© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	5	173-177	2014

Carya illinoinensis – Pekannussbaum, Pekan (*Juglandaceae*)

RICHMUD ROLLENBECK

1 Einleitung

"Paccan – Nuss, die mit einem Stein geknackt werden muss", so nannten die Algonkin-Indianer Nordamerikas die Nüsse der Hickory-Bäume, zu denen auch der Pekannussbaum (*Carya illinoinensis*, oft fälschlich *Carya illinoensis* geschrieben) gehört. Er ist verwandt mit der Echten Walnuss (*Juglans regia*). "*Carya*" leitet sich ab vom griechischen Wort "karyon" und bedeutet Nüsse oder Kerne. Als "Illinois nuts" brachten Pelzhändler die Nüsse an die Atlantikküste und so kamen sie zu ihrem botanischen Namen "*illinoinensis*", obwohl sie nicht aus Illinois stammten. Pekannüsse sind bei uns regelmäßige Bestandteile des Nusssortiments und werden besonders zur Weihnachtszeit überall angeboten. Lebende Pflanzen gibt es bei uns dagegen nur selten (z. B. in den Botanischen Gärten Bochum, Bonn und Düsseldorf).

Abb. 1: *Carya illinoinensis*, reife Pekannüsse (A. JAGEL).

Abb. 2: *Carya illinoinensis*, Pekannüsse auf einem Weihnachtsmarkt in Bochum (J. ROLLENBECK).

2 Verbreitung

Bereits die präkolumbianischen Indianer sammelten Pekannüsse und verarbeiteten sie auf vielfältige Weise. Dabei verbreiteten sie die Nüsse auf ihren Wegen durchs Land, sodass es heute schwer nachzuweisen ist, wo die ursprünglichen Vorkommen waren. Wahrscheinlich stammt die Pekannuss aus dem Mississippital mit seinen Nebenflüssen, also aus den südöstlichen USA. Vereinzelte Vorkommen reichen bis nach Kansas und Texas sowie bis weit nach Mexiko hinein (SCHÜTT & LANG 2006). Andere Botaniker nehmen an, dass Texas die ursprüngliche Heimat der Pekannuss ist (www.statesymbolsusa.org). Seit 1919 ist die Pekannuss daher auch das Staatssymbol von Texas.

3 Morphologie

Carya illinoinensis wird zwischen 30-50 m hoch und kann einen Stammdurchmesser von 1,80-2,10 m erreichen (SCHÜTT & LANG 2006). In Kultur werden die Bäume aber oft niedriger gehalten, z. T. mit mehreren Stämmen. Die Bäume bilden zunächst eine lange Pfahlwurzel, die über 10 m tief reichen kann. Daneben entwickeln sie ein weitreichendes seitliches Wurzelsystem in 1-2 m Tiefe, das doppelt so groß werden kann wie die Kronenweite. Die

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	5	173-177	2014

Rinde des Pekannussbaumes ist erst grau, wird später rötlich braun und ist tief und unregelmäßig gefurcht (Abb. 4). Die Zweige brechen leicht, auch wenn die Bäume nicht an windexponierten Stellen stehen. Pekannussbäume sind sehr langlebig, es gibt Berichte von Bäumen, die etwa 1000 Jahre alt sein sollen und trotz des hohen Alters immer noch Nüsse tragen (LYLE 2006).

Abb. 3: Junger Pekannussbaum (*Carya illinoinensis*) im Botanischen Garten Düsseldorf (A. JAGEL).

Abb. 4: Pekannussbaum (*Carya illinoinensis*), Borke (V. M. DÖRKEN).

Abb. 5: Pekannussbaum (*Carya illinoinensis*), Blätter (A. JAGEL).

Die wechselständigen, gefiederten und leicht gesägten Blätter setzen sich aus meist 9-17 länglichen eiförmigen Fiederblättchen zusammen. Die oberen Fiederblätter eines Blattes sind dabei etwas größer als die unteren.

