

# Kornelkirschen Anbauversuch Gülzow – Teil 2

Dr. Frank Hippauf

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern



Frank Hippauf

In der Juli-Ausgabe der Mitteilungen des Obstbauversuchsrings wurde kürzlich über die Ergebnisse des Kornelkirschen Anbauversuches an der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern berichtet. Im Focus standen Blühzeiten, Fruchtansatz, Fruchtfärbung, Fruchtgrößen und Erträge. Der 2. Teil wird sich bevorzugt mit der Fruchtentwicklung im Vegetationszeitraum, der Fruchtreifung und mit den Fruchthaltstoffen befassen.

## Fruchtzuwachs

Während der Vegetationsperiode wurde das Fruchtwachstum der Kornelkirschen in Form der Längen- und Breitenzunahme verfolgt. Derartige Kenntnisse sind notwendig, um über Kulturmaßnahmen die Fruchtentwicklung in bestimmten Wachstumsphasen aktiv beeinflussen zu können mit dem Ziel, qualitativ hochwertige Früchte zu erzeugen. Für die Untersuchungen wurden Äste der einzelnen Sorten markiert und die Längen und Breiten von 50 daran wachsenden Kornelkirschen wöchentlich bestimmt. Aus den erhaltenen Werten wurde anschließend die durchschnittliche Fruchtgröße, bestehend aus der durchschnittlichen Fruchtlänge und Fruchtbreite, berechnet.

Der Blühbeginn der verschiedenen Kornelkirschen Sorten Kasanlak, Schönbrunner Gourmet Dirndl, Jolico, Albrechts Frühe und eines Sorten-Sämlings lag 2017 in Gülzow zwischen dem 15. und dem 21. März, wobei der erste Bienenflug am 22.03. beobachtet wurde. Die Messungen begannen etwa 2 Monate später am 01. Juni. Die letzten Größenbestimmungen erfolgten je nach sortenspezifischer Fruchtreife zwischen 17. August und 07. September. Besonders innerhalb der ersten 2 Monate zeigten die Früchte eine starke Län-

genzunahme. Die Sorte Albrechts Frühe hatte am 01.06. bereits 80,3% (13,63 mm) der durchschnittlichen Fruchtlänge der letzten Messung vom 17.08. (16,98 mm) erreicht. Die durchschnittliche Fruchtlänge des Sämlings erzielte mit 15,79 mm ebenfalls bereits 75,12% der Größe der letzten Messung vom 31.08. (21,02 mm). Es folgten die Sorte Kasanlak mit 68,64% (16,2 mm) und die Schönbrunner Gourmet Dirndl mit 66,4% (16,56 mm). Den bis dahin geringsten Längenzuwachs im Vergleich zur Endlänge zeigte mit 59,54% (13,36 mm) die Sorte Jolico, bei der es sich auch um die am spätesten reifende Sorte handelt. Bereits kurz nach Beginn des Versuches wurde die wöchentliche Längenzunahme deutlich geringer und stagnierte zeitweise nahezu. Dies begann bei allen Sorten etwa um Mitte Juni und dauerte bei Albrechts Frühe bis Mitte Juli und bei den restlichen Sorten bis Ende Juli an. Danach nahm das Längenzuwachstum wieder bis zur beginnenden Fruchtfärbung zu. Kurz vor der Fruchtfär-

bung wurden die Messungen direkt an den Bäumen eingestellt, da die Früchte dabei häufig vom Baum abfielen (Abb.1).

