

Chemische Wachstumsregulierung nach Cycocel

Dr. Elke Ueber

Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau Bad Zwischenahn

elke.ueber@lwk-niedersachsen.de



Zulassungsstand Hemmstoffe

Stand: 23.08.2017

Hemmstoff	Wirkstoff	FL	GH	Bemerkung	Zul.ende
Bonzi	Paclobutrazol 4 g/l	-	10 x 8,0 l/ha, 0,03 – 0,4 %	Zierpfl., NZ 113: versie- gelte Flächen	31.5.2022
Pirouette	Paclobutrazol 4 g/l	-	1-5x 8,0 – 40 l/ha	Verschiedene Zierpfl.arten	31.5.2022
Caramba	Metconazol	2 x 1,5 l/ha	2 x 2,0 l/ha	Zierpflanzen	30.04.2019
Carax	Mepiquat + Metconazol	1 x 1,4 l/ha	1 x 1,4 l/ha	Zierpflanzen	31.12.2019
Dazide Enhance	Daminozid	-	5 x 9 kg/ha max. 0,6 %	Zierpflanzen	31.12.2021
Regalis Plus	Prohexadion	2,5 kg/ha 3 x splitten max. 3,0 kg/ha	2,5 kg/ha 3 x splitten, max. 3,0 kg/ha	Topfpflanzen Zierpflanzen Nicht bei rot-/ blaublühenden	31.12.2022



Genehmigungsfähige / zukünftige Hemmstoffe

Stand: 23.08.2017

Hemmstoff	Wirkstoff	FL	GH	Bemerkung	Zulassung/ Genehmig.*
Primo Maxx II	Trinexapac-ethyl		2 x 2,4 l/ha	Ähnlich wie Regalis Plus	Vor. Frühjahr 2018. Antrag nach Art. 51 EU-ZuIVO
Stabilan 720 CCC 720 Acucel Belcucel	Chlormequat	1 x 2,0 l/ha	1 x 2,0 l/ha	Zul.antrag für CCC 720 gestellt	§22(2) *31.12.2018
Toprex	Paclobutrazol 125 g/l + Difenoconazol	1 x 0,5 l/ha	1 x 0,5 l/ha	Auch 1 x gegen pilzl. Blattflecken	*§22(2) Sachsen Sommerchnitt 31.12.17 F NRW 31.12.2019 F, 31.12.2018 G NI 30.4.19 F



