

Die Heidelbeere: Sorten und Pflanzenschutz

Die verschiedenen Anbaumethoden der Heidelbeere wurden in der SZOW 1/2015 ausführlich beschrieben. Im aktuellen Beitrag werden die Sortenwahl und Pflanzenschutzprobleme von Kulturheidelbeeren vorgestellt.

ANDRÉ ANÇAY, CATHERINE BAROFFIO UND VINCENT MICHEL
AGROSCOPE IPB, CONTHEY
MAX KOPP, INFORAMA OESCHBERG, KOPPIGEN
andre.ancay@agroscope.admin.ch

Die Sortenwahl ist ein entscheidender Faktor für den Erfolg einer Kultur. Folgende Kriterien sind zu berücksichtigen:

- Ertrag
- Fruchtgrösse
- konzentrierte Fruchtreife
- einfache Pflückarbeit
- Geschmacksqualität
- Haltbarkeit der Früchte nach der Ernte
- Erntetermin

Wuchskraft der Sträucher

Die Fruchtgrösse und die gleichzeitige Fruchtreife sind entscheidende Faktoren für die Pflückleistung. Eine kon-

zentrierte Ernte bedeutet ein bis zwei Erntedurchgänge im Abstand von zwei Wochen. Bei einer ausgedehnten Ernte sind drei bis vier Durchgänge verteilt auf einen Monat erforderlich. Die Empfehlungen basieren auf Sortenversuchen, die an Agroscope in Conthey durchgeführt wurden, sowie auf Beobachtungen von Kollegen in Deutschland (Stemer 2013, Stemer u. Linnemannstöns 2009).

Erste Sortenversuche 2001

Der erste Versuch mit elf Sorten wurde 2001 eingerichtet. Die Erhebungen erfolgten während fünf Jahren, von 2004 bis 2008 (Tab. 1).

- Mit 14 kg je Pflanze brachte **Bluecrop** den zweithöchsten kumulierten Ertrag (Abb. 1). Weil die Früchte zudem sehr gut pflückbar sind und einen Durchmesser von über 15 mm aufweisen, ergibt sich eine sehr gute Pflückleistung.
- **Brigitta Blue** hat die grössten Beeren und das Ertragspotenzial ist ebenfalls sehr gut.

Tab. 1: Agronomische und Qualitätseigenschaften der Sorten. Die Resultate zeigen die Durchschnittswerte für die verschiedenen Parameter während der Jahre 2004 bis 2008. Das Einzelfruchtgewicht wurde bei jedem Erntedurchgang errechnet. Fruchtgrösse und Qualitätsmerkmale wurden einmal pro Jahr bei der Haupternte ermittelt. Die Reifezeit versteht sich als mittleres Datum des Erntebeginns in den Jahren 2004 bis 2008.

Sorten	Fruchtgewicht (g)	Fruchtgrösse (mm)	Qualität		Wuchs	Habitus	Erntebeginn	Erntedauer	Bemerkungen
			° Brix	Säure (Zitronensäure g/L)					
Ama	1.0	11.2	9.9	8.7	mittel	halbaufrecht	früh 20. Juni	konzentriert	_
Berkeley	1.3	13.5	12.5	12.2	stark	halbaufrecht bis ausladend	mittelspät 10. Juli	lange	mittlere Frostempfindlichkeit
Brigitta Blue	1.8	16.5	11.0	16.1	mittel – stark	halbaufrecht	mittelspät 10. Juli	konzentriert	schwierige Befruchtung
Bluecrop	1.7	15.3	11.0	10.4	mittel	aufrecht	mittelfrüh 5. Juli	lange	sehr frostresistent
Coville	1.4	13.5	10.9	22.0	stark – sehr stark	offen	mittelspät 12. Juli	konzentriert	schwacher Fruchtansatz
Dixi	1.7	14.7	11.3	12.2	stark	offen	spät 15. Juli	konzentriert	grosser Stielansatz
Elliot	1.3	13.7	12.0	18.0	stark	aufrecht	sehr spät 25. Juli	konzentriert	sehr frostresistent
Goldtraube	1.3	14.0	10.7	15.8	stark – sehr stark	halbaufrecht	mittelspät 12. Juli	konzentriert	
Patriot	1.5	15.2	10.9	12.7	mittel – stark	halbaufrecht	mittelfrüh 5. Juli	konzentriert	winterfrostresistent, frühe Blüte
Spartan	1.3	14.4	11.8	9.8	stark	halbaufrecht	früh 25. Juni	konzentriert	
Vaccinium	1.1	12.5	10.7	15.7	stark	aufrecht	mittelspät 12. Juli	konzentriert	



