



Warzywapolowe.pl

EGZEMPLARZ BEZPŁATNY

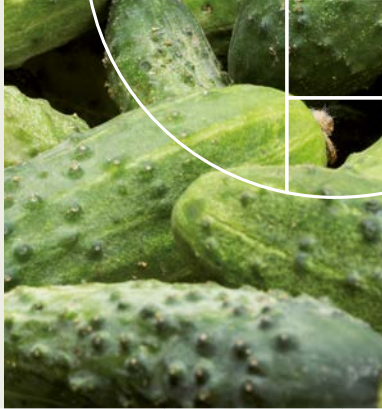
Ogórek

Przewodnik po uprawie
na sezon 2023



Knowledge grows

Kompleksowy program mineralnego nawożenia ogórka polowego



YaraVita™	DOLISTNIE	YaraVita MANGAN F 1 l/ha				
YaraTera™				SUPERBA Mikromix** 0,5 kg/ha	CALCINIT 5 kg/ha 3x co 10-14 dni	
YaraTera™		KRISTALON Zielony* 3 kg/ha			KRISTALON Pomarańczowy 3 kg/ha, 3x co 10-14 dni na przemian z CALCINITEM	
KristaLeaf™				KristaLeaf FOTO 3 kg/ha		
Okres						
	przed siewem/sadzeniem	3-4 liście właściwe	6 liści	intensywny wzrost roślin	po pierwszym zbiorze	intensywne plonowanie do 2-3 tygodni przed ostatnim planowanym zbiorem
YaraMila™	POSYPOWO	COMPLEX 500-700 kg/ha				
UNIKA™					UNIKA CALCIUM 150 kg/ha	
YaraLiva™		NITRABOR 150 kg/ha				
YaraTera™ zbiornik A	FERTYGACJA	CALCINIT 10 kg/ha/tydzień				
YaraTera™ zbiornik A						KRISTA MAG 10 kg/ha/tydzień
YaraTera™ zbiornik B		KRISTALON NIEBIESKI 25 kg/ha/tydzień	KRISTALON CZERWONY 35 kg/ha/tydzień		KRISTALON CZERWONY 30 kg/ha/tydzień	

* KRISTALON Zielony stosujemy w celu pobudzenia do intensywnego wzrostu.
** SUPERBĘ Mikromix stosujemy w warunkach utrudnionego pobierania z gleby mikroelementów, np. przy wysokim pH gleby.

» Wszystkie nawozy przeznaczone do fertygacji podawać pod rośliny wraz z podlewaniem w stężeniu 0,05-0,3% (0,5-3 kg nawozu na 1000 l wody).
» Przygotowując stężone roztwory fertygacyjne nie mieszać ze sobą nawozów przypisanych do zbiornika A z nawozami przypisanymi do zbiornika B.
» Bardzo istotnym uzupełnieniem fertygacji w kształtowaniu wielkości i jakości plonów jest zastosowanie wczesną wiosną startowej dawki YaraMila COMPLEX oraz dokarmianie dolistne według programu Yara.
» Przy wysokim pH i Mg w glebie/wodzie stosować KRISTALON Super 17-6-25 zamiast K. Niebieskiego oraz KRISTALON Super 12-12-36 zamiast K. Czerwonego.
» W przypadku przekropnej pogody i braku możliwości wykonywania nawożenia fertygacyjnego, zaleca się w okresie zwiększonego zapotrzebowania na potas (po pierwszym zbiorze) posypowe stosowanie saletry potasowo-wapniowej UNIKA CALCIUM w dawce 150 kg/ha (dotyczy upraw nie ściółkowanych folią).

Uwaga: dawki podane w tabelach należy traktować orientacyjnie i korygować je w oparciu o analizę podłoża i roślin, jak również warunki pogodowe i stan plantacji. Oprysków dolistnych nie należy wykonywać w warunkach intensywnej operacji słonecznej, skrajnie wysokiej i skrajnie niskiej temperatury oraz na rośliny z objawami wędnięcia.

Dodatkowe informacje na www.yara.pl oraz u przedstawicieli firmy: **Wojciech Kopeć** 695 331 511, **Sebastian Przedzienkowski** 695 111 945, **Hubert Tabor** 605 545 212, **Michał Wojcieszek** 691 115 420, **Wojciech Wojcieszek** 601 935 362.

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie zostały opracowane zgodnie z najlepszą wiedzą i doświadczeniem Yara. Yara nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowe i niezgodne z instrukcją stosowanie produktów Yara. Treść niniejszej publikacji nie może być powielana lub rozpowszechniana w żadnej formie i w żaden sposób bez uprzedniego zezwolenia Yara. Wszelkie znaki towarowe, znaki graficzne, nazwy własne, logotypy i inne dane są chronione prawem autorskim i należą wyłącznie do Yara.

Ogórek gruntowy to warzywo, którego Polska jest jednym z największych producentów w Europie. Niestety, jego areal w naszym kraju w 2022 roku zmniejszył się o prawie 1000 ha (-13,6%), w stosunku do roku 2021. Do głównych powodów takiej sytuacji należy, między innymi, brak stałej, gwarantującej opłacalność ceny ogórków, przy równoczesnych dużych zagrożeniach występujących w ich uprawie. Poważnym problemem, prawdopodobnie jednym z największych, są koszty zbioru, choć może bardziej kłopoty z zatrudnieniem wystarczającej liczby osób do pracy na plantacjach ogórków.

Są jednak gospodarstwa, które z sukcesem podążają za wymaganiami stawianymi tej uprawie. Na pewno szansę na dalszy rozwój mają te, w których inwestuje się w nowoczesną agrotechnikę, czyli między innymi w uprawę na różnego rodzaju ściółkach, np. czarnej folii lub agrowłókninie czy nawet folii biodegradowalnej. Co oczywiste, prawidłowo zarządzane plantacje powinny być prowadzone z wykorzystaniem nawadniania oraz mieć możliwość podawania wraz z wodą nawozów. Na wielu farmach rośnie znaczenie partenokarpicznych odmian ogórka.

Uzyskanie odpowiedniej wielkości – ponad 100 t/ha – i jakości plonu, w dużej mierze zależy nie tylko od wyboru stanowiska, nawożenia czy odmiany, ale w niektóre lata w znacznym stopniu także od przemysłanej, prawidłowo poprowadzonej ochrony roślin. Na rynku, obok produktów chemicznych, pojawia się coraz więcej skutecznych rozwiązań biologicznych, które można wkomponować w efektywny program ochrony. W walce zarówno z chorobami, jak i szkodnikami pomagają też nowoczesne narzędzia do monitoringu plantacji, które ułatwiają prowadzenie przemysłanej, skutecznej ochrony.

redakcja portalu warzywapolowe.pl

Spis treści

Ściółkowanie – integralny element nowoczesnej technologii uprawy	
Dr inż. Piotr Bucki	5
Co zagraża uprawom ogórków gruntowych	
Piotr Borczyński	10
Monitoring upraw – wczesne wykrywanie zagrożeń	
Dr inż. Joanna Micek	15
Żywienie przez nawadnianie	
Wojciech Kopeć	20
Aminokwasy – moda czy techniczne narzędzie?	
Dr Paweł Szymczak	22
Odmiany ogórka z firmy Bejo Poland	28
Odmiany ogórka z firmy Seminis	29
Odmiany ogórka z firmy Sakata	30
Odmiany ogórka z firmy Rijk Zwaan	30

Partnerzy wydania



Ściółkowanie

– integralny element nowoczesnej technologii uprawy



fot. T. Werner

Dr inż. Piotr Bucki – Kraków

Zabieg ściółkowania w gruntowej uprawie ogórków i innych warzyw z rodziny dyniowatych staje się już standardem. Wynika to z jego proekologicznego charakteru ochrony przed zachwaszczeniem i korzystnego oddziaływania na rośliny. Pozwala uwolnić potencjał plonowania odmian, zwłaszcza partenokarpicznych, a to z kolei przekłada się na poprawę opłacalności produkcji.

Dlaczego tak ważne

Nasilające się zmiany klimatyczne, głównie malejąca ilość opadów, skłaniają ku metodom ograniczającym bezproduktywne parowanie wody z gleby. Jedną z podstawowych metod racjonalnego gospodarowania wodą w rolnictwie jest ściółkowanie, które polega na pokryciu powierzchni gleby materiałami organicznymi lub syntetycznymi. Oprócz efektywnego wykorzystania wody przez rośliny, do zalet ściółkowania należy też m.in. ograniczenie erozji, a także wypłukiwania składników pokarmowych do głębszych warstw profilu glebowego. Osłanianie gleby praktykuje się na ogromnej powierzchni zwłaszcza w krajach rozwiniętych i o małej ilości opadów, np. w Chinach, Hiszpanii czy Izraelu.

System korzeniowy ogórka jest silnie rozwinięty, ale płytki, ponieważ większość korzeni rozwija się w ornej warstwie gleby do 30 cm. O dużych potrzebach wodnych tego gatunku, wynoszących min. 400 mm w okresie wegetacji, świadczy również szeroki stosunek części nadziemnych do systemu korzeniowego. Dobrym tego odzwierciedleniem jest czasowe więdnienie liści w godzinach południowych w okresie upałów, gdy korzenie nie nadążają z transportowaniem wody do blaszek liściowych, w których zachodzi intensywny proces transpiracji

(odparowaniu może ulec nawet do ok. 70 mm/m²). Niedobór wody w fazie generatywnej wpływa niekorzystnie na tempo przrastania owoców i ich jakość, głównie walory smakowe. Ponadto tworzą się w nich puste przestrzenie.

Ogórek jest rośliną ciepłolubną, toteż jego wymagania termiczne są wysokie. Minimalna temperatura powietrza, niezbędna do prawidłowego wzrostu i rozwoju ogórka mieści się w zakresie 15-18°C. Już w okresie siewu nasion i sadzenia rozsady ważne jest zapewnienie równie wysokiej temperatury wierzchniej warstwy gleby, by nasiona prawidłowo skiełkowały i system korzeniowy mógł się dobrze rozwijać oraz spełniać swoje funkcje. Przy niższej temperaturze nasiona leżą dłużej w glebie, wolniej i nierównomierniej kiełkują, a także są bardziej wrażliwe na presję ze strony patogenów i szkodników. Już wartość 12°C może być powodem destabilizacji w gospodarce wodnej roślin, co objawia się ograniczeniem pobierania i transportowania składników pokarmowych – zwłaszcza fosforu i potasu – do części nadziemnej. Wpływa to niekorzystnie na wskaźniki wzrostu, np. na wielkość roślin i długość korzeni. Warto podkreślić wrażliwość ogórka na duże wahania temperatury i wilgotności gleby, w wyniku których może dojść do zrzucania zarówno kwiatów, jak i młodych zawiązków.

Jednym z najważniejszych celów ściółkowania jest ochrona przed zachwaszczeniem plantacji. Sprowadza się to do stworzenia mechanicznej bariery dla wzrostu chwastów lub odcięcia dostępu światła niezbędnego do inicjacji procesu kiełkowania nasion niepożądanego rośliności. Z tego powodu ściółki mają najczęściej czarną barwę, co powoduje, że dodatkowo absorbują promieniowanie słoneczne niosące energię cieplną, w wyniku czego dochodzi do wzrostu temperatury gleby pod taką okrywą, a to wpływa na przyspieszenie owocowania. Ciepłsza gleba sprzyja też intensywniejszemu pobieraniu składników pokarmowych. Jest to szczególnie ważne w przypadku fosforu – pierwiastka trudno pobieranego w okresie niskich temperatur wiosną i jednocześnie niezbędnego właśnie wtedy, kiedy rozwija się system korzeniowy roślin. W wyniku ściółkowania zmniejszają się też wahania temperatury gleby między dniem a nocą oraz – wraz z ograniczeniem parowania – poziomu wilgotności.

Znaczny wzrost temperatury gleby można uzyskać ściółkując glebę przezroczystą ściółką, przez którą przenika światło i ciepło, lecz w takich warunkach wraz z roślinami ogórka intensywnie rozwijają się chwasty. Wymusza to na producentach wykonanie niezbędnych zabiegów odchwaszczających już na samym początku uprawy.

Wartością dodaną osłaniania gleby wokół roślin jest również ochrona owoców i nadziemnych części wegetatywnych przed patogenami i szkodnikami odglebowymi oraz uzyskanie czystego, niezabrudzonego glebą plonu handlowego wysokiej jakości.

Materiały do ściółkowania

W praktyce ogrodniczej na plantacjach towarowych dominuje wykorzystanie do ściółkowania tworzyw sztucznych w postaci folii i włókien oraz ich odpowiedników ulegających procesom degradacji w trakcie wegetacji. Folie syntetyczne są głównie wykonane z polietylenu niskiej gęstości (ldPE), o grubości 15-30 μm (0,015-0,030 mm), a włókna – z polipropylenu (PP) o masie powierzchniowej 50 g/m². Włókna, w przeciwieństwie do folii, przepuszczają powietrze i wodę na całej powierzchni i na ogół są bardziej trwałe. Z drugiej strony, pod foliami polietylenowymi następuje szybsze nagrzewanie się gleby, a to prowadzi do wyraźnego przyspieszenia rozwoju i owocowania

ogórka. System uprawy z wykorzystaniem tworzyw sztucznych, określany mianem „plasticulture”, jest szczególnie polecany w rejonach o małych opadach i niskich temperaturach gleby, co zostało potwierdzone w badaniach. Z kolei ściółki biodegradowalne w postaci folii (zazwyczaj cieńszej) lub włókien są wykonane m.in. ze skrobi (kukurydzianej lub ziemniaczanej), polikwasu mlekowego (PLA) – fot. 1 czy polibursztynianu butylenu (PBS) – fot. 2. Ich główną zaletą jest to, że z czasem rozkładają się do wody, dwutlenku węgla i biomasy niestanowiącej balastu dla gleby. Czas rozkładu tego typu materiałów bezpośrednio na polu jest różny i zależy głównie od rodzaju użytego surowca, czasu ekspozycji na promieniowanie słoneczne i warunków środowiska, zwłaszcza wilgotności i temperatury gleby, dostępności tlenu oraz obecności mikroorganizmów. Zazwyczaj już po kilku miesiącach od rozłożenia ściółek widoczne są pierwsze oznaki ich fragmentacji. Zasadniczo wyższy koszt zakupu ściółek ulegających degradacji jest rekompensowany brakiem zarówno konieczności ich zbierania z pola po zakończonej uprawie roślin, w przeciwieństwie do tańszych, klasycznych surowców ropopochodnych, jak i ponoszenia wysokich kosztów związanych

z ich utylizacją. Pozostałe resztki po wprowadzeniu do gleby (można je np. stalerzować) ulegają dalszej fragmentacji i procesom rozkładu, które będą odbywać się jeszcze w latach następnych, gdy część materiału zostanie wyciągnięta na powierzchnię wraz z uprawą gleby.

