

Bericht
über die Arbeiten
des Max-Planck-Institutes für Kulturpflanzenzüchtung auf
Teneriffa 1960/63

von Chr. Jordan und R. von Sengbusch

Vorgeschichte

1931 wurden die Neuzüchtungen "v. Sengbuschs Müncheberger Grünfütter-Süßlupinen" von der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft an die Saatguterzeugungsgesellschaft verkauft.

Um eine möglichst schnelle Vermehrung zu erreichen, wurde nach Möglichkeiten gesucht, diese zunächst in wenigen kg vorhandenen Sorten im Laufe des Winters in südlichen Gebieten zu vermehren.

Derartige Zwischenvermehrungen im Winter wurden in Palästina im Laufe der dreißiger Jahre mit Erfolg durchgeführt. Das Material wurde nach der Ernte im September nach Palästina geflogen, dort Anfang Oktober ausgesät, die Ernte im April wieder nach Deutschland gebracht und hier während der normalen Vegetationszeit kultiviert.

Wir haben dann weiter nach besseren Gebieten gesucht und Versuche südlich von Casablanca in Spanisch-Marokko angestellt (1938/39). Die marokkanischen Verhältnisse erwiesen sich für die Zwischenvermehrung der hohen Temperaturen und des Wassermangels wegen als nicht sehr günstig.

Der nächste Versuch wurde im Winter 1939/40 auf Teneriffa/Kanarische Inseln gemacht. Der Versuch zeigte, daß dieses Gebiet ideale Voraussetzungen für die klimatische Ergänzung Europas hat. Wir haben in der Zeit von 1940 bis 1960 wegen allgemein widriger Umstände diese Versuche nicht fortsetzen können.

Arbeiten auf Teneriffa ab Herbst 1960

1960 besuchte von Sengbusch Teneriffa. Es wurden neue Versuche angelegt, um die 1939/40 begonnenen Arbeiten fortzusetzen.

Im Frühjahr 1961 wurden kleine Versuche mit Spargel und Erdbeeren angelegt. Es sollte geklärt werden, inwieweit es nützlich wäre, die Arbeiten in Hamburg durch eine Versuchstätigkeit auf Teneriffa zu ergänzen.

Von Oktober 1961 bis März 1962 war eine Mitarbeiterin des Instituts (Chr. Jordan) auf Teneriffa stationiert, um genauere Informationen über Klima-, Boden- und Anbauverhältnisse zu sammeln und einige Vorversuche durchzuführen. In verschiedenen Höhenlagen im Norden der Insel wurden Parzellen mit Süß- und Bitterlupinen angelegt. Es wurden Spargelstämme und ein Erdbeersortiment aufgepflanzt. Außerdem wurde in dem nach Süden gelegenen Teil der Insel mit Tomaten ein Versuch durchgeführt, der die Wirksamkeit verschiedener Nematicide klären sollte.

Für das Institut für Angewandte Genetik der Technischen Hochschule Hannover wurden in einigen kleinen Parzellen Samenver-

mehrungen von Inzuchtlinien und die Herstellung von Hybrid-
saatgut bei *Tagetes erecta* und *Bellis perennis* durchgeführt.

Das Ergebnis dieser Versuche war, daß Teneriffa eine wertvolle klimatische Ergänzung Europas darstellt, wo man im Laufe des Winters eine Zwischenvermehrung, allein oder in Kombination mit einer Auslese, von Zuchtmaterial vornehmen kann und wo man die Möglichkeit hat, die Saatgutvermehrung von fertigen Stämmen zu beschleunigen. Auf vielen Fahrten und Besichtigungen konnte ein Bild von der ungeheuren Vielgestaltigkeit der klimatischen, bodenmäßigen und geographischen Bedingungen auf der Insel gewonnen werden. Es ist notwendig, für jede Kulturpflanze den ihr angemessenen Standort in einer bestimmten Höhenlage entweder im nördlichen Passat- oder im südlichen Trockenklima auszuwählen.

Eine Schwierigkeit für die Durchführung von Kultur- und Vermehrungsversuchen besteht in dem völligen Fehlen von Fachkenntnissen bei der einheimischen Bevölkerung, die zweite Schwierigkeit besteht darin, daß wegen des Fehlens von tiefen Temperaturen im Winter eine ungehemmte Vermehrung von Schädlingen und Pflanzenkrankheiten erfolgt. Aus diesen beiden Gründen müssen die Versuche von einer Fachkraft angelegt und betreut werden, die sowohl mit züchterischen Maßnahmen als auch mit Maßnahmen der Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen vertraut ist.

