



Integrierte Dämpfung: neues Leben für den Boden



*Dr. Jacques Fuchs
Biophyt AG*

September 1999

biophyt ag, mit Qualität die Zukunft sichern !



Integrierte Dämpfung: neues Leben für den Boden

Dr. Jacques Fuchs, Biophyt AG

Die **Intensivierung der Kulturen**, unter anderem im Gemüse- und Zierpflanzenbau, bringt verschiedene Probleme mit sich. In solch einseitigen Kultursystemen **können bodenbürtige Krankheitserreger** erhebliche Ertragsverluste verursachen. Chemische Behandlungen gegen diese Erreger sind zum Teil wenig wirksam und aus ökologischer Sicht nicht vertretbar. Wegen diesen Gründen werden die betreffenden Böden immer mehr gedämpft. Neben der Abtötung der Krankheitserreger hat die Dämpfung den weiteren Vorteil der **Unkraut-Vernichtung**, was in Gewächshäusern große Bedeutung hat. Die Dämpfung erhält somit in Gewächshäusern wie bei der Kultursubstratherstellung eine immer wichtigere Rolle, um dieser Produktionsform **Krankheitserreger- und Unkraut-Freiheit garantieren** zu können.

Die **konventionellen Dämpfungskonzepte** beinhalten aber nicht nur Vorteile, sondern haben auch eindeutige Schwächen. Negative Nebenwirkungen tauchen auf, da die Dämpfung unspezifisch Organismen vernichtet. Dies zieht **zwei Hauptnachteile** mit sich: einerseits die **Entwicklung von pflanzentoxischen Verbindungen**, und das Entstehen von einem Boden, welcher **mikrobiologisch inaktiv** und somit instabil ist.

Nach der Dämpfung entstehen während einer ersten Phase, als Folge der Zersetzung der abgetöteten Organismen, pflanzentoxische Substanzen (zum Beispiel Nitrit). Um phytotoxische Probleme zu vermeiden, soll vor der Saat oder der Bepflanzung des behandelten Bodens eine gewisse



Wartezeit beachtet werden. Danach werden diese unerwünschten Substanzen von Mikroorganismen, welche sich langsam im Boden neu entwickeln, ab- oder umgebaut.

Die **unselektive Abtötung der Organismen** bringt den grossen Nachteil mit sich, dass nicht nur die unerwünschten Krankheitserreger und Unkräuter zerstört werden, sondern ebenfalls die nützlichen, erwünschten Organismen. Der **nach der Dämpfung „mikrobiologisch leere“ Boden** ist für das Pflanzenwachstum problematisch, da er nicht gepuffert ist. Falls ein Krankheitserreger als erster mit diesem Boden in Kontakt kommt, kann er sich darin ungehindert entwickeln und erhebliche Schäden verursachen. Das begehrte Ziel, gesunde Pflanzen erzeugen zu können, ist dadurch gefährdet. Dies ist vor allem in den integrierten und biologischen Pflanzenproduktionssystemen problematisch, da der nachträgliche Einsatz eines Pflanzenschutzmittels nicht möglich ist.

Um diese Problematik zu lösen, haben wir das **Konzept der integrierten Dämpfung** entwickelt. Bei der integrierten Dämpfung wird in einem **ersten Schritt** die Erde wie bei der konventionellen Dämpfung von allen Organismen befreit; danach wird **in einem zweiten Schritt der Boden gezielt wiederbelebt und somit mikrobiologisch gepuffert**. Die **gezielte Wiederbelebung des Bodens** wird mit dem Einsatz eines speziell entwickelten **Bodenaktivators auf Kompostbasis**, unmittelbar nach der Dämpfung, erreicht. Dieser Bodenaktivator enthält eine natürliche Mischung von gewünschten Mikroorganismen. Somit werden alle ökologischen Nischen des Bodens belebt und alle wichtigen biologischen Prozesse wieder aktiviert.

Die Vorteile dieses Konzeptes sind erheblich und vielseitig. Wichtig aus der Sicht der Pflanzenproduktion ist einerseits die Tatsache, dass man **ohne längere Wartezeit den behandelte Boden bestellen kann** (Fig. 1), da die Mikroorganismen des eingesetzten Bodenaktivators die **phyto-toxischen Substanzen sofort abbauen** (Fig. 2).



Fig. 1. Wirkung des Bodenaktivators auf das Wachstum von Tomaten in einem Gewächshausboden nach dessen Dämpfung. Die Tomaten wurden in verschiedenen Zeitabständen nach der Bodenbehandlung gepflanzt. Der Bodenaktivator wurde dem Boden unmittelbar nach dessen Abkühlung auf 40°C beigemischt.