Erst spät, ab April, erscheinen die Blüten. Sie werden bei uns offenbar nur selten gebildet, weswegen hier zur Illustration der Blüten und der jungen Früchte auf Bilder einer ähnlichen, ebenfalls aus Nordamerika stammenden Art zurückgegriffen wird, der Bitternuss (*Carya cordiformis,* Abb. 6-9).

Weibliche (Abb. 6) und männliche Blüten (Abb. 9) sitzen an verschiedenen Stellen am selben Baum und werden durch Wind bestäubt. Bienen und andere Insekten befliegen sie nicht. Die weiblichen Blüten bilden kleine Ähren mit 3-7 Blüten. Die männlichen Kätzchen entspringen in Büscheln mit über hundert Einzelblüten aus den Achselknospen abgefallener Blätter am ein- bis zweijährigen Holz. In Kultur ist es nötig, verschiedene Sorten zusammenzupflanzen, da das Blühverhalten sowohl proterogyn (weibliche Blüten öffnen sich vor den männlichen) als auch protandrisch (männliche Blüten öffnen sich vor den weiblichen) ist. So wird die Bestäubung der Bäume gesichert (FRANKE 1997).

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	5	173-177	2014

Abb. 6: Bitternuss (*Carya cordiformis*), weibliche Blüte (A. JAGEL).

Abb. 7: Bitternuss (*Carya cordiformis*), unreife Früchte am Baum (A. JAGEL).

Abb. 8: Bitternuss (*Carya cordiformis*), aufplatzende Fruchthülle am Baum (A. JAGEL).

Abb. 9: Bitternuss (*Carya cordiformis*), männliche Blütenkätzchen (A. JAGEL).

Wenn zwischen September und Dezember die Früchte reif sind, öffnet sich die Fruchtschale vierklappig wie bei der Bitternuss (Abb. 8) und gibt die dünnschalige braune, manchmal gestreifte Nuss frei (Abb. 2 & 10). Ist es bei Walnüssen manchmal schwierig, die harte Schale zu knacken, lassen sich die glatten, länglichen Pekannüsse leichter öffnen, allerdings zerbricht dabei oft der Kern. Botanisch handelt es sich nicht um eine Steinfrucht, sondern um eine echte Nuss (MARKOWSKI 2007). Der Kern hat viel Ähnlichkeit mit dem Kern der Walnuss, er besteht zum größten Teil aus den Keimblättern des Embryos (Abb. 10).

4 Standortansprüche

Carya illinoinensis braucht tiefgründige und nährstoffreiche Böden. Trockenheit und Staunässe verträgt sie gar nicht. Klimatisch bevorzugt der Pekannussbaum lange heiße Sommer und moderat kalte Winter. Ausgewachsene Bäume vertragen auch Temperaturen im Sommer bis über 40 °C und in kalten Wintern bis -29 °C (SCHÜTT & LANG 2006). Besonders in der Phase des Nusswachstums ist eine ausreichende Wasserversorgung sehr wichtig, sodass im Erwerbsanbau die Bäume bewässert werden.

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	5	173-177	2014

5 Anbau

Angebaut wird die Pekannuss in den USA erst seit gut 150 Jahren. Die erste Sorte (= Kultivar) 'Centennial' wurde 1846 in Louisiana gepfropft. Seitdem wurden mehr als 500 Sorten gezüchtet, jede mit speziellen Eigenschaften. Die meisten Nüsse für den Handel werden von solchen Zuchtsorten geerntet, da ihre Schalen dünner und damit leichter zu knacken sind. Sie tragen außerdem zuverlässiger als die Wildformen. Zum Beispiel sind die Nüsse von 'Moreland' oval mit mitteldicker Schale und einem Kerngewicht von 8,2 g. 'Elliot' hat eher kleine Nüsse mit mitteldicker Schale und einem Kerngewicht von 5,5 g. Die Sorte 'Sumner' hat besonders große Nüsse, die ein Gewicht von 9,5 g haben (www.edis.ifas.ufl.-edu).