Auch die Fruchtbreite nahm besonders in den ersten zwei Monaten nach der Befruchtung stark zu. Den größten Zuwachs im Vergleich zur Endfruchtbreite zeigte wiederum Albrechts Frühe mit 54,61% (5,81 mm). Ihr folgten der Sämling mit 51,25% (6,76 mm), die Schönbrunner Gourmet Dirndl mit 46,23% (6,13 mm) und Kasanlak mit 45,65% (6,5 mm). Das Schlusslicht bildete hier ebenfalls die Sorte Jolico mit 37,94% (5,08 mm). Auch beim Zuwachs der Fruchtbreite wurde ab Mitte Juli ein leichter Rückgang festgestellt. Allerdings stagnierte das Dickenwachstum nicht, so dass auch in diesem Zeitraum eine kontinuierliche Zunahme der durchschnittlichen Fruchtbreite beobachtet werden konnte. Mit der Zunahme des Längenzuwachstums ab Mitte Juli bei Albrechts Frühe und Ende Juli bei den restlichen Sorten kam es zudem zu einer weiteren Verstärkung des

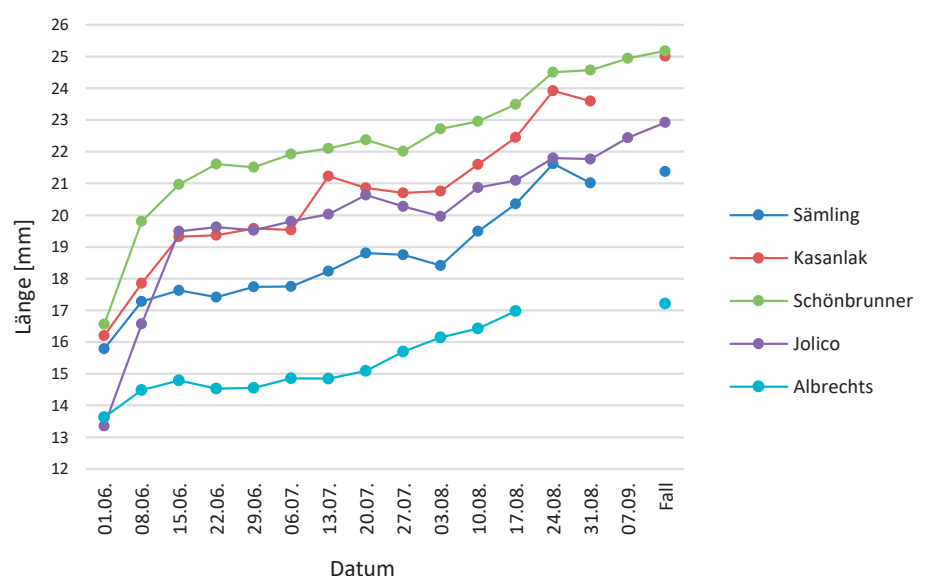


Abb. 1: Längenzunahme unterschiedlicher Kornelkirschen Sorten. Mit den wöchentlichen Messungen wurde etwa 2 Monaten nach der Blüte begonnen und sie wurden bis zur beginnenden Fruchtfärbung durchgeführt. Zudem wurde die Länge von 100 reifen Früchten während des Fruchtfalles bestimmt. Die durchschnittliche Endfruchtlänge wird unter "Fall" im Diagramm dargestellt.