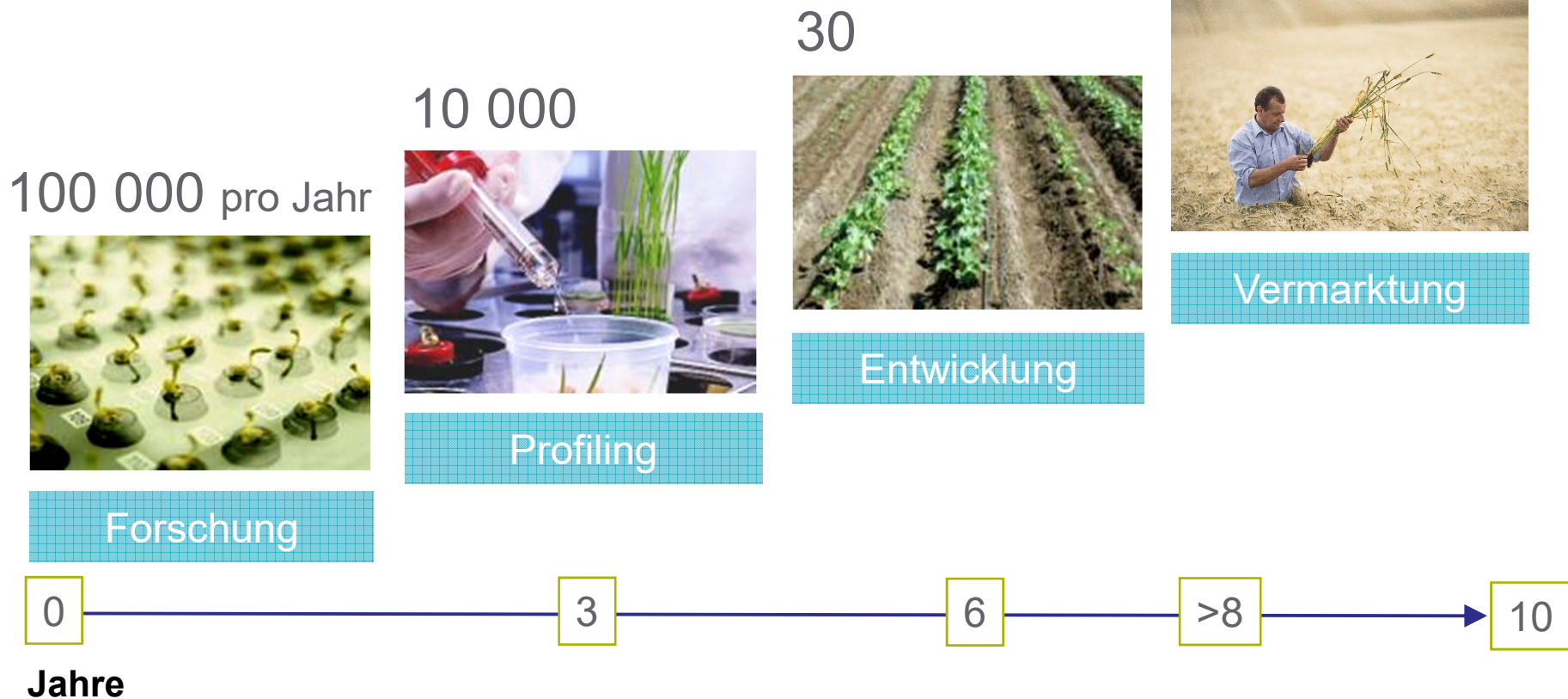


Präparate (Azole)

- Tilt 250 EC (Desmel)
- Folicur
- ...

Markteinführung neuer Produkte

1



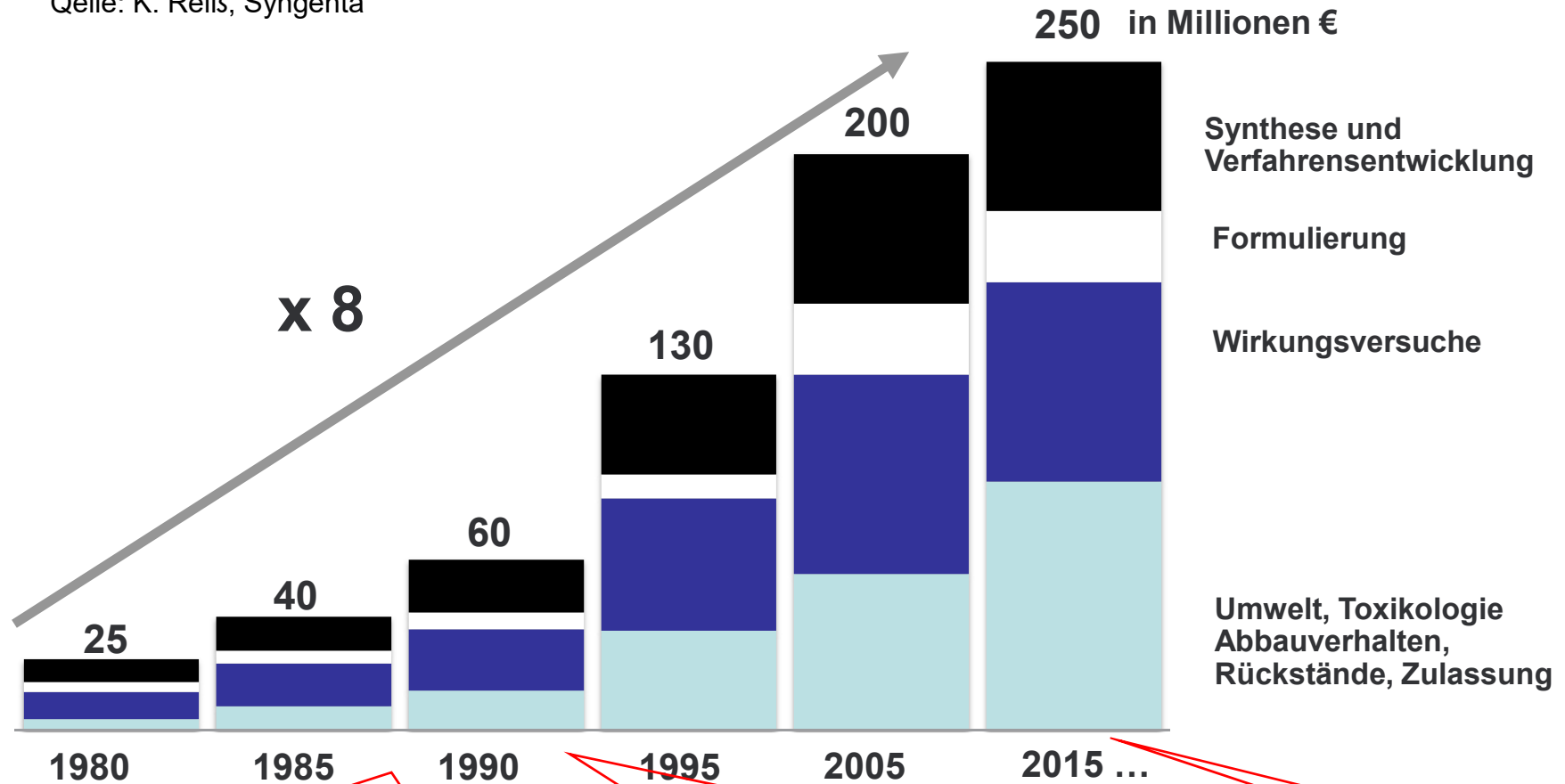
Chance, einen Wirkstoff nach 10 Jahren auf den Markt zu bringen steht 1 : 100 000

