

## Ueber Fruchtbildung von *Juglans nigra* und *Juglans regia*. L.

Vorgetragen in der fünften Generalversammlung des Vereins

von

**Dr. Fuhlrott.**

In dem Garten der Gesellschaft „Genügsamkeit“ zu Elberfeld wächst, als Zierde der Anlage, ein etwa 50' hohes, am untern Stammende über 1' im Durchmesser haltendes Exemplar der americanischen schwarzen Wallnuss, *Juglans nigra*. Dieser Baum trug bisher jährlich und zwar an seinen höchsten Zweigen, nur wenige, etwa 5 bis 6 Früchte, von denen mir voriges Jahr durch die Güte des Herrn Dr. Bracht einige zugestellt wurden. Bei der Untersuchung derselben bemerkte ich so auffallende Abweichungen von dem innern Bau der Früchte des gemeinen Wallnussbaumes, *Juglans regia*, dass ich nur nach einer sorgfältigen Vergleichung und auch dann nicht ohne Schwierigkeit einen gemeinsamen Gattungstypus in den Früchten beider Baumarten zu erkennen vermochte. Indem ich nachstehend die Resultate der angestellten Vergleichung mittheile, muss ich es dahin gestellt sein lassen, ob der Leser vorkommenden Falls mit der Sache leichter als ich ins Reine kommen werde; mir aber erwuchs aus der Schwierigkeit der Deutung und Zurückführung der einen Form auf die andere ein lebhaftes Interesse für die Nussfrüchte überhaupt. Diesem Interesse verdanke ich nicht allein eine lehrreiche Collection abnormer Nussbildungen, sondern auch eine die Nees'sche Darstellung in etwa berichtigende Beobachtung über den Keim der gemeinen Wallnuss, auch möge man darin hauptsächlich den Grund für die Veröffentlichung des Nachstehenden in diesen Blättern finden.

Bei der äussern Hülle unserer beiden kugel- oder eihähnlichen Früchte brauche ich mich am wenigsten lange aufzuhalten. Beide sind mit einer doppelten Schale umgeben: mit einer grünen, faserig-fleischigen, saftigen, an der Oberfläche glatten, oder erhaben punktirten, auch wohl fein behaarten Schale, deren ätzender Saft bekanntlich die Fingerschmutzig gelb färbt, — und einer trockenen holzigen Schale, dem sogenannten Kernhause (pyren oder pyrena der Autoren), die an der Oberfläche unregelmässig verlaufende Längsfurchen zeigt, welche besonders bei *Juglans nigra* tief eingreifen und die ganze Oberfläche rauh und rissig erscheinen lassen. In der äussern Gestalt des Kernhauses findet eine auffallende Verschiedenheit Statt: während nämlich das Kernhaus der normal gebildeten zweiklappigen Frucht der gemeinen Wallnuss mehr oder weniger eiförmig oder ellipsoidisch erscheint, und sein Längendurchmesser den Querdurchmesser um  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{3}$  übertrifft, hat dasselbe bei der schwarzen Wallnuss eine gedrückt kugelige Form und kehrt sich das Verhältniss der Durchmesser in der Art um, dass der auf der Anheftungsfläche der beiden Schalenstücke senkrechte Querdurchmesser um  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{3}$  grösser ist, als der in dieser Fläche liegende Querdurchmesser, welcher dem Längendurchmesser ungefähr gleich ist. Das Kernhaus oder die holzige Nusskapsel, wenn sie normal gebildet ist, besteht bei beiden Früchten aus zwei gleichen Schalenstücken, die mit etwas verbreiterten, bei der gemeinen Wallnuss in einer vortretenden Naht sichtbaren Rändern zusammenhängen, am untern Ende aber durch eine, namentlich bei der schwarzen Wallnuss sichtbare Oeffnung klaffen, und wie Jeder weiss, der jemals Nüsse öffnete, an dieser Stelle durch einen Eindruck mit einem spitzen Instrumente leicht von einander zu trennen sind. Diese klaffende Oeffnung ist bei der schwarzen Wallnuss grösser und tiefer, als bei der gemeinen, bei beiden aber gewöhnlich durch mürbe Faserreste der äussern Schalenhülle geschlossen. — Abweichungen von dieser normalen Bildung, die sowohl die Zusammensetzung, als die, wie es scheint, davon abhängige Gestalt des Kernhauses betreffen, kommen bei der gemeinen Wallnuss nicht selten vor. Was zunächst die Zusammensetzung betrifft, so finden sich in meiner bereits erwähnten