f.hippauf@lfa.mvnet.de

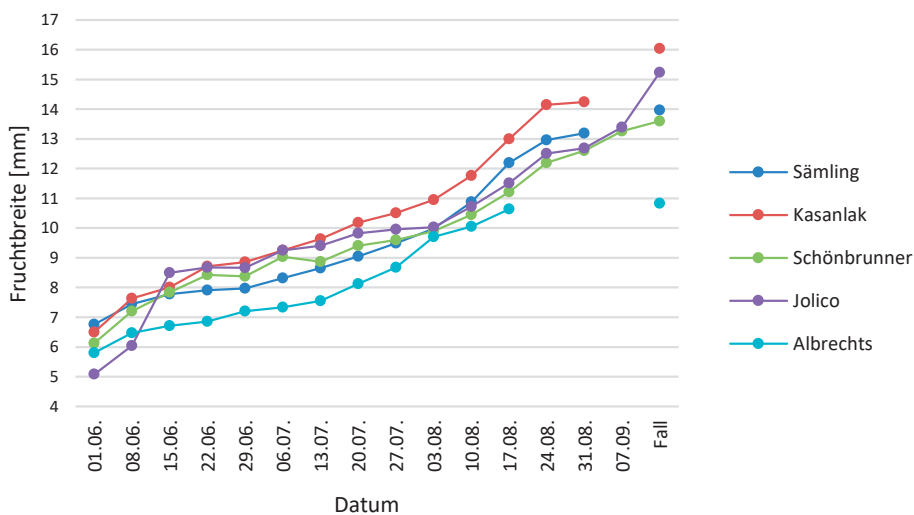


Abb. 2: Breitenzunahme unterschiedlicher Kornelkirschensorten. Mit den wöchentlichen Messungen wurde etwa 2 Monaten nach der Blüte begonnen und sie wurden bis zur beginnenden Fruchtfärbung durchgeführt. Zudem wurde die Breite von 100 reifen Früchten während des Fruchtfalls bestimmt. Die durchschnittliche Endfruchtbreite wird unter "Fall" im Diagramm dargestellt.

Dickenwachstums, das bis zum Ende der Messung anhielt (Abb. 2).

### Variabilität der Fruchtgrößen

Die Größenmessung der Früchte an den Bäumen wurde bereits vor dem Fruchtfall zur beginnenden Fruchtfärbung eingestellt. Aus diesem Grund wurden für die Größenbestimmung der reifen Früchte während des Hauptfruchtfalls pro Sorte jeweils 100 Früchte zufällig ausgewählt und vermessen. Die durchschnittlichen Endfruchtgrößen sind als "Fall" in Abbildung 1 und 2 dargestellt. Es fiel auf, dass manche Sorten relativ einheitliche Fruchtgrößen hatten, während andere in ihrer Größe sehr variabel waren. Relativ einheitliche Fruchtgrößen zeigte der Sämling. Die größte Variabilität, vor allem in der Fruchtlänge, zeigte die Sorte Kasanlak (Abb. 3). Die Früchte von Albrechts Frühe erreichten Längen zwischen 13 und 20 mm und Breiten zwischen 8 und 14 mm. 63% der Früchte waren zwischen 16 mm-18 mm lang und 73% zwischen 10 mm-12 mm breit (Abb. 4, 5). Die Früchte des Sämlings erreichten Längen von 16 mm-24 mm, wobei 68% der Früchte 20 mm-22 mm lang waren. Bei der Fruchtbreite lagen die Früchte des Sämlings zwischen 11 mm-17 mm. 75% der Früchte hatten Breiten von 13 mm-15 mm. Die Schönbrunner Gourmet Dirndl und die Sorte Jolico erreichten Fruchtlängen im Bereich 20 mm-30 mm, bzw.

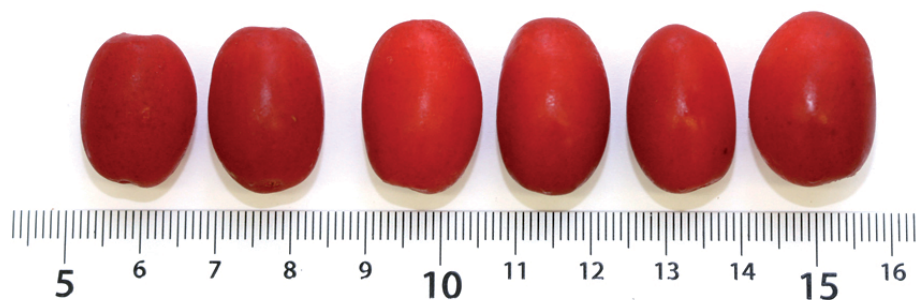
18 mm-28 mm und Fruchtbreiten von 10 mm-17 mm bzw. 12 mm-19 mm. Die Sorte Schönbrunner Gourmet Dirndl bildete tendenziell längere, aber schlankere Früchte als die Sorte Jolico. Es waren 63% der Früchte bei der Schönbrunner Gourmet Dirndl zwischen 24 mm-27 mm lang. Bei Jolico war der größte Anteil der Früchte mit 69% 21 mm-25 mm lang. Bei der Breite hingegen lagen 71% der Früchte der Schönbrunner Gourmet Dirndl

zwischen 12 mm-15 mm, während die Früchte von Jolico zu 79% Breiten von 14 mm-17 mm erreichten. Bei der Sorte Kasanlak wurden die größten Unterschiede innerhalb der Fruchtlänge, welche sich bei 16 mm-34 mm bewegte, nachgewiesen. 90% der Früchte maßen jedoch zwischen 21 mm-29 mm. Die Fruchtbreiten lagen bei 11 mm-19 mm, wobei die Breiten von 77% der Früchte 14 mm-17 mm betragen.

