

NASHI – Klima, Markt und Anbau

Nachdruck aus: Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau, 18/1991, S. 476-487.

Autoren: Peter Rusterholz und Markus Kellerhals

Nashis, eine neue Marktnische

Die Anbaufläche der asiatischen Obstart Nashi nimmt weltweit zu. Die traditionellen Nashi-Länder China, Japan und Südkorea haben Konkurrenz bekommen. Heute wird die neue Frucht auf verschiedenen Kontinenten angebaut: Zuerst stieg Neuseeland ins Geschäft ein, dann Australien und Kalifornien. In Europa prüfen Institute in Italien und Frankreich die Kultur intensiv, und selbst in Deutschland gibt es Versuchsanlagen. Begeisterungstürme haben die Nashis auf dem Markt zwar nicht ausgelöst, aber sie haben auch keine Zurückweisung erfahren.

Wer wird diese Neuheit, deren Aussehen an eine Kreuzung von Apfel und Birne erinnert, für die Schweizer Konsumenten produzieren? Können die knackigen, saftigen und erfrischenden Früchte auch bei uns angebaut werden?

Es ist das Ziel dieser Arbeit, möglichst viele Aspekte auszuleuchten, um einen schweizerischen Anbau besser beurteilen zu können. Die neuesten Informationen aus Neuseeland, Frankreich und Deutschland und Erfahrungen der Forschungsanstalt Wädenswil (FAW) werden dargelegt.

Ein innovativer Obstbauer sucht stets nach neuen Produktionswegen und nach Marktnischen. Er überprüft das Sortiment und gestaltet es wenn möglich attraktiver. In diesem Sinne schenkt er auch den neuen Arten Beachtung. Bei einer neuen Obstart einzusteigen, ist ein Risiko. Besonders dann, wenn die Art so anspruchsvoll ist wie die Nashi und wenn die Frucht auf dem Markt erst eingeführt werden muss. Doch Neuheiten bieten auch Chancen. Die Innovations- Bereitschaft ist eine Notwendigkeit.

Ob die exotische Art für die Schweizer Produktion Bedeutung erlangt, hängt zuerst vom Klima und den Anbau-Erfordernissen ab. Dann zählen auch die Marktverhältnisse und - ganz besonders - die Akzeptanz beim Konsumenten.



Die neue Obstart hat zwei Gesichter: Die berosteten Nashis (links) kommen wegen ihrem «sonnigen», «reifen», «originellen» Aussehen gut an; doch auch glattschalige Sorten (rechts) können mit ihrem knackigen, saftigen Fruchtfleisch überzeugen. Weil der Konsument einzelne Sorten nicht auseinanderhalten kann, soll im Laden nur der Name «Nashi» verwendet werden.

1. Markt

Nach Bergougoux et al. (1/1990) erfuhr die Nashi-Produktion von Neuseeland seit Mitte der 80-er Jahre eine rasante Entwicklung. Besonders Kiwi-Produzenten sahen in dieser neuen Art eine Möglichkeit zur Diversifikation. 1990 bewirtschafteten 400 bis 500 Nashi-Produzenten 650 ha mit einem ungefähren Ertragspotential von 12000 t. Dieser bedeutende Nashi-Strom auf den Markt hat eine leichte Preisbaisse nach sich gezogen. Die beachtlichen Produktionskosten seien damit nur schwierig zu decken. Nun wollen sich auch die Europäer ein Stück vom Nashi- Kuchen abschneiden. Die französischen Institute INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) und Ctifl (Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes) beschäftigen sich mit ökonomischen und agronomischen Fragen rund um die Nashi. In Frankreich wird eine eigene Produktion aufgebaut. Auch die Deutschen fragen sich, ob sie Nashis für Deutschland nicht selber produzieren können. Zech (9/1991) glaubt, dass in den nächsten Jahren vor allem Neuseeland und Frankreich mit Nashis auf den deutschen Markt drängen werden. Denn die heute importierte fernöstliche Ware sei miserabel, da sie grün geerntet werde. Zudem rechtfertige sie den Preis (bis 3.- DM/Stück) in keiner Weise. Ob auch Pfälzer Nashis zu interessanten Preisen an die Exotenliebhaber verkauft werden können, macht Zech



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches
Volkswirtschaftsdepartement EVD
Forschungsanstalt
Agroscope Changins-Wädenswil ACW

von der Geschicklichkeit der Märkte und von einem exklusiv aufgemachten Angebot abhängig.

2. Konsumenten-Stimmen

Das französische Ctiff (3/1988) liess in der Region Paris einen Konsumententest mit Nashis durchführen, um die Akzeptanz beim Käufer zu testen. Die Konsumenten beurteilten die verschiedenen Sorten wie folgt:

- Die berosteten Sorten kommen wegen ihrem «sonnigen», «reifen», «originellen» Aussehen gut an. Einzelne Sorten können nicht auseinander gehalten werden. Die glattschalige Sorte Shinseiki sei dem Golden Delicious sehr ähnlich. Ihr fehle jede Originalität.
- Die Gehalte an Zucker und Säure der Sorten seien unterschiedlich, doch sei die Nashi eher neutral, habe wenig Geschmack. Je nach Sorte würden die Früchte etwas an Zitrone, Quitte, Melone oder Ananas erinnern.
- Die Attribute «saftig, knackig, erfrischend» stehen im Vordergrund. Konsistenz und Saftigkeit wird bei allen Sorten ähnlich eingestuft.

