

Inhaltsverzeichnis

Negative Klimaeinflüsse durch Bewirtschaftungsmassnahmen abfedern	1
Zum Abschied von Dr. Reto Neuweiler	3
Notfallzulassung zur Bekämpfung von Marmorierten Baumwanzen und Weichwanzen (Miridae) an Fruchtgemüse	4
Pflanzenschutzmitteilung	5

Negative Klimaeinflüsse durch Bewirtschaftungsmassnahmen abfedern

Langanhaltende Trockenphasen und Hitzewellen einerseits und ausgedehnte, oft von Starkniederschlagsereignissen geprägte regenreiche Perioden andererseits stellen im Freilandgemüsebau eine grosse Herausforderung dar (Abb. 1). Neben dem haushälterischen Umgang mit Bewässerungswasser trägt eine angepasste Bewirtschaftung über eine verbesserte Wassereffizienz wesentlich zur Sicherstellung der Deckung des Wasserbedarfs der Kulturen bei.



Abbildung 1: Bewässerung von Buschbohnen im Hochsommer (Foto: Agroscope).

Wasserspeichervermögen des Bodens ist ausbaufähig

Wo Bewässerungswasser nur begrenzt zur Verfügung steht, ist eine optimale Ausnutzung des Boden- und Niederschlagswassers von besonderer Bedeutung. Dabei spielen die Bodeneigenschaften eine entscheidende Rolle. Das Wasserspeichervermögen eines Bodens hängt nicht nur von dessen mineralischer Zusammensetzung und Körnung ab. Mit dem Gehalt an organischer Bodensubstanz nimmt die Bildung von Ton-Humus-Komplexen zu, welche die Basis für den Aufbau von Bodenkrümeln sind.

Durch die Erhöhung des Gehalts an organischer Substanz im Boden wird die Krümelbildung gefördert und der Volumenanteil der Mittelporen im Bodengefüge steigt. Diese Porenklasse nimmt das in den Boden einsickernde Wasser auf und verhindert dessen Verlust in tiefere Bodenschichten. Das Gesamtvolumen der Mittelporen macht einen grossen Teil der nutzbaren Feldkapazität aus, die den maximalen Wasserreserven entspricht, die gespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt von den Pflanzen aufgenommen werden können.

In Mineralböden nimmt mit steigendem Gehalt an organischer Substanz die Feldkapazität für pflanzenverfügbares Wasser zu. Humuserhaltende und -aufbauende Bewirtschaftungsmassnahmen wie der Einsatz von Kompost, der Anbau von Zwischenfrüchten (Abb. 2) sowie eine schonende, so weit wie möglich reduzierte Bodenbearbeitung können somit wesentlich zur Förderung der Wasserspeicherkapazität des Bodens beitragen.



Abbildung 2: Grünschnittthafer stabilisiert mit seinem Wurzelwerk die Krümelstruktur des Oberbodens und trägt zum Erhalt der Wasserspeicherkapazität bei (Foto: Agroscope).

Organische Substanz macht Böden regenfester

Bei Extremniederschlagsereignissen kommen viele Böden hinsichtlich ihrer zeitlichen Wasseraufnahmefähigkeit an ihre Grenzen. Die Bodenoberfläche verschlämmt und die Poren verstopfen, so dass es rasch zu oberflächlichem Wasserabfluss verbunden mit Erosion kommt (Abb. 3).



Abbildung 3: Durch Starkniederschläge kommt es zu Verschlämmung und Erosion, wie hier in einem Federkohlbestand (Foto: Agroscope).

Wie gut ein Boden in kurzer Zeit eintreffende hohe Niederschlagsmengen aufnehmen kann, hängt auch von seinem Gehalt an organischer Substanz ab. Diese erhöht die Regenfestigkeit der Bodenkrümel. Böden mit einer guten Krümelstabilität, die zudem bewachsen oder von einer natürlichen, durchlässigen Mulchschicht bedeckt sind, neigen

weniger zur Verschlämmung und Erosion. Wasserverluste durch Oberflächenabfluss sind deutlich geringer. Das Niederschlagswasser kann besser in die Poren eindringen, so dass es den Kulturen zu einem späteren Zeitpunkt noch zur Verfügung steht.

Regulierung des Bestandesklimas wird wichtiger

Bei heisser Witterung leiden an kühlgemäßigtes Klima angepasste Kulturen rasch unter Hitzestress. Oberflächliches organisches Mulchmaterial aus vorangegangenen Getreide- oder Zwischenkulturen reduziert nicht nur die Wasserverdunstung, sondern schützt die Bodenoberfläche auch vor der Einstrahlung. Dadurch werden die Bodenerwärmung und die Hitzebelastung für das Wurzelwerk vermindert.

