

Alpen gegenüber der weißsamigen Form mit runden Kapseln einen größeren Wert. Ausschlaggebend ist die Ertragssteigerung und die Erhöhung des Ölgehaltes bei gutem Geschmack. Die große Mannigfaltigkeit der Samenfarbe aus

den Kreuzungen anatolischer Herkünfte mit alpinem Speisemohn läßt vermuten, daß sich hier auch Ölgehaltsunterschiede finden. Hoher Ölgehalt, Frühreife und gesteigerter Ertrag sind beim Mohn die wichtigsten Zuchtziele.

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

Züchtung und Anbau der Ervilie, *Vicia Ervilia* L. (WILLD.), und der Erve, *Vicia monanthos* L. (DESF.), als Futterpflanzen.

Von **Alfons Fischer.**

Unter den zahlreichen Wickenarten spielen in Deutschland als Futterpflanzen im wesentlichen nur die gemeine Saat- oder Futterwicke, *Vicia sativa* L. und die Sand- oder Zottelwicke, *Vicia villosa* ROTH. eine wichtige Rolle. Die vielen anderen Vicia-Arten, wie *Vicia pannonica* CR., *V. narbonensis* L., *V. hirsuta* (L.) GRAY., *V. tetrasperma* (L.) MNCH., *V. serratifolia* JACQ. usw. sind für bestimmte andere Gebiete und Klimate als Futterpflanzen von Bedeutung, sie sind aber für unser deutsches Klima wenig geeignet. Der Samen wegen wird von den Vicia-Arten hauptsächlich *Vicia Faba* L. schon seit langer Zeit angebaut, seltener *Vicia Ervilia* L. (WILLD.), *V. monanthos* L. (DESF.) und *V. narbonensis* L.

Auf einer Studienreise durch Italien, die ich mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft in diesem Jahre durchführen konnte, bin ich häufig auf die Kultur der Ervilie, *Vicia Ervilia* L. (WILLD.) gestoßen, die in den dortigen Gebieten als Futterpflanze angebaut wird. Ebenso wird in einigen Mittelmeerländern die einblütige Erve, *Vicia monanthos* L. (DESF.), als Futterpflanze kultiviert.

In der vorliegenden Arbeit werden die Zuchtziele und das Anbauggebiet der Ervilie oder Linswicke und der Erve oder Wicklinse dargelegt. Beide Arten werden fast ausschließlich nur in den Mittelmeerländern als Futterpflanzen angebaut. Die wichtigere der beiden Arten ist die Ervilie, deren Anbauggebiet ein mehrfaches der Erve umfaßt.

In züchterischer Hinsicht ist an den beiden Vicia-Arten bisher nur sehr wenig gearbeitet worden. An einigen deutschen Zuchtstationen wird aber heute schon auf züchterischem Wege versucht, bei den beiden Arten Formen zu finden, die auch als Futterpflanzen in unseren Klimaten in Betracht kommen. Vor allem wird das Material der Deutschen Hindukusch-Expedition 1935 in dieser Hinsicht untersucht. Über die Blühverhältnisse, die Selbst- und Fremdbestäubung bei *Vicia Ervilia* und *V. monanthos* hat

FRUWIRTH (8) ausführlich berichtet. Bei *Vicia monanthos* kommt als wichtiges Zuchtziel hauptsächlich die Winterfestigkeit in Frage, da diese Art neben zahlreichen anderen Vicia-Arten, u. a. *Vicia sativa* L., *V. villosa* ROTH., *V. pannonica* CR., *V. striata* M. BIEB., *V. grandiflora* SCOP., *V. angustifolia* L. und auch *V. Faba* L. als Winterhülsenfrucht angebaut werden kann (4). Für das deutsche Klima ist *Vicia monanthos* noch nicht winterhart genug (14), um einen stärkeren Anbau zu ermöglichen. Das Material der *Vicia Ervilia* und *Vicia monanthos*, das durch die Expeditionen des russischen Instituts für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung in Leningrad gesammelt wurde, steht an einigen russischen Stationen in züchterischer Bearbeitung.