Sammlung abnormer Nussbildungen einschalige, zweiklappige mit sehr ungleichen Schalenstücken, so wie drei- und vierklappige Kernhäuser, nebst den Uebergangsformen dieser Missbildungen in einander. Die einschaligen weichen in der äussern Form am meisten von der eben beschriebenen Normalgestalt ab: sie sind ohne Ausnahme länglich-eiförmig und gehen mitunter in das Birnförmige über. Bei den zweiklappigen mit ungleichen Schalenstücken ist gewöhnlich die kleinere Schalenhälfte stark höckerig aufgetrieben und mitunter bis zum Verschwinden klein; es finden sich aber auch zweiklappige Abnormitäten, die auf der einen Seite ganz abgeplattet, und dadurch in der Gestalt der essbaren Kastanie ähnlich geworden sind. Am gefälligsten sind die drei- und vierklappigen Kernhäuser gestaltet, die bei gewöhnlich ganz gleichen Schalenstücken in fast regelmässiger Kugelform auftreten.

Ueber die Entstehung dieser abnormen Früchte kann ich eine auf Beobachtung gestützte Ansicht nicht aufstellen; da indess die weiblichen Blüten sowohl einzeln, als zu zwei und drei gehäuft stehen, so ist zu vermuthen, dass die kastanienförmigen Nüsse durch allmählig wachsenden Gegendruck zweier sich continuirlich berührender Früchte die einseitige Abplattung erhalten, die vierklappigen dagegen, bei ähnlicher, noch stärkerer Berührung, durch Verschmelzung der ursprünglich normalen Schalenstücke zweier Früchte erzeugt werden. Ich will hiermit nur auf eine Möglichkeit hingedeutet haben, und wünsche sehr, dass die wirkliche Entstehungsweise anderweitig recht bald nachgewiesen werde, was in denjenigen Gegenden des Vereinsgebietes, wo der Wallnussbaum als Kulturpflanze gedeihet, durch eine von der Blüthezeit bis zur Fruchtreife fortgesetzte Beobachtung leicht gelingen dürfte.

Was nun ferner den Kern, oder den eigentlichen Samen betrifft, so besteht derselbe bei *Juglans regia* aus einem herzförmigen, derb-fleischigen Mittelstück, das an jeder der beiden flachen Seiten zwei kraus-höckerige Flügel aussendet, die sich nach unten und oben in vier freie, rundliche Lappen verlängern, von denen die obern das herzförmige Mittelstück kaum etwas überragen. An den Kantenseiten dieses Mittelstücks befindet sich unterhalb eine vorquellende, undeutlich dreieckige Kernmasse, die in die Seitenflügel übergeht.

Der so beschaffene Kern ist gestützt, gleichsam getragen durch ein Mittelsäulchen von holziger Consistenz, das aus der Basis des Kernhauses entspringend, sich in der Hälfte seiner Höhe in eine Gabel spaltet, in welcher das vorerwähnte herzförmige Mittelstück des Kerns der Quere nach, wie in einem Sattel ruht. Dieses Mittelsäulchen breitet sich gleichzeitig in vier lederartige, trockenhäutige Flügel aus, von denen zwei in der Fläche der Gabel liegen und von den Gabelspitzen bis zur Basis des Mittelsäulchens reichen, während die andern die Fläche der vorigen rechtwinkelig schneidend, nur die Höhe des Gabelstücks haben. Diese vier Flügel liegen als Scheidewände zwischen den vier Flügeln der Kernmasse und reichen mit ihren Rändern bis an die innern Wände des holzigen Kernhauses, mit welchem sie verwachsen sind.