Kosten: rund 250 mio\$

Quelle: K. Reiß, Syngenta

Teuere Forschung

Quelle: K. Reiß, Syngenta

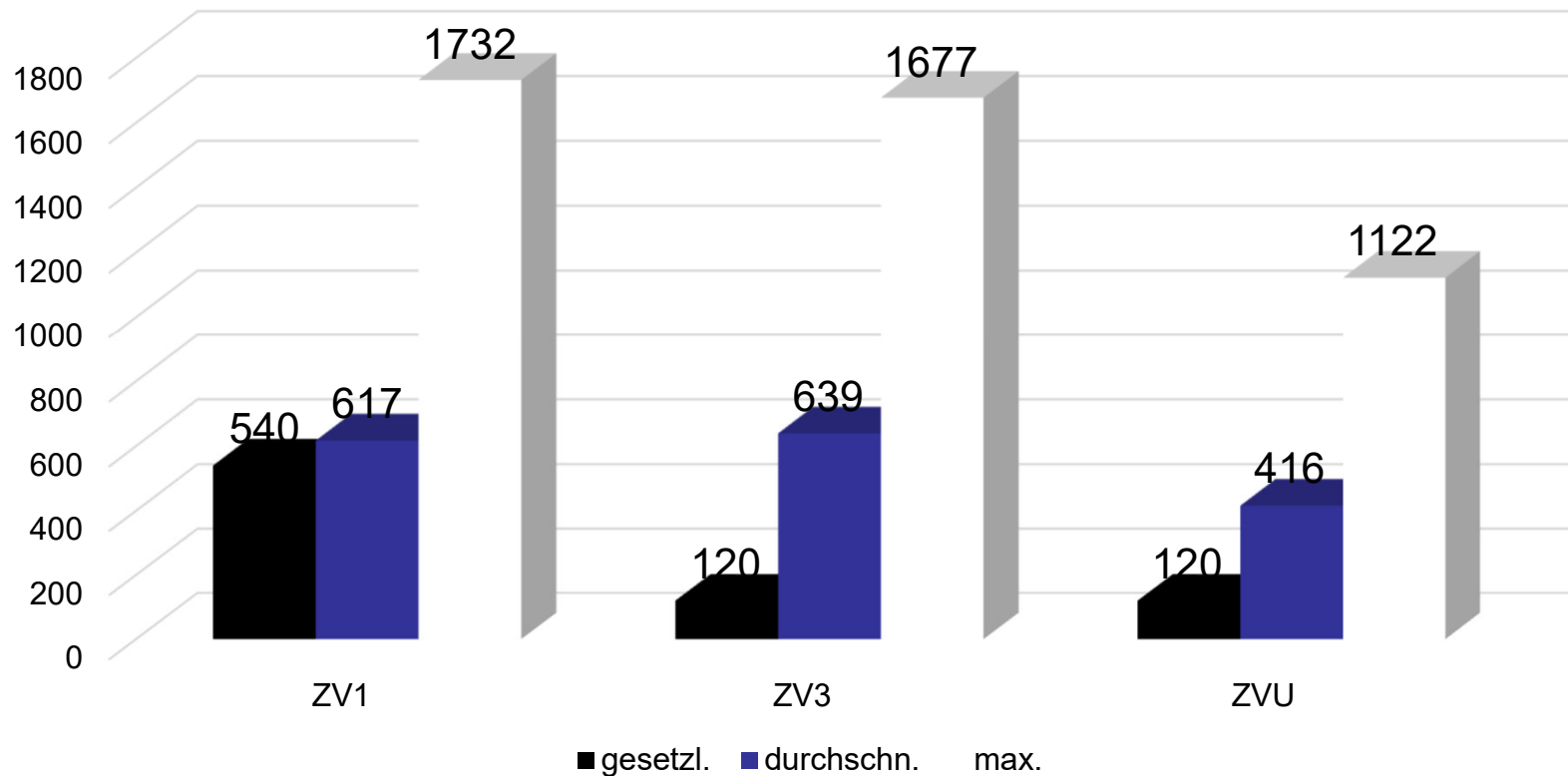


**Grundwasser-Richtlinie:
0,1 ppb - cut-off Kriterium**

**EU-Richtlinie 91/414 EEC, seit 1993
drastischer Rückgang der EU-Zulassungen**

**Novellierung
EC 1107/2009**

Bearbeitungsdauer * (Tage)



* Quelle: Auditbericht der EU-Kommission, (DG SANTE) 2016-8780

Quelle: K. Reiß, Syngenta

Folgen für den Markt

- Erschwerter Zugang für die Anbauer zu Innovationen durch zunehmende regulatorische Hürden und mangelnde Harmonisierung
- Bekannte Wirkstoffe werden künftig wegfallen ! Dort drohen Notzulassungen (Obstbau, Forst) oder §22,2 Genehmigungen (Zierpflanzenbau)
- Die nationalen Sonderwege und ständigen Fristüberschreitungen führen zur deutlichen Reduktion der Planungs- und Rechtssicherheit für die Pflanzenschutzmittelfirmen und den nachgelagerten Handel
- **Ab 2018 droht ein dramatischer Verlust von Pflanzenschutzmitteln in einigen wichtigen Marktsegmenten**

Quelle: K. Reiß, Syngenta

- **Bonzi:** 4 g/l Paclobutrazol, Syngenta
- Im Spritzverfahren im Gewächshaus
- Max. 10 x / Kultur bzw. Jahr
- Zierpflanzen: 8,0 l/ha in max. 2000 l Wasser (0,03 – 0,4 %) (ohne E. pulch.)
- E. pulcherrima: 2,5 l/ha in max. 2000 l Wasser (0,03 – 0,125 %)



- **Pirouette:** 4 g/l Paclobutrazol, Fine
- Im Spritzverfahren im Gewächshaus
- 1 - 5 x 8,0 – 40 l/ha (verschiedene Zierpflanzenarten)
