

18. März 2026

Nächste Ausgabe am 25.03.2026

Inhaltsverzeichnis

Frühanbau im Freiland – Klimaführung und Pflanzenschutz als Haupt Herausforderungen	1
Pflanzenschutzmitteilung	4

Frühanbau im Freiland – Klimaführung und Pflanzenschutz als Haupt Herausforderungen

Bereits im Februar unter Flachabdeckungen ausgesäte und gepflanzte Frühlkulturen sind in ihrer Entwicklung schon weit fortgeschritten. Mit der intensiver werdenden Sonneneinstrahlung und den damit verbunden tagsüber stark ansteigenden Temperaturen unter den Abdeckungen besteht aktuell in verschiedener Hinsicht Handlungsbedarf (Abb. 1).



Abbildung 1: Frühanbau ist anspruchsvoll. Der Zeitpunkt der Vliesabnahme ist entscheidend. Selbst kurz vor der Ernte sind z.B. bei stärkerem Wind an Salaten noch Schlagschäden möglich (siehe Pfeil im Foto von Agroscope).

Einerseits muss rechtzeitig verhindert werden, dass die empfindlichen Gemüsepflanzen zeitweilig unter Hitzestress oder Lichtmangel leiden, was sich sehr negativ auf die Qualitäts- und Ertragsbildung auswirken würde. Andererseits müssen in Perioden mit trockenen und klaren Witterungsbedingungen mögliche nächtliche Bodenfröste im Auge behalten werden, damit die nötigen Vorkehrungen zur Verminderung des Schadensrisikos rechtzeitig getroffen werden können. Auch gegen die Ausbreitung von Krankheiten und Schädlingen, die durch die feuchtwarmen Bedingungen unter den Abdeckungen stark gefördert werden, müssen unter Umständen rechtzeitig gezielte Massnahmen ergriffen werden.



Wärmehaushalt unter verschiedenen Abdeckmaterialien und -systemen

Als Abdeckmaterial für die Verfrühung von Gemüsekulturen kommen heutzutage fast ausschliesslich Vliese mit unterschiedlichen Stärken zum Einsatz. Einzig bei weniger hitzeempfindlichen Arten (z.B. Rhabarber, Kartoffeln) werden noch in grösserem Umfang auch Lochfolien verwendet (Abb. 2).



Abbildung 2: Im Anbau von Frühkartoffeln werden teilweise noch Folien zur Verfrühung verwendet (Foto: Agroscope).

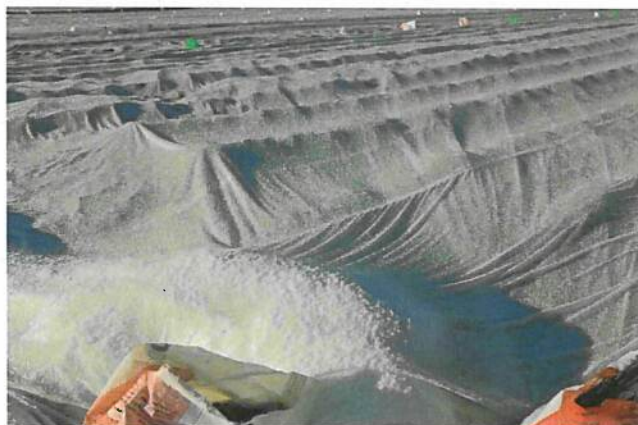


Abbildung 3: Unter Doppelvlies sind verfrühte Kulturen gegen die nächtliche Abkühlung besser geschützt (Foto: Agroscope).

Bei frühen Aussaaten und Pflanzungen wird mit Doppelvlies gearbeitet (Abb. 3). Durch das zwischen den beiden Schichten eingeschlossene isolierende Luftpolster kommt es tagsüber zu einer stärkeren Erwärmung und in der Nacht zu einer deutlichen Verminderung der Auskühlung. Dies bringt im Vergleich zu Einfachabdeckungen einerseits einen besseren Verfrühungseffekt mit sich und bietet andererseits eine bessere Frostschutzwirkung.

Im Vergleich zu reinen Flachabdeckungen noch stärker ausgeprägt ist der Isolations- und Puffereffekt von Minitunnel-Systemen, bei denen die Vlies- und Folienbahnen auf mit kurzen Federstäben über den Gemüsebeeten errichtete Tunnelbögen gelegt und an den Rändern gespannt werden. Dabei beträgt die Höhe des puffernden Luftpolsters über den Gemüsepflanzen bis zu einem Meter. Der Nachteil solcher Kombinationssysteme ist die erhöhte Windanfälligkeit, sofern die einzelnen Bahnen der Flachabdeckungen an den Rändern nicht gut mit Erd- oder Sandsäcken beschwert und stabilisiert werden.

