



PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 5 : A01C 1/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 93/17543 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 16. September 1993 (16.09.93)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT93/00043 (22) Internationales Anmeldedatum: 10. März 1993 (10.03.93) (30) Prioritätsdaten: A 480/92 11. März 1992 (11.03.92) AT (71)(72) Anmelder und Erfinder: EBERMANN, Robert [AT/AT]; Esslinggasse 2, A-1010 Wien (AT). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : KORORI, Soudabeh, A., A. [IR/AT]; Kreuzgasse 22, A-1180 Wien (AT). (81) Bestimmungsstaaten: AT, CA, CH, CZ, DE, DK, FI, GB, HU, JP, NL, NO, PL, RO, SE, SK, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
(54) Title: PROCESS FOR EXTRACTING SEEDS HAVING A HIGH GERMINATIVE POWER FROM CONIFER CONES (54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR GEWINNUNG VON SAMEN HOHER KEIMFÄHIGKEIT AUS DEN ZAPFEN VON KONIFEREN (57) Abstract A process is disclosed for extracting seeds having a high germinative power from conifer cones. The cones are irradiated with visible light, in particular blue light. This step makes it easier for the seeds to be released. The cones may be treated before being irradiated with a catalase solution possibly containing calcium and/or potassium salts and/or hydrogen peroxide. This treatment allows the yield of released seeds to be further increased and the germinative power of the seeds thus obtained to be improved. (57) Zusammenfassung Die Zapfen werden mit sichtbarem Licht, insbesondere blauem Licht bestrahlt. Dadurch wird die Samenfreisetzung erleichtert. Die Zapfen können vor der Bestrahlung mit einer Katalaselösung, die gegebenenfalls Kalzium- und/oder Kaliumsalze und/oder Wasserstoffperoxid enthält, behandelt werden. Diese Behandlung führt zu einer weiteren Erhöhung der Ausbeute an freigesetzten Samen sowie zu einer Verbesserung der Keimfähigkeit der gewonnenen Samen.		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfhögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabon	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NZ	Neuseeland
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	PL	Polen
BJ	Benin	IE	Irland	PT	Portugal
BR	Brasilien	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KZ	Kasachstan	SK	Slowakischen Republik
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Soviet Union
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CZ	Tschechischen Republik	MC	Monaco	TG	Togo
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	UA	Ukraine
DK	Dänemark	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
ES	Spanien	MN	Mongolei	VN	Vietnam
FI	Finnland				

Verfahren zur Gewinnung von Samen hoher Keimfähigkeit aus den
Zapfen von Koniferen

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Gewinnung von Samen mit hoher Keimfähigkeit aus den Zapfen von Koniferen, insbesondere aus den Zapfen der Lärche (*Larix decidua*) und Sp., der Föhre (*Pinus* Sp.), der Fichte (*Picea abies*) und Sp., und der Tanne (*Abies abies*). Diese Samen finden ausgedehnte Anwendung bei der Produktion von Forstpflanzen für Aufforstungen und für die Bepflanzung von Parkanlagen und Ziergärten.

Die rationelle Gewinnung dieser Samen aus den Zapfen der genannten Baumarten stößt auch heute noch auf beträchtliche Schwierigkeiten. Ein wichtiger Schritt bei der Samengewinnung ist die Freisetzung der Samen aus den Zapfen. In der Natur erfolgt diese Freisetzung allmählich - in der technischen Produktion sollen alle Samen möglichst gleichzeitig freigesetzt werden. Die Tatsache, daß Samen durch Erwärmen auf 50°C, allerdings unter Beeinträchtigung der Keimfähigkeit, in den Zapfen gelockert werden, wird derzeit für die technische Gewinnung von Lärchen- und Föhrensamen benützt. Insgesamt gliedert sich das derzeit übliche technische Verfahren in mindestens zwei Schritte:

- 1) Klengung durch Erwärmen der Zapfen auf die gewünschte Temperatur und Abtrennung der dabei ausfallenden Samen durch ein Rüttelsieb.
- 2) Klengung durch Zerkleinern der Zapfen und Abtrennung und Reinigung der Samen durch verschiedene mechanische Verfahrensschritte (Sieben, Windsichten, u.a.).

ERSATZBLATT

Durch diese Verfahren werden je nach Baumart und Standort Ausbeuten an Samen von 20-60% mit einer Keimkraft von 30-60% erhalten .

