

Aus dem Kaiser Wilhelm-Institut für Züchtungsforschung,
Müncheberg/Mark.
Abteilung Dr. R. von Sengbusch.

Bericht

Über züchterische Arbeiten zur Steigerung des Ölgehaltes
unserer ölliefernden Kulturpflanzen.

Von

P. Schwarze und R. von Sengbusch.

Das Ziel der in diesem Bericht kurz dargestellten Arbeiten ist eine Steigerung des Ölgehaltes unserer wichtigsten Ölliefernden Kulturpflanzen. Das Problem liegt ähnlich wie beim Eiweiß. Es müssen möglichst alle in größerem Umfang angebauten, Ölliefernden Pflanzen züchterisch bearbeitet werden. Wir haben, um die Möglichkeiten der Erhöhung des Ölgehaltes bei diesen Pflanzen zu prüfen, ein größeres Material an Sorten, Zuchtstämmen und Einzelpflanzen untersucht. Voraussetzung dafür war eine für Massenuntersuchungen geeignete Methode zur quantitativen Ölbestimmung, mit deren Ausarbeitung wir uns zunächst befaßt haben.

Die Pressmethode gestattet, da sie außerordentlich billig arbeitet, die Untersuchung großer Materialmengen in kürzester Zeit (1000 Bestimmungen je Tag durch eine Arbeitskraft). Doch lassen sich mit ihr nur relativ grose Unterschiede im Fettgehalt feststellen, für genauere quantitative Bestimmungen ist sie nicht geeignet. Die lufttrockenen Körner (Lupine, Soja usw.) werden zwischen weissen Karten und erwärmten Eisenplatten (Abb.1) mit einer Spindelpresse (Abb.2) zerquetscht. Aus der Größe des Fettrandes, der mit dem eines mitgepressten Standards verglichen wird, lassen sich Schlüsse auf den absoluten Fettgehalt des zugehörigen Kornes ziehen (Abb.3 und 4).

Die genaue Bestimmung des Ölgehaltes der auf diese Weise ausgelesenen ölreichen Formen geschieht mit Hilfe der Extraktionsmethode. Das Material wird im Soxhletapparat mit Petroläther oder Methylenchlorid extrahiert und das Fett nach Verdampfen des Extraktionsmittels durch Wägen bestimmt. Die Extraktion erfolgt nur dann quantitativ, wenn das Material gut zerkleinert wird. Da Mahlen langwierig ist, und den Analysengang sehr aufhält, pressen wir es mit einer Stellspindelpresse (Abb.5) zwischen Fließpapier (Abb.6). Durch das rasche Pressen und geeignete Wahl des Papiers läßt sich erreichen, daß das gesamte ausgepreßte Öl vom Papier aufgenommen wird und nicht bis auf die Platten durchdringt. Preßkuchen samt Papier werden im Soxhletapparat evtl. unter Verwendung von Extraktionshülsen extrahiert. Zum Wägen dienen Dämpfungswaagen von Sartorius (Abb.7) mit automatischer Gewichtsaufgabe und optischer Ablesung. Auch die übrigen Phasen des Arbeitsganges: Trocknen der Körner, Trocknen und Schubern der Kolben, Zugabe und Abdampfen des Extraktionsmittels (Abb.8) haben wir so eingestellt, daß der Aufwand an Arbeitskräften und Chemikalien möglichst niedrig gehalten wird. Wir haben gegenwärtig 36 Soxhletapparate im Betrieb, die von insgesamt 9 elektrischen Kochplatten geheizt werden und so aufgestellt sind, daß sie möglichst wenig Raum einnehmen, sich andererseits bequem bedienen lassen (Abb.9). Drei gut eingearbeitete Kräfte können mit Hilfe dieser Apparatu-

ren täglich etwa 150 Bestimmungen durchzuführen.

