

Sanddorn im Erwerbsanbau

Einleitung

Die meisten Erfahrungen mit Sanddornanbau liegen aus dem Land Brandenburg vor. Bereits 1980 gab es die erste Plantage in Ludwigslust. Die Rohware wurde zu Saft verarbeitet, wobei die mit Früchten besetzten Äste in Stücke geschnitten und so gepresst wurden.

Anfang 1990 waren in Brandenburg aufgrund guter Standortbedingungen bereits ca. 200 ha Sanddorn in Plantagen aufgepflanzt. Begünstigt wurde dieser Aufschwung weiterhin durch die züchterische Arbeit von ALBRECHT sowie durch GÄTKE und TRIQUART von der Humboldtuniversität zu Berlin, die sich besonders um die Mechanisierbarkeit der Ernte verdient gemacht haben.

Innerhalb der letzten Jahre ist der Anbau jedoch wieder rückläufig. Derzeit gibt nur noch etwa 40 ha, die von drei Betrieben bewirtschaftet werden. Der Rückgang ist vorrangig durch fehlende Verarbeitungskapazitäten bedingt. Das Aufkommen an Rohware konnte nicht mehr voll genutzt werden und die Bewirtschaftung der Flächen wurde aufgegeben.

Sanddorn ist keine Kultur, die nebenbei bewirtschaftet werden kann. Von allen Wildobstarten dürfte sie die arbeits- und wahrscheinlich auch kostenintensivste sein. Ursachen dafür sind die alternierende Ernte sowie das aufwendige maschinelle Ernteverfahren bzw. der hohe energetische Aufwand bei erforderlicher Schockfrostung. Ohne vertraglich gesicherte Abnahme durch die Verarbeitungsindustrie sollte mit dem Sanddornanbau nicht begonnen werden.

TRIQUART (1998) stellt folgende Voraussetzungen für einen wirtschaftlichen Sanddornanbau in den Vordergrund:

- obstbauliche Erfahrungen
- Mindestausrüstung an Pflagechnik
- vorhandene bzw. in Nähe befindliche Erntetechnik
- geringe Entfernung zur Verarbeitung
- gesicherter Absatz

Standortansprüche

Bevorzugt werden durchlässige, tiefgründige und gut durchlüftete Böden mit einem pH-Bereich von schwach sauer bis schwach alkalisch. Sandböden sagen dem Sanddorn am ehesten zu. Es werden auch höhere Salzgehalte vertragen. Zu beachten ist jedoch, dass Sanddorn humusmeidend ist.

Sanddorn ist lichtliebend und somit nicht für absonnige oder schattige Standorte geeignet. Es dürfen keine Schatten werfenden Gehölze in Nachbarschaft stehen. Die Widerstandsfähigkeit gegenüber Frost und Hitze ist sehr hoch.

Pflanzsystem

Auf Grund des hohen Lichtbedarfes sind in Abhängigkeit von der Wuchsstärke der Sorten Reihenabstände von 4 - 4,50 m erforderlich. Die Reihen sollten in Nord-Südrichtung verlaufen. Die Arbeitsgassenbreite von 2,50 m muss während der Ertragszeit im Hinblick auf eine maschinelle Ernte gewährleistet sein. Für eine optimale mechanische Bearbeitung des Strauchstreifens in der Jugendphase ist ein Pflanzabstand von 1,20 m bis 1,50 m in der Reihe zu wählen.

Sortenwahl

Sanddorn ist zweihäusig und erfordert deshalb die Zuordnung ausreichend männlicher Pollenspender zur Befruchtung der rein weiblichen Ertragssorten. Der Anteil männlicher Pflanzen soll 8 – 10 % betragen. In einer Sanddornplantage würde dies einer Reihe männliche Pflanzen für acht Reihen weiblicher entsprechen. Sowohl bei weiblichen als auch bei männlichen Sorten müssen die unterschiedlichen Blühtermine beachtet werden. Für eine gute Bestäubung sind deshalb mindestens zwei männliche Sorten zu pflanzen. Bei ungenügender Überdeckung der Blühzeit ist der Fruchtansatz nur unzureichend. Die Bestäubung erfolgt ausschließlich durch den Wind. Insekten befliegen nur die weiblichen Blüten.

Weiterhin sind bei den weiblichen Sorten die differenzierten Ansprüche an das Ernteverfahren zu beachten. Nicht jede Sorte hat zur Reife so geringe Fruchthaltekräfte, die ein mechanisches Abrütteln erlauben. Ebenso muss bei der Sortenwahl auf den Qualitätserhalt der Früchte bei Überschreiten des optimalen Erntetermins geachtet werden.

