

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Witt, W.: "Champignonzucht"

[urn:nbn:de:bsz:31-221441](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-221441)

Original - Arbeiten.

„Champignonzucht“

Vortrag

von *W. Witt*, Spezialzüchtereier für Champignonbrut, Torgau a. d. E., gehalten auf der Tagung der D. G. f. P. am 3. Okt. 1925.

Um Sie sofort in medias res zu führen, möchte ich Sie zunächst nur in kurzen Umrissen über das Wesen der Champignonzucht unterrichten und bitte, falls Sie weitere Einzelheiten wünschen, von den hier ausliegenden Zuchtanweisungen Exemplare mit nach Hause zu nehmen (siehe Anlage!).

Als Nährunterlage für den Champignon kommt praktisch nur Pferdedünger in Frage.

Dieser wird einer Gärung unterworfen, dann zu länglichen, flachen oder gewölbten Beeten geformt und mit Champignonbrut gespickt. Etwa 3—4 Wochen darauf, wenn das Arbeiten des Myzels deutlich erkennbar ist, wird das Beet mit einer dünnen 1—2 cm starken Erdschicht bedeckt und nach weiteren 3—4 Wochen beginnt dann die Ernte.

In periodisch wiederkehrenden Zeiträumen wird in Zeitschriften die Champignonzucht als etwas sehr Leichtes und Gewinnbringendes hingestellt, doch ist die Sache nicht ganz so einfach und gar viele Enttäuschungen, besonders im Großbetriebe, sind die Folge davon.

Da ich neben meiner Pilz-Großzüchtereier auch die größte Brutzüchtereier Deutschlands und vielleicht auch des Auslandes führe, gelangen häufig Anfragen an mich über die Erfordernisse und Rentabilität der Champignonzucht und deshalb möchte ich aus meiner mehr als 20jährigen Erfahrung zunächst sprechen über die Frage:

„Was braucht die Champignonzucht?“

Erstens sind dafür erforderlich geeignete Räume. Besonders zweckentsprechend sind kellerartige Räume mit glatten Wänden und Böden, die sich leicht desinfizieren lassen und gegen Witterungseinflüsse gut geschützt sind, so daß man darin bei dauerndem Umtrieb die Champignonzucht das ganze Jahr hindurch betreiben kann.

Aber auch andere Räume, wie Ställe, Gewächshäuser usw., lassen sich mit gutem Erfolg dafür benutzen.

Ich betreibe meine Pilzzüchtereier (so genannt zum Unterschied von der Brutzüchtereier) teils in den Kasematten der früheren Festung Torgau (es sind geradezu ideale Zuchträume mit riesig starken Mauern und mit dicker Erdbedeckung, die im Sommer kühl und im Winter

warm sind) teils in den großen Kellern unseres Schlosses Hartenfels und teils in den jetzt leer stehenden Artillerieställen, außerdem in einer stillgelegten Brauerei unserer Nachbarstadt Eilenburg.

Davon sind die Artillerieställe nur im Sommer zu benutzen und, obgleich sie im Sommer sehr warm und luftig sind, was im allgemeinen nicht geschätzt wird, habe ich darin stets sehr gute Erfolge gehabt.

Ganz anders sind die Brauereiräume, vollständig dunkel, sehr feucht und ziemlich kühl und auch darin sind die Ernten recht befriedigend.

Die Kasematten und Schloßkeller sind trockene und warme Räume und, wie gesagt, für die Champignonzucht wie geschaffen.

Ich wollte Ihnen an diesen Beispielen nur zeigen, wie verschiedenen Charakter die Räume haben und doch allgemein guten Erfolg bringen können.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich einschalten, daß es Sache des erfahrenen Züchters ist, sich der Eigenart der Räume und auch den Jahreszeiten anzupassen: In trockene Räume und im Sommer muß der Dünger in feuchterem Zustande, bei nassen Räumen und im Winter in trockenerem Zustande eingebracht werden.

Aber gute Räume allein geben noch keine Gewähr für den Erfolg.

Sehr wichtig ist auch die Beschaffung eines geeigneten Pferdedüngers, die immer größere Schwierigkeiten macht, da durch die steigende Benutzung von Automobilen viele Pferdehaltungen eingegangen sind und unser Heer jetzt nur noch geringe Pferdebestände gegenüber der Vorkriegszeit besitzt.