W ofercie firm związanych z nowoczesną technologią uprawy warzyw znajduje się duży asortyment materiałów do ściółkowania

polowych upraw ogórków. Ponadto, niektóre oferują kompleksowe usługi związane z technologią uprawy ze ściółkowaniem, np. rozkładanie ściółek i rozwijanie linii kroplujących, a także przy większych zamówieniach dostarczają materiały z gotowymi otworami na rośliny we wskazanej przez klienta rozstawie.

Agrimex

Oferuje do ściółkowania ogórka czarne (Agrimpex Pro) i brązo-czarne (Dual-Agro) agrowłókna o masie powierzchniowej 50 g/m². Są one dodatkowo stabilizowane na promieniowanie UV i dostępne w wielu rozmiarach, dostosowanych do potrzeb klienta. Włókna Agrimpex Pro jest produkowana z mniejszą

**Wysokie wymagania ogórka
gruntowego co do mikroklimatu
i środowiska glebowego, duża
dynamika wzrostu i plonowania,
a także krótki okres wegetacji
przemawiają za stosowaniem w jego
uprawie zabiegu ściółkowania.**



6 Fot. 1. Uprawa ogórka gruntowego na włókninie PLA

fot. 1, 2 P. Siwek



Fot. 2. Uprawa ogórka na glebie ściółkowanej włókniną PBS (nazwa handlowa BIONOLLE)

prędkością niż inne agrowłókniny, co sprawia, że włókna są wytrzymalsze, grubsze i bardziej elastyczne. Włókniny polipropylenowe (PP), o porowatej strukturze przepuszczają wodę opadową i powietrze, ograniczając odparowanie wody z gleby. W ofercie znajdują się również folie do ściółkowania, wyprodukowane z czystego polietylenu, o grubości 20 μm i 100-procentowym nasyceniu czarnym barwnikiem, dzięki czemu nie dochodzi do przepuszczalności światła. Możliwe jest wynajęcie maszyny do ściółkowania, rozłożenia agrowłóknin na zagonach (i ich formowania), a także wycięcie otworów w kształcie krzyża w rozmiarze 15 x 15 cm. Firma jest też dystrybutorem folii biodegradowalnej do ściółkowania – ecovio M zarówno dla profesjonalistów, jak i – jako jedyna w kraju – również na rynek hobby.

BASF

To przedsiębiorstwo od kilku lat promuje biodegradowalną folię do ściółkowania ecovio M (fot. 3). Jest ona wykonana z kompostowalnego polimeru ecoflex (PBAT), polilaktydu (PLA) i innych dodatków. Według zapewnień producenta, wykazuje większą wytrzymałość mechaniczną (odporność na przedziurawienie i rozerwanie) oraz niższą przepuszczalność pary wodnej (odporność na wilgoć) niż biotworzywa na bazie skrobi. Firma gwarantuje brak pozostałości mikroplastiku w glebie, ponieważ struktura ecovio M jest podobna do struktury naturalnie występujących makrocząstek, dzięki czemu cząstki tej folii są przerabiane przez mikroorganizmy glebowe, czyli bakterie i grzyby. Do uprawy ogórków polecana jest folia ecovio M o grubości 13-15 μm , a proces jej rozkładu rozpoczyna się już po mniej więcej 4 miesiącach od rozłożenia. Folia ta dostępna jest o szerokości 0,8-1,6 m.

Center Plast

Oferuje do ściółkowania białą i czarną agrowłókninę polipropylenową Agrasil P50 o masie powierzchniowej 50 g/m², ze stabilizatorem UV. Na zamówienie dostępne są dowolne długości i szerokości 1,2-3,2 m. Przedsiębiorstwo ma także w swojej ofercie folie Mulvit w kolorze czarnym oraz czarno-białe, o szerokościach 1,0 i 1,2 m oraz długości 1000 m, przeznaczone do upraw zagonowych. Folia Mulvit dostępna jest w wersjach bez otworów lub z gotowymi otworami w systemie jednorzędowym (co 25 cm w rzędzie) lub w systemie dwurzędowym (rozstawa 31 x 35 cm). Folia Mulvit są stabilizowane na promieniowanie UV, dzięki czemu nie tracą na jakości i można je stosować przez kilka sezonów.

GEO Polska

Oferuje do nasadzeń ogórków folie czarne UV1 o grubości 15 μm oraz 30 μm . Ta pierwsza wersja występuje w szerokościach 1 i 1,2 m, z otworami (otwory jednorzędowe, co 30 cm) lub bez otworów. Dostępne są rolki o długości 1000 lub 2000 m. Folia grubości 30 μm są dostępne w większej gamie szerokości – od 0,90 do 1,6 m, w wersjach z otworami lub bez. W wersji standardowej otwory wykonane są jednorzędowo, co 25 lub 31 cm. Przy zakupie 500 kg folii ściółkującej firma oferuje również, na życzenie klienta, możliwość dowolnego perforowania.

SAMCO Systems

Firma, znana przede wszystkim z wprowadzania nowoczesnej technologii uprawy kukurydzy, ma w ofercie folie biodegradowalne Samco o barwie czarnej lub białej, o grubości 5-15 μm i szerokości 0,8-2,2 m. Składają się one w ok. 90% ze skrobi kukurydzianej lub ziemniaczanej, z dodatkami nieorganicznymi (zwiększającymi wytrzymałość mechaniczną i rozciągliwość),



Fot. 3. Ogórek uprawiany na folii biodegradowalnej ecovio M

fot. R. Świstak

ponieważ 100-procentowy udział komponentów organicznych spowodowałby ich dużą nietrwałość. Ponadto, za pomocą dostępnych modeli siewników do warzyw możliwe jest wykonanie wszystkich czynności uprawowych, takich jak siew nasion, rozkładanie folii, rozkładanie taśmy nawadniającej, a nawet aplikowanie środków ochrony roślin oraz nawozów płynnych i granulowanych – za jednym przejazdem.

Praktyka podparta badaniami

Głównymi wyznacznikami trendów w rolnictwie są utrzymanie opłacalności produkcji oraz sprostanie wdrażanym inicjatywom, w tym o charakterze proekologicznym. Trudno oczekiwać szybkiego odejścia od ściółkowania upraw ogórków czy innych roślin ogrodnich konwencjonalnymi polimerami, z uwagi na wysoką użyteczność tych okryw. Warto podkreślić, że *de facto* są one dopuszczone do stosowania w rolnictwie ekologicznym, bowiem stanowią bardzo dobrą alternatywę dla herbicydów. Ponadto, ograniczając kontakt części nadziemnych z glebą, przyczyniają się do zmniejszenia zużycia innych pestycydów. Niemniej jednak, marginalizacja recyklingu w Polsce zanieczyszczonych materiałów oraz presja społeczna, która ma na celu ograniczenie degradacji środowiska plastikiem, w tym pochodzenia rolniczego, skłaniają do poszukiwania rozwiązań

alternatywnych. Takich, które nie będą stanowiły obciążenia dla przyszłych pokoleń, a równocześnie spełnią podstawowe kryteria decydujące o skuteczności ściółkowania.

W ramach projektu realizowanego przez konsorcjum kilku ośrodków naukowych, pt. Biodegradowalne wyroby włókniste (BIOGRATEX), zostały opracowane włókniny podlegające bio- i fotodegradacji, wykonane z PLA (polilaktydu), PBS (polibursztynianu butylu) i modyfikowanego PP z dodatkiem fotodegradanta. Badania nad tymi włókninami w uprawie ogórków przeprowadzono na polach doświadczalnych Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, pod kierownictwem prof. dr. hab. Piotra Siwka – pełnomocnika UR w projekcie. Wykazano, że ściółki z PLA i fotodegradowalnego PP mają parametry fizyczne porównywalne jak standardowe materiały, w związku z czym – podobna jest ich efektywność. W wyniku ściółkowania nimi gleby uzyskano plon ogórków wyższy niż w kontroli, chwasty nie rozwijały się, a gleba była chroniona przed erozją, ugniataniem i wymywaniem składników pokarmowych. Okrywanie gleby włókniną PP z fotodegradantem i włókniną PLA zwiększało w glebie udział agregatów o mniejszych średnicach i liczebność agregatów wyra-

żoną sumarycznym wskaźnikiem wodoodporności. Okazuje się, że PLA jest materiałem, który do pełnej biodegradacji potrzebuje wysokiej temperatury, trudnej do uzyskania w naszych warunkach klimatycznych. W doświadczeniach wykazano dodatni wpływ kurzeńca na tempo procesu rozkładu tego biopolimeru. Badanymi ściółkami można zastąpić klasyczne agrowłókniny, lecz do ich rozpowszechnienia w praktyce rolniczej konieczne jest wsparcie finansowe.

Wyraźne korzyści ekologiczne niesie ściółkowanie upraw ogórków materiałami organicznymi (fot. 4), zwłaszcza pochodzącymi z roślin z rodziny bobowatych. Dowodzą tego badania przeprowadzone w ramach projektu pt. Wpływ różnych ściółek organicznych na wzrost i plonowanie cukinii, ogórka i dyni olbrzymiej oraz na poprawę żyzności i właściwości fizycznych gleby w uprawie ekologicznej, pod kierunkiem mgr inż. Teresy Sabat z IO-PIB w Skierniewicach. W doświadczeniu porównywano różne ściółki i wykazano pozytywny wpływ na wielkość i jakość plonu warzyw dyniowatych (w tym ogórka) ściółek m.in. z biomas organicznych (koniczyna i lucerna). Było to skutkiem nie tylko ograniczenia zachwaszczenia, ale niewątpliwie również stworzenia warunków korzystnych dla rozwoju pożytecznej mikrofauny glebowej, poprawy właściwości fizycznych gleby, wzrostu zawartości substancji organicznej, a także sukcesywnego udostępniania składników pokarmowych pochodzących z mineralizacji takich ściółek w trakcie wegetacji roślin uprawnych. Ściółkowanie upraw na skalę towarową pokosem z roślin bobowatych jest godne polecenia, zwłaszcza dla gospodarstw, które np. uprawiają gatunki z tej rodziny na potrzeby żywieniowe zwierząt.

Agrotechnika nowoczesnej uprawy ze ściółkowaniem gleby

Pod uprawę nadają się przede wszystkim gleby przepuszczalne, szybko nagrzewające się i żyzne, o pH 6,0-7,2. W technologii gruntowej uprawy ogórków ze ściółkowaniem glebę trzeba dobrze uprawić, tak aby była bez grud, ponieważ tylko dobrze naciągnięte ściółki, które mają z nią bezpośrednią styczność, skutecznie podnoszą jej temperaturę. Ponadto, zbrylenia i kamienie mogą być przyczyną uszkodzeń mechanicznych materiałów polimerowych. Gdy gleba jest mniej wyrównana i bardziej zachwaszczona, lepiej wykorzystać włókninę lub grubszą folię. Ściółki poleca się rozłożyć na kilka dni przed planowanym siewem lub sadzeniem, obsypując ich brzozy glebą na szerokość 10 cm. Pozwoli to utrzymać wilgotność, a przede wszystkim – podnieść i ustabilizować temperaturę gleby, co wpływa korzystnie na szybkość wschodów i przyjmowania się rozsady. Rozstawa rzędów i system ich rozmieszczania są zróżnicowane – zależą głównie od odmiany, żyzności gleby, wymiarów materiału do ściółkowania i rozstawy kół wykorzystywanych ciągników. Można skorzystać z usług firm oferujących jednocześnie formowanie zagonów, rozkładanie folii i linii kroplujących.

Na przykład, przy wykorzystaniu folii o szerokości 1,0-1,2 m, zaleca się umieszczenie na niej dwóch rzędów roślin w odległości 67,5 cm, a między rozłożonymi pasami folii pozostawia się wolny pas gleby szerokości 135 cm. W rzędach, w gotowych fabrycznie otworach wysiewa się po 2 lub 3 nasiona na głębokość 1,5-2,5 cm lub sadi rozsadę. Jeśli nie ma gotowej perforacji, należy średnio co 20-30 cm zrobić nacięcia na krzyż, o średnicy 4-7 cm (przy siewie) lub 10-15 cm (w przypadku rozsady). Po wschodach można pozbyć się najslabszej rośliny, poprzez jej uszczykiwanie (wyrwanie uszkadza system korzeniowy pozostałych), pozostawiając 1 lub 2 rośliny w punkcie. W uprawie ogórków ze



8 Fot. 4. Ogórki ściółkowane biomasą ze skoszonej koniczyny, dwukrotnie w trakcie sezonu wegetacyjnego fot. T. Sabat

Plony ogórka, w zależności od ściółki, z poletka o powierzchni 10 m²

Kombinacja	Średni plon w klasach wielkości (kg)			Średni plon (kg)	
	6-8 cm	9-10 cm	10-12 cm	handlowy	ogólny
Kontrola	23,5	30,2	44,1	97,6	98,8
Koniczyna x1	27,1	31,4	52,8	111,3	112,0
Koniczyna x2	24,0	34,4	55,3	113,3	113,9
Koniczyna + lucerna	22,3	29,4	46,5	98,5	99,5
Lucerna x1	23,2	29,7	50,5	103,3	104,2
Folia biodegradowalna	31,5	36,4	59,3	127,3	127,5
Lucerna x2	21,3	28,0	48,8	97,8	98,4
Agrowłóknina	33,2	36,2	54,5	123,9	124,1

Źródło: Sprawozdanie z badań podstawowych prowadzonych w 2022 r. na rzecz rolnictwa ekologicznego przez pracowników Instytutu Ogrodnictwa-PIB w Skierniewicach

ściółkowaniem zwalczanie chwastów ogranicza się zwykle do 2- lub 3-krotnego odchwaszczania pasów nieprzykrytej gleby. Należy też wykonywać częstą lustrację otworów, gdyż tam również wyrastają chwasty. Trzeba je usuwać ręcznie, delikatnie i systematycznie, gdy znajdują się jeszcze w stadium młodocianym, aby nie poderwać korzeni ogórka.

Duże wymagania wodne ogórka sprawiają, że korzystne – a w przypadku ściółkowania nieprzepuszczalną folią polietylenową wręcz niezbędne – jest kropłowe nawadnianie roślin, które umożliwia uzyskanie większego plonu dobrej jakości. Instalacja systemu nawadniania jest ważna również dlatego, że ogórek charakteryzuje się wysokimi wymaganiami pokarmowymi, lecz

jednocześnie jest wrażliwy na zasolenie. Z tego powodu za racjonalne uważa się unikanie dużych dawek nawozów przedsiwennie i systematyczne dokarmianie roślin poprzez fertygację w okresie wegetacji. Częstość i intensywność nawadniania należy dostosować do bieżących warunków termicznych i wilgotnościowych. Gatunek ten preferuje częste nawadnianie – co 5-6 dni – małymi dawkami (do 20 mm wody). W okresie suszy i upałów należy odpowiednio zwiększyć częstotliwość i dawkę wody. Linie kroplujące rozwija się pod ściółką. W uprawie na glebie lekkiej niektórzy wskazują na potrzebę zakładania dwóch linii kroplujących na każdy rząd roślin, co pozwala na równomierny rozwój obu stron systemu korzeniowego.