Die Testpersonen verglichen die Nashis immer wieder mit dem Apfel und der Birne. Die fernöstliche Frucht mit dem leichten Geschmack wurde zwar als «dritte Art» eingestuft, zählte aber nicht zu den echten Exoten. Ein Exot sei im Geschmack spezieller, origineller, ausgeprägter. Äusserlich und innerlich hebe sich die Frucht nicht so stark vom heimischen Sortiment ab. Es sei keine Luxusfrucht. Die Gruppe glaubte deshalb, Nashis sollen per Kilo verkauft werden, überall erhältlich sein (nicht nur im Spezialitäten-Laden) und preislich bei Apfel und Birne liegen. Die Marketing-Leute schlossen aus dem Test, dass die unbekannte Frucht auf dem Markt einer gezielten Förderung bedarf und nur der Name «Nashi» verwendet werden soll. Die Frucht soll weder als Exot unter den Exoten, noch als Birnensorte bei den Birnen platziert werden, sondern in der Nähe der Birnen, aber als eigene Einheit. So lerne man die Obstart kennen, könne sie von den Birnen unterscheiden und sie bekämen den «richtigen exotischen Wert». Nashis sollen eine Identität erhalten: KNACKIG, SAFTIG, FRISCH!

Auch in Deutschland wurden Konsumententests durchgeführt (8/1990). Zunächst stellte man 1988 bei kleineren Tests fest, dass die Früchte aus der Pfalz, weil sie genussreif geerntet wurden, besser schmeckten, als die Ware aus Fernost. Bei einem weiteren Test entschieden sich von 816 Teilnehmern 61% für die bronzefarbenen (= berosteten) Früchte. Während in Fernost und in Kalifornien beim Kunden gelbe Nashis am besten ankommen, bevorzugen die deutschen Exotenliebhaber, und gemäss Ctiff-Test auch die Franzosen, offensichtlich die bronzefarbenen Sorten.

Zech (8/1990) erwähnt einen Konsumenten Test mit vier Nashi-Sorten und der Birnensorte Alexander Lucas, die im Test als Nashi deklariert war. Alle Früchte stammten aus pfälzischer Produktion und kamen aus einem Normalkühlager. Die 170 Testpersonen urteilten überraschend: Am besten wurde die Sorte Nijisseiki eingestuft, gefolgt von den Sorten Hosui, Shinseiki und Shinko. Die Birnensorte Alexander Lucas kam auf den letzten Platz.

Kundenbefragungen des Ctiff (4/1989) zeigten mehrere Motive für den Kauf von Nashis. Die Konsumenten finden es für den Fruchtkorb aufwertend, wenn ein unbekanntes Element dabei ist (Neuheitsattraktivität). Es zählte auch das Knackige, Saftige und Erfrischende, das sie bei den Verkaufsdegustationen kennenlernen konnten. Wichtig war auch das Aussehen der Frucht. Die Konsumenten bevorzugten eine mittelgrosse Frucht. Die Hälfte der befragten Kunden wollte Zweitkäufe tätigen, fand aber ausverkaufte Geschäfte vor. Nur 15% der telefonisch befragten Personen hatten nicht die Absicht Nashis wiederzukaufen, weil sie den (fehlenden) Geschmack nicht schätzten.

3. Klima

Für Masseron et al. (3/1988) stellen die Klimaunterschiede zwischen Japan und Frankreich kein grosses Hindernis dar für einen französischen Nashi-Anbau. Sie glauben, dass Nashis überall gepflanzt werden können, wo Birnen gedeihen. Allein die Heimat der Obstart umfasst ein grosses Gebiet mit unterschiedlichen Klimata. In japanischen Nashi-Produktionsgebieten variieren die jährlichen Niederschläge von 860 mm bis über 2000 mm. Die relative Feuchtigkeit ist in Tottori das ganze Jahr hoch, über 70%, besonders von Juni bis September. Im südlichen Zentrum von China (Houpei, Hounau, Koueitcheou) regnet es mit 1100 bis 1300 mm im Jahr unverkennbar weniger häufig und unregelmässiger als in Japan.



Die grosse Fruchtbarkeit erfordert viel Ausdünnarbeit. Die Ausdünnung ist die entscheidende Kulturmassnahme bei Nashi für eine gute Qualität und gegen die Alternanz. Französische Programme für eine chemische Ausdünnung zeigen noch keinen Erfolg.

