

Einspruch gegen das Europäische Patent EP 2814 316 B1

Titel: TRIPLOIDE WASSERMELONENPFLANZEN MIT EINER "BUSH" WACHSTUMSFORM

Anmeldenummer: 13703094.6

Inhaber: Nunhems B.V. / BASF

Datum der Veröffentlichung der Patenterteilung: 07.04.2021

Datum des Einspruches: 14.12.2021

Fee for this opposition paid into EPO bank account: Commerzbank München, IBAN DE20 7008 0000 0333 8800 00

Gemeinsam Einsprechende:

„Keine Patente auf Saatgut!“ e.V.

Frohschammerstr. 14

80807 München

(Vereinsregister München, VR 207844)

Vertreten durch den Vorstand Dr. Martha Mertens

sowie

Dr. Christoph Then

Frohschammerstr. 14

80807 München

(Vertreter des gemeinsamen Einspruchs)

Der Einspruch richtet sich gegen das Patent **in seiner Gesamtheit**. Beantragt wird der Widerruf des Patentbesitzes basierend auf den **Einspruchsgründen nach Art. 53 (b), Art. 56 und Art. 83, EPÜ**. Falls dem Antrag nicht entsprochen wird, beantragen wir eine öffentliche, mündliche Anhörung.

München, 14.12. 2021, Dr. Martha Mertens

München, 14.12. 2021, Dr. Christoph Then

Begründung:

1. Art. 53 (b)

Laut Patentschrift werden Melonenpflanzen (Wassermelonen, *Citrullus lanatus*) und deren Zellen, Zuchtmaterial und Ernte beansprucht, die einen buschigen Wuchs aufweisen und triploid (bzw. tetraploid) sind (Claim 1-16). Zudem werden in Claim 17-19 Verfahren beansprucht, die die Züchtung, den Anbau und die Ernte der Pflanzen betreffen. Die Patentierung der beanspruchten Pflanzen und Verfahren verstößt gegen Artikel 53 (b), EPÜ.

1.1. Das Patent beansprucht ‚im Wesentlichen biologische Verfahren‘

Die Pflanzen (Claim 1-16) verfügen über zwei züchterische Merkmale, die weder einzeln noch in Kombination als technische Erfindung gelten können. Vielmehr stammen die Pflanzen aus ‚im Wesentlichen biologischen Verfahren‘. Diese ‚im Wesentlichen biologische Verfahren‘ liegen damit auch den Ansprüchen 17-19 zugrunde.

Anspruch 1 lautet:

*„Pflanze der Art *Citrullus lanatus*, wobei die Pflanze triploid ist und eine bush-Wuchsform aufweist, umfassend drei Kopien eines als bush bezeichneten rezessiven Allels, wobei das bush-Allel durch Kreuzen einer Wassermelonenzpflanze, deren Samen unter der Zugangsnummer NCIMB41906 oder NCIMB41905 hinterlegt wurden, mit einer anderen Wassermelonenzpflanze erhältlich ist.“*

(Hervorhebung hinzugefügt)

Was sind die erfinderischen Merkmale bzw. der Trait, der durch die Erfindung erreicht wurde?

Der buschige Wuchs wurde laut Patentschrift (Seite 13) in einem Heimgarten entdeckt. Die genetische Eigenschaft, die den buschigen Wuchs bewirkt, wird als rezessiv charakterisiert. Ansonsten gibt es in Bezug auf diesen Trait keine technischen Angaben. Die angenommenen, d.h. hypothetischen Allele werden als ‚bush-Allel‘ benannt, aber nicht näher identifiziert. Der buschige Wuchs kann außerdem durch Kreuzung erzielt werden (siehe [0051] im Patent), wird aber nicht durch Polyploidie verursacht oder verändert.

Es handelt sich also um Pflanzen, deren Eigenschaften in Bezug auf den buschigen Wuchs nicht durch technische Eingriffe bewirkt oder auf erfinderische Weise verfügbar gemacht wurden.

Zwar wurde der Chromosomensatz der Melonen vervielfacht. Dadurch soll das ‚bush-Allel‘ in drei (oder vier) Kopien in den Pflanzen vorliegen. Die Vervielfachung des Chromosomensatzes hat laut Patentbeschreibung aber keine Auswirkungen auf die wesentlichen Zuchtmerkmale wie den buschigen Wuchs oder die Qualität der Früchte.

Es handelt sich also nicht um ein Verfahren, mit dem auf technische Weise ein neuer Trait (buschiger Wuchs) in das Genom der Melonen eingefügt würde, wie dies nach den Entscheidungen G2/07 und G1/08 als notwendige Voraussetzung für die Patentierbarkeit eines Zuchtverfahrens festgelegt wird. Vielmehr handelt es sich lediglich um die technische Garnierung eines ‚im Wesentlichen biologischen Verfahrens zur Züchtung‘. Weder ist dieses Verfahren neu oder erfinderisch, noch kann das erzielte Ergebnis als patentierbare technische Erfindung angesehen werden.