Hitzestress und Frostrisiko unter Kontrolle halten

Mit zunehmender Sonneneinstrahlung im Frühjahr erfordern Doppelabdeckungen eine konsequente Überwachung und intensive Betreuung. An sonnigen und wolkenlosen Frühjahrs- tagen, an denen die Aussentemperatur über 15°C liegt, klettert das Thermometer unter Doppelvlies nachmittags nicht selten in Bereiche von bis zu 30°C. Solche Temperaturwerte überschreiten den Optimalbereich der meisten Gemüsearten. Die daraus resultierende Stressreaktion des Gemüsebestands fällt umso stärker aus, je weiter die betreffende Kultur in der Entwicklung fortgeschritten ist.

Um Hitzestress möglichst zu verhindern, sollte daher vor sonnigen und warmen Perioden, in denen keine Gefahr von Nachtfrost besteht, zumindest die obere Vliesschicht zur Seite geschlagen werden. Bei erneuter Gefahr von Bodenfrost sind die Kulturen wieder doppelt zu decken. Auf diese Weise werden der nächtliche Wärmeverlust und die Auskühlung im Bestand in Grenzen gehalten. Zusätzlich wird durch das eingeschlossene Luftpolster verhindert, dass die empfindlichen Pflanzenteile unmittelbar mit der vereisenden Vlies- oberfläche in Kontakt kommen, dabei auskühlen und Schaden nehmen (Abb. 4+5).



Abbildung 4: Bei einfacher Abdeckung sind die Blattbereiche der Kartoffelpflanzen, die mit der vereisten Vliesschicht in Kontakt gekommen sind, angefroren (Foto: Agroscope). Der hintere Bereich der Kultur ist unter dem Doppelvlies besser geschützt.



Abbildung 5: Das erfrorene Gewebe der oberen Blätter ist schon teilweise abgestorben und als Verbräunung zu erkennen (siehe Pfeil im Foto von Agroscope).

Treten Frostsituationen unmittelbar im Anschluss an eine Regeperiode ein, so sollten die Kulturen, wenn möglich, erst in trockenem Zustand gedeckt werden. Dadurch kann der zusätzliche Kühleffekt durch die auftretende Verdunstungskälte gering gehalten werden.

Licht als treibender Wachstumsfaktor

Es ist zu beachten, dass unter Doppelvlies je nach Vliesstärke und Verschmutzungsgrad 30 bis 40 % weniger Sonnenlicht in den Pflanzenbestand gelangen. Ein Lichtverlust dieser Art bei gleichzeitig erhöhter Temperatur beeinflusst die Pflanzenentwicklung negativ, was sich in dünneren und instabilen, aufgehellten Blättern und Stängeln sowie einer lockereren Pflanzenstruktur äussert. Dabei leidet nicht nur die Ertragsbildung, sondern insbesondere bei Blattgemüsearten letztendlich vor allem auch die Produktequalität.

Um eine ausreichende Belichtung der Kulturpflanzen sicherzustellen und Lichtmangel zu vermeiden, sollte daher mit fortschreitender Kulturentwicklung zumindest die obere Vlies-schicht abgenommen werden, sofern kein unmittelbares Frostrisiko besteht.

Schonende Umstellung auf Freilandbedingungen ist wichtig



Abbildung 6: Verbrennungerscheinungen an Spinat im zeitigen Frühjahr aufgrund des krassen Wechsels von kalten Nächten und sonnigen Tagen (Foto: Agroscope).

Unter Vliesabdeckung herangewachsene Pflanzen weisen eine schwach ausgebildete oberflächliche Wachsschicht auf, die das Pflanzengewebe vor übermässiger, schädlicher Einstrahlung und hohen Wasserverlusten schützt. Angetriebene Kulturen reagieren daher sehr empfindlich auf kurzfristig stark ansteigende Sonneneinstrahlung und eine plötzlich deutlich abnehmende Luftfeuchtigkeit im Bestand. Die Folgen sind Blattverbrennungen (Abb. 6) sowie das vermehrte Auftreten von physiologischen Störungen (Bsp. Innenbrand, Abb. 7).

Verfrühte Kulturen müssen daher schrittweise an «ungeschützte» Freilandbedingungen gewöhnt werden. Dies wird am besten erreicht, indem die Vliesabdeckungen im Vorfeld von warmen und strahlungsintensiven Witterungsperioden rechtzeitig bei noch bewölkter Witterung in Verbindung mit erhöhter Luftfeuchtigkeit abgenommen werden.



Abbildung 7: Innenbrand an Kopfsalat. Durch die hohe Verdunstungsrate der äusseren Blätter werden die jungen Blätter im Kopfinneren ungenügend mit Kalzium versorgt und ihre Blattränder verbräunen (Foto: Agroscope).

