

Gemüseanbau ohne Pflanzenschutzmittel – ein Wunschdenken!

Mehr Risiken ohne Pflanzenschutzmittel

Ist ein Gemüseanbau mit reduziertem Pflanzenschutz überhaupt möglich und welche Risiken bestehen? Diesen Fragen ging eine Studie nach, welche die ZHAW in Wädenswil im Auftrag des VSGP und der Stiftung Gartenbau durchführte. ALEX MATHIS, ZHAW Wädenswil

Die Zielvorgaben des Bundes sind klar: Schrittweise sollen Pflanzenschutzmittel und deren Emissionen reduziert werden. Dafür sind im Aktionsplan Pflanzenschutz diverse Massnahmen formuliert. Es wird angestrebt, mit minimalen Emissionen Gemüse rückstandsfrei in der Schweiz zu produzieren. Da stellen sich Fragen. Was kostet eine Produktion von Gemüse mit reduziertem Pflanzenschutzmittelaufwand die Produzenten und welche Rückstände sind am Ende nachweisbar? Eine vom Verband Schweizer Gemüseproduzenten (VSGP) in Auftrag gegebene Fallstudie der ZHAW untersuchte in der Saison 2018/19 den Anbau und die Produktionskosten von gedecktem Winter- und Frühjahrskopfsalat sowie Karotten und Zwiebeln auf fünf mittleren bis grösseren Gemüsebaubetrieben der Schweiz. Verglichen wurde der konventionelle SGA-Anbau mit der biologischen Produktion und einer Bio-Variante mit ausschliesslicher Verwendung von pflanzenstärkenden Massnahmen.



Bio-Wintersalat ohne Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.

Salade d'hiver bio sans application de produits phytosanitaires. ZHAW

Zugelassene Pflanzenschutzmittel im Bio mit umweltrelevanter Wirkung

Das eidgenössischen Pflanzenschutzmittelverzeichnis und die Hilfsstoffliste des FiBL führen die möglichen Wirkstoffe, die in der Produktion angewendet werden dürfen. Vor allem bei den Herbiziden wirken viele Mittel eine umwelttoxisch, primär betroffen sind im Wasser lebende Organismen. Aber auch unter den Hilfsstoffen der FiBL-Liste gibt ökotoxikologisch schädliche wie die Pyrethrine, Spinosad oder das Kupfer. In der vorliegenden Studie benutzte aber nur ein Bio-Produzent Spinosad. Sonst kam auf allen Biobetrieben keiner der genannten Wirkstoffe zum Einsatz.

Winterkopfsalat im gedeckten Anbau ist von Vorteil

Der erfolgreiche Anbau von Wintersalat im temperierten bzw. frostfrei gehaltenen

Gewächshaus ist primär eine Frage der Klimaführung, der Sortenwahl und des Bewässerungsmanagements. Ein Biobetrieb konnte erfolgreich zeigen, dass der Anbau von Wintersalat ohne Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und ohne wesentliche Ernteverluste bei guter Qualität möglich ist. Voraussetzung dafür ist eine gute Betriebshygiene und ein sorgfältiges Kulturmanagement. Auf den Suisse Garantie (SGA) Betrieben wurden in zwei bis vier Behandlungen bis vier verschiedene Wirkstoffe gegen Blattläuse und falschen Mehltau durchgeführt. Eine Rückstandsanalyse bei einer SGA-Variante wies Reste von Azoxystrobin nach, sie lag aber weit unter den vorgeschriebenen Höchstwerten. Von der Erntemenge her lag die biologische Variante mit einem Gewicht von 267 g pro Stück

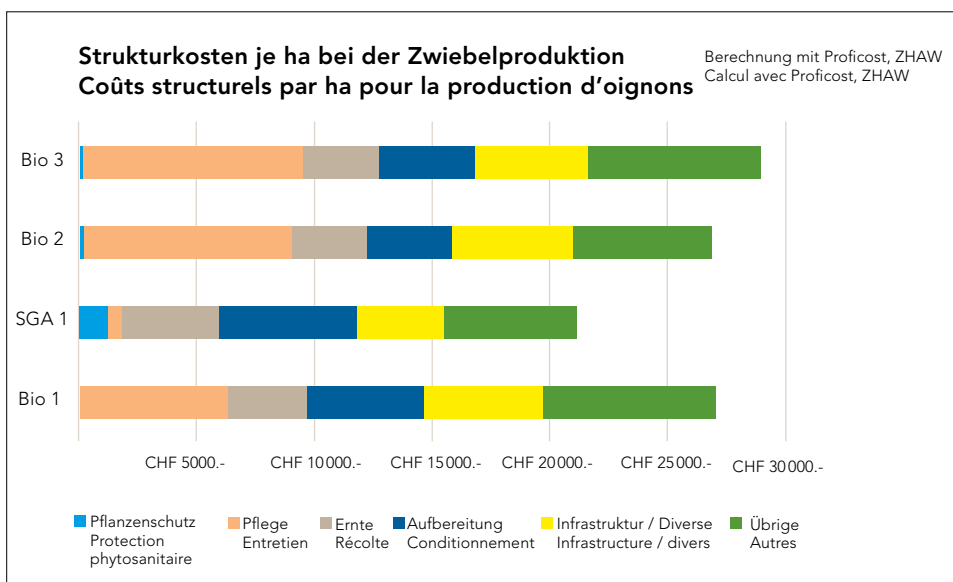
zwischen den beiden konventionellen Betrieben mit 253 g bzw. 408 g. Die Ernteausfälle bei der Biovariante lagen mit weniger als acht Prozent geringer im Vergleich zu den SGA-Verfahren, die trotz Pflanzenschutzapplikationen bei 10 respektive 13 Prozent Verlusten lagen. Ohne Berücksichtigung der Dämpfungskosten bei der Biovariante unterscheiden sich die Produktionskosten von Bio- und SGA-Wintersalat nicht signifikant.

