

Arbeitsgruppe Neue Zierpflanzen – Chancen und Herausforderungen in der heutigen Züchtungslandschaft

Workgroup 'New Floricultural Crops' – opportunities and challenges in the current plant breeding environment

Luise Radermacher^{1,3}, Patrick Grieger^{2,3}

¹ Leipziger Str. 75a, 99085 Erfurt, E-Mail: l.radermacher@lvq-erfurt.de

² Lentzeallee 75, 14195 Berlin, E-Mail: mail@patrick-grieger.de

³ www.arbeitsgruppeneuezierpflanzen.de

DOI 10.5073/jka.2017.457.002



Zusammenfassung

Die bundesweite Arbeitsgruppe Neue Zierpflanzen (AG NZ) wurde 1981 mit dem Ziel gegründet, die Sortimentsentwicklung im Zierpflanzenbau zu fördern. Acht öffentliche Forschungseinrichtungen sind derzeit Mitglieder der AG NZ. Viele Pflanzen konnten durch die Arbeit der AG NZ erfolgreich in den Markt eingeführt werden, so z.B. *Bidens*, *Angelonia*, *Diascia* und *Muehlenbeckia*.

Arbeitsergebnisse des Verbundes werden veröffentlicht und sind frei verfügbar. Die rege Nachfrage nach Neuheiten hat in den vergangenen 20 Jahren zu einer Veränderung der Züchtungslandschaft geführt. Zunehmend werden Neuheiten auch von Firmen gesichtet. Testergebnisse dieser Prüfungen gelangen allerdings kaum an die Öffentlichkeit.

In der Arbeitsgruppe werden zunächst über Literaturrecherchen Informationen zur botanischen Klassifizierung und Benennung gesammelt. Daneben finden erste Sichtungen unter kontrollierten Anbaubedingungen statt. Diese Arbeiten werden von Untersuchungen zur Vermehrbarkeit, Blütenbildung und Wachstumsrhythmik unteretzt. Zunehmend schließen sich erste Ansätze zur züchterischen Bearbeitung an. Versuche zur Selektion, interspezifischen Hybridisierungen oder Polyploidisierung werden gegenwärtig durchgeführt. Erste Züchtungs-bemühungen mit Neuen Zierpflanzen besitzen ein vielversprechendes Potenzial.

Die Versuchsarbeiten der AG NZ werden an der Humboldt-Universität zu Berlin durch experimentelle Ansätze in der In-vitro-Kultur unterstützt. In den Arbeitsfeldern Erhaltung und Vermehrung konnten für die Gattungen *Hymenolepis* erste Protokolle entwickelt werden. Für ausgewählte *Ptilotus*-Klone konnten angepasste Verfahren etabliert werden. Daneben laufen Experimente zur In-vitro-Polyploidisierung von *Talinum paniculatum*. Erste Versuche zur interspezifischen Hybridisierung von *Odontonema schomburgkianum* und *O. tubaeforme* verliefen unbefriedigend. Es wird derzeit versucht, aus Bestäubungen hervorgegangene Samenanlagen in vitro weiter zu kultivieren.

Stichwörter: In-vitro-Kulturverfahren, Markteinführung, Polyploidisierung, Sortimentsentwicklung, Züchtung

Abstract:

The aim of the German workgroup for new floricultural crops (abbreviation: AG NZ) that was founded in 1981 is to contribute to the diversification of the ornamental plant assortment. Eight German research institutions are currently members of the AG NZ. Many ornamentals, such as e.g. *Bidens*, *Angelonia*, *Diascia* and *Muehlenbeckia*, were successfully introduced into the German market based on the research done by the AG NZ. However, the research environment for new floricultural crops has changed considerably during the last 20 years. More and more novelty ornamentals are researched and introduced on the market by companies. This is due to the fact that the demand for novelties is larger than the research institutions that are members of the AG NZ can satisfy within an environment of constantly shrinking research funds. The benefit relating to the research undertaken by the AG NZ for the future grower lies within the free access that he / she has to the results published by the workgroup. Moreover, the research institutions being members of the AG NZ also have an essential role to play in the development of novelty crops, especially regarding methods of propagation and polyploidization. The option to apply breeding techniques to new ornamentals that have displayed sufficient potential forms the basis for the successful introduction of a novelty on the market.

