

**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. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 08.02.2025

**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 andererseits 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 »<sup>1</sup> 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

<sup>1</sup> 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.<sup>1</sup> Daß der Nachbau solch fremdländischer Sorten nicht den gleichen Anbauwert besitzt, wie die durch jahrzehntelange Einwirkung bestimmter Umweltfaktoren 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 ausprobiert 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 Schläge, 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%ig) und Kalisalz (30%ig) gedüngt, und zwar am :

<sup>1</sup> 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 Rußland . . . . .	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 »	»	»
9. »	1937	»	670 »	»	»	600 »	»	»

Jede Provenienz umfaßte anfänglich drei Teilparzellen à 50 m<sup>2</sup>; 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 %	Gebrauchswert %	Tausendkorngewicht 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 echiodes, Cichorium Intybus, Atriplex patulum, Silene vulgaris, Daucus Carota, Teucrium Botrys, Torilis nodosa, Centaurea solstitialis, Lolium perenne und Bupleurum rotundifolium.

*Italienische* : Helminthia echiodes, 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 hysopifolia, 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 Aethiopsis*<sup>1</sup>, *S. silvestris* L. (= *S. nemorosa* × *pratensis*)<sup>2</sup>, *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<sup>0</sup>/<sub>0</sub> 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 Meltaudefall, 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-

<sup>1</sup> Taf. 14, Fig. 1, Nr. 9.

<sup>2</sup> Taf. 14, Fig. 1, Nr. 7.

Tabelle 1.

I. Gesamttertrag, q/ha.

Provenienz	1934		1935				1936				1937			Total 1934-1937	Relative Werte <sup>1</sup>		
	Nur 1. Schnitt 17. August	q	I. Schnitt 12. Juni	II. Schnitt 30. Juli	III. Schnitt 20. September	Total		I. Schnitt 20. Mai	II. Schnitt 16. Juli	III. Schnitt 21. September	Total		I. Schnitt 28. Mai			II. Schnitt 14. Juli	Total
						q	q				q	q					
<i>a) Ertrag an Grünmasse in Doppelzentnern per Hektar</i>																	
Südfranzösische	70,20	287,38	168,07	561,16	235,13	196,10	108,40	539,63	307,32	238,71	546,03	1717,02	94,7				
Italienische	75,20	322,72	175,41	611,43	255,48	203,62	122,32	581,42	305,20	239,16	544,36	1812,41	100,0				
Argentinische	59,70	291,18	183,14	157,05	631,37	248,96	210,52	137,33	596,81	287,55	530,76	1818,64	100,3				
Ungarische	78,70	317,13	199,17	120,13	636,43	246,06	198,71	124,16	568,93	333,09	600,73	1884,79	104,0				
Südafrikanische	69,20	225,56	753,55	135,70	514,81	232,59	168,28	126,52	527,39	247,80	459,31	1570,71	86,6				
Tschechoslowakische	75,70	292,81	164,78	110,75	568,34	260,73	212,86	117,08	590,67	304,05	540,28	1774,99	97,9				
Altfränkische	84,70	400,03	194,02	119,43	713,48	268,07	229,34	122,44	619,85	356,02	623,09	2041,12	112,6				
Kansas	60,20	282,12	184,90	143,27	610,29	265,47	222,46	138,10	626,03	282,47	527,76	1824,28	100,6				
Bulgarische	69,70	289,53	190,14	124,70	604,37	271,66	202,95	127,61	602,22	322,17	594,37	1870,66	103,2				
<i>b) Ertrag an Dürrfutter (Heu mit 14 % Wasser) q/ha.</i>																	
Südfranzösische	11,52	55,18	45,74	23,77	124,69	45,24	43,53	25,59	114,36	62,61	51,76	114,37	98,1				
Italienische	11,44	56,83	47,34	25,21	129,38	47,11	42,14	29,37	118,62	63,17	39,95	103,12	97,5				
Argentinische	10,90	53,65	48,89	31,80	134,34	47,41	45,32	35,21	127,94	56,11	38,83	94,94	99,0				
Ungarische	11,30	62,35	54,85	25,94	143,14	45,78	42,65	30,15	118,58	68,35	51,52	119,87	105,6				
Südafrikanische	11,34	43,52	41,48	27,73	112,73	43,91	36,52	31,74	112,77	51,72	37,74	89,46	87,6				
Tschechoslowakische	11,64	55,84	45,28	24,05	125,17	48,08	47,49	28,59	124,16	61,15	51,18	112,33	100,4				
Altfränkische	12,86	55,18	50,48	27,41	133,07	48,02	49,22	30,24	127,48	72,40	50,91	123,31	106,7				
Kansas	10,39	51,60	49,27	31,33	132,20	49,28	46,85	34,60	130,73	55,86	48,33	104,19	101,5				
Bulgarische	11,39	54,71	50,67	26,33	131,71	50,04	45,95	31,39	127,38	62,92	52,28	115,20	103,7				

<sup>1</sup> Durchschnittlicher Ertrag aller Provenienzen = 100.

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.

