

HORTUS EXOTICUS

Beiträge zur Freilandkultur Winterharter Exoten in Mitteleuropa



Hortus Exoticus 2011/12

Hortus Exoticus - Beiträge zur Freilandkultur winterharter Exoten
5. Jahrgang, Heft 12, 2011
ISSN 1862-9539
31. Dezember 2011

Herausgeber: Dr. Michael Lorek, Grillparzer Weg 35a, D-42289 Wuppertal, info@tropengarten.de
Tel.: 0202-624433 Fax: 0202-2545456
Erschienen im Verlag Tropengarten

Inhaltsverzeichnis

Impressum	2
Ein Pflanzenporträt: <i>Taiwania cryptomerioides</i> Hayata, Bernd Demes.....	3
Die frostverträgliche <i>Manfreda virginica</i> (L.) Salisb. ex Rose (Agavaceae), Ivana Richter	6
Inventory, threatened status and taxonomy of <i>Trachycarpus takil</i> in Uttarakhand, India, Michael Lorek	10
Der Botanische Garten der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Bernd Demes	14
Anzeige	20
Winterhärte der <i>Butia capitata</i> -Keimlinge, Michael Lorek	21
Erratum	27

Alle Winterhärtezonen im Hortus Exoticus beziehen sich auf die mittleren langjährigen Temperaturminima, nach Heinze und Schreiber (1984), siehe auch Hortus Exot. 2006/2: 33–34.

Zone 6a: –23,3 bis –20,6 °C

Zone 6b: –20,5 bis –17,8 °C

Zone 7a: –17,7 bis –15,0 °C

Zone 7b: –14,9 bis –12,3 °C

Zone 8a: –12,2 bis –9,5 °C

Autorenhinweise

1. Manuskripte können eingereicht werden als Papier-Ausdruck (mit weißen Seitenrändern) oder in elektronischer Form. Gleiches gilt für Photographien (digitale Photos mindestens 300 dpi) oder Zeichnungen.

2. Erwünscht sind Beiträge, die sich mit dem Thema "winterharte Exoten" in Mitteleuropa beschäftigen oder themenverwandt sind. Sprache möglichst Deutsch, Abstract in Englisch und (nicht mehr als sechs) Keywords, alphabetisch geordnet. Möglichst maximal acht Seiten Text. Gemäß Duden hinter Interpunktionen - außer bei Datumsangaben - bitte stets ein Leerzeichen.

3. Formatierung: **Halbfett** nur für Überschriften, *kursiv* für wissenschaftliche Gattungs- und Artnamen (einschließlich infraspezifischer Taxa) sowie Abstract, Keywords und Bildlegenden, ausnahmsweise auch für Hervorhebungen. Unterstreichungen, Sperrungen und Kapitälchen bitte vermeiden, Autorennamen somit in Normalschrift. Zitate im Text: (Meyer 1997) oder Meyer (1997), wenn mit Seitenzahl: (Meyer 1997: 12) oder Meyer (1997: 12), bei zwei Autoren: Meyer & Müller (1997: 12), bei mehreren Autoren: Meyer et al. (1997: 12).

4. Literaturliste: Nur die im Text zitierten Quellen angeben.

Zeitschriften: Meyer, K. 1997: Exotische Pflanzen. – Hortus Bot., **6**, 23–27.

Bücher: Meyer, K. 1997: Winter und Exoten. – Exoten-Verlag, Stadthausen, 208 S.

Zwei Autoren: Meyer, K. & Müller, L. 1997. Mehr als zwei Autoren: Meyer, K., Müller, L. & Schmidt, G. 1997.

Mehrbändige Ausgaben: Meyer, K. 1997: Winter und Exoten. Bd. II. – Exoten-Verlag, Stadthausen, 208 S.

Jahrgangsgleiche Zitate: Meyer, K. 1996a und Meyer, K. 1996b.

5. Für unverlangt eingesandte Manuskripte besteht kein Abdruck- und Rückgaberecht.

Umschlagphoto: *Dipelta floribunda* Maxim., 25.08.2010, Botanischer Garten Mainz, Photo Bernd Demes
Rückseite: *Butia capitata* (Mart.) Becc. im Atrium des Museo di Storia Naturale in Florenz, Italien, 08.09.2011

Dieses Werk ist urheberrechtlich in allen seinen Teilen geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen und Mikroverfilmungen, sowie die Verarbeitung und Speicherung in elektronischen Medien oder auf optischen Speichern.

