vom 6. April 1936

¿Links: Mit Löwenzahn stark verunkrautete südafrikanische Luzerne. — Rechts: Ungarische Luzerne.



Versuch III (Oerlikon, Schlag 8).
Aufnahme vom 3. September 1942.

Links: Iran-Luzerne (fast nur noch Knaulgras!). — Rechts: Italienische Luzerne (üppiger Luzernebestand).

Salvia- und Centaurea-Arten, die für die Bestimmung der Provenienz des Saatgutes wichtig sind.

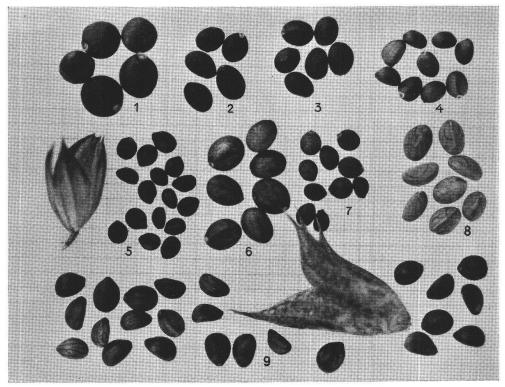


Fig. 1.

Salvia officinalis.
 S. Verbenaca.
 S. pratensis.
 S. verticillata.
 S. nemorosa (Kelch und Samen).
 S. Sclarea.
 S. S. silvestris L.
 S. lanceolata.
 S. Aethiopis (Kelch und Samen).
 (Unterlage in Quadratmillimeter eingeteilt.)

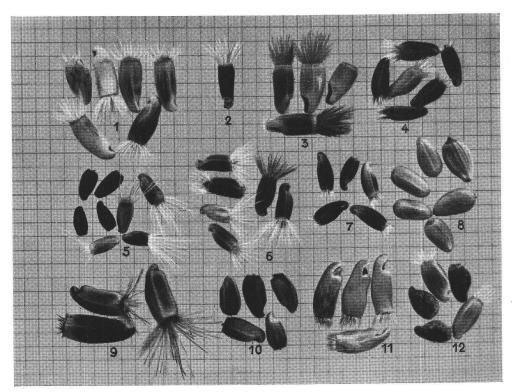


Fig. 2.

Centaurea iberica.
 C. salmantica.
 C. Cyanus.
 C. maculosa.
 C. solstitialis.
 C. melitensis.
 C. micranthos.
 C. Picris.
 C. Scabiosa.
 C. Jacea.
 C. aspera.
 C. Calcitrapa.
 (Unterlage in Quadratmillimeter eingeteilt.)

Salvia Aethiopis L.

aus bulgarischer Luzerne, gewachsen im Versuchsfeld der Eidgenössischen Samenkontrolle in Oerlikon. (Pikiert am 25. Februar 1941; ausgepflanzt am 30. April 1941.)



Vor der Blüte.



In voller Blüte (Aufnahme vom 7. Juli 1942).

Provenienz	Gesamtertrag	Ertrag an reiner Luzerne
Kayseri	100,0	100,0
Südfranzösische	97,0	97,0
Bulgarische	100,9	97,8
Italienische	101,4	98,1
Iran	72,7	58,5

Die von der Eidgenössischen Agrikulturchemischen Anstalt in Oerlikon in verdankenswerter Weise vorgenommene chemische Untersuchung des Ertrages an reiner Luzerne mit 14% Wasser ergab folgende Resultate (siehe Tabelle 6, Seite 416).

Ein durchgreifender Unterschied in der chemischen Zusammensetzung macht sich bei keiner der untersuchten Luzerneprovenienzen geltend. Der niedrige Gehalt des zweiten Schnittes der Iran-Luzerne erklärt sich aus dem langsamen Wuchs dieser Herkunft. Die in Kolonne «Verdauliches Reinproteïn» kursiv gedruckten Zahlen geben den Verdauungskoeffizienten an. Dieser ist bei allen Provenienzen im zweiten und dritten Schnitt etwas höher als beim ersten Schnitt, was mit dem Alter der geernteten Luzerne im Zusammenhang steht.

Die Kayseri-Luzerne zeichnet sich aus durch größere Blätter und kräftigere Stengel. Sie entwickelte sich im Frühjahr zuerst etwas langsamer als die Vergleichssorten, überholte sie aber im Laufe der Vegetationsperiode so, daß sie im ersten und zweiten Schnitt des Jahres 1942 den höchsten Ertrag an reiner Luzerne lieferte. Im dritten Schnitt gleichen Jahres erreichte dieser aber nur zirka einen Drittel desjenigen der südfranzösischen, der bulgarischen und der italienischen Provenienz.

Die Iran-Luzerne ist auffallend kleinblätterig und sehr anfällig für Meltau und Pseudopeziza. Sie trieb im Frühjahr spät aus, entwickelte sich wesentlich langsamer als die Vergleichssorten und blühte zur Zeit des ersten Schnittes von 1942 noch nicht. Im Ertrag des dritten Schnittes war sie auf allen drei Parzellen nur noch in Spuren vertreten (siehe Taf. 13, Versuch III).

Kann auch die richtige Bewertung der in Prüfung stehenden Sorten erst nach Beendigung des Versuches erfolgen, so darf doch schon jetzt gesagt werden, daß die *Iran-Luzerne* sich für den Anbau unter unseren Verhältnissen ebensowenig eignet wie die seinerzeit von Stebler und Volkart auf ihren Anbauwert geprüfte *persische* Luzerne.