

Aronia melanocarpa,
Mitte Juni, noch unreif,
(Fotos Gantar)

Aronia oder Apfelbeere

Dunkles Früchtchen
mit vielseitigen
Nutzungsmöglichkeiten

Obwohl ursprünglich in der östlichen Hälfte Nordamerikas beheimatet, begann die obstbauliche Nutzung der Apfelbeere im Osten Europas und der ehem. Sowjetunion am Beginn des 19. Jahrhunderts. Die heutigen Anbaubereiche liegen von Deutschland bis nach Sibirien, Nordeuropa, Skandinavien und auch in einigen Balkanländern und seit wenigen Jahren ist auch Nordamerika zunehmend an der Kultivierung der Apfelbeere interessiert. Aronia oder Apfelbeere ist ein Rosengewächs, nahe mit der Felsenbirne und den Sorbus-Arten (Eberesche etc.) verwandt und wird mit ihren apfelähnlichen Sammelscheinfrüchten zum Kernobst gezählt. Die Gattung Aronia und ihre Kulturarten sind in Tabelle 1 genannt. Zusätzlich existieren drei Gattungshybriden mit der Gattung Sorbus:

- mit *S. aria* (Mehlbeere) (*x Sorbaronia dippelii* (Zab.)) Schneid. mit schwarzroten Früchten,
- mit *S. americana* (Amerikanische Eberesche) mit dunkelbraunroten Früchten und
- mit *S. aucuparia* (Europäische Eberesche), wobei einige wichtige Kultursorten entstanden.

Die Gattung Aronia ist selbstkompatibel mit einer Tendenz zur apomiktischen Fruchtbildung. Das bedeutet vor allem bei tetra- und triploiden Formen eine Samen- und Fruchtbildung ohne Befruchtung; „Klone“ der Mutter entstehen. Aronia ist ein sommergrüner, meist locker aufgebauter Strauch mit bis zu zwei Metern Höhe. Die Triebe entwickeln sich eher

zart und leicht überhängend. Die Blüte ist auffällig creme-weiß bis weiß mit rötlich-rosa Staubbeuteln. Jeder doldenartiger Blütenstand besteht aus bis zu 20 Einzelblüten an denen sich bis zu 15 kleine, apfelförmige Früchten mit süß-säuerlich-herbem Geschmack und adstringenter Wirkung bilden. Die Früchte sind frei von Steinzellen,

Tab. 1: Die Gattung Aronia und ihre Kulturarten

Wissensch. Name	<i>A. arbutifolia</i> (L.) Ell.	<i>A. prunifolia</i> (Marsh.) Rehder. <i>A. x prunifolia</i> *	<i>A. melanocarpa</i> (Michx.) Ell.
Name	Rote Apfelbeere Zwergvogelbeere Red Chokebeery	Pflaumenblättrige Apfelbeere Purple Chokeberry	Schwarze Apfelbeere Aronia Black Chokeberry
Fruchtfarbe	kirschrot	weinrot	schwarz
Behaarung	Trieb, Blätter und Infloreszenz	fl zwischen †	fehlend
Fruchtgröße	≤ 7 mm	← zwischen →	0,6 bis 13,5 mm
Fruchtreife	Nov.–Dez.	← zwischen →	Sept.–Okt.
Habitus	aufrecht	← zwischen →	breitwüchsig, rund
Höhe, Breite	1,5–3 m, 1,2 m diploid (34) und tetraploid (68)	← zwischen → tetraploid (68) oder triploid (51)	1–2 m, 1,5 m diploid (34)

* *A. prunifolia* wird heute als interspezifische Hybride zw. *A. melanocarpa* und *A. arbutifolia* angenommen.



Die Früchte der Apfelbeere sind in Schirmrispen mit bis zu 30 Beeren angeordnet.

einem kleinen Kernhaus mit kleinen Samen und sind von einer Wachsschicht überzogen. Das tiefrot gefärbte Fruchtfleisch bedingt den stark färbenden Fruchtsaft. Die eiförmig zugespitzten und am Rand leicht gesägten Blätter ermöglichen auch eine sehr einfache Methode der Unterscheidung zu anderen Sträuchern mit schwarzen Beeren. Aronia ist, mit Ausnahme einiger Apfel-Arten, der einzige Strauch, dessen Blätter entlang der Mittelrippe auf der Unterseite kleine schwarze Drüsen aufweist.