Provenienz	1934				1935				1936				1937			Total aller botanisch untersuchten Schnitte 1934—1937	Relative Werte <sup>1</sup>	
	Nur 1. Schnitt		Total (I. u. II. Schnitt)		II. Schnitt		III. Schnitt		I. Schnitt		II. Schnitt		III. Schnitt		Total			
	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q			q
<i>a) Grünmasse</i>																		
Südfranzösische	25,70	156,62	120,00	— <sup>2</sup>	276,62	126,73	114,32	68,07	309,12	130,61	— <sup>2</sup>	—	130,61	742,05	85,8			
Italienische	34,16	182,66	128,05	—	310,71	137,19	124,41	69,72	331,32	162,37	—	—	162,37	838,56	97,0			
Argentinische	24,88	191,30	154,94	—	346,24	68,19	106,31	63,03	237,53	92,88	—	—	92,88	701,53	81,1			
Ungarische	34,03	261,94	172,48	—	434,42	151,08	141,08	85,91	378,07	168,88	—	—	168,88	1015,40	117,4			
Südafrikanische	11,04	123,15	109,94	—	233,09	76,06	68,15	59,97	204,18	65,67	—	—	65,67	513,98	59,4			
Tschechoslowakische	31,26	240,10	162,47	—	403,57	161,39	139,21	69,66	370,26	139,56	—	—	139,56	944,65	109,2			
Altfränkische	52,10	340,42	188,20	—	528,62	161,65	176,13	97,95	435,73	218,60	—	—	218,60	1235,05	142,8			
Kansas	19,80	169,55	171,59	—	341,14	106,19	121,13	86,17	313,49	108,75	—	—	108,75	783,18	90,6			
Bulgarische	31,57	217,44	175,69	—	393,13	154,03	160,90	91,37	406,30	178,48	—	—	178,48	1009,48	116,7			
<i>b) Dürrfutter (Heu mit 14 % Wasser)</i>																		
Südfranzösische	3,62	33,93	35,86	—	69,79	28,54	32,29	19,37	80,20	27,99	—	—	27,99	181,60	90,9			
Italienische	4,59	37,33	36,45	—	73,78	26,75	32,53	21,14	80,42	35,88	—	—	35,88	194,67	97,4			
Argentinische	4,03	38,14	44,09	—	82,23	16,17	30,09	22,35	68,61	20,42	—	—	20,42	175,29	87,7			
Ungarische	3,51	52,06	49,80	—	101,86	29,30	34,93	24,54	88,77	35,61	—	—	35,61	229,75	115,0			
Südafrikanische	1,68	26,93	32,39	—	59,32	16,33	19,57	19,71	55,61	16,03	—	—	16,03	132,64	66,4			
Tschechoslowakische	4,02	47,07	44,82	—	91,89	30,91	37,75	20,47	89,13	31,98	—	—	31,98	217,02	108,6			
Altfränkische	6,88	47,39	49,07	—	96,46	32,60	42,47	26,04	101,11	45,32	—	—	45,32	249,77	125,0			
Kansas	2,99	33,12	47,05	—	80,17	22,32	33,68	26,02	82,02	24,41	—	—	24,41	189,59	94,9			
Bulgarische	4,57	42,94	48,54	—	91,48	29,87	39,29	26,18	95,34	36,74	—	—	36,74	228,13	114,2			

<sup>1</sup> Durchschnittlicher Ertrag aller Provenienzen = 100.

<sup>2</sup> Botanisch nicht untersucht.

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-<sup>1</sup>, 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 m<sup>2</sup> 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 %	Gebrauchswert %	Tausendkorngewicht 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.

<sup>1</sup> 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 pannonica*<sup>1</sup>, *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 Aethiopsis*<sup>2</sup>, *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 verticillata*<sup>3</sup>.

*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

<sup>1</sup> *Centaurea pannonica* (Heuffel) Hayek = *C. Jacea* L. *subsp. angustifolia* (Schränk) Gugler, var. *Pannonica* (Heuffel).

<sup>2</sup> Taf. 14, Fig. 1, Nr. 9 und Taf. 15.

<sup>3</sup> 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 :

Herkunft	a) Grünmasse	b) Dürrfutter (Luzerneheu mit 14 % Wasser)
« Du Puits » . . . . .	<b>100</b>	<b>100</b>
Somes . . . . .	86,4	88,1
Nordbulgarische . . . . .	87,2	87,2
Banat . . . . .	86,2	87,1
Mährische . . . . .	86,1	86,7
Poitou . . . . .	85,9	85,5
Ungarische . . . . .	84,9	84,2
Slowakische . . . . .	85,6	83,4
Provencer . . . . .	77,5	78,1
Argentinische . . . . .	57,0	58,0

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.