Gegen klimatische Einflüsse, insbesondere gegen Kälte- und Dürreperioden scheint vor allem *Vicia Ervilia* unempfindlich zu sein. In Rußland konnte in etwas wärmeren Jahren bei der Ervilie eine völlige Reife noch erzielt werden in der Murman-Region (Khibiny 67° 44 n. Br.), in Archangelsk (64° 33') und in Severo-Dvinsk (61° 10'). *Vicia monanthos* dagegen ist gegen Kälte, vor allem gegen Spätfröste sehr empfindlich, vermag aber Dürreperioden gut zu überstehen.

Die Kultur von *Vicia Ervilia* als Futterpflanze geht bis in das Altertum zurück (orobus der alten Griechen). WITTMACK (14) konnte Samen dieser Pflanze in den vorgeschichtlichen Funden der trojanischen Ausgrabungen nachweisen. Die Ervilie wird in den sommertrockenen Mittelmeerländern hauptsächlich ihrer Dürre-resistenz wegen angebaut. Trotz ihrer nicht sehr großen Massenwüchsigkeit liefert aber *V. Ervilia* in diesen trockenen Klimaten doch noch ziemlich gute Erträge, so daß sie dort als Futterpflanze eine recht wichtige Rolle spielt (7). Leichte bis mittelschwere Böden sagen der Ervilie am besten zu.

Auch die einblütige Linse, *Vicia monanthos* wird vor allem auf trockenen und leichten Böden

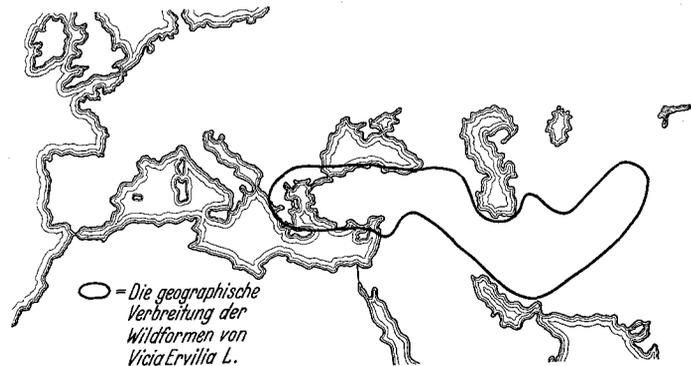
(sandige Böden, Flugsandböden, Geröllböden) angebaut. Aber auch auf mittleren Böden findet sich gelegentlich die Kultur der Erve. Doch werden diese Böden besser durch eine andere Hülsenfrucht genutzt. Die Bedeutung der *Vicia monanthos* liegt in ihrem Anbau für Grünfütterzwecke auf leichten Böden. Manchmal findet die Erve auch als Gründüngungspflanze Verwendung. Die langsame Jugendentwicklung macht eine frühe Saat notwendig. Außerdem werden beim Anbau häufig etwa 20—30% der Saatmenge als Halmfrucht, insbesondere Hafer oder Sommerroggen beigemischt (7).

Die Gattung *Vicia* gehört zu der Familie der Leguminosen und hier zum Tribus Vicieae (Gattungen: *Lathyrus*, *Pisum*, *Vicia*, *Lens*). Das Ursprungsgebiet der *Vicia Ervilia* und *V. monanthos* liegt im Bereich des Mittelmeerraumes (12). Insbesondere das östliche Mittelmeergebiet, die Länder Syrien und Palästina, die Inseln Cypern und Creta sowie Teile Kleinasiens bergen eine größere Zahl endemischer Gruppen (Gruppe mediterranea Bar.) der *Vicia Ervilia*. Diese Gebiete (Karte 1) stellen das Ursprungsgebiet der kultivierten Ervilie dar. BARULINA (2, 3) hat 19 botanische Varietäten der *Vicia Ervilia* aufgestellt, die sich in der Hauptsache in den östlichen Mittelmeerländern finden. Die Verbreitung der Wildformen von *Vicia Ervilia* zieht sich aber von Kleinasien noch durch ganz Iran bis nach Afghanistan (Karte 1). Jedoch können diese zuletzt genannten Gebiete nicht mehr zu der Urheimat mit dazu gerechnet werden, da die Zahl der Varietäten hier nur noch sehr gering ist. In Afghanistan finden sich von den 19 Varietäten nur noch 3, nämlich var. vulgaris, var. intermedium und var. globosa (2).