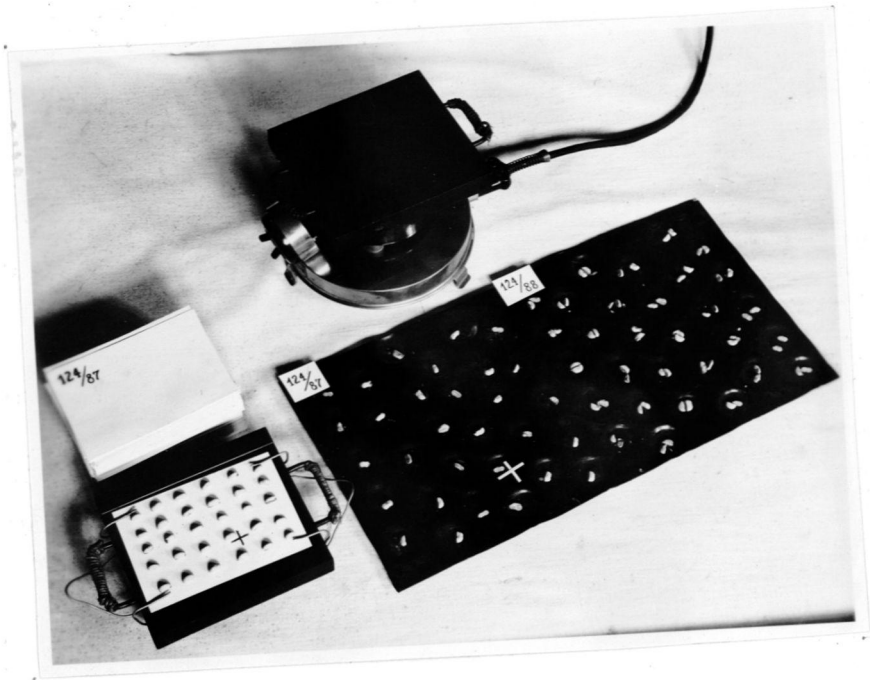
Untersucht wurden bisher in größerem Umfange Lupinen, vor allem L.albus und L.mutabilis, ferner Soja, Hanf und Hafer, in geringerem Umfange Lein, Raps, Rübsen, Mohn, Bucheckern und Hainbuchsamen.

Das Material stammte z.T. aus dem hiesigen Institut (Lupine: Abt. von Sengbusch; Mohn, Bucheckern und Hainbuchsamen: Abt. von Wettstein), z.T. war es von deutschen Züchtern dem Institut zur Untersuchung zugesandt worden (Soja: Dieckmann/Heinburg; Hanf: Dr. Schurig/Markee; Hafer: Dr. Laube, Petkus; Raps und Rübsen: Dr. Lembke, Malchow).

Wie bei der Bearbeitung des Eiweißproblems hat sich auch hier die Zusammenarbeit mit anderen Abteilungen des Instituts und praktischen Pflanzenzüchtern als außerordentlich förderlich erwiesen.

Einen kleinen Ausschnitt aus den bisherigen Ergebnissen, die, wie der methodische Teil unserer Arbeiten, demnächst ausführlich dargestellt werden, gibt die folgende Tabelle:

	<u>Fettgehalt in % der Trockensubstanz</u>	
	<u>Durchschnitt</u>	<u>Höchstwert</u>
Lup.albus	8-10	15,0
Lup.mutabilis	12-14	16,0
Hanf	32,0	41,5
Hafer	5,5	8,5
Soja	17,0	22,0