Das im Patent beschriebene Verfahren entspricht vielmehr dem Ausschluss von der Patentierbarkeit nach Artikel 53 (b), wie er auch in G2/07, Headnote 2, adressiert wird:

"Such a process does not escape the exclusion of Article 53(b) EPC merely because it contains, as a further step or as part of any of the steps of crossing and selection, a step of a technical nature which serves to enable or assist the performance of the steps of sexually crossing the whole genomes of plants or of subsequently selecting plants." (see decision G 2/07, supra, Headnote, answer 2)

Zu beachten ist, dass sich die vorliegende Erfindung vom Patent EP148725, das der Entscheidung T1729/06 zugrunde liegt, deutlich unterscheidet: Hier war das beanspruchte Merkmal eine veränderte Qualität der Früchte, die durch die Polyploidie bewirkt wurde. Anspruch 1 des Patent (EP1487256) lautet hier:

„Verwendung einer diploiden Wassermelonenzpflanze, die ein Gen e umfasst, als Pollenspender für triploide Wassermelonenzpflanzen in einem Verfahren zur Erzeugung von triploiden samenlosen Wassermelonenzfrüchten, wobei die Früchte der diploiden Wassermelonenzpflanze in einem Größenbereich zwischen 0,9 und 3,2 kg vorliegen und die Fruchtschale spröde ist und unter einem Druck im Bereich von 90 bis 150 g/mm² bricht.“

Im Falle von EP148725 hatte also eine vom EPA als technisch angesehene Züchtung einen Einfluss auf die Merkmale der patentierten Pflanzen. Das ist im Falle des angegriffenen Patent aber nicht der Fall. Vielmehr handelt es sich hier um Melonen, die buschig wachsen und zusätzlich polyploid sind, wobei durch die Polyploidie die beschriebenen Züchtungsmerkmale aber weder verursacht noch verändert werden.

Im Ergebnis handelt es sich also um Melonenzpflanzen mit buschigem Wuchs, die entdeckt wurden und deren züchterische Eigenschaften nicht auf technische Art und Weise verändert wurde und die deswegen dem Patentierungsverbot von Artikel 53 (b) entgehen können. Damit unterliegen die beanspruchten Pflanzen und die beanspruchten Verfahren zur Produktion der Pflanzen dem Ausschluss von Artikel 53 (b) bzw. Regel 28 (2).

In Bezug auf Claims 1- 16 ist es dabei nicht erheblich, dass die Große Beschwerdekammer in G3/19 einen Stichtag für die Anwendung der Regel 28 (2) eingeführt hat, nachdem diese Regel nur auf Patentanmeldungen angewandt werden soll, die nach dem Juli 2017 veröffentlicht wurden. Vielmehr ist bei der Anwendung der Regelung 28(2) zu beachten, dass diese Regel auf dem Inhalt der EU Richtlinie 98/44 beruht. Damit muss für die Anwendungen von möglichen Stichtagsregelungen das Datum der Verabschiedung dieser Richtlinie herangezogen werden, die bereits 1998 beschlossen wurde und 1999 in das Regelwerk des EPÜ übernommen wurde. Zu diesem Zeitpunkt war es aber nicht die Absicht des Gesetzgebers in der EU, eine Patentierung von Pflanzen und Tieren aus im Wesentlichen biologischen Verfahren zu erlauben. Diese geht u.a. aus dem Text der Richtlinie, mehreren Resolutionen des EU-Parlamentes und einer Stellungnahme der EU-Kommission hervor (siehe D1). Eine Stichtagsregel für Regel 28 (2), die deren Anwendungen nur für Patentanträge vorschreibt, die ab dem 1. Juli 2017 angemeldet wurde, entbehrt somit der notwendigen rechtlichen Grundlage.

Zudem handelt es sich in Bezug auf Claim 17-19 um Verfahrensansprüche, die als im Wesentlichen biologische Verfahren anzusehen sind. Claim 17 lautet:

Verfahren zur Produktion samenloser triploider Wassermelonenzfrüchte, wobei das Verfahren Folgendes umfasst:

a) die Bereitstellung einer triploiden Hybrid-Wassermelonenzpflanze mit einer bush-Wuchsform nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

b) der Zwischenanbau der triploiden Hybridpflanzen mit diploiden Bestäuberpflanzen,
c) das Ernten der an den triploiden Pflanzen von (a) produzierten samenlosen Wassermelonenfrüchte.

Teil a des Anspruches bezieht sich, wie gezeigt, auf buschige Wassermelonen, deren Merkmal nicht durch ein technisches Verfahren direkt herbeigeführt wurde, sondern ein im Wesentlichen biologisches Verfahren ist. Dieses Verfahren wurde durch einen zusätzlichen Schritt technisch garniert (induzierte Polyploidie), der jedoch auf die wesentlichen züchterischen Merkmale (Rankenlänge, durchschnittliche Internodienlänge, Größe der Blätter, Fruchtgewicht) keinen Einfluss hat.

Damit fällt Anspruch 17, sowie die abhängigen Ansprüche 18 und 19 unter das Patentierungsverbot von Artikel 53 (b).

1.2 Die im Patent beanspruchten Pflanzen sind Pflanzensorten

Die im Patent in Claim 1- 16 beanspruchten Pflanzen entsprechen der Definition von Pflanzensorten nach dem Wortlaut des EPÜ, Regel 26 (4) und unterliegen damit dem Patentierungsverbot von Artikel 53 (b).

Die in den Ansprüchen definierten Kriterien wie Rankenlänge, die durchschnittliche Internodienlänge, die Größe der Blätter, das Gewicht der Früchte sind – insbesondere in Kombination (wie im Patent beansprucht) – eindeutige Sortenmerkmale. Diese Kombination von Eigenschaften beruht auf genomischen Effekten, für die keineswegs alleine das hypothetische b-Allel verantwortlich ist.

Dies geht auch aus dem Wortlaut der Patentbeschreibung hervor. Hier heißt es

[0022] As used herein, the term "variety" or "cultivar" means a plant grouping within a single botanical taxon of the lowest known rank, which can be defined by the expression of the characteristics resulting from a given genotype or combination of genotypes.

