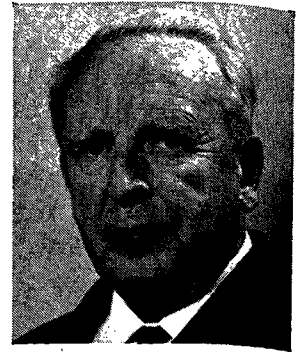


466

## **Teneriffa in seiner Bedeutung für unsere Züchtung und Saatgutvermehrung**

**Christine Jordan und R. v. Sengbusch, Max-Planck-Institut f. Kulturpflanzenzüchtung, Hamburg-Volksdorf**



## Teneriffa in seiner Bedeutung für unsere Züchtung und Saatgutvermehrung

**Christine Jordan und R. v. Sengbusch, Max-Planck-Institut f. Kulturpflanzenzüchtung, Hamburg-Volksdorf**

Eine Zuchtstation auf Teneriffa? Das war für manchen gartenbaulichen Pflanzenzüchter neu und bei der ersten Überlegung erschien ein solcher Ableger des zukünftigen „Institutes für Gartenbauliche Pflanzenzüchtung“ nicht erforderlich. Die nachstehenden Ausführungen zeigen aber mit aller Deutlichkeit, welche Vorteile sich daraus erzielen lassen können.

Der Name Teneriffa ist heute im deutschen Gartenbau nicht mehr unbekannt. Die Produktion von Nelken- und Chrysanthemenstecklingen, Sansevierien und Ficus decora sowie von Schnittblumen (Rosen, Nelken, Gerbera) wird in den europäischen Markt mit einbezogen. Teils ist die Ware für den Endverbraucher bestimmt, teils wird sie zur Weiterverarbeitung an Gartenbaubetriebe abgegeben.

Auch die Obst- und Gemüseproduktion in den Wintermonaten ist im Angebot auf den europäischen Märkten zu spüren: Tomaten, Bananen, Frühkartoffeln, Gurken, Melonen und Paprika, Eierfrucht und in zunehmendem Maße auch Erdbeeren. Dieses breite Angebot an Gartenbauerzeugnissen ist ein Beweis dafür, daß Teneriffa für eine große Anzahl von Kulturen sehr günstige Bedingungen bietet. Für die meisten Pflanzen bestehen diese günstigen Verhältnisse das ganze Jahr über. Der Gartenbau hat sich diese Tatsache bereits in großem Umfange zunutze gemacht.

Inwieweit aber diese Vorteile schon für die Pflanzenzüchtung und den Samenbau genutzt werden, mögen folgende Ausführungen zeigen.

Im Verlauf der letzten sechs Jahre wurden von der Zuchtstation des Max-Planck-Institutes für Kulturpflanzenzüchtung, Hamburg-Volksdorf, in El Sauzal auf Teneriffa züchterische Arbeiten und Zwischenvermehrungen sowie Versuche zum Samenbau durchgeführt. Sie zeigen die Bedeutung der Insel Teneriffa zur Beschleunigung von Züchtungen und zur Samenproduktion auf.

### 1. Züchtung

Im Rahmen verschiedener Arbeiten des Institutes konnten in Teneriffa die landwirtschaftlichen Kulturen Lupinus albus und Gerste und die gärtnerischen Pflanzen Tomaten, Spargel, Gerbera und Erdbeeren züchterisch bearbeitet werden.

#### Landwirtschaftliche Kulturen

Die alkaloidfreie Futterlupine, die in Deutschland wegen des feuchten Herbstwetters nur selten gut ausreifen kann, wurde in Teneriffa sechs Jahre lang bearbeitet.