Die Sonnenscheindauer in den japanischen Produktionsgebieten entspricht etwa der von Mittel-, West- und Südwestfrankreich. In der Nashi-Region Mito ist die Besonnungsdauer mit 1100 Stunden im Jahr geringer, als die tiefsten französischen Werte es sind (3/1988). In Wädenswil scheint die Sonne im langjährigen Durchschnitt 1332 Stunden im Jahr.

In Japan sind die Temperaturen von Juli bis September höher, als in Frankreich und in der Schweiz. Masseron et al. (3/1988) vergleicht in einer Tabelle das mittlere Klima von Tokyo und Bordeaux. Die Werte von Wädenswil sind angehängt (Tab. 1).

Tabelle 1: Klimadaten

Stadt	°C Mittel im kältesten Monat	°C Mittel im wärmsten Monat	Jährliche Niederschlagsmenge in mm	Anzahl Regentage pro Jahr
Tokyo	3,5	22	1190	132
Bordeaux	5	19,5	900	162
Wädenswil	-0,5	18	1370	162

Das Bedürfnis der Nashi nach Winterkälte ist mit dem der Birne vergleichbar. Tiefe Wintertemperaturen waren bisher weder in Frankreich noch in der Schweiz ein limitierender Faktor für diese Kultur. 1985 und 1987 wurden in jungen Obstanlagen der INRA, des Ctifl (-15 bis -21 °C) und der FAW (-20 °C) keinerlei Schäden beobachtet. In Japan traten erste Schäden ab -29 °C auf. Wegen der frühen Blüte (zwischen Pfirsich und Birne) sind Nashis den Frühjahrsfrösten stärker ausgesetzt, als die europäische Birne. Frostgefährdete Lagen sind deshalb zu meiden (3/1988).

Die jüngsten Erfahrungen mit der Nashi-Kultur in weniger feuchten und weniger warmen Klimata wie Neuseeland und Kalifornien zeigen, dass die Produktionsergebnisse gleich gut oder sogar besser sein können, als in Japan. Nach den ersten Versuchsjahren in Frankreich glaubt man (3/1988), dass hauptsächlich die geringe Luftfeuchtigkeit im Sommer den limitierenden Faktor darstellt. Die warmen und trockenen Sommer 1986 und 1987 haben in der Reifezeit das Fruchtwachstum zweifellos beeinträchtigt. In Südfrankreich kam das Problem bei einigen eher empfindlichen Sorten mehr zutage. In französischen und japanischen Anlagen stellt der Wind oft ein Problem dar (Blattverbrennungen, Triebschäden). Bei den Früchten kann der Wind Reibschäden oder Vorerntefruchtfall verursachen

4. Boden

In Japan stehen die Nashi-Kulturen nach Masseron et al. (3/1988) hauptsächlich auf Böden vulkanischen Ursprungs. Sie sind leicht, fruchtbar, sauer (pH 5 bis 6,5) und haben ein schwaches Rückhaltevermögen. Die Tiefe variiert von 30 cm bis 1,5 m. Die Ansprüche der Nashi sind denen der Birne ähnlich. Zu tonige oder zu kalkreiche Böden sind zu meiden, da sie Eisenchlorose oder Magnesiumblockierungen provozieren. Eisenchlorose sowie Calcium- und Magnesiummangel treten bei dieser Obstart oft auf. Auf sehr durchlässigen Böden zeigen sich auch Zink- und Bor-Mangel.

5. Sorten

Tabelle 2 gibt eine Sortenübersicht zu Reifezeit, Abstammung, Aussehen, innerer Qualität, Fruchtgrösse und Wuchsstärke. Es ist eine Zusammenstellung von Informationen von Castagné (2/1988), Masseron et al. (3/1988), Thibault et al. (6/1989) und eigenen Erfahrungen.

Nach Thibault et al. (6/1989) liegen die inneren Werte der Früchte sehr nahe beieinander: knackig, süsslich, ziemlich saftig, ohne Säure, wenig parfümiert. Einige Sorten sind unterscheidbar, zum Beispiel im Parfum oder der Textur. Die in der Tabelle aufgeführten Fruchtgrössen variieren je nach Intensität der Ausdünnung und Erntedatum. In Angers

(6/1989) wiegen kleinfruchtige Sorten 100 g, sehr grossfruchtige Sorten bis zu 300 g.



Ein konsequent ausgedünnter Baum der Sorte Chojuro bringt Früchte mit 150 bis 190 g Gewicht.

1986 stammten 70% der japanischen Produktion von den Sorten Nijisseiki, Kosui und Chojuro. Masseron et al. (3/1988) führen weiter aus, dass in Neuseeland die Sorte Hosui (37% der Pflanzungen) an erster Stelle steht, vor Kosui (25%) und Nijisseiki (24%). Das neuseeländische Sortiment umfasst im weiteren Shinseiki (6%), Shinsui (5%) und Hayatama (3%). Weil Kosui und Hosui in Japan und Neuseeland mehr und mehr angebaut werden, so Thibault et al. (6/1989), dürften sie auf dem internationalen Markt ihren Platz finden. Thibault (6/1989) von der INRA in Angers, empfahl 1989 die Frühsorten Hayatama, Kimizuka Wase und Choju, die mittelfrühen Sorten Shinseiki und Kosui, die mittleren Sorten Chojuro, Hosui und Nijisseiki und die späte Sorte Shiko.