DER ERNÄHRUNGS- PHYSIOLOGISCHE ASPEKT

Besonderes Augenmerk verdient Aronia im Bezug auf die hohe Konzentration sekundärer Pflanzeninhaltsstoffe und damit der gesundheitsförderlichen Wirkung und auch der Verwendung als natürlicher Lebensmittelfarbstoff. *Aronia melanocarpa* hat die höchste antioxidative Kapazität aller Früchte der gemäßigten Breiten. Die Inhaltsstoffe gelten als Krebsrisiko mildernd, positiv bei Herz-/Kreislaufkrankungen, entzündungshemmend, positiv wirksam im Falle neurologischer Erkrankungen und den Alterungsprozess verzögernd. Aufgrund des hohen Gerbstoffgehalts ist auch eine antiseptische Wirkung nachgewiesen. Interessant sind der mit zunehmender Reife zurückgehende Gerbstoffanteil von 0,6 auf 0,35 % und damit der zunehmende Frischgenuss.

Bei Vollreife hat Aronia mehr Zucker als Süßkirschen oder Trauben (bis 12 % reduzierende Zucker, 12–20 % Trockenmasse). Der pH-Wert liegt zwischen 3,3 und 3,7, die titrierbare Säure liegt bei 0,7 bis 1,2 % und ein geringer Gehalt an Pektin von 0,75 % zeichnet die Apfelbeere aus. Weiters ist ein hoher Gehalt an diversen Mineral- und Spurenelementen, und da vor allem der hohe Gehalt an Kalium, Eisen und Zink, zu

nennen. Vielfältige Vitamine, allen voran β -Carotin (Provitamin A), die Vitamin K-Gruppe, B2, B9 (Folsäure), E (Tocopherole) und P (Flavonoide) liegen im Vergleich zu anderen Beeren sehr hoch. Als Vitamin C-Quelle (10-30 mg/100 g) hat Aronia vor allem im ehemaligen Osten Bedeutung besessen.

Aronia enthält einen hohen Anteil an Polyphenolen, insbesondere von Anthocyanen und Proanthocyanidinen. Anthocyane sind nicht nur gesundheitsfördernd sondern auch für die färbende Wirkung verantwortlich. Untersuchungen brachten einen Gehalt von 32 g Anthocyane in 1 kg Frischgewicht Beeren. Es ist jedoch zu beachten,

dass hohe Stickstoffgaben zu einer Reduktion des Anthocyangehaltes führen.

Die Kerne der reifen Beere enthalten neben allen positiven Inhaltsstoffen auch einen geringen Anteil an cyanogenen Glycosiden (an Zucker gebundene Blausäure). Die enthaltene Menge ist jedoch auch beim Genuss einer ganzen Handvoll frischer Beeren als unbedenklich einzustufen. Durch Erhitzen (Trocknung, Saft, Marmelade, etc.) wird der Gehalt minimiert.

NUTZUNGSMÖGLICHKEITEN

Verwendung findet die Aroniabeere derzeit hauptsächlich in der Lebensmittel-, Farbstoff- und Pharmaindustrie. Es erfolgt aber

