

## **Zusammenfassung - Empfehlungen**

Untersuchungen an der LVG Heidelberg in 2011 haben gezeigt, dass in der ökologischen Produktion von *Gaillardia x grandiflora* eine Kombination aus organischen Bevorratungsdüngern mit unterschiedlicher N-Freisetzung sinnvoll erscheint, wenn der Produzent auf eine flüssige organische Nachdüngung verzichtet. Den besten Gesamteindruck mit dem kräftigsten Wachstum zeigten die Pflanzen, die in der Variante OPF granular (25 %, gute Startdüngung) und Phytoperls (75 %, spätere, kontinuierliche N-Freisetzung) aufwuchsen. Die Pflanzengröße aus der mineralischen Kontrollvariante konnte allerdings auch hier nicht erreicht werden. Für eine optimale Ernährung ist im Ökoanbau die Möglichkeit einer organischen flüssigen Nachdüngung mit in Betracht zu ziehen. Besonders dann, wenn die Gefahr besteht, dass durch Starkregen während der Kultur hohe N-Mengen ausgewaschen werden.

## **Versuchsfrage u. –hintergrund**

Für die ökologische Produktion von Sommertopfstauden sind organische Dünger zu verwenden. Möchte der Produzent dabei auf eine flüssige organische Nachdüngung verzichten, bietet sich je nach N-Bedarf der Kultur eine Kombination aus organischen Bevorratungsdüngern mit unterschiedlichen Nährstofffreisetzungseigenschaften an.

In diesem Versuch sollte die Wirkung der organischen Dünger Phytoperls 7-5-1, Mykoaktiv Bio 7-3-7, OPF granular 11-0-5 sowie Öko Mix Minigran 7-7-10 (alle 100 % pflanzlich) auf das Wachstum von *Gaillardia x grandiflora* 'Arizona Sun' (Benary) untersucht werden. Die organischen Dünger wurden einzeln und kombiniert eingesetzt (siehe Abb. 1 u. Tab. 1).

## **Ergebnisse**

Die Pflanzen in den Parzellen der Varianten 1, 2, 5, 6 und 9 entwickelten sich mit gutem Gesamteindruck und blühten einheitlich in KW 26 auf. In den Varianten 3, 4, 7 und 8 dagegen führten vermutlich hohe Salzgehalte zu Kulturbeginn (Tab. 1) zu einer zwischenzeitlichen Wachstumsstockung, die sich bis zum Kulturrende in Form einer Verzögerung des Blühtermines um etwa eine Woche auswirkte. Der Gesamteindruck fiel in diesen Parzellen im Vergleich zu den erstgenannten Varianten ebenfalls etwas ab.

Das größte Frischgewicht sowie die höchste Blüten- und Knospenanzahl wurde in der min. Kontrollvariante 9 gemessen (Abb. 1). Die *Gaillardia* in den organischen Düngungsvarianten blieben sichtbar kompakter. Die kräftigsten Pflanzen waren hierbei im Vergleich in der Kombination aus OPF granular (25 %) und Phytoperls (75 %) in Variante 6 zu beobachten. In allen Varianten zeigten sich gut durchwurzelte Topfballen, hinsichtlich der Blattfarbe waren keine Unterschiede festzustellen.

Die verschiedenen organischen Dünger zeigten bereits zu Kulturbeginn ein deutlich unterschiedliches N-Freisetzungsverhalten (Tab. 1). Die niedrigen Stickstoffmengen in der zweiten Kulturhälfte beruhen neben dem N-Entzug der Pflanzen auch auf Auswaschungsvorgängen aufgrund hoher Niederschläge in KW 21/22. Sie lassen somit kaum Rückschlüsse auf den wirklichen Ernährungszustand der Pflanzen zu. Weitere Hauptnährstoffe wie Phosphor und Kali waren auch aufgrund des 20-prozentigen Kompostanteils im Substrat zu jedem Messtermin ausreichend vorhanden.

## Kulturdaten

Aussaat: KW 10, Gaillardia grandiflora 'Arizona Sun' (Benary)  
 Topfen: KW 15, 3 l Container, KKS Bio-Topfsubstrat (Klasmann) mit 50 % Torfersatz (Holzfaser, Grünschnittkompost), geliefert ohne org. Aufdüngung  
 Standort: Containerstellfläche C2  
 Bewässerung: Tropfbewässerung  
 Düngung: N-Bedarf von 800 mg N/Pflanze (bei angenommener 60 %iger N-Freisetzung einheitlich 1333 mg N/Pflanze in den organischen Düngungsvarianten 1 bis 8)