Die frostverträgliche *Manfreda virginica* (L.) Salisb. ex Rose (Agavaceae)

Von Ivana Richter

Abstract: Most probably the xerophytic *Manfreda virginica* (L.) Salisb. ex Rose (*Agave virginica* L., Agavaceae) is hardy enough for Central European gardens in Zone 7 and suggested for ornamental display in exotic gardening. Comments on the taxonomical status, hardiness and cultural requirements are given. - With 6 figures.

Keywords: *Agave virginica* - Agavaceae - hardiness - *Manfreda virginica* - ornamental plant

Aus der Familie der Agavaceae gibt es nicht nur innerhalb der Gattungen *Yucca*, *Nolina* und *Hesperaloe* winterharte Arten, sondern auch die Gattung *Manfreda* umfasst eine Art, die in Mitteleuropa winterhart sein könnte und von der es einige erfolgversprechende Auspflanzversuche gibt: *Manfreda virginica* (L.) Salisb. ex Rose (oder nach anderen Autoren *Agave virginica* L., siehe unten). Sie ist die einzige Art der Gattung *Manfreda*, die im gemäßigten und nicht nur im subtropischen Klima vorkommt. An ihren Standorten muss *M. virginica* tiefe Fröste und hohe Temperaturen aushalten. Allein in Texas (Dallas, Fort Worth) sind Extreme von bis zu +45 °C im Sommer und bis zu -13 °C im Winter beschrieben. Hinzu kommt eine ausgesprochen ungleichmäßige Verteilung des Niederschlages während des Jahres. Die Sommer sind sehr heiß und trocken, aber kurzfristige ergiebige Regenfälle sind möglich. Die Niederschlags-Rekorde am Naturstandort in Texas betragen 970 mm an einem Tag (1921) in Thrall, Williams County, und der Jahresniederschlag 2778 mm (1873) in Clarksville, Red River County (alle meteorologischen Daten nach Diggs et al. 1999).

Dank ihrer Anpassungsfähigkeit ist *Manfreda virginica* in vielen östlichen Staaten der USA weit verbreitet. Dieses bedingt eine große Variabilität der Art. Durch

die unterschiedlichen klimatischen Bedingungen und Eigenschaften der Böden an den Standorten haben sich zahlreiche Morphotypen entwickelt, was sich in einer ganzen Reihe von Synonymen widerspiegelt. Nicht nur



Abb. 1 Blütenstand *Manfreda virginica*, Photo James Manhart

Größe und Form der Blätter können aufgrund edaphischer und klimatischer Faktoren variieren, auch deren Farbe und Blattflecken. In vielen Populationen treten Flecken oder Streifen an einzelnen Individuen auf, während gleichzeitig vollständig grüne innerhalb der Population feststellbar sind. Selbst die als 'forma tigrina' bezeichneten, stark gefleckten Morphotypen dürften nur standortbedingte Modifikationen sein. An seinem Standort in Bluffton, South Carolina, wächst dieser Morphotyp auf sandigem Marschboden, zusammen mit Eichen und *Sabal palmetto* (Walter) Lodd. ex Schult. & Schult. f. Die als weiteres Unterscheidungsmerkmal angegebenen, kugelig abgeflachten Fruchtkapseln sind wahrscheinlich ebenso wie die Blattflecken eine Folge des trockenen Standortes auf Sand und reiferen keine Etablierung als Form oder Unterart (Shinners 1966).

terart (Shinners 1966).

Als einzige Unterart wird allgemein die breitblättrige *Manfreda virginica* ssp. *lata* (Shinners) O'Kennon, Diggs & Lipscomb (*Agave virginica* ssp. *lata* [Shinners] Thiede & Egli) akzeptiert. Sie wächst in einem mehr

xerophytischen und geographisch isolierten Gebiet, der Blackland Prairie im nordöstlichen Texas und angrenzendem Oklahoma (Diggs et al. 1999), und zeichnet sich durch breitere Blätter sowie einen kompakteren Blütenstand mit größeren Blüten aus. Das Vorkommen an der Typuslokalität der ssp. *lata* im Grayson County (südlich von Sherman, Texas) gilt mittlerweile als erloschen. Die Bestände der Blackland Prairie wurden erst viel später entdeckt und umfassen mehrere Populationen mit Hunderten bis Tausenden von Exemplaren¹.