Normalerweise erfolgt die Aussaat im Oktober/November; die Pflanzen blühen im Februar und der Samen reift im Juni/Juli. Saatgutmenge und Qualität sind hervorragend. Neben

dieser normalen Anbauperiode kann man eine zweite Generation im Sommer heranziehen mit Aussaat im Juli und Ernte im Oktober, der gewöhnlich ein voller Sommermonat ist, so daß gute Saatgutqualität auch bei der zweiten Ernte gewährleistet ist. Wir haben mit dieser Methode mehrmals zwei Generationen in einem Jahr heranziehen können. Gegenüber den deutschen Verhältnissen kann die Züchtungsarbeit hier auf Teneriffa auf die Hälfte der Zeit reduziert werden. Die Prüfung der Werteeigenschaft Grünmasse muß allerdings immer in Deutschland erfolgen, denn die Bedingungen Teneriffas sind zu verschieden von denen Nordeuropas. So wird im Hamburger Raum bei der süßen Grünfütterlupine jährlich mit Parallelsaatgut ein Grünmasseversuch durchgeführt, bei dem die besten Stämme ermittelt werden, die dann in Teneriffa wiederum zur Weiterzucht verwendet werden.

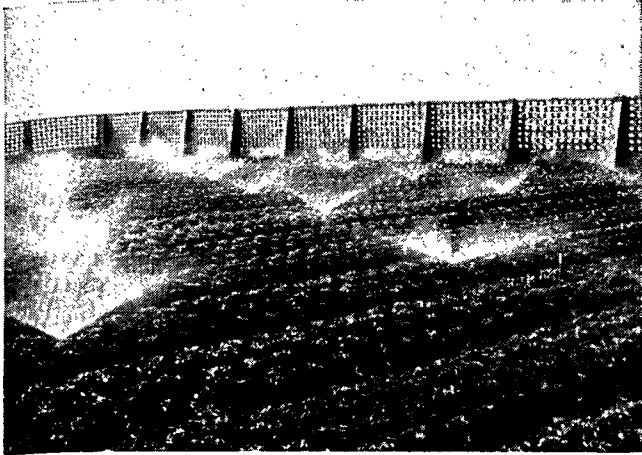
Winterzwischenvermehrungen vom Sommergerste wurden seit mehreren Jahren für die Schwedische Saatuchtanstalt Svalöv vorgenommen.

Das Saatgut wird sofort nach der Ernte in Schweden nach Teneriffa gesandt und hier in der zweiten Oktoberhälfte ausgesät. Im Winter kann auf Oidiumbefall, Wuchs und Reifezeit bonitiert werden. Das Schossen setzt zwischen Ende Dezember und Ende Januar ein. Die Reife erfolgt Anfang bis Mitte April. Sofort nach der Ernte wird das Saatgut nach Schweden versandt und dort im Sommerhalbjahr unter den dortigen Standortbedingungen geprüft. In diesem Fall ist also kein gesonderter Leistungsversuch notwendig, da jede zweite Generation am späteren Anbauort aufwächst. Bei der Gerste hat sich besonders die Wintervermehrung von aus Kreuzungen gewonnenen Samen und Einzelpflanzennachkommenschaften beschleunigend auf die Züchtungsarbeit ausgewirkt. Die mit diesen beiden Pflanzen bereits gesammelten Erfahrungen sollten stärker genutzt werden. Sie ermutigen uns dazu, eine große Anzahl weiterer landwirtschaftlicher Kulturpflanzen in ähnlicher Weise zu bearbeiten. Wir denken vor allem an Sommerweizen, Mais, Klee, Luzerne, Sonnenblumen, Soja und die Rübenarten. Alle werden auf Teneriffa kultiviert, blühen und fruchten mehrmals im Jahr. Von den zweijährigen Rüben kann man innerhalb eines Jahres Samen gewinnen.

#### Gemüse

Für Gemüse gilt sinngemäß das Gleiche. Bei der Züchtung einer frühreifenden Buschtomate für Nord-

Europa war die Hilfe der Zuchtstation auf Teneriffa von besonderer Wirksamkeit. Man kann zu jeder Jahreszeit auf den Kanarischen Inseln Tomaten anbauen, so daß bis zu drei Generationen jährlich kultiviert werden können, mit jeweils vier Monaten Kulturzeit von der Aussaat bis zur Ernte. Die Samen der Hamburger Kreuzungen und Einzelpflanzen-nachkommenschaften wurden im Oktober/November gesät, über Winter im Süden der Insel kultiviert, bestimmte Blatt- und Fruchtformen sowie Wuchstypen ausgelesen und vermehrt. Das Saatgut wurde im März gewonnen und stand in Hamburg recht-