Im Sommer 1962 hatten wir noch keine ständige Kraft auf Teneriffa. Erst im Oktober des Jahres ist Jordan - um die Versuche das ganze Jahr über betreuen zu können - nach Teneriffa übersiedelt. Hierdurch waren die Voraussetzungen dafür gegeben, die Versuche auszuweiten und sie unmittelbar in den Dienst der Hamburger Arbeiten zu stellen.

Lupinen (*Lupinus albus*)

Wir haben bisher im Laufe des Winters Süßlupinen im Gewächshaus zum Zwecke der Auslese und Vermehrung angebaut. Auf Teneriffa waren wir in der Lage, Süßlupinen in großem Maße im Freien anzuzüchten und zu bearbeiten.

Von *Lup. albus* wurden alkaloidarme Stämme verschiedener Herkunft zur Saatgutvermehrung ausgesät. Es handelt sich dabei

- 1.) um Stämme, die das Gen "pauper" für süß besitzen,
- 2.) um süße Formen aus marokkanischen Bitterlupinen und
- 3.) um Einzelpflanzen von *Lupinus termis* aus süditalienischen Herkünften.

Ein Teil dieser Pflanzen wurde im Januar 1963 vor der Blüte einer Alkaloiduntersuchung unterzogen.

Vorwiegend aus der ersten Gruppe wurde im Juni/juli 1963 eine gute Samenernte erzielt. Proben von 232 Stämmen wurden nach Hamburg geschickt, um dort bereits im August in einem Grünmasseversuch geprüft zu werden. Die in diesem Versuch positiv bewerteten Stämme sollen im Oktober von neuem auf Teneriffa ausgesät werden. Die Großvermehrung der ersten süßen *Lupinus albus* der späten Mittelmeerherkünfte (ca. 170 kg) soll ebenfalls im Oktober ausgesät werden.

Zum Problem der Züchtung von Süßlupinen (Lup. albus):

Man importiert jährlich etwa 5 000 t Bitterlupinen aus Portugal, Spanien, Marokko, Ägypten, Italien und anderen Ländern, um sie nach Getreide als Zwischenfrucht zur Gründüngung anzubauen. Die Einführung alkaloidfreier Lup.-albus-Sorten als Futterpflanzen ist bisher aus folgenden Ursachen gescheitert:

Man hat versucht, besonders frühreife alkaloidfreie Lupinus albus-Sorten zu züchten, um die Saatgutproduktion in Deutschland durchführen zu können. Die frühreifen Formen sind aber als Gründüngungspflanzen ungeeignet, weil sie nur geringe Massenerträge liefern. Trotz der großen Frühreife reift Lup. albus in Deutschland nicht mit Sicherheit aus. Die Saatgutqualität ist schlecht, weil die Reife in den nassen und kühlen Herbst fällt. Wir haben infolgedessen seit 1948 daran gearbeitet, spätreife alkaloidfreie Lup. albus zu züchten. Diese sollen in den natürlichen Anbaugebieten von Lup. albus höchstmögliche Saatguterträge liefern. Außerdem sollen sie als Zwischenfrucht in Nordeuropa hohe Grünmasseerträge bringen.

Dieses Programm setzt voraus, daß die Züchtung von alkaloidfreien Lup. albus in möglichst südlichen äquatornahen Gebieten durchgeführt wird.

Seit 7 Jahren läuft eine derartige Züchtung mit unserem Material bei Dr. Marques de Almeida in der Nähe von Lissabon. Leider hat es sich herausgestellt, daß dieses Gebiet noch nicht südlich genug liegt. Wir haben uns daher entschlossen, die Züchtung von Lup. albus auf die Kanarischen Inseln zu verlegen (27. Breitengrad) und sie in eigener Regie durchzuführen. Die erste Vermehrung soll in den Lupinengebieten von Teneriffa erfolgen und anschließend die Großvermehrung in Spanien, Portugal, Italien usw. vorgenommen werden.

Für die Sicherung qualitativ hochwertigen Saatgutes ist dann eine Organisation zu schaffen, in der Keimfähigkeit und Prozentsatz der alkaloidhaltigen Beimischungen festgestellt werden. Dieses System hätte den Vorteil, daß

- 1.) die Bitterlupinen anbauenden Gebiete durch den Anbau von Süßlupinen ihre Futtergrundlage verbessern könnten und
- 2.) die nordeuropäische Saatgutversorgung mit Süßlupinen gesichert wäre.

Deutschland hat die klassischen Anbaugebiete für Lup. luteus und Lup. angustifolius verloren. Diese beiden Lupinenarten werden heute in Polen und in der UdSSR in großem Umfang in der alkaloidfreien Form angebaut und als Futter genutzt. In Deutschland könnte man den Zwischenfruchtanbau und die Futternutzung über Lup. albus erheblich steigern.