Provenienz	1938				1939				1940				1941				Total 1938—1941	Relative Werte <sup>1</sup>						
	II. Schnitt 8. September		Total		II. Schnitt 14. Juli		I. Schnitt 1. September		Total		II. Schnitt 15. Juli		III. Schnitt 30. August		Total				II. Schnitt 23. Juli		III. Schnitt 11. September		Total	
	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q			q	q	q	q	q	q
<i>a) Grünmasse</i>																								
Banat . . . . .	224,55	88,68	313,23	276,51	200,83	151,12	628,46	258,00	190,02	195,96	643,98	295,67	216,83	153,03	665,53	2251,20	100,9							
Somes . . . . .	223,60	95,06	318,66	304,57	200,07	141,55	646,19	257,34	190,64	197,17	645,15	300,57	195,95	159,33	655,85	2265,85	101,6							
Mährische . . . . .	228,32	96,84	325,16	299,96	216,93	138,61	645,50	260,24	191,51	194,01	645,76	305,06	189,83	148,43	643,32	2259,74	101,3							
Slowakische . . . . .	246,29	103,47	349,76	278,66	203,01	144,16	625,83	276,24	188,41	193,18	657,83	282,56	199,06	153,04	634,66	2268,08	101,7							
Nordbulgarische . . . . .	236,36	91,15	327,51	283,51	198,13	148,16	629,80	257,71	193,67	194,11	645,49	276,02	202,42	155,73	634,17	2236,97	100,3							
Ungarische . . . . .	238,80	83,32	322,12	274,58	194,91	144,56	614,05	264,31	192,77	204,78	661,86	284,77	227,00	163,36	675,13	2273,16	101,9							
Argentinische . . . . .	244,02	92,47	336,49	247,10	173,57	154,04	574,71	174,08	129,81	140,72	444,61	218,84	152,33	132,50	503,67	1859,48	83,4							
Du Puits . . . . .	258,92	122,21	381,13	336,94	243,38	135,95	716,27	285,01	211,61	220,07	716,69	325,00	223,39	169,66	718,05	2532,14	113,5							
Poitou . . . . .	239,60	98,93	338,53	295,13	195,85	149,67	640,65	246,44	185,58	199,92	631,94	288,65	190,21	143,82	622,68	2233,80	100,1							
Provence . . . . .	245,28	86,63	331,91	259,73	180,61	158,67	599,01	215,51	168,51	188,29	572,31	299,03	203,85	162,01	624,89	2128,12	95,4							
<i>b) Dürrfutter (Heu mit 14 % Wasser)</i>																								
Banat . . . . .	53,68	22,42	76,10	53,29	50,65	39,03	142,97	47,98	44,54	46,53	139,05	68,44	51,77	32,22	152,43	510,55	101,5							
Somes . . . . .	54,47	24,04	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	24,08	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	25,74	85,45	52,97	47,80	37,19	137,96	49,21	45,70	47,41	142,32	62,73	42,67	29,38	134,78	500,51	99,5							
Nordbulgarische . . . . .	61,28	23,59	84,87	51,55	49,07	37,65	138,27	49,55	47,19	45,21	141,95	62,84	46,76	34,75	144,35	509,44	101,2							
Ungarische . . . . .	60,41	21,35	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	23,39	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	28,78	92,17	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	25,48	82,35	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							
Provence . . . . .	57,80	21,96	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	96,0							

<sup>1</sup> Durchschnittlicher Ertrag aller Provenienzen = 100.

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

Provenienz	1938			1939			1940			1941				Total 1938—1941	Relative Werte <sup>1</sup>		
	I. Schnitt 20. Juli	II. Schnitt 8. September	Total	I. Schnitt 31. Mai	II. Schnitt 14. Juli	III. Schnitt 1. September	Total	I. Schnitt 24. Mai	II. Schnitt 15. Juli	III. Schnitt 30. August	Total	I. Schnitt 16. Juni	II. Schnitt 23. Juli			III. Schnitt 11. September	Total
<i>a) Grünmasse</i>																	
Banat . . . . .	38,38	86,84	125,22	257,46	194,20	142,90	594,56	216,60	189,80	198,20	604,60	214,66	177,36	106,10	498,12	1822,50	103,0
Somes . . . . .	49,76	88,54	138,30	266,26	182,60	132,40	581,26	214,60	185,80	203,40	603,80	225,70	172,00	104,70	502,40	1825,76	103,2
Mährische . . . . .	24,90	94,74	119,64	281,54	207,76	133,00	622,30	226,00	188,20	189,20	603,40	213,54	169,86	92,80	476,20	1821,54	102,9
Slowakische . . . . .	50,22	101,90	152,12	249,00	192,20	141,44	582,64	253,40	184,60	188,40	626,40	184,14	142,14	121,80	448,08	1809,24	102,3
Nordbulgarische . . . . .	51,82	90,46	142,28	265,54	196,00	157,12	618,66	250,00	183,20	197,40	630,60	179,20	171,34	101,40	451,94	1843,48	104,2
Ungarische . . . . .	45,50	80,44	125,94	239,86	193,60	153,80	587,26	238,20	185,60	199,70	623,50	194,60	171,46	93,20	459,26	1795,96	101,5
Argentinische . . . . .	40,86	88,10	128,96	178,94	171,60	165,20	515,74	82,00	112,10	99,56	293,66	97,74	95,26	74,10	267,10	1205,46	68,1
Du Puits . . . . .	50,12	119,84	169,96	326,06	248,50	138,78	713,34	284,00	212,00	215,60	711,60	249,06	172,46	97,40	518,92	2113,82	119,5
Poitou . . . . .	33,32	96,12	129,44	279,10	198,00	150,60	627,70	228,20	176,00	187,00	591,20	208,90	163,40	95,30	467,60	1815,94	102,6
Provencer . . . . .	39,10	83,14	122,24	233,70	175,50	145,60	554,80	210,40	153,60	166,80	530,80	177,00	144,60	109,50	431,10	1638,94	92,6
<i>b) Dürrfutter (Heu mit 14 % Wasser)</i>																	
Banat . . . . .	10,03	22,05	32,08	50,95	49,70	39,11	139,76	38,95	44,28	46,40	129,63	50,35	46,30	28,96	125,61	427,08	103,9
Somes . . . . .	12,66	22,74	35,40	52,27	47,50	34,73	134,50	43,50	49,90	47,42	140,82	52,97	41,61	26,90	121,48	432,20	105,1
Mährische . . . . .	6,90	23,64	30,54	54,38	51,90	36,09	142,37	40,85	47,00	47,05	134,90	49,12	41,35	26,83	117,30	425,11	103,4
Slowakische . . . . .	13,39	25,37	38,76	49,60	46,48	37,00	133,08	44,24	42,56	46,82	133,62	42,41	34,12	27,16	103,69	409,15	99,5
Nordbulgarische . . . . .	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	104,0
Ungarische . . . . .	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	100,4
Argentinische . . . . .	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	69,2
Du Puits . . . . .	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	119,3
Poitou . . . . .	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	102,0
Provencer . . . . .	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	93,2

