

Nachrichtenblatt

für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

Mit der Beilage: Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen

22. Jahrgang Nr. 11	Herausgegeben von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem	Berlin, Anfang November 1942
	Erscheint monatlich / Bezugspreis durch die Post halbjährlich 5,40 <i>R.M.</i> Ausgabe am 5. jeden Monats	
	Bis zum 8. nicht eingetroffene Stücke sind beim Bestellpostamt anzufordern	
	Nachdruck mit Quellenangabe gestattet	

Über die Bedeutung der ungleichartigen Erfolge bei Wuchsstoffbehandlung von Saatgut

Von Heimo Friedrich.

(Aus der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft.)

Unter den verschiedenen Anwendungsweisen sogenannter Wuchsstoffe in der gärtnerischen und landwirtschaftlichen Praxis ist die Behandlung des Saatgutes mit gelösten oder trockenen Wuchsstoffpräparaten noch am meisten umstritten. Einerseits ist die Wuchsstoffzufuhr bei Samen bestechend viel einfacher als bei Pflanzen oder bestimmten Pflanzenteilen auf dem Felde (durch Begießen, Besprühen, Bestreichen, Bestäuben und dergleichen), und auch die ertragsfördernde Wirksamkeit der Samenbehandlung ist in vielen Versuchen unbezweifelbar. Andererseits sind aber auch wiederholt Mißerfolge eingetreten, wenn man die Ergebnisse aus kleineren Versuchen für die Praxis nutzbar machen wollte. Ja, schon die Reproduktion von Versuchserfolgen anderer Autoren und selbst eigener Ergebnisse gelingt in so vielen Fällen nicht, daß über die praktische Brauchbarkeit der Wuchsstoff-Saatgutbehandlung im allgemeinen und in einzelnen die widersprechendsten Meinungen geäußert werden.

Diese Tatsachen deuten darauf hin, daß die Wirkung der Wuchsstoffbehandlung von Faktoren abhängig ist, die im Versuch, besonders im Feldversuch, stark variieren. Es ist naheliegend, hier in erster Linie an Einflüsse des Bodens und des Klimas zu denken. Und tatsächlich sind auch die Nachwirkungen einer Wuchsstoff-Samenbehandlung solcher Art, daß eine geänderte Reaktionsweise gegenüber Witterungs- und Ernährungseinflüssen zu erwarten ist.

Die Art, in der die verschiedenen Kulturpflanzen auf Wuchsstoffbehandlung der Samen reagieren, ist zwar im einzelnen sehr ungleich, aber gewisse Gemeinsamkeiten kann man doch feststellen. Eine solche ziemlich allgemeine Wuchsstoffwirkung ist die Entwicklungshemmung der Keimpflanzen. Sie ist verschieden stark ausgeprägt und wird oft in einem späteren Stadium durch stärkere Entwicklung wieder ausgeglichen. Die Verlängerung schon der Keimungsdauer und dann der Dauer früher, oft gefährdeter Jugendstadien ist häufig ein Grund von

Ertragsminderung, selbst dann, wenn das Zurückbleiben später aufgeholt, also die Gesamtentwicklungsdauer nicht verlängert wird. Häufig wird aber die Ernte wuchsstoffbehandelter Pflanzen um Tage oder selbst Wochen gegenüber unbehandelten hinausgeschoben bzw. sind die behandelten Pflanzen, zur üblichen Zeit geerntet, nicht reif.

Eine zweite allgemeine Wuchsstoffwirkung ist die Förderung der Wurzelentwicklung. Nach einer vorübergehenden Hemmung der Keimwurzel verzweigen sich die Wurzelsysteme von »Wuchsstoffpflanzen« besonders stark, so daß ihr Gewicht das von unbehandelten oft um mehr als das Doppelte übertrifft. Hier liegt wahrscheinlich die Hauptursache der ertragssteigernden Wirkung mancher Wuchsstoffbehandlung. Erst indirekt wird durch die kräftigere Bewurzelung auch die Entwicklung des Sprosses gefördert. Darum ist auch, wenigstens anfangs, doch oft auch bleibend, das Massenverhältnis Sproß: Wurzel zugunsten der Wurzel verändert.