Ein Nachteil dieses Verfahrens ist, daß eine große Zahl an Samen bei der Zerkleinerung der Zapfen beschädigt wird, woraus eine verminderte Keimfähigkeit der Samen resultiert.

Die gegenständliche Erfindung beinhaltet ein Verfahren zur Samengewinnung, bei dem der Zerkleinerungsschritt gänzlich vermieden werden kann, bei insgesamt stark verbesserter Ausbeute und Keimkraft der Samen. Das Verfahren ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß die Zapfen mit Licht der Wellenlängen von 400-750 nm, insbesondere mit blauem Licht bestrahlt werden. Durch diese Bestrahlung mit sichtbarem Licht wird die Samenfreisetzung erleichtert und damit die Ausbeute an freigesetzten Samen stark erhöht. Besonders hohe Ausbeuten werden bei der Bestrahlung mit blauem Licht erhalten. Durch die schonende Art der Freisetzung haben die nach diesem Verfahren gewonnenen Samen eine hohe Keimfähigkeit (70-95%). Die Samenfreisetzung wird beträchtlich erleichtert, wenn kleine, 2-5 cm lange Aststücke mit den Zapfen verbunden bleiben. Die Samenfreisetzung gelingt jedoch auch aus direkt am Zapfenende (Zapfenboden) vom Baum getrennten Zapfen in sehr guter Ausbeute.

Das Verfahren kann noch verbessert werden, indem zur Erleichterung der Samenfreisetzung aus den vollkommen geschlossenen Zapfen letztere zusätzlich mit dem Enzym Katalase, mit Lösungen von Kalzium- und Kaliumsalzen, und auch mit Wasserstoffperoxid behandelt werden. Diese Zusätze können in diversen Kombinationen eingesetzt werden. Auch eine Vorbehandlung der Zapfen bei tiefen Temperaturen bis zu minus 20°C kann eine Verbesserung der Samenfreisetzung bewirken. Welche Kombination der erwähnten Parameter zu einer maximalen Samenfreisetzung führt, hängt von der Baumspezies ab, von der die Zapfen stammen. Aber auch innerhalb der Spezies hat der Standort der Bäume z. B. die Höhenlage großen Einfluß auf die zu wählende Kombination der angeführten Behandlungen, die dann zu einer maximalen Samenfreisetzung führen. So ist z.B ein Kälteschock für die Samenfreisetzung aus den Zapfen von Lärchen der Hochlage (über 1400 m) günstig, während bei Lärchen aus

ERGATZBLATT

anderen Lagen eine solche Behandlung nur geringe Vorteile bringt.

Bei der erfindungsgemäßen Bestrahlung wirkt das Licht der angegebenen Wellenlängen auf Photorezeptoren, die aus dem Abbau von Pflanzenpigmenten, insbesondere des Chlorophylls entstanden sind. Die schon mit Weißlicht feststellbare positive Wirkung auf die Samenfreisetzung verstärkt sich bei Anwendung von blauem Licht in hohem Maß. Das Aufsprühen von Katalaselösung auf die geschlossenen Zapfen verbessert weiters die Ausbeute an freigesetzten Samen. Das Enzym Katalase ist in engem Zusammenhang mit dem intermediären Wasserstoffperoxid Stoffwechsel zu sehen und hat daher auch großen Einfluß auf Samenreife und Samenruhe. Durch die Katalasebehandlung wird gleichzeitig die Keimfähigkeit der Samen verbessert.

Ein Zusatz der genannten Salze besonders der des Kalziums wirkt aktivierend auf diverse Enzyme des Zapfens und des Samenstoffwechsels, wodurch sowohl die Samenfreisetzung als auch die Keimfähigkeit der Samen positiv beeinflusst werden. Das erfindungsgemäße Verfahren wird bevorzugt bei Temperaturen bis maximal 40°C durchgeführt.

Im folgenden werden einige Beispiele zur Gewinnung von Samen aus den Zapfen der genannten Koniferen und deren Keimfähigkeit angegeben. Die Keimfähigkeit der gewonnenen Samen wurde nach der allgemein üblichen Methode getestet.