<sup>1</sup> Durchschnittlicher Ertrag aller Provenienzen = 100.

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 Iran- und 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 %	Gebrauchswert %	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 echinoides*, *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. iberica*<sup>1</sup>, *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 Aethiopsis*, *S. silvestris* L.<sup>2</sup>, *Stachys annuus* und *Convolvulus arvensis*.

*Italienische* : *Helminthia echinoides*, *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 phyllocephala*<sup>3</sup>, *Hyoscyamus niger*, *Gallega officinalis*, *Eruca lativalvis* Boiss.<sup>4</sup>, *Malva neglecta*, *Alyssum* sp. und *Tragopogon orientalis*.

Die bis anhin erzielten Gesamterträge an Grünmasse und an Heu mit 14 % 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).

<sup>1</sup> Siehe Taf. 14, Fig. 2, Nr. 1.

<sup>2</sup> Siehe Taf. 14, Fig. 1, Nr. 7.

<sup>3</sup> Det. von Prof. Dr. Walo Koch, Zürich.

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

Tabelle 5.

Provenienz	Gesamtertrag in q/ha										Ertrag an reiner Luzerne, q/ha									
	1941					1942					1941					1942				
	I. Schnitt	II. Schnitt	Total	I. Schnitt	II. Schnitt	III. Schnitt	Total	1941-1942	Relative Werte	I. Schnitt	II. Schnitt	Total	I. Schnitt	II. Schnitt	III. Schnitt	Total	1941-1942	Relative Werte		
	22. Juli	16. Sept.	29. Mai	13. Juli	13. Sept.	13. Sept.	Total	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q	q		
	<i>a) Grünmasse</i>										<i>a) Grünmasse</i>									
Südfranzösische	188,13	111,89	300,02	394,39	241,15	172,83	808,37	1108,39	101,5	51,92	107,41	159,33	257,93	165,91	100,51	524,35	683,68	103,8		
Kayseri . . . . . (Anatolische)	200,80	126,97	327,77	430,33	254,25	137,79	822,37	1150,14	105,3	80,92	122,14	203,06	316,72	174,92	37,20	528,84	731,90	111,2		
Bulgarische . . . . .	197,63	117,93	315,56	419,89	248,84	171,49	840,22	1155,78	105,8	67,98	107,20	175,18	279,23	147,56	102,89	529,68	704,86	107,1		
Italienische . . . . .	196,94	127,28	324,22	415,62	247,72	172,44	835,78	1160,00	106,2	71,88	114,93	186,81	270,98	143,18	109,84	524,00	710,81	108,0		
Iran . . . . .	194,46	134,40	328,86	378,24	95,05	82,82	556,11	884,97	81,0	79,73	127,28	207,01	232,62	20,91	0,08	253,61	460,62	70,0		
	<i>b) Dürfutter (Heu mit 14 % Wasser)</i>										<i>b) Dürfutter (Heu mit 14 % Wasser)</i>									
Südfranzösische	65,41	28,24	93,65	68,93	58,23	52,87	180,03	273,68	102,4	19,03	27,16	46,19	46,94	43,03	33,89	123,86	170,05	104,9		
Kayseri . . . . .	68,50	33,95	102,45	77,73	59,47	41,80	179,00	281,45	105,3	28,90	32,86	61,76	61,25	44,66	12,87	118,78	180,54	111,4		
Bulgarische . . . . .	67,18	30,81	97,99	72,39	58,59	50,42	181,40	279,39	104,5	22,97	28,62	51,59	49,44	38,90	32,87	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	81,7	28,05	30,63	58,68	45,13	5,22	0,03	50,38	109,06	67,3		

