

Ein neuer Champignonstamm mit klumpenförmigen Fruchtkörpern

Von Dr. GERDA FRITSCHKE und Prof. Dr. REINHOLD V. SENGBUSCH

Aus dem Max-Planck-Institut für Kulturpflanzenzüchtung, Hamburg-Volksdorf

Als 1957 im Max-Planck-Institut für Kulturpflanzenzüchtung in Hamburg mit den züchterischen Arbeiten am Kulturchampignon begonnen wurde, stand unter anderem das Zuchtziel „lamellenlose Fruchtkörper“ auf dem Programm. Lamellenlose Fruchtkörper sind für den Anbauer, den Verwerter und den Verbraucher interessant.

Der Anbauer muß die Champignonkulturbeete täglich durchpflücken, da die schnell heranwachsenden Pilze sich öffnen und die bald dunkel werdenden Lamellen sichtbar werden. Solche „offenen Pilze“ werden jedoch nicht gern gekauft.

Den Verwerter von Champignons stören die dunklen Lamellen, wenn er geschnittene Ware konservieren will.

Der Verbraucher stößt sich an der dunklen Farbe der Lamellen.

Die züchterischen Arbeiten am Champignon begannen mit der Anzucht und Prüfung einer großen Zahl von Einsporkulturen. Wie die Bezeichnung „Einsporkultur“ andeutet, wurde das Champignonmycel einzelner, das heißt von den anderen getrennter Sporen, herangezogen. Es gibt sehr viele Champignonsorten, die Vielsporkulturen sind. In diesen Fällen werden viele Sporen gemeinsam ausgesät. Kurz nach der Keimung verschmelzen Pilzfäden verschiedener Sporen miteinander und bilden eine Einheit. Besondere Typen werden bei Vielsporkulturen kaum gefunden, weil sie von den anderen Typen unterdrückt werden. Erst wenn die Spore getrennt von den anderen Sporen keimt, kommen die Merkmale voll zur Geltung.

Die Suche nach lamellenlosen Fruchtkörpern führte bald zum Erfolg. Den Pilzen der Einsporkultur Nr. 59 a fehlten die Lamellen. Die Fruchtkörper waren auch in der Form verändert. Der Hut war nicht rund, sondern oval und ungleichmäßig ausgebuchtet. Anstelle der Lamellen befand sich ein Hohlraum. Der Stiel fehlte. Auch die Fruchtkörperanlagen unterschieden sich vom Normalen. Sie waren nicht rund, sondern länglich verformt und oft zu mehreren zusammengewachsen. Die Einsporkultur 59 a ist eine Mutante, das heißt sie hat neue Eigenschaften, die ihre Vorfahren nicht besaßen. Der Ertrag der Einsporkultur 59 a war sehr gering. Der Stamm kam deshalb für den Großanbau nicht in Frage, doch wurde er bei uns weiterkultiviert und beobachtet, da Mutanten zu neuen Mutationen neigen.

Nach häufiger Vermehrung des Champignonmycels von 59 a trat tatsächlich eine Veränderung auf. Der lamellenlose Hut war nicht mehr ungleichmäßig ausgebuchtet, sondern glatt. Der Hohlraum im Innern war verschwunden. Der neue Stamm wurde mit 59 b bezeichnet.

Eine völlig neue Form brachte jedoch erst der nächste Mutationsschritt. Die neue lamellenlose Form übertraf bei weitem unsere Vorstellungen und Wünsche. In einem Kulturbeet des Stammes 59 b bildete

sich ein klumpenartiger Fruchtkörper von 350 g Gewicht, das heißt von etwa dem 70fachen Gewicht der Durchschnittspilze normaler Stämme. Der Klumpen wurde durch die sogenannte „Gewebekulturmethode“ vermehrt, das heißt, es wurden unter keimfreien Bedingungen kleine Stückchen aus dem Pilz geschnitten und auf einen Agar-Nährboden übertragen. Dort bildete sich bald junges Champignonmycel. Die damit angelegten Kulturbeete brachten nur klumpenförmige Fruchtkörper hervor (Abbildung 1).

Der neue mit 59 c bezeichnete Stamm hat folgende Vorteile.



Abb. 1
vorn Kiste mit Fruchtkörpern eines normalen Champignonstammes, hinten Kiste mit Fruchtkörpern des Stammes 59 c

Die klumpenförmigen Fruchtkörper erreichen Gewichte bis 1,8 kg (Abbildung 2). Das bedeutet erhebliche Arbeitersparnis beim Ernten. Denn um zum Beispiel 1 kg Champignons zu ernten, muß man bei den normalen Stämmen etwa 200 Pilze pflücken, während man dieselbe Gewichtseinheit bei 59 c mit einem Griff ernten kann. Das Aroma der Fruchtkörper von 59 c ist sehr ausgeprägt und ähnelt dem des Wiesenchampignons. Der Trockensubstanzgehalt liegt etwas höher als bei den normalen Champignonsorten.



Abb. 2
Dreijähriges Kind mit einem 1750 g schweren Fruchtkörper des Stammes 59 c

Die klumpenförmigen Fruchtkörper kann man in Scheiben schneiden und in der Pfanne wie Schnitzel braten. Die Kulturbeete des Stammes 59 c brauchen nur ein- bis zweimal in der Woche abgeerntet zu werden.

Der Ertrag von 59 c war zunächst sehr gering. 59 c brachte nur 30 bis 40 % des Ertrages der normalen Stämme. Durch Vermehrung vieler Klumpen über Gewebekultur, Prüfung auf Ertrag, Auslese der ertragreichsten Gewebekulturen, wiederum Vermehrung der besten Fruchtkörper und sofort stieg der Ertrag bis auf die volle Höhe der ertragreichsten Stämme mit normalen Fruchtkörpern an.