Die Kernbildung der schwarzen Wallnuss stimmt mit der eben beschriebenen im Wesentlichen überein: auch hier bemerken wir ein herzförmiges Mittelstück, das mit seiner Spitze dem obern Ende der Frucht zugekehrt ist; die übrige Kernmasse ist von dem Mittelstück flügelartig ausgewachsen und endigt in vier obere und vier untere Lappen, und endlich sind auch hier die Kernstücke nach aussen hin durch Scheidewände getrennt, die von einer gemeinsamen Mittelsäule entspringen, oder wenn sie an den innern Wänden des Kernhauses entspringen sollten, sich doch in eine Mittelsäule vereinigen. Es fehlt indess auch nicht an auffallenden Abweichungen, die auf den ersten Blick fast eine totale Verschiedenheit vermuthen lassen und ohne sorgfältige Vergleichung mit der Frucht von *Juglans regia* wohl bedeutend genug erscheinen möchten, um einen Gattungsunterschied für unsere beiden Baumarten zu begründen, die aber bei genauerer Untersuchung als Modificationen desselben Typus und darum mehr als unwesentliche Abweichungen erkannt werden. — Vor Allem ist die Kernmasse, wie das Gehäuse mehr in die Breite, als in die Länge gezogen; dann fehlt unter dem herzförmigen Mittelstück das vorquellende dreieckige Kernstück, auch überragt genanntes Mittelstück nicht unbedeutend die obern Flügellappen, und endlich ist der Kern in allen Theilen schwächer, und daher der Masse nach viel unbedeutender,

als bei der gemeinen Wallnuss. Dieser letzte Unterschied hat seinen Grund sowohl in den weit dickern, beinharten Schalenhälften des Kernhauses, als in den weit stärker entwickelten Scheidewänden des Kerns, die nicht auf der Stufe trockenhäutiger oder lederartiger Blättchen, wie bei der gemeinen Wallnuss stehen bleiben, sondern in wirkliche Holzmasse übergegangen sind, und als solche wie nach Innen gerichtete Fortsätze des holzigen Kernhauses erscheinen und zusammen genommen mindestens die Hälfte des Kernraums in Anspruch nehmen. Das Mittelsäulchen, von welchem bei der gemeinen Wallnuss die flügelartigen Scheidewände entspringen, ist auch hier vorhanden, es tritt aber hier in der Form von zwei breitgedrückten und mit einander communicirenden Schläuchen auf, deren querlängliche, schmale Höhlungen mit holziger Fasermasse angefüllt sind, und nimmt für sich einen beträchtlichen Theil des Kernraums in Anspruch: es erscheint mit einem Worte hier als Hauptbestandtheil, während das entsprechende Organ der gemeinen Wallnuss mit sehr untergeordneten Raumansprüchen auftritt.

Das Mittelsäulchen fanden wir bei der gemeinen Wallnuss nach oben hin gabelspaltig; dasselbe finden wir auch bei der schwarzen Wallnuss, jedoch so, dass man ohne Vergleichung beider Früchte und ohne die zu Grunde gelegte einfachere Construction der gemeinen Wallnuss, den Typus einer Gabelspaltung vielleicht nicht errathen würde. Die beiden Gabeläste sind hier nämlich über dem herzförmigen Mittelstück des Kerns wieder zusammengeneigt und bilden mit den Wänden des Kernhauses zwei hohle Räume, die man bald als die erweiterten, bereits erwähnten Schläuche der Mittelsäule erkennt. Diese Schläuche nun, die nirgends mit Kernmasse erfüllt sind, die Ausdehnung des Kerns sehr beeinträchtigen und von mir anfangs nicht gedeutet werden konnten, führen endlich auf den Gedanken einer sehr einfachen Construction der ganzen Saamenbildung. Das Kernhaus besteht nämlich auch hier aus zwei Klappen (Nusschalen), die durch eine äusserlich nicht erkennbare, auf der Querschnittfläche der Kernhauses aber nur als feine Linie wahrnehmbare Naht zusammenhängen. An dieser Nahtlinie trennen sich zwei, in einen flachen Bogen gekrümmte Scheide-

wände, die, wenn sie ihre Richtung nach der Mitte der Frucht hinnähmen, sich hier mit den von der entgegengesetzten Seite eintretenden Wänden in eine Mittelsäule vereinigen, und analog der gemeinen Wallnuss, den Saamenkern in dieser Richtung in zwei Flügel theilen würden. Diese Scheidewände biegen sich aber in mässiger Krümmung nach der Wandung des Kernhauses zurück, so dass sie mit den Wänden desselben hohle Schläuche bilden, die in der halben Höhe am weitesten, nach oben und unten hin sich verengern, und vom Scheitel der Frucht, wo sie von beiden Seiten zusammenstossen, gemeinschaftlich durch die Mitte derselben bis zur Basis herabsteigen, und auf diese Weise die kräftige Mittelsäule bilden, die, wie bereits angegeben wurde, auf ihrem Querschnitt deutliche Spuren jener Schläuche nachweist. Indem nun diese Mittelsäule in zwei dünnern Fortsätzen die Wände des Kernhauses erreicht und damit verwächst, bildet sie eine, die Nahtfläche der beiden Klappen rechtwinkelig schneidende Querwand, wodurch der Kernraum in zwei gleiche, winkelige Fächer getheilt wird, die den eben beschriebenen Saamenkern einschliessen.