Für meinen Torgauer Betrieb brauche ich den Dünger von ungefähr 200 Pferden, bekomme aber in Torgau nur den Dünger von 35 Kavalleriepferden und muß den Rest von Düngerhandlungen in Berlin (es gibt dort solche, die täglich 40—50 Eisenbahnladungen verschicken) beziehen und mit dem hohen Preise von 75 M. für den Zentner ab Berlin bezahlen.

Der Preis allein gewährleistet noch nicht die gute Beschaffenheit des Düngers, denn er muß aus sauber gehaltenen Ställen stammen, vom Pferdeharn genügend durchtränkt sein und darf nur gesundes Weizen- oder Roggenstroh enthalten.

Und hier liegt eine der großen Gefahren der Champignonzucht im Großbetrieb.

Ich habe in diesem Sommer 3 Berliner Dünger-Bahnladungen zur Verfügung stellen müssen, weil der Dünger Haferstroh enthielt und deshalb für die Champignonzucht nicht geeignet war. Das konnte man sehen, nicht aber kann man es sehen, ob das gestreute Roggen- oder Weizenstroh auch gesund war, und da nehme ich an, daß die Verwendung von Stroh in Preßballen häufig geradezu verheerend wirkt.

Ist das Stroh bei feuchtem Wetter draußen oder in noch nicht trockenem Zustande gepreßt, so entwickeln sich darin ungeheure Kolonien von Schädlingskeimen, die sich unter den Pferden rasend ver-

mehren und durch Ausscheiden von Kampfstoffen dem Champignon-Myzel das Weiterwachsen unmöglich machen.

Man erlebt in der Beziehung manchmal die traurigsten Erfahrungen und kann sich dagegen nur ungenügend schützen, selbst nicht durch bakteriologische Untersuchung des Düngers, da er meistens aus verschiedenen Ställen stammt und nie ganz homogen ist.

Außer der Raum- und Düngerfrage ist bei der Einrichtung eines Betriebes auch noch die Frage des Absatzes oder der Verwertung der Ernte zu beantworten und da ist die Möglichkeit der Versendung nach Großstädten von größter Bedeutung.

Meine Pilze werden morgens früh gepflückt und als Expreßgut nach Berlin geschickt, wo sie zwischen 10 und 11 Uhr ankommen, sofort verteilt werden und bereits mittags auf der Tafel erscheinen.

Nun habe ich in meiner 4000 qm großen Pilzzüchterei manchmal Ernten bis 500 Pfund am Tag, kann derartige Mengen nicht ganz in frischem Zustande absetzen und muß den größten Teil zu Konserven verarbeiten, also für den Zweck eine kleine Konservenfabrik haben.

In derselben Lage befinden sich die übrigen und zum Teil bedeutend größeren deutschen Großzüchtereien, die teilweise ganz auf die Herstellung von Champignonkonserven angewiesen sind.

Ein viertes sehr wichtiges Erfordernis für eine erfolgreiche Champignonzucht ist die Verwendung einer guten, gesunden und ertragreichen Champignonbrut.

Die Herstellung der Brut erfordert besondere Erfahrung und Einrichtungen, da man, um keine entartete und schwache Brut zu verwenden, immer wieder auf die Sporenkeimung zurückgehen muß.

Ich stelle z. B. aus den Sporen die Reinkulturen, aus den Reinkulturen die Brut, aus der Brut die Ertragsbeete, aus den Ertragsbeeten die Pilze her und von den Pilzen nehme ich wieder die Sporen, so daß sich ein vollständiger Kreislauf ergibt.

Die Herstellung der Brut ist mit so vielen Schwierigkeiten und Umständen verknüpft, daß sie sich dem Kleinzüchter von selbst verbietet und auch die meisten Großzüchtereien davon absehen.

Sache des Brutzüchters ist es nun, eine Auswahl der besten und ertragreichsten Arten zu treffen.