R E K L A M A



Sp. z o.o.

ul. Strzeleckiego 6, 47-133 Jemielnica

tel.: 664-096-961

www.centerplast.pl



TAŚMA
KROPLUJĄCA
CENTER TAPE®

FOLIE DO
ŚCIÓŁKOWANIA
MulVit





Co zagraża uprawom ogórków gruntowych

fot. P. Borczyński

Piotr Borczyński

Kujawsko-Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Minikowie, oddział Zarzeczewo

Ogórki gruntowe w naszym kraju są uprawiane od bardzo dawna. Niestety, w związku z globalizacją, w praktyce nie uprawia się już ich na małych plantacjach pielęgnowanych i zbieranych własnymi siłami. Powstają coraz większe uprawy, coraz bardziej intensywne i coraz bardziej wydajne. Wydajność z hektara udaje się zwiększać m.in. poprzez zbiór z tzw. samolotu oraz wydłużenie okresu uprawy. To ostatnie nie zawsze udaje się osiągnąć, ze względu na fakt, że ogórki uprawiane są na zapotrzebowanie zakładów przetwórczych, które kupują tylko tyle towaru, ile im potrzeba, a następnie zamykają punkty skupu. Rynek świeżych warzyw nie jest natomiast w stanie pochłoniąć takich ilości ogórków, jakie są produkowane na plantacjach w gruncie.

Po siewie

Ze względu na to, że ogórki są coraz częściej uprawiane na zagonach wyściółkowanych czarną folią, siew przeprowadza się jak najwcześniej. Nie zawsze jednak temperatury powietrza i gleby sprzyjają szybkim wschodom. Nawet jeżeli rośliny wejdą dość szybko, przy zmiennych temperaturach może nastąpić porażenie ich przez choroby zgorzelowe. W związku z faktem, że zwykle takie uprawy są przykryte białą włókniną – aby zapewnić roślinom lepsze warunki wzrostu – ciężko jest wykonać opryskiwanie czy podlewanie produktami, które będą zabezpieczały przed chorobami

Oprócz zagrożeń ekonomicznych, dla produkcji ogórków gruntowych niebezpieczne są również choroby i szkodniki.

zgorzelowymi. Dodatkowo, w programie ochrony roślin takich produktów dla ogórków brakuje. Uprawy są ściółkowane czarną folią i, w związku z tym, rozprowadzony jest pod nią system nawadniania kropłowego, za pomocą którego można podlać rośliny preparatami zabezpieczającymi przed chorobami zgorzelowymi, np. środkiem Polyversum WP.

Innym problemem, który występuje podczas kiełkowania nasion i wschodów, jest atak śmietek. Gdy uprawa jest przykryta włókniną, a bobówki śmietki kiełkówki czy śmietek glebowych znajdują się w glebie, to z nich mogą wylęgać się owady dorosłe. Samice znoszą w pobliżu wysianych



Fot. 1. Nasiona dyni uszkodzone przez śmietki glebowe



Fot. 2. Objawy żerowania przedziorków na górnej stronie liścia ogórka

nasiona jaja, z których wylęgają się larwy żerujące na nasionach (fot. 1) czy na młodych roślinach, co powoduje braki w uprawie. Na plantacjach, które są wyściółkowane czarną folią i przykryte włókniną, rozwój owadów przebiega szybciej niż w otwartym gruncie. W minionym roku w uprawie ogórków zostały z powodzeniem przeprowadzone próby z pasożytniczymi nicieniami, które żerują nie tylko na larwach śmiatek, ale również na bytujących w glebie larwach innych owadów. Ważne jest, aby preparat zawierający nicieńie podawać zgodnie z zaleceniami producenta. Po siewie, zwykle ręcznym, należy jeszcze raz przejść i podlać zasiewy cieczą zawierającą pasożytnicze nicieńie. Mogą one bez pożywienia przetrwać w glebie około 2-3 tygodni. Jeżeli w tym czasie pojawiają się larwy śmiatek, które będą chciały zaatakować nasiona lub wschodzące siewki, jest duża szansa, że szkodniki te zostaną zniszczone i uratujemy zagęszczenie plantacji.

Rośliny ogórków w czasie wegetacji mogą być atakowane przez szkodniki i choroby. Do najbardziej uciążliwych szkodników należą przedziorki (fot. 2), wciornastki, mszyce i zmieniki, a spośród chorób najwięcej problemów jest z ochroną przed patogenami bakteryjnymi (kanciasta plamistość bakteryjna), mączniakiem rzekomym dyniowatych i alternariozą.

W trakcie wegetacji – szkodniki...

W praktyce co roku na plantacjach ogórków gruntowych, ale również w uprawach pod osłonami występują zmieniki. **Zmienik lucernowiec** uszkadza najmłodsze części roślin, wysysając z nich soki. Z tego powodu zasychają stożki wzrostu, a roślina traci możliwość dalszego rozwijania uszkodzonego pędu. Szkodniki

Mara! Nawóz NPK 6-5-5+1 Zn

Potrójna moc alg morskich

- Aktywuje procesy życiowe w sytuacjach stresowych
- Reguluje gospodarkę wodną
- Poprawia lotność pyłku
- Poprawia wiązanie i wzrost warzyw
- Poprawia ukorzenienie sadzonek





Fot. 3. Różne uszkodzenia powodowane przez zmieniki na roślinach ogórka gruntowego

mogą wysysać soki również z liści – gdy nie jest zbyt ciepło, uszkodzone liście wyglądają jak pozbawione turgoru i mają ciemnozieloną barwę. Podczas bardzo wysokich temperatur takie liście w praktyce natychmiast usychają (fot. 3). Uszkodzeniami nie musi być objęta cała blaszka liściowa, ale tylko jej część. Uszkodzane mogą być również zawiązki owoców (fot. 4). W miejscu nakłucia przez szkodnika pojawia się otwór, a zawiązek rosnąc dalej, się wykrzywia.

Jak zwalczać zmieniki. W programie ochrony do zwalczania tych szkodników jest przeznaczony tylko jeden produkt – Mospilan 20 SP, który zawiera acetamipryd i ma długą, bo aż 14-dniową karencję. W związku z tym, w czasie zbierania owoców, niestety, jego stosowanie nie wchodzi w grę. Szkodniki te z reguły, zwłaszcza gdy jest ciepło, są bardzo ruchliwe. Mogą nalatywać na plantacje ogórków z sąsiednich ugorów, miedz czy użytków zielonych. Najlepiej je zwalczać wtedy, kiedy temperatura w ciągu doby jest najniższa, czyli tuż przed świtem, wtedy są one mniej ruchliwe i najwolniej się przemieszczają. Do cieczy roboczej można dodać produkt Protector, który przedłuży okres skutecznego działania substancji aktywnej, równo rozkładając na liściach i wiążąc ją z woskami roślinnymi.

Przędziorki, głównie **przędziorek chmielowiec**, a także czasami **wciornastek tytoniowiec**, pojawiają się na plantacjach, kiedy jest sucho i ciepło. Obie grupy tych szkodników żerują na spodniej stronie liści, wysysając z nich soki. W związku z tym, są dość trudne do zwalczania zwłaszcza

produktami o działaniu mechanicznym czy drażniącym lub środkami kontaktowymi. Objawy żerowania przędziorków, w postaci żółtych wyschniętych miejsc powstających po nakłuciu liścia, można zauważyć na górnej stronie liści. Liść wygląda wtedy jakby był nakłuty szpilką. Duża populacja szkodników na liściach powoduje, że blaszki liściowe stają się żółte, a nerwy zwykle pozostają zielone. Przędziorki są pajęczakami i, w związku z tym, na dolnej stronie liści można



Fot. 4. Owoc ogórka uszkodzony przez zmienika lucernowca



Fot. 5. Mszyca brzoskwińczoziemniaczana na liściu ogórka

również zauważyć charakterystyczny oprzęd. Objawy żerowania wciornastków na liściach ogórków są podobne jak przy obecności przędziorków. W przypadku obydwu grup należy przeprowadzać stosunkowo częste lustracje plantacji i przeglądać liście w poszukiwaniu szkodników.

Do zwalczania tych szkodników zarejestrowane są tylko produkty biologiczne (NeemAzal), oleje roślinne działające mechanicznie (Emulpar) i polimery silikonowe (Siltac i Next Pro). Do ochrony przed wciornastkami można również wykorzystywać, jak w przypadku zmieników, preparat zawierający acetamipryd, ale ma on niestety długą karencję, a więc nie można go używać podczas zbiorów.

Na plantacjach ogórków gruntowych mogą się pojawiać również **mszyce** (fot. 5), zwykle dwa ich gatunki, czyli mszyca ogórkowa (czarna) i brzoskwińczoziemniaczana (żółtozielona). Obydwa szkodniki są dwudomowe, czyli początkowo rozwijają się na innych roślinach i dopiero później przenoszą się na plantacje warzyw dyniowatych lub innych, w zależności od gatunku. Tak, jak w przypadku przędziorków, trzeba często lustrować plantacje w poszukiwaniu owadów żerujących na dolnej stronie liści i po zauważeniu pierwszych osobników należy niezwłocznie wykonać zabiegi ochrony roślin. W ostat-

nich latach **do zwalczania** mszyc w uprawie ogórków zarejestrowane są tylko produkty biologiczne – Fitter, NeemAzal, Emulpar oraz Siltac. Fitter, Emulpar i Siltac są produktami mechanicznymi, czyli muszą być zastosowane bezpośrednio na szkodniki, z czym może być problem, bowiem bytują one na spodniej stronie liści. W związku z tym, do opryskiwania plantacji trzeba używać opryskiwaczy z pomocniczym strumieniem powietrza lub co najmniej dysz wirowych i dość dużej ilości cieczy roboczej.

...i choroby

Najgroźniejszą chorobą grzybową ogórków gruntowych jest **mączniak rzekomy dyniowatych** (fot. 6 na str. 14). Może on w kilka dni zniszczyć plantację, zwłaszcza gdy odmiana nie jest tolerancyjna czy odporna na mączniak rzekomy. Choroba najsilniej się rozwija w okresie umiarkowanych temperatur, gdy rośliny nocą są zwilżone. W takich warunkach wytwarzają się zarodniki płytkowe, które są formą infekcyjną patogenu. Pierwsze symptomy infekcji pojawiają się po upływie około 5-6 dni. Są to – występujące zwykle tylko na liściach – żółte rozlane plamy, czasami ograniczone nerwami. Na spodniej stronie liści w miejscu plam widoczny jest wyraźny, zwykle

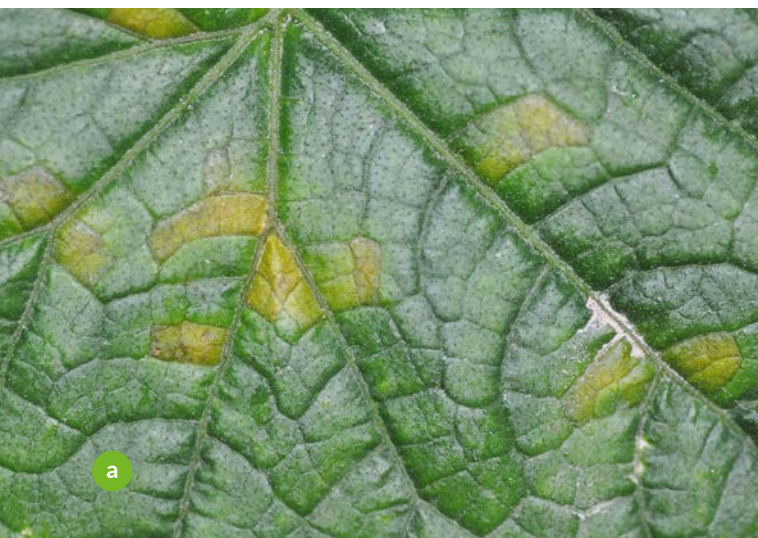
 **YouTube /WARZYWAPOLOWE.PL**

Ponad 480 filmów
Ponad 2 mln wyświetleń

Playlisty: brokuł, kalafior, kapustne, marchew, cebula, por, seler, pomidor gruntowy, ogórek gruntowy, papryka, ziemniak

ZOBACZ I TY!





Fot. 6. Objawy mączniaka rzekomego na górnej (a) i spodniej (b) stronie liścia ogórka



Fot. 7. Objawy kanciastej plamistości bakteryjnej na górnej (a) i spodniej (b) stronie liścia ogórka

fot. 1-7 P. Borczyński

szary lub brunatnoszary nalot zarodników. Plamy na górnej stronie liścia mogą wyglądać jak kropla oleju powoli się rozlewająca na blaszce liściowej. Jeżeli chodzi o **zwalczanie**, to niestety, w tym przypadku nie ma dobrych wieści, ze względu na wycofanie z użycia w ostatnim czasie produktów zawierających mankozeb (Ridomil, Acrobat, Curzate). W programie ochrony do zapobiegania i zwalczania tej choroby zostały tylko środki zawierające miedź, które działają jedynie zabezpieczająco. Warte uwagi są również Infinito 687,5 SC oraz Ranman Top 160. Można stosować także produkty zawierające siarkę (Siarkol) oraz fungicydy Orvego 525 SC, Cabrio Duo 112 EC oraz Proplant 722 SL. Spośród produktów biologicznych do dyspozycji są Polyversum WP, Bacter Plant i Biosept Activ, będą one jednak działać tylko zapobiegawczo.

Alternarioza w gruntowych uprawach ogórków występuje bardzo rzadko, ale w niektóre lata – gdy jest ciepło i sucho, a rośliny mimo nawadniania nie mogą utrzymać turgoru – na górnej stronie liści pojawiają się objawy tej choroby, w postaci brązowych plam z koncentrycznym strefowaniem. Plamy występują na górnej stronie liści.

Dość powszechnie natomiast, zwłaszcza przy częstym zwilżeniu roślin i niesprzyjającej im temperaturze – zbyt chłodno lub bardzo ciepło – na ogórkach mogą występować choroby bakteryjne, np. **kanciasta plamistość bakteryjna**. Jej objawy są łudząco podobne do symptomów mączniaka

rzekomego, z kilkoma jednak wyjątkami (fot. 7). Zwykle osoby bez doświadczenia nie potrafią odróżnić tych dwóch chorób. W przypadku bakterioz na górnej stronie liści plamy chorobowe są ograniczone nerwami, a na dolnej stronie blaszki pojawia się – zwykle w godzinach porannych – wysięk bakteryjny. Nie ma natomiast szarobrunatnych zarodników, jak w przypadku mączniaka. Gdy rośliny są suche, na spodniej stronie liści pod plamami nie widać żadnego wysięku, jest sucho. **Zapobiegawczo** na plantacjach ogórków do czasu owocowania można stosować preparaty miedziowe, które będą chroniły przed infekcjami bakteryjnymi. W czasie wegetacji można również wykorzystywać produkty zawierające miedź systemiczną, np. IonBlue, wnikać do tkanek i chroniące roślinę od wewnątrz. Po wystąpieniu pierwszych objawów bakteriozy warto sięgnąć po preparaty zawierające nanocząsteczki srebra, np. NanoMI, działające systemicznie. Po dostaniu się do zakażonych tkanek niszczą bakterie i rozrastające się tkanki niektórych grzybów.