The research efforts of the AG NZ have been supported by experimental approaches of in vitro culture undertaken by the Humboldt-Universität zu Berlin. In matters pertaining to in vitro conservation and propagation, first protocols for the genera *Hymenolepis* and *Ptilotus* were developed. An additional research topic is the in vitro polyploidization of *Talinum paniculatum*. The interspecific hybridization of *Odontonema schomburgkianum* and *O. tubaeforme* has not led to satisfying results yet. Currently, the aim is to rescue the few ovules which developed after pollination using artificial media.

Keywords: assortment development, breeding, in vitro culture, market introduction, polyploidization

Arbeitsgruppe Neue Zierpflanzen

Die Suche nach Neuheiten für den damals wie heute stark umkämpften Zierpflanzenmarkt führte 1981 zur Gründung der AG Neue Zierpflanzen in der Forschungsanstalt Geisenheim. Mit der Sozialistischen Arbeitsgemeinschaft (SAG) Seltene Topfpflanzen existierte in der DDR seit 1983 ein Zusammenschluss von Institutionen unter der Leitung der Humboldt-Universität zu Berlin. Ziel der SAG war ebenfalls die Prüfung von Neuheiten im Hinblick auf die praktische Markteinführung. Die Herstellung der Einheit Deutschlands ermöglichte Anfang der neunziger Jahre die Bündelung von Fachwissen aus beiden deutschen Staaten. Heute kooperieren acht Forschungseinrichtungen aus sieben Bundesländern und einem Bundesministerium in der Prüfung und Bewertung von Zierpflanzenneuheiten mit folgenden Kontaktpersonen (Abb. 1):

- Lehr- und Versuchsanstalt Gartenbau, Erfurt, Thüringen
Luise Radermacher (amtierende Schriftführerin, l.radermacher@lvg-erfurt.de)
- Julius Kühn-Institut, Institut für Züchtungsforschung an gartenbaulichen Kulturen, Quedlinburg, BMEL
Sylvia Plaschil (sylvia.plaschil@julius-kuehn.de)
- Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau, Heidelberg, Baden-Württemberg
Rainer Koch (rainer.koch@lvg.bwl.de)
- Dienstleistungszentren Ländlicher Raum Rheinpfalz, Neustadt an der Weinstraße, Rheinland-Pfalz
Frank Korting (frank.korting@dlr.rlp.de)
- Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen Gartenbauzentrum, Geisenheim, Hessen
Wolfgang Schorn (wolfgang.schorn@llh.hessen.de)
- Landwirtschaftskammer NRW, Versuchszentrum Straelen/Köln-Auweiler, Straelen, Nordrhein-Westfalen
Peter Tiede-Arlt (peter.tiede-arl@lwk.nrw.de)
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Dresden-Pillnitz, Sachsen
Stephan Wartenberg (stephan.wartenberg@smul.sachsen.de)
- Humboldt-Universität zu Berlin, Lehr- und Forschungsgebiet Gärtnerische Pflanzensysteme, Berlin
Heiner Grüneberg (hgrueneberg@agr.ar.hu-berlin.de)

Ergänzt werden die Forschungsaktivitäten der AG durch ein über Jahrzehnte entwickeltes Netzwerk an Gartenbaubetrieben, das ausgewähltes Material unter Produktionsbedingungen testet und am Markt lanciert.

Aktuell werden innerhalb der Gruppe etwa 40 Taxa geprüft. Vielversprechende Typen, derzeit z. B. innerhalb der Gattung *Oxalis* (Abb. 2), werden in koordinierten Ringversuchen parallel bearbeitet.

In der Arbeitsgruppe werden zunächst über Literaturrecherchen Informationen zur botanischen Klassifizierung und Benennung gesammelt. Daneben finden erste Sichtungen unter kontrollierten Anbaubedingungen statt. Diese Arbeiten werden von Untersuchungen zur Vermehrbarkeit, Blütenbildung und Wachstumsrhythmik unteretzt, Aspekte der energieeffizienten Kulturführung finden Berücksichtigung.