Beispiel 1: 1 kg Lärchenzapfen (*Larix decidua*) von Bäumen der Tieflage werden mit Blaulicht (25 Watt) 12 Stunden bestrahlt. Dabei werden die Zapfen auf einem Rüttelsieb bewegt. Die Temperatur überschreitet dabei nicht 40°C. Die freigesetzten Samen fallen durch die Löcher des Siebes in einen darunter liegenden Behälter. Ausbeute 60-75%. Nach 6 Tagen sind 75% der so gewonnenen Samen gekeimt.

Beispiel 2: 1 kg Lärchenzapfen (*Larix decidua*) Tieflage werden mit einer Lösung, die 3000 Einheiten Katalase aus Rinderleber pro Liter enthält, besprüht. Danach werden die Zapfen auf einem Rüttelsieb mit Blaulicht (25 W) 6 Stunden bestrahlt. Die Temperatur überschreitet dabei nicht 40°C. Ausbeute an freigesetzten Samen : 90-95%. Nach 6 Tagen sind 85-90% der so gewonnenen Samen gekeimt.

ERSATZBLATT

Beispiel 3: 1 kg Lärchenzapfen Tieflage werden mit einer Lösung, die 3000 Einheiten Katalase und 0.074 g Kalziumhydroxid pro Liter enthält, besprüht. Danach werden die Zapfen auf einem Rüttelsieb 6 Stunden mit Blaulicht (25 W) belichtet. Während der ganzen Belichtungszeit bleibt die Temperatur unter 40°C. Nach 6 Tagen sind 85-95% der so gewonnenen Samen gekeimt.

Beispiel 4: 1 kg Lärchenzapfen werden mit einer Lösung, die 3000 Einheiten Katalase, 0.074g Kalziumhydroxid und 6g Wasserstoffperoxid im Liter enthält, besprüht. Danach werden die Zapfen mit Blaulicht (25 W) auf einem Rüttelsieb 12 Stunden belichtet. Während der ganzen Belichtungszeit bleibt die Temperatur unter 40°C. Ausbeute an freigesetzten Samen 95-99%. Nach 6 Tagen sind 85-95% der so gewonnenen Samen gekeimt.

Beispiel 5: 1 kg Lärchenzapfen der Mittellage werden mit einer Lösung, die 3000 Einheiten Katalase und 0.1 g Kalziumhydroxid im Liter enthält, besprüht. Danach werden die Zapfen auf einem Rüttelsieb 6 Stunden mit Blaulicht (25 W) bestrahlt. Während der ganzen Belichtungsdauer bleibt die Temperatur unter 40°C. Ausbeute an freigesetzten Samen 95%. Nach 6 Tagen sind 85% der so gewonnenen Samen gekeimt.

Beispiel 6: 1 kg Lärchenzapfen der Hochlage (über 1300 m) werden mit einer Lösung, die 3000 Einheiten Katalase und 0.1 g Kalziumhydroxid im Liter enthält, besprüht. Danach werden die Zapfen auf einem Rüttelsieb 12 Stunden mit Blaulicht (25 W) belichtet. Während dieser Zeit bleibt die Temperatur immer unter 40°C. Ausbeute an freigesetzten Samen 60-70%. Nach 6 Tagen sind 65-75% der so gewonnenen Samen gekeimt.

Beispiel 7: 1 kg Lärchenzapfen der Hochlage werden eine Woche bei minus 20°C gelagert. Anschließend werden sie mit einer Lösung, die 3000 Einheiten Katalase und 0.1 g Kalziumhydroxid pro Liter enthält, besprüht. Danach werden die Zapfen auf einem Rüttelsieb 12 Stunden mit Blaulicht (25 W) belichtet. Während dieser Zeit bleibt die Temperatur immer unter 40°C. Ausbeute an freigesetzten Samen 70-80%. Nach 6 Tagen sind 70-80% der so gewonnenen Samen gekeimt.

Beispiel 8: 1 kg Föhrenzapfen (*Pinus silvestris*) von Bäumen der Mittel- oder Tieflage werden mit Blaulicht 12 Stunden bestrahlt (25 W). Die Zapfen liegen dabei auf einem Rüttelsieb. Die Temperatur wird während der ganzen Belichtungsdauer unter 40°C gehalten. Ausbeute an freigesetzten Samen: 80%. Nach 8 Tagen sind 80% der so gewonnenen Samen gekeimt.