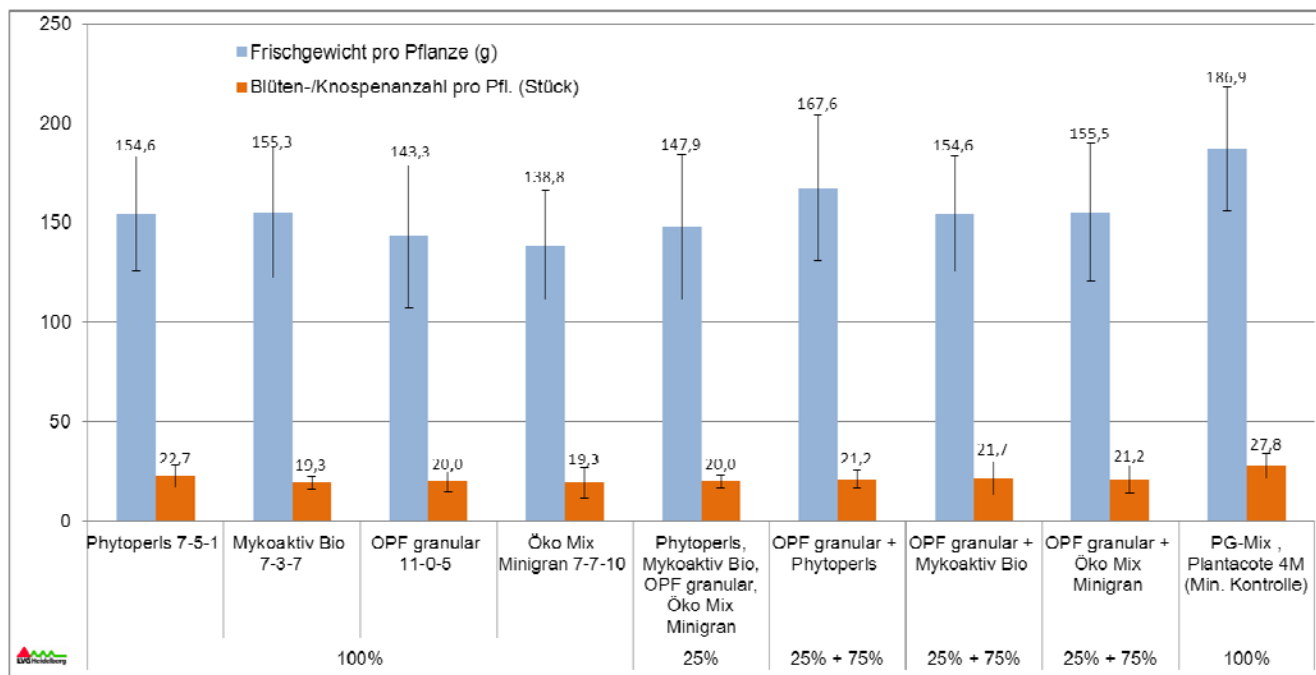


Abb. 1: Messergebnisse in Abhängigkeit der neun Düngungsvarianten (Var. 1 bis 9 v.l.n.r.)

Tab. 1: Ergebnisse der Substratanalyse (Salzgehalt und Stickstoff) in Abhängigkeit der Düngungsvarianten im Kulturverlauf

Varianten	KW 17		KW 19		KW 21		KW 23		KW 25		KW 27	
	Salz (H <sub>2</sub> O) g/l	N (CaCl <sub>2</sub> ) mg/l	Salz (H <sub>2</sub> O) g/l	N (CaCl <sub>2</sub> ) mg/l	Salz (H <sub>2</sub> O) g/l	N (CaCl <sub>2</sub> ) mg/l	Salz (H <sub>2</sub> O) g/l	N (CaCl <sub>2</sub> ) mg/l	Salz (H <sub>2</sub> O) g/l	N (CaCl <sub>2</sub> ) mg/l	Salz (H <sub>2</sub> O) g/l	N (CaCl <sub>2</sub> ) mg/l
1. Phytoperls 7-5-1 (100 %)	1,40	129	1,50	130	1,10	81	0,65	3	0,72	1	0,44	0
2. Mykoaktiv Bio 7-3-7 (100 %)	2,60	202	3,00	270	2,50	191	1,50	33	1,16	16	0,53	0
3. OPF granular 11-0-5 (100 %)	3,40	314	3,90	334	3,80	303	1,80	90	0,84	5	0,52	0
4. Öko Mix Minigran 7-7-10 (100 %)	2,80	203	3,50	284	2,50	142	1,70	17	1,33	11	0,84	0
5. Phytoperls, Mykoaktiv Bio, OPF granular, Öko Mix Minigran (jew. 25 %)	2,50	203	3,40	241	2,60	210	1,10	26	0,87	17	1,08	0
6. OPF granular (25 %) + Phytoperls (75 %)	1,70	149	2,20	181	1,40	86	1,50	25	0,55	0	0,56	0
7. OPF granular (25 %) + Mykoaktiv Bio (75 %)	2,60	220	2,90	201	2,00	122	1,40	25	0,92	6	0,77	0
8. OPF granular (25 %) + Öko Mix Minigran (75 %)	3,00	234	3,30	257	2,60	173	2,60	89	1,23	28	0,76	0
9. PG-Mix, Plantacote 4M (Mineralische Kontrolle)	1,80	181	2,00	191	1,40	120	0,80	27	0,88	34	0,63	7