Die USA produzieren ca. 80 % der weltweit angebauten Pekannüsse, das sind mehr als 170.000 Tonnen im Jahr (TRUEB 1999). Angebaut werden die Nüsse neben den USA und Mexiko auch in Brasilien, Südafrika, Israel und Australien (SCHAARSCHMIDT 2006). In Deutschland bekommt man in der Regel Nüsse, die in Südafrika oder Australien angebaut werden. Der durchschnittliche Ertrag eines ausgewachsenen Pekannussbaumes liegt im Jahr bei etwa 175 kg (SCHÜTT & LANG 2006), es sollen aber sogar schon 400 kg Ertrag vorgekommen sein (www.vegparadise.com). Die Bäume tragen alternierend, d. h. in der Regel folgt einem ertragreichen Jahr ein schlechtes Nussjahr, und es ist bis jetzt nicht gelungen, Kultivare zu züchten, die dieses Manko nicht aufweisen. Pekan-Plantagen werden so angelegt, dass die Jungbäume zunächst enger gepflanzt werden. Später wird jeder zweite Baum heraus genommen und sie stehen in einem Abstand von etwa 10 bis 20 m. Jungbäume tragen ab einem Alter von 8-10 Jahren. In den Plantagen werden sie nach ungefähr 50 Jahren ersetzt, da sie sonst für die mechanische Bearbeitung zu groß werden.

Bei wild wachsenden Bäumen fallen die reifen Nüsse einfach herunter, die angebauten Bäume werden mit speziellen Maschinen geschüttelt. Ein Greifer schüttelt den Stamm oder dicke Äste und die Nüsse "regnen" herunter. Dann werden sie mit einer weiteren Maschine zusammengekehrt. Dazu wird unter den Bäumen ein ca. 3 m breiter Streifen grasfrei gehalten, damit nicht zuviel anderes Material mit aufgesammelt wird. Danach laufen die Nüsse über Siebe und werden von Verunreinigungen befreit. In großen Säcken werden sie zur weiteren Verarbeitung transportiert. Pekannüsse dürfen nur 4-5 % Feuchtigkeit enthalten, um länger haltbar zu sein. Früh geerntete Nüsse werden daher mit warmer Luft getrocknet. Um Insekten abzutöten, werden sie mit Propylendioxid behandelt. Durch Sieben sortiert man die Nüsse nach Größe, um sie dann noch manuell auszusortieren. In Kühlhäusern können Pekannüsse bei 7 °C bis zu einem Jahr gelagert werden, bei -15 °C eingefrorene Nüsse sogar zwei Jahre lang, dazu werden sie meist vorher geschält. Auf den Markt kommen sie als ganze Nüsse mit oder ohne Schale, Kernfragmente oder Mehl.

6 Verwendung

Bereits die Algonkin-Indianer bereiteten aus den Nüssen eine cremige Flüssigkeit, die "Powacohicora" ("Hickory-Milch") genannt wurde. Neben dem Verzehr der rohen Früchte werden sie heute auch in Gebäck wie "pecan pie" oder sonstigen Kuchen (Abb. 11), Desserts und auch in herzhaften Gerichten verwendet. Da die Nüsse um 70 % Fett enthalten kann man aus ihnen Öl gewinnen. Dieses eignet sich zum Kochen ebenso wie als Massageöl. In verschiedenen Staaten der USA werden jährlich Feste zu Ehren der Pekannuss abgehalten. Dabei gibt es Backwettbewerbe, Staffelläufe oder das Um-die-Wette-Schälen von Pekannüssen und vieles andere mehr.