Beispiel 9: 1 kg Föhrenzapfen der Mittel - oder Tieflage werden mit einer Lösung, die 3000 Einheiten Katalase und 0.1 g Kalziumhydroxid oder 0.15 g Kalziumchlorid pro Liter enthält, besprüht. Danach werden die Zapfen auf einem Rüttelsieb 12 Stunden mit Blaulicht (25 W) belichtet. Während der ganzen Belichtungsdauer wird die Temperatur unter 40°C gehalten. Ausbeute an freigesetzten Samen 95%. Nach 8 Tagen sind 85% der so gewonnenen Samen gekeimt.

Beispiel 10: 1 kg Föhrenzapfen von Bäumen der Hochlage werden mit einer Lösung, die 3000 Einheiten Katalase und 0.1 g Kalziumhydroxid pro Liter enthält, besprüht. Danach werden die Zapfen auf einem Rüttelsieb mit Blaulicht (25 W) 12 Stunden bestrahlt. Während der ganzen Belichtungsdauer wird die Temperatur unter 40°C gehalten. Die Ausbeute an freigesetzten Samen beträgt 75 - 85%. Nach 8 Tagen sind 70-90% der so gewonnenen Samen gekeimt.

Beispiel 11: 1 kg Zapfen von Fichte (*Picea abies*) werden mit einer Lösung, die 3000 Einheiten Katalase und 0.1 g Kalziumhydroxid pro Liter enthält, besprüht. Danach werden die Zapfen auf einem Rüttelsieb mit Blaulicht (25 W) 5 Stunden bestrahlt. Während der ganzen Belichtungsdauer wird die Temperatur unter 40°C gehalten. Die Ausbeute an freigesetzten Samen beträgt 85-95%. Nach 6 Tagen sind 85-95% der so gewonnenen Samen gekeimt.

Patentansprüche:

- 1) Verfahren zur Gewinnung von Samen hoher Keimfähigkeit aus den Zapfen von Koniferen, insbesondere aus den Zapfen der Lärche, der Föhre, der Fichte und der Tanne, dadurch gekennzeichnet, daß die Zapfen mit Licht der Wellenlänge von 400-710 nm, insbesondere mit blauem Licht bestrahlt werden.
- 2) Das Verfahren ist nach Anspruch 1 auch dadurch gekennzeichnet, daß die Zapfen vor der Bestrahlung mit sichtbarem Licht mit einer Katalaselösung besprüht werden oder ihnen eine Katalaselösung durch das an dem Zapfen hängende kurze Aststück zugeführt wird.
- 3) Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Katalaselösung verwendet wird, die Salze des Kalziums und/oder des Kaliums enthält.
- 4) Verfahren nach Anspruch 2 oder 3 dadurch gekennzeichnet, daß eine Lösung verwendet wird, die Wasserstoffperoxid enthält.
- 5) Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß besonders bei Zapfen von Bäumen aus Hochlagen eine Vorbehandlung durch Lagerung der Zapfen bei tiefen Temperaturen bis zu minus 20°C durchgeführt wird.

ERSATZBLATT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/AT 93/00043

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. 5 A01C1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. 5 A01C ; A01G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	LU, A, 33 071 (TÜGEL E.) 20 August 1954 see page 1, paragraph 1 - page 5, paragraph 4 ---	1
A	DE, A, 2 730 054 (CARL SPERLING & CO.) 2 July 1977 see column 1, line 25 - column 4, line 16 ---	5
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