Trudno powiedzieć, co dalej z ochroną plantacji ogórków przed zarówno szkodnikami, jak i chorobami. W przyszłości dużym wyzwaniem może być utrzymanie wymaganego przez odbiorców poziomu pozostałości w plonie i równocześnie długo plonującej plantacji.

Monitoring upraw – wczesne wykrywanie zagrożeń

Dr inż. Joanna Micek – Agro Smart Lab

fot. Freepik

Ogórki gruntowe narażone są na infekcje grzybowe, bakteryjne, a także na atak różnych szkodników niemal przez cały okres wegetacji, co istotnie wpływa na wielkość, jakość oraz wartość handlową plonu. Prawidłowa diagnoza zagrożeń występujących w danej uprawie pozwala wybrać preparat, który jest najskuteczniejszy w danym stadium rozwoju agrofaga, zredukować liczbę niezbędnych zabiegów, a co za tym idzie – ograniczyć ewentualne pozostałości środków ochrony roślin w produktach ogrodniczych.

Plantatorzy nie zawsze potrafią wyznaczyć właściwy termin zabiegu ochronnego. Decydują się często na zwalczanie, kiedy stwierdzą duże nasilenie objawów choroby, liczną obecność szkodników lub gdy szkody spowodowane przez nie są już widoczne na roślinach. Wykonany zabieg jest wówczas tylko częściowo skuteczny i nie zawsze uzasadniony ekonomicznie. W związku z tym, nowoczesna strategia ochrony roślin powinna być skupiona na precyzyjnych działaniach zapobiegawczych, czyli zabiegach ochrony wykonywanych wtedy, gdy występują warunki sprzyjające infekcjom przez patogeny.

Precyzyjne monitorowanie

W ostatnich latach coraz większego znaczenia nabierają systemy wczesnego wykrywania zagrożeń ze strony chorób i szkodników, wspierające producenta w podejmowaniu decyzji o potrzebie wykonania zabiegu w optymalnym do tego terminie. W przypadku chorób ważnym etapem w przebiegu całego procesu chorobotwórczego jest infekcja. Wówczas zarodniki grzybów są pobudzone, aktywnie pobierają wodę, a wraz z nią substancje, które się w niej znajdują. W późniejszym okresie, kiedy patogen

zaczyna się rozwijać i na roślinie uwidaczniają się pierwsze objawy chorobowe, trudniej jest go zwalczyć. Wcześniej, zanim rozpocznie się kiełkowanie zarodników, jest natomiast mało wrażliwy na działanie środków. Etap infekcji jest więc sygnałem dla producenta do rozpoczęcia ochrony.

Wśród nowo powstałych systemów wczesnego wykrywania zagrożeń stwarzanych przez infekcje chorobowe oraz szkodniki w uprawach warzyw jest platforma Farm Smart (www.farmsmart.pl). Umożliwia ona dostęp do systemu, bez konieczności posiadania własnej stacji meteorologicznej.

System prognozowania zagrożeń chorobowych opiera się na danych zbieranych przez sensory stacji pogodowej Metos/Pessl (temperatura powietrza i gleby, wilgotność powietrza, wielkość deszczu, czas zwilżenia liści) oraz na matematycznych modelach, które umożliwiają precyzyjne określenie czasu pojawienia się choroby i tym samym, stanowią ważny element podejmowania decyzji o wykonaniu zabiegu (fot. 1 na str. 16). Należy zaznaczyć, że wykorzystanie systemów wspomagania decyzji w ochronie roślin nie zwalnia producenta z przeprowadzania obserwacji i lustracji na własnej plantacji. Oprócz komunikatów z zakresu



Fot. 1. Stacja meteorologiczna Metos firmy Pessl zainstalowana w gospodarstwie objętym systemem monitoringu Farm Smart

wystąpienia infekcji chorobowych, system Farm Smart zawiera także inne przydatne informacje, w tym dane meteorologiczne z najbliższej stacji pogodowej oraz 7-dniową prognozę pogody wraz z „oknem” opryskiwania, które ułatwia planowanie zabiegów polowych z kilkudniowym wyprzedzeniem.

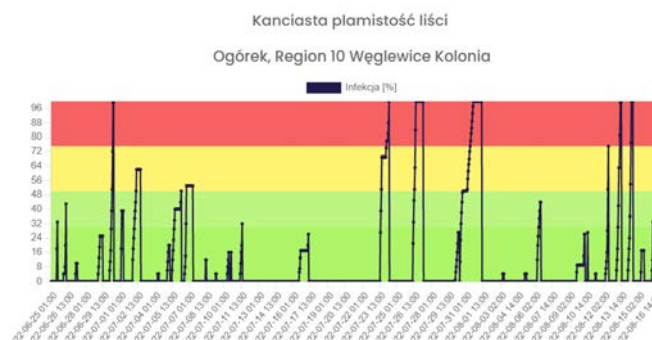
Zagrożenia chorobowe

Jedną z najgroźniejszych chorób warzyw dyniowatych, w tym ogórków uprawianych w polu, jest **bakteryjna kanciasta plamistość**. Sprawcą choroby jest bakteria *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*. Objawy widoczne na liściach to drobne i liczne, początkowo wodniste plamy o kształcie ograniczonym nerwami (kanciaste). Po upływie ok. 2-3 dni tkanka w obrębie plam brązowieje i wykrusza się, co powoduje, że liście wyglądają jak podziurawione. W warunkach wysokiej wilgotności na spodniej stronie blaszki liściowej widoczny jest białawy, śluzowaty wyciek komórek bakterii. Ten objaw ułatwia odróżnienie bakteriozy od mączniaka rzekomego. W przypadku braku wyraźnych oznak etiologicznych (wycieków bakteryjnych lub zarodnikowania grzyba) choroby te można łatwo ze sobą pomylić.

Pierwsze objawy bakteriozy w polowej uprawie ogórków mogą występować już w drugiej połowie czerwca. Temperatura optymalna dla wzrostu patogenu wynosi 25-27°C, a jego rozwój przebiega intensywnie przy wysokiej wilgotności powietrza. Bakterie infekują zwilżone rośliny zazwyczaj w godzinach porannych, w obecności rosy. Rozwój patogenu może hamować sucha i upalna pogoda utrzymująca się przez ok. 10-14 dni. Komórki bakterii rozprzestrzeniane są wraz z powietrzem i wodą podczas deszczu lub deszczowania, przez owady, a także mechanicznie w czasie zbioru owoców lub prac pielęgnacyjnych.

Ochrona ogórków przed bakteryjną kanciastą plamistością jest trudna, jednak możliwa przy zastosowaniu środków mie-

Wykres 1. Przebieg infekcji kanciastą plamistością liści w uprawie ogórków gruntowych w regionie Łęczycy, VI-VIII 2022 r.



dzioowych lub dezynfektantów zawierających aktywny chlor oraz gdy zabieg przeprowadzony zostanie w odpowiednim czasie – kiedy warunki są optymalne do rozwoju bakterii, o czym informuje model chorobowy w aplikacji Farm Smart. Na wykresie 1 przedstawiony został przebieg infekcji kanciastą plamistością na plantacji ogórków w okolicy Łęczycy. W tym rejonie pierwsza infekcja bakteryjna wystąpiła na przełomie czerwca i lipca ub. roku.

Duże zagrożenie w uprawie ogórków stanowi *Pseudoperonospora cubensis*, grzybopodobny organizm wywołujący **mączniaka rzekomego**, którego objawy występują głównie na liściach, rzadziej na innych nadziemnych częściach roślin. Choroba może pojawiać się na różnych etapach wzrostu rośliny, w zależności od przebiegu pogody, regionu uprawy czy podatności danej odmiany. Pierwsze objawy mogą wystąpić już pod koniec czerwca. Na górnej stronie blaszki liściowej widoczne są nieregularne, oliwkowozielone plamy ograniczone nerwami. W miejscach przebarwień, po dolnej stronie blaszek pojawia się szary, a później fioletowoczarny nalot zarodników. Stopniowo plamy na liściach żółkną, następnie brązowieją, a liście zasychają (fot. 2). W sprzyjających patogenowi warunkach choroba rozwija się w szybko i już po upływie 4-10 dni od wystąpienia pierwszych jej objawów całe rośliny zamierają.

Patogen *P. cubensis* wytwarza kilka generacji w jednym sezonie wegetacyjnym. Rozprzestrzeniany jest w formie zarodni pływokowych przez wiatr na duże odległości. Warunkami, które bardzo sprzyjają epidemicznemu występowaniu choroby, są długo utrzymujące się zwilżenie liści oraz temperatury 23-25°C w dzień i 10-15°C w nocy. Rozwój epidemii może zostać zahamowany, podobnie jak w przypadku kanciastej plamistości, w okresach utrzymującej się kilkudniowej słonecznej pogody.

Dzięki zastosowaniu modeli chorobowych, możliwe jest precyzyjne określenie terminu wystąpienia infekcji przez mączniaka rzekomego i zaplanowanie zabiegów jeszcze zanim pojawią się opisane powyżej symptomy. Należy pamiętać, że skuteczność stosowanych preparatów w dużym stopniu zależy od prawidłowego pokrycia liści – w tym przypadku dolnej strony blaszki liściowej – cieczą roboczą. Według danych z modeli chorobowych, w 2022 r. w regionie Łęczycy pierwsze groźne infekcje pojawiły się na początku lipca, następne pod koniec tego miesiąca i w połowie sierpnia (wykres 2).

Mączniak prawdziwy występuje powszechnie na różnych gatunkach roślin dyniowatych (dyni, cukinii, patisonie), natomiast stosunkowo rzadko w uprawach ogórka gruntowego. Chorobę wywołują dwa gatunki grzybów – *Podosphaera fusca* oraz *Golovinomyces orontii*. Objawy chorobowe mogą wystąpić w drugiej połowie lata. Na górnej stronie liści pojawia się biały mączysty nalot, którego zasięg z czasem powiększa się i po-



Fot. 2. Objawy mączniaka rzekomego na plantacji ogórków gruntowych fot. 1, 2 J. Micek

krywa znaczną lub całą powierzchnię blaszki. Silnie porażone rośliny przedwcześnie zamierają.

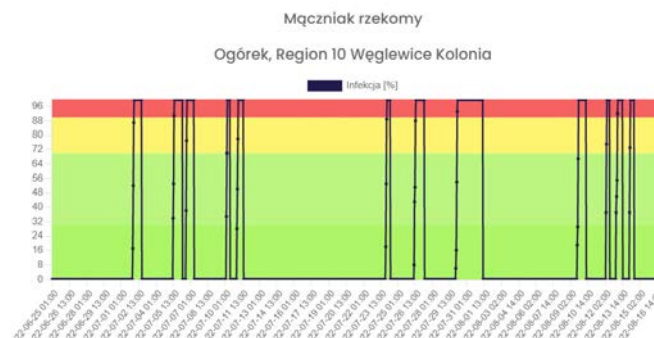
W okresie wegetacji patogeny rozprzestrzeniają się za pomocą zarodników konidialnych przenoszonych przez wiatr na duże odległości. Rozwojowi grzybów sprzyja sucha i ciepła pogoda. Konidia mogą kiełkować i zakażać rośliny przy wilgotności względnej powietrza wynoszącej 50% i mniejszej. Optymalna temperatura dla rozwoju mączniaka prawdziwego dyniowatych wynosi 20-27°C.

Szkodniki

Wyznaczenie optymalnego terminu zabiegu wymaga wiedzy dotyczącej biologii szkodnika oraz oceny jego liczebności, przy wykorzystaniu narzędzi wspierających monitoring. Są to narzędzia służące do wczesnego wykrywania obecności szkodników w uprawach, np. pułapki feromonowe, zapachowe, świetlne, żółte naczynia czy barwne tablice lepowe. Pomocne w prowadzeniu monitoringu są także stacje meteorologiczne i pochodzące z nich dane pogodowe, dzięki którym możliwe jest prognozowanie pojawienia się kolejnych pokoleń szkodnika oraz określenie terminu wylęgu larw lub gąsienic, poprzez wyznaczenie sumy temperatur efektywnych (STE).

Wykorzystanie urządzeń monitorujących i właściwa interpretacja wyników umożliwiają określenia zasadności użycia chemicznych insektycydów lub środków biologicznych, a wyznaczenie prawidłowego, wczesnego terminu zwalczania może przyczynić się do ograniczenia populacji danego szkodnika. W systemie Farm Smart gromadzone są dane z automatycznych fotopułapek odławiających szkodniki w wytypowanych regionach warzywniczych Polski oraz modele fenologiczne wskazujące optymalny termin wykonania zabiegu ochronnego. Dzięki temu plantator

Wykres 2. Przebieg infekcji mączniakiem rzekomym w uprawie ogórków gruntowych w regionie Łęczycy, VI-VIII 2022 r.



ma stały dostęp do informacji na temat bieżącego zagrożenia ze strony wybranych gatunków szkodników.

Sucha i ciepła pogoda sprzyja szybkiemu rozwojowi szkodników. Zagrożeniem w uprawie ogórka gruntowego są: **śmietka kielkówka i glebowa, mszyca ogórkowa i brzoskwiniowa, wciornastek tytoniowiec, przedziorek chmielowiec, zmieniki, a także szkodniki glebowe (rolnice, pędraki, drutowce).**

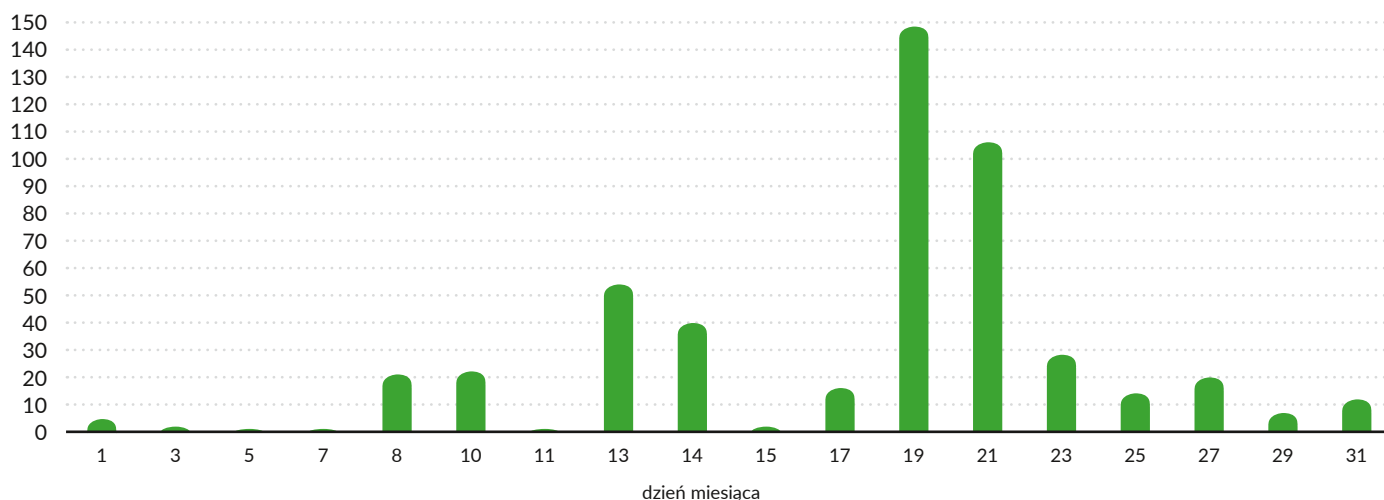
System Farm Smart wykorzystuje do monitoringu feromonowe pułapki, które zawierają atraktant imitujący feromon płciowy samicy i służą do odławiania samców danego gatunku owada. Tego rodzaju pułapka może posłużyć do monitorowania pojawienia się dorosłych osobników **zmienika lucernowca** (*Lygus rugulipennis*) – urządzenie montowane jest na brzegu plantacji, gdyż w początkowym okresie szkodnik występuje właśnie na obrzeżach pola. Zarówno formy dorosłe, jak i larwy zmieników nakłuwają tkankę i wysysają soki komórkowe z liści, pąków kwiatowych i kwiatów. W miejscach nakłucia tkanka brązowieje, z czasem wykrusza się, w efekcie czego powstają dziury. Pąki kwiatowe i zawiązki owoców opadają, a wyrosnięte już owoce mogą być zniekształcone. Po odłowieniu pierwszych osobników w pułapce należy przystąpić do wykonania zabiegu – najlepiej wcześniej rano, kiedy owady są jeszcze mało ruchliwe.