Erhöhter Befallsdruck von Schaderregern

Unter Flachabdeckungen steigt die Temperatur tagsüber merklich an und die nächtliche Abkühlung ist vermindert. Gleichzeitig verdunsten der Boden und der Pflanzenbestand Wasser, das in der unter der Flachabdeckung eingeschlossenen Luftschicht zu einem deutlichen Anstieg der Luftfeuchtigkeit führt. Im Zuge der nächtlichen Abkühlung kommt es daher zu einer verstärkten Bildung von Kondenswasser, das sich auf der Pflanzenoberfläche niederschlägt.



Abbildung 8: In gedeckten Salatkulturen treten ab April bereits Salatfäulen (z.B. *Botrytis cinerea*) und Wegschnecken (*Arion* spp.) auf (Foto: Agroscope).

Die feuchtwarmen Bedingungen unter der Abdeckung erhöhen nicht nur den Befallsdruck feuchteliebender Krankheitserreger, sondern fördern auch gewisse Schädlinge (Abb. 8). Unter derartigen Bedingungen bei gleichzeitig verminderter Einstrahlung bildet die Pflanze nur eine schwache Wachsschicht aus, was die Anfälligkeit des Pflanzengewebes für Krankheitserreger erhöht. Diese unerwünschten Nebeneffekte treten in Kulturen, die zu lange unter Doppelabdeckungen gehalten werden, in erhöhtem Masse auf. Auch wenn der Befallsdruck über eine sorgfältige Kulturführung mit gezieltem Auf- und Zudecken vorbeugend vermindert werden kann, sind direkte Pflanzenschutzmassnahmen während der Bedeckungsphase dennoch häufig unerlässlich.

Vorsicht beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln

Gedeckte Kulturen, die nicht ausreichend abgehärtet sind, reagieren empfindlich auf Pflanzenschutzmittel, so dass vermehrt Symptome von Phytotoxizität auftreten. Es lohnt sich daher, zur Behandlung vorgesehene Kulturen zur Abhärtung mindestens einen Tag im Voraus bei bedecktem Himmel freizulegen.

In Vlieskulturen besteht bei der Anwendung von verschiedenen Mitteln in Tankmischung ein erhöhtes Risiko von Kulturschäden. Besonders heikel sind Kombinationen von Pflanzenschutzmitteln, die einen erhöhten Gehalt an Lösungsmitteln (Emulsionkonzentrate = EC) und Ölen (Öldispersionen = OD) aufweisen.

Dasselbe gilt auch für potenziell wirkungssteigernde Zusätze (Additive), deren Einsatz im Sommer bei trockenwarmer Witterung bei Kulturarten mit einer dichten oberflächlichen Wachsschicht gerechtfertigt ist. Da die Oberfläche der unter Vlies herangewachsenen Gemüsepflanzen ohnehin besser benetzbar und auch durchlässiger für die Spritzbrühe ist, drängt sich der Zusatz von Additiven unter dem Aspekt der Wirkungssteigerung im Frühhanbau weniger auf.

Reto Neuweiler (Agroscope)

reto.neuweiler@agroscope.admin.ch

Pflanzenschutzmitteilung



Foto 1: Die Eiablage der Weissen Fliege (*Aleyrodes proletella*) ist an überwinternten Kohlpflanzungen weiterhin im Gange (siehe Pfeil im Foto von Jan Siegenthaler, Liebegg, Gränichen). Feldhygiene bleibt wichtig!



Foto 2: Im geschützten Anbau sind bereits junge Wegschnecken (*Arion* sp.) unterwegs und verursachen Lochfrass – bei bedecktem Himmel sogar tagsüber (Foto: Agroscope).



Foto 3: Fast ausgewachsene, lichtscheue Raupe der Breitflügeligen Bandenmotte (*Noctua comes*). Kotballen kombiniert mit Lochfrass verraten ihre Präsenz in Gemüsebeständen wie Radies oder Krautstiel (Foto: Agroscope).



Foto 4: An Rucola, Kopfsalaten und Jungpflanzen der Liliengewächse treten zur Zeit die ersten Blattläuse z.B. der Schalottenblattlaus (*Myzus ascalonicus*) auf. Kulturkontrollen sind empfehlenswert (Foto: Agroscope).



Foto 5: In einer überwinternten Petersilienkultur wurden bei der gestrigen Bestandeskontrolle die ersten Gierschblattläuse (*Cavariella aegopodii*) entdeckt (Foto: Agroscope).



Foto 6: Schon früh in der Saison sind die ersten Erbsenblatttrandkäfer (*Sitona lineatus*) aktiv und haben am Laub verfrühter Kefen halbmondförmigen Blattfrass verursacht (siehe Pfeile im Foto von Agroscope).