

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: **80103025.5**

⑸ Int. Cl.³: **A 61 K 7/00, A 61 K 35/78**

⑱ Anmeldetag: **30.05.80**

⑳ Priorität: **01.06.79 DE 2922485**

⑦ Anmelder: **BIO-NATURKRAFT GMBH, Berglackerweg 2, D-8011 Neufarn bei München (DE)**

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **10.12.80**
Patentblatt 80/25

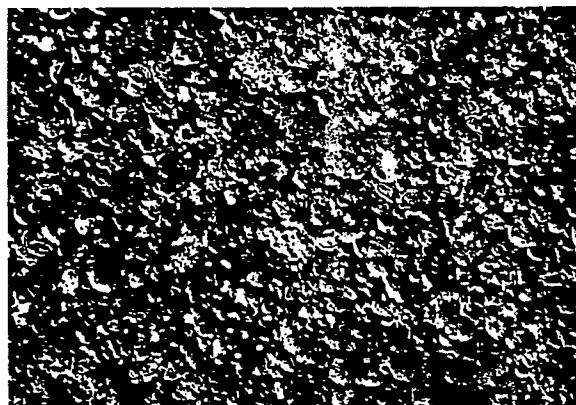
⑦ Erfinder: **Karger, Gerhard, Berglackerweg 2, D-8011 Neufarn bei München (DE)**

⑧ Benannte Vertragsstaaten: **AT CH FR GB IT LI NL SE**

⑦ Vertreter: **Bartels, Hans et al, Patentanwälte H. Bartels Dipl.-Chem. Dr. Brandes Dr.-Ing. Held, Dipl.-Phys. Wolff Thierschstrasse 8, D-8000 München 22 (DE)**

⑤ Verfahren zum Aufschliessen von Blütenpollen.

⑤ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufschließen von Blütenpollen durch Tiefgefrieren und Pulverisieren. Vorzugsweise werden die Blütenpollen im Schockverfahren mit flüssigem Stickstoff tiefgefroren und anschließend mikrofein pulverisiert. Auf diese Weise werden die Blütenpollen aufgeschossen, ohne daß die natürlichen Strukturen der Pollenwirkstoffe durch biochemische Reaktionen oder Abbaureaktionen verändert werden.



EP 0 019 925 A2

Verfahren zum Aufschließen von Blütenpollen.

Blütenpollen bestehen bekanntlich aus einer - oftmals als Speroderm bezeichneten - Haut sowie von dieser eingeschlossenen Inhaltstoffen, die von Pollen- zu Pollenart verschieden sein können. Die Inhaltstoffe bestehen im allgemeinen aus hochwertigen Eiweißstoffen, Desoxyribonucleinsäure, Stärke, Zucker, Fetten, Carotinoiden, Auxinen, Folsäure und anderen Wirkstoffen mit für den menschlichen Organismus günstigen Eigenschaften.

Blütenpollen werden daher gesammelt und als Aufbau- und Heilmittel per os verabfolgt.

Es hat sich jedoch gezeigt, daß das Speroderm der Pollenkörner außerordentlich säure- und basenresistent ist, so daß die Pollenwirkstoffe, werden die Pollenkörner per os eingenommen, für den menschlichen Körper praktisch unzugänglich bleiben.

Es hat daher nicht an Versuchen gefehlt, das Speroderm der Pollenkörner auf chemischem Wege aufzuschließen und die Inhalt- und Wirkstoffe freizusetzen.

Nachteilig an einer chemischen Aufspaltung des Speroderms ist jedoch, daß sich dabei chemische Reaktionen und Abbaureaktionen der wertvollen Inhalt- und Wirkstoffe nicht vermeiden lassen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher ein Verfahren anzugeben, nach dem Blütenpollen aufgeschlossen werden, ohne daß die natürlichen Strukturen der Pollenwirkstoffe durch biochemische Reaktionen oder Abbaureaktionen verändert werden.

Der Erfindung lag die Erkenntnis zugrunde, daß diese Aufgabe dadurch gelöst werden kann, daß man die Pollen tiefgefriert und die tiefgefrorenen Pollen pulverisiert.

Zweckmäßig wird dabei dafür Sorge getragen, daß die Pulverisierung bei Sauerstoffausschluß erfolgt.

Gegenstand der Erfindung ist demzufolge ein Verfahren zum Aufschließen von Blütenpollen oder Blütenstaub, das dadurch gekennzeichnet ist, daß man die Pollen tiefgefriert und anschließend mikrofein pulverisiert.

Durch das Tiefgefrieren oder Abkühlen der Blütenpollen auf Temperaturen von vorzugsweise tiefer als minus 20°C , beispielsweise auf Temperaturen von minus 20 bis minus 180°C , wird das Spermium oder die Haut so spröde, daß es sich vergleichsweise leicht auf mechanischem Wege aufbrechen läßt.

Das Tiefgefrieren oder Abkühlen der Blütenpollen kann beispielsweise in einer Kalt-Mahlanlage erfolgen, in vorteilhafter Weise einer Kalt-Mahlanlage mit flüssigem Stickstoff als Kühlmittel unter Ausschluß von Sauerstoff. In vorteilhafter Weise werden die Blütenpollen in einer Kalt-Mahlanlage mit einem Flüssig-Stickstoff-Wirbelschneckenkühler tiefgefroren und danach pulverisiert.