Pułapki feromonowe są wykorzystywane także do sygnalizacji i określenia dynamiki lotu dorosłych motyli **rolnicy zbożówki**. W tym przypadku szkodliwe są młode gąsienice, które w ciągu dnia żerują na nadziemnych częściach roślin, starsze – począwszy od stadia L₃ – przenoszą się na korzenie, nocą zaś wchodzą na rośliny i żerują na ich liściach. W systemie Farm Smart opracowano prognozę krótkoterminową dla ustalenia optymalnego terminu zwalczania gąsienic, na podstawie kontroli lotu motyli za pomocą pułapek oraz wyznaczonej sumy temperatur efektywnych.

Dużym zagrożeniem w początkowej fazie wzrostu ogórków są także **mszyce**, zwłaszcza mszyca ogórkowa (*Aphis gossypii*) i brzoskwiniowa (*Myzus persicae*). Szkodliwe są zarówno osobniki dorosłe, jak i larwy, które żerując wysysają soki z liści, pąków kwiatowych i zawiązków owoców. Przy licznych wystąpieniach tych szkodników rośliny przybierają szary kolor, a ich wzrost zostaje zahamowany. Monitoring mszyc powinien opierać się na wykonywaniu częstych lustracji i przeglądaniu roślin, a opryskiwanie należy rozpocząć po stwierdzeniu pierwszych kolonii.

Kolejnym zagrożeniem na plantacji ogórków jest **przedziorek chmielowiec** (*Tetranychus urticae*), który żeruje na całej roślinie, ale najchętniej w jej szczytowej części. Szkodniki te pobierają pokarm, wysysając zawartość komórek roślinnych poprzez nakłucie tkanki liścia. Zasiadłone przez przedziorki rośliny pokryte są delikatną pajęczyną. Dla efektywnej ochrony niezmiernie ważne jest częste prowadzenie lustracji i wczesne wykrycie szkodnika. Obserwacje powinno się prowadzić co najmniej raz

Wykres 3. Liczebność wciornastków monitorowanych w regionie Łęczycki, VII 2022 r.



w tygodniu, wyszukując rośliny z liśćmi, na których powierzchni występują skupiska drobnych białych punktów. Rośliny takie należy dokładnie przejrzeć i stwierdzić, czy na liściach z plamkami są obecne przedziorki. Dorosłe osobniki mają ciało owalne, długości 0,4-0,5 mm, jasnozielone z dwiema dużymi ciemnymi plamami po bokach. Starsze samice przybierają barwę czerwono-nawą, a zimujące karminową.

Do monitorowania szkodników, dla których nie opracowano substancji wabiących, wykorzystywane są **barwne tablice lepowe**. Odłowienie w odpowiednim czasie określonej liczby szkodników na tablice lepowe jest wskazówką, czy i kiedy wykonanie zabiegów ochrony roślin jest ekonomicznie uzasadnione. Niebieskie i żółte tablice lepowe są wykorzystywane do sygnalizacji nalotu wciornastków, miniarek, uskrzydłonych mszyc i mączlików.

Wciornastki należą do najbardziej uporczywych i trudnych w zwalczaniu szkodników. Osobniki dorosłe i larwy odżywiają się sokiem komórkowym. W miejscach nakłucia tkanki pojawiają się drobne srebrzystobiałe plamki, które z czasem brunatnieją. Przy dużym nasileniu szkodników dochodzi do zamierania liści oraz opadania pąków kwiatowych i owoców. Prawidłowe określenie szkodliwego gatunku, którym może być np. wciornastek tytoniowiec, jest trudne, gdyż na tablice, oprócz wybranego szkodnika,

odławiane są również inne owady. W systemie Farm Smart na bieżąco monitorowana jest liczebność szkodników w pułapkach. Każdego dnia z pułapki przesyłane jest zdjęcie tablicy lepowej, a następnie system zaznacza i zlicza odłowione szkodniki. Pod nadzorem specjalistów generowane są powiadomienia na temat występujących zagrożeń. W regionie Łęczycki największą presję wciornastków odnotowano w lipcu 2022 roku, wówczas maksymalna liczebność szkodnika na niebieskiej tablicy wyniosła prawie 150 szt. odłowionych w ciągu 2 dni (wykres 3). Zastosowanie barwnych tablic lepowych i kamer wysokiej rozdzielczości umożliwia śledzenie pojawiania się groźnych szkodników i wykonanie skutecznego zabiegu w czasie, kiedy liczebność ich populacji utrzymuje się jeszcze na niskim poziomie.

Każdy plantator, którego uprawy znajdują się w zasięgu stacji meteorologicznych i fotopułapek, może uzyskać dostęp do systemu Farm Smart i otrzymywać komunikaty o występujących zagrożeniach na uprawianych przez niego roślinach określonych gatunków, a także dane pogodowe (mapa regionów objętych monitoringiem dostępna jest na stronach www.agrosmartlab.com i www.farmsmart.pl). Gospodarstwa, których nie obejmuje zasięg stacji, ale które są wyposażone we własne urządzenia Metos firmy Pessl, również mogą zostać włączone do systemu Farm Smart.

BASF
We create chemistry

Dagonis®

Plony jak z marzeń!

Z mocą najnowszej substancji czynnej – **Xemium®**, ten wielofunkcyjny fungicyd ułatwi Ci pracę i zapewni większy zysk.

- **Skuteczny** – specjalista w zwalczaniu mączniaka prawdziwego i alternariozy
- **Mobilny** – łatwe pobieranie i ochrona nowych przyrostów
- **Pewny** – długotrwałe działanie i odporność na zmywanie

BASF Polska Sp. z o.o., infolinia: (22) 570 99 90, www.agro.basf.pl

Wybierz produkty BASF i korzystaj **dzięki BeneFito!**

- rabaty
- karty upominkowe
- atrakcyjne nagrody

Dołącz!
www.agro.basf.pl



Ze środków ochrony roślin należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa. Przed każdym użyciem przeczytaj informacje zamieszczone w etykiecie i informacje dotyczące produktu. Zwróć uwagę na zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia oraz przestrzegaj środków bezpieczeństwa zamieszczonych w etykiecie.

Ochrona ogórka – szeroki i sprawdzony arsenał środków

W ostatnich sezonach areal ogórka polowego w Polsce nieco się skurczył, jednak kraj nasz pozostaje jednym z najważniejszych graczy na rynku tego warzywa w Europie. W sezonie 2022 powierzchnia uprawy ogórków w Polsce wynosiła 5852 ha. Plantacje, by mogły pozostać produktywne przez możliwie długie „okno” zbiorów, muszą odznaczać się wysoką zdrowotnością. Niestety, groźną chorobą, która ogranicza zdolność roślin do wydawania plonu, niezmiennie jest mączniak rzekomy, a także – w przypadku bardziej podatnych odmian – również mączniak prawdziwy. Na domiar złego, coraz częściej na gruntowych kwaterach ogórkowych napotkać można czarną zgniliznę dyniowatych. Jak poradzić sobie z tymi zagrożeniami?

Groźne choroby – jak je rozpoznać

Mączniak rzekomy wybija się na pierwszy plan wśród najgroźniejszych i powszechnych chorób ogórka polowego. Na spodniej stronie liści zainfekowanych roślin spostrzec można sporangiofory. Mają one wizualnie postać nalotu o barwie od ciemnoniebieskiej lub fioletowej do czarnej. Z kolei na wierzchniej powierzchni liści pojawiają się żółte przebarwienia, które stopniowo ciemnieją. Rudawe już plamy sukcesywnie zwiększają swą powierzchnię niszcząc liście roślin.

Z kolei **mączniak prawdziwy** dyniowatych na ogórku, powodowany przez grzyby *Erysiphe cichoracearum* i *Sphaerotheca fuliginea*, występuje co prawda głównie na ogórkach w uprawie szklarniowej, ale może się pojawić również na tych rosnących w otwartym gruncie. Zwykle pierwsze objawy choroby występują w fazie owocowania ogórka, czyli od połowy lipca do sierpnia. Na górnej stronie liści pojawiają się plamy białego mączystego nalotu. Stopniowo nalot rozprzestrzenia się na całej powierzchni liścia, a także na ogonki liściowe i pędy.

Na plantacjach gruntowych coraz częściej obserwowana jest choroba, która jeszcze niedawno ekonomiczne zagrożenie stanowiła w uprawie ogórka wyłącznie pod osłonami – **czarna zgnilizna zawiązków i pędów dyniowatych**. Wywołuje ją grzyb *Didymella bryoniae*. Charakterystycznym objawem są brązowe zmiany przy podstawie łodygi, ale z czasem występujące też na pozostałych częściach pędu. Na tych zmianach pojawiają się nieco jaśniejsze, bursztynowe kropki. Później przebarwienia pokrywane są przez czarne plamki – owocniki z zarodnikami grzyba. Na liściach objawy przybierają postać okrągłych i podłużnych zmian. Najistotniejszym objawem jest jednak wewnętrzna zgnilizna owoców.

Jak zapobiegać i zwalczać

Firma BASF oferuje plantatorom ogórków gruntowych szeroki arsenał pewnych, wielokrotnie sprawdzonych narzędzi. Jednym z nich jest **Cabrio Duo 112 EC**. Preparat

ten może być stosowany zapobiegawczo lub w chwili pojawienia się pierwszych symptomów mączniaka rzekomego na ogórkach. Maksymalna liczba zabiegów z użyciem tego środka to trzy na sezon, a przypadają one od fazy całkowicie rozwiniętego pierwszego liścia właściwego na pędzie głównym do fazy pełnej dojrzałości owoców. Należy przy tym zachować interwały nie mniejsze niż 7, a najlepiej 10 dni. Zalecana dawka do jednorazowej aplikacji wynosi 2,0-2,5 l/ha. Cabrio Duo 112 EC wysoką efektywność działania zawdzięcza swojej kompozycji – zawiera dwie substancje aktywne z odmiennych grup chemicznych – dimetomorf i piraklostrobinę. Wartościowym orężem w walce o wysoki plon ogórka jest także **Enervin®**, nowy produkt z oferty firmy BASF. Można stosować go od fazy, gdy na pędzie głównym widoczny jest zawiązek pierwszego pąka kwiatowego na wydłużonej szypułce, do pełnej dojrzałości nasion i owoców. Środek zawiera ametoktradynę, związek z grupy pochodnych pirymidynoamin. Może być stosowany dwukrotnie w sezonie, a dawka do jednorazowego użycia wynosi 1,2 l/ha. Szczególnie wartościową propozycją firmy BASF dla plantatorów ogórka polowego jest **Dagonis®**, który zawiera kompozycję dwóch substancji aktywnych – difekonazolu i fluksapyroksadu. Może być stosowany zapobiegawczo i interwencyjnie przeciw mączniakowi prawdziwemu, ale wykazuje też silne działanie ograniczające występowanie grzybów z rodzaju *Didymella*. Zwalcza zatem również czarną zgniliznę dyniowatych. Dagonis® w sezonie może być użyty trzykrotnie, a dawka do jednorazowego zastosowania wynosi 1 l/ha. Środek można wykorzystywać zapobiegawczo lub natychmiast po zaobserwowaniu pierwszych objawów choroby, od fazy pierwszego kwiatostanu, gdy otwarty jest pierwszy kwiat, do fazy pełnej dojrzałości, gdy owoce osiągają typową barwę.

Cabrio Duo 112 EC ma zaledwie 1-dniową karencję, a Enervin® i Dagonis® – 3-dniowe, co ułatwia ich stosowanie i czyni je bezpiecznymi dla konsumentów.

Żywnienie przez nawadnianie

Wojciech Kopeć – Yara Poland

Wiedza o jakości wody (zawartości w niej poszczególnych składników) pozwala ustalić, co powinniśmy podać razem z nią, tzn. jak optymalnie odżywiać rośliny. Zawartość poszczególnych składników w wodzie należy uwzględnić podczas przygotowywania pożywki. Decydująca jest możliwość regularnego wprowadzania określonych składników pochodzących z wody i z dodawanych nawozów.

Maksymalizacja jakościowego plonu

Fertygacja pozwala zmaksymalizować plon, przy zachowaniu jego wysokiej wartości biologicznej. Należy pamiętać, że w systemach upraw polowych stanowi uzupełnienie nawożenia posypowego – bywają lata, w których nadmierna ilość opadów teoretycznie nie pozwala „wtłoczyć” odpowiedniej ilości składników odżywczych z nawozami. Podstawą nawożenia posypowego jest analiza składu chemicznego gleby, podstawą ułożenia prawidłowego składu pożywki – analiza składu chemicznego wody (tabela).

Początkowo trudno sobie wyobrazić dawki około 200 t/ha, ale tyle właśnie wody (1 m³ wody waży około 1 t) podajemy z dawką 20 mm, tzn. 20 l/m² w konwencjonalnym nawadnianiu. Używając linii kroplujących, oszczędzamy ogromne ilości wody oraz energii na jej przetłoczenie, m.in. dzięki mniejszym stratom na odparowanie czy pracy układu przy mniejszym ciśnieniu. Ograniczamy też zwilżenie nadziemnych części roślin, a tym samym często również presję wielu chorób grzybowych. System nawadniania powinien działać tak, aby z 1 litrem wody podawać 1 gram nawozu (stężenie 0,1%). Dopuszczalny zakres, w zależności od warunków i rodzaju uprawy, wynosi 0,5-3 g/l wody. Raz na tydzień lub dwa w przypadku braku opadów atmosferycznych powinniśmy nawadniać plantacje wyłącznie wodą, aby przeciwdziałać nadmiernemu zasoleniu gleby.

Ważne zasady

Do fertygacji należy stosować nawozy w pełni rozpuszczalne w wodzie. Pozwala to na równomierną aplikację oraz utrzymuje w czystości układ nawodnieniowy, co wydłuża jego żywotność.