Bei gepflanzten Gemüsekulturen gewinnen bioabbaubare Mulchfolien an Bedeutung. Sie unterdrücken Samenunkräuter wirksam und sind darüber hinaus auch eine Barriere gegen Wasserverluste des Bodens. Dabei hat die Folienfarbe einen grossen Einfluss auf das Mikroklima im Pflanzenbestand. Mulchfolien mit weisser Oberfläche vermindern die Hitzebelastung für die Kulturen und damit verbunden auch deren Transpiration.

Wurzelaktivität nachhaltig fördern

Wasser- und Nährstoffaneignungsvermögen einer Kultur hängen vor allem von der Wurzelausbreitung und -dichte ab.



Abbildung 4: Zur Förderung des Anwachsens wurden diese Salatsetzlinge punktuell bewässert (Foto: Agroscope).

Massnahmen zur Förderung des Wurzelwachstums tragen somit wesentlich zur Erhöhung der Toleranz gegen Trockenheit bei. Eine stabile Krümelstruktur und hohe Porosität sind entscheidende Grundvoraussetzungen für eine gute Bodendurchlüftung, welche sich sehr positiv auf die Wurzelaktivität und die Wurzelneubildung auswirkt.

Bei Pflanzkulturen ist es wichtig, dass das Wurzelwerk bereits unmittelbar nach der Pflanzung möglichst gut im Bodengefüge verankert ist und die Feinwurzeln in engem Kontakt mit den Erdkrümeln stehen. Dies wird am besten erreicht, indem die Setzlinge beim Pflanzvorgang oder kurz danach punktuell angegossen werden (Abb. 4). Dabei werden in frühen Kulturstadien im Vergleich zur breitflächigen Überkopfberegnung zusätzlich erhebliche Mengen an Wasser eingespart.



Abbildung 5: Striegeleinsatz in einem Bohnenbestand. Das Aufbrechen der verkrusteten Bodenoberfläche verbessert die Wachstumsbedingungen im Wurzelraum (Foto: Agroscope).

Im weiteren Kulturverlauf beeinflussen kulturanangepasste Bodenpflegemassnahmen die Wasseraufnahme und die Ausnützung des Bodenwassers massgeblich. Bei verkrusteter Bodenoberfläche kann durch eine flache Bearbeitung mit einem Hackgerät oder -striegel die Bodendurchlüftung verbessert werden, wodurch das Wurzelwachstum und die Wurzelaktivität angeregt werden (Abb. 5). Bei der Brechung der Bodenkruste werden die vertikalen wasserführenden Poren unmittelbar unter der Bodenoberfläche durchgetrennt und mit der dünnen, abgeschälten Erdschicht überdeckt. Dadurch verbleibt aus dem Untergrund kapillar aufsteigendes Bodenwasser vor allem im Wurzelraum und geht nur in geringerem Masse an die trockene Umgebungsluft verloren.

Reto Neuweiler (Agroscope)

reto.neuweiler@agroscope.admin.ch

Zum Abschied von Dr. Reto Neuweiler

Nach mehr als drei Jahrzehnten bei Agroscope tritt Reto Neuweiler nun in den wohlverdienten Ruhestand. Die Forschungsgruppe Extension Gemüsebau von Agroscope möchte ihm deshalb an dieser Stelle von ganzem Herzen Danke sagen:



Abbildung 6: Austausch der Extension Gemüsebau und weiterer Forschungsgruppen auf einem Versuchsrundgang 2023 (Foto: Agroscope).

Lieber Reto, danke für Deinen ausserordentlichen Einsatz für die Schweizer Gemüsebauforschung, die Du wie kaum ein anderer geprägt hast. Ebenso danken wir Dir für die vielen fachlichen Diskussionen, Deine wertvolle Unterstützung in unserer Arbeit und die gemeinsame Zeit, die wir mit Dir verbringen durften.

Für Deinen neuen Lebensabschnitt wünschen wir Dir von Herzen alles Gute, beste Gesundheit und viele schöne Momente. Wir freuen uns darauf, Dir auch in Zukunft immer wieder zu begegnen.

Forschungsgruppe Extension Gemüsebau

Cheyenne Bender, Ata Davatgar, Franziska Häfner, Léonie Krapf, Jürgen Krauss, Matthias Lutz, Cornelia Sauer, Torsten Schöneberg, Cora Schouten, Alexandra Sieffert & Joshua Witsoe