Erdbeer-Zuchtgarten mit Beregnung

zeitig zur Sommerkultur im Freiland zur Verfügung. Außerdem wurden besonders aussichtsreiche Kreuzungen im Sommer vermehrt, um mit größeren Saatgutmengen arbeiten zu können. So lassen sich Nachkommenschaften, bei denen Spaltungsanalysen an großen Pflanzenzahlen notwendig sind, auf Teneriffa mit geringen Kosten und Aufwand heranziehen.

Spargel ist ein weiteres gutes Beispiel für die Zeit- und Kostenersparnis in der Züchtung. Im Dezember wurden einjährige Pflanzen von Nachkommenschaften des weißköpfigen Spargels gepflanzt. Bereits im folgenden August/September, also 9–10 Monate später, konnten die ersten Samen zur Überprü-



Gerste-Zuchtgarten mit Beregnung

fung der Weißköpfigkeit nach Hamburg gesandt werden. Nach dem Ergebnis der Prüfung wurden die unerwünschten männlichen Pflanzen zurückgeschnitten und nach so erfolgter Regulierung der Befruchtung die zweite Samenernte im Februar/März gewonnen, so daß sie zur Aussaat im April in Hamburg zur Verfügung stand.

Normalerweise sind bis zur Samenreife in Norddeutschland zwei oder sogar drei Jahre notwendig. Durch die Möglichkeiten der Zuchtstation Teneriffa konnte schon in einem Jahr eine qualitativ sehr gute Ernte gewonnen werden, der noch dazu eine Kontrolle der Befruchtung vorausgegangen war.

Über die Züchtungsarbeiten an Spargel und Tomaten hinaus wissen wir aus eigenen Anbauversuchen, daß die Züchtung von Möhren, Sellerie, Porree, Zwiebeln, Petersilie, Radies, Salat, Feldsalat, Gurken, Melonen und Paprika, Bohnen, Erbsen, Blumenkohl und Rosenkohl in ähnlicher Weise abgekürzt

und gefördert werden könnte. So war es bei Bohnen möglich, mit abgestuften Aussaatzeiten über das Jahr hindurch zu einer dreimonatigen (im Winter maximal viermonatigen) Kulturdauer einschließlich der Samenernte zu gelangen.

## Blumen

Aus der Gruppe der Schnittblumen wurde zunächst mit *Gerbera jamesonii* gearbeitet.

Zunächst war nur die Prüfung und Farbbestimmung der Nachkommenschaften vorgesehen, die in Deutschland durch die Gewächshauskultur besonders kostspielig ist. Dagegen kann sie in Teneriffa von März bis November im Freiland erfolgen. Um nun auch im Winter die Arbeit ohne Unterbrechung weiterlaufen lassen zu können und Gruppenkreuzungen und Nachkommenschaftsprüfungen vornehmen zu können, wurde 1967 ein kleines Gewächshaus gebaut. Dadurch und dank des intensiven Lichtes des subtropischen Klimas auf dem 28. Breitengrad ist hier eine Kultur in allen zwölf Monaten des Jahres mit normalem Blütenflor möglich. Dabei ist die Kulturzeit von



Reife Sommergerste unter Saran

der Aussaat bis zur Blüte mit sechs Monaten außerordentlich kurz. So konnten wir in kürzester Zeit Nachkommenschaften prüfen und Anhaltspunkte über das erbliche Verhalten bestimmter Eigenschaften gewinnen.