Manfreda virginica wurde nach der Typuslokalität in US-Staat Virginia benannt und als *Agave virginica* von Linnaeus etabliert. Die spätere Einordnung unter die

läufer und verbreiten sich rhizomatös oder generativ. Sie bilden Rosetten (Abb. 3 und 5) mit fast fleischigen, weichen, Schwert-ähnlichen Blättern, die bis 50 cm lang werden können. Die Blütezeit (Abb. 1 und 2) liegt meist im Sommer bis zum Spätsommer, selten im Frühjahr. Fruchtbildung (Abb. 4) erfolgt im Spätsommer bis Frühherbst. Die Pflanzen blühen nicht jedes Jahr, auch wenn sie entsprechend alt sind. Es ist oft möglich, dass sie einige Jahre "überspringen". Besonders in trockenen Jahren setzen Gartenpflanzen keine Früchte an, was auf die ungünstigen Bedingungen für Keimung und Wachstum der Jungpflanzen zurückzuführen (Dennis Krumb pers. comm.) ist.



Abb.2 Detail einer Blüte von *Manfreda virginica*, Photo James Manhart

Gattung *Manfreda* dürfte nach neueren phylogenetischen Studien wohl wieder hinfällig werden. Dem folgen auch mittlerweile einige Autoren (siehe Thiede 2001). Wegen der besseren Identifikation für den Exotengärtner wird in dieser Besprechung aber noch die traditionelle Klassifizierung unter *Manfreda* genutzt.

An ihren Naturstandorten wächst *Manfreda virginica* bevorzugt in lichten Wäldern (Abb. 6) und Prärien, an einigen Stellen sogar an feuchten Stellen von Seeufern oder Niederungen in Eichenwäldern. Bevorzugte Böden finden sich über Sand- oder Kalkstein und haben einen neutralen bis alkalischen pH. Die Pflanzen bilden Aus-

¹Die Blackland Prairie ist ein Landschaftsstreifen in Texas, der sich über 300 Meilen vom Red River an der Grenze zu Oklahoma in Richtung Süden bis San Antonio zieht. Sie wurde nach dem dortigen typischen, schwarzen, alkalisch lehmigen Boden "black waxy" benannt, der durch die Verwitterung von Sedimenten aus der oberen Kreide entstand. Typisch für diesen Boden sind Formationen, die auf engstem Raum zum Auftreten von Vertiefungen oder auch kleinen, 1 m hohen und 1–14 m breiten Hügeln führen können. Dieser Umstand verursacht eine erhöhte Diversität der Pflanzen auf kleinstem Raum.

Im Herbst, zumeist im November, sterben die im Laufe der Saison gebildeten Blätter ab. Die Pflanzen überwintern mit ruhenden Vegetationsknospen des Wurzelstocks, von denen im kommenden Frühjahr immer nur einige, oft nur eine oder zwei Knospen pro Exemplar, eine neue Rosette bilden. Die im Freien verteilten Samen beginnen etwa ab April zu keimen, unabhängig davon, ob sie der Erde aufliegen oder bedeckt sind. Für die Keimung ist daher Stratifizierung notwendig, am besten eine mehrwöchige Exposition mit niedrigen, einstelligen Temperaturen (Kühlschrank). Licht ist nicht nötig (Dunkelkeimer).

Das Wachstum der Sämlinge und Jungpflanzen ist sehr langsam (Richter 2007b). Es benötigt viele Jahre, bevor sie reproduktionsfähig werden. Zum Austrieb der Blätter im Frühjahr benötigt es, wie bei der Keimung, vorheriger niedriger Temperaturen. Vegetatives Wachstum kann bei hohen Überwinterungstemperaturen stocken. Ebenso ist die Blütenbildung über kalte Temperaturen im Winter gesteuert.



Abb. 3 *Manfreda virginica* in einem Garten, in Ohio, USA, Photo Dennis Kramb

Die anderen *Manfreda*-Arten haben sich bisher nicht als so frosthart wie *Manfreda virginica* herausgestellt und eignen sich nach derzeitigem Stand der Beobachtungen nicht für eine Freilandkultur in Mitteleuropa. Weniger frosthart sind *Manfreda guttata* (Jacobi & C.

D. Bouché) Rose aus dem mexikanischen Hochplateau sowie *Manfreda undulata* (Klotzsch) Rose, beide bis $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$. *Manfreda variegata* (Jacobi) Rose aus Texas und Matamoros (Tamaulipas, Mexiko) soll nur $-9\text{ }^{\circ}\text{C}$ aushalten. *Manfreda maculosa* (Hook.) Rose aus Texas ist bis etwa $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$ frosttolerant (Richter 2007a; Irish & Irish 2000).