Mit den Vorboten des Frühlings wachen normalerweise die Blattläuse auf

Blattläuse sind im Frühjahr unberechenbar und ein Problem im Salat, wenn der Befall zum Zeitpunkt der Kopfbildung stattfindet. Beim Frühlingsalat im Folientunnel 2019 war jedoch der Blattlausdruck wite-

Eingesetzte Pflanzenschutzmittel	Herbizide Wirkstoffe	Fungizide Wirkstoffe	Insektizide Wirkstoffe	Gefundene Rückstände	Erntemenge in Tonnen / ha
Zwiebeln SGA	6	9	3	1	54
Zwiebeln Bio 1	0	0	0	0	22.5
Zwiebeln Bio 2	0	0	0	0	21.9
Zwiebeln Bio 3	0	0	1	0	17.8
Karotten Bio 1	0	0	0	0	31.6
Karotten Bio 2	0	0	0	0	11
Karotten SGA	4	4	2	0	49.7

rungsbedingt unerwartet gering, ebenso das Auftreten des falschen Mehltaus. Die Kulturerfolge können bei allen drei Anbauvarianten als sehr gut bezeichnet werden. Wie schon beim Wintersalat war auch beim Frühjahrssalat eine erfolgreiche Bio-Anbauvariante ohne Einsatz von Pflanzenschutzmitteln möglich. Der Pflanzenschutzmittelaufwand beim Frühjahrssalat war im SGA-Anbau leicht höher wie beim Wintersalat, bedingt durch ein Botrytizid, welches neben den Mitteln gegen Blattläuse und den falschen Mehltau zum Einsatz kam. Bezogen auf die Menge Pflanzenschutzmittel je Kopf entsprach das etwa 30 mg bei einem geschätzten Applikationsverlust von 20 Prozent (Abdrift, run-off). Der grösste Teil der applizierten Wirkstoffe war zum Zeitpunkt der Ernte abgebaut. Im ertnereifen Salat konnten noch 4 Pflanzenschutzmittel nachgewiesen werden, alle lagen deutlich unterhalb des Höchstwertes.



Zwiebeln und Karotten – zwei Kulturen mit grosser Herausforderung

Säzwiebeln und Karotten gehören nicht zu den einfachsten Kulturen im Gemüsebau. Bei beiden Kulturen zeigte sich, dass die Produktionskosten wesentlich von der Ausbeute und Gesundheit der Kultur abhängen. Insgesamt setzte der eine SGA-Betrieb für den Pflanzenschutz inklusive Unkrautbekämpfung 18 verschiedene Pflanzenschutzmittel ein, von denen am Ende aber nur ein Wirkstoff im Endprodukt als Rückstand nachgewiesen werden konnte (Tabelle 2). Die hohen Ansprüche des Handels und der Preisdruck verlangen von den SGA-Produzenten häufige Applikationen von Pflanzenschutzmitteln. Von der Produktion her war jeweils die SGA-Variante im Vorteil. Der Ertragsunterschied je Flächeneinheit betrug zwischen Bio und SGA im extremsten Fall über 100 Prozent! Trotzdem konnte ein Betrieb auch bei hohem Krankheitsdruck gewinnbringend Zwiebeln und Karotten ohne Einsatz von

Pflanzenschutzmitteln produzieren. Es muss aber erwähnt werden, dass dieser Betrieb von speziell günstigen Standortbedingungen für Kulturen wie Zwiebeln oder Karotten profitiert. In der leicht hügeligen Umgebung des Betriebs auf 460 m.ü.M. werden nur wenige Kulturen der Familie der Amaryllisgewächse bzw. Doldenblütler angebaut, im Gegensatz zu Kreuzblütlern wie beispielsweise Raps. Die Produktionskosten der SGA-Kultur lagen bei rund 80 Prozent im Vergleich zur Biovariante. Der Unterschied lag erwartungsgemäss in der Pflege, das heisst beim Aufwand für die Unkrautregulierung.

Fazit

Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln nach Bedingungen von Suisse Garantie gewährleistet bei den untersuchten Kulturen Karotten und Zwiebeln eine erhöhte Ertragsicherheit. Eine Gemüseproduktion ohne Einsatz von Pflanzenschutzmitteln

mit ökotoxikologischem Risikopotential ist bei den untersuchten Gemüsekulturen Salat, Zwiebeln und Karotten möglich, aber kulturabhängig mit einem erhöhten Produktionsrisiko verbunden. Zudem verfügt die Schweiz verhältnismässig nur über wenig Anbauflächen, welche dank ihrer isolierten, pflanzenschutztechnisch günstigen Lage eine Produktion ohne Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ermöglichen. Damit die Produktionssicherheit von Gemüse ohne Einsatz umweltgefährdender PSM gewährleistet ist, sind weitere Forschungsarbeiten im Bereich intelligenter Anbausysteme und der Weiterentwicklung von Pflanzenstärkenden Hilfsstoffen notwendig.