Als weitere züchterische Objekte wurden *Tagetes erecta* und *T. patula* bearbeitet. So führten wir für das Institut für Angewandte Genetik der Technischen Hochschule, Hannover, in den Jahren 1962 bis 1966 Kreuzungen von verschiedenen Farbgruppen mit der rein weiblichen Mutante „femina“ durch. Es konnten jeweils große Mengen von Saatgut im Freiland erzeugt werden. Für das gleiche Institut wurden auch Kontrollen von Aufspaltungen bei *Dianthus caryophyllus* vorgenom-



Auslegen eines Zuchtgartens; im Hintergrund der 3700 m hohe Teide

men. Es konnten innerhalb eines Jahres Samen der zweijährigen Pflanze gewonnen werden, eine Arbeit, die sonst zwei Kulturjahre erfordert.

Schon mit diesen wenigen Beispielen dürfte bewiesen sein, welche Bedeutung Teneriffa für die Pflanzenzüchtung in Deutschland gewinnen kann.

## 2. Samenvermehrung

Neben den rein züchterischen Arbeiten wurden eine Reihe von Versuchen zur Samenvermehrung durchgeführt, vor allem mit Buschbohnen und Blumen. Das Ziel war, jeweils die besten Anbauorte und die günstigste Zeit zur Vermehrung zu ermitteln. Praktische Erfahrungen liegen bei den folgenden Arten vor:

Ageratum	Callistephus
Cineraria grdf. nana	Lathyrus odorata
Cineraria maritima	Nemesia
Dianthus caryophyllus	Salvia splendens
Bellis perennis	Statice sinuata
Viola tricolor	Verbena
Asparagus-Arten	Zinnia
Capsicum annuum	

Die Anbauweise hat sich in jedem Falle der einzelnen Pflanzenart anzupassen: Kultur im Norden oder im Süden der Insel, in Meereshöhe oder in höheren Lagen des Gebirges, Anbau im Winter oder nur in den Sommermonaten des Jahres. Die Samenreife soll nach Möglichkeit im Frühjahr oder Sommer erfolgen, denn im Herbst und Winter ist die Luftfeuchtigkeit hoch.

## 3. Die speziellen Anbaubedingungen der Kanarischen Inseln

Inwieweit unterscheidet sich nun Teneriffa und die übrigen Inseln von den bekannten Saatgutvermehrungsgebieten Südeuropas? Warum gibt es bisher noch keinen nennenswerten Samenbau? Die Oberfläche der bis zu 3700 m über dem Meer aufragenden Insel Teneriffa ist steil und zerklüftet. Die landschaftlich genutzten Flächen müssen terrassiert und oft künstlich mit Erde aufgefüllt werden. Stützmauern verhindern ein Fortspülen des Erdreiches. Die einzelnen Terrassen sind selten größer als einige hundert m<sup>2</sup>. Das erschwert die maschinelle Bearbeitung und verteuert die Kulturarbeiten. Dazu kommt