Ich fühle wohl, wie wenig diese gedrängte Beschreibung im Stande ist, eine deutliche Vorstellung von dem innern Bau der Frucht von *Juglans nigra* zu vermitteln, zweifle aber selbst, dass naturgetreue Abbildungen, wenn sie den innern Bau nicht in Quer- und Längsprofilen, und die einzelnen Partien des Kernhauses, wie des Saamens noch besonders darstellten, dazu hinreichend sein würden. Um solche Abbildungen beizugeben, müsste der Gegenstand eine weit grössere Wichtigkeit haben, als ich ihm einräumen kann. Ich beschränke mich daher auf die vorstehenden Mittheilungen in der Hoffnung, dass, da *Juglans nigra* in Parkanlagen nicht selten angepflanzt wird, es den Lesern, die sich dafür interessiren, nicht schwer fallen werde, sich einige Früchte dieses Baumes zu verschaffen. Einer naturgemässern Auffassung und Deutung des Gegenstandes, so wie einer Berichtigung des von mir Gebotenen werde ich dann mit Vergnügen in diesen Blättern entgegensehen.

Ich habe nun noch ein paar Worte über den Keim von *Juglans regia* beizufügen. Derselbe liegt unentwickelt in

dem herzförmigen Mittelstück des Saamens und zwar mit dem Federchen abwärts gerichtet, so dass die Grenze zwischen Federchen und Würzelchen an der Spitze des Mittelstücks sich befindet. Hat die keimende Nuss eine normale Lage, d. h. ist ihr Stielende abwärts gerichtet, so wendet sich beim Hervorbrechen des Keims sein Federchen aufwärts und seine Würzelchen abwärts, das herzförmige Mittelstück des Saamens spaltet sich in der Richtung seiner Kanten der Länge nach und stellt in den zwei gleichen Hälften des Saamenkerns die beiden höckerig-runzeligen Cotyledonen dar, die an ihrer Spitze mit kurzen aber deutlichen Stielchen an den Keim befestigt sind und in der Richtung des Würzelchens herabhängen. Das Würzelchen stellt nun einen dicken, fleischigen, etwas bogig gekrümmten, unten abgerundeten Körper dar, an dessen Oberfläche stellenweise, so wie am untern Ende feinere Wurzelfasern entspringen. Das Federchen, von Grund an und aufwärts in grössern Zwischenräumen mit paarweise gegenständigen Knospenwärtchen versehen, trägt erst in einer Höhe von fast 3'' an seiner Spitze das erste Paar eigentlicher Blätter. Da in diesem Zustande der entwickelte Keim oder die junge Pflanze nicht die entfernteste Aehnlichkeit mit der im fasc. III der Genera plantarum flor. germ. von Nees von Esenbeck gegebenen bildlichen Darstellung der keimenden Pflanze hat, so dürfte es nicht überflüssig sein, die dadurch erzeugte irrige Vorstellung bei dieser Gelegenheit zu berichtigen, sollte auch, was zu vermuthen übrig bleibt, die Nees'sche Abbildung einen Kern darstellen, der sich in umgekehrter Lage der Nuss, d. h. mit dem Stielende derselben aufwärts, entwickelt hat.

---

## Ueber *Lythrum Salicaria* L. und dessen Formen.

Von

**Ph. Wirtgen.**

Mit Abbildungen Tab. I. Fig. 1.

Schon seit längerer Zeit waren mir verschiedene Formen des bei uns so sehr gemeinen *Lythrum Salicaria* L. auf-

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande](#)

Jahr/Year: 1848

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Fuhlrott Johann Carl

Artikel/Article: [Ueber Fruchtbildung von luglans nigra und luglans regia. L. 1-7](#)