Im Nashi-Versuch der Forschungsanstalt Wädenswil haben sich Chojuro, Hosui (berostet) und Shinseiki (Sortenbezeichnung unsicher, glattschalig, gelb) am besten bewährt. Bei diesen drei Sorten konnte eine befriedigende Grösse und Qualität erreicht werden. Nijisseiki und Chojuro liegen ertragsmässig an der Spitze, mit deutlichem Abstand folgen eine unbekannte Sorte von *P. ussuriensis*, Hosui, Shinseiki, Kosui und Hakko. Chojuro und Hosui sind im Buch «Obstsorten» der Forschungsanstalten Wädenswil und Changins (Verlag LMZ, Zollikofen) beschrieben. Die Sorten

Nijisseiki, Kosui, Hakko sowie die unbekanntete Sorte von *P. ussuriensis* können noch nicht definitiv beurteilt werden. Die in Wädenswil stehenden birnenförmigen Sorten Yah Li und Tsu Li werden nicht mehr weiter geprüft. Das Aussehen ist dem der europäischen Birne zu ähnlich und geschmacklich sind sie völlig ungenügend. Bergougnoux (1/1990) erwähnt, dass an der Station in Havelock North (NZ) die europäische Birne mit der Nashi gekreuzt wird, um neue Produkte mit der Qualität der europäischen Birne und der Knackigkeit der Nashi zu erhalten.

6. Unterlagen

Masseron et al. (3/1988) erwähnten folgende für die Nashi verwendeten Unterlagen:

Pyrus communis (= europäische Birne)

In Frankreich und der Schweiz werden für die Nashi wie für die Birne Kirchensaller-Sämlinge deutschen Ursprungs als Unterlage verwendet. Sie bewirken bei den meisten japanischen Sorten einen halbschwachen Wuchs und oft einen frühen Ertrageintritt, was günstig erscheint. Für die Schweiz scheint es zurzeit die am besten geeignete Unterlage zu sein. Die ersten in Frankreich auf *P. communis* angelegten Anlagen zeigen gute Affinität und gutes Verhalten im dritten Jahr.

Pyrus pyrifolia (= Nashi)

Diese Unterlage habe eine Kältetoleranz von $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Sie bewirke raschen Ertrageintritt und halbschwachen Wuchs. Gegenüber Feuerbrand sei sie tolerant, fürchte aber schwere und nasse Böden. Die grosse Variabilität der Sämlinge erfordere vor der Veredlung eine Selektion. Die Unterlage könne Fruchtreife-Mängel provozieren und sei anfällig für das Birnbaumsterben (Pear decline). In Japan ist es die am meisten verwendete Unterlage, wegen ausgezeichneter Anpassung an reiche, tiefgründige und gut drainierte Böden. Imamura Aki liefert Samen von guter Qualität. In Frankreich haben Sorten auf *P. pyrifolia* mittlerweile einen sehr schwachen Wuchs.

Pyrus betulaefolia

Diese Art wird im Südosten Frankreichs als Birnenunterlage verwendet. Sie hat eine Kältetoleranz von $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ und eine gute Widerstandsfähigkeit auf schweren, sandigen, alkalischen und salzigen Böden. Auch gegenüber Trockenheit sei sie wenig empfindlich. Die Pflanzen wachsen 20 bis 30% stärker als *P. communis* und der Ertrageintritt sei später. Sie soll eine gute Produktion von grossen Früchten haben. Die Sämlinge seien heterogen. Im Südosten Frankreichs zeigte die Unterlage bei verschiedenen Birnensorten späte Unverträglichkeits-Symptome. In Frankreich misst man dieser Unterlage für Nashis eine gewisse Bedeutung zu.

In Frankreich wird auch *P. calleryana* als Unterlage für Nashis geprüft. *P. communis*, *P. pyrifolia* und *P. calleryana* befriedigen in Frankreich in den jungen Anlagen als Unterlagen etwa gleich gut. Für die Schweiz sind bei *P. calleryana* und *P. betulaefolia* viele Fragen offen (empfindlich bezüglich Winterkälte, pH, Feuchtigkeit und Schwere des Bodens, es besteht Heterogenität der Sämlinge, man hat wenig Erfahrung usw.). Weitere Arten werden in China und

Frankreich als Unterlage für Nashis geprüft: *P. ussuriensis*, *P. bretschneideri*, *P. heterofolia* und *P. pashia*.

Quitte

Die Nashi ist unverträglich mit der Quitte und benötigt eine Zwischenveredlung. White et al. (7/1989) publizierten Resultate, wonach Hosui auf Quitte A, mit Hardy als Zwischenveredlung, nach fünf Jahren 60% kleiner war, pro Baumvolumen aber mehr Ertrag brachte, als auf Sämlingsunterlagen. Nach französischen Angaben (3/1988) hatten Nashis auf Quitte mit Hardy als ZV ein ungenügendes Wachstum und produzierten wenig und kleine Früchte.