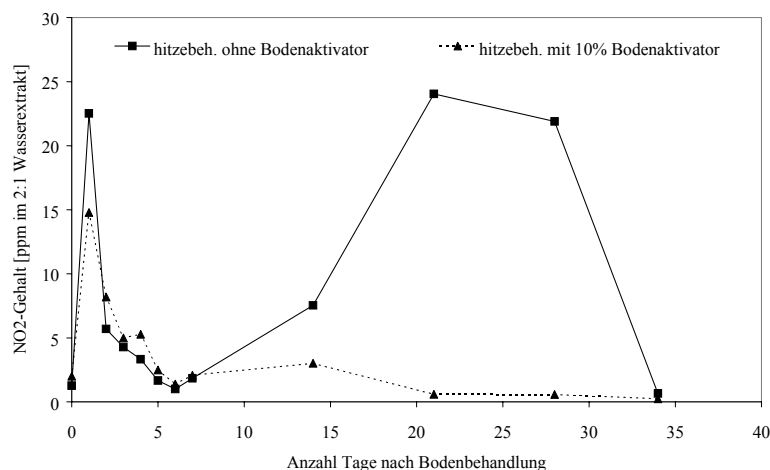
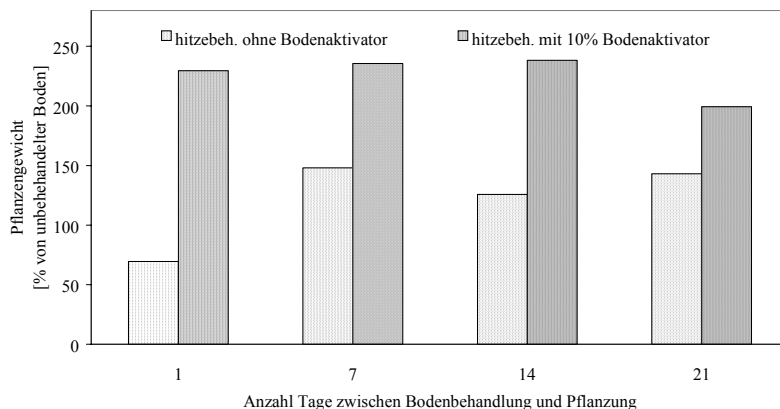


Fig. 2. Wirkung des Bodenaktivators auf die Entwicklung von Nitritgehalten in einem Gewächshausboden nach dessen Hitzebehandlung. Der Bodenaktivator wurde dem Boden unmittelbar nach dessen Abkühlung auf 40°C beigemischt.

Ein anderer erheblicher Vorteil ist, dass **die gezielte Belebung den Boden mikrobiologisch puffert**, sodass Krankheitserreger, welche mit diesem Boden in Kontakt kommen, sich darin nicht ungehindert verbreiten und etablieren können. Die Folge davon ist die **Produktion von gesünderen, stärkeren Pflanzen** mit deutlich vermindertem Risiko (Fig. 3). Sowohl für Kulturen in Gewächshausböden, wie für solche im Kultursubstrat, wird die **langfristige Effizienz der Dämpfung stark erhöht**. Somit wird, neben den schon erwähnten Vorteilen, ebenfalls ein grösserer Zeitabstand zwischen zwei Bodendämpfungen möglich.

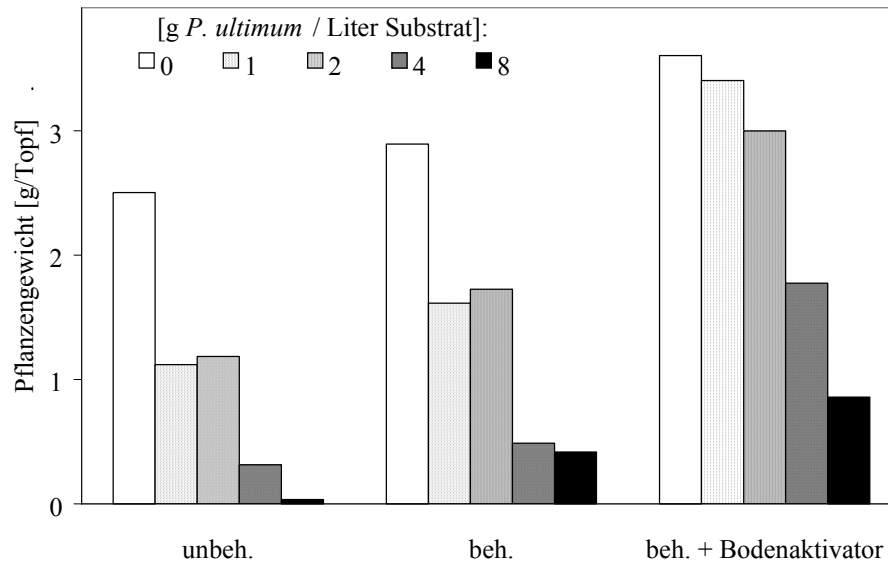


Fig. 3. Wirkung des Bodenaktivators auf die Krankheitsrezeptivität eines Gewächshausbodens nach dessen Dämpfung. Der Bodenaktivator wurde dem Boden unmittelbar nach dessen Abkühlung auf 40°C beigemischt. Drei Wochen nach der Hitzebehandlung des Bodens wurden wachsende Mengen des Erregers der Auflaufkrankheit der Gurken, *Pythium ultimum*, dem Boden beigemischt. Das Wachstum von Gurkenpflanzen in diesen verschieden behandelten Erden wurde anschliessend verfolgt. Dank der mikrobiologischen Pufferung der Erde mit dem Bodenaktivator ist eine eindeutig höhere Dosis an Krankheitserregern nötig um den gleichen Krankheitsdruck zu erzeugen.

Die Integration dieses neuen Konzeptes der integrierten Dämpfung in die Produktionssysteme kann entscheidend beitragen, verschiedene schwerwiegende Probleme des intensiven Pflanzenanbaus nachhaltig zu lösen. Insbesondere für den integrierten und biologischen Gemüse- und Zierpflanzenbau eröffnen sich neue Möglichkeiten, die den Pflanzenproduzenten helfen werden, die Zukunft zu sichern.