Abb. 4 *Manfreda virginica* Fruchtstand, Ohio, USA, Photo Dennis Kramb

Anzucht und Kultur in Mitteleuropa

Bedingung für die Auspflanzung im Freiland in warmen Gebieten Mitteleuropas ist eine gute Entwässerung, am besten bringt man viel Kalksteinschotter und Sand in den Boden ein. Der Standort sollte vollsonnig sein und am besten auch wintermild, an beheizten Gebäuden, vor Wänden oder nahe an anderen Wärmequellen.

Gute Auspflanzergebnisse sind auch im unbeheizten Gewächshaus gemacht worden, das Schutz vor zuviel winterlicher Feuchtigkeit bietet. So haben im Frühjahr 2010 mehrere Pflanzen den Dauerfrost von Januar bis Mitte März überstanden. An sonnigen Tagen stieg die Temperatur auf $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$, während sie bis $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ in der Nacht (im Gewächshaus am Boden gemessen) fiel. Ähnliche Vorteile bietet winterliche Abdeckung mit Glasscheiben oder Folien. In trockenem Winterzustand können auch andere Sukkulente wie Säulenkakteen, Opuntien oder andere Agaven mit *Manfreda virginica* im Beet kombiniert werden.

In trockenen und warmen Sommern können die Blätter von *Manfreda virginica* ab und zu schrumpfen. Nach Regengüssen oder künstlicher Wässerung bildet sich diese Trockenreaktion zurück. Wie am Naturstandort zieht *Manfreda virginica* zum Winter hin ein. Die Blätter verwelken im Spätherbst. Nach der Erwärmung und dem Angießen im Frühling reagiert *M. virginica* schnell und treibt neue Blätter aus.

Manfreda virginica lässt sich einfach durch Aussaat der schwarzen Samen vermehren. Am besten erfolgt dies auf Sand, in kleinen Behältern unter Plastikfolie. Nach der Keimung lüften und die Sämlinge direkt nach Bildung der ersten ein bis zwei Keimblätter in tiefere Blumentöpfe pikieren.



Abb. 5 Gesamte Pflanze von *Manfreda virginica* mit Wurzelwerk, Kennesaw Mountains, Georgia

Die vegetative Vermehrung durch Ableger oder Teile von älteren Pflanzen ist ebenfalls einfach. Hierzu sollte man mindestens zweijährige Pflanzen nehmen. Empfehlenswert ist eine vorübergehende Weiterkultur im kalten Gewächshaus, da die kleinen Ableger oft Schnecken und anderen Schädlingen zum Opfer fallen. Hierfür reichen kleine Töpfe von 5–10 cm Tiefe. Nach etwa zwei Jahren, wenn die Pflanzen ausreichend Substanz aufgebaut haben, können sie endgültig ins Freiland gesetzt werden (Richter 2005).

Insgesamt ist *Manfreda virginica* eine dankbare und einfach zu kultivierende Agavaceae, die bei entsprechenden Kulturbedingungen ausreichend winterhart in Mitteleuropa ist und viel häufiger im Exotengarten angepflanzt werden sollte.

Danksagung

Besonderen Dank an Hugh D. Wilson, James Manhart und Dennis Krumb, die mir Ihre Bilder von *Manfreda virginica* zur Verfügung gestellt haben.



Abb. 6 *Manfreda virginica* am Naturstandort im Keechi Creek, Leon County, Texas. Foto Hugh Wilson, Texas A&M University. Weitere Abbildungen sind auf der Seite www.tamu.edu/flora/ einsehbar (Digital Flora of Texas)

Literatur

- Diggs, G. M., Lipscomb, B. L. & O'Kennon, R. J. 1999: Shinnery & Mahler's Illustrated Flora of North Central Texas. – Botanical Research Institute of Texas, Sherman, 1640 S.
- Irish, M. & Irish, G. 2000: Agaves, yuccas and related plants: a gardener's guide. – Timber Press, Portland, 312 S.
- Richter, I. 2005: *Manfreda virginica*. – In: Atlas sukulentov, Bd. 8. Verlag Vydavatelstvo Roman Stanik, Bratislava (Slowakei), Karte 291.
- Richter, I. 2007a: Von Manfreda Salisbury (*Agavaceae*) aus Berlin bis zum Weihnachtsstern. – Berliner Kakteenblätter, 7, 41–46.
- Richter, I. 2007b: *Manfreda* Salisbury (*Agavaceae*) IV. – Pflanze Grasse, 27(4), 134–144.
- Thiede, J. 2001: Agavaceae. In Egli, U.: Illustrated handbook of succulent plants: Monocotyledons. – Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 354 S.

Ivana Richter
Postfach 110411
D-93017 Regensburg
richtersukk@t-online.de