[0036] "Bush type" or "bush growth type" or "bush growth habit" or "bush habit" refers to the heritable (genetically determined by the bush allele) vegetative growth habit of a plant line or variety at maturity having an average internode length of about 7 cm or less (but at least about 4.7 cm, preferably at least about 5.0 cm) and an average longest vine length of about 150 cm or less, about 140 cm or less, about 130 cm or less, preferably about 100 cm or less (but at least about 70 cm). Also the average leaf size is not reduced by the bush allele and is at least about 11 cm length and/or 15 cm width or larger. (...)

[0037] "Longest vine length" or "average longest vine length" refers to the average length of the longest vine of a plurality of plants of a watermelon line or variety, when these are fully grown (at maturity). (...)

[0038] "Plant diameter" refers to the average diameter of a plurality of plants of a watermelon line or variety when fully grown, i.e. the diameter from the tip of the longest vine on one side of the plant to the tip of the longest vine on the other side of the plant.

[0039] "Internode length" refers to the average length of the internodes on a vine of a plurality of plants of a specific line or variety.

Diesen Definitionen ist zu entnehmen, dass jedes einzelne Merkmal, das in den beanspruchten Pflanzen in Kombination vorliegt, Sortenmerkmale bzw. die Merkmale von Linien sind. Liegen

diese Merkmale in Kombination vor, so ist die Definition einer Sorte nach Regel 26 (4) erfüllt. Dabei kann das hypothetische rezessive b-Allel diese Eigenschaften zwar beeinflussen, ein Allel alleine reicht aber nicht aus, um die Kombination dieser definierten Eigenschaften zu bewirken.

Der Fachmann kann zwar aufgrund der hinterlegten Proben versuchen, die beschriebenen Merkmale in Kombination zu nutzen, dazu muss er aber in jedem Fall definierte, homogene Linien verwenden. Das geht unter anderem aus weiteren Details der Beschreibung hervor, die weitgehend dem Wortlaut von Claim 17 entsprechen:

[0084] A method for generating a tetraploid inbred plant having a bush growth type is provided, comprising the steps of:

- a) providing a diploid plant comprising the b allele,*
- b) selfing said diploid plant for several generations to generate an inbred line having a bush growth type,*
- c) doubling the chromosomes of said inbred line to generate a tetraploid line,*
- d) selfing the tetraploid line for several generations.*

Aus dieser Beschreibung hervor, dass sowohl die ‚bush-Wuchsform‘ als auch die Polyploidie auf dem Einsatz von definierten ingezüchteten Linien basieren, die die Merkmale einer Sorte nach Artikel 26 (4) aufweisen.

Weiterhin heißt es:

[0103] Also progeny of any of the plants according to the invention are provided herein, such as seeds obtainable by crossing a plant comprising the bush allele (and lacking the B allele) described herein with another watermelon plant and/or by selfing a plant according to the invention to produce F1 seeds, and further generation progeny (F2, F3, etc.). The presence of the bush allele in the progeny can be determined by the bush growth type (e.g. in inbred lines) and/or markers analysis.

Da im Patent kein Marker zu Verfügung gestellt wird, bleibt es dem Fachmann als Option zur Ausführung von Claim 17 also nur, homogene Linien zu verwenden, die den ‚bush-Phänotyp‘ aufweisen.

Das Verfahren beruht also auf dem Einsatz von definierten Zuchtlinien und führen im Ergebnis immer zu nicht patentierbaren Sorten.

Diese Feststellung wird auch durch Beispiel 1 (Seite 13) bestätigt:

- (1) Demnach ist es eine unabdingbare Voraussetzung für die Durchführung der Erfindung, dass zunächst stabile Zuchtlinien generiert werden;
- (2) Die im Patent beanspruchte Größe von Blättern und Gewicht der Früchte beruht nicht auf dem hypothetischen b-Allel, sondern auf anderen genomischen Merkmalen;
- (3) Die hinterlegten Pflanzen sind nichts anderes als hybride Pflanzensorten, die aus der Kreuzung von Inzuchtlinien stammen:

[0119] It was observed that a home-garden diploid watermelon had an interesting growth type. Starting from this observation a breeding program was developed in order to determine the heritability of this growth type and in order to fix the growth type, as to be able to generate triploid hybrids having this growth type. The growth type was found to be heritable as recessive trait, and was termed "bush allele" (b). It was found to be responsible for vine length, without however affecting leaf size or fruit size.

[0120] In order to generate a triploid bush hybrid, first an inbred diploid bush male parent line and an inbred tetraploid bush female parent line were generated (see Fig. 1).

[0121] Generation of the inbred bush male parent was done by selecting a diploid having the observed growth type, making a number of crosses with said diploid and proprietary lines and inbreeding the derived diploid bush line for nine generations to fix the bush characteristics in the diploid line.

[0122] Generation of the tetraploid female bush inbred line was carried out by selecting a diploid watermelon having the observed growth type, making a number of crosses with said diploid and proprietary lines and generating a diploid bush inbred line by selfing a derived line for more than nine generations to get a uniform (inbred) diploid bush line. The generated inbred diploid bush line was then treated with colchicine for chromosome doubling. After colchicine treatment a tetraploid line was selected and the line was selfed for several generations to fix the bush characteristics in the tetraploid line. In each generation of seed increase of the tetraploid line ploidy level was checked using flow cytometry.