Schildläuse sind durch ihr typisches, schildförmiges Aussehen leicht erkennbar, aber auch entsprechend schwer zu bekämpfen.

- **Patriot** ist wegen ihrer Frühzeitigkeit besonders interessant.
- Trotz guten Ertragspotenzials sind die Sorten **Ama** und **Vaccinium** wenig interessant für den Erwerbsanbau, weil ihre Fruchtgrösse gering und die Beeren schwierig zu pflücken sind, was hohe Pflückkosten zur Folge hat.
- Obwohl Ertrag und Fruchtgrösse nur durchschnittlich sind, kann die Sorte **Elliot** wegen ihrer späten Reife (Mitte August, Abb. 2) von Interesse sein.

Keine der geprüften Sorten zeigte Probleme hinsichtlich Winterhärte oder Blütenfrost. Die Sorten Berkeley, Elliot und Spartan bringen die süssesten Beeren hervor. Bluecrop, Patriot, Brigitta Blue und Spartan schnitten bei den in den Jahren 2005 und 2006 von Agroscope in Conthey durchgeführten Degustationen am besten ab.

Weitere Sortentests 2013

2013 wurde an Agroscope in Conthey ein Sortenversuch mit zehn neuen Sorten gestartet (Tab. 2). Dazu wurden im Frühling 2013 dreijährige Pflanzen in 45-Liter-Container gepflanzt. Die wahrscheinlich interessantesten Sorten, die neu auf den Markt gekommen sind, sind bei den früh reifen Sorten Nui und Draper und bei den spät reifen Aurora und Liberty (Abb. 2).

- **Nui** dürfte die früheste neue Sorte sein, ihre Früchte reifen gleichzeitig. Sie ist einige Tage nach Duke aus-

Tab. 2. Ertrag und Fruchtgrösse der einzelnen Sorten bei Agroscope in Conthey (Ernte 2014).

Sorten	Ertrag pro Strauch (g)	Beeren	
		Durchmesser (mm)	Gewicht (g)
Aurora	3680	14.2	1.0
Bluecrop	1100	15.0	1.4
Blueray	1294	14.8	1.9
Bonus	1145	13.9	1.1
Brigitta Blue	1331	13.5	2.4
Darrow	2609	15.8	1.5
Draper	2408	16.2	1.5
Duke	3712	14.7	1.7
Elliot	2041	13.9	1.4
Elisabeth	2333	14.6	1.5
Legacy	1858	14.6	1.2
Liberty	3641	15.7	1.4
Nui	2042	15.8	2.1
Poppins	3204	14.0	1.5
Spartan	1826	15.1	1.8

Abb. 1: Kumulierter Ertrag der einzelnen Sorten bei Agroscope in Conthey von 2004 bis 2008.

