Die Bedeutung des Entwicklungsverlaufes für die Qualitätsbeurteilung von Bohnen

Jochen Bockemühl

Man kann von einer Frucht und von der sie hervorbringenden Pflanze ein ideales Bild haben und sich vorstellen, was für eine Pflanze aus ihrem Samen hervorkeimen könnte. Man kann darüberhinaus auch bestimmte Erwartungen hegen, was sie – als Nahrung aufgenommen – im menschlichen Organismus in spezifischer Weise bewirkt. Wie weit dies allerdings mit einer konkret in Betracht gezogenen Frucht verbunden ist, lässt sich ihr kaum unmittelbar ansehen, denn kleine Unterschiede gegenüber anderen Früchten gleicher Art erscheinen zunächst mehr oder weniger unwesentlich. Demgegenüber ergeben sich am Entstehungsvorgang der Frucht – an der Art, wie die Pflanze wächst und die Frucht sich bildet – Hinweise auf das, was in ihr verborgen liegt.

In einzelnen Stadien der Entwicklung einer Pflanze können wir verschiedene Beobachtungen machen. Es tritt in Blatt und Blüte, in Formen und Farben usw. etwas in Erscheinung, was zwar als Bild angeschaut werden kann, was aber selbst als Gewordenes, d. h. so weit es erscheint, nicht in das Produkt eingeht. Im Verfolgen des nacheinander sichtbar Werdenden lässt sich aber die Wirksamkeit ablesen, die das für die Sinne Erschienene (Sichtbare, Tastbare, Schmeckbare) hervorbrachte.

Wenn man sich auf ein solches Mitgehen mit der Entwicklung einer Pflanze einlässt, bemerkt man, in welchem Umfang und in welcher Richtung sich die ideale Wirksamkeit der Pflanze bis zur Fruchtbildung hin entfalten konnte. Darin liegt ein bestimmter Wirkensstil. Er wird von dem geprägt, was im Samen aus der Vergangenheit veranlagt war und was in der Entwicklung gegenwärtig aus dem näheren und ferneren Umkreis wirkte.

Der spezifische Wirkensstil bringt auch die Frucht hervor und prägt sich ihr ein. Lernt man diesen am Entwicklungsverlauf der Pflanze kennen, so gewinnt man ein Bild der mit dem konkreten Produkt verbundenen Wirkensmöglichkeiten. Zur Entfaltung gebracht werden können diese Wirkensmöglichkeiten nachher in ganz verschiedener Richtung, entweder nach Aussaat in einer neuen Pflanze oder als Nahrung im menschlichen Organismus. Wir möchten mit diesen Versuchen an Bohnen zeigen, wie Früchte der gleichen Sorte bei verschiedener Düngung gelegentlich sehr ähnlich aussehen, aber doch aus ganz verschiedenen Wachstumsprozessen hervorgegangen sein können.

Für die unterschiedliche Düngung haben wir absichtlich extreme Beispiele gewählt, um die qualitativen Unterschiede an Einzelpflanzen besonders deutlich herauszustellen. Wir haben aber diese Extreme mit Zwischenstufen verbunden, um die Bildungstendenzen an den Steigerungs-Reihen ablesbar werden zu lassen. Man darf erwarten, dass bei einem grösseren Material und reicherer Übung in diesem Lesen auch noch feinere Unterschiede genügend sprechend werden können.

Es geht also hier nicht darum, unmittelbar zu Düngungsempfehlungen zu kommen, sondern um das Lesen-lernen in den unterschiedlichen Erscheinungsformen der Pflanzen im Zusammenhang mit der Düngung. Denn man würde in der Praxis Bohnen überhaupt nicht frisch düngen. Ausserdem würde sich der Dünger in der Praxis auf ein grösseres Bodenvolumen verteilen. Die Versuchsgefässe enthielten ja nur ca. 6 Liter Boden pro Pflanze. Allerdings war die jeder Pflanze durch den Boden zugeführte Düngermenge selbst bei den höchsten Gaben nicht übermässig.