### Fruchtreifung

Kornelkirschen reifen stark folgernd und fallen im reifen Zustand vom Baum. Um sie vor Verschmutzung zu schützen, ist es sinnvoll, den Boden abzudecken bzw. eine Möglichkeit zu schaffen, die Kornelkirschen aufzufangen. Aus diesem Grund wurde bei unserem Sortenversuch ein Netz unter die Bäume gespannt, aus denen täglich die reifen Früchte gesammelt werden konnten. Nachteilig war, dass sich auch Aststückchen und Blätter, ebenso wie missgebildete oder beschädigte Früchte, im Netz sammelten und von Hand entfernt werden mussten. Bei den früheren Sorten Albrechts Frühe, Kasanlak und dem Sämling war der Sortieraufwand gering. Er stieg bei den späteren Sorten Schönbrun-

#### Sämling



#### Kasanlak



Abb. 3: Variabilität der Fruchtgrößen bei der Sorte Kasanlak und dem Sämling. Während der Sämling eine sehr einheitliche Fruchtgröße zeigte, waren die Früchte der Sorte Kasanlak v.a. in ihrer Länge sehr uneinheitlich.

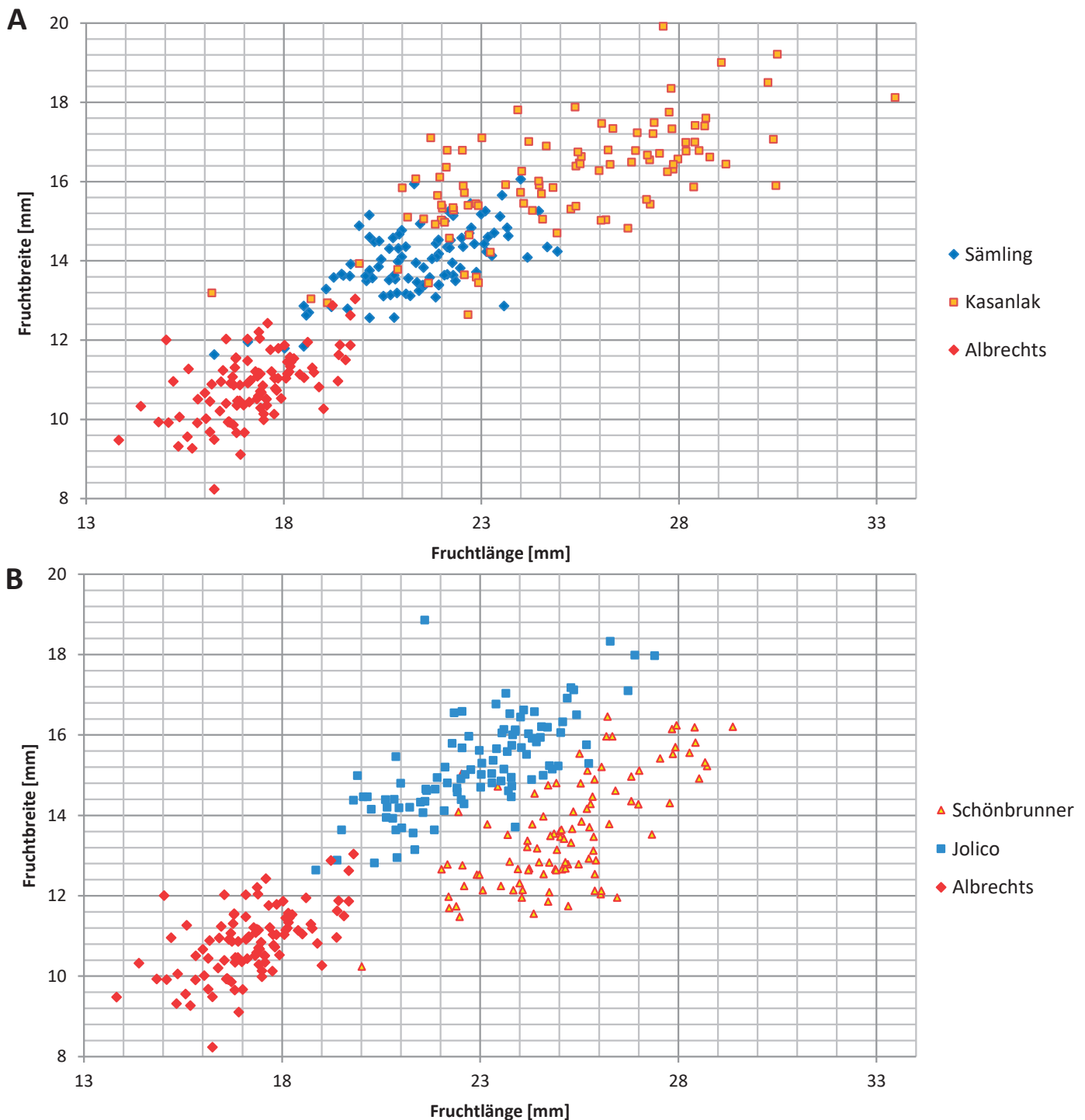


Abb. 4: Fruchtgrößen verschiedener Kornelkirschensorten nach dem Fruchtfall im Vergleich zueinander. Es wurden jeweils 100 Früchte vermessen und deren Länge und Breite bestimmt. Zur besseren Übersicht wurden die Daten auf zwei Abbildungen A und B dargestellt. Die Sorte Albrechts Frühe wurde zum Vergleich in beiden Diagrammen dargestellt.