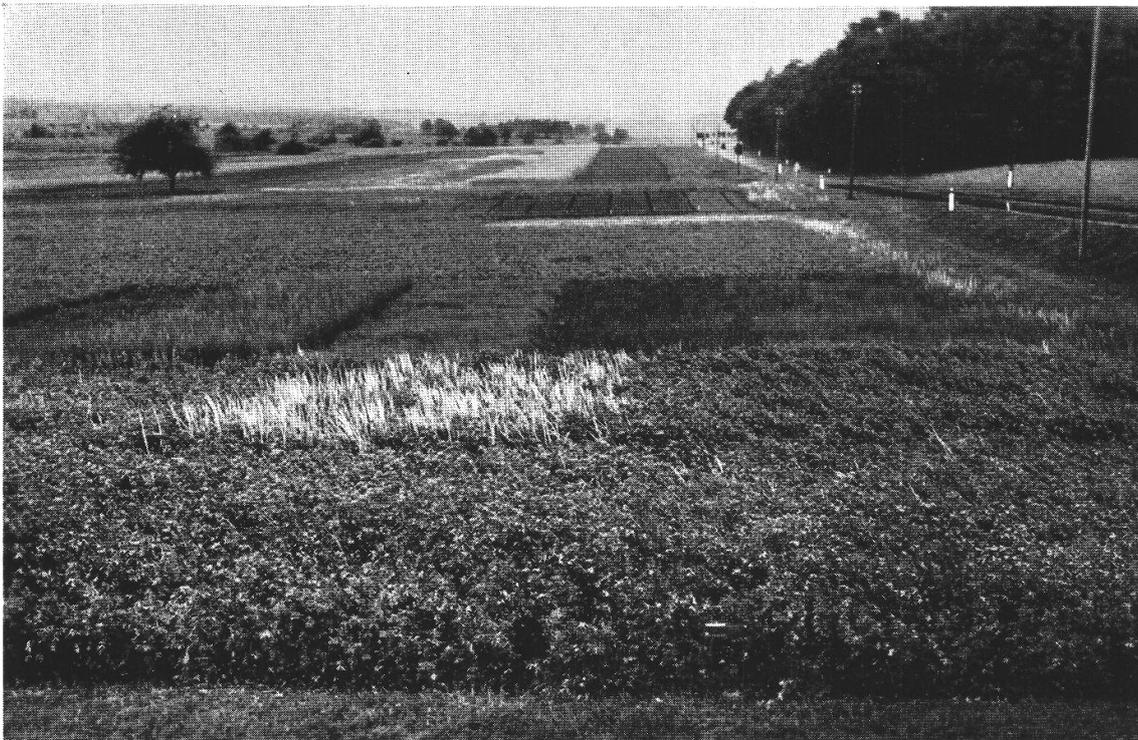
<sup>1</sup> Durchschnittlicher Ertrag aller Provenienzen = 100.



## Tafel 10

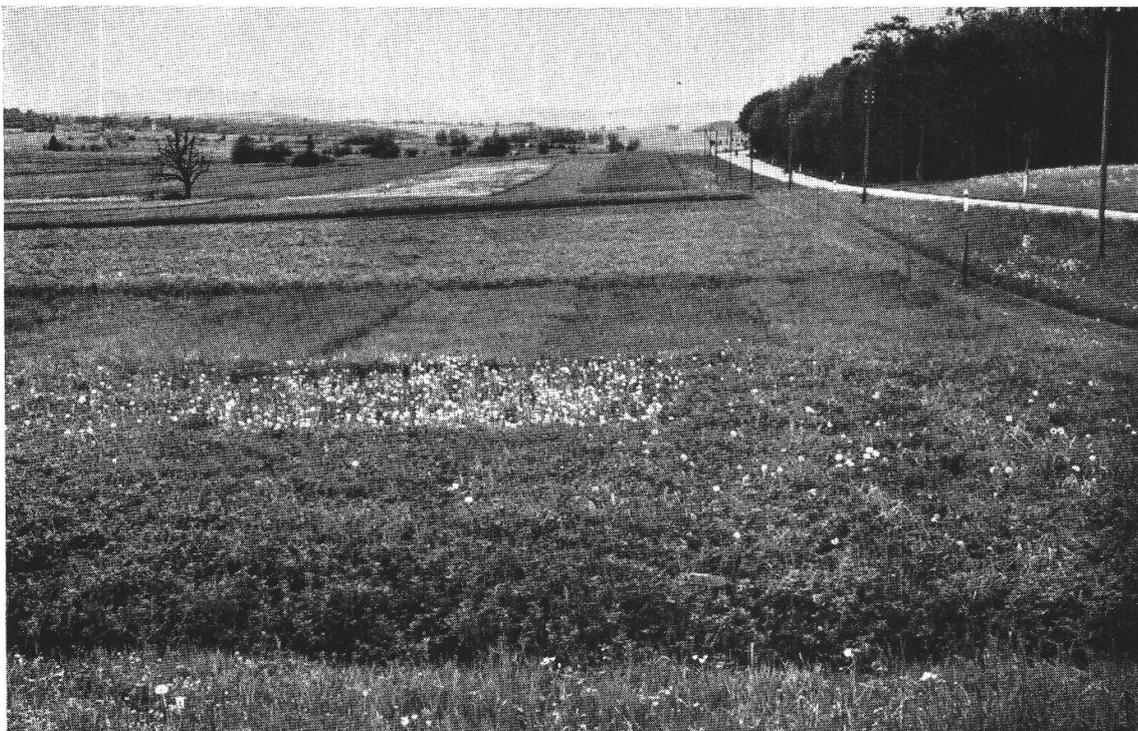
### *Versuch II (Kloten, Schlag 1).*

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).