X

Bild 1



X

Bild 2

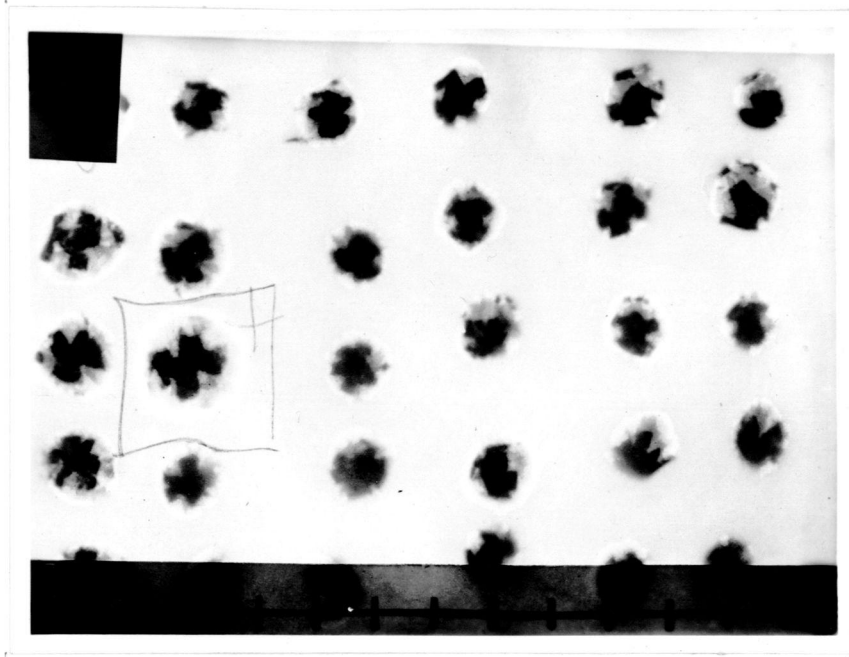


Bild 3

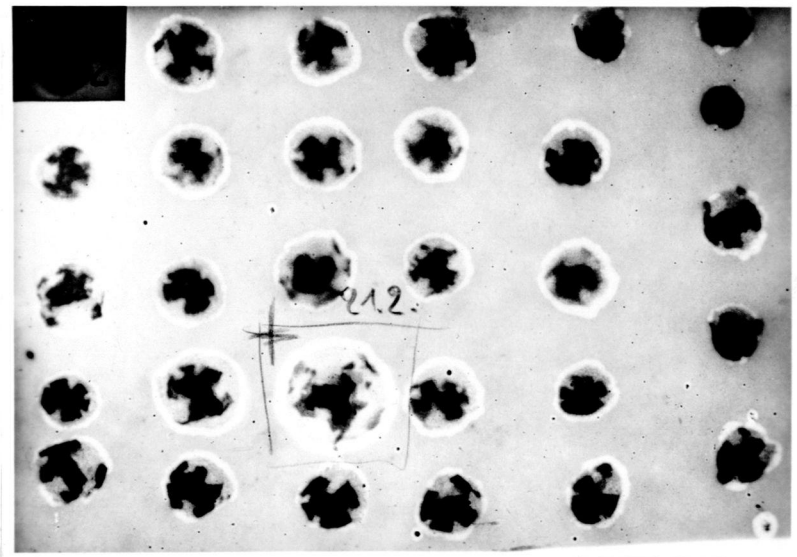
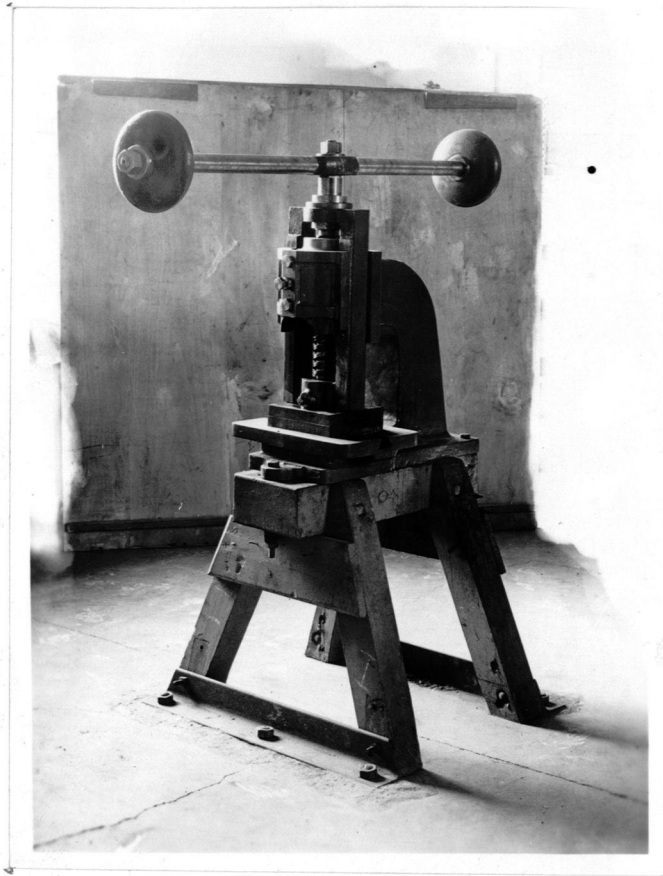