ner Gourmet Dirndl und Jolico, bedingt durch viel Wind und Regen im Herbst 2017, jedoch zunehmend an. Weiterhin war auffällig, dass die gesammelten Früchte keineswegs einheitlich vollreif waren, sondern ein Gemisch aus verschiedenen Reifestadien vorlag. Die Vollreife ließ sich daran erkennen, dass die Früchte von reinem Grün zu einer sortenspezifischen hellbis dunkelroten Färbung gewechselt hatten und vor allem weich waren. In

diesem Zustand hatten sie einen süß-sauren Geschmack, wobei die Sorte Albrechts Frühe die sauersten Früchte besaß.

Um die Reifung und Nachreife der Kornelkirschen zu verfolgen, wurden Inhaltsstoffanalysen bei verschiedenen Reifestadien durchgeführt. Kornelkirschen gelten im Vergleich zu anderen Steinobstarten als reich an Vitamin C, weshalb auch der Gehalt an Ascorbinsäure bestimmt wurde.

Grundsätzlich konnten keine größeren Abweichungen im untersuchten Zucker- und Säurespektrum zwischen den Sorten gefunden werden. Bei allen Sorten und Reifestadien hatte der Saft der gepressten Kornelkirschen einen relativ konstanten pH-Wert, der sich zwischen 2,95 und 3,19 bewegte (Tab. 1). Die vorherrschenden Fruchtsäuren waren Äpfelsäure und Chinasäure mit Konzentrationen von 20,24 g/l-27,97 g/l bzw.