Eine dritte, auch sehr häufig zu beobachtende Wuchsstoffwirkung ist der gedrungene Wuchs der behandelten Pflanzen. Allerdings verdeckt oft später die von der Wurzel ausgehende kräftigere Entwicklung diese Erscheinung.

Wir wollen nun weitere, nicht so allgemeine und auffallende Wuchsstoffwirkungen außer acht lassen und sehen, wieweit sich schon aus den drei besprochenen die unterschiedlichen Versuchsergebnisse und Bewertungen der Wuchsstoff-Saatgutbehandlung für die Praxis erklären lassen.

Die häufige Verzögerung der Keimung hat zur Folge, daß in unberechenbarer Weise samenbedrohenden Schädlingen und Krankheiten eine verlängerte Einwirkungszeit geboten wird. Dasselbe gilt für die ersten Jugendstadien der Keimpflanzen. Dadurch kann natürlich in manchen Fällen eine wuchsstoffbehandelte Saat schwere Ertragsminderungen gegenüber der unbehandelten erleiden. Häufig wird dann in wissenschaftlichen Vorversuchen im Gewächshaus,

oft in keimfreier Erde, die Wuchsstoffwirkung günstig, im praktischen Feldversuch mit den natürlichen Gefahren dagegen ungünstig sein. Auffallende Fehlstellen in wuchsstoffbehandelten Saaten trotz unverminderter Keimprozent im üblichen Keimversuch wurden in eigenen Versuchen, besonders nach Behandlung mit α -Naphthyllessigsäure, beobachtet. Aus diesen Gründen ist es auch gerade hier doppelt falsch, aus einer Ertragssteigerung je Einzelpflanze auf eine solche je Bodenfläche zu schließen.

Wird die Entwicklungsverzögerung auch später nicht aufgehoben und ist sie so bedeutend, daß die Reife um Wochen verschoben wird, so können Bewertungsunterschiede der Wuchsstoffwirkung dadurch zustande kommen, daß der eine Versuchsansteller behandelte und unbehandelte Pflanzen gleichzeitig zur üblichen Zeit erntet und dann an den unreifen Wuchsstoffparzellen negative Ergebnisse findet, während ein anderer die wuchsstoffbehandelten Pflanzen später im richtigen Reifezustand erntet und dann vielleicht Ertragssteigerungen erhält. Dieser Bewertungsunterschied geht eigentlich auf eine verschiedene Fragestellung zurück und ist, wenn er auch einige Widersprüche im Schrifttum verursacht zu haben scheint, nicht von weiterem Interesse.

Anders ist das aber, wenn die Entwicklungsverzögerung dazu führt, daß unter Umständen die volle Reife überhaupt nicht mehr erreicht wird. Dann ist der Erfolg der Wuchsstoffbehandlung ganz von den die Reifezeit beeinflussenden Vegetationsbedingungen abhängig. Die verschiedenartigen Versuchsergebnisse sind dann von sinnvollster Bedeutung. Es hat sich bereits in mehreren Fällen gezeigt, daß die günstige Wirkung von Wuchsstoffsaatbehandlung ausbleibt oder sogar in das Gegenteil umschlägt, wenn die Vegetationsbedingungen des betreffenden Jahres oder der betreffenden Gegend ein Hinausschieben der Ernte nicht zulassen. Zum Beispiel bei Spätkartoffeln, Rübenarten, Mais und anderem ist eine Verzögerung der Ernte um mehrere Wochen dann nicht möglich, das heißt, die Reife wird dann überhaupt nicht mehr erreicht, wenn das Jahr oder die Lage eine kühle oder kurze Vegetationsperiode bedingen. Dann schlägt oft dieselbe Wuchsstoffbehandlung fehl, die unter klimatisch günstigeren Bedingungen sichere Erfolge brachte. Ich halte es für sehr wahrscheinlich, daß gewisse bei wuchsstoffbehandelten Zuckerrüben aufgetretene Mißerfolge darauf zurückzuführen sind, daß die vorhergegangenen Versuche längere oder wärmere Vegetationszeiten zur Verfügung hatten, während bei den ersten Großversuchen der Praxis dann ein kühler Sommer Mißerfolge brachte. Auch beobachtete ich, daß Frühkartoffeln günstiger auf eine Wuchsstoffbehandlung des Pflanzgutes rea-

gierten als eine spätere Sorte, die mit noch grünem Kraut geerntet werden mußte.