Vermehrung

Masseron et al. (3/1988) erwähnen, dass zurzeit alle für Nashi verwendeten Unterlagen sämlingsvermehrt sind. Bei einigen Arten zeigen die erhaltenen Pflanzen eine sehr starke Heterogenität der Sämlinge, was eine Selektion vor der Veredlung erfordere. Die bei der Birne üblichen Vermehrungsmethoden sind möglich.



In der Schweiz, wie auch in Frankreich und Deutschland, verursachen Vögel bedeutende Ausfälle. Bei gelben Sorten ist das Problem besonders gross.

7. Befruchtungs-Verhältnisse

Die Nashis haben ähnliche Befruchtungs-Verhältnisse wie die Birnen. Nach Masseron et al. (3/1988) benötigen sie Fremdbefruchtung, es gibt Sterilitäten usw. Bei einigen spätblühenden Sorten gehen unter Umständen auch Passe Crassane und Williams als Befruchter, also europäische Birnensorten. Tabelle 3 zeigt die Befruchtungsverhältnisse einiger wichtiger Nashi-Sorten gemäss Literaturangaben (3/1988). Es ist möglich, dass in unserem Klima nicht alle Angaben zutreffen. Eigene Abklärungen sind im Gange. Drei grosse Bienenvölker pro Hektare sollen genügen. Um die Befruchtung auch in Jahren mit ungünstigem Klima zu gewährleisten, müssen genügend Befruchterpflanzen vorgesehen werden. Es erscheint notwendig, die Befruchter in jede Reihe oder jede zweite Reihe zu pflanzen (3/1988).

Tabelle 2: Übersicht zu den weltweit meistdiskutierten Sorten

Sorte	Abstammung	Schale	Aussehen	Innere Qualität	Fruchtgrösse	Wuchsstärke
Früh Kimizuka Wase	Shinkozo x Doitsu	berostet, mittelbronze	weniger attraktiv (heterog. Färbung)	ziemlich gut	mittel	mittel
Hayatama	Kimizuka Wase x Gion	berostet, mittelbronze	weniger attraktiv (heterog. Färbung)	ziemlich gut		mittel
Choju	Ashi x Kimizuka Wase	berostet, hellbronze	attraktiv	mittel		mittel bis stark
Shinsui	Kikusui x Kimizuka Wase	berostet, mittelbronze	attraktiv	ziemlich gut	sehr klein	mittel
Tama	Gion x Kosui	gelb und bronze	weniger attraktiv (heterog. Färbung)	mittel		mittel bis stark
Hakko	Yakumo x Kosui	gelbgrün	attraktiv	mittel		schwach
Mittel Kikusui	Taihaku x Nijisseiki	grüngelb	weniger attraktiv (heterog. Färbung)	mittel	mittel	schwach
Kosui	Kikusui x Wasekoso	berostet, hellbronze	sehr attraktiv	ziemlich gut, mehr Parfum	mittel	stark
Shinseiki	Nijisseiki x Chojuro	gelb (-grün)	sehr attraktiv	mittel	mittel	mittel bis stark
Suisei	Kikusui x Yakumo	gelb (-grün)	attraktiv	mässig		mittel
Yakumo	Akappo x Nijisseiki	gelbgrün	weniger attraktiv (Fruchtgrösse)	ziemlich gut	sehr klein	schwach
Kumoi	Ischiwase x Yakumo	hellbronze	attraktiv	mittel	mittel	mittel
Hosui	Kikusui x Yakumo	berostet, dunkelbronze	attraktiv	gut, mehr Parfum, feine Textur	mittel	mittel
Chojuro	Zufallssämling	berostet, dunkelbronze	sehr attraktiv	gut, mehr Parfum, grobes Fleisch	gross	mittel bis stark
Niitaka	Amanogawa x Imamura Aki	berostet, mittelbronze	attraktiv	mittel	gross	mittel
Nijisseiki	Zufallssämling	gelbgrün	attraktiv	mittel		stark
Spät Shinko	Zufallssämling	berostet, dunkelbronze	sehr attraktiv	mittel	mittel	
Imamura Aki	Zufallssämling	berostet, dunkelbronze	weniger attraktiv (Fruchtform)	gering/mässig	sehr gross	sehr stark
Okusankichi	Sämling von Wasesankichi	mittelbronze		gering/mässig		

Tabelle 3: Befruchtungsverhältnisse nach Literaturangaben

Sorte	Beste Befruchter	Weitere mögliche Befruchter
Chojuro	Doitsu	Hosui, Shinko
Hosui	Nijisseiki, Shinseiki, Shinsui	Chojuro, Ichiban, Shinko
Kosui	Hosui, Nijisseiki, Shins-ciki	Chojuro
Nijisseiki	Chojuro, Imamura Aki, Shinseiki	Hosui, Kosui, Shinsui
Shinseiki	Chojuro, Hosui, Kikusui, Kosui,	
	Nijisseiki, Shinsui	Doitsu, Okusanki-chi
Shinsui	Hosui, Nijisseiki, Shinseiki	Kikusui, Shinko

8. Anbausysteme

Nashis wachsen ähnlich wie Birnen. Der Produzent wählt für seine Nashi-Anlage mit Vorteil ein Erziehungssystem, das er kennt, sei dies nun die Spindel, das Spalier oder die Palmette.

