

# Praktische Zierpflanzenzüchtung in einem sich verändernden Wettbewerbsumfeld

## *Ornamental Plant Breeding in a Changing Competitive Environment*

Andrea Dohm

Klemm + Sohn GmbH & Co. KG, Hanfäcker 10, 70378 Stuttgart

E-Mail: a.dohm@selecta-one.com

Die Zierpflanzenzüchter agieren in einem globalen Markt und sind gefordert, Sorten zu entwickeln, die weltweit produziert und gehandelt werden können. Die Zierpflanzenbranche insgesamt befindet sich aktuell in einer Phase der Konsolidierung. Sowohl in der Züchtung als auch in Produktion und Handel ist eine stetige Konzentration auf weniger und größere Unternehmen zu beobachten. Im Hinblick auf den Konsumenten ist in den entwickelten Märkten wie Deutschland derzeit eine Stagnation und für viele Produkte sogar ein Rückgang des Konsums zu verzeichnen. In anderen Regionen Europas, Asiens und Südamerikas entstehen wiederum neue Märkte für Zierpflanzen.

Die Zierpflanzenzüchtung muss in ihrer Zielsetzung die Anforderungen und die Interessen aller Akteure in der Wertschöpfungskette vom Produzenten über den Handel bis zum Konsumenten berücksichtigen. Zielsetzung ist vorrangig die Effizienz in der Produktion sowie die Qualitätssicherung auf dem Weg vom Produzenten zum Konsumenten. Daneben wird Nachhaltigkeit in Form von ressourcenschonender Produktion und dem verminderten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ein zunehmend wichtigere Züchtungsziel. Vor allem im Hinblick auf den Konsumenten haben Neuheiten für die Zierpflanzenzüchtung immer eine besondere Bedeutung gehabt und kön-

nen in Bezug auf die aktuell intensiv diskutierte Inwertsetzung von Zierpflanzen einen wesentlichen Beitrag leisten. Neben der Züchtung von Sorten mit neuen Merkmalen in etablierten Zierpflanzenarten hat in den vergangenen zwei Jahrzehnten eine enorme Ausweitung der züchterisch bearbeiteten Arten und Gattungen stattgefunden.

Bis heute entstehen neue Zierpflanzen-sorten nahezu ausschließlich durch konventionelle Kreuzungszüchtung. Daneben stellt die Mutationszüchtung eine bedeutende Züchtungsmethode dar. Die gentechnische Veränderung ist bei vielen Zierpflanzenarten erfolgreich etabliert und experimentell beschrieben, aber kommerzielle Sorten wurden bisher nur für Nelken und Rosen mit veränderten Blütenfarben entwickelt. Die Selektion mit Hilfe von molekularen Markern, die in der Züchtung von landwirtschaftlichen Kulturarten eine große Bedeutung hat, findet in der Zierpflanzenzüchtung bisher nur eingeschränkt Anwendung. Eine wesentliche Ursache hierfür ist, dass die grundlegenden Informationen zur Vererbung wirtschaftlich relevanter Merkmale fehlen. Seit einigen Jahren stehen sogenannte neue Züchtungsmethoden zur Verfügung. Vor allem von den Verfahren zur präzisen Genomeditierung werden große Impulse für die Pflanzenzüchtung erwartet. Aber auch die Anwendung dieser Methode erfährt

in der Zierpflanzenzüchtung eine Einschränkung dahingehend, dass Informationen über die zugrundeliegenden Gene für die zu verändernden Merkmale benötigt werden. Zudem besteht in der EU aktuell noch Rechtsunsicherheit, ob die neuen Züchtungsmethoden als gentechnische Verfahren und die hieraus hervorgehenden Produkte als GVOs bewertet werden. In jedem Fall erfordert die Etablierung der neuen Züchtungsmethoden für Zierpflanzen noch intensive Forschungsarbeit. Trotz der aktuell stattfindenden Konsolidierung der Zierpflanzenbranche handelt es sich bei der Mehrzahl der Zierpflanzenzüchter nach wie vor um kleine und mittelständische Unternehmen, die nur begrenzte Möglichkeiten für eigene Forschung haben und somit auf Kooperationen mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen angewiesen sind. Andererseits finden Zierpflanzen in der Grundlagenforschung nur wenig Beachtung. Darüber hinaus erfordert die zunehmend professioneller werdende Züchtung sehr gut ausgebildetes Personal. Durch den Rückbau der Gartenbauwissenschaften an den deutschen Hochschulen ist jedoch zu befürchten, dass in naher Zukunft weder gut ausgebildete Züchter noch Möglichkeiten für Forschungsk Kooperationen in ausreichender Zahl zur Verfügung stehen. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor für die Züchtung ist der Zugang zu Züchtungsmaterial. In der Zierpflanzenzüchtung finden neben eigenen Züchtungslinien und kommerziellen Sorten vermehrt auch Wildarten für die kontinuierliche Erweiterung des Genpools als Kreuzungseltern Verwendung. Einerseits können durch Kombination von etablierten Zuchtlinien mit Wildarten neue innovative Sorten entstehen, andererseits stellen Wildarten eine mögliche Ressource z. B. für Resistenzen dar. Mit Hil-