Die Anzahl der Spielarten ist viel größer, als man im allgemeinen denkt; es gibt Champignons vom blendenden Weiß bis zum tiefdunklen Braun, mit langem Stiel und flachem dünnem Kopf und mit ganz kurzem Stiel und rundem, dickfleischigem Kopf, solche, die in der Größe eines Fingerhutes abgenommen werden müssen, wenn sie sich nicht öffnen sollen, und solche, die bei einem Gewicht von $\frac{3}{4}$ Pfund noch geschlossen sind.

Es gibt Spielarten von sehr großer Virulenz, die selbst mit manchen Düngerkrankheiten (der Champignon scheidet einen chlorartigen Kampfstoff aus) fertig werden, und Spielarten von ganz geringer Lebenskraft.

Außer diesen 4 Punkten: Raum, Dünger, Verwertung, Brut möchte ich als letztes und wichtigstes Erfordernis einer erfolgreichen Champignonzucht nennen: die sachgemäße Leitung.

Die Zubereitung des Düngers erfordert eine bedeutende Erfahrung und gute Beobachtungsgabe. Wie ich schon andeutete, muß die Gärung je nach der Beschaffenheit der Räume, je nach der Jahreszeit und je nach der Zusammensetzung des Düngers verschieden geführt werden.

Das läßt sich nicht in eine Formel bringen, auch nicht in 8 Tagen lernen und deshalb rate ich auch jedem der vielen Interessenten, die bei mir anfragen, nicht, wie es die meisten wollen, sofort im großen zu beginnen, sondern erst bei kleinen Anlagen zu lernen und nach und nach einen größeren Betrieb aufzubauen.

Meine erste Anlage war eine Kiste von 1 qm Fläche, dann hatte ich einen Keller mit 30 qm Bodenfläche und so bin ich unter manchen Fehlschlägen vollständig autodidaktisch weiter geschritten bis zu meiner heutigen Ertragsfläche von 6000 qm, Torgau und Eilenburg zusammengerechnet. Außer der Düngerbearbeitung muß aber der Zuchtleiter die Behandlung der Beete, die Lüftung, die Bekämpfung von Krankheiten und Insektenplagen, die mitunter verheerend auftreten, die Desinfektion der Räume genau verstehen und sich in jeder Lage zu helfen wissen.

Sie sehen, meine Damen und Herren, die Sache ist nicht ganz so einfach, wenigstens nicht im Großbetrieb, doch will ich damit niemand abschrecken und freue mich über jeden, der die Champignonzucht zielbewußt und ausdauernd betreiben will.

Hiermit glaube ich, meine erste Frage:

„Was braucht die Champignonzucht?“

ziemlich erschöpfend behandelt zu haben und komme nun zu der zweiten Frage:

„Was bringt die Champignonzucht?“

Hier zeigt sich wieder, daß ein solcher Betrieb heute noch lange nicht stabil genug ist.

Als durchschnittliche Ernte einer Anlage (es können deren 2—2½ im Jahre gemacht werden) rechne ich bei Aufstellung einer Rentabilitätsberechnung 5 Pfund Pilze auf den qm.

Gar nicht selten erntet man aber über 10 Pfd. auf den qm und ich habe auch schon Anlagen gehabt, die mehr als 20 Pfd. auf den qm erbrachten.

Das ist für den Enderfolg natürlich eine sehr große Spannung und es drängt sich von selbst das Bestreben auf, durch künstliche Zusätze die Ernten zu steigern und gleichmäßig zu machen.

Leider muß ich gestehen, daß meine vielen, vielen Versuche auf dem Gebiet bislang zu keinem Erfolg geführt haben, sei es, daß

man mit Düngegips, der so häufig empfohlen wird, mit Kalk, Kali, Phosphor, Ammoniak usw. arbeitet, und ich stehe nach meinen Erfahrungen überhaupt auf dem Standpunkt, daß der Pilz nicht fähig ist, anorganische Stoffe zu verarbeiten.

Daß es aber möglich ist, die Ernten auf indirektem Wege über andere Pflanzen zu steigern, schließe ich aus folgender Beobachtung:

Von einer Wiese war die eine Hälfte stark mit Phosphor, die andere Hälfte gar nicht mit Phosphor gedüngt. Im Herbst zeigten sich nun auf der mit Phosphor gedüngten Hälfte Champignons in ungeheurer Menge, auf der anderen Hälfte gar keine.

