Weshalb ist der richtige pH-Wert für die biologische Anbauweise wichtig?

Autor(en): **Scharpf, Martin**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Kultur und Politik : Zeitschrift für ökologische, soziale und wirtschaftliche Zusammenhänge**

Band (Jahr): **39 (1984)**

Heft 2

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-892275

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Weshalb ist der richtige pH-Wert für die biologische Anbauweise wichtig?

Das Säure-Basen-Gleichgewicht als Voraussetzung der Leistungsfähigkeit im biologischen Anbau

Die Bodenreaktion wird bekanntlich durch den pH-Wert gekennzeichnet. pH 6,7–7 also «neutral» besagt, daß in der Bodenlösung die Menge der sauer reagierenden H-Jonen und der alkalisch reagierenden OH–Jonen gleich groß ist.
Bei einem pH-Wert kleiner als 6,7–7 sind also mehr H- als OH-Jonen in der Bodenlösung. In diesem Fall spricht man von einer sauren Bodenreaktion. Ist der pH-Wert dagegen größer als 7, weist also die Bodenlösung mehr OH- als H-Jonen auf, so liegt eine alkalische Bodenreaktion vor.
Nun sind zwar die meisten von den von uns angebauten Pflanzen relativ pH-Wert-neutral. Mit Ausnahme etwa der Roten Rüben gedeihen sie in einem breiten pH-Spektrum. Dennoch ist die kontrollierte pH-Führung von entscheidender Bedeutung; denn es ist das Leistungsvermögen des Bodens, das durch einen unausgeglichenen pH-Wert begrenzt wird. Andererseits aber sind es gerade Bodenbearbeitungs- und pflanzenbauliche Maßnahmen – also längst nicht allein die der Düngung –, die den pH-Wert beeinflussen.
Die atmenden Wurzeln der höheren Pflanzen, besonders aber die Atmung der Bodenmikroorganismen, lassen größere Mengen an Kohlendioxyd im Boden entstehen. Beim Fehlen eines stabilen bodeneigenen Pufferungsvermögens würde dies zur Versauerung führen. Im Zuge der Mineralisierung und Humifizierung der organischen Bodensubstanz werden ebenfalls organische und anorganische Säuren gebildet, die zur Senkung des pH-Wertes führen. Die von Bodenorganismen bewirkte pH-Senkung zeigt sich stets an Stellen mit großer biologischer Aktivität. So findet man in der engeren Rhizosphäre von höheren Pflanzen und in halbzersetzten Pflanzenrückständen meist niedrigere pH-Werte als in der Umge-

bung. Allerdings wird mit starker Durchlüftung der mikrobielle Abbau des Säuregrades beschleunigt.
Um zu erfassen, wie wichtig die Optimierung des Säuregrades ist, muß man wissen, daß es gerade die Leistungsträger des biologischen Anbauverfahrens sind, deren Aktivität vom ausgewogenen Säure-Basen-Gleichgewicht bestimmt wird. Bakterien und Aktinomyceten entwickeln sich im neutralen bis schwach alkalischen Umfeld am besten. Die Pilze, selbst aktive Säurebildner, gedeihen noch in einer mäßig sauren Umgebung. Aber sehr empfindlich gegen Säuren und Basen reagieren die Bakterien der Nitrifakanten und der Azotobakten-Arten.
Unter nicht optimalem Säure-Basen-Verhältnis verschwindet Azotobakter sogar völlig aus dem Boden, und auch die Vitalität der Nitrifikanten läßt stark nach. Weiter sind auch die eiweiß- und zellulosezersetzenden Bodenbakterien an eine neutrale Bodenreaktion gebunden. Wiederum ist der neutrale Ph-Wert hier so wichtig, weil beim biologischen Anbauverfahren der Erfolg davon abhängt, daß die Pflanze ganze Eiweißbausteine aus dem Boden herauslöst.
Zuletzt sind es die Bodentiere, die in ihrer Vitalität und Anzahl unter einem Säure-Basen-Ungleichgewicht leiden. Die größte Vielfalt und die höchste Aktivität ist meist in Böden mit einer neutralen bis schwachen alkalischen Reaktion nachweisbar. Das gilt nicht zuletzt auch für den Regenwurm, wenngleich der mit seinem Kalkdepot noch am ehesten in der Lage ist, den Reaktionszustand der von ihm aufgenommenen Erde zu optimieren.
Stark saure, oder stark alkalische Böden sind aber fast immer tierarm.
Was hat nun dieser Griff in das Grundgesetz der Bodenbiologie für die Praxis zu bedeuten?

1. Nicht die Pflanzen sind es, die in erster Linie einen optimalen pH-Wert benötigen, sondern die Bodenbiologie.

2. Die Abhängigkeit der Leistungsfähigkeit auf der Basis der Aktivität von Mikroorganismen, Pilzen, Bakterien, Bodentiere vom optimalen pH-Wert sollte uns auffordern, öfters selber eine Messung vorzunehmen und dabei auch Proben in größeren Tiefen vorzunehmen.

3. Die direkte und die indirekte Stickstoffversorgung, die Nitrifikation und das Herauslösen aus Eiweißbausteinen ist an einen

neutralen pH-Wert gebunden. Ertrag ist also an ein Säure-Basen-Gleichgewicht gekoppelt.

4. Bodenbauliche Maßnahmen, der Sauerstoffzustand, beeinflussen den pH-Wert mindestens in gleichrangiger Weise wie die Düngung.

5. Aufgrund des sauren Regens ist dem pH-Wert zusätzlich große Aufmerksamkeit zu widmen. Gegebenenfalls ist die Herkunft des Gesteinsmehls zu überprüfen, so daß zusätzlich zum Siliziumgehalt, der für die Pflanzengesundheit wichtig ist, der Kalkgehalt bezogen auf den pH-Wert und bezogen auf die Auswaschungen beobachtet werden muß.

6. pH-Senkung, die mit Schwefelmehl am sichersten durchzuführen ist, wird immer seltener werden. pH-Anhebung ist da, wo der Kalkgehalt des Gesteinsmehls nicht ausreichen sollte, am besten mit einem Magnesium-Kalk vorzunehmen.

7. Auf leichteren Böden sind die Voraussetzungen für eine stärkere Pufferungsfähigkeit zu schaffen – mit Tonmineralien wie Betonit und mit ligninhaltigen Gründüngungen wie Roggen und Ackerbohne.

Martin Scharpf

Wenn der Motor auch die Bauernarbeit immer mehr beherrscht

Nehmen wir den Titel beim Wort: Beherrscht der Motor die Arbeit oder den Bauern? Beherrschen hat auf der Gegenseite Abhängigkeit zur Folge. Wer wird schon gerne beherrscht? Oder gleitet der Bauer etwa unbewußt oder ungewollt in ein Beherrschtwerden hinein? Es wäre auf jedem Bauernhof der Prüfung wert abzuklären, wie weit die Arbeit und wie stark der Bauer vom Motor beherrscht wird. Wie oft geben Rivalitäten zwischen Bauern oder Renommiersucht den Ausschlag beim Ankauf einer Maschine.
«Industrielle Landwirtschaft» war vor Jahren ein Schlagwort, eine vielgepriesene Marschrichtung in der Landwirtschaftspolitik. Daß der Verindustrialisierung der Bauernarbeit Beschränkungen und