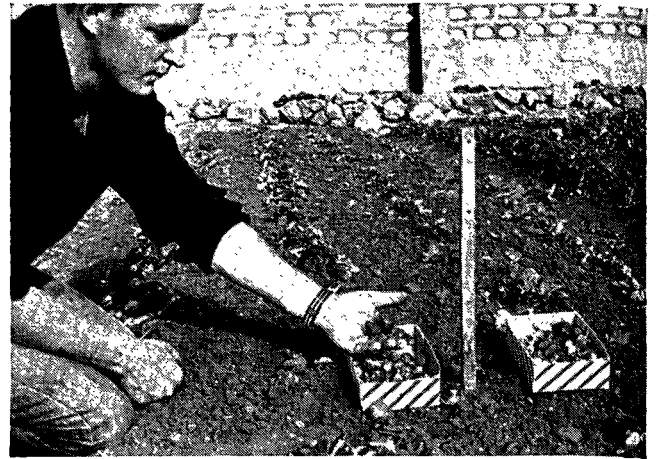
Gerbera im Gewächshaus

der fast immer wehende Wind, der je nach Lage und Jahreszeit sehr unterschiedlich auftritt. Bei empfindlichen Kulturen muß unbedingt für Windschutz gesorgt werden. Die Niederschläge fallen sehr unregelmäßig und bleiben im Sommer einige Monate lang ganz aus. Deshalb müssen alle Anbauflächen mit der Möglichkeit zur künstlichen Bewässerung versehen sein. Eine andere Schwierigkeit besteht zur Zeit noch darin, in jedem Fall geeignete Facharbeitskräfte und Anbauer zu finden. Der Staat hat jedoch in den letzten Jahren große Anstrengungen unternommen, u. a. durch die Errichtung einer Landwirtschaftsschule, diese Lücke zu schließen. Eine gründliche Ausbildung ist Voraussetzung dafür, die im subtropischen Klima besonders leicht gefährdeten Kulturen wirtschaftlich erfolgreich zu gestalten. Ein z. B. für Exportzwecke besonders wichtiger Faktor, nämlich die richtige Zeitplanung eines Kulturablaufes, ist erstmals von Ausländern angewendet und bekanntgemacht worden.

Während des nunmehr sechsjährigen Bestehens der Zuchtstation Teneriffa haben wir die Erfahrung gemacht, daß Anbau- und Vermehrungsversuche unter eigener Regie erfolgreich verliefen. So wären die oben beschriebenen Arbeiten, insbesondere natürlich die züchterischen, nicht möglich gewesen ohne eine Fachkraft, die Gelegenheit und Zeit hatte,

Erfahrungen mit den speziellen Bedingungen der Inseln und einer großen Anzahl von Kulturpflanzen zu sammeln. Nicht zufällig sind die größten züchterischen Fortschritte in den letzten Jahren erzielt worden, nachdem die Umstellung auf die Kulturbedingungen im subtropischen Klima und die personellen und organisatorischen Gegebenheiten erfolgt war. Diese bisher gesammelten Erfahrungen wurden bereitwillig deutschen Züchtern zur Verfügung gestellt für Resistenzprüfungen, Saatzeitenversuche und Winterzwischenvermehrungen von Zuchtstämmen.

Es wäre jedoch erwünscht, diese Zusammenarbeit weiter auszubauen. Die großen wirtschaftlichen Vorteile, die insbesondere



Winterernte von Erdbeeren im Zuchtgarten

in der Beschleunigung der frühen Zuchtstufen und der Vermehrung von hochwertigem Spezialsaagut liegen, d. h. insbesondere auf der gartenbaulichen Seite, sollten von den deutschen Pflanzzüchtern und Samenfirmen in noch viel stärkerem Maße als bisher wahrgenommen werden.

Ein besonderes Problem ergibt sich aber daraus, daß ab 1. 1. 1969 das Max-Planck-Institut für Kulturpflanzenzüchtung seine Arbeit einstellt, und es noch nicht entschieden ist, wie die Arbeiten auf Teneriffa fortgeführt werden sollen. Wenn die oben beschriebene Tätigkeit erlösche, entledigte sich sowohl die deutsche gartenbauliche Pflanzenzüchtung als



Alkaloidfreie Lupinus albus: Zuchtgarten im Winter, Aussaat Ende Oktober. Im Hintergrund der Teide.

auch der Samenbau der einmaligen Möglichkeit, in einem klimabegünstigten Gebiet rationell arbeiten zu können. Es sollte die Aufgabe aller fortschrittlich denkenden Züchter und Vermehrer sein, diese Arbeitsstätte zum allgemeinen Wohl zu erhalten.

### Literaturhinweise

- R. v. Sengbusch: Forschungsmöglichkeiten auf Teneriffa. Bericht über die Tagung im Max-Planck-Institut für Kulturpflanzenzüchtung in Wulfsdorf bei Ahrensburg am 29. 5. 1962.  
Chr. Jordan: Gartenbau auf Teneriffa? Gartenwelt 54, 133—134, 1964.  
Chr. Jordan, R. Reimann-Philipp und R. v. Sengbusch: Teneriffa als klimatische Ergänzung Europas. Gartenwelt 65, 101—104, 1965.  
Chr. Jordan: Erdbeeranbau auf Teneriffa. Übersetzung aus: Tenerife Agricola, Enero 1965, No. 5, 18—20.  
Chr. Jordan: El Cultivo del Fresón en Tenerife. Tenerife Agricola, Enero 1965, No. 5, 18—20.