08 July 1993 (08.07.93)

Date of mailing of the international search report

22 July 1993 (22.07.93)

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/AT 93/00043

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>COMMONWEALTH AGRICULTURAL BUREAU ABSTRACTS AN - 89:113597 CABA EFFECT OF HYDROGEN PEROXIDE ON THE GERMINATION OF GRAND FIR, LODGEPOLE PINE AND DOUGLAS FIR SEEDS. GYIMAH A. (FOREST PRODUCTS RESEARCH INSTITUTE, UNIVERSITY PO BOX 63, KUMASI, GHANA. TECHNICAL BULLETIN OF THE FOREST PRODUCTS RESEARCH INSTITUTE, GHANA. (1977) 1(2) 28-32</p>	4
A	<p>--- COMMONWEALTH AGRICULTURAL BUREAU ABSTRACTS AN - 84:10427 CABA EFFECT OF FUNGICIDES, ANTIBIOTICS AND BIO-STIMULANTS ON THE EPIPHYTIC MICROFLORA OF SEEDS OF SCOTS PINE AND NORWAY SPRUCE AUTHOR - KHANSO, M.E. SOURCE - LESNOE KHOZYAISTVO, (1983) (NO. 2) 38-41.</p>	2,3
A	<p>--- COMMONWEALTH AGRICULTURAL BUREAU ABSTRACTS AN - 91:129551 CABA GERMINATION OF APPARENTLY MATURE WHITE SPRUCE SEEDS FOLLOWING CONE STORAGE AND PRECHILLING AUTHOR - CARON G.E. ; WANG B.S.P. ; SCHOOLEY H.O. (SCHOOL OF FOREST SCIENCE, MONCTON UNIVERSITY, EDMUNDSTON, NB E3V 2S8, CANADA.) SOURCE - PROCEEDINGS, 10TH NORTH AMERICAN FOREST AND BIOLOGY WORKSHOP, 'PHYSIOLOGY AND GENETICS OF REFORESTATION', VANCOUVER, BRITISH COLUMBIA, JULY 10-22, 1988 (COMPILED AND EDITED BY WORRAL J. ; LOO-DINKINS J.; LESTER D.P.) (1988) 342-347. 11 REF PUBLISHER: VANCOUVER, CANADA; UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA</p> <p>-----</p>	5

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

AT 9300043
SA 72100

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

08/07/93

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
LU-A-33071		None	
DE-A-2730054	24-08-78	None	

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. 5 A01C1/00		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	A01C ; A01G	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art. ^o	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
X	LU,A,33 071 (TÖGEL E.) 20. August 1954 siehe Seite 1, Absatz 1 - Seite 5, Absatz 4	1
A	DE,A,2 730 054 (CARL SPERLING & CO.) 2. Juli 1977 siehe Spalte 1, Zeile 25 - Spalte 4, Zeile 16	5

		-/--
<p>^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen ¹⁰ :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
08. JULI 1993		2 2. 07. 93
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
EUROPAISCHES PATENTAMT		ELSWORTH D.

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art °	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>COMMONWEALTH AGRICULTURAL BUREAU ABSTRACTS AN - 89:113597 CABA EFFECT OF HYDROGEN PEROXIDE ON THE GERMINATION OF GRAND FIR, LODGEPOLE PINE AND DOUGLAS FIR SEEDS. GYIMAH A. (FOREST PRODUCTS RESEARCH INSTITUTE, UNIVERSITY PO BOX 63, KUMASI, GHANA. TECHNICAL BULLETIN OF THE FOREST PRODUCTS RESEARCH INSTITUTE, GHANA. (1977) 1(2) 28-32</p> <p style="text-align: center;">---</p>	4
A	<p>COMMONWEALTH AGRICULTURAL BUREAU ABSTRACTS AN - 84:10427 CABA EFFECT OF FUNGICIDES, ANTIBIOTICS AND BIO-STIMULANTS ON THE EPIPHYTIC MICROFLORA OF SEEDS OF SCOTS PINE AND NORWAY SPRUCE AUTHOR - KHANSO, M.E. SOURCE - LESNOE KHOZYAISTVO, (1983) (NO. 2) 38-41.</p> <p style="text-align: center;">---</p>	2,3
A	<p>COMMONWEALTH AGRICULTURAL BUREAU ABSTRACTS AN - 91:129551 CABA GERMINATION OF APPARENTLY MATURE WHITE SPRUCE SEEDS FOLLOWING CONE STORAGE AND PRECHILLING AUTHOR - CARON G.E. ; WANG B.S.P. ; SCHOOLEY H.O. (SCHOOL OF FOREST SCIENCE, MONCTON UNIVERSITY, EDMUNDSTON, NB E3V 2S8, CANADA.) SOURCE - PROCEEDINGS, 10TH NORTH AMERICAN FOREST AND BIOLOGY WORKSHOP, 'PHYSIOLOGY AND GENETICS OF REFORESTATION', VANCOUVER, BRITISH COLUMBIA, JULY 10-22, 1988 (COMPILED AND EDITED BY WORRAL J. ; LOO-DINKINS J.; LESTER D.P.) (1988) 342-347. 11 REF PUBLISHER: VANCOUVER, CANADA; UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	5

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

AT 9300043
 SA 72100

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08/07/93

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
LU-A-33071		Keine	
DE-A-2730054	24-08-78	Keine	

EPO FORM P0473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82