

Wczesne warzywa z niskich tuneli i spod płaskich osłon

W praktyce warzywniczej najpopularniejszymi płaskimi osłonami są folia perforowana i włóknina. Najczęściej wykorzystuje się je we wczesnowiosennej uprawie warzyw znoszących niską temperaturę oraz w początkowym okresie wzrostu warzyw ciepłolubnych.

Uprawa warzyw w tunelach i pod płaskimi osłonami ma na celu uzyskanie wczesnego plonu dobrej jakości. W praktyce warzywniczej najpopularniejszymi płaskimi osłonami są folia perforowana oraz włóknina, najczęściej wykorzystywane we wczesnowiosennej uprawie warzyw znoszących niską temperaturę - wczesnej kapusty głowiastej, kalafiora i brokołu, rzodkiewki, rzodkwi, marchwi, sałaty, kopru oraz w początkowym okresie wzrostu warzyw ciepłolubnych - ogórka, pomidora, papryki, melona i kawona.

Aby uprawa warzyw pod osłonami miała szansę powodzenia, osłony muszą być szczelne, dobrze przepuszczać światło, a gleba powinna być dobrej jakości, właściwie nawieziona i wolna od patogenów, które pod osłonami szczególnie łatwo się rozprzestrzeniają.

Wybór i odkażanie stanowiska

Pole przeznaczone pod tunele foliowe oraz uprawy pod płaskimi osłonami powinno być wolne od szkodników glebowych (drutowców, rolnic, pędraków, larw leni i komarnic) oraz tych gatunków szkodników, które w różnych stadiach rozwojowych zimują w glebie lub resztkach poźniwnych (m.in. śmietek, połyśnicy marchwianki, piętnówek, chowaczy, wciornastków, zmienników).

W celu sprawdzenia obecności szkodników w glebie należy jesienią, po zbiorze, gdy temperatura otoczenia utrzymuje się powyżej 10°C, pobrać warstwę ziemi z głębokości około 20 cm z powierzchni 1 m², przesiać ją przez sito i ustalić liczbę znalezionych rolnic, drutowców, pędraków. Takie odkrywki należy wykonać w kilku losowo wybranych miejscach na powierzchni 1 ha. Po stwierdzeniu obecności szkodników w miejscu, w którym zostanie położona włóknina czy tunel, należy przeprowadzić fitosanitarne zabiegi ochronne. Niezwalczanie szkodników może spowodować, że masowo wystąpią one w okresie wegetacji i przyczynią się do dużych strat w plonie.

Najskuteczniejszym sposobem eliminacji szkodników glebowych we wszystkich uprawach jest zakładanie plantacji na odpowiednio przygotowanych stanowiskach. Jako przedplon polecane są rośliny fitosanitarne (zboża, rzepak, rzepik, gorczyca, aksamitka, rośliny bobowate), które dzięki zawartości metabolitów wtórnych będą odstraszać szkodniki.

Na rynku nie ma już chemicznych insektycydów do zwalczania szkodników glebowych. Są natomiast preparaty biologiczne zawierające:

- grzyby entomopatogeniczne z rodzaju *Beauveria bassiana* i *Metarhizium* o szerokim spektrum działania - eliminują larwy opuchlaków, pędraki, drutowce. Po kontakcie z owadem zasiedlają go i rozwijają się w nim. Szkodnik przestaje żerować i ginie w ciągu kilku dni,
- pożyteczne nicienie *Steinernema kraussei* (Nemasys L) i *Heterorhabditis bacteriophora* (Larvanem, Nematop, Nemasys G). Wnikają one przez naturalne otwory do ciała larw i zjadają je od wewnątrz.

Zmianowanie

Przy wyborze miejsca pod tunel lub uprawę pod osłonami płaskimi należy pamiętać o tym, by nie uprawiać po sobie roślin z tej samej rodziny, np. rzodkiewki po kapuście, ponieważ następuje kompensacja m.in. szkodników (w tym przypadku śmietki kapuścianej, pchełek, chowaczy). W celu uniknięcia nadmiernego zachwaszczenia dobrze jest wybierać stanowisko po roślinach zacieńających, gdyż przyczynia się to do zmniejszenia zachwaszczenia w tunelu. Dobrymi przedplonami są m.in. rośliny bobowate (fasola, groch, bobik, bób) uprawiane w plonie głównym lub różne mieszanki z udziałem wyki i peluszeki przeznaczone na przyoranie a także zboża ozime, zwłaszcza żyto.