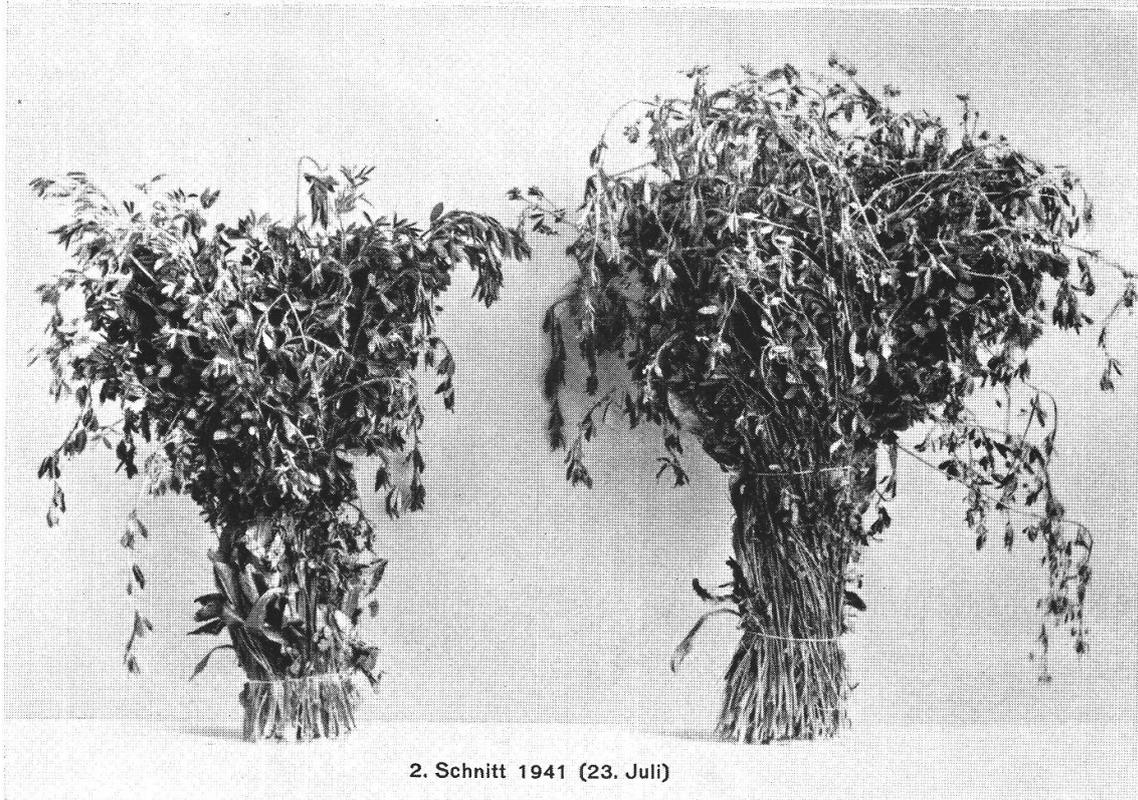
## Tafel 11

*Versuch II* (Kloten, Schlag 1).

Ertrag von je 1 m<sup>2</sup>.



1. Schnitt 1941 (17. Juni)



2. Schnitt 1941 (23. Juli)

Argentinische.

« Du Puits. »