Bild 4



X

Bild 5



Bild 6

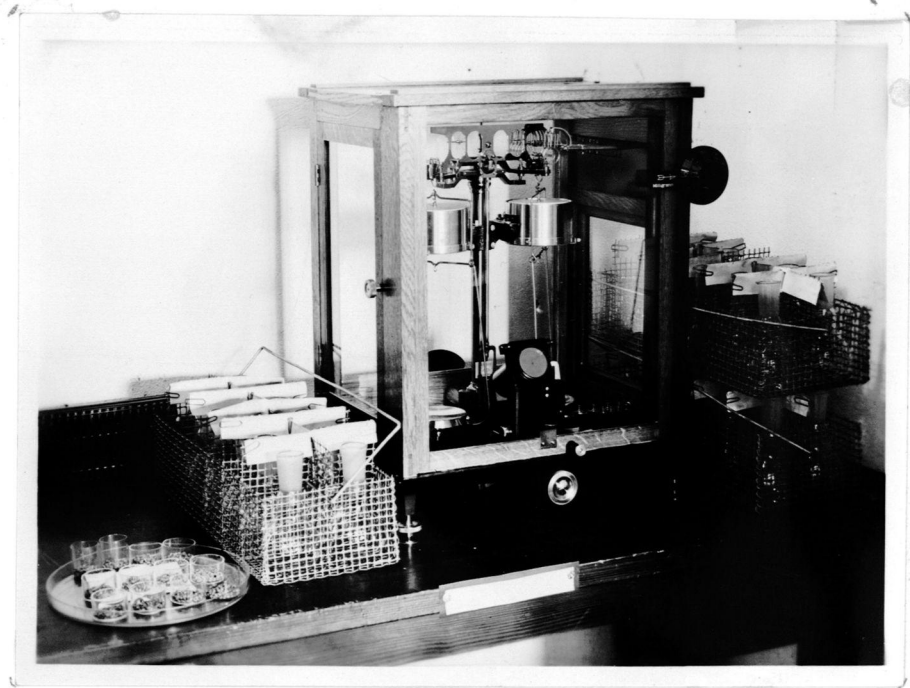


Bild 7



Bild 8

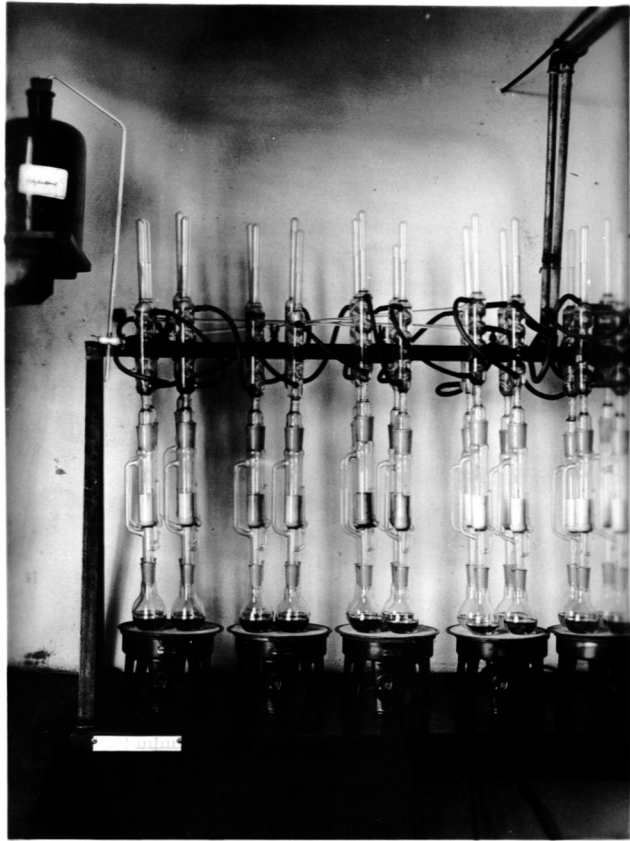


Bild 9.