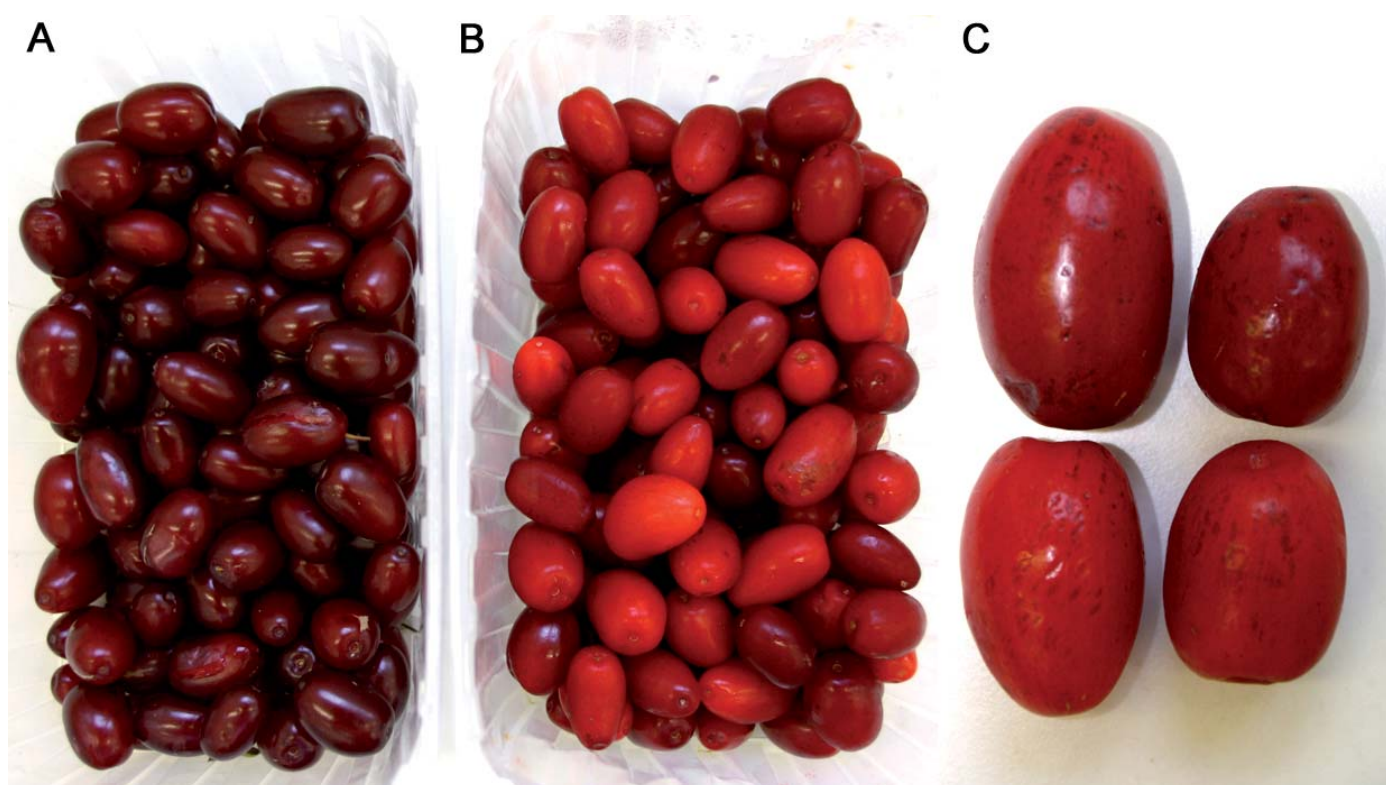


Abb. 5: Fünf Tage bei 19 °C bzw. 5 °C gelagerte Kornelkirschen der Sorte Kasanlak. Die bei 19 °C gelagerten Früchte reiften nach, rissen aber zum Teil ein (A). Die bei 5 °C gelagerten Früchte blieben hell und sauer (B) und zeigten zum Teil Verbräunungen (C).

14,05 g/l-30,32 g/l. In den Einzelproben war die Äpfelsäure immer in höheren Konzentrationen vorhanden, mit der Ausnahme einer Probe der Sorte Albrechts Frühe (Probe 14), wo Chinasäure vorherrschend war. Zitronensäure konnte im Vergleich dazu bei allen Proben nur in sehr geringen Mengen nachgewiesen werden. In zwei Proben mit unreifen Früchten von Jolico und Schönbrunner Gourmet Dirndl wurde sie nicht gefunden (Probe 6 und 9). Weiterhin wurde Weinsäure in den Früchten nachgewiesen und eine weitere Säure, die jedoch bisher nicht identifiziert werden konnte. Beide Säuren liegen in ihren Mengen jedoch unter der Äpfelsäure. Bei der Bestimmung der Gesamtsäure als Weinsäure und als Zitronensäure wurden die höchsten Werte bei Albrechts Frühe gemessen. Die geringsten Gesamtsäuremengen fanden sich tendenziell bei Früchten der Sorte Jolico (Tab. 1).