- Identischer Wirkstoff/-gehalt, andere Formulierungshilfsstoffe



Bonzi – Pirouette



‘Erato Special Fire’

Kontrolle

Bonzi 4 x 2,0 l/ha

Pirouette 4 x 2,0 l/ha

Wirksamkeit von Paclobutrazol



5 x Bonzi 1,0 ml/l

4 x Bonzi 1,0 ml/l

Wirksamkeit von Paclobutrazol



Wachstumsregulierung - Möglichkeiten und
Grenzen, Dresden-Pillnitz

Dr. Elke Ueber, LVG Bad
Zwischenahn

Kontrolle – Toprex 5 x 0,05 %



Decora Rot
03.05.2012



„Abtropfen“



Wachstumsregulierung - Möglichkeiten und Grenzen, Dresden-Pillnitz

Dr. Elke Ueber, LVG Bad
Zwischenahn

Fazit Paclobutrazol

- Hemmwirkung Bonzi – Pirouette vergleichbar
- Homogenere Bestände bei häufigem Spritzen in niedrigerer Aufwandmenge – heterogene bei seltenerem Spritzen in hohen Aufwandmengen
- Gute Verträglichkeit, kein Spritzbelag
- Bonzi mit anderen Hemmstoffen kombinierbar
- Lange Persistenz berücksichtigen, Abtropfen auf Stellflächen vermeiden
- Rückstände in der Pflanze gering
- Alte Empfehlungen bedingt übertragbar (meist etwas höhere Aufwandmengen erforderlich)
- Offensichtlich bei vielen Pflanzenarten wirksam (Tabellen)
- Sehr stark reagieren Pelargonien (v. a. P. zonale und dickfleischige P. peltatum)
- Sehr gute Wirkung bei Pelargonium peltatum Ville-Typ, Diascia
- Gute Hemmwirkung bei Osteospermum in höheren Aufwandmengen
- Geringe Wirkung bei Verbena, Petunia, Scaevola, Sanvitalia, Calibrachoa, Viola in den geprüften Aufwandmengen (Aufwandmenge/Spritzhäufigkeit erhöhen?)