Ich nehme nun an, daß auf der ersten Hälfte die Gräser Phosphor aufgenommen und die mit ihnen in Symbiose lebenden Champignons dadurch einen besonderen Anreiz bekommen haben.

Ich weiß wohl, daß ich mit meiner Ansicht bezüglich der Symbiose im Widerspruch mit manchen Wissenschaftlern stehe, und, da diese Frage gerade an dieser Stelle eine gewisse Bedeutung hat, möchte ich Ihnen eine andere Beobachtung nicht vorenthalten.

Im Herbst 1921, gleich nachdem ich in Nürnberg auf dem internationalen Mykologenkongreß meinen Vortrag über Champignonzucht gehalten hatte, fuhr ich auf 4 Wochen nach Schweden, um dort einem notleidenden Großbetrieb auf die Beine zu helfen.

Ich fand dort in vollständig trockenem Lehm ohne pflanzliche Beimischung ein Nest sehr schöner Champignons von ganz dunkelbrauner Farbe und dickem tiefrotem Fleisch, wie ich es weder vorher noch nachher je gesehen habe.

Ich grub nun nach und fand, daß das Champignonmyzel die feinen Saugwurzeln eines Baumes dicht umspinnen hatte, und da sonst kein Nährboden für den Pilz vorhanden war, nehme ich an, daß er mit dem Baum in Symbiose lebte und die rote Farbe des Fleisches von dem Tanningehalt in dem Saft der Wurzeln stammte.

Von diesen Champignons habe ich gleich in Schweden Sporen aufgefangen, davon zu Hause Reinkulturen hergestellt, hieraus Brut und davon Pilze gezüchtet und nun zeigte sich eine interessante Erscheinung:

Derselbe Champignon, der vorher eine dunkelbraune Oberfläche hatte, war jetzt nahezu weiß und statt des tiefroten hatte er jetzt weißes Fleisch.

Es ist ein Beitrag dafür, wie sich ein Pilz durch andere Lebensbedingungen verändern kann, und außerdem glaube ich, den Beweis geführt zu haben, daß es möglich ist, den Champignon aus der Form der Symbiose sofort in die des Saprophyten überzuführen.

Wirft sich da nicht die sehr wichtige Frage auf, ob es nicht möglich ist, den Vorgang bei anderen Pilzen z. B. dem Steinpilz zu wiederholen und dadurch der Pilzzucht neue Bahnen zu eröffnen?

Ich habe absichtlich diese kleine Abschweifung vorgenommen, um die Aufmerksamkeit der führenden Männer auf diesen Gegenstand

zu lenken und komme jetzt auf meine Frage nach dem Ertrag der Champignonzucht zurück.

Wie ich schon sagte, rechne ich mit einem Erntedurchschnitt von 5 Pfd. Champignons auf den qm einer Anlage und bei nicht überhastetem Betrieb, der das ganze Jahr hindurch vor sich geht, mit 2 Anlagen im Jahr, also mit einer Jahresernte von 10 Pfund auf den qm. Das macht bei einem Betriebe von z. B. 1000 qm Fläche im Jahre eine Erntemenge von 10000 Pfund mit einem Geldertrage von schätzungsweise 17000 M., das Pfund zu 1,70 M. gerechnet.

Die Kosten der Anlagen schwanken nun je nach der Örtlichkeit, dem Preise des Düngers, den Arbeitslöhnen und allgemeinen Unkosten ganz bedeutend, wie auch der angenommene Verkaufspreis von 1,70 M. für das Pfund durchaus nicht für überall gilt.

Immerhin bleibt ein angemessener Nutzen, wenn — dieses Wenn muß ich sehr unterstreichen — wenn Fehlschläge nicht ausbleiben.

Wie ich aber schon früher ausführte, ist selbst der erfahrenste Züchter vor Fehlschlägen nie sicher und solche Fehlschläge werfen natürlich jede Kalkulation über den Haufen.

Wir müssen unbedingt danach streben, den Betrieb sicherer zu machen und können die Mitarbeit der Wissenschaft dabei nicht entbehren.

Ich komme damit zu dem dritten Punkt meines Vortrages:

„Pilzzucht und Wissenschaft“.