Tab. 2: Sorten und Hybriden von *A. melanocarpa*

'Ahonnen'	Finnland	Neuzüchtung
'Aron'	Dänemark	viele, aber sehr kleine Früchte, Anthocyangehalt: 1530 mg/l
'Elisabth'	Schweden	zum Sortenschutz seit 2008 (CPVO) nominiert
'Fertödi'	Ungarn	reichtragend
'Hakkija'	Finnland	Neuzüchtung
'Morton' Iroquois		
BeautyTM	USA	Wildform in Michigan
'Rubina'	Ungarn	('Viking' x unbek. russ. Sorte) 1,5 bis 1,8 m Hoch, rundliche, schwarze Früchte, frühe Reife, 1,2 bis 1,8 g, braucht regelmäßigen Schnitt, sehr frosthart, für niederschlagsreiche Gebiete
var. elata		großfruchtig, Anthocyangehalt 1970 mg/l
'Viking'	Finnland	wüchsig, produktiv, Frucht, oft stark überhängend, größer als Nero bis 1,5 g, Anthocyangehalt 1490 mg/l
Weitere obstbaulich genutzte Sorten sind		
<ul style="list-style-type: none"> • 'Serina' (Finnland), • 'Moravska sladkoploda' (Slowakei), • 'Kashamachi', 'Estland' und • 'Mandshurica'. 		
Als Zierformen bzw. als Selektion für Windschutzpflanzungen gibt es die Sorten 'Autumn Magic' und 'McKenzie' aus den USA.		

Tab. 3: Sorten und Hybriden von *A. x prunifolia*

'Hugin'	Schweden	große Blüten, hoher Ertrag, apomiktisch und daher sortenechte Vermehrung durch Samen möglich, extrem frostresistent, eher kleinfruchtig
'Nero'	russische Klonauslese	bis 1,5 Höhe und 2 m Breite, aufrechter Wuchs, Blüten leicht, Dolden aus 10 bis 20 Einzelblüten, Früchte 12 mm, violett bis blauschwarz, große Frucht und Fruchtstände, 30 % mehr Ertrag als Sämlinge, Fruchtgewicht 1,0 bis 1,5 g, spät reifend, Anthocyangehalt 1590 mg/l

Tab. 4: Sorten und Hybriden von *xSorbaronia* – Aronia-Sorbus-Hybride

Sorte	Herkunft	Artkreuzung	Anthocyan-Gehalt
'Appleberry'	Canada	'Stewart' x <i>A. melanocarpa</i>	1440 mg/l
'Burka'	Sowj.Union	<i>S. aucuparia</i> x (<i>S. aria</i> x <i>A. arbutifolia</i>)	170 mg/l
'Stewart'	Canada	<i>S. americana</i> x <i>A. melanocarpa</i>	720 mg/l
'Titan'	Sowj.Union	<i>S. aucuparia</i> x <i>A. melanocarpa</i> , große Früchte	120 mg/l
'Likernaya'	Sowj.Union	<i>S. aucuparia</i> x <i>A. melanocarpa</i> , sehr alte Auslese von I. Machurin	

auch eine Verarbeitung zu Saft, Marmelade und Gelees, Sirup, Tee, Fruchtpulver und -fasern oder auch zu Schaumwein, Wein oder Likör, um nur einige zu nennen. In der Süß- und Backwarenindustrie bzw. für Molke- reinprodukte wird Aronia als Geschmacks- und Färbemittel eingesetzt. Sogar die Pressrückstände eignen sich noch zur Gewinnung von Farbstoffen. Sorten mit geringerer Adstringens können auch unverarbeitet bzw. als Trockenbeere genossen werden.

KULTUR UND PFLEGE

Aronia ist optimal an kontinentales Klima angepasst. Sie wächst auf fast jedem Boden und benötigt volle Sonne bis leichten Schatten. Sie besitzt insgesamt eine hohe Frosttoleranz (bis $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$) und durch die späte Blüte nach dem Laubaustrieb im April, Mai ist sie auch kaum Blütenfrost gefährdet. Erprobt sind diverse Pflanzsysteme. Von Veredelungen auf Meterstämmchen von *Sorbus aucuparia* (für kleinkronige Pflanzen) bis zum Multistamm und zum Einzelfußstämmchen (durch regelmäßiges Entfernen der Basaltriebe) ist bei Aronia alles möglich. Für die Wirtschaftlichkeit hat sich bei maschinellen Ernteweisen jedoch Heckenerziehung als positiv gezeigt.