Carax

- Wirkstoff: 160 g/l Mepiquat + 30 g/l Metconazol
- 1 x 1,4 l/ha im FL und uG



Kontrolle

5 x Carax 0,1 %



Fazit für Carax

- „Empfohlene“ Konzentration: 0,1 %, 100 ml/m²
- i. d. R. deutlich besser verträglich als Caramba, dennoch können Verbrennungen auftreten, Probespritzungen!
- 1-malige Behandlung meist nicht ausreichend, in Ergänzung zu anderen Präparaten
- Gute/zufriedenstellende Wirkung u. a. bei:
Argyranthemum, Calibrachoa, Cuphea llavea, einige Fuchsienarten, Impatiens
Sunpatiens, Lobelien, Lobularia, Nemesien, Pelargonien hängend, Poinsettien,
Sanvitalia ...
- Schlechte/keine Wirkung bei u. a. bei:
Dahlien, einigen Petuniensorten, Pelargonien (stehend)...
- Unverträglichkeiten bei Bellis, Diascia, Nemesia, Leucanthemum maximum

Regalis Plus

- Prohexadion
- 1 x 2,5 kg/ha uG, FL
- Splitting möglich, max. 3 kg/ha

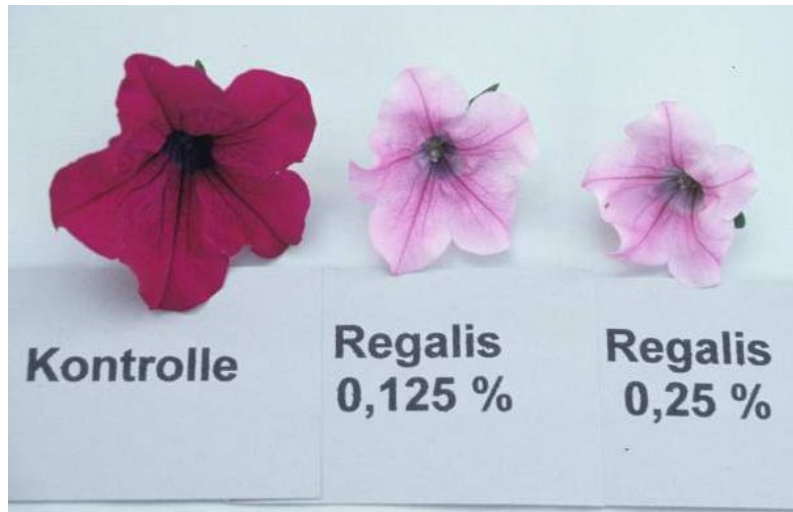


Maggie White Parachute



Solaire Star

Regalis - Schäden



Fazit für Regalis Plus

- wirkt bei zahlreichen Pflanzenarten wie Argyranthemum, Bidens, Calibrachoa, Heliotropium, Osteospermum, Petunia ...
- Übliche Aufwandmenge: 1,5 – 2,5 kg/ha
- Wirkungsverbesserung durch hohe Luftfeuchte / höhere Wassermenge
- 1 – 2malige Behandlung i.d.R. nicht ausreichend, daher weitere Wachstumsregler nötig
- Fördert gute Verzweigung, gleichmäßigen Aufbau – früh in Kultur einsetzen
- greift in Anthocyan- und Flavonoidstoffwechsel der Blüten ein, daher nicht bei blau/rosa/rotblühenden Sorten bzw. nur früh in Kultur (3 – 4 Wochen vor Blühbeginn)
- nicht bei Diascia, Fuchsia, Verbena – Schäden!