Der Gesamtzuckeranteil der Früchte lag bei den Sorten zwischen 5,2% und 7,1%. Es war auffallend, dass die refraktometrische Trockensubstanz mit 12,0%-16,3% um mehr als das Doppelte größer war als der Gesamtzuckeranteil. Welche Stoffe diese erhöhten Werte bedingen, ist derzeit

unbekannt. Des Weiteren stieg die refraktometrische Trockensubstanz mit zunehmender Fruchtreife bei allen Sorten an (Tab. 1).

Der Vitamin C-Gehalt war bei den einzelnen Proben sehr unterschiedlich hoch und rangierte zwischen 0 mg/l-2322,5 mg/l. Die höchsten Vitamin C-Gehalte konnten in Fruchtproben nachgewiesen werden, welche die Vollreife noch nicht ganz erreicht hatten (Probe 2; 6; 10 und 12). Die vollreifen Früchte zeigten dagegen geringere Vitamin C-Gehalte (Probe 3; 7 und 13). Auch bei Früchten, die bei 19°C oder 5°C einige Zeit gelagert wurden, waren die Vitamin C-Gehalte geringer oder nicht mehr nachweisbar (Probe 4; 5; 8; 11 und 14) (Tab. 1).

In den Untersuchungen sollte überprüft werden, ob sich bei zunehmender Fruchtreife Änderungen im Zucker/Säureverhältnis nachweisen lassen, da mit fortschreitender Fruchtreife die Früchte zunehmend süßer schmeckten und der saure Geschmack abnahm. Insgesamt konnte allerdings keine eindeutige Tendenz hin zu abnehmenden Säurekonzentrationen oder steigenden Zuckerkonzentrationen festgestellt werden. Ob der beobachtete Anstieg der refraktometrischen Trockensubstanz

bei zunehmender Fruchtreife möglicherweise einen Einfluss auf das veränderte Geschmackempfinden reifer Kornelkirschen im Vergleich zu unreifen Früchten hat, konnte in dieser Studie leider nicht betrachtet werden.

### Nachreifeverhalten

Bei der täglichen Leerung der Netze fiel auf, dass viele der abgefallenen Früchte häufig noch heller waren als andere und sauer schmeckten. Aus diesem Grund wurde bei den zuerst geernteten Sorten Albrechts Frühe und Kasanlak begonnen, Untersuchungen zur Nachreife durchzuführen. Zur besseren Bewertung der Ergebnisse wurden die Kornelkirschen zunächst nach ihrer unterschiedlichen Färbung sortiert und anschließend für verschiedene Zeiträume bei 5°C in der Kühlzelle und bei 19°C gelagert. Es stellte sich heraus, dass sich die kurzzeitige Nachreife von etwa 2-3 Tagen bei ca. 19 °C positiv auf den Geschmack auswirkt. Allerdings begann besonders bei der Sorte Kasanlak ein Teil der Früchte aufzuplatzen und dann zu schimmeln. Die Sorte Albrechts Frühe zeigte dagegen wenig Tendenz zum Aufplatzen. Insgesamt war die Länge der Nachreife stark von