Die Inaktivität der Herren, in deren Händen die Züchtung und Vermehrung der Süßlupinen nach 1937 gelegen hat, verhinderte, daß Züchtung und Saatguterzeugung in sinnvoller Weise koordiniert wurden.

Da es sich für mich um eine Art Prestigefrage handelt, die totale Umwandlung von Lup. albus in eine vollwertige Kulturpflanze zu vollenden, bitte ich von seiten der zuständigen Stellen um die Unterstützung bei diesem Vorhaben.

Hierzu gehört die Realisierung der Pläne auf Teneriffa und die Möglichkeit, in den Mittelmeerländern die erste Vermeh-

zung zum Zwecke der Saatguterzeugung zu organisieren. Es wäre schade, wenn das Modell der Umwandlung einer Wildform in eine Kulturform in den Kinderschuhen stecken bliebe. Seit 1937 sind viele Jahre in dieser Beziehung ungenutzt geblieben.

Tomaten (Solanum lycopersicum)

120 Einzelpflanzennachkommenschaften verschiedener Zucht-richtungen wurden im November ausgesät und im Süden der Insel im Tomatenanbaugesamt kultiviert. Die Ernte begann Ende Februar 1963 und ergab sehr hohe Samenmengen von ausgezeichnete Keimkraft. Das Saatgut wurde sofort nach Hamburg gesandt und hier für die Sommerkultur ausgesät.

Es hat sich herausgestellt, daß man bei Tomaten nicht nur eine Vermehrung des Zuchtmaterials durchführen kann, sondern auch eine Auslese auf die verschiedensten Wertesigenschaften hin, insbesondere Frühreife, Fruchtgröße, Fruchtqualität usw.

(In Schleswig-Holstein reifen Tomaten frühestens im August. Die meisten Sorten bringen infolgedessen im Freiland Erträge, die den Tomatenanbau unwirtschaftlich erscheinen lassen. In der Tomatenzüchtung steht daher bei uns das Zuchtziel "Frühreife" an erster Stelle.

Die Arbeiten von Dr. Dierks bezwecken die Züchtung einer für den norddeutschen Raum ausreichend frühreifen Sorte, die auch bei ungünstiger Witterung guten Ansatz hat, die nach Möglichkeit resistent gegen Phytophthora ist und zweikammrige und nichtplatzende Früchte hat.)

Spargel (Asparagus officinalis)

Schon im ersten Anbaujahr hatten wir eine gute Saatgutproduktion. Daraufhin wurden im Februar 1962 sechzig weißköpfige Einzelpflanzennachkommenschaften aufgepflanzt. Leider konnten sie im Sommer 1962 nicht überwacht werden und waren daher im Herbst in schlechtem Zustand. Ein Teil lieferte trotzdem bereits ab Oktober bis Dezember Saatgut, also 8 Monate nach dem Pflanzen! In Deutschland rechnet man mit einer Saatgutproduktion erst im 3. Jahr.

Nach guter Pflege im Winter 1962/63 entwickelten sich die Pflanzen hervorragend. Sie sind im Augenblick mit Beeren voll besetzt.

Zusammenarbeit mit den lokalen Forschungsinstituten

Neben den züchterischen Arbeiten entwickelte sich im Zusammenwirken mit den spanischen Landwirtschaftsbehörden und dem landwirtschaftlichen Versuchsbetrieb der Inselverwaltung eine Versuchs- und Beratungstätigkeit für Gemüse- und Erdbeeranbau sowie für den Samenbau von Sommerblumen.

Seit dem Frühjahr 1963 bestehen Kontakte zum CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS, kurz C.S.I.C. genannt. Der CONSEJO unterhält bereits ein Versuchslabor für Bodenkunde in Santa Cruz de Tenerife. Er ist an der Ausweitung der Forschungsarbeiten auf den Kanarischen Inseln außerordentlich interessiert.

Es wurde eine Zusammenarbeit zwischen dem C. S. I. G. und unserem Institut vereinbart. Ein Vertrag zwischen dem C. S. I. G. und den Verwaltungsbehörden der Provinz Teneriffa wurde abgeschlossen mit dem Ziel, auf dem schon bestehenden landwirtschaftlichen Versuchsbetrieb ein Laboratorium zu errichten, das zur einen Hälfte dem CONSEJO, zur anderen Hälfte unserem Institut zur Verfügung stehen soll. Mit dem Bau soll in Kürze begonnen werden.

Ausbildung von Spaniern in Deutschland

Mit unserer Hilfe haben sechs junge Spanier von Teneriffa die Möglichkeit zu einer gartenbaulichen Ausbildung in Deutschland erhalten. (Sie sind in den Betrieben von Fr. Morlang/Hamburg und Gebr. Hartmann/Bad Kreuznach, ausgebildet worden).