Neuere Forschungen zu den Inhaltsstoffen von Pekannüssen zeigen positive medizinische Wirkungen, wenn sie regelmäßig gegessen werden. So gelten sie als Cholesterin senkend und Antioxidantien wirken durch ihre phytochemischen Eigenschaften schützend gegen

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	5	173-177	2014

Krankheiten des Herzens, Diabetes oder Tumore. Werden zwei bis drei Tropfen des Pekanöls auf ein Taschentuch getropft und eingeatmet, so stimulieren sie den Körper Endorphine, Antikörper und Neurotransmitter zu bilden, die das Immunsystem stärken. Besonders wirksam in den Nüssen sind die Vitamine A, B1, E sowie Calcium, Kalium und Zink. Des Weiteren sind sie eine gute Quelle für ungesättigte Fettsäuren, Thiamin, Magnesium und Proteine. Pekannüsse haben im Vergleich zu Mandeln und Walnüssen einen höheren Anteil an Antioxidantien, die Fettsäuren der Pekannüsse entsprechen denen des Olivenöls (www.georgiapecan.org).

Abb. 10: Geknackte Pekannüsse (*Carya illinoinensis*), die Kerne bestehen zum größten Teil aus den Keimblättern des Embryos (A. JAGEL).

Abb. 11: Süßes Gebäck mit Pekannüssen (R. ROLLENBECK).

Auch weitere Teile des Pekannussbaumes werden genutzt. Die zerkleinerten Schalen der Nüsse werden in der Industrie als Schleifmittel verwendet, mit dem weiche Metalle, Plastik, Fiberglas und sogar Schmuck poliert werden. Sogar um Metalle aus dem Wasser zu filtern, werden sie genutzt. Pekan-Holz ist hell und wird gerne als Furnier, für Böden oder zur Papierherstellung verwendet.

Danksagungen

Für die Bereitstellung von Fotos danke ich herzlich Dr. VEIT MARTIN DÖRKEN (Konstanz), Dr. ARMIN JAGEL (Bochum) und Johannes ROLLENBECK (Dortmund).

Literatur & Internetquellen

FRANKE, W. 1997: Nutzpflanzenkunde. – Stuttgart, New York: Thieme.

MARKOWSKI, M. 2007: Morphologische und morphogenetische Untersuchungen an Blüten und Blütenständen ausgewählter Vertreter der *Fagales* s. l. – Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 92: 49-61.

LYLE, S. 2006: Ultimate fruit & nuts. A comprehensive guide to the cultivation, uses and health benefits of over 300 food-producing plants. – London: Frances Lincoln Ltd.

TRUEB, L. 1999: Früchte und Nüsse aus aller Welt. – Stuttgart: Hirzel.

SCHAARSCHMIDT, H. 2006: Die Walnussgewächse. – Die neue Brehm-Bücherei, Bd. 591. Hohenwarsleben.

SCHÜTT, P. & LANG, U. M. 2006: *Carya illinoensis*. – In: SCHÜTT, P., WEISGERBER, H., SCHUCK, H. J., LANG, U. M., STIMM, B. & ROLOFF, A. (Hrsg.): Enzyklopädie der Laubbäume. – Hamburg: Nikol.

www.ars.usda.gov/is/AR/archive/nov08/pecans1108.pdf [22.08.2012].

www.austnuts.com.au/pecans.html (Austnuts, Australia's Nut directory) [14.11.2012].

www.edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/HS/HS2290.pdf [22.08.2012].

www.floridata.com/ref/c/cary_ill.cfm (floridata) [22.08.2012].

www.georgiapecan.com (South Georgia Pecan co.) [14.11.20012].

www.georgiapecan.org (Georgia pecans, nature's health food) [14.11.2012].

www.georgiapecans.org (Georgia pecans, the antioxinut) [14.11.2012].

www.learn.builddirect.com/hardwood-flooring/pecan/ (BuildDirect Learning centre) [11.11.2012].

www.na.fs.fed.us/pubs/silvics_manual/volume_2/carya/illinoesis.htm [22.08.2012].

www.statesymbolsusa.org/Texas/Tree_Pecan.html (State Symbol USA) [22.08.2012].

www.vegparadise.com/highestperch65.html (Vegetarians in Paradise) [11.11.2012].

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch des Bochumer Botanischen Vereins

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: 5

Autor(en)/Author(s): Rollenbeck Richmud

Artikel/Article: Carya illinoinensis – Pekannussbaum, Pekan (Juglandaceae) 173-177