Es ist Ihnen ja bekannt, wie auf allen Gebieten in Industrie und Landwirtschaft Praxis und Wissenschaft zusammenarbeiten, und, weil so sonderbar es Ihnen klingen mag, die Bierbrauerei und Champignonzucht manche Berührungspunkte haben, möchte ich daran erinnern, wie unsicher die Bierbrauerei, die früher fast nur auf empirischer Grundlage arbeitete, damals war und wie sicher und rationell sie heute mit Hilfe der Wissenschaft arbeitet.

Dieselbe Sicherheit werden wir ja in der Champignonzucht nie erreichen, aber wir müssen uns diesem Ziele zu nähern suchen.

Dem praktischen Champignonzüchter fehlt dazu das Rüstzeug und da müßte die Wissenschaft helfend eingreifen, um gemeinsam mit dem Praktiker durch Analysen des Düngers und auf sonst geeigneten Wegen festzustellen, worauf die großen Unterschiede in den Erträgen beruhen, und um Mittel zu finden, die Ernten künstlich zu steigern.

Wie ich schon sagte, glaube ich nicht, daß der Champignon fähig ist, anorganische Stoffe zu verarbeiten, und meine, daß man versuchen müßte, solche durch andere Pflanzen in organische Stoffe umzuwandeln und diese der Nährunterlage des Pilzes zuzuführen.

Das habe ich z. B. auf dem Umwege über Algen versucht, aber auch damit bis jetzt einen nachweisbaren Erfolg nicht gehabt.

Außer der Wissenschaft möchte ich aber auch die Pilzvereine

veranlassen, der Pilzzucht ein größeres Interesse zuzuwenden und bin sicher, daß in Zeiten, wo es in der freien Natur keine Pilze gibt, der Pilzfreund auch an der Pilzzucht im kleinen seine Freude und seinen Nutzen haben wird.

Zum Schluß möchte ich noch kurz darauf hinweisen, welche Bedeutung die deutsche Champignon-Industrie — von einer solchen kann man allmählich reden — in den letzten 15 Jahren gewonnen hat.

Wir haben schon jetzt in Deutschland Großbetriebe, die eine Bodenfläche von 15—20000 qm bewirtschaften, (eine der größten Züchtereien befindet sich auch in der Nähe Berlins) und ich schätze die gesamte deutsche Jahresernte auf rund 2 Millionen Pfund. Vor dem Kriege, im Jahre 1913, haben wir aus Frankreich rund 8000 Ztr. Champignons eingeführt, also 40 vollbeladene Eisenbahnwagen, und heute sind wir auf diese Einfuhr nicht mehr angewiesen.

Immerhin beschränkt sich der Verbrauch an Champignons in Deutschland mehr auf die besitzenden Klassen; unser Hauptbestreben aber muß es sein, durch Steigerung der Ernten den Preis der künstlich gezüchteten Champignons zu senken und dadurch dieses kostbare Nahrungsmittel auch der breiten Volksmenge zugänglich zu machen.

Ich hoffe, daß zur Erreichung dieses Zieles mein Vortrag einige Anregungen geben wird zu Nutz und Frommen der deutschen Champignonzucht.

(Im Anschluß an diesen Vortrag wurden eine Reihe von Lichtbildern gezeigt, die zumeist in den Großbetrieben des Vortragenden aufgenommen waren.)

Ch. H. Persoon (II. Teil).

Von Dr. S. Killermann, Regensburg.

Bestimmung der in den Persoon'schen Werken zur Abbildung kommenden Pilze.

Niedere Arten (Sphaeriaceen) sind weggelassen. Vgl. *Rehm*, Ascomyceten, in *Rabenhorst's Cryptog. Flora*; Leipzig 1896. Die heute gültigen *Persoon'schen* Arten sind durchschossen gedruckt.

1. Observationes mycologicae. Lipsiae 1796—99.

	Jetziger Name	Alter Name (bei <i>Persoon</i>)
I Taf. I	Fig. 2, 3 <i>Macropodia macropus</i> (<i>Pers.</i>) <i>Rehm</i> S. 985.	—
„ II	„ 6, 7 <i>Isaria carnea Pers.</i>	—