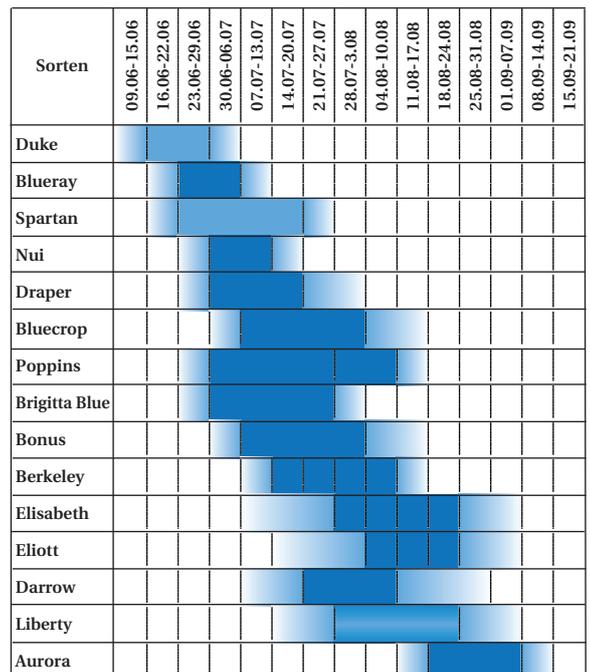
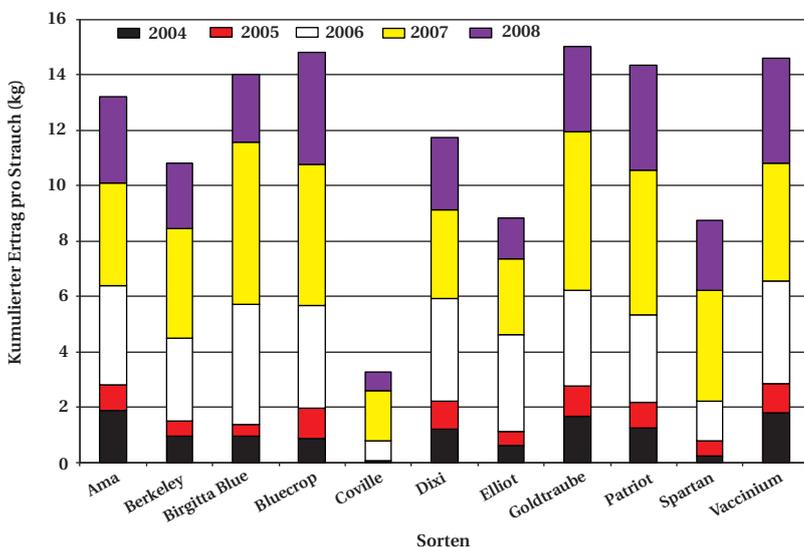


Abb. 2: Reifezeiten der neuen Sorten im Überblick (Conthey, 2014).

gereift. Nui eignet sich ausgezeichnet für den Anbau unter Tunnel. Sie erreicht ein gutes Ertragspotenzial und hat grosse Früchte mit guter Geschmacksqualität. Die Pflanze ist mässig kräftig. Die Früchte sind anfällig auf Graufäule.

- **Draper** ist interessant wegen ihrer frühen Reife. Trotz der geringen Wuchskraft wird ein mittelmässiges bis gutes Ertragspotenzial bei gleichzeitiger Fruchtreife erreicht. Die Früchte sind sehr fest und einfach zu ernten. Sie ist anfällig auf Anthraknose.
- **Poppins** weist eine gute Geschmacksqualität auf. Sie hat ein gutes Ertragspotenzial und produziert grosse Früchte.
- **Liberty** ist interessant, weil sie spät und gleichzeitig reift und hohe Erträge liefert. Die Früchte sind mittelgross und haben einen guten Geschmack. Sie wächst aufrecht und ist kräftig, aber frostepfindlich.
- **Aurora** reift als letzte Sorte gegen Mitte August. Der Ertrag ist hoch mit grossem Fruchtkaliber. Die Früchte sind fest und gut lagerfähig und die Pflanze ist sehr frostresistent.

Das vorgeschlagene Sortiment ermöglicht eine Ernteperiode von Ende Juni bis August. Die Sorten Duke, Bluecrop, Berkeley und Brigitta Blue gehen als die interessantesten aus unseren Versuchen hervor. Dazu kommen die neuen Sorten Nui, Poppins und Aurora

Schädlinge

Blattläuse: schwarze Blattläuse (*Aphis gossypii*, *A. fabae*, *A. vaccinii*), grüne und gelbe Blattläuse (*Fimbraryphis* – *Eriocaphis* – *scamelli*, *Macrosiphon euphorbiae*, *Illinoia* sp.)

Triebe und Blätter sind deformiert. Honigtau überzieht die Pflanze und die Früchte sind klebrig. Die Blattläuse saugen den Zellsaft und können so Viruskrankheiten übertragen. Ein erster Befall findet zur Blütezeit statt.