- Wirkstoff: Trinexapac-ethyl 11,3 % (120,9 g/l), für Sport- und Zierrasen, Syngenta
- Moddus: Trinexapac-ethyl 26,3 % (250 g/l)
- Zulassung in England
- Antrag nach Art. 51 EU-ZulVO gestellt
- Wirkungsmechanismus: wie Regalis Plus, nur etwas langsamer (3 - 5 d)
- 2 x 2,4 l/ha
- Primo Maxx – Primo Maxx II: geänderter Formulierungshilfsstoff

Primo Maxx



Wachstumsregulierung - Möglichkeiten und Grenzen, Dresden-Pillnitz

Dr. Elke Ueber, LVG Bad Zwischenahn

Primo Maxx II



Wachstumsregulierung - Möglichkeiten und Grenzen, Dresden-Pillnitz

Dr. Elke Ueber, LVG Bad
Zwischenahn

Primo Maxx II



Kontrolle

Primo Maxx II
5 x 2,4 l/ha

Regalis Plus
5 x 1,2 l/ha

19.4.2017

‘Wicked Grape Pink’

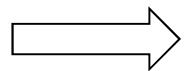
‘Blue Botton’



Wachstumsregulierung - Möglichkeiten und Grenzen, Dresden-Pillnitz

Dr. Elke Ueber, LVG Bad Zwischenahn

- Vergleichbar mit Primo Maxx
- Ähnlich einzustufen wie Regalis Plus, etwas schwächere Wirkung
- Hohe Aufwandmengen
- Wirkt bei vielen Pflanzenarten (Bidens, Petunia, Scaevola, Topfchrysanthenen, Topfnelken, Osteospermum, Coreopsis ...)
- Gute Verträglichkeit
- Unverträglichkeiten (Verbena, andere? (Diascia?))
- Verträglich, aber keine Wirkung bei: Nemesia Sunsatia Pomelo, Nemesia fruticans Angelic Pink + White, Calibrachoa, Sutura, Lobelia,..
- Verfärbung roter Blütenfarben (wie Regalis), Eisenmangelchlorosen bei Petunia, leichte Aufhellung Blattspitzen bei Lobelia



Als Ergänzung zu Regalis, frühe Anwendung

Dazide Enhance

Trixi Lemon Sorbet
26.04.2011

Trendliner Mix
26.04.2011

Dazide Enhance 5 x 0,3 %



Wachstumsregulierung - Möglichkeiten und
Grenzen, Dresden-Pillnitz

Tankmischungen



Trixi Lemon Sorbet, Selecta Klemm
26.04.2011

TM 2 x Regalis 0,12 %/Caramba 0,05 %,
dann 3 x Cycocel 720 0,1 %/Caramba 0,05 %



Trendliner Mix, Kientzler
26.04.2011

Alles hat seinen Preis ...

Präparat	Preis/l bzw. kg (ca.)	Konzentration	Preis für 100 m ² in € (100 ml/m ²)
Caramba	32,40	0,05 %	0,16
Carax	29,70	0,10 %	0,30
Cycocel 720	6,25	0,15 %	0,09
Dazide Enhance	158,00	0,30 %	4,74
Regalis	111,60	0,25 %	2,79
Tilt 250 EC	37,50	0,05 %	0,19
Toprex	74,30	0,05 %	0,36

Angaben ohne Gewähr

Wachstumsregulierung - Möglichkeiten und Grenzen, Dresden-Pillnitz

Wachsstoff	Wirkstoff	FL	GH	Bemerkung	Zulassung/ Genehmig.*
Berelex 40 SG	Gibberellin- säure		37,5 g/ha	Triebblängen- wachstum Herbstchry- santheme	31.12.2022
Diverse	Gibberellin- säure	Im Obstbau			
Configure	6- Benzyladenin		40 l/ha 10 l/ha	Sempervivum Tochter- rosetten, Blühförderung Weihnachts- kaktus, Phalaenopsis	31.05.2022

Gibberellinsäure

Foto: LVG Ahlem



ohne

1 x GA3

2 x GA3

50 ppm

Wachstumsregulierung - Möglichkeiten und
Grenzen, Dresden-Pillnitz

Dr. Elke Ueber, LVG Bad
Zwischenahn

Gibberellinsäure



0 – 50 – 100 ppm GA3

Wachstumsregulierung - Möglichkeiten und
Grenzen, Dresden-Pillnitz

Dr. Elke Ueber, LVG Bad
Zwischenahn



Caramba – Cycocel 720



Flordimex (Ethephon):

ohne – 0,2 – 0,3 – 0,4 l/ha, KW 46 (oben), KW 48 (unten)



Configure, fine

Synthetisches Cytokinin 2 % 6-Benzyladenin, (flüssige Formulierung)

Bei Zierpflanzen: verbesserte Verzweigung, verbesserte Blütenbildung

Wachstumsregler zur Förderung der Seitentriebbildung bei Zierpflanzen



Bewurzelungsförderung



Wachstumsregulierung - Möglichkeiten und Grenzen,
Dresden-Pillnitz

Dr. Elke Ueber, LVG
Bad Zwischenahn