Większość azotu w uprawie ogórków należy podawać w formie saletrzanej (NO₃). Wymusza to zatem stosowanie saletry wapniowej lub, rzadziej, potasowej czy magnezowej. Należy w tym miejscu zaznaczyć, że stężonego roztworu saletry wapniowej (np. produktu Calcinitt) nie miesza się z nawozami zawierającymi siarkę lub fosfor. Do podania pozostałych skład-

ników zazwyczaj wykorzystuje się nawozy wieloskładnikowe (o różnym składzie N + P + K + Mg + S + mikro).

Można próbować ograniczyć koszty fertygacji wykorzystując nawozy pojedyncze. Niesie to jednak ze sobą konieczność aplikacji kilkunastu rodzajów produktów w odpowiednich proporcjach. Na przykład, do przygotowania 25 m³ gotowej pożywki będzie potrzeba, odpowiednio, od kilku gramów do kilku kilogramów poszczególnych składników, a łącznej masie około 25 kg. Zazwyczaj w dłuższej perspektywie prowadzi to do pomyłek i przykrych konsekwencji uprawowych, szczególnie w często spotykanych prostych systemach jednozbiornikowych. Różnica w kosztach zazwyczaj nie przekracza kilku procent sumarycznej wartości nawozów, co przy kosztach nawozów do fertygacji stanowi na 1 ha równowartość około 400-500 kg nawozów rozpuszczalnych stosowanych w sezonie. Łatwość i bezpieczeństwo stosowania przemawiają za nawozami kompleksowymi (np. z serii Kristalon).

Przygotowanie pożywki

Orientacyjna dawka w określonych fazach to w przypadku saletry wapniowej (Calcinitt) na tydzień 10-25 kg/ha. Uwzględnienie saletry wapniowej w fertygacji pozwala zwiększyć w ogórkach zawartość kwasu askorbinowego (witamina C), który odpowiada za prawidłowe procesy kisenia. Dawka nawozów kompleksowych NPKMgS + mikro wynosi zazwyczaj dla ogórka polowego około 25-60 kg/ha na tydzień.

Przygotowanie pożywki polega najczęściej na przygotowaniu roztworu 10% (pożywki 100-krotnie stężonej), który później rozcieńcza się dozownikami do właściwego stężenia. Podczas przepływu 100 litrów wody urządzenie dozuje do niej zadaną objętość pożywki – przeważnie 1 litr – a nad parametrami pracy czuwa sterownik. Na przykład, na plantacji ogórka polowego o powierzchni 1 ha zazwyczaj znajduje się 6,7 km linii kroplujących, z zamontowanymi co 30 cm kapilarami o wydajności 1,1 litra wody na emiter, co teoretycznie daje wydajność podlewania 24 000 l/godz. Przy założeniu, że planujemy podać dawkę nawozu 24 kg/ha, odważoną ilość produktu rozpuszczamy w 240 litrach wody i uzyskujemy pożywkę 100-krotnie stężoną. Jeżeli układ nawadniający odbiera wodę w ilości 24 m³/godz., to przygotowana pożywka powinna być pobrana w ciągu jednej godziny.

Kiedy i jakimi składnikami

W warunkach Polski fertygację rozpoczyna się zazwyczaj w II dekadzie czerwca, a kończy w okresie 2-3 tygodni przed ostatnim planowanym zbiorem. W początkowych fazach należy skupić się na nawozach o zrównoważonej zawartości azotu i potasu (Kristalon Zielony lub Niebeski). Później, kiedy rośliny są już obciążone kwiatami i zawiązkami owoców, dodaje się nawozy o przewadze potasu (Kristalon Czerwony). Wreszcie, w okresie intensywnego plonowania należy się skupić wyłącznie na nawozach z przewagą potasu (Kristalon Czerwony, Pomarańczowy). Przez cały okres fertygacji, z uwagi na nieustające zapotrzebowanie na w pełni rozpuszczalny w wodzie wapń, w nawożeniu uwzględnia się saletrę wapniową (Calcinitt). Po upływie 3-4 tygodni po pierwszych zbiorach, zazwyczaj w drugiej połowie lipca część Calcinittu zastępuje się saletrą magnezową (Krista MAG). W uprawach na

Przykładowe wyniki analizy wody „przeciętnej”

parametr	pH	EC	HCO ₃	N	P	K	Mg	S	Ca	Fe	Mn	Zn	Cu	B
jednostka	–	mS/cm												
wartość	7,8	0,26	165	0,1	0,16	0,5	5,91	2,244	48,7	0,02	0,059	0,02	0,02	0,079

glebach o wysokim pH i przy utrudnionym pobieraniu fosforu przez rośliny należy zwrócić uwagę, aby część tego składnika dostarczyć roślinom w postaci możliwej do pobrania, tzn. w formie polifosforanowej. Pożywkę można uzupełnić o źródło takiego fosforu, podając SUPER FK 30 (w proporcji 1-2 litrów SUPER FK 30 na 1 worek Kristalonu) lub Kristalon Czerwony zastąpić Kristalonem Super 12-12-36 (Gena). Uwzględnienie formy polifosforanowej jako źródła fosforu pozwala poprawić wzrost i rozwój systemu korzeniowego oraz przeciwdziała ewentualnym problemom związanym z zatykaniem się przez zanieczyszczenia mineralne układów kroplujących,

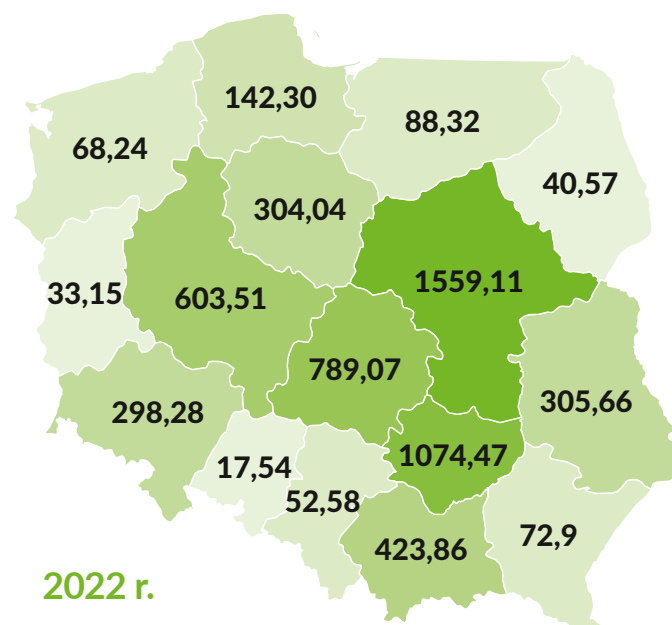
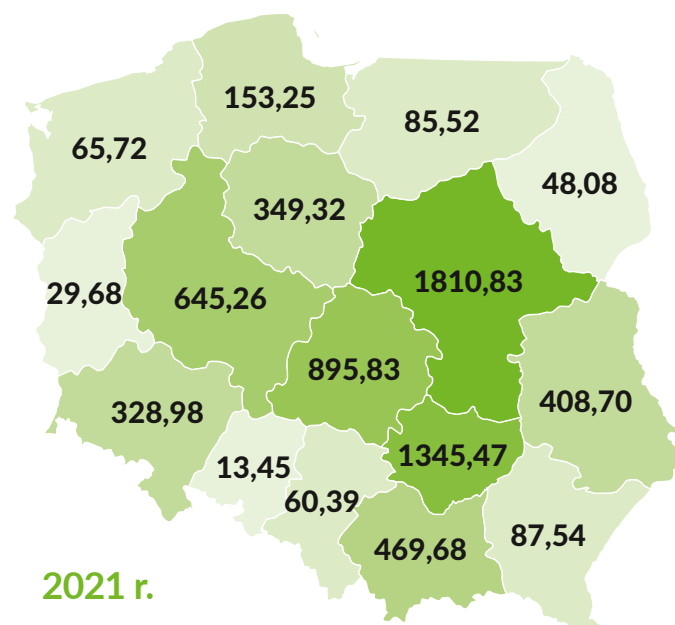
zwłaszcza przy „trudnej” twardej wodzie lub w przypadkach, kiedy z różnych względów nie korzysta się z kwasu azotowego.

Sprawny układ nawodnieniowy i solidny układ korzeniowy są podstawą wysokich plonów o wysokiej wartości biologicznej.

Po przekazaniu wyników pełnej analizy składu chemicznego wody istnieje możliwość bezpłatnego przygotowania indywidualnych rekomendacji. W przypadku braku takich wyników, można się posługiwać orientacyjnymi dawkami rekomendowanymi dla przeciętnych warunków odmianowych i klimatyczno-glebowych, podanymi w kompleksowych programach nawożenia ogórka polowego.

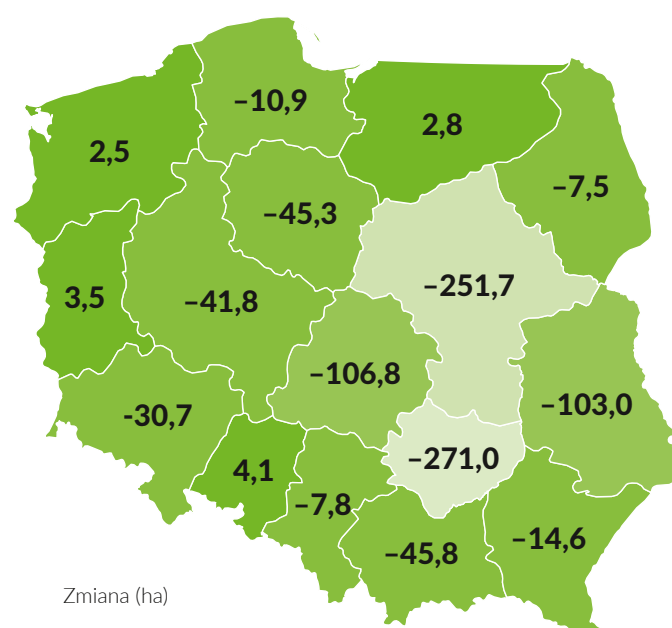
Do najważniejszych zasad fertygacji należy stosowania świetnie rozpuszczalnych nawozów odpowiednio dobranych nie tylko dla danego gatunku, ale również do fazy rozwojowej roślin, a nawet wymagań konkretnej odmiany.

Areał ogórków w Polsce w latach 2021 i 2022

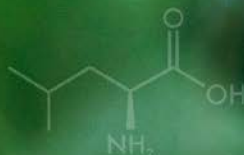
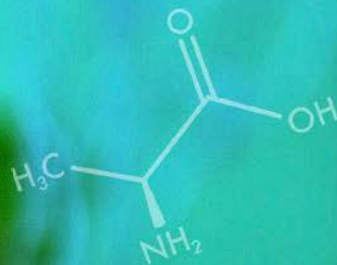


Zmiana areału ogórków w Polsce w 2022 r., w stosunku do 2021 r. (łącznie -13,6%)

Województwo	Areał ogórków (ha)		Zmiana (%)
	2021 r.	2022 r.	
opolskie	13,5	17,5	+30,4
lubuskie	29,7	33,2	+11,7
zachodniopomorskie	65,7	68,2	+3,8
warmińsko-mazurskie	85,5	88,3	+3,3
wielkopolskie	645,3	603,5	-6,5
pomorskie	153,3	142,3	-7,1
dolnośląskie	329,0	298,3	-9,3
małopolskie	469,7	423,9	-9,8
łódzkie	895,8	789,1	-11,9
śląskie	60,4	52,6	-12,9
kujawsko-pomorskie	349,3	304,0	-13,0
mazowieckie	1 810,8	1 559,1	-13,9
podlaskie	48,1	40,6	-15,6
podkarpackie	87,5	72,9	-16,7
świętokrzyskie	1 345,5	1 074,5	-20,1
lubelskie	408,7	305,7	-25,2
Razem	6 797,7	5 873,6	-13,6



Aminokwasy – moda czy techniczne narzędzie?



fot. Freepik

Dr Paweł Szymczak – ASCROP

Aminokwasy, ze względu na specyficzny mechanizm ich działania, są na całym świecie uważane za stimulatory wzrostu i dlatego produkty, które je zawierają, podlegają obowiązkowej rejestracji. Takie samo prawo obowiązuje w Polsce, ale niestety, zdecydowana większość takich produktów nie ma rejestracji i są one sprzedawane jako nawozy. Możemy zadać pytanie – dlaczego? Odpowiedź jest zaskakująca. W Polsce nawozy przed wprowadzeniem do obrotu są badane tylko raz lub wcale. Miejmy nadzieję, że nowe przepisy wprowadzone na szczeblu europejskim, które zwiększają liczbę kontroli podczas rejestracji nawozów, poprawią sytuację. Niestety jednak, stare nawyki prawdopodobnie pozostaną przez wiele lat. Kolejną niespodzianką są etykiety, na których często są wypisane hasła reklamowe, które nie mają pokrycia w składzie i efektywności produktów. Zatem tylko te zarejestrowane gwarantują skuteczność i bezpieczeństwo, a przy tym wcale nie są droższe.

Dzisiaj rolnik nie ma prawie żadnej gwarancji, że kupowane przez niego aminokwasy spełniają parametry dotyczące zawartości metali ciężkich i zanieczyszczeń biologicznych. Jeśli chodzi o skład, zakładamy, że większość producentów w każdym przypadku wypisuje na etykiecie ten rzeczywisty. Dla pewności i bezpieczeństwa żądamy zawsze aktualnych wyników analiz. Każdy producent czy dystrybutor ma obowiązek wydać taki wynik każdemu, nawet indywidualnemu użytkownikowi.

Aminogram – zobowiązanie, a nie obietnica

Pojęcie aminokwasy jest bardzo szerokie, podobnie jak terminy fungicydy czy insektycydy. Jeżeli sięgamy po środek grzybobójczy, sprawdzamy jego skład, aby mieć pewność skuteczności w stosunku

do danej choroby. Takie same zasady obowiązują przy stosowaniu aminokwasów. Aby dokonać prawidłowego wyboru produktu aminokwasowego, musimy sięgnąć po jego skład, czyli aminogram.