Tab. 1. Inhaltstoffanalyse bei verschiedenen Kornelkirschensorten

Sorte	Kasanlak					Schönbrunner Gourmet Dirndl			Jolico			Albrechts Frühe		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Probe														
Frucht Reifestadium	unreif	fast vollreif	vollreif	unreif	fast vollreif	unreif	vollreif	vollreif	unreif	fast vollreif	"Fall" unsortiert	"Fall" unsortiert	vollreif	vollreif
Nachreife	nein	nein	nein	5 Tage bei 19 °C	18 Tage bei 5 °C	nein	nein	3 Tage bei 19 °C	nein	nein	3 Tage bei 19 °C	nein	nein	2 Tage bei 19 °C
Refraktometrische TS [%]	13,6	13	15,4	12	14,3	14,1	16,3	15,5	13,2	14,4	15,1	14,2	14,6	15,6
pH-Wert, unverdünnt	3,04	2,95	3,02	3,01	3,09	3,14	3,13	3,19	3,19	3,14	3,13	3,05	3,06	3,02
Gesamtsäure als Weinsäure [g/l]	33,8	32,3	38,1	25,3	29,6	30	31,1	26,4	25,9	27	28,7	39	40,9	34,1
Gesamtsäure als Zitronensäure [g/l]	28,8	27,5	32,5	21,6	25,3	25,6	26,6	22,6	22,1	23	24,5	33,3	34,9	29,1
Zitronensäure [mg/l]	137	138	215,5	183	79	0	134	102	0	128	97,5	268	249	257,5
Äpfelsäure [g/l]	24,49	25,43	27,97	20,85	23,31	25,05	22,99	23,39	20,24	23,75	23,59	26,54	23,5	25,23
Chinasäure [g/l]	15,18	15,67	17,35	14,56	18,2	19,43	21,88	18,66	14,05	15,11	17,41	24,09	23,26	30,32
Vitamin C [mg/l]	770	2322,5	759,5	595,5	0	1933	0	0	278,5	1342	297	2269,5	680,5	649
Gesamtzuckergehalt [%]	5,2	6,4	5,6	5,7	6,7	5,3	6,1	6,2	5,9	6,2	6,6	6,8	6,5	7,1
Zucker/ Säureverhältnis	1,81	2,33	1,72	2,64	2,65	2,07	2,29	2,74	2,67	2,7	2,69	2,04	1,86	2,44

dem Reifegrad der Kornelkirschen abhängig. Ohne vorherige Sortierung begannen die ersten Früchte bereits nach wenigen Tagen zu schimmeln, während andere noch hart und sauer waren. In der Kühlzelle bei 5°C gelagerte Früchte reiften kaum nach. An den Früchten der Sorte Kasanlak fanden sich Verbräunungen, die als Kälteschäden gedeutet wurden (Abb. 5).

**Abschlussbetrachtungen**

Seit 2011 wird am Versuchsstandort Gülzow ein Kornelkirschenanbauversuch durchgeführt, bei dem die Anbauwürdigkeit verschiedener Kornelkirschensorten für den norddeutschen Raum untersucht wird. Die oben dargestellten Ergebnisse beziehen sich lediglich auf das Jahr 2017! Es ist anzunehmen, dass viele der hier untersuchten Parameter, wie der Zeitpunkt der Fruchtreife und des Fruchtfalls, die Fruchtfalllänge, die Fruchtgröße, die Variabilität der Fruchtgrößen oder die Erträge, von abiotischen Faktoren wie Temperatur, Sonneneinstrahlung, Wasserverfügbarkeit und den Kulturbedingungen mitbestimmt werden. Es stellt sich nunmehr die spannende Frage, wie sich diese Bedingungen auf die oben genannten Parameter auswirken. Ein Blick in die Versuchsergebnisse der letzten Jahre zeigte beispielsweise, dass auch die zwei später reifenden Sorten Schönbrunner Gourmet Dirndl und Jolico unter unseren Standortbedingungen in manchen Jahren reif wurden und qualitativ hochwertige Früchte lieferten, was allerdings 2017 nicht der Fall war. Des Weiteren erfolgte im letzten Jahr eine Umstellung von chemischer auf mechanische Unkrautbekämpfung im Baumstreifen mittels Tournesol. Auch hier lässt sich nicht sagen, welchen Einfluss diese Umstellung auf die untersuchten Parameter möglicherweise gehabt hat. Weitere Untersuchungen in den nächsten Jahren sollen dazu führen, die bisher gefundenen Ergebnisse weiter zu verfeinern, um interessierten Anbauern und Verarbeitern verlässliche Informationen über diese spannende Kultur an die Hand zu geben.