Bei Verwendung von flüssigem Stickstoff als Kühlmittel lassen sich beispielsweise Temperaturen von minus 196°C erreichen. Derart niedrige Temperaturen brauchen die Blütenpollen dabei jedoch nicht unbedingt annehmen. Anstatt Stickstoff können auch die verschiedensten anderen üblichen bekannten Kühlmittel, mit denen sich tiefe Temperaturen von beispielsweise unter minus 50°C , vorzugsweise unter minus 100°C , erzielen lassen, verwendet werden.

Nach dem Verfahren der Erfindung lassen sich beispielsweise Blütenpollen auf eine Teilchengröße von unter $10\ \mu$ zerkleinern. Dabei wird das Spermium aufgespalten und die Inhalt- und Wirkstoffe freigelegt.

Beispiel

10 kg Blütenpollen mit einer Teilchengröße von im Durchschnitt 0,01 bis 0,1 mm und einem Schüttgewicht von 600 g pro Liter wurden bei einem Durchsatz von 240 kg pro Stunde in einer

üblichen Kalt-Mahlanlage, die mit einem Flüssig-Stickstoff-Wirbelschneckenkühler ausgestattet war, verarbeitet. Nach der Abkühlung wurden die Blütenpollen bei einer Temperatur von durchschnittlich minus 35°C im Mahlwerk vermahlen. Nach der Behandlung wiesen die Blütenpollen eine durchschnittliche Teilchengröße von unter 10 µ auf.

Abbildung 1 zeigt Blütenpollen im Lichtmikroskop bei 250-facher Vergrößerung vor der erfindungsgemäßen Behandlung. Das Spermium oder die Haut der Pollen ist deutlich zu erkennen.

Abbildung 2 zeigt die nach dem Verfahren der Erfindung mikropulverisierten Blütenpollen im Lichtmikroskop ebenfalls bei 250-facher Vergrößerung.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zum Aufschließen von Blütenpollen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Pollen tiefgefriert und anschließend mikrofein pulverisiert.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die Blütenpollen im Schockverfahren mit flüssigem Stickstoff tiefgefriert und anschließend mikrofein pulverisiert.
3. Verfahren nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß man die Blütenpollen mit Stickstoff auf eine Temperatur von minus 20 bis minus 180°C abkühlt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß man die tiefgefrorenen Blütenpollen in einer Mühle pulverisiert.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß man die Blütenpollen in einer Kalt-Mahlanlage mit einem Flüssig-Stickstoff-Wirbelschneckenkühler tiefgefriert und pulverisiert.

0019925

4/1

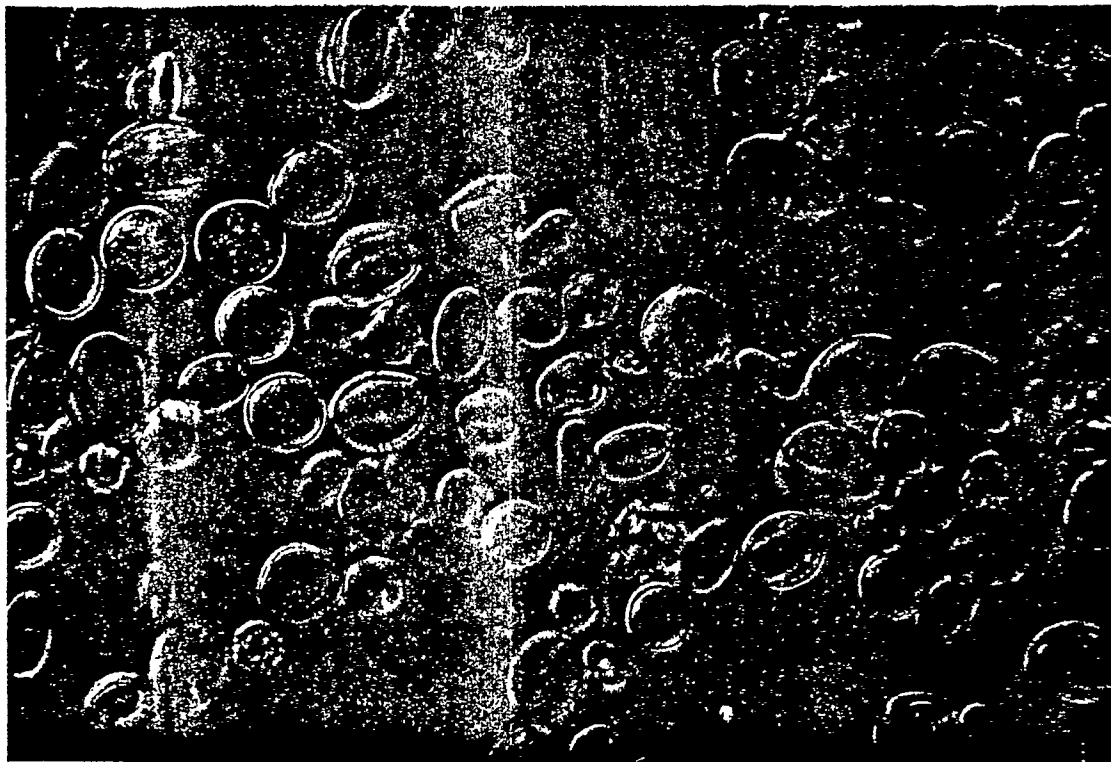


Abb. 1



Abb. 2