Die Kulturen sind ab Vegetationsbeginn zweimal wöchentlich zu kontrollieren. Temperaturen zwischen 18 und 25 °C sind für die Vermehrung der Blattläuse optimal. Das Auftreten von Ameisen vereinfacht die Lokalisierung der ersten Blattläuserde. Entfernen der befallenen Triebe und Fördern der Nützlinge hilft den Befall zu reduzieren.

Schildläuse: *Lecanium corni*, *Pulvinaria vitis*

Zu Beginn ihrer Anwesenheit werden die Schildläuse leicht übersehen. Stark befallene Triebe sterben ab. Der Neuaustrieb befallener Äste ist stark eingeschränkt.

Befallene Triebe sind konsequent zu entfernen. Behandlungen während der Winterruhe bis zum Austrieb sind bewilligt. Es ist auf eine genügende Wassermenge zu achten, damit das Produkt gut in die Pflanze eindringt.

Raupen: Kleiner Frostspanner (*Operophtera brumata*), Heidelbeer-Stricheule (*Hyppa rectilinea*), Wickler (*Sparganotheris pilleriana*)

Verschiedene Raupen können die Heidelbeeren befallen. Ihre Bestimmung ist nicht immer einfach, wenn die Adulten nicht vorhanden sind. Es sind Frassstellen an Blättern und Knospen vorhanden.

Regelmässige Kontrollen ab dem Frühjahr ermöglichen eine rechtzeitige Bekämpfung zu Beginn des Sommers mit den zugelassenen Mitteln.

Gallmücken: *Dasyneura oxycoccana* und *Prodiplosis (Contarinia) vaccinii*

Tab.3: Empfindlichkeit verschiedener Heidelbeeren gegenüber Anthraknose (*Colletotrichum acutatum*) und *Godronia cassandrae* (nt = nicht getestet).

Sorte	Anteil von mit <i>Colletotrichum acutatum</i> befallenen Früchten	Anfälligkeit gegenüber <i>C. acutatum</i>	Anfälligkeit gegenüber <i>G. cassandrae</i>
Berkeley	45%	gering	gering
Brigitta Blue	18%	sehr schwach	nt
Bluecrop	78%	sehr hoch	hoch
Concord	nt	nt	schwach
Coville	nt	nt	erheblich
Dixi	62%	erheblich	nt
Duke	44%	gering	nt
Elliott	15%	sehr schwach	nt
Earliblue	nt	nt	erheblich
Goldtraube	nt	nt	nt
Patriot	58%	gering	nt
Spartan	78%	sehr hoch	nt

Quellen: *Colletotrichum acutatum*: Polashock, J. J., Ehlenfeldt, M. K., Stretch, A. W. and Kramer, M., 2005. Anthracnose fruit rot resistance in blueberry cultivars. Plant Dis. 89:33-38 (DOI: 10.1094/PD-89-0033). disponible sur le site www.apsnet.org.

Quelle: *Godronia cassandrae*: Caruso F. L. and Ramsdell D. C. (éditeurs). 1995. Compendium of Blueberry and cranberry diseases. APS Press, St-Paul, MN, USA.

Die zu der Familie der Gallmücken gehörenden Insekten stammen ursprünglich aus Amerika und leben heute auch in mediterranen Gebieten. Die Larven ernähren sich von den inneren Blättern an der Triebspitze, die dadurch vertrocknet und sich braun verfärbt. Die erste Generation erscheint Mitte Mai. Das Weibchen legt seine Eier in die Terminalknospe ab. Das Larven- und Puppenstadium dauert je zehn Tage und die Adulten überdauern während vier bis sechs Tagen. Bis September, wenn sich die Larven zur Überwinterung in den Boden bewegen, folgen mehrere Generationen.

Durch Anhäufeln im Frühjahr kann die Eiablage wirkungsvoll unterbunden werden. Zurzeit sind keine Nützlinge bekannt, die eine wirkungsvolle Regulierung gewährleisten könnten. Der Einsatz chemischer Präparate sollte bei Erscheinen der ersten Generation erfolgen.