Versuche über die Wirkung von stufenweise gesteigerter Düngung mit erdig verrottetem Mistkompost, mit löslichem Mineraldünger (NPK + Spurenelemente) sowie mit frischem Stapelmist in Lehmerde auf Buschbohnen.

Methodik

Die Versuche wurden am 1. März 1973 im geschlossenen Gewächshaus in Wurzelbeobachtungsgefässen (40×100×1,5 cm, siehe *Bockemühl* 1969) angesetzt mit:

Mischung	Bezeichnungen in den Abbildungen:	Anzahl der Gefässe
1 Landerde, Mischung vom hiesigen Versuchsgarten: Kalkhaltige Lehmerde, welche über viele Jahre biologisch-dynamisch kultiviert war.	Erde	3 Gefässe
2 Landerde und ausgereifter Mistkompost im Mischungsverhältnis 5:1 / 3:3 / 1:5	Kompost 1/2/3	9 Gefässe
3 Landerde und Flüssigdünger («Lonzin» mit NPK je 8% und Spurenelementen) zweimal wöchentlich gegossen in drei verschiedenen Konzentrationen: 0,4 ml (= normal nach Vorschrift), 0,8 ml und 1,6 ml pro 100 ml Wasser (mit dem Giessen wurde erst drei Wochen nach Versuchsbeginn angefangen)	NPK 1/2/3	9 Gefässe
4 Landerde und Kuhmist (frischer Stapelmist) 5:1 / 3:3 / 1:5	Mist 1/2/3	9 Gefässe
		30 Gefässe

also insgesamt 10 Behandlungen mit jeweils 3 Parallelen, die unter gleichen Bedingungen getrennt voneinander aufgestellt waren.

Pro Gefäss wurden 5 Samen von Buschbohnen der Sorte «Sabo» ausgelegt und nach dem Keimen auf eine Pflanze reduziert zur weiteren Beobachtung.

Die Pflanzen wurden wöchentlich fotografiert, die Wurzeln gezeichnet und Knöllchenbildung, Blattentwicklung, Blüten- und Fruchtansatz beschreibend oder datenmässig festgehalten und die Blätter zu Beginn des Welkens gepresst.

Abschluss des Versuchs: 5. 7. 1973.

Für die Durchführung der Versuche und die Dokumentierung der Versuchsergebnisse habe ich meinen Mitarbeitern, insbesondere Herrn Karsten Schmock, recht herzlich zu danken. Dem Rudolf Steiner-Fonds für wissenschaftliche Forschung verdanken wir finanzielle Unterstützung und dem Institut für Biologisch-dynamische Forschung in Darmstadt die Durchführung einiger Bodenanalysen.

Ergebnisse

Nach drei Wochen waren die Primärblätter entfaltet und die ersten Unterschiede kamen zum Vorschein.

Ungünstige, d. h. für die Bohnen etwas zu kühle Witterungsbedingungen in der ersten Entwicklungszeit führten bei allen Pflanzen anfangs zu leichten Wachstumsstörungen in den Blättern nach Art einer latenten Virusinfektion. Diese «Störungen» erwiesen sich in der Folge als recht günstig, weil man daran beobachten konnte, wie sie von den Pflanzen in Zusammenhang mit der Düngung verstärkt oder überwunden wurden.

Beobachtungen an der Entwicklung der verschieden gedüngten Pflanzen (Bild 1):

1 In Landerde wuchsen die Pflanzen allgemein regelmässig, aber nicht sehr üppig. Ihre Blätter blieben relativ klein, dabei schön gestaltet, d. h. anfänglich angedeutete Wachtsumsstörungen wurden bald weitgehend überwunden. Das Wurzelbild war nicht sehr dicht, aber gleichförmig verzweigt. Mit der Blütenbildung setzte relativ früh eine reichliche