Abb. 1 Mitglieder der AG Neue Zierpflanzen auf der Internationalen Pflanzenmesse 2017 in Essen. V.l.n.r.: P. Grieger, H. Grüneberg, P. Tiede-Arlt, L. Radermacher, D. Helbig, F. Korting, A. Bamberg, R. Koch

Fig. 1 Members of the Workgroup 'New Floricultural Crops' during the International Plant Trade Fair 2017 in Essen. F.l.t.r.: P. Grieger, H. Grüneberg, P. Tiede-Arlt, L. Radermacher, D. Helbig, F. Korting, A. Bamberg, R. Koch



Abb. 2 Oxalis-Versuche an der Lehr- und Versuchsanstalt Gartenbau, Erfurt, Thüringen

Fig. 2 Oxalis experiments at the Lehr- und Versuchsanstalt Gartenbau, Erfurt, Thuringia

Zunehmend schließen sich erste Ansätze zur züchterischen Bearbeitung an, z. B. zur Selektion, zu interspezifischen Hybridisierungen oder zu Polyploidisierung. Dabei ergänzen sich die experimentellen Möglichkeiten der beteiligten Institute, so dass im Rahmen turnusmäßiger Arbeitstreffen unterschiedliche Blickwinkel auf einzelne Kulturen zusammengefasst und informative Publikationen realisiert werden können. Steckbriefe mit kurzen Kulturhinweisen werden zusätzlich über die Internetplattform (www.arbeitsgruppeneuezierpflanzen.de) bereit gestellt. Die Mitglieder des Forschungsnetzwerkes sehen sich als Dienstleister im Interesse der Gartenbaubranche, Untersuchungsergebnisse stehen der Öffentlichkeit uneingeschränkt zur Verfügung. Nach Absprache wird Vermehrungsmaterial an interessierte Betriebe abgegeben, die dann auch beim Produktionsaufbau unterstützt werden können. Die grundlegenden Forschungsaktivitäten der AG bieten Studenten die Möglichkeit, im Rahmen von Studienarbeiten experimentelle Ansätze mit hohem, innovativem Nutzen zu verwirklichen. Rückblickend kann die AG auf eine ganze Reihe erfolgreicher Markteinführungen verweisen, u. a.:

- *Angelonia*
- *Asteriscus maritimus*
- *Bidens*
- *Brachyscome multifida*
- *Diascia barberae*
- *Helichrysum bracteatum*
- *Muehlenbeckia*
- *Scaevola aemula*

Neuheiten sind ein innovativer Kern des Zierpflanzenbaus. Neben der fortlaufenden züchterischen Differenzierung etablierter Gattungen, sieht die Arbeitsgruppe Neue Zierpflanzen Potenziale in einer horizontalen Erweiterung der Produktpalette. Dabei sind prinzipiell erste Akzessionen vom natürlichen Standort eher die Ausnahme (Tab. 1, Abb. 3). In der Regel sind Neuheiten für den deutschen Markt im Herkunftsgebiet bereits in Verwendung, wobei Zieraspekte dort nicht immer im Vordergrund stehen.

Tab. 1 Neue Zierpflanzen: Möglichkeiten der Erweiterung von Produktpaletten

Tab. 1 *New floricultural crops: possibilities to expand the range of products*

	Erste Inkulturnahme	Neuheit für den deutschen Markt	Wiederbelebung vergessener Sortengruppen	Neue Verwendung etablierter Kulturen
Häufigkeit	eher selten	Regelfall	in Einzelfällen	in Einzelfällen
Beispiele	<i>Brachyscome multifida</i>	<i>Falkia</i> <i>Ptilotus</i> <i>Hymenolepis</i>	<i>Pelargonium x zonale</i> , Weißbunte Typen	<i>Gerbera</i> , Schnittblume/ Topfpflanze Flaschengärten
Züchterisches Potential	sehr hoch	hoch	vielversprechend	vorhanden

Zum Teil liefern weit verbreitete, etablierte Arten innerhalb ihrer breiten Sortenspektren Material für die Wiederbelebung vernachlässigter Gruppen. Das Heranführen dieser Sonderformen an den aktuellen Leistungsstand der marktbeherrschenden Typen ist ein vielversprechender züchterischer Ansatz. Ähnlich verhält es sich mit neuen Verwendungsformen etablierter Gattungen. Paradebeispiel ist hier die Umnutzung von Schnitt-Gerbera hin zur Topfpflanzenkultur. Neue Verwendungsformen bieten dem Züchter jeweils Möglichkeiten der Auswahl angepasster Typen abseits vielbegangener Wege.

Aus züchterischer Sicht bieten Neue Zierpflanzen vielfältige experimentelle Möglichkeiten. Im Fall aufspaltender generativer Nachkommenschaften können bereits wenige Selektionsschritte verbesserte Typen hervorbringen. Daneben gehören Polyploidisierungen zu den im Zierpflanzenbau sehr erfolgversprechenden Ansätzen. Die AG Neue Zierpflanzen sieht diese Potenziale und versucht, in den letzten Jahren zunehmend, erste Züchtungsschritte zu verwirklichen. Dazu werden u. a. an der Humboldt-Universität zu Berlin Protokolle entwickelt, die u. a. die sichere Handhabung von Kulturen etwa *in vitro* ermöglichen.



