

(Aus dem Kaiser Wilhelm-Institut für Züchtungsforschung, Müncheberg i. Mark.)

Die im Boden liegenden hartschaligen noch keimfähigen Lupinen und ihre praktische Bedeutung für die Reinhaltung von Lupinen-Zuchtmaterial.

Von R. v. Sengbusch.

Bei der Großvermehrung der Süßlupinen hat es sich gezeigt, daß man der Reinhaltung der Neuzüchtungen große Aufmerksamkeit schenken muß. Die Gefahr einer Verunreinigung mit fremden Sorten ist hier viel größer als bei vielen anderen Kulturpflanzen, bei denen man die Verunreinigungen erkennen und die Bestände zur geeigneten Zeit säubern kann. Bei den Lupinen ist dies nicht möglich, da die bitteren von den süßen morphologisch nicht zu unterscheiden sind.

Die Verunreinigungen können eintreten:

1. durch Vermengung bei der Lagerung,
2. durch den Anbau auf Äckern, die noch keimfähige bittere Lupinen enthalten,
3. durch Fremdbefruchtung mit bitteren oder stammfremden süßen Lupinen.

In dieser Arbeit soll nur die durch die unter 2 aufgeführte Ursache bedingte Verunreinigung behandelt werden.

Hartschalige Lupinen können jahrelang im Boden keimfähig bleiben. Solche hartschaligen Lupinen gelangen in den Boden durch:

1. Drillen von hartschaligen Lupinen, die nicht alle im Anbaujahr keimen.
2. Durch Ausfall bei der Ernte.
3. Durch Lupinenmieten.
4. Durch Ausfahren von Lupinenkaff und -stroh zu Dünge Zwecken.
5. Durch an Wegen wachsende Lupinen.

Bei der Prüfung der Verseuchung von einigen Institutsschlägen im Herbst 1932 wurde folgendermaßen vorgegangen: Es wurde festgestellt (vgl. Tabelle 1), wann die Schläge zum letztenmal Lupinen¹ getragen haben, wie das

¹ *Lupinus luteus* und *Lupinus angustifolius* wurden in den Versuchsprotokollen getrennt geführt. Um die Übersichtlichkeit zu erhöhen, wurde diese Trennung in der vorliegenden Arbeit nicht berücksichtigt.

Lupinenerntewetter gewesen ist und ob starker Ausfall eingetreten ist, was für Früchte in den darauffolgenden Jahren angebaut worden sind und ob in den auf den Lupinenanbau folgenden Jahren die Möglichkeit bestanden hat, daß Lupinen ausreifen konnten. In der Tabelle sind die Jahre, in denen bestimmt keine Lupinen reif werden konnten, mit * bezeichnet. Ferner ist angegeben, wann im Jahr 1932 die letzte Bodenbearbeitung durchgeführt wurde und wieviel Tage demnach bis zum Untersuchungstermin für den Aufgang der Lupinen zur Verfügung standen. In Spalte 12 ist die durchschnittliche Zahl der je qm aufgelaufenen Lupinen, in Spalte 13 der prozentuale Anteil dieser bitteren Lupinen am Gesamtbestand angegeben, und zwar unter der Annahme, daß bei einer Aussaatstärke von 60 kg/ha etwa 40 Süßlupinen auf dem qm stehen. Insgesamt wurden etwa 2 ha untersucht. Auf jedem Schlag wurden mehrere Teilstücke geprüft und dabei eine sehr gleichmäßige Verseuchung innerhalb der einzelnen Schläge festgestellt.

Bei unserer Fragestellung interessieren die Zahlen, mit denen man rechnen muß, wenn mehrere Jahre keine Lupinen angebaut worden sind und keine Verseuchung durch Mieten oder Ausfahren von Kaff eintreten konnte.

1. Ein Teil des Schlages WITTMACK¹ trug 1930 Lupinen, während der Ernte herrschte trockenes Wetter, der Ausfall war entsprechend sehr hoch. Auf diesem Schlag wurde 1932 am 1. September der Wintergerstenzuchtgarten angelegt. Dabei blieben etwa 25% der Fläche als Wege unbestellt. Auf diesen unbestellten Flächen fanden wir am 6. November, d. h. nach

¹ Die Schläge des Kaiser Wilhelm-Instituts für Züchtungsforschung, Müncheberg, Mark, sind nicht numeriert, sondern nach bekannten Genetikern und Züchtern benannt.

66 Tagen, 1603 Lupinen, also 2 Jahre nach dem letzten Lupinenanbau, trotz einjähriger Brache, 1,51 Lupinen je qm. Das würde eine 3,77% ige Verunreinigung der Süßlupinen ergeben.

2. Schlag TSCHERMAK trug 1930 auf der untersuchten Fläche Süßlupinen. Diese wurden vor der Aussaat geritzt, so daß sie annähernd 100% ige keimten. Die einzelnen Hülsen wurden vor der Vollreife gepflückt, so daß keine Körner ausfallen konnten. 83 Tage nach dem Umbruch der Gerstoppel fanden wir 1932 auf dem 10400 qm großen Schlag nur 2 Lupinen.

3. Ein anderer Teil des Schlages WITTMACK trug 1929 Lupinen. Die Lupinen mußten teilweise grün gemäht werden, weil sie auf dem tiefliegenden Stück nicht recht ausreifen wollten. Trotzdem bei der Ernte nur geringe Möglichkeiten zum Ausfallen und Hartschaligwerden bestanden, betrug die Verseuchung auf Teil a 0,39 Pflanzen je qm, die also zum größten Teil

auf nicht rechtzeitig aufgelaufenes Aussaatmaterial zurückzuführen ist.

