

KAISERLICHES



PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 267560 —

KLASSE 30*h*. GRUPPE 6.

AUSGEGEBEN DEN 20. NOVEMBER 1913.

DR. RICHARD WEIL IN FRANKFURT A. M.

Verfahren zur Züchtung des Mutterkornpilzes.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 1. November 1910 ab.

Bekanntlich hängt die natürliche Entstehung von Mutterkorn davon ab, daß die in der Erde überwinterten Sclerotien von *Claviceps purpurea* im Frühjahr zum Keimen gelangen, wobei die entstehenden Perithezienstromata ihre Ascosporen im Stadium der Reife ausschleudern, worauf diese durch Wind, Regen und Insekten zu den blühenden Gramineen, besonders Roggen, gelangen und dort in bekannter Weise die Infektion hervorrufen, deren Folge die Entstehung von Mutterkorn (*Secale cornutum*) ist.

Man weiß aber, daß eine Infektion nur dann eintreten kann, wenn die Befruchtung des blühenden Korns durch die aus den Ascosporen des Mutterkornpilzes sich bildenden Keimschläuche erfolgt, bevor die normale Befruchtung durch die Staubfäden der Kornpflanze stattgefunden hat.

Abgesehen von diesem Umstand ist die Entstehung von Mutterkorn auch von gewissen Witterungsverhältnissen abhängig; es kommt vor, daß in einzelnen Jahren die Mutterkornbildung eine ganz verschwindende ist oder daß sie ganz ausbleibt.

Das hat aber zur Folge, daß der Preis des Mutterkorns, welches in der Medizin weitgehende Verwendung findet, ganz bedeutend in die Höhe geht.

Man hat schon lange versucht, die Mutterkornproduktion unabhängig von den natürlichen Verhältnissen zu gestalten, ohne bis jetzt zu einem technisch verwertbaren Ergebnis in dieser Richtung gelangt zu sein.

Es sind zwar die bei der Entstehung des Mutterkorns in Betracht kommenden Bedingungen

wissenschaftlich untersucht worden, wobei u. a. festgestellt wurde, daß zur Infektion von Gramineen auch künstlich auf Nährböden erzeugte Konidienkulturen geeignet sind. Zur Gewinnung dieser Kulturen konnte man indessen bisher mit Erfolg nur von dem keimenden Sclerotium ausgehen unter Übertragung der aus den Perithezien entbundenen Sporen auf künstliche Nährböden; denn Versuche, aus Konidien unmittelbar einwandfreie Konidienkulturen künstlich zu gewinnen, waren ohne Erfolg geblieben. Der Weg über die Sporen ist aber ein umständlicher und langwieriger.

Das neue Verfahren entspricht dem in der Bakteriologie üblichen Reinzüchtungsverfahren von Bakterienkulturen aus mit fremden Bakterien verunreinigtem Ausgangsmaterial.

Es ergibt sich aus folgendem:

Der am unteren Teile des reifenden Mutterkorns, wo dieses an der Ähre aufsitzt, befindliche weiße Belag enthält, wie die mikroskopische Untersuchung und die bakteriologische Prüfung ergab, Konidien.

Diese Konidien können, wie gefunden wurde, durch das bekannte bakteriologische Plattenverfahren oder in sonst geeigneter Weise isoliert werden.

Man kann aber die gleichen Konidien oder infektionstüchtige Mycelfäden auch in der Weise erhalten, daß man entweder reifes Mutterkorn, in frischem oder getrocknetem Zustande durch Aufquellen (in feuchtem Sand) zum Keimen bringt (Anreicherungsverfahren) oder von reifem, frischem, also ungetrocknetem Mutterkorn, das in seinem Innern noch infektionstüchtige Mycelfäden und Konidien enthält oder von un-

reifem Mutterkorn, das ebenfalls Fäden und Konidien enthält, ausgeht.

Endlich kann man auch reifes oder unreifes Mutterkorn zunächst dadurch von den außen anhaftenden fremden Keimen befreien, daß man es in antiseptischen Lösungen, wie Alkohol, Formaldehyd, Antiformin usw. bringt, wodurch diese Keime abgetötet werden.

In allen vorstehend erwähnten Fällen werden die Konidien bzw. Mycelfäden unter den üblichen Vorsichtsmaßnahmen nach dem Plattenverfahren auf geeignete Nährböden gebracht, wobei man Reinkulturen erhält, die sich als zarter, seidenartiger Mycelbelag darstellen.

Es ist noch zu bemerken, daß es sich als zweckmäßig erwiesen hat, bei der Reinzüchtung niedrige Temperaturen, unter 15°C., anzuwenden, weil dies den Vorteil bietet, daß sich die fremden Keime dabei langsamer entwickeln als die Mutterkornpilze.

Man verfährt beispielsweise wie folgt:

Konidien, die entweder aus dem weißen Belag des reifenden Mutterkorns oder aus frischem oder getrocknetem Mutterkorn stammen, werden durch das Plattenverdünnungsverfahren auf geeignete feste Nährmedien, zum Beispiel Bierwürze-Agar, Glycerin-Agar o. dgl. gebracht, worauf man bei einer zweckmäßig unter 15°C. liegenden Temperatur die Clavicepskolonien sich entwickeln läßt und sie alsdann isoliert.

Die Konidien muß man daher von den stets

in der Überzahl vorhandenen Schimmelpilzen und anderen Kolonien zu unterscheiden wissen und kann sie dann möglichst als Reinkulturkanolonien in bekannter Weise isolieren.

Die erhaltenen Reinkulturen können einerseits zur Infektion blühender Gräser, zum Zwecke der Gewinnung von Mutterkorn, Anwendung finden, andererseits aber auch zur Infektion geeigneter künstlicher Nährmedien, zum Zwecke der Gewinnung der wirksamen Substanzen des Mutterkorns.

Selbstverständlich kann man auch die infolge der Infektion der Gräser sich nach etwa zwei Wochen bildenden neuen Konidien zu weiteren Infektionen benutzen.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Züchtung des Mutterkornpilzes, darin bestehend, daß man entweder aus dem Belag des reifenden Mutterkorns oder aus reifem, frischem oder getrocknetem, zum Keimen gebrachten Mutterkorn, oder aus reifem, frischem oder unreifem Mutterkorn, oder endlich aus reifem oder unreifem, zuvor mit antiseptischen Lösungen behandeltem Mutterkorn Konidien bzw. Mycelfäden auf die in der Bakteriologie übliche Weise in Reinkultur züchtet.

2. Die Anwendung niedriger Temperatur, unter 15°C. bei Züchtung der Reinkulturen.