[0123] The tetraploid inbred female bush (bbbb), designated WHAAPD, and diploid inbred male bush (bb), designated WHAAOX, were cross-pollinated to produce fruits with triploid seeds (bbb), designated WH3451. Seeds of the triploid hybrid WH3451 were harvested from the fruits and deposited by Nunhems B.V. on December 1st, 2011 under at the NICMB under Accession number NCIMB 41907. Seeds of WHAAPD and WHAAOX were deposited by Nunhems B.V. on December 1st, 2011 at the NICMB under Accession numbers NCIMB 41905 and NCIMB 41906, respectively.

Nach den Prüfrichtlinien des EPA (5.4.1) fallen derartige Pflanzen unter das Patentierungsverbot von Artikel 53 (b):

Controlled hybrids with inbred parents are excluded from patentability under Article 53(b), as they define either a seed or a plant which necessarily belongs to a particular plant grouping within the meaning of plant variety pursuant to Rule 26(4).

A claim cannot escape the exclusion of plant varieties under Article 53(b) by consisting of a large number of varieties, not even if there are hundreds of them. Only if the subject-matter of the claim comprises at least one embodiment which does not constitute a variety is the claim allowable under Art. 53(b) (see T 1208/12). For instance, a claim directed to a hybrid of a specific deposited Brassica variety with any high-yielding Brassica variety results in a Brassica hybrid variety, which is not patentable.

Die Erteilung des Patent es steht darüber hinaus mit bestimmten Vorschriften des Sortenschutzes in Konflikt, die aufgrund des Doppelschutzverbotes (siehe G1/98) zu beachten sind: Eine definierte Sorte, die zusätzlich in einem Merkmal verändert wurde, das aber nicht die wesentlichen Merkmale der Sorte betrifft, gilt als abgeleitete Sorte (UPOV, 1991, Artikel 14). Dadurch werden laut UPOV (1991) die Rechte des ursprünglichen Sorteninhabers nicht beeinträchtigt. Im Falle des angegriffenen Patent es führt aber die Einführung eines zusätzlichen technischen Merkmals (Polyploidie) zu einem unabhängigen Schutzrecht, das mit dem des ursprünglichen Sorteninhabers kollidiert.

2. Art 56

Laut Patentschrift werden Melonenpflanzen (Wassermelonen, *Citrullus lanatus*) beansprucht, die einen buschigen Wuchs aufweisen und triploid (bzw. tetraploid) sind. Der buschige Wuchs wurde als ‚native trait‘ in einem Heimgarten entdeckt. Die genetische Eigenschaft, die den buschigen Wuchs bewirkt, wird als rezessiv charakterisiert. Ansonsten gibt es in Bezug auf diesen trait keinerlei technische Angaben, lediglich weitere beschreibende Angaben (Länge der Internodien

etc). Die angenommenen, hypothetischen Allele werden lediglich als ‚bush-Allel‘ benannt, aber nicht identifiziert.

2.1 Was ist das Problem, das durch die technische Lehre des Patents gelöst werden soll?

Es gibt kein technisches Problem, das durch die Patentschrift gelöst wird:

2.1.1 Die Polyploidie hat keinen Effekt auf den Wuchs der Pflanzen

Laut Patentschrift kann der buschige Wuchs durch Kreuzung erzielt werden, wird aber durch die Polyploidie nicht hervorgerufen oder verändert. Tatsächlich zeigte es sich, dass die Vervielfachung des Chromosomensatzes keinen Einfluss auf die Qualität der Früchte hat. Dazu heißt es in der Patentschrift:

„[0054] *Fruit characteristics are not influenced by the presence of three copies of the bush allele (absence of the B allele), so that triploid hybrids with any size of fruit, any fruit shape, color and fruit rind pattern can be produced by crossing the bush allele into genetic backgrounds which have different fruit characteristics. (...)*“

Daraus folgt, dass auch durch die Erzielung der Polyploidie die Qualität der Früchte nicht beeinflusst wurde und somit kein neues züchterisches Merkmal auf erfinderische Art und Weise bewirkt oder verfügbar gemacht wurde. Es handelt sich also um Pflanzen, deren Eigenschaften in Bezug auf den buschigen Wuchs und die Qualität der Früchte natürlich sind und lediglich entdeckt wurden, nicht aber durch technische Eingriffe bewirkt oder auf erfinderische Weise verfügbar gemacht wurden.

Dabei ist es ohne Zweifel, dass buschige Wassermelonpflanzen bereits vor 2012 bekannt waren (siehe bspw. Nepl & Wehner, 2001, D2; Maggs-Koelling 2000, D3). Dieses züchterische Merkmal wurde durch den Patentinhaber weder in erfinderischer Weise hervorgerufen noch verändert. Im Patent wird auch kein neues oder erfinderisches Verfahren offenbart, um Melonpflanzen mit buschigem Wuchs zu generieren.

2.1.2 Die Polyploidie hat keinen Effekt auf die Qualität der Früchte

Als technisches Problem wird im Patent tatsächlich nicht der buschige Wuchs der Pflanzen, sondern die Erstellung triploider Pflanzen genannt:

[0014] *However, it has so far not been possible to produce triploid bush hybrid plants, which are capable of producing seedless fruits of high quality.*

Hier wird der Eindruck erweckt, dass die Polyploidie auf die Qualität der Früchte Auswirkungen haben würde. Doch dies war laut Patentschrift nicht der Fall: Die Qualität der Früchte wurde durch die Polyploidie nicht verändert, ebenso wenig wie die Wuchsform der Pflanzen. Hier handelt es sich also um ein Problem, das in der Realität nicht existierte und im Patent nicht gelöst wurde. Vielmehr werden im Patent Pflanzen beschrieben, die in ihrer Qualität und ihren entscheidenden Züchtungsmerkmalen mehr oder weniger unverändert sind. Zwar wurden ihre Chromosomensätze vervielfacht, doch dadurch wurde kein technisches Problem gelöst.