In Wädenswil stehen Nashis auf *P. communis*-Sämlingen und sind als Spindel erzogen worden. Das Wachstum hat nach dem Ertrageintritt stark nachgelassen. Die Bäume müssen deshalb auf Wuchs geschnitten werden. Dasselbe erfuh man auch in Deutschland (9/1991), wo Nashis wesentlich schärfer geschnitten werden, als europäische Birnen.

Bei schwächeren Böden empfiehlt der deutsche Obstbauberater Zech (9/1991) den Birnensämling als Unterlage (4,0 x 2,0 m) und bei besseren Böden Quitte A mit Zwischenveredlung (3,0 x 1,0 m).

Das Ctifl (3/1988) empfiehlt den französischen Produzenten zurzeit die Palmette, vor allem deshalb, weil sie den Produzenten gut bekannt ist. Als weitere Argumente gelten, dass die Physiologie des Baumes genügend respektiert wird (aufrechtes oder schräges Wachstum) und verschiedene Arbeiten wie Schnitt, Ausdünnung und Ernte auf einer gut zugänglichen, vertikalen Ebene realisiert werden können.

In Japan wird oft die Pergola verwendet. Die Erstellungskosten sind hoch, doch ist sie den klimatischen Bedingungen (Taifune) und den Betriebsstrukturen dieses Landes angepasst.

Weltweit sind weitere Erziehungssysteme in Prüfung. Eine Lösung, um die sehr hohen Produktionskosten dieser Kultur zu reduzieren, suchen französische Fachleute (3/1988) mit verschiedenen Arten von «Niederstammanlagen» (Baumhöhe 2 m).

Bei der Pflege der Nashi-Bäume, vor allem beim Heften der Triebe, ist zu beachten, dass einige Sorten sehr zerbrechliches Holz haben und einige Vorsicht verlangen.

9. Ausdünnung

Die Ausdünnung ist die entscheidende Arbeit in der Nashi-Kultur. Bevor in der Wädenswiler Anlage ausgedünnt wurde, haben die Bäume stark alterniert und in Tragjahren kleine

Früchte von schlechter Qualität gebracht. Die grosse Fruchtbarkeit der Nashis rührt nach Masseron et al. (3/1988) daher, dass der bei den Birnen bekannte Junifruchtfall bei den Nashis schwach ist oder ganz fehlt. Die französischen Programme für eine chemische Ausdünnung bei Nashi zeigen noch keinen Erfolg. Zurzeit kann nur die Handausdünnung empfohlen werden. Weil es pro Fruchtbüschel sehr viele Früchte hat und diese schwierig zu entfernen sind, wird mit der Schere ausgedünnt. Ein erster Durchgang soll möglichst früh erfolgen, um den Baum von überzähligen Früchten zu entlasten. Zur Verbesserung der äusseren Qualität werden in einem zweiten Durchgang fehlerhafte Früchte entfernt. In Wädenswil bleibt schliesslich alle 15 cm eine Frucht. Man belässt also pro Blütenbüschel im Durchschnitt weniger als eine Frucht. Damit wurden bei Hosui Fruchtgewichte von 100 bis 150 g, und bei Chojuro solche von 150 bis 190 g erreicht.

Masseron et al. (3/1988) haben bei der Sorte Chojuro 1987 75% der Früchte ausgedünnt, um eine Produktion von 35 kg Früchten pro Baum zu erhalten mit einem mittleren Gewicht von 189 g. Von Hand und in einem Durchgang durchgeführt, kann diese Ausdünnung im fünften Jahr pro ha 200 bis 400 Arbeitsstunden erfordern! Deshalb testet das Ctifl Lösungen, die diese Kosten senken sollen, zum Beispiel Schnitt bei der Blüte, chemische Ausdünnung, aber auch eine Art Niederstammanlage, um alle Arbeiten vom Boden aus zu erledigen.

10. Krankheiten, Schädlinge und physiologische Störungen

Bis und mit 1987 war der Pflanzenschutz bei den Wädenswiler Nashis der gleiche, wie bei Birnen. Seit 1988 werden keinerlei Pflanzenschutzmittel mehr eingesetzt. Bis jetzt traten keine grösseren Schäden auf. Die (Blatt-) Läuse sind zu beachten.

In Japan kennt man ziemlich viele Krankheiten bei der Nashi-Kultur (3/1988). Thibault et al. (6/1989) schreiben, dass in Frankreich mit Ausnahme der Roten Spinne keine besondere Empfindlichkeit festgestellt wurde. Die Rote Spinne ist auch in Neuseeland das grösste Problem. Eine Anzahl Sorten, die in Frankreich an den Trieben künstlich mit Feuerbrand inokuliert wurden, waren anfällig. Natürliche Infektion wurde nicht beobachtet.