Abb. 3 *Falkia repens* – Verwendung als Bodendecker oder hängende Strukturpflanze
Fig. 3 *Falkia repens* – Use as ground covering or hanging plant

Neue Zierpflanzen, Arbeitsansätze an der Humboldt-Universität zu Berlin

- *Hymenolepis crithmifolia*
Entwicklung eines Protokolls zur In-vitro-Vermehrung (OLSCHEWSKY et al., 2017)
- *Talinum paniculatum*
In-vitro-Kultur und In-vitro-Polyploidisierung (GRIEGER, unveröffentlicht)
- *Ptilotus exaltatus*
Auswahl von Genotypen für den Aufbau von Mutterpflanzenbeständen in vitro (SCHULZ und GRÜNEBERG, 2015)
- *Odontonema*
Interspezifische Hybridisierung zwischen *O. schomburgkianum* und *O. tubaeforme*
Derzeit Ansätze zur Sicherung unreifer Samenanlagen in vitro
- *Pelargonium x zonale*, Laubblattchimären
Polyploidisierung alter, weißbunter Sorten
Kreuzungsarbeiten mit biparentalen, extrachromosomalen Erbgängen (GRIEGER, 2007)

Ausblick

Die Sichtung von Neuen Zierpflanzen, deren versuchsweise Vermehrung sowie grundlegende Untersuchungen zur physiologischen Reaktion unter kontrollierten Bedingungen sind Aufgaben, die die Kapazitäten mittelständiger Gartenbaubetriebe in der Regel überschreiten. Nur wenige kapitalkräftige Unternehmen können sich Untersuchungen mit Grundlagencharakter leisten, wobei in den vergangenen 20 Jahren, aufgrund der regen Nachfrage nach Neuheiten, eine Veränderung in der Züchtungslandschaft beobachtet wird. Zunehmend werden Neuheiten auch von großen Züchtungshäusern gesichtet. Testergebnisse dieser Prüfungen gelangen allerdings kaum an die Öffentlichkeit.

Der öffentlichen Forschungsverbund AG Neue Zierpflanzen besitzt in dieser Hinsicht eine wesentliche Bedeutung bei der Bereitstellung innovativer (Vor-) Produkte für kleine und mittlere Unternehmen, die den deutschen Gartenbau prägen. Versuchsergebnisse der AG stehen der Allgemeinheit zur Verfügung, darüber hinaus bietet die bundesweit aufgestellte Gruppe Möglichkeiten der orts-nahen Kontaktaufnahme.

Neuheiten bieten Marktchancen auf gehobenem Preisniveau, sind beratungsintensiv und setzen sich von etablierter Massenware deutlich ab. In diesem Produktsegment können beim Produzent und in der Vermarktung Margen realisiert werden, die Massenprodukte heute nicht mehr zulassen. Mit der Fokussierung auf Produktneuheiten im Sortiment können sich kleine Anbieter Expertise aneignen und Alleinstellungsmerkmale generieren.

Aus züchterischer Sicht liefern Neue Zierpflanzen eine Steilvorlage. Viele Taxa bringen „Kinderkrankheiten“ mit, die in etablierten Gattungen sukzessive eliminiert wurden. Blüten verrieseln, Stängel sind klebrig oder es fehlt an Kompaktheit. Auf Grundlage öffentlich erarbeiteter Produktionssysteme und vor dem Hintergrund zusammengetragener Informationen zur Botanik empfohlener Taxa sind Ansätze zur Sortenentwicklung aus Neuen Zierpflanzen überaus vielversprechend.

Literatur

- GRIEGER, P., 2007: Untersuchungen zur Züchtung variegater *Pelargonium x zonale*-Hybriden auf tetraploider Stufe. Dissertation, Humboldt-Universität zu Berlin., 129 S.
<http://edoc.hu-berlin.de/dissertationen/grieger-patrick-2007-06-29/PDF/grieger.pdf>
- OLSCHEWSKY, D., P. GRIEGER UND H. GRÜNEBERG, 2017: In-vitro-Kultur von *Hymenolepis crithmoides*. BHGL-Tagungsband **32**, 122.
- SCHULZ, C. UND H. GRÜNEBERG, 2015: Different Genotypes of *Ptilotus exaltatus* and their Suitability for Cultivation. Acta Horticulturae **1099**, 637-644.