Die Pflanzabstände sind weitgehend abhängig von der Ernteweise (maschinell oder per Hand) und werden mit drei bis $4,5 \times 0,8$ bis $1,8 \text{ m}$ angegeben. Beim Schnitt, empfohlen im Februar, wird ähnlich wie bei Johannisbeeren das Zentrum für die Belichtung offen gehalten und die Triebe eingekürzt. Ziel sind eine locker aufgebaute



A. melanocarpa, Anfang September, kurz vor der Ernte

Kronen mit ausreichender Neutriebbildung und insgesamt etwa 40 Ästen. Die hohe Regenerationskraft ermöglicht auch problemlos eine radikale Totalverjüngung.

In den ersten zwei bis drei Standjahren ist keine Düngung notwendig. Danach folgt die Düngeempfehlungen jenen anderer Kernobststräucher. Nach Bodenanalyse besteht meist Bedarf an Kalium, Phosphor und Kalk. Stickstoffgaben zu Vegetationsbeginn können den Ertrag positiv beeinflussen. Bei einem Boden pH-Wert von über sieben können Chlorosen auftreten.

Da die ursprünglichen Verbreitungsgebiete zumeist mit hohem Niederschlag verbunden sind wirkt sich Bewässerung positiv aus, ist aber nicht grundsätzlich notwendig. Ein Richtwert für gute Erträge sind 700 bis 800 mm Niederschlag. Auf trockeneren Standorten empfiehlt sich ein intensiverer Pflanzschnitt auf drei bis vier Knospen je Trieb.

Eine Unkrautbekämpfung ist nur anfänglich von Bedeutung und erweist sich nach drei bis vier Jahren oft als nebensächlich.

KRANKHEITEN UND SCHÄDLINGE

Bisher gilt Aronia als insgesamt robust und wenig anfällig. Bei *A. melanocarpa* ist eine gewisse Anfälligkeit für Mehltau bekannt, was auch in der Neuzüchtung von Sorten berücksichtigt wird. Als Rosengewächs ist natürlich auch Feuerbrand in die Überlegungen mit einzubeziehen, wobei bisher wenige Daten zur Anfälligkeit bekannt geworden sind.

ERNTE UND ERTRAG

Die Nutzungsdauer der Pflanzen wird mit etwa 20 Jahren angegeben. Die Hektarerträge liegen zwischen fünf und 14 Tonnen. Der Ertrag pro Pflanze, abhängig von Standort, Sorte und Pflanzsystem, liegt bei sechs

Anzeige





A. melanocarpa, vier Wochen NACH Erntebeginn.

bis 17 kg. Erster Fruchtansatz erfolgt im Jahr nach der Pflanzung und mit Vollertrag ist nach drei bis vier Jahren zu rechnen.

Die Ernte beginnt je nach Sorte zwischen August und Oktober und bietet ein Erntefenster von etwa drei Wochen ohne abzufallen. Abgesehen von der Ernte per Hand haben sich die maschinelle Ernte mit einer Johannisbeer-Erntemaschinen oder einem Vollernter bewährt. Für die Verarbeitung können Entstielungsmaschinen, wie sie auch beim Steinobst üblich sind, verwendet werden. Die Hartschaligkeit bedingt auch eine hohe Druckfestigkeit und eine gute Lagerfähigkeit bei gekühlten Bedingungen. Bei maschineller Ernte ist dennoch mit Qualitätseinbußen zu rechnen und von einer längeren Lagerung abzuraten.

VERMEHRUNG

Durch die hohe Regenerationskraft kann sehr einfach mittels Ausläufern, Grünstecklingen oder auch Anhäufeln vermehrt werden. Die Samenvermehrung nach erfolgter Stratifikation ist nur bei apomiktischen Sorten ratsam. Die Veredelung auf die Eberesche ist möglich und einfach.

ZUSATZNUTZEN

Die Apfelbeere liefert zusätzlich zu ihrem Wert als Kulturpflanze einen wertvollen ökologischen Beitrag als Windschutzpflanze, Nahrungsquelle von Singvögeln und Kleinsäugetern und kann als Bienenweide gute Verwendung finden. ●



Eva-Maria Gantar, Lehr- und
Forschungszentrum für Wein-
und Obstbau Klosterneuburg,
Wiener Straße 74,
3400 Klosterneuburg, Österreich,
Tel.: 0043 2243 37910-326,
E-Mail: eva-maria.gantar@weinobst.at