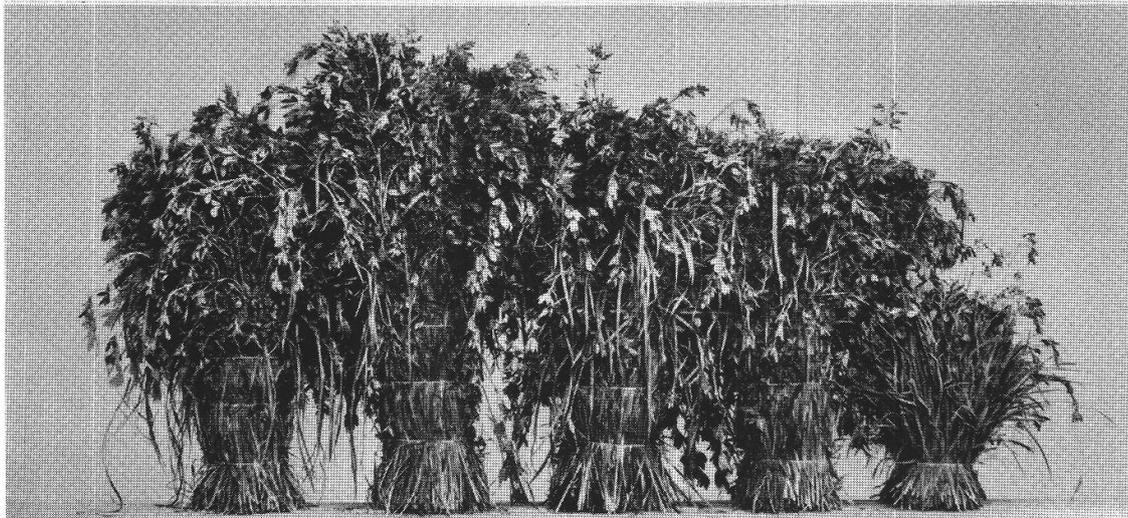
## Tafel 12

Versuch III (Oerlikon, Schlag 8).

Ertrag von je 1 m<sup>2</sup>.



2. Schnitt 1941 (18. September)



2. Schnitt 1942 (9. Juli)



3. Schnitt 1942 (7. September)

Südfranzösische.

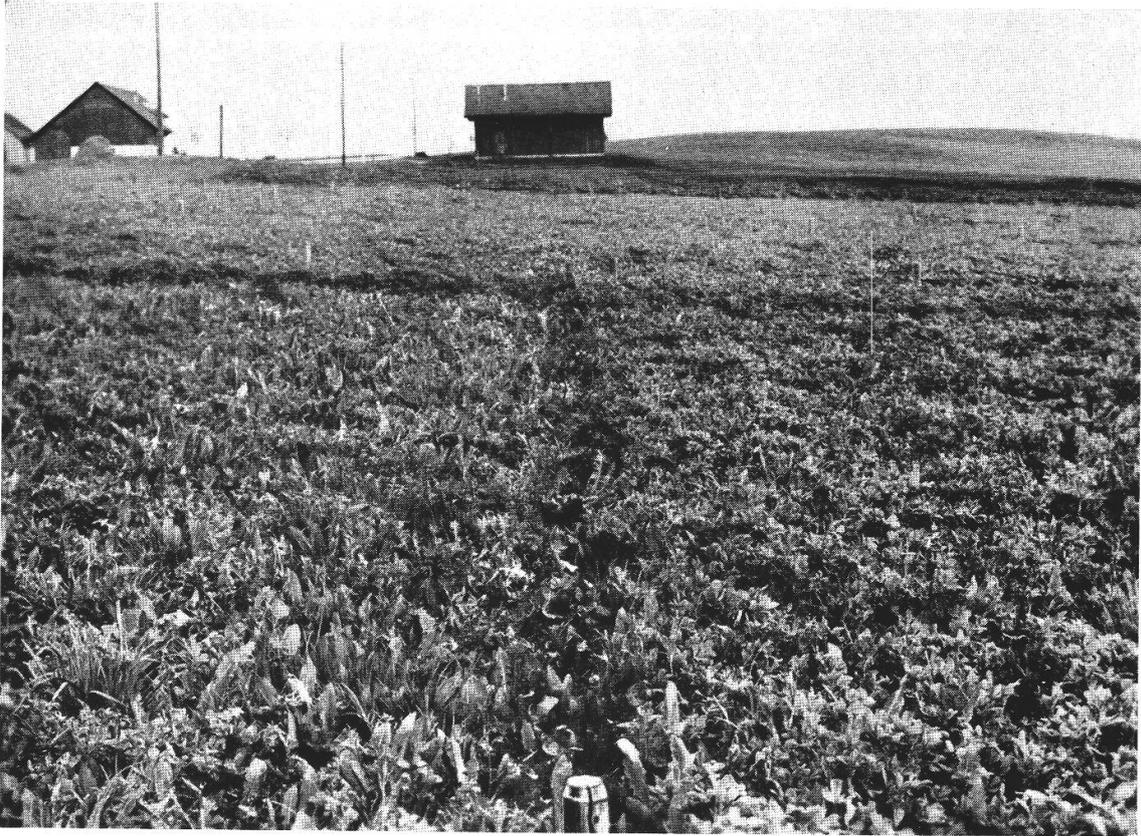
Kayseri  
(Anatolische).

Bulgarische.

Italienische.

Iran.

## Tafel 13



### *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 Knautgras!). — *Rechts*: Italienische Luzerne (üppiger Luzernebestand).