In der Schweiz, wie auch in Frankreich und Deutschland, verursachten Vögel bedeutende Ausfälle. Bei gelben Sorten ist das Problem besonders gross. Masseron et al. (3/1988) erwähnen, dass Nashis gegenüber einigen Pflanzenschutzmitteln empfindlich seien. Bei einigen Sorten beobachtete man in Frankreich eine Anfälligkeit auf Sonnenbrand.

Nashi-Früchte können nach französischen Erfahrungen (3/1988) ziemlich stark unter physiologischen Störungen leiden. Am schlimmsten sind eine Art «Verkorkungen beim Kelch» (*durcissement calicinal*) und Glasigkeit. Weiter wird ein Zerreißen der Früchte am Baum erwähnt, was auch in Wädenswil einmal beobachtet werden konnte.

11. Ernte

Weltweit ist das Aussehen der Nashis beim Verkauf von enormer Wichtigkeit. Die Früchte müssen einheitlich und fehlerlos sein und ein sehr festes, knackiges und sehr saftiges Fleisch haben. Die Haut der Nashis ist äusserst empfindlich. Die meisten Fruchtschäden werden während der Ernte und der Lagerung verursacht. Sehr leicht gibt es Kratzer, die nach einigen Tagen schwarz werden. Bei den glattschaligen Sorten ist es besonders schlimm. Grosse Sorgfalt ist geboten.

Die Früchte erreichen die beste Qualität, wenn sie am Baum reifen. Will man die Lagerdauer verlängern, wird geerntet, bevor die Früchte zu reif sind. Es ist schwierig, das optimale Erntedatum zu bestimmen. In Wädenswil wird der Erntezeitpunkt aufgrund von Geschmack und Hautfarbe ermittelt. Die Früchte müssen knackig, saftig, leicht süsslich sein und ein leichtes Aroma haben. Früchte von Hosui und Chojuro, die zu lange am Baum blieben, bekamen einen penetranten, unangenehmen Geschmack. Die Früchte können während ziemlich langer Zeit am Baum bleiben ohne zu fallen. 2 bis 3 Ernte-Durchgänge sind notwendig.

Masseron et al. (3/1988) zählen für die Reifebestimmung ausser der Hautfarbe und dem Geschmack auch den Gehalt an löslichem Zucker (Refraktometer-Wert), die Zunahme des Durchmesser, die Anzahl Tage nach der Blüte, die Verwendung von Farbkarten usw. auf. Sie haben festgestellt, dass der Zuckergehalt während der Lagerung nicht ansteigt. Früchte, die zu Beginn der Farbveränderung geerntet werden, können eine leichte Säure zeigen, die während der Lagerung verschwindet.

Es wird geraten, die Früchte auf dem Plateau einschichtig zu legen (Kratzer!). Einige Produzenten verwenden zweischichtige Plateaus. Um diese neue Frucht erfolgreich zu vermarkten, wird sehr streng sortiert und eine exklusive Präsentation angestrebt. In Holz- oder Karton-Kistchen werden die Früchte einzeln ausgelegt (3/1988).

12. Produktion

Verschiedene Autoren sprechen von einem frühen Ertragsbeginn bei Nashis. Castagné (2/1988) schreibt, dass man je nach Sorte einen Ertragsbeginn ab dem zweiten Jahr erwarten kann, mit einem Ertrag von zwei bis fünf Kilo pro Baum. Nach fünf Jahren erhielt er 25 bis 35 kg Früchte mit gutem Kaliber.

Nach Masseron et al. (3/1988) bringen Hosui und Kosui in Japan 30 bis 35 t/ha und Nijisseiki 50 t/ha und mehr. In den Vereinigten Staaten (vor allem an der Westküste) konnte von Bäumen im 5. oder 6. Standjahr 25 bis 30 t/ha geerntet werden.

1989 klassifizierten Thibault et al. (6/1989) einige Sorten nach Erträgen. Auf der Unterlage *P. pyrifolia* wurden bis und mit dem 4. Jahr folgende akkumulierten Erträge erreicht: 30 bis 40 kg bei Imamura Aki; 20 bis 30 kg bei Chojuro, Kosui, Nijisseiki; 15 bis 20 kg bei Choju, Hosui, Kumoi, Shinko, Tama; 10 bis 15 kg bei Hayatama, Kikusui, Suisei; weniger als 10 kg bei Hakko, Kimizuka Wase und Yakumo.

Solche Ertragszahlen können nur Tendenzen angeben. Die Resultate von älteren Bäumen und mehreren Anlagen sind abzuwarten. Zudem darf man nicht vergessen, dass zwischen Quantität und Qualität ein befriedigender Kompromiss zu finden ist.

13. Lagerung

Direkt ab Baum erfrischen die Nashis herrlich. Die Früchte können aber auch gelagert werden, je nach Sorte mehr oder weniger lang. Gleich ob nach der Ernte oder nach der Lagerung haben die Nashis, so Masseron et al. (3/1988), eine relativ lange Haltbarkeit bei Zimmertemperatur: Die meisten Sorten bleiben während 15 Tagen konsumfähig.