Auf dem direkt angrenzenden Teil b fanden wir nur 0,06 Pflanzen je qm. Die Zählung wurde auf Teil a 80 Tage, auf Teil b 44 Tage nach der letzten Bearbeitung durchgeführt. Die große Differenz zeigt, daß man nur vergleichbare Zahlen erhält, wenn den Lupinen annähernd gleiche Zeiten zum Auflaufen zur Verfügung stehen. Deshalb sollen die Zahlen des Schlages WITTMACK Teil b für den Vergleich der einzelnen Schläge unberücksichtigt bleiben.

4. Schlag KOELREUTER hat 1928 Lupinen getragen. Der Schlag wurde normal geerntet, das Erntewetter war trocken, so daß starker Ausfall eintrat. Seit 1929 sind auf diesem Schlag ununterbrochen Versuchspflanzen (Antirrhinum, Tabak u. a. m.) angebaut worden. Ein Ausreifen von Lupinen auf diesem Schlag war daher nicht möglich. Wir zählten 1,05 Pflanzen je qm. Trotz

Tabelle 1. Untersuchungen über den Aufgang von im Boden befindlichen hartschaligen Lupinen.

	Bezeichnung des Schlages	1928	1929	1930	1931	1932	Zuletzt bearbeitet	Anzahl der Tage zwischen letzter Bearbeitung und Auszählung	Größe m ²	Lupinen Aufgang	Zahl je m ²	% der Verseuchung b. 40 Pfl. je m ²
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	WITTMACK			Lupinen**	Topinambur u. Tomaten*	Brache*	1. Sept.	66	1060 (4040)	1603	1,51	3,77
2	TSCHERMAK			Lupinen**	Kartoffel-Zuchtgarten*	Getreide*	15. Aug.	83	10400	2	0,00	0,00
3a	WITTMACK		Lupinen	Roggen*	Antirrhinum*	Antirrhinum*	15. Aug.	83	253	100	0,39	0,97
3b	WITTMACK		Lupinen	Roggen*	Antirrhinum*	Antirrhinum*	22. Sept.	44	1663	100	0,06	0,15
4	KOELREUTER	Lupinen**	Antirrhinum* u. a. m.*	Antirrhinum u. Tabak*	Antirrhinum*	Antirrhinum*	20.—25. August	73	4052	4253	1,05	2,62
5	DARWIN	Lupinen vor 1927	Kartoffeln u. Mietstelle	Steinklee*	Steinklee*	Kartoffeln*	15. Aug.	83	2810	400	0,14	0,35
	Summa								20238			

* Sicher keine Lupinen ausgereift.

** Trockenes Erntewetter, verbunden mit starkem Ausfall hartschaliger Lupinen.

des um ein Jahr weiter zurückliegenden Lupinenanbaues zeigte dieser Schlag, im Vergleich mit 3a, wahrscheinlich infolge des trockenen Erntewetters, eine doppelt so starke Verseuchung.

5. Schlag DARWIN hat seit 1927 sicher keine Lupinen getragen. 1929 waren auf einem Ende des Schrages Kartoffelmieten. Wahrscheinlich ist zum Abdecken dieser Mieten Lupinenstroh verwandt worden. In den letzten drei Jahren sind auf diesem Schlag bestimmt keine Lupinen reif geworden. Die Durchschnittsverseuchung des Schrages betrug 0,14 Pflanzen je qm. Wahrscheinlich ist diese Zahl noch zu gering, da bei der Ernte des Kartoffelzuchtgartens, der auf diesem Schrage angelegt war, ein Teil der nach dem 15. August aufgelaufenen Lupinen vernichtet worden ist.

Diese Zahlen zeigen, daß nicht die Anzahl der auf den Lupinenanbau folgenden Jahre, sondern in viel stärkerem Maße wohl die Höhe des Ausfalls in dem betreffenden Jahr für die Höhe der Verseuchung maßgebend ist. In Jahren mit trockenem Erntewetter werden Lupinen hart-schalig und fallen leicht aus. Diese beiden Momente zusammen ergeben eine sehr starke, lang anhaltende Verseuchung (siehe Schlag KOELREUTER).

Daß auch Gründüngungslupinen eine Quelle

der Verseuchung sein können, zeigen die Zahlen von 3a. Auf diesem Teil des Schrages WITTMACK wurden die Lupinen unreif geerntet und die Verseuchung ist daher wohl auf nicht rechtzeitig gekeimtes Saatgut zurückzuführen.

Schlag TSCHERMAK zeigt, daß es auch in Gegenden mit normalem Lupinenbau Felder gibt, die lupinenfrei sind.

Aus all diesem folgt wohl, daß die Gefahr, die von seiten der im Boden liegenden, noch keimfähigen bitteren Lupinen droht, bei der Vermehrung der Süßlupine nicht unbeachtet bleiben darf. Deshalb sollten in allen Gebieten, die für die Vermehrung von Süßlupinen in Frage kommen, schon jetzt entsprechende Beobachtungen gemacht werden. Eine brauchbare Bestimmung ist wohl nur auf umgebrochenen Getreidestoppeln möglich. Da nur hier den Lupinen eine genügend lange Zeit zum Auflaufen zur Verfügung steht. Sollen die Lupinen auf Früchte folgen, die erst spät das Feld räumen, so müßte die Bestimmung der Verseuchung bereits ein Jahr zuvor erfolgen.

Da es gerade in den ersten Anbaujahren der Süßlupinen darauf ankommen wird, das vorhandene Material möglichst einwandfrei zu vermehren, wird man der hier behandelten Frage besondere Aufmerksamkeit schenken müssen.