## Tafel 14

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

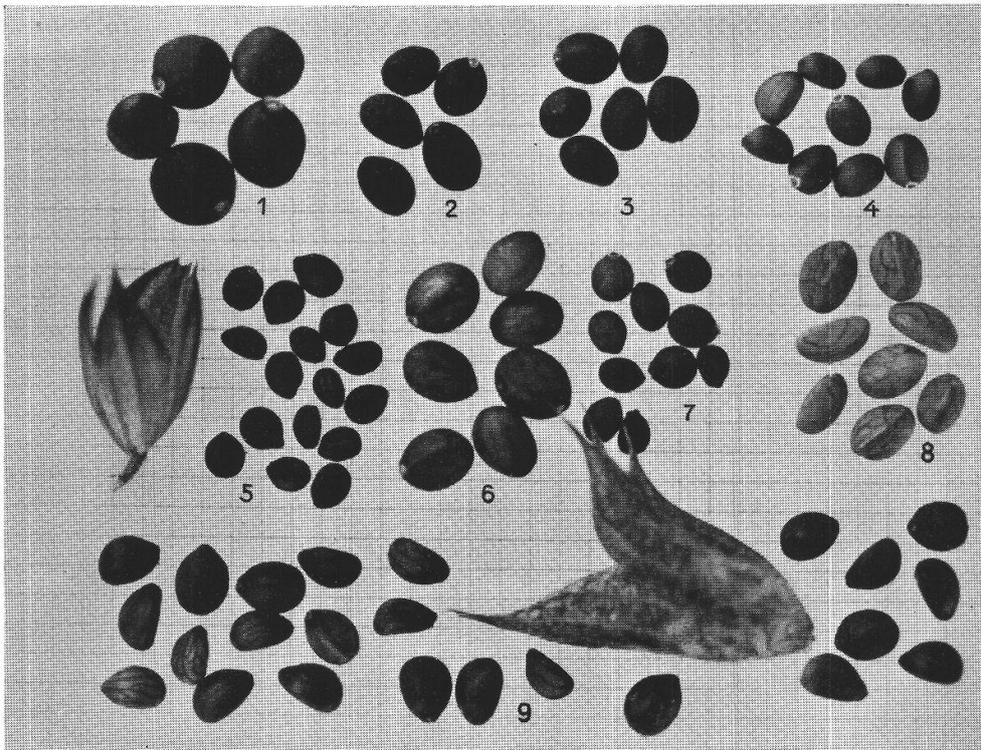


Fig. 1.

1. *Salvia officinalis*. 2. *S. Verbenaca*. 3. *S. pratensis*. 4. *S. verticillata*. 5. *S. nemorosa* (Kelch und Samen).  
6. *S. Sclarea*. 7. *S. silvestris* L. 8. *S. lanceolata*. 9. *S. Aethiopsis* (Kelch und Samen).  
(Unterlage in Quadratmillimeter eingeteilt.)

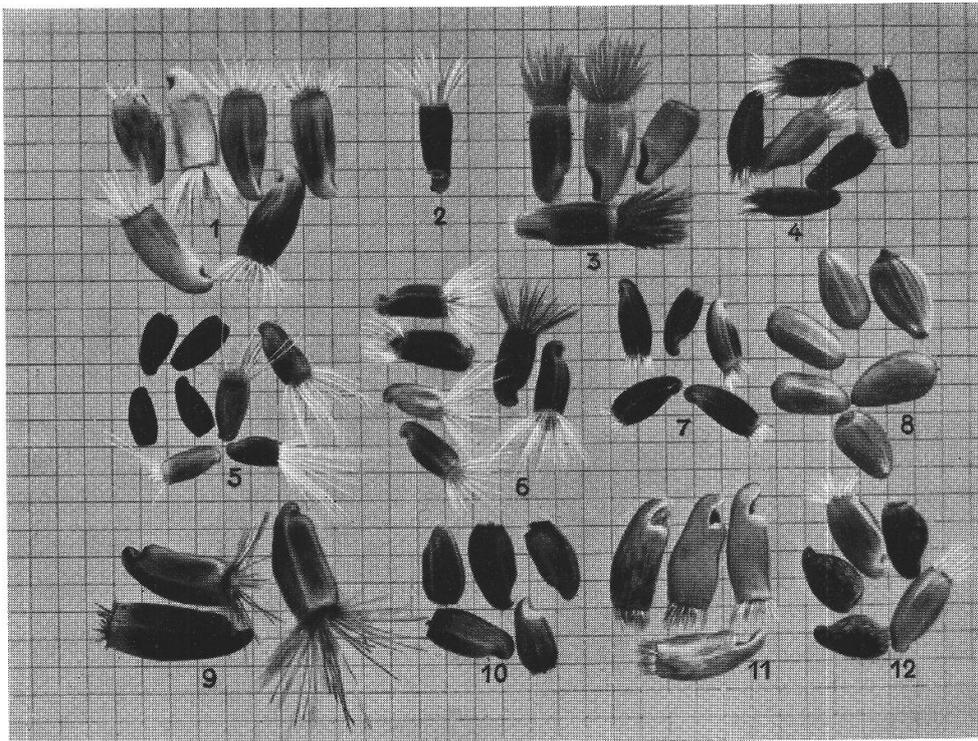


Fig. 2.

1. *Centaurea iberica*. 2. *C. salmantica*. 3. *C. Cyanus*. 4. *C. maculosa*. 5. *C. solstitialis*. 6. *C. melitensis*.  
7. *C. micranthos*. 8. *C. Picris*. 9. *C. Scabiosa*. 10. *C. Jacea*. 11. *C. aspera*. 12. *C. Calcitrapa*.  
(Unterlage in Quadratmillimeter eingeteilt.)

## Tafel 15

### *Salvia Aethiopsis* 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 Reinprotein » 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 kleinblättrig 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.