In anderer Weise wirken die Umweltbedingungen über die Wurzel auf den Erfolg der Wuchsstoffbehandlung ein. Hier spielt naturgemäß die Feuchtigkeit die entscheidende Rolle. Ist der Boden stets reichlich mit Wasser versorgt, sei es als Folge der Witterung oder der Bodenverhältnisse, so ist die verhältnismäßig starke Wurzelentwicklung nicht unbedingt ein Vorteil für die Stoffproduktion. Bei Trockenheit dagegen kommt der ganze Vorteil einer kräftigen Bewurzelung zur Auswirkung, und die wuchsstoffbehandelten Saaten sind den unbehandelten wesentlich überlegen. Diese Beziehung konnte ich zum Beispiel an Mais und Tomaten deutlich beobachten. Die bessere Trockenresistenz der Wuchsstoffpflanzen wird manchmal noch verstärkt durch die obengenannte Erscheinung des gedrungeneren Wachstums. Natürlich spielen auch die Nährstoffverhältnisse bei der Wurzelwirkung mit, und es ist zu erwarten, daß in einem nährstoffarmen Boden die Wurzelentwicklung besonders wertvoll ist. Darüber müssen aber noch Versuche ausgeführt werden.

Nehmen wir alle besprochenen Abhängigkeiten der Wuchsstoffwirkung von Außenfaktoren zusammen, so ergibt sich die Folgerung, daß die Wuchsstoffbehandlung des Saatgutes bei den meisten Pflanzen dann die besten Erfolge verspricht, wenn heiße, trockene Vegetationsbedingungen von genügender Dauer zu erwarten sind. Voraussichtlich sind daher nicht alle Anbauggebiete Deutschlands (bzw. Europas, bzw. der Erde) gleich geeignet für eine Anwendung dieses Verfahrens. Aber wenn dieses überhaupt praktische Bedeutung gewinnt, so am ehesten unter den beschriebenen Standortbedingungen und immer in einer gewissen Abhängigkeit von den wechselnden Witterungsverhältnissen.

Entsprechende Schlußfolgerungen gelten wohl auch für andere Wuchsstoffanwendungsarten mit ähnlichen Wirkungen, zum Beispiel für das bei Gemüsepflanzen empfohlene Wurzeltauchverfahren, das vor allem eine kräftige Wurzelbildung hervorruft.

Mißerfolge, wie sie bisher noch häufig sind, werden sich zum Teil vermeiden lassen, wenn die Abhängigkeit der Wuchsstoffwirkung von allen variablen Umweltfaktoren systematisch aufgeklärt wird. Heute ist die Saatgut-Wuchsstoffbehandlung für die Praxis wohl noch nicht reif, doch sind bei manchen Pflanzenarten die Versuche bisher so günstig verlaufen, daß ein Weiterarbeiten an der Vervollkommnung des Verfahrens auf breiter Basis durchaus zweckvoll und aussichtsreich erscheint.

Der Schmalfilm (16 mm), ein wichtiges Hilfsmittel für die phytopathologische Forschung

Von Friedrich Pichler.

Biologische Reichsanstalt, Zweigstelle Wien.

(Mit 2 Abbildungen.)

Die Ergebnisse von Versuchen können in manchen Fällen nicht durch Gewichtsbestimmungen, Messungen oder Zählungen, sondern nur durch Schätzungen festgestellt werden. Da ihre Aufarbeitung oft erst in einer späteren Zeit erfolgen kann, ist es für den Ver-

suchsansteller sehr wertvoll, wenn er sich durch ein Bild an das betreffende Ergebnis erinnern kann. Der große Wert des photographischen Bildes für die wissenschaftliche Forschung und Versuchstätigkeit ist daher allgemein anerkannt, da es mit Hilfe der