Reifezeit verschiedener Sanddornsorten am Standort Marquardt (Bundessortenamt 1993)

Sorte	Monat / Dekade						
	August		September			Oktober	
Frugana	-----		-----			-----	
Askola	-----		-----			-----	
Hergo	-----		-----			-----	
Dorana	-----		-----			-----	
Leikora	-----		-----			-----	

_____ Erntezeitraum bei normalem Witterungsverlauf

_____ Erntezeitraum bei extremen Witterungsverhältnissen

Charakteristik der weiblichen Sorten

'Frugana' wächst stark bis sehr stark. Sie hat eine geringe Wurzel ausläuferbildung. Die Fruchttäste sind sehr lang und dicht mit Früchten besetzt. Die Regeneration nach dem Ernterückschnitt ist sehr gut. Als Bestäubersorten kommen Pollmix 1 und Pollmix 2 in Frage. Die Sorte kann maschinell geerntet werden. Es muss ein starkes Überschreiten des optimalen Erntetermins vermieden werden, da die Früchte sonst verblassen und einen ranzigen Geschmack bekommen.

'Askola' wächst stark. Die Wurzel ausläuferbildung ist mäßig. Es werden sehr lange und kräftige Neutriebe nach dem Ernterückschnitt gebildet. Zur Bestäubung sind Pollmix 2 und Pollmix 4 geeignet. Die Sorte lässt sich maschinell ernten. Bei Schockfrostung wird allerdings ein höherer Ertrag erzielt.

'Hergo' wächst mittelstark und hat eine sehr gute Seitenverzweigung. Die Wurzel ausläuferbildung ist mäßig. Das Regenerationsvermögen nach dem Ernterückschnitt ist sehr gut. Zur Bestäubung sind Pollmix 3 und Pollmix 4 geeignet. Die Sorte hat verhältnismäßig geringe Fruchthaltekräfte und lässt sich deshalb sehr gut maschinell ernten.

'Dorana' ist schwach wachsend. Die Wurzel ausläuferbildung ist gering. Das Regenerationsvermögen nach dem Ernterückschnitt ist nur mäßig. Als Bestäuber kommen Pollmix 3 und Pollmix 4 in Frage. Die Sorte ist für die zur Zeit praktizierten Ernteverfahren und somit für den Intensivanbau nicht geeignet.

'Leikora' wächst sehr stark. Die Wurzel ausläuferbildung ist nur gering. Das Regenerationsvermögen nach dem Ernterückschnitt ist sehr gut. Der folgende Ertrag setzt erst im dritten Jahr nach dem Rückschnitt ein. Zur Bestäubung sind geeignet Pollmix 2 und Pollmix 4. Die Sorte bildet sehr dicke Fruchttäste und die Früchte haben außerordentlich hohe Haltekräfte, die eine maschinelle Ernte nicht ermöglichen. Als Ernteverfahren kommt deshalb nur die Schockfrostung der geschnittenen Fruchttäste in Betracht.

Charakteristik der männlichen Sorten

'Pollmix 1' wächst anfangs straff aufrecht, später breit buschig. Die Blütezeit ist früh.

'Pollmix 2' wächst breit aufrecht und ist stark verzweigt. Die Blütezeit ist mittelfrüh.

'Pollmix 3' wächst breit aufrecht und hat eine gute Seitenverzweigung. Die Blütezeit ist mittelfrüh bis spät.

'Pollmix 4' wächst straff aufrecht mit regelmäßiger Verzweigung. Die Blütezeit ist mittelfrüh.

Bodenpflege und Düngung

Die zur Pflanzung vorgesehene Fläche muss sorgfältigst vorbereitet und unbedingt frei von Wurzelunkräutern sein. Eine Grunddüngung mit Phosphor und Kalium kann entsprechend des Versorgungsgrades des Bodens erforderlich sein.

Besonderes Augenmerk ist bei Junganlagen in den ersten drei Standjahren der Strauchstreifenpflege zu widmen. Neben der maschinellen Bearbeitung mittels Stockräumer wird in dieser Zeit auch eine aufwendige Handhacke erforderlich sein.

Sanddorn bildet ein weit verzweigtes und zum größten Teil flach verlaufendes Wurzelsystem aus. An diesem kommt es zur Bildung von Wurzelbrut. Diese wiederum kann zu einer unerwünschten Ausläuferbildung in der Arbeitsgasse führen. Andererseits trägt die Wurzelbrut zur Regeneration des Gehölzes bei, wenn durch flaches Grubbern oder Bearbeiten mit der Egge die Wurzeln zur Strauchreihe hingeleitet werden. Eine tiefgründige Bodenbearbeitung muss deshalb unterbleiben, um Wurzelverletzungen und damit eine verstärkte Ausläuferbildung zu vermeiden.