In diesem Zusammenhang ist insbesondere zu beachten, dass im Patent ohne jeden Hinweis auf überraschende Effekte beschrieben wird, dass die Polyploidie keinen Einfluss auf die Qualität der Früchte hatte. Diese Beschreibung lässt nicht darauf schließen, dass tatsächlich ein Problem gelöst

wurde: [0054] „Fruit characteristics are not influenced by the presence of three copies of the bush allele (absence of the B allele), so that triploid hybrids with any size of fruit, any fruit shape, color and fruit rind pattern can be produced by crossing the bush allele into genetic backgrounds which have different fruit characteristics. (...)“

Und aus weiteren Absätzen geht hervor, dass der Effekt der Polyploidie für die eigentlichen züchterischen Merkmale unerheblich ist:

[0055] „Likewise, any other fruit characteristics may be combined with the bush growth type by breeding. As mentioned, for example fruit shape (e.g. elongate, oval, blocky, spherical or round), fruit surface (furrow, smooth), flesh color (scarlet red, coral red, orange, salmon, yellow, canary yellow or white), rind color (e.g. light green; dark green; green-striped with narrow, medium or wide stripes; grey types; with or without spotting; Golden yellow), rind thickness, rind toughness, rind pattern (e.g. striped, non-striped, netted), brix (total soluble solids), flesh structure / flesh firmness, higher lycopene and/or vitamin content, different sugar : acid ratios, very good fruit flavour, etc. may be modified by breeding. (...)“

Es gab also kein technisches Problem, um buschige Melonenpflanzen mit einer hohen Qualität an Früchten bereitzustellen. Da weder der buschige Wuchs noch die Qualität der Früchte durch die Polyploidie beeinflusst oder verändert wurde, wird durch die Polyploidie weder ein Problem verursacht noch gelöst.

Zudem ist das Verfahren zur Erzeugung der Polyploidie nicht erfinderisch, da entsprechende Verfahren, mit denen man polyploide, oft kernlose Wassermelonen erzeugen kann, bereits bekannt waren. Die Lösung dieses Problems wurde spätestens in der Patentschrift EP1487256 (D4) verfügbar gemacht. Dieses Patent kann in dieser Hinsicht (Erzielung von polyploiden Wassermelonen) als ‚closest prior art‘ angesehen werden. Es ist nicht erkennbar, warum diese Verfahren, die bereits bei Wassermelonen mit längeren Ausläufern erfolgreich erprobt waren, nicht auch auf Wassermelonen mit buschigem Wuchs angewandt werden können. Tatsächlich müssen die damals bekannten Methoden nicht verändert werden, um bei den buschigen Melonen erfolgreich angewandt zu werden.

In der Patentschrift findet sich im Ergebnis also weder ein technisches Problem noch eine erfinderische Lösung. Im Ergebnis werden lediglich bekannte züchterische Verfahren angewandt, die keinen Einfluss auf die hier entscheidenden Eigenschaften der Melonenpflanzen haben.

Offensichtlich ist sich auch der Patentinhaber der fehlenden Erfindungshöhe bewusst. Deswegen versuchte er nachträglich ein weiteres ‚technisches Problem‘ einzuführen, das mit Hilfe des Patentbesitzers gelöst werden sollte, das aber in der Patentschrift nicht genannt wird. In seinem Schreiben vom 15. Mai 2018 erklärt er (Seite 3):

„Applicant has further surprisingly found that this bush allele can be used to make tetraploids with four copies (bbbb) and triploids with three copies (bbb) which have a bush growth habit without affecting leaf size and fruit size compared to tetraploids and triploids having the wild B allele. This is surprising, because a gene can be variously affected when it is changed from diploid copy number into a tetraploid or triploid copy number in a genome.“

Und auf Seite 4 des Schreibens wird ausgeführt: „This means that triploid and tetraploid plants can be made with bush growth and various fruit sizes (...) The functioning of the b-allele in a gene dosage of three or four copies in a genome gives thus novel and inventive phenotype.“

Weiterhin heißt es auf Seite 5 / 6 des Schreibens: „*The invention thus solves the problem of providing an allele that can be broadly used to make triploid watermelon plants with a compact bush growth type without affecting leaf size and fruit size. The claimed matter solves this problem whereas none of the art of record teaches the claimed solution.*“

Um diese Ausführungen über die angeblichen Problemstellungen zu stützen, führt der Patentinhaber drei Publikationen in das Verfahren ein. Diese sollen den Eindruck erwecken, dass es tatsächlich ein technisches Problem gegeben hätte, um polyploide Melonen mit buschigem Wuchs zu generieren, ohne die Qualität der Früchte zu verändern:

- Guo et al., 1996 beschreibt Effekte der Polyploidie bei Mais, hat aber keinerlei Bezug zu Melonen (D10).
- Osborn et al., 2003 beschreibt Effekte der Polyploidie in Getreide und hat ebenfalls keinerlei Bezug zu Melonen (D11).
- Samiathan et al., 2015 befasst sich mit der Polyploidie bei Melonen, wurde aber nach Einreichung der Patentschrift veröffentlicht und kann deswegen nicht dazu herangezogen werden, um ein technisches Problem zu beschreiben, das ursprünglich mit der Patentschrift gelöst werden sollte (D12).