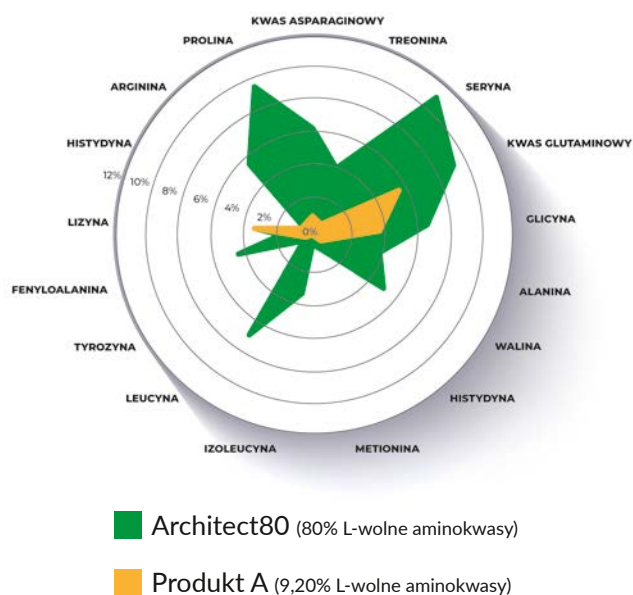
Proszę zwrócić także uwagę na podział na wolne L-aminokwasy i aminokwasy ogółem. Aminokwasy ogółem stanowią sumę wszystkich aminokwasów, zarówno tych wolnych, jak i związanych w długie nici białkowe. Często ten parametr jest wysoki, ale dla rolników prawie nieprzydatny. Jedyną aktywną i szybko przyswajalną formą, która nie wymaga wysokich nakładów energetycznych ze strony roślin, są wolne lewoskrętne aminokwasy. Aminogram zatem jest informacją o wszystkich dostępnych w produkcie wolnych aminokwasach i odpowiedzią na pytanie, w jakim celu najlepiej stosować dany produkt.

**FUNGICYD****BEZ POZOSTAŁOŚCI****SZEROKIE SPEKTRUM DZIAŁANIA**

Ze środków ochrony roślin należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa. Przed każdym użyciem przeczytaj instrukcje zamieszczone w etykiecie i informacje dotyczące produktu. Zwróć uwagę na zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia oraz przestrzegaj środków bezpieczeństwa zamieszczonych w etykiecie.

więcej na

Wykres 1. Aminogram dwóch różnych produktów

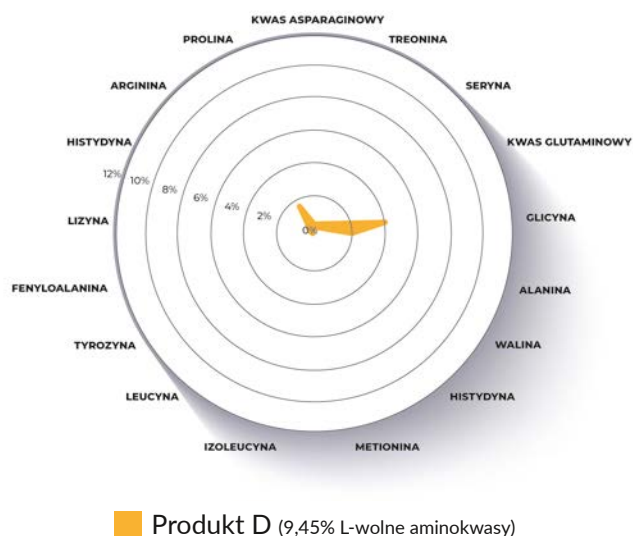
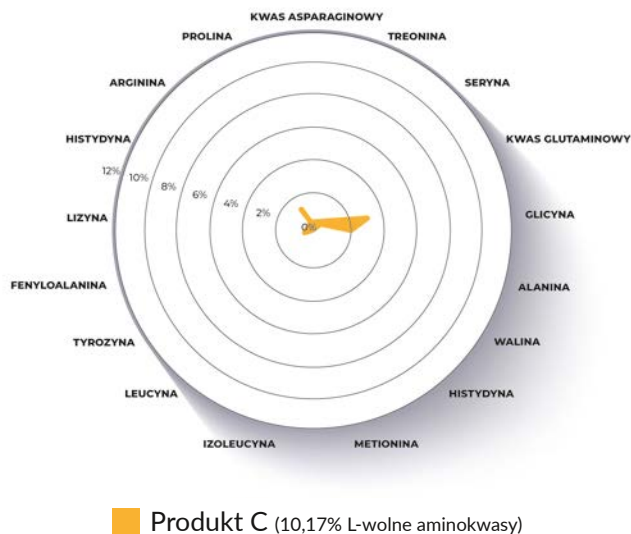


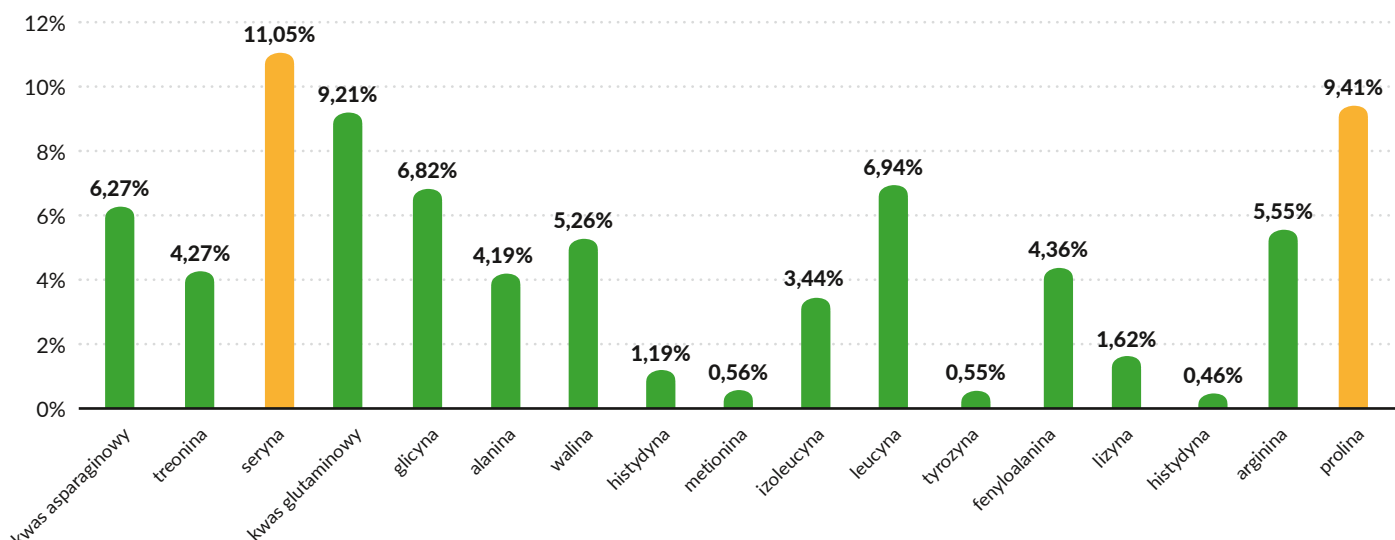
W firmie ASCROP przebadaliśmy kilkanaście powszechnie stosowanych w Polsce produktów aminokwasowych – w 99% tych produktów dominowały wśród L-aminokwasów glicyna i kwas glutaminowy, czyli typowe stymulatory wzrostu. Poza pozostałe wolne L-aminokwasy stanowiły często śladowe ilości (wykresy 1 i 2).

Ze względu na zmieniający się klimat, rośliny są narażane na wiele dodatkowych czynników stresowych. Dla zminimalizowania ich negatywnego wpływu możemy między innymi stosować L-aminokwasy, ale takie, wśród których będą zdecydowanie dominowały prolina i seryna (wykres 3).

Aminogram (a nie – ulotka czy obietnice sprzedawcy) wskazuje, jak należy stosować produkt. Dogmat, że aminokwasy są na wszystko, nie istnieje – skład i aminogram pokazują spektrum działania danego produktu. Środek zawierający wyłącznie kwas glutaminowy i produkt z 17 różnymi, zbilansowanymi aminokwasami na pewno nie będą miały takiego samego oddziaływania w polu. Nie dlatego, że jeden jest lepszy od drugiego, ale ponieważ mechanizm ich działania jest całkowicie odmienny. To tak samo, jak w przypadku środków grzybobójczych – produkt na bazie miedzi stosujemy w zupełnie innym celu, innej dawce i w innych terminach niż np. fungicydy z grupy SDHI zawierające m.in. boskalid.

Wykres 2. Aminogramy pozostałych badanych produktów



Wykres 3. Zbilansowany aminogram z przewagą aminokwasów antystresowych – proliny i seryny

W proszku czy w płynie

Na rynku znajdziemy zarówno aminokwasy w proszku, jak i w płynie. Zdecydowaną przewagą produktów w proszku jest wysoka zawartość wolnych L-aminokwasów, niekiedy wyższa niż w tych płynnych nawet ponad 4-krotnie. Z kolei produkty płynne charakteryzują się lepszą rozpuszczalnością. Koncentracja substancji czynnej, czyli wolnych aminokwasów determinuje dawkę, przez co aminokwasów płynnych musimy zastosować więcej niż tych w proszku. Istotnym argumentem przemawiającym za produktami w proszku jest zatem koszt zabiegu. Litrami aminokwasów bywa droższy niż 1 kg, pomimo że bardzo często w 50% składa się z wody (rysunek na str. 26). Zwrot z inwestycji zdecydowanie przemawia za wolnymi L-aminokwasami w postaci mikrogranulatu.

Warto zatem poszukać aminokwasów w formie mikrogranulatu, który zapewnia bardzo dobrą rozpuszczalność – min 200 g w litrze (dla porównania, dawka na 1 ha to tylko 500 g). Odmiennie wygląda ta cecha w przypadku produktów typowo proszkowych, których rozpuszczalność pozostawia dużo do życzenia.

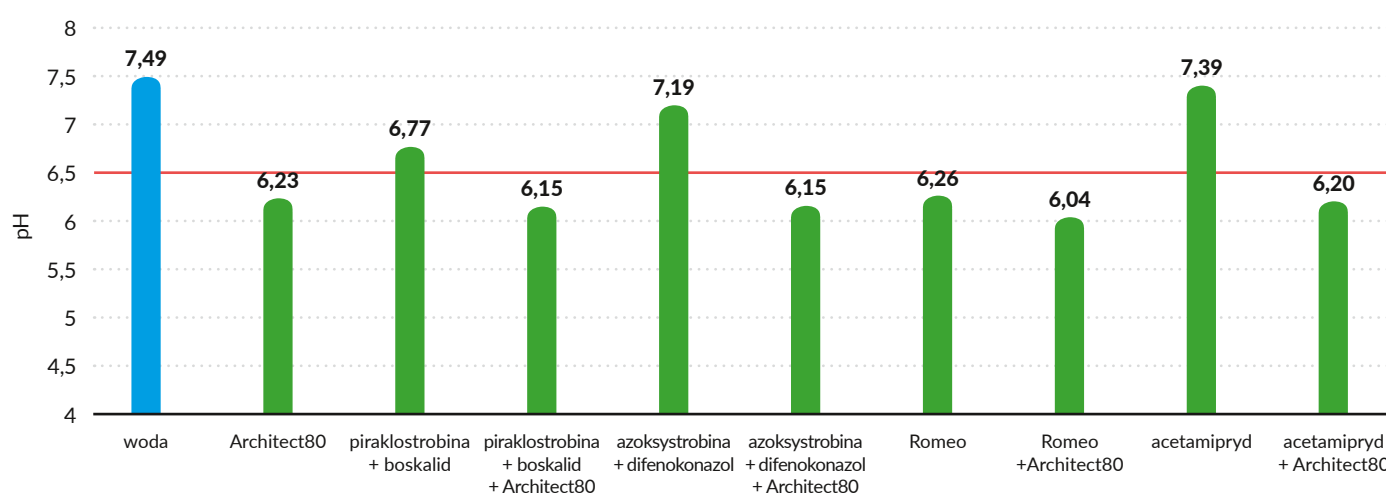
Mieszanki zbiornikowe

– pamiętaj, że nie wszystko jest możliwe

Uprawa ogórków, niestety, nie jest wolna od zagrożenia chorobami i szkodnikami. Mączniak rzekomy, mączniak prawdziwy, *Pythium* sp., czarna zgnilizna czy wciornastki stwarzają

problemy, które mają bezpośredni wpływ na plon i jego jakość. Aby zwalczyć te agrofagi, mamy do wyboru kilka substancji aktywnych (azoksystrobina, difenokonazol, acetamipryd) lub produktów biologicznych (np. Romeo), które możemy włączyć do pełnego programu ochrony. W celu zmniejszenia liczby zabiegów, a tym samym ograniczenia kosztów, staramy się stosować kilka substancji aktywnych podczas jednej aplikacji. Musimy jednak pamiętać, że nie wszystko możemy mieszać równocześnie w zbiorniku. Oczywiście jest, że fungicyd na bazie miedzi musi być stosowany solo – sama miedź ma już tendencję do wywoływania fitotoksyczności u roślin, a jej mieszanka z aminokwasami lub fungicydem systemicznym bez wątpienia zwiększy tę fitotoksyczność. To logiczne, ale w szczycie sezonu możemy o tym zapomnieć, a konsekwencje widać potem bezpośrednio na roślinach. Ponadto, użycie aminokwasów w mieszance zbiornikowej w większości przypadków zmienia właściwości wody. Ogólnie, każdy produkt użyty w mieszance zbiornikowej ma wpływ na pH wody lub na jej przewodność elektryczną (EC). Ważne jest, abyśmy wiedzieli, czy dodatek wolnych L-aminokwasów wpłynie korzystnie, czy nie.

We współpracy z Instytutem Ochrony Roślin – PIB w Poznaniu przebadaliśmy (w 2021 r.) w tym celu kilka będących w użyciu środków ochrony w mieszaninie z produktem aminokwasowym Architect80. Wyniki obrazuje wykres 4, na którym czerwoną

Wykres 4. Wpływ produktu Architect80 na odczyn pH cieczy roboczej

linią zaznaczono najwyższe dopuszczalne w zabiegach ochrony roślin pH. Jak widać, jest to dowód, że niektóre aminokwasy dodatkowo pozytywnie wpływają na jakość mieszaniny, a dzięki temu przyczyniają się do wyższej skuteczności opryskiwań. Należy pamiętać, że testowane w tym doświadczeniu produkty działają systemicznie w roślinie i do pełnej skuteczności wymagają kwaśnego środowiska. Podkreślam jeszcze raz, że nie można stosować łącznie z aminokwasami wszystkich środków ochrony roślin, a jeśli jest wymagana taka mieszanka zbiornikowa, należy dostosować dawkę aminokwasów – takie informacje powinny pochodzić od firmy, w której kupujemy produkty. Jeśli nie podaje ona jasnych informacji, oznacza to, że robisz mieszaninę na własne ryzyko.

Obietnice muszą być udowodnione

W dużej części przypadków brak satysfakcji z użytkowania produktu wynika z nieotrzymania informacji technicznej. Jeśli chodzi o herbicydy, sytuacja jest jeszcze bardziej specyficzna – podobnie jak w przypadku fungicydów zawierających miedź, które użyte we wrażliwych uprawach stwarzają wysokie ryzyko fitotoksyczności. W uprawie ogórka przy stosowaniu pendimetaliny ryzyko jest np. bliskie zeru, ale wprowadzenie aminokwasów do gleby – poza dodatkami ich do otoczki nasion – z technicznego punktu widzenia prawdopodobnie nie przyniesie dodatkowych korzyści. W przypadku chlomazonu sytuacja jest całkiem inna. Możemy uzyskać lepszy efekt szokowy w zwalczaniu chwastów, ale rośliny ogórka będą miały większy problem z regeneracją, a dla odzyskania ich właściwej kondycji wymagane będzie drugie zastosowanie aminokwasów zmie-

szanych z nawozem dolistnym. Zatem pierwotny plan był taki, żeby wykonać jeden zabieg w ramach oszczędności, ale ostatecznie będziemy musieli zrobić go drugi raz, żeby poprawić błąd. Czy warto?