Krankheiten

Zu den wichtigsten in der Schweiz relevanten Krankheiten zählen die Anthraknose, verursacht durch *Colletotrichum acutatum*, die Grauschimmelkrankheit (*Botrytis cinerea*) und ein Triebsterben, verursacht durch *Godronia cassandrae*. Diese drei Krankheiten können Triebe und Blätter befallen, was zum Absterben der befallenen Organe führen kann. Anthraknose und Grauschimmel können zudem auch die Früchte befallen.

Die Zyklen der beiden letztgenannten Krankheiten gleichen sich. Die Hauptinfektion erfolgt über die Blüten. Bei starkem Infektionsdruck sterben die sich bildenden Blüten und Früchte ab. Bei geringerem Infektionsdruck können die Pilze die Früchte besiedeln, ohne dass es vorerst zu sichtbaren Schäden kommt. Erst bei Vollreife der Beeren entwickeln sich die Pilze stark und sporulieren auf der Fruchtoberfläche. Dies ist umso schlimmer, weil die Symptome erst nach der Ernte sichtbar werden können. Um das Auftreten der Krankheit zu



Bei einem Anthraknose-Befall sporuliert der Pilz *Colletotrichum acutatum* oft erst nach der Ernte und verursacht so grosse Schäden.

verzögern, sind die Früchte möglichst schnell nach der Ernte herunterzukühlen. Mit guter Lagerführung nach der Ernte kann der Schaden begrenzt werden.

Die Bekämpfung der Anthraknose beginnt mit der Wahl möglichst widerstandsfähiger Sorten. Die diesbezüglichen Sortenunterschiede bei den Kulturheidelbeeren sind beachtlich (Tab. 3). Die Reduktion der Inokulumquellen wird durch konsequentes Entfernen der befallenen Triebe fortgeführt. Um Infektionen zu vermeiden, sind befallene Triebe aus der Anlage zu entfernen. Eine weitere Massnahme zur Eindämmung der Krankheit besteht in der guten Durchlüftung der Kultur (Standort/Schnitt). Die Applikation der Fungizide muss sich auf den Schutz der Blüten konzentrieren.

Der Kampf gegen das Godronia-Triebsterben basiert auf der Auswahl wenig anfälliger Sorten (Tab. 3), der Entfernung befallener Triebe aus der Anlage sowie einer guten Durchlüftung der Kultur. Im Gegensatz zur Anthraknose ist eine chemische Regulierung zurzeit nicht möglich, gegen diese Krankheit ist kein Wirkstoff zugelassen.

Die Infektion des Grauschimmels erfolgt in der Regel über die Blüte. Triebinfektionen werden durch Verlet-

zungen gefördert. Vor allem junge Triebe sind anfällig auf *Botrytis cinerea*. Die Überwinterung erfolgt auf den befallenen Organen in Form von Myzelien oder Sklerotien. Die Bekämpfung basiert auf denselben Prinzipien wie bei der Behandlung gegen die Anthraknose. Der Einsatz von Fungiziden sollte sich hauptsächlich auf den Schutz der Blüten konzentrieren.

Detaillierte Angaben zu den Schädlingen und Krankheiten (mit Abbildungen der Symptome) sind im Handbuch Beeren 2012 zu finden (S. 74–76). ■

Literatur

Handbuch Beeren 2012. Schweizer Obstverband SOV, Postfach 2559, 6302 Zug.

Stemer P: Bundesbeerenobstseminar Weinsberg, 30.01.2013.

Stemer P, Linnemannstöns L. 2009. Erfahrungen mit dem verfrühten Anbau von Heidelbeeren. Obstbau 12, 633–636, 2009.

Le Blueberry: variétés et la protection des végétaux

L'article présente le choix variétal ainsi que des maladies et ravageurs des myrtilles. Des informations détaillées en français existent déjà sous forme d'un article intitulé « La culture de la myrtille en Suisse » qui a été publié dans Revue suisse Viticulture, Arboriculture, Horticulture en 2010 par André Ançay, Catherine Baroffio, Vincent Michel et Max Kopp (Vol. 42: I–XI). Cette

publication est gratuitement disponible sur le site internet de l'Agroscope. Une autre source d'information sur les myrtilles est le Swiss Berry Note n°10, également disponible sur le site internet de l'Agroscope. Cette publication contient des informations concernant les variétés actuelles.

R É S U M É