Insgesamt zeigen diese vom Patentinhaber vorgelegten Publikationen zwar interessante biologische Effekte, die u.a. mit epigenetischen Prozessen zusammenhängen (wie *alternative splicing*). Doch diese Effekte verursachen laut Patentschrift kein Problem für die Qualität der Früchte. Durch die Polyploidie können also verschiedene biologische Effekte ausgelöst werden, diese führen aber in diesem Fall nicht zu Problemen mit der Qualität der Früchte. De facto wurde das Problem also nachträglich konstruiert. Falls es ein Problem gegeben hat, fehlt in der Patentschrift jeglicher Hinweis, um das angebliche technische Problem zu beschreiben, das angeblich gelöst werden sollte.

Vor diesem Hintergrund ist auch folgende Aussage des Patentinhabers in seiner oben zitierten Eingabe vom Mai 2018 zu bewerten: „*This means that triploid and tetraploid plants can be made with bush growth and various fruit sizes (...) The functioning of the b-allele in a gene dosage of three or four copies in a genome gives thus novel and inventive phenotype.*“

Diese Behauptung ist ohne Zweifel irreführend. Da weder der buschige Wuchs noch die Qualität der Früchte durch die Polyploidie beeinflusst oder verändert wurde, kann in diesem Fall durch die Polyploidie auch kein neuer Phänotyp bewirkt oder verfügbar gemacht werden.

Es gab somit, wie in Punkt 2.1.1 und 2.1.2 ausgeführt wird, kein erkennbares technisches Problem, das durch die Patentschrift gelöst wird.

2.2 Mangelnde erfinderische Tätigkeit nach Art. 56 basierend auf allgemein bekannten Stand der Technik

Im Stand der Technik bekannt sind Wassermelonen mit buschigem Wuchs (siehe bspw. D2 und D3). Entdeckt wurde die konkrete Ausgangspflanze gemäß [0119] des Patents als interessante Wuchsform in einem Privatgarten, die somit zum relevanten Stand der Technik gehörte. Die genetische Eigenschaft, die den buschigen Wuchs bewirkt, wird als rezessiv charakterisiert. Das als ‚bush-Allel‘ bezeichnete Allel wurde als bestimmend für die Rankenlänge festgestellt, ohne Einfluss auf Blattgröße oder das Gewicht der Früchte zu haben ([0119]).

Im Stand der Technik ist ferner seit 1951 bekannt, durch Herstellung triploider Wassermelonen Kernlosigkeit der Melonen-Früchte herbeizuführen, wie in Absatz [0002] des Patents erwähnt. Das

Grundprinzip der Herstellung triploider Pflanzen ist die Kreuzung einer tetraploiden Pflanze mit einer diploiden Pflanze. Entsprechende Verfahren wurden bereits 1930 von japanischen Züchtern vorgeschlagen (Kihara, 1930, D5). Um eine tetraploide Pflanze herzustellen, kann bei einer konventionellen diploiden Pflanze ein Mitosehemmstoff eingesetzt werden, der im Verlauf der Meiose die Aufteilung der verdoppelten DNA in zwei Kerne verhindert (siehe bspw. Patentschrift EP1487256, D4). Diese Methode findet seit Jahrzehnten in vielen Bereichen der Agrar- und Forstwirtschaft Anwendung (siehe z.B. Melchers, 1946, D6) und wurde auch schon an buschig wachsenden Wassermelonen erprobt (Compton & Gray, 1993, D7). Es kann also vorausgesetzt werden, dass dem hier relevanten Fachmann alle erforderlichen Methoden und Möglichkeiten sowie deren Vor- und Nachteile bekannt sind.

1.1 Anspruch 1 betrifft eine

Pflanze der Art Citrullus lanatus, wobei die Pflanze triploid ist und eine bush-Wuchsform aufweist, umfassend drei Kopien eines als bush bezeichneten rezessiven Allels, wobei das bush-Allel durch Kreuzen einer Wassermelonenpflanze, deren Samen unter der Zugangsnummer NCIMB41906 oder NCIMB41905 hinterlegt wurden, mit einer anderen Wassermelonenpflanze erhältlich ist. (Unterstreichung hinzugefügt)

Die charakterisierenden Merkmale sind somit die Triploidie und die buschige Wuchsform, wobei die Triploidie zur Samenlosigkeit führt und die Buschform, die pro Anbaufläche mehr Ertrag liefert.

Die dem Patent zugrundeliegende Aufgabenstellung ist, eine buschig wachsende, triploide Wassermelone bereitzustellen. Gelöst wird dies durch eine Pflanze, die durch Kreuzung von Samen der gemäß Anspruch 1 hinterlegten Arten mit einer anderen Wassermelonenpflanze erhältlich ist. Dabei handelt es sich um Samen einer tetraploiden Pflanze (NCIMB41905) oder einer diploiden Pflanze (NCIMB41906) mit dem bush-Allel (b). Die solcherart erzeugte Pflanzensorte mag zwar in ihren kombinierten Eigenschaften („bush“ und triploid) neu sein, ihre Herstellbarkeit ist dem Fachmann aber aufgrund seines allgemeinen Fachwissens und Könnens an die Hand gegeben, und die Motivation, dies anzustreben, ergibt sich aus den bekannten Vorteilen des buschigen Wuchses und samenloser Früchte. Damit muss der Fachmann nur eine bekannte Technik auf eine als vorteilhaft erkennbare Wuchsform anwenden und wird durch Ausprobieren der Polyploidierung ohne größere Schwierigkeiten zu der Pflanze gelangen.