Kühlager

Bei einer Temperatur von 0 bis 1 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 90% können einige Sorten bis zu 6 Monaten gelagert werden. Eine der lagerfähigsten Sorten ist Nijisseiki. Wenn die Früchte reif geerntet werden, können sie im Kühlager 2 bis 3 Monate aufbewahrt werden. Werden sie früher geerntet, sind sie bis zu 7 Monate lagerbar.

Ähnliche Resultate wurden bei Chojuro, Shinseiki und Okusankichi registriert. Frühsorten (Hayatama und Kimizuka Wase) haben eine Haltbarkeit von 1 bis 3 Monaten. Nach Thibault et al. (6/1989) konnten Kimizuka Wase und Shinsui bis Mitte Dezember gelagert werden. Choju, Hakko, Hosui, Kumoi, Nijisseiki und Tama waren bis Ende Dezember lagerbar; Kikusui, Kosui, Niitaka, Shinko und Shinseiki bis Mitte Januar. Chinesische Sorten sowie Chojuro, Imamura Aki und Okusankichi blieben bis Februar gut. Bei zu langer Lagerung verliert die Frucht an geschmacklicher Qualität, wobei sich das Aussehen wenig verändert.

CA-Lagerung

Nach laufenden neuseeländischen und japanischen Versuchen (3/1988) kann die Lagerdauer der Nashi durch CA-Lagerung um zwei Monate verlängert werden. Bei Konzentrationen von 3 bis 4% CO₂, und 3 bis 5% O₂, konnte Nijisseiki ohne Qualitätsverlust 9 Monate gelagert werden.

Lagerschäden

Die Lagerdauer kann durch verschiedene physiologische Störungen vermindert werden, die mehr oder weniger schnell auftreten: Fleischbräune, Glasigkeit, Schalenbräune, Kernhausbräune und anderes (3/1988).

14. Aussichten

Thibault et al. (6/1989) vermuten, dass es in Frankreich am Ende eher die ökonomischen Aspekte sind als die technischen, die der Nashi-Kultur Probleme bereiten werden. Ein Wunder wie damals bei Kiwi wird bei Nashi nicht erwartet. Nach Zech (8/1990) gehört die neue Obstart nur auf Spitzenbetriebe, die viel Handarbeit leisten können.

Zudem benötigen die Frucht die Unterstützung agiler Verkaufsmanager an den Grossmärkten. Ohne diese Voraussetzungen sei zu erwarten, dass diese Exoten weiterhin aus Fernost, Neuseeland und in naher Zukunft aus Westfrankreich die deutschen Märkte erobern.

Die Forschungsanstalt Wädenswil pflanzt eine neue Nashi-Prüfung auf dem Versuchsbetrieb Güttingen. Die Sorten Chojuro, Hakko, Hosui, Kosui, Nijisseiki, Shinseiki und eine P. ussuriensis-Sorte werden auf Kirchensaller- Sämling veredelt. Conférence auf Quitte A dient als Kontrolle. Die Bäume werden als Palmetten erzogen, mit einer Pflanzdistanz von 3,5 x 2 m. Weitere Sorten wurden importiert.

Literatur

Bergougnoux F. et al. (1), 1990: Pommier et nashi en Nouvelle-Zélande, Infos-Ctifl no 61, S. 35 - 42.

Castagné P. (2), 1988: Le Nashi, L'Arboriculture fruitière no 411.

Masseron A. et al. (3), 1988: Le Nashi, Büchlein des Ctifl und der INRA, 116 S.

Raoul C. (4), 1989: Le nashi français part en campagne 1989, Infos-Ctifl no 57, S. 36 - 40.

Rusterholz P., Husstein A. (5), 1988: Die Asienbirne - eine Exklusivität aus dem Land des Lächelns, SZOW 124, S. 94 - 100.

Thibault B. et al. (6), 1989: NASHI, premières informations sur deux collections, L'Arboriculture fruitière, no 414, S. 63 - 68.

White A.G. et al. (7), 1989: Quince rootstock may control nashi size, The Orchardist, S. 21 - 23.

Zech J. (8), 1990: Pfälzer Nashis im Verbrauchertest, Obstbau Nr. 10, S. 439 - 440.

Zech J. (9), 1991: Praxiserfahrungen mit Nashis, Neustadter Hefte Nr. 49, LLFA Neustadt, Tagungsbericht vom 22. Pfälzer Obstbautag am 11. Januar 1991.

Nachdruck des Artikels „NASHI – Klima, Markt und Anbau“ aus Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau, 18/1991, S. 476-487.
Autoren: Peter Rusterholz und Markus Kellerhals
Grafik: Ronny Brägger (Januar 2012)
Copyright: Forschungsanstalt Changings-Wädenswil ACW
Nachdruck mit Quellenangabe erwünscht.
www.agroscope.ch