Wie die Karte 2 zeigt, liegen die Hauptanbauggebiete der *Vicia Ervilia* in den Mittelmeerländern, vor allem in Spanien, im östlichen Griechenland, in Kleinasien (Anatolien), in Syrien, Palästina und Transjordanien sowie auf den Inseln Cypern und Creta. Aber auch im Kaukasusgebiet und in Afghanistan ist der Anbau dieser Pflanze zur Futtererzeugung von erheblicher Bedeutung. Die Ervilie und die Erve

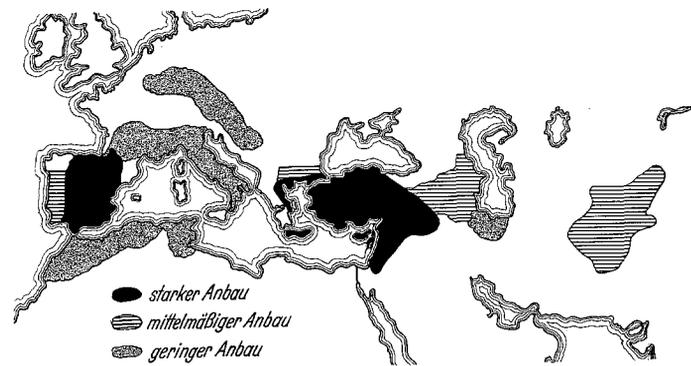
werden in manchen Ländern vielfach zusammen mit der echten Linse, *Lens esculenta* MOENCH. angebaut.

In Spanien findet sich die Kultur der *Vicia Ervilia* hauptsächlich in den Provinzen Salamanca, Toledo und Cadix sowie in Sevilla, Valladolid und Burgos. Weniger umfangreich



Karte 1: Die Verbreitung der Wildformen von *Vicia Ervilia* L. (Willd.) (nach H. BARULINA).

ist der Anbau in den Provinzen Cordoba, Jaen, Granada, Teruel, Lerida und den baskischen Provinzen. Aber auch in der Provinz Malaga und den Provinzen des zentralen Hochlandes (Steppengebiete) — Madrid, Guadalajara, Cuen-



Karte 2: Die Anbauggebiete der Ervilie, *Vicia Ervilia* L. (Willd.) (nach H. BARULINA).

ca, Albacete, Ciudad-Real — ist der Anbau der Ervilie als Futterpflanze bekannt und wird in geringerem Umfange durchgeführt.

In Südfrankreich, in der Schweiz und in Italien wird die Ervilie ebenfalls kultiviert, jedoch in weit geringerem Maße als in den oben angegebenen Gebieten. Stärker verbreitet ist der Anbau dieser Futterpflanze wieder im östlichen Griechenland und auf den Inseln Cypern und Creta. Auf den Feldern Bulgariens wird häufig neben der Kichererbse und der *Vicia Faba* auch *Vicia Ervilia* kultiviert. In Deutsch-

land wird die Ervlie nur gelegentlich angebaut im Mittelrhein-, Nahe-, Glan- und Moseltal (16).

In allen Teilen Anatoliens wird *Vicia Ervilia*, hier „Burçak“ genannt, in beträchtlichem Umfang als Grünfütterpflanze angebaut. ZHUKOVSKY (15) gibt als Proteingehalt einer anatolischen Varietät (var. *atropunctata*) den Wert von 27,26% an. In ähnlicher Weise wie in Anatolien findet auch der Anbau der Ervlie in Syrien, Palästina und Transjordanien statt. Alle diese Länder besitzen ausgedehnte Trockengebiete, in denen eine umfangreichere Futtererzeugung sehr in Frage gestellt ist. Die Ervlie ist infolge ihrer Dürre-resistenz gerade für diese Ländereien besonders geeignet.

In Afghanistan wird *Vicia Ervilia* hauptsächlich in den höher gelegenen Gebieten angebaut. Vor allem in Badachschan finden sich umfangreichere Kulturen dieser Pflanze (13) sowie in den Bergländern von Hazara, Ghazni und den mittleren Gebirgsregionen des Landes. Hier kommt *Vicia Ervilia* noch in Höhen von 2600 m und sogar 3000 m vor.