Der abhängige Anspruch 2 betrifft das typische Vorgehen zur Erzeugung einer triploiden Pflanze. Die weiteren abhängigen Ansprüche 3 bis 9 betreffen spezielle Wuchsformen, die sich aus der Kreuzung ergeben können, aber keine technische Lehre enthalten.

Anspruch 1 ist dem Fachmann somit aufgrund seines allgemeinen Fachwissens nahegelegt und daher nicht erfinderisch gemäß Art. 56 EPÜ.

1.2 Anspruch 10 betrifft

Samen, aus denen eine Pflanze nach den Ansprüchen 1 bis 9 herangezogen werden kann.

Hierfür gilt das gleiche wie unter 1.1.

1.3 Anspruch 11 betrifft eine

Pflanze oder Samen der Art Citrullus lanatus, wobei die Pflanze tetraploid ist und eine ‚bush-Wuchsform‘ aufweist, umfassend vier Kopien eines als ‚bush‘ bezeichneten rezessiven Allels, wobei das ‚bush-Allel‘ durch Kreuzen einer Wassermelonenpflanze, deren Samen unter der

Zugangsnummer NCIMB41906 oder NCIMB41905 hinterlegt wurden, mit einer anderen Wassermelonенpflanze erhältlich ist.

Diese Pflanze (oder der Samen) betrifft das für die Erzeugung einer triploiden Pflanze mit einem ‚bush-Phänotyp‘ bekanntermaßen erforderliche Ausgangsmaterial, wie dem Fachmann aufgrund seines bereits weiter oben erläuterten allgemein verfügbaren Fachwissens seit langem bekannt ist, nämlich, dass man zunächst eine tetraploide Pflanze mit der gewünschten Eigenschaft erzeugt, *um sie anschließend mit diploiden Pflanzen zu kreuzen. Dadurch entstehen triploide Pflanzen, die steril sind und samenlose Früchte produzieren* (siehe bspw. D4).

Anspruch 11 ist dem Fachmann somit nahegelegt und nicht erfinderisch gem. Art. 56 EPÜ.

1.4 Anspruch 12 betrifft eine

Gewebekultur regenerierbarer Zellen einer Pflanze nach einem der vorhergehenden Ansprüche

Dieser Anspruch fügt dem Gegenstand der vorhergehenden Ansprüche keine neue technische Lehre hinzu, da die Herstellung einer Gewebekultur aus einer Pflanze tägliche Routine des zuständigen Fachmanns ist. Er kann somit keine erfinderische Tätigkeit gem. Art. 56 EPÜ begründen.

1.5 Anspruch 14 betrifft einen

Pflanzenteil der Pflanze nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei der Teil ausgewählt ist aus einem Ableger, einer Frucht, Pollen, einer Samenanlage, einem Stiel, einem Kotyledon, einem Blatt, Zellembryos, Meristemen, Staubbeuteln, Wurzeln, Wurzelspitzen, Blütenstempeln, Blüten, Samen.

Auch dieser Anspruch fügt dem Gegenstand der Ansprüche 1 bis 11 keine neue technische Lehre hinzu und ist somit nicht erfinderisch gem. Art. 56 EPÜ.

1.6 Anspruch 15 betrifft eine

Wassermelonенpflanze, regeneriert aus der Gewebekultur nach Anspruch 12 oder 13, wobei die regenerierte Pflanze triploid oder tetraploid ist und eine ‚bush-Wuchsform‘ aufweist.

Die Regeneration einer Pflanze aus einer Zellkultur betrifft gängige Laborverfahren und ist ebenfalls nicht erfinderisch gem. Art. 56 EPÜ.

1.7 Anspruch 17 betrifft ein

Verfahren zur Produktion samenloser triploider Wassermelonенfrüchte, wobei das Verfahren Folgendes umfasst:

- a) die Bereitstellung einer triploiden Hybrid-Wassermelonенpflanze mit einer ‚bush-Wuchsform‘ nach einem der Ansprüche 1 bis 10*
- b) der Zwischenbau der triploiden Hybridpflanzen mit diploiden Bestäuberpflanzen*
- c) das Ernten der an den triploiden Pflanzen von nach (a) produzierten samenlosen Wassermelonенfrüchten*

Anspruch 17 fügt der in Anspruch 1 beanspruchten Pflanze nur hinzu, dass sie angebaut und vermehrt wird und die von diesen Pflanzen erzeugten Früchte geerntet werden. Das sind Tätigkeiten, die gängige Routine im Agrarbereich sind. Dass dem Anbau eine neue Pflanzensorte

zugrunde liegt, liefert dem Anbauverfahren keine neue technische Lehre, insbesondere, da der Anbau samenloser, triploider Wassermelonen Stand der Technik sind. Eine erfinderische Tätigkeit gem. Art. 56 EPÜ kann damit nicht begründet werden.

Dass gemäß abhängigem Anspruch 18 wegen der kompakteren Wuchsform mehr Pflanzen pro Fläche untergebracht werden können, hat der Fachmann spätestens aus seinen Züchtungsversuchen zwanglos erkannt. Den Ertrag pro Anbaufläche zu optimieren, ist ständiges Bestreben des zuständigen Fachmanns und ihm somit nahegelegt, kann also keine erfinderische Tätigkeit nach Art. 56 EPÜ begründen.