**Aminokwasy w mieszance
zbiornikowej mogą przynieść
dodatkową korzyść w kontekście
zintegrowanego programu
nawożenia i ochrony, ale występują
także wyjątki!**

Kwitnienie – istotny czas w uprawie ogórka

Jednym z ważnych etapów produkcji ogórków jest kwitnienie – od wczesnej fazy do jego końca. Etap ten wymaga istotnej mobilizacji energii przez rośliny, w tym okresie pobieranie nawozów przez korzenie powinno być stałe i wydajne. Rośliny w fazie kwitnienia są również

bardzo wrażliwe na stres abiotyczny, np. na suszę, mróz i trudne warunki pogodowe. Na tym etapie zwiększenie dawki aminokwasów z wysokim udziałem proliny i seryny wyraźnie poprawia nie tylko jakość kwitnienia, ale także zawiązywanie owoców. W tym okresie, razem z aminokwasami, bor można stosować w mniejszej dawce, ale należy wziąć pod uwagę, że pogoda, a zwłaszcza temperatura, ma bezpośredni wpływ na pobieranie tego mikroelementu. Podczas kwitnienia zaleca się zastosować systemiczny środek grzybobójczy również w połączeniu z aminokwasami. Warto pamiętać, że wprowadzenie ogólnoustrojowego (systemicznego) fungicydu do rośliny w warunkach stresowych nie jest łatwe. Zawsze trzeba mieć na uwadze, że środek grzybobójczy stosowany na uprawę o słabym wzroście jest znacznie mniej skuteczny niż wtedy, gdy rośliny prawidłowo rosną. Lepsze pobieranie można osiągnąć za pomocą aminokwasów. Dotyczy to nie tylko środków ochrony, ale także nawozów dolistnych. Istotne jest dostosowanie odpowiedniego dawkowania, w zależności od mobilności pierwiastków, np. azot – ryzyko bardzo dużej ruchliwości w roślinach, bor – skrajnie mała mobilność, mająca bezpośredni wpływ na jakość kwitnienia.



**4x
WIĘCEJ
SUBSTANCJI
AKTYWNYCH**

PŁYN



W ochronie ogórków postaw na miedź systemiczną

Choroby ogórków to wyzwanie, z którym plantatorzy mierzą się co roku. Oprócz znanych i najczęściej występujących, takich jak mączniak rzekomy dyniowatych czy bakteryjna kanciasta plamistość, problemem są nowe, trudne do zidentyfikowania jednostki chorobowe.

Dla plantatorów utrudnieniem w ochronie ogórków jest wycofywanie z rynku substancji aktywnych, do tej pory standardowo stosowanych do zwalczania patogenów grzybowych. Problem stanowi też coraz częstsze występowanie na plantacjach nowych chorób. Dlatego producenci tych warzyw poszukują alternatywnych środków, które mają szerokie spektrum działania. Starają się również wdrażać rozwiązania mające na celu wspomaganie naturalnej odporności ogórków.

Wyzwania w uprawie

Paweł Kowalski w swym ponad 40-hektarowym gospodarstwie w Janikowie uprawia ogórki gruntowe z przeznaczeniem na kiszenie, a także truskawki. Warzywa z jego plantacji kupowane są przez lokalnych producentów kiszonek. W okolicach Kozienic, gdzie znajdują się te uprawy, sezon 2022 był trudny pogodowo i, w efekcie, zbiory ogórków rozpoczęły się w drugiej dekadzie lipca, z mniej więcej tygodniowym opóźnieniem. Dotychczas na tych plantacjach presja chorób nie była wysoka – mączniak rzekomy dyniowatych występował sporadycznie, podobnie jak bakteryjna kanciasta plamistość. Problem stanowiły natomiast inne, trudne do zidentyfikowania choroby, dlatego plantator zdecydował się na wykonanie dwóch pierwszych zabiegów nawozem **Cuperdem**, który zawiera miedź systemiczną i polecany jest do ochrony roślin przed niektórymi chorobami grzybowymi i bakteryjnymi. Wyjaśniał, że miedź systemiczna w ochronie ogórka stosowana jest dopiero od kilku lat i ma szerokie spektrum działania. Miedź w tym produkcie zawarta jest w tak drobnych cząsteczkach, że nie tylko pozostaje na powierzchni liści, ale też wnika do tkanek roślin, co w znacznym stopniu zwiększa odporność tego nawozu na zmywanie przez deszcz. Opad wysokości 20-30 mm nie hamuje jego działania, jak bywa w przypadku standardowych produktów miedziowych, dzięki czemu skuteczniej można walczyć także z trudnymi do identyfikacji chorobami. – *To bardzo dobre uzupełnienie klasycznej ochrony stosowanej w uprawie ogórków, szczególnie w pierwszej połowie sezonu, kiedy presja chorobowa jest trochę mniejsza i zależy nam głównie na zabezpieczeniu plantacji, a nie na działaniu interwencyjnym* – wyjaśnia plantator.

Plantatorzy wybierają miedź systemiczną

Paweł Kowalski prowadzi nie tylko uprawy, ale także sklep ogrodniczy, a plantatorzy z okolic Janikowa zgłaszają się do niego z różnymi problemami dotyczącymi produkcji ogórków. Coraz więcej pytań dotyczy niespotykanych dotąd, trudnych do rozpoznania chorób oraz sposobów ich zwalczania. – *Temat ogórkowy jest zawsze najciekawszy w sezonie. Często sąsiedzi przynoszą liście czy całe rośliny, z różnymi plamami lub z uschniętymi korzeniami. Naszym zadaniem jest dobór odpowiedniego produktu, aby taka uprawa była w stanie jak najdłużej plonować* – tak plantator mówi o swoich doświadczeniach z pracy w sklepie. – *Miedź o działaniu głębokim zdecydowanie staje się głównym wyborem, jeśli chodzi o produkty miedziowe. Mamy ją w ofercie od mniej więcej dwóch lat i polecamy klientom. Widzę też, że coraz więcej osób decyduje się na jej stosowanie* – dodaje.

Miedź nowej generacji

Cuperdem firmy Amagro to nawóz o działaniu wspomagającym ochronę przed chorobami grzybowymi i bakteryjnymi. Zawiera miedź skomplexowaną kwasem heptaglukonowym. W odróżnieniu



R E K L A M A



Paweł Kowalski na plantacji ogórka w swoim gospodarstwie fot. firmowe

od standardowych produktów miedziowych, które mają w składzie tlenochlorek lub wodorotlenek miedzi, jest bezpieczny dla roślin, nie powoduje fitotoksyczności i może być stosowany przez cały sezon wegetacyjny jako uzupełnienie standardowej ochrony chemicznej. Jest bezpieczny zarówno dla roślin, jak i dla ludzi, nie ma karencji, a w warzywach czy owocach po jego zastosowaniu nie występują pozostałości. Celem aplikacji środka jest zwiększenie w roślinach zawartości miedzi, która jest toksyczna dla patogenów, a zupełnie bezpieczna dla upraw. Produkt pobudza naturalne systemy obronne roślin. Przeznaczony jest do stosowania nalistnego w dawce 2-2,5 l/ha. Może również zostać użyty do fertygacji (w wyższej dawce – 3 l/ha), obserwacje pokazują jednak, że aplikacja dolistna jest skuteczniejsza. Krystian Kieszek z firmy Amagro tłumaczy, że nawóz dolistny **Cuperdem** znacznie ułatwia ochronę przed chorobami grzybowymi i bakteryjnymi. – *Dwa lata temu podjęliśmy decyzję o wprowadzeniu go na polski rynek. Zaczęliśmy od doświadczeń, a w tym roku produkt trafił na półki sklepowe. Został on dobrze przyjęty przez rolników i sadowników. Sprawdził się m.in. w uprawie ogórków, tak jak na plantacji u Pawła Kowalskiego, na której przyniósł bardzo dobre efekty* – wyjaśnia.

Przedstawiciel firmy dodaje, iż zdarza się, że rolnicy nie mają jeszcze wszystkich informacji i nie wiedzą, czym różni się produkt zawierający miedź systemiczną od powszechnie znanych nawozów miedziowych starszego typu, których okres stosowania jest krótszy. Podkreśla, że są to całkowicie inne grupy produktów. **Cuperdem** jest nawozem nowej generacji, który – dzięki zmienionej formulacji miedzi – ma działanie głębokie, jest w pełni bezpieczny dla roślin i może być stosowany przez cały sezon, bez obaw o negatywne skutki dla uprawy.



Krystian Kieszek
tel. 602 669 680
e-mail: krystian.kieszek@amagro.pl
www.amagro.pl



ABAGO

Odmiana partenokarpiczna, grubobrodawkowa, przeznaczona do uprawy w otwartym gruncie. Wczesne zawiązywanie owoców, wysoki plon. Owoce ciemnozielone, cylindryczne, twarde, o dobrej proporcji. Otwarty pokrój roślin, idealne do zbioru „samolotem”.

Cechy odmiany:

- okres wegetacji 56 dni
- zalecane zagęszczenie
40 000-45 000 szt./ha
- Stosunek długości do grubości
3,1-3,2:1

- HR: Ccu
- IR: Cca / CMV / CVYV / PRSV / Px / ZYMV

Przeznaczenie:

- świeży rynek, konserwowanie



AMAROK

Partenokarpiczna odmiana o owocach grubobrodawkowych, do uprawy w gruncie. Przeznaczona na świeży rynek i do przetwórstwa. Wysokiej jakości, bardzo twarde owoce, bardzo wysoki plon.

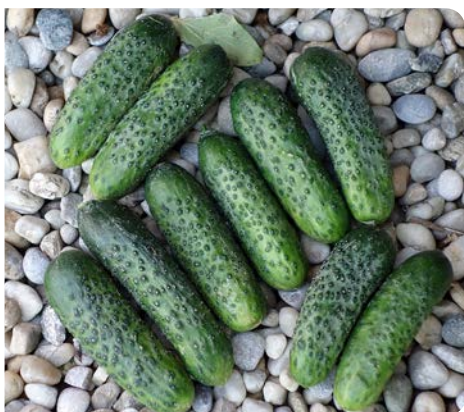
Cechy odmiany:

- okres wegetacji 57 dni
- zalecane zagęszczenie
40 000-45 000 szt./ha
- Stosunek długości do grubości
3,1:1

- HR: Ccu / CMV
- IR: Cca / CVYV / Px

Przeznaczenie:

- świeży rynek, konserwowanie, kwaszenie



ATIK

Odmiana partenokarpiczna, grubobrodawkowa, do uprawy w gruncie. Charakteryzuje się wysoką jakością owoców do konserwowania i kwaszenia. Mała komora nasienna. Wysoka zdrowotność.

Cechy odmiany:

- okres wegetacji 58 dni
- zalecane zagęszczenie
40 000-45 000 szt./ha
- Stosunek długości do grubości
3,1:1

- HR: Ccu / CMV / Px
- IR: CVYV / Pcu

Przeznaczenie:

- świeży rynek, konserwowanie, kwaszenie



ATOMIC

Owoc grubobrodawkowy, z przewagą kwiatów żeńskich, jasny, wyrównany. Łatwy do zbioru, preferowany przez rynek. Białe smugi do 3/4 długości owocu. Brak tendencji do przerastania na grubość. Doskonały słodki smak.

Cechy odmiany:

- okres wegetacji 63 dni
- zalecane zagęszczenie
50 000-60 000 szt./ha
- Stosunek długości do grubości
3,2:1

- HR: Cca / Ccu / Pcu
- IR: CMV / CVYV / Px

Przeznaczenie:

- świeży rynek, konserwowanie, kwaszenie

Niezawodne odmiany **Seminis**



- Silny wigor
- Mocny system korzeniowy
- Wysoki plon o niezmienniej jakości przez cały okres produkcji
- Bardzo dobra jakość owoców spełniająca wymagania supermarketów i odbiorców hurtowych



NOWOŚĆ

Madeira

Nowa, uniwersalna odmiana ogórka partenokarpicznego **Seminis**

Mirabelle

Znana od lat, sprawdzona odmiana o jasnozielonych owocach. Charakteryzuje się dobrym wigorem oraz otwartym pokrojem rośliny.

Klasyfikacja

Segment	ogórek partenokarpiczny, grubobrodawkowy
Termin uprawy	cykl wczesnowiosenny, letni i jesienny
Typ uprawy	niskie, wysokie tunele ze wstępnym ogrzewaniem, jak i bez ogrzewania, w różnych podłożach, szklarnie
Wczesność	bardzo wczesna
Kształt	3,1:1

Klasyfikacja

Segment	ogórek partenokarpiczny
Termin uprawy	cykl wczesnowiosenny, letni i jesienny
Typ uprawy	niskie, wysokie tunele ze wstępnym ogrzewaniem, jak i bez ogrzewania, w różnych podłożach, szklarnie
Wczesność	bardzo wczesna
Odporność	HR: CMV/Ccu/Px
Kształt	3,3:1

SV3506CV

Wysokoplonująca, najbardziej generatywna odmiana partenokarpiczna, polecana do uprawy od najwcześniejszych nasadzeń do późnej jesieni.

SV4097CV

Nr 1 do późnowiosennej i letniej uprawy tunelowej w różnych podłożach. Owoce mają doskonałą jakość podczas całego okresu wegetacji.

Klasyfikacja

Segment	ogórek partenokarpiczny, grubobrodawkowy
Termin uprawy	cykl wczesnowiosenny, letni i jesienny
Typ uprawy	niskie, wysokie tunele ze wstępnym ogrzewaniem, jak i bez ogrzewania, w różnych podłożach, szklarnie
Wczesność	bardzo wczesna
Odporność	HR: CMV/Ccu/Px
Kształt	3,2:1

Klasyfikacja

Segment	ogórek partenokarpiczny
Termin uprawy	cykl późnowiosenny i letni
Typ uprawy	tunele w różnych podłożach, szklarnie
Wczesność	wczesna
Odporność	HR: CMV/Ccu/Px
Kształt	3,3:1

Bądźmy w kontakcie!

Monika Buława

Dział Rozwoju Produktu
– Ogórek, Papryka

tel. kom. 604 159 901
monika.bulawa@bayer.com

Nasza nowa strona
jest już dostępna!

Zeskanuj kod QR i **sprawdź**



Seminis® Polska



Seminis® Polska

Wszystkie informacje dotyczące produktów podane ustnie lub pisemnie przez dowolny podmiot Grupy Bayer, jego pracowników lub agentów, w tym informacje zawarte w niniejszym materiale reklamowym, podawane są w dobrej wierze, ale nie mogą być traktowane jako oświadczenie lub gwarancja tego podmiotu co do działania lub przydatności tych produktów, które mogą zależeć od lokalnych warunków klimatycznych lub innych czynników. Grupa Bayer i wszystkie jej podmioty nie ponoszą odpowiedzialności za takie informacje. Informacje te nie stanowią