Walka z zachwaszczeniem

Tunele najlepiej jest ustawiać na terenie o minimalnym zachwaszczeniu, dlatego że możliwości zwalczania chwastów za pomocą herbicydów pod osłonami są bardzo ograniczone. Gdy przewiduje się

użytkowanie tuneli w tym samym miejscu przez kilka lat, wskazane jest unikanie stosowania herbicydów. Dopuszczalną substancją aktywną po zbiorach roślin uprawnych niemającą wpływu na wschody w kolejnych latach jest glifosat.

Gdy przewiduje się uprawę wczesnej kapusty, kalafiora, rzodkiewki i innych warzyw kapustnych, warto w przedplonach zwracać uwagę na niszczenie chwastów z tej rodziny botanicznej, takich jak tasznik pospolity, gorczyca polna, tobołki polne. Gatunki te bowiem mogą pośredniczyć w przenoszeniu różnych chorób, a zwłaszcza zwiększać zagrożenie wystąpienia kiły kapusty.

Rodzaje osłon w uprawie polowej

W gruntowej uprawie warzyw stosuje się okrycia z folii, agrowłókniny oraz tunele foliowe. W przypadku folii najczęściej wykorzystuje się folię perforowaną, zawierającą 100 lub 500 otworów na 1 m² o średnicy 6 lub 10 mm. Folia o dużej liczbie otworów stwarza mniej korzystne warunki dla początkowego wzrostu (kiełkowanie nasion, przyjmowanie się rozsady), ale może być dłużej utrzymywana (zwykle 1-2 tygodnie), niż folia o mniejszej liczbie otworów. Folia perforowana służy tylko do krótkotrwałego przykrywania roślin. Zbyt długo trwające przykrycie powoduje wydzielanie roślin. Folię należy usuwać w czasie ciepłej i wilgotnej pogody. Usunięcie jej w czasie suchej i słonecznej pogody powoduje okresowe wędnięcie roślin i hamuje ich wzrost.

Najlepsze do zastosowania w uprawie wiosennej są agrowłókniny lekkie, mające masę 17 g/m², 19 g/m², 23 g/m². Do okresu jesienno-zimowego stosuje się agrowłókniny grubsze, 23 lub 50 g/m². Celem stosowania agrowłókniny białej jest ochrona przed przymrozkami, silnym wiatrem, uszkodzeniami przez gradobicie i ptaki oraz szkodnikami.

Włókninę zakłada się tuż po siewie nasion warzyw lub posadzeniu rozsady. Rozkłada się ją luźno, żeby rosnące pod nią warzywa miały wystarczająco dużo przestrzeni. Wzrost roślin pod agrowłókniną jest bardziej harmonijny, w porównaniu z folią PE, nie występuje także szok związany z usunięciem osłony. Dzięki małej masie nie dochodzi do uszkodzenia roślin, co zdarza się przy ponad 2-krotnie cięższej folii. Ponadto włókniny cechują się dobrą przepuszczalnością wodną oraz dużą przewiewnością, a wahania temperatury są łagodniejsze niż pod folią. Włókniny PP można utrzymywać na roślinach nawet do 2 tygodni dłużej niż osłony foliowe. Zastosowana agrowłóknina przyśpiesza zbiór warzyw: rzodkiewki o 4-6 dni, sałaty - o ok. 7 dni, warzyw kapustnych - o 7-14 dni, ogórków - o 4-7 dni.

Promieniowanie słoneczne przenikające przez osłony jest źródłem ciepła podnoszącego temperaturę powietrza w obrębie roślin i gleby. Wpływ na to, do jakich granic wzrosną wartości temperatury, mają: warunki zewnętrzne, rodzaj osłony, a w przypadku folii PE - również gęstość perforacji. W dni słoneczne temperatura powietrza pod folią PE może być o 20°C wyższa niż na zewnątrz. Prowadzi to do przegrzania roślin, zaburzeń ich wzrostu i oparzeń liści. Dzięki przewiewności, pod włókninami nigdy nie jest tak ciepło. Wiosną średni wzrost temperatury powietrza w godzinach południowych pod włókniną PP wynosi 3-4°C, a pod folią PE-75 około 5-6°C, w porównaniu z temperaturą przy gruncie odkrytym.

Wzrost temperatury gleby, do którego dochodzi w wyniku stosowania osłon, wynosi na głębokości 10 cm 2-4°C dla folii PE oraz 1-2°C dla włókniny PP, w stosunku do gleby bez okrycia. Podane temperatury będą wyższe na glebach lżejszych i niższe na glebach cięższych.

Wykorzystanie osłon z tworzyw sztucznych w uprawach wiosennych powoduje zwiększenie plonu handlowego uprawianych warzyw o kilkanaście do kilkudziesięciu procent, w stosunku do roślin uprawianych bez osłon. Poprawa warunków termicznych pozwala na uzyskanie wcześniejszych oraz lepszej jakości plonów.

Karol Kłopot