Der gemäß abhängigem Anspruch 19 beanspruchte Mehrertrag ist keine technische Lehre, sondern das zwangsläufige Ergebnis des dem Fachmann nahegelegten kompakteren Anbaus der kompakter wachsenden Pflanzen. Somit kann keine erfinderische Tätigkeit nach Art. 56 EPÜ begründet werden.

3. Art 83

Laut Patentschrift werden Melonenpflanzen (Wassermelonen, *Citrullus lanatus*) beansprucht, die einen buschigen Wuchs aufweisen und triploid (bzw. tetraploid) sind. Der buschige Wuchs wurde als ‚native trait‘ in einem Heimgarten entdeckt. Die genetische Eigenschaft, die den buschigen Wuchs bewirkt, wird als rezessiv charakterisiert. Ansonsten gibt es in Bezug auf diesen trait keinerlei technische Angaben, lediglich weitere beschreibende Angaben (Länge der Internodien etc.). Die angenommenen, hypothetischen Allele werden lediglich als ‚bush-Allel‘ benannt, aber nicht identifiziert.

Im Patent wird keine Lehre offenbart, die es ermöglichen würde, das hypothetische ‚bush-Allel‘ zu identifizieren und auf technische Art und Weise Pflanzen zu generieren, die entsprechende Merkmale (Rankenlänge, durchschnittliche Internodienlänge, Größe der Blätter, Gewicht der Früchte) aufweisen, wie sie in den Claims beansprucht werden. Es bleibt dem Fachmann nur der Weg über die Züchtung von Sorten, deren Eigenschaften im Patent zwar beschrieben, aber nicht im Sinne des Patentrechts technisch verfügbar gemacht werden.

4. Zusammenfassende Wertung

Diese Patent ist Beispiel dafür, wie die Konzerne Bayer (Patentanmelder) und BASF (Patentinhaber), in diesem Falle zusammen mit ihrer Tochterfirma Nunhems (deren Besitz im Laufe des Verfahrens von Bayer auf BASF übergang) das Patentrecht dafür missbrauchen wollen, um sich wertvolle genetische Ressourcen anzueignen.

Wassermelonen wurden ursprünglich in Afrika entdeckt und kultiviert und spielen dort seit Jahrhunderten für Kultur und Ernährung eine wichtige Rolle. Schon die alten Ägypter, Griechen und Römer stellten Melonen in ihren Bildwerken dar (Paris, 2015, D8). Berühmt sind Wassermelonen auch schon immer für unterschiedliche Formen und Größen ihrer Früchte (Janik & Paris, 2006 D9), die jetzt im Patent als Erfindung von Bayer und BASF beansprucht werden.

Um den Mangel an erfinderischer Leistung zu tarnen, wurden nachträglich züchterische Probleme erfunden, die nie existierten. Zudem wurden technische Verfahren angewandt, die keinen Einfluss auf die entscheidenden züchterischen Merkmale der Melonen hatten und somit lediglich als technische Garnierung nicht aber als echte Erfindung angesehen werden können.

Im Ergebnis muss das Patent widerrufen werden, weil seine Erteilung sowohl gegen Art 53(b) als auch Art 56 und Art 83 verstößt.

Verzeichnis der zitierten Dokumente:

- D1: Correct legal interpretation of Article 53(b), EPC, regarding the patentability of essentially biological processes in relation to plants and animals within the context of the EU patent directive 98/44; Legal analysis provided by No Patents on Seeds!, April 2021, www.no-patents-on-seeds.org
- D2: Grant P. Neppel and Todd C. Wehner (2001) Vine Length of A Diverse Set of Watermelon Cultivars, Cucurbit Genetics Cooperative Report 24:65-67
- D3: Gillian L. Maggs-Kölling, Sten Madsen & Jørgen L. Christiansen (2000) A phenetic analysis of morphological variation in *Citrullus lanatus* in Namibia, Genetic Resources and Crop Evolution 47: 385–393
- D4: EP1487256 B
- D5: H. Kihara (1930) Genomanalyse bei *Triticum* und *Aegilops*, Cytologica 1: 263-284
- D6: G. Melchers (1946) Die Ursache für die bessere Anpassungsfähigkeit der Polyploiden, Z. für Naturforschung, 1: 160-165
- D7: Michael E. Compton and D.J. Gray (1993) Shoot Organogenesis and Plant Regeneration from Cotyledons of Diploid, Triploid, and Tetraploid Watermelon, J. Amer. Soc. Hort. Sci. 118(1):151-157.
- D8: Harry S. Paris (2017) Origin and emergence of the sweet dessert watermelon, *Citrullus lanatus*, Annals of Botany 116: 133–148
- D9: Jules Jannick & Harry S. Paris (2006) The Cucurbit Images (1515–1518) of the Villa Farnesina, Rome, Annals of Botany 97: 165–176
- D10: Mei Guo, Doug Davis and James A. Birchler (1996) Dosage Effects on Gene Expression in a Maize Ploidy Series, Genetics 142: 1349-1355. (bereits im Verfahren)
- D11: Thomas C Osborn , J Chris Pires, James A Birchler, Donald L Auger, Z Jeffery Chen, Hyeon-Se Lee, Luca Comai, Andreas Madlung, R W Doerge, Vincent Colot, Robert A Martienssen (2003) Understanding mechanisms of novel gene expression in polyploids, ReviewTrends Genet 19(3):141-7. (bereits im Verfahren)
- D12: Thangasamy Saminathan et al. (2015) Differential gene expression and alternative splicing between diploid and tetraploid watermelon, Journal of Experimental Botany, doi:10.1093/jxb/eru486. (bereits im Verfahren)