Während in den meisten Ländern die Kultur-linse, *Lens esculenta* MOENCH. im Anbau die Kultur der Ervlie und der Erve bei weitem überragt, steht in Spanien der Anbau der einblütigen Erve, *Vicia monanthos* und der Ervlie, *Vicia Ervilia* im Vordergrund. Insbesondere spielt in Spanien *Vicia monanthos* als Futterpflanze eine wichtige Rolle (3). Auch in Portugal ist *Vicia monanthos* als Futterpflanze sehr verbreitet. Die wichtigsten Anbauggebiete der Erve liegen in Spanien in den zentralen Provinzen, besonders in Salamanca, Avila und Toledo, ferner in den Provinzen Valladolid, Segovia und Madrid. Von untergeordneter Bedeutung ist die Kultur der *V. monanthos* in den Provinzen Burgos, Guadalajara, Ciudad Real und Caceres. Im Osten der Iberischen Halbinsel wird die Erve in geringem Umfang in den Pro-

vinzen Alicante, Castellon und Gerona angebaut. In den übrigen Mittelmeerländern spielt *Vicia monanthos* als Kulturpflanze keine Rolle. Nur in einigen Teilen von Frankreich wird *Vicia monanthos* mit Winterhafer, Raigras und Wintererbsen angebaut (14).

In den Vereinigten Staaten von Nordamerika wird seit dem Jahre 1898 in den Süd- und Weststaaten *Vicia monanthos* ebenfalls kultiviert und hauptsächlich als eine für mildere Klimate geeignete Futterleguminose empfohlen (11, 4).

Literatur

1. BARULINA, H.: Field crops of Eastern Georgia. Bull. of appl. Bot. and Plant-Breed. 16, 3 (1926).
2. BARULINA, H.: Lentils of Afghanistan. Ebenda 19, 2 (1928).
3. BARULINA, H.: Lentils of the USSR. and of other countries. Ebenda Suppl. 40 (1930).
4. BEYERLE, R., u. M. v. SCHELHORN: Winterannuelle Hülsenfrüchter. Forschungsdienst 1937, Heft 7.
5. CREBERT, H.: Beiträge zur Züchtung einjähriger Hülsenfrüchte. Z. Pflanzenzüchtg 19 (1934).
6. DE CANDOLLE, A.: Der Ursprung der Kulturpflanzen (Deutsch von E. GOEZE). Leipzig 1884.
7. FRUWIRTH, C.: Handbuch des Hülsenfrüchterbaues, 3. Aufl. Berlin 1921.
8. FRUWIRTH, C.: Handbuch der landwirtschaftlichen Pflanzenzüchtung, Bd. 3, 5. Aufl. Berlin 1924.
9. FRUWIRTH, C.: Landwirtschaftlich wichtige Hülsenfrüchter. Neubearbeitung von H. KREUTZ. Berlin 1936.
10. HEGI, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, IV. Bd., Teil 3.
11. MAC KEE, R., H. A. SHOTH and J. L. STEPHENS: Monantha-vetch (*Vicia monantha* DESF.). U. S. Dep. Agr. Circ. 152 (1931).
12. VAVILOV, N. I.: Handbuch der russischen Pflanzenzüchtung. Moskau 1935.
13. VAVILOV, N. I., and D. D. BUKINICH: Agricultural Afghanistan. Bull. of appl. Bot. and Plant-Breed. Suppl. 33 (1929).
14. WITTMACK, L.: Landwirtschaftliche Samenkunde, 2. Aufl. Berlin 1922.
15. ZHUKOVSKY, P.: La Turquie agricole. Moskau 1933.
16. BECKER-DILLINGEN, J.: Handbuch des Hülsenfrüchterbaues und Futterbaues. Berlin 1929.

(Aus dem botanischen Laboratorium der Staatlichen Versuchs- und Forschungsanstalt für Gartenbau in Pillnitz a. d. Elbe.)

Entwicklung und Stimulation.

Von **Robert von Veh.**

Das ewig neue Problem der Entwicklung, der epigenetischen Evolution, hat noch nichts von seiner grundsätzlichen Rätselhaftigkeit eingebüßt.

Die tierische Entwicklung. Die bewundernswürdigen experimentellen Forschungen der

Zoologen von ROUX, DRIESCH, HERBST, LOEB, PFLÜGER bis SPEMANN, MANGOLD, HOLTRETER haben unseren Einblick in die Vorgänge der ontogenetischen Entwicklung der Tiere in über-raschender Weise vertieft. Insbesondere wurde die von SPEMANN erkannte Bedeutung des