fe des von der EU gezeichneten Nagoya Protokolls soll der Zugang und Vorteilsausgleich für die Nutzung von genetischen Ressourcen neu geregelt werden. Für die Umsetzung des Nagoya Protokolls fehlt jedoch in der EU noch ein klares Regelwerk und in vielen Geberländern für genetische Ressourcen stehen weder Ansprechpartner noch die notwendige Infrastruktur zur Verfügung. Deshalb ist zu erwarten, dass in Zukunft die Nutzung genetischer Ressourcen eher zurückgehen wird, wodurch einerseits die genetische Variabilität in der Züchtung beeinträchtigt wird und andererseits die beabsichtigte positive Wirkung auf den Erhalt genetischer Ressourcen ausbleiben wird. Darüber hinaus haben bisher viele Staaten das Nagoya Protokoll nicht ratifiziert, z. B. die USA oder Japan, was im internationalen Vergleich zu einer Wettbewerbsverzerrung zwischen den Zierpflanzenunternehmen führen wird. Dem teilweise sehr großen Aufwand für die Entwicklung von neuen Sorten und vor allem von Innovationen muss ein starker Sortenschutz Rechnung tragen. Für die vegetative Zierpflanzenzüchtung haben sich das Sortenschutzsystem nach UPOV sowie die Pflanzenpatente in den USA weitgehend bewährt und zum schnellen Züchtungsfortschritt und dem hohen Qualitätsniveau moderner Sortimente beigetragen. Das sogenannte Züchter-Privileg ermöglicht durch die Nutzung von geschützten Sorten für die Weiterzüchtung jedoch auch die schnelle Kopie von innovativen Neuzüchtungen. Weiterhin wird die Abgrenzung von sogenannten abgeleiteten Sorten, insbesondere von Mutationen, von der Ursprungssorte ebenso wie der Wunsch nach größeren phänotypischen Unterschieden zwischen den Sorten seit Jahren intensiv diskutiert. Ein besserer Schutz von Neuheiten,

der ihre Alleinstellung für einen längeren Zeitraum gewährleistet, kann z. B. durch Markenschutz oder durch Patente gewährleistet werden.

The ornamental plant breeders operate in a global market and are required to develop varieties that can be produced and commercialized worldwide. The entire ornamental plant sector is currently in a phase of consolidation. Both in breeding as well as in production and trade a steady concentration on less but larger companies can be observed. With regard to the consumer, the ornamental plant consumption in developed markets such as Germany is currently stagnating or even declining for many products. However, in other regions of Europe, Asia and South America new markets for ornamental plants are emerging.

In its objective, ornamental plant breeding must take into account the requirements and the interests of all actors in the value chain from the producer via the retail market to the consumer. The targets are primarily efficiency in production as well as quality assurance on the way from the producer to the consumer. Sustainability in terms of resource-conserving production and reduced use of chemicals is becoming an increasingly important breeding target. Particularly with regard to the consumer, novelties have always been very important for the ornamental plant business, and they can make a significant contribution to the currently intensively discussed valorisation of ornamental plants. Along with the breeding of varieties with new traits in established ornamental plant species, over the past two decades there has been an

enormous expansion of genera and species which are used in breeding.

Until now, new ornamental plant varieties are almost exclusively produced by conventional cross-breeding. In addition, mutation breeding is an important breeding method. Genetic engineering has been successfully established and experimentally described in many types of ornamental plants, but commercial varieties have so far only been developed for carnations and roses with altered flower colours. The selection with the aid of molecular markers, which is of great importance for the breeding of agricultural crops, has so far only been used to a limited extent in ornamental plant breeding. One of the main reasons for this is that basic information about the inheritance of economically relevant characteristics is missing. For some years so-called new breeding methods are available. Among these new breeding methods, a significant impact on plant breeding is mainly expected from the different techniques for precise genome editing. However, genome editing also requires knowledge about the genes underlying the traits, which the breeder wants to modify. In addition, there is currently legal uncertainty in the EU whether the new breeding methods are considered as genetic modification and the resulting products as GMOs.

In any case, the establishment of new breeding methods for ornamental plants still requires intensive research work. Despite the current consolidation of the ornamental plant sector, the majority of ornamental plant breeders are still small and medium-sized enterprises, which have only limited capacities for their own research and are therefore dependent on research projects in cooperation with universities and research

institutions. In addition, ornamental plants find little attention in basic research. Furthermore, professional breeding requires very well-trained personnel. Due to the cutback of horticultural sciences at German universities, however, it is to be expected that in the near future neither well-trained breeders nor possibilities for research cooperations will be available in sufficient quantity.

A key success factor for breeding is access to breeding material. Besides own breeding lines and commercial varieties wild species are also used as breeding parents in ornamental plant breeding, mainly for the continuous expansion of the gene pool. On the one hand, new and innovative varieties can be created by combining established breeding lines with wild accessions; on the other hand, wild species may be a potential source of important traits like resistances. In 2010 the Nagoya Protocol on "Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from their Utilization" was adopted with the aim to contribute to the conservation and sustainable use of biodiversity. The EU has ratified the Nagoya Protocol, however, its implementation still lacks a clear set of rules. Furthermore, in many donor countries for genetic resources neither contact persons nor the necessary infrastructure are available. For this reason, the use of genetic resources is expected to decline in the future, which

will have a negative impact on the genetic variability in breeding. In addition, the intended positive effect on the conservation of genetic resources will be jeopardized. Besides this, many states have not ratified the Nagoya protocol, e.g. the United States of America or Japan, which will lead to a distortion of competition between the ornamental plant breeders.

Since the breeding of new varieties and, above all, the development of true innovations require enormous investments, these efforts must be covered by a strong variety protection. The variety protection system according to UPOV as well as the plant patent system in the United States of America are working well for vegetatively propagated varieties and have contributed to a rapid breeding progress and the high quality level of modern assortments. However, the so-called breeder's privilege allows the use of protected varieties for further breeding and also the fast copy of innovative new varieties. In addition, the discrimination of so-called essentially derived varieties, in particular of mutations, from their variety of origin, as well as the demand for larger phenotypic differences between varieties, are intensively discussed for years between breeders. A better protection of novelties, which ensures their unique selling point for a longer period of time, can be ensured, for example, by trademark protection or by utility patents.