Es zeigten sich jedoch Degenerationserscheinungen. In vielen Kulturbeeten erschienen Fruchtkörper und -anlagen der Form 59 b. Der Ertrag ging stark zurück. Die züchterischen Arbeiten an dem klumpenförmigen Stamm konzentrieren sich jetzt auf die Konstanthaltung der hohen Ertragsleistung. Durch Abimpfung kleiner Stücke der Pilzfäden unter dem Mikroskop konnten vielleicht die Erbanlagen des Vortypes 59 b eliminiert werden. Solche kleinen Stücke enthalten relativ wenige Kerne, und es bleibt zu hoffen, daß einige der isolierten Stücke nur Kerne mit den Erbanlagen des Stammes 59 c enthalten. Doch ist nur mit Erfolg zu rechnen, wenn man eine große Zahl von Stücken isoliert und prüft.

Ein weiteres Zuchtziel ist die Verbesserung der Fruchtkörperqualität. Es wird Wert auf eine glatte Form, auf festes Fruchtfleisch und einen reinweißen Querschnitt gelegt.

Die Fruchtkörper des Stammes 59 c sind etwas völlig neu. Sie weichen sowohl in der Form als auch im Geschmack von den bekannten Champignons ab.

Der Anbauer spart Pflückkosten, die sonst bei der täglichen Ernte der normalen Champignons ein Drittel der Gesamtkosten ausmachen.

In welcher Art sich der Verwerter die Rohware „klumpenförmige Champignons“ nutzbar machen wird, steht noch offen. Vielleicht konnte er die Scheiben der großen Klumpen in die Konservendose tun. Kleinere Exemplare könnten in Würfeln konserviert werden. Sie könnten auch in der Suppenindustrie Verwendung finden.

Der Verbraucher wird um ein neues Gericht bereichert, das „vegetarische Schnitzel“. Sehr gut schmeckt es zum Beispiel auf Toast, doch ist hinsichtlich der Art der Zubereitung noch viel Raum für die Phantasie der Küchenchefs vorhanden.

Wenn der klumpenförmige Stamm in den Handel kommen wird, kann man heute noch nicht sagen. Doch hoffen wir, daß sich in nicht allzu ferner Zeit viele Menschen an den wohlschmeckenden Fruchtkörpern des Stammes 59 c erfreuen können.

Einige Betrachtungen über die Aufgaben der Züchter von Konservenerbsen

Von Ing. R. P. LAMMERS, Wageningen (Niederlande)

Einleitung

In den letzten Jahrzehnten hat sich der Anbau verschiedener Konservengemüse immer mehr aus dem Gartenbau zum Ackerbau hin verlagert. Man nennt das heute: „Man produziert in großen Einheiten“. Wichtigste Voraussetzung für diese Verschiebung war wohl die Möglichkeit der mechanischen Ernte. Daneben ist die Entwicklung der chemischen, also sehr rationellen Unkrautbekämpfung als mitbestimmender Faktor zu erwähnen.

Es ist wohl selbstverständlich, daß feldmäßiger Anbau auf großen Flächen ein billigeres Produkt bedeutet. Die Verschiebung zum Ackerbau hat viele Probleme gebracht, die teilweise durch Anpassungen der Anbaumethoden und Erntetechnik gelöst werden konnten; die Sortenwahl hat hierbei auch eine wichtige Rolle gespielt und spielt sie noch immer. Viele Probleme sind noch ungelöst oder nur halb gelöst. Noch immer wird dringend nach besseren Sorten geforscht. Immer neue Fragen und Anforderungen werden an die Züchter gestellt. Durch neue Erkenntnisse über Wachstumsfaktoren, Krankheiten, Erntetechniken und Qualitätsfragen wird es immer leichter, detailliert zu beschreiben, welche Sorteneigenschaften erwünscht sind. Gefragt wird vor allem nach Ertragshöhe, Ertragssicherheit, Qualität und Qualitätssicherheit. Wir wollen hier versuchen, für die Konservenerbse einige Zuchtungsfragen mehr oder weniger detailliert zu erörtern. Hierbei muß noch gesagt werden, daß die Konservenerbse wohl die längste „Karriere“ als Ackerbaukultur gemacht hat.

erbse einige Zuchtungsfragen mehr oder weniger detailliert zu erörtern. Hierbei muß noch gesagt werden, daß die Konservenerbse wohl die längste „Karriere“ als Ackerbaukultur gemacht hat.

1. Ertragspotenz

1.1 Einfluß des Genotyps

Wir unterscheiden heute Palerbsen und drei Markerbstypen. Nach Ing. KOOISTRA (Wageningen) sind die Genotypen folgende:

Palerbse = $R_a R_a R_b R_b$

Mark I = $r_a r_a R_b R_b$ — normaler Typ

Mark II = $R_a R_a r_b r_b$ — Alsweet-Typ

Mark III = $r_a r_a r_b r_b$ — neuer Typ: doppelt rezessiv

Aus Sortenversuchen ist klargeworden, daß die Markerbstypen eine um 15 % höhere Ertragsfähigkeit haben. Die Tatsache, daß die Markerbstypen einen niedrigeren Trockensubstanzgehalt aufweisen, kann als Erklärung dienen. Ob es überhaupt noch Unterschiede zwischen den drei Markerbstypen gibt, kann heute, wo erst wenige Sorten der zwei neuen Typen vorhanden sind, noch nicht gesagt werden.

1.2. Wie verhalten sich Sorten mit einer Hülse je Etage, zwei Hülsen je Etage, drei oder mehr Hülsen