Nach GÄTKE u. GRITTNER (1993) reagiert Sanddorn besonders in den ersten Standjahren empfindlich gegenüber Herbiziden, so dass der Strauchstreifen mechanisch von Beikräutern freigehalten werden muss. Mit zunehmendem Alter der Sträucher werden Beikräuter durch die geschlossenen Reihen weitestgehend unterdrückt. Problematisch dagegen sind ausdauernde Wurzelunkräuter, deren Beseitigung in der Strauchreihe fast unmöglich ist.

Von einer Graseinsaat in der Arbeitsgasse ist abzusehen, da sie Nachteile für die Kulturführung mit sich bringt. Einerseits können die Wurzeln nicht zur Reihe gelenkt werden und andererseits kann es zur Beeinträchtigung des Bodenlufthaushaltes führen. Dieser spielt beim Sanddornanbau eine entscheidende Rolle für eine gut funktionierende Symbiose der Wurzeln mit Luftstickstoff bindenden Strahlenpilzen (Actinomyceten). Die aerob lebenden Mikroorganismen sind in der Lage bis zu 180 kg N/ha und Jahr aus dem Luftstickstoff zu binden. Eine zusätzliche mineralische Stickstoffversorgung ist deshalb nur als Startdüngung zur Pflanzung erforderlich und erübrigt sich während der weiteren Standzeit der Anlage.

Schnittmaßnahmen

Untersuchungen zum Pflanzschnitt des Sanddorns von MÜLLER u. PRIEZEL (1990) haben ergeben, dass der Schnitt aller Triebe des Pflanzgutes auf eine Länge von 30 cm bei den Sorten 'Pollmix 1', 'Frugana' und 'Hergo' als sehr vorteilhaft für eine ausreichende Triebleistung erwiesen hat.

Sanddorn bildet Neuwuchs nur an der Peripherie des vorjährigen Holzes. Dieses natürliche Wuchsverhalten führt sehr schnell zu einer Überbauung der Krone und zum Verkahlen des unteren und mittleren Strauchbereiches. Ohne Schnittmaßnahmen lässt die Regeneration des Fruchtholzes und somit die Ertragsleistung erheblich nach.

Der erforderliche Rückschnitt wird unmittelbar zur Ernte durchgeführt (Schnitternteverfahren). Die Frucht tragenden Äste werden in einer Höhe von 0,80 m bis 1,00 m über dem Boden abgeschnitten. Im Folgejahr bilden sich erneut Langtriebe, die ein Jahr später, mit Ausnahme der Sorte 'Leikora', den nächsten Ertrag liefern. Die Sorte 'Leikora' trägt erst wieder im dritten Jahr nach dem Rückschnitt. Die Austriebsleistung steht in engem Zusammenhang mit der Rückschnitthöhe und ist bei den Sorten unterschiedlich wie MÜLLER u. KOLLATZ (1990) feststellten. Bei 'Leikora' wurde die beste Triebleistung bei einem Rückschnitt auf rund 70 bis 90 cm erzielt. Bei 'Hergo' dagegen wurden die längsten Neutriebe bei Rückschnitt auf 90 bis 100 cm gebildet. Zu beachten ist aber, dass ein Rückschnitt auch bei den männlichen Sorten in einem Turnus von drei bis vier Jahren erforderlich ist. Ansonsten reicht das Pollenangebot nicht aus.

Ernteverfahren

Zur Ernte von Sanddornfrüchten gibt es folgende Verfahren:

Abschneiden der Fruchstäbe, Entblättern und das Zerkleinern in 8 bis 10 cm große Stücke,
Abschneiden der Fruchstäbe, mehrstündige Schockfrostung bei -36°C und Abschlagen der gefrorenen Früchte vom Fruchtholz,
Abschneiden der Fruchstäbe und Zuführen dieser in eine Maschine mit Rütteleinrichtung zum Ablösen der Früchte.

Welches Verfahren angewendet wird, ist maßgeblich von der Sorte abhängig. So eignet sich 'Hergo' bestens für das Abrütteln der Fruchstäbe auf dem Feld. Bei der Sorte 'Leikora' dagegen muss zur Verringerung der Fruchthaltekräfte die Schockfrostung durchgeführt werden, um die Früchte danach von den Ästen abschlagen zu können.

Die Ernteleistung und der Arbeitsaufwand sind bei diesen drei Verfahrensmöglichkeiten unterschiedlich hoch. Bei dem zuerst genannten Verfahren der Fruchtholzzerkleinerung weisen WOLF u. WEGERT (1993) einen Aufwand von 1300 Arbeitskraftstunden je Hektar bei einem Ertrag von 50 dt aus. Das größte Hemmnis ist dabei die Entblättern der Fruchstäbe. Und es können nur Fruchttaststärken bis maximal 8 mm Durchmesser verwendet werden. Das bedeutet letztendlich eine verringerte Ausnutzung des Ertragspotentials. Dieses Verfahren wird kaum noch praktiziert, da beim Pressen der mit Früchten besetzten Aststücke sehr viele Gerbstoffe des Holzes mit in den Saft gelangen.

Durch das Verfahren der Schockfrostung können fast 12 dt Früchte je Hektar mehr geerntet werden und der Arbeitskraftaufwand beträgt nur noch ca. 450 Akh/ha (WEGERT u. WOLF 1990). Bei diesem Verfahren muss allerdings der hohe energetische Aufwand mit in Betracht gezogen werden.

Vorteilhaft erscheint die maschinelle Ernte. Hierbei werden die Fruchttäste abgeschnitten und in eine Maschine gegeben, in der die Früchte durch Rüttel Elemente abgetrennt werden. Die abgerüttelten Äste werden in die Arbeitsgasse zum Mulchen abgelegt. Nach TRIQUART (1998) werden bei der maschinellen Ernte der Sorte 'Hergo' folgende Leistungsparameter erreicht:

Erntemenge kg/ha 6243
 Verlust (Masse %) 10
 Flächenleistung (ha/h) 0,1
 Durchsatz (kg/Mh) 686
 Leistung (kg/Akh) 114,3#
 Akh-Aufwand (Akh/ha) 54,63

Voraussetzung für die maschinelle Ernte ist aber ein konzentrierter Anbau, der den Einsatz einer Erntemaschine rentabel gestaltet.

Zusammenfassung

Trotz der geringen Ansprüche des Sanddorns an den Standort wird der Anbau durch die erzwungene alternierende Ernte sowie die hohen Erntekosten begrenzt bleiben. Grundsätzliche Voraussetzung ist eine in Nähe befindliche Verarbeitungsindustrie mit der entsprechende Lieferverträge abzuschließen sind. Ebenso muss die erforderliche Erntetechnik zur Verfügung stehen, deren Auslastung nur bei einem Anbau in größerem Umfang gewährleistet ist. Kleinsterzeuger sollten den Sanddornanbau nicht in Betracht ziehen.

Literatur

ALBRECHT, H.-J.:	Anbau und Verwertung von Wildobst Bernhard Thalacker Verlag, Braunschweig 1993
ALBRECHT, H.-J.:	Sortenentwicklung bei Sanddorn Gartenbau 37 (1990) 7, S. 207-208
Bundessortenamt:	Beschreibende Sortenliste – Wildobstarten Verlag Alfred Strothe, Frankfurt/M. 1993
DARMER, G.:	Der Sanddorn als Wild- und Kulturpflanze S. Hirzel Verlag, Leipzig 1952
GÄTKE, R. u. GRITTNER, I.:	Umweltschonende Pflege beim Sanddorn aus: Anbau und Verwertung von Wildobst Bernhard Thalacker Verlag, Braunschweig 1993
MÜLLER, K.-D. u. PRIEZEL, S.:	Untersuchungen zum Pflanzschnitt bei Sanddorn Gartenbau 37 (1990) 7, S. 208-209
MÜLLER, K.-D. u. KOLLATZ, U.:	Schnittmaßnahmen und Strauchentwicklung bei Sanddorn Gartenbau 37 (1990) 7, S. 210-211
TRIQUART, E. u. a.:	Analyse des Schnittverfahrens bei Sanddorn für die Gewinnung von Rohware "Früchte an Fruchtaststücken" Gartenbau 37 (1990) 7, S. 214-215
TRIQUART, E.:	Sanddornanbau im Nebenerwerb Unser Land (1998) 5, S.18-19
WEGERT, F. u. WOLF, D.:	Ernte von Sanddorneinzel Früchten durch Schockgefrieren Gartenbau 37 (1990) 7, S. 215-216
WOLF, D. u. WEGERT, F.:	Erfahrungen im Anbau, in der Ernte und Verwertung von Sanddorn aus: Anbau und Verwertung von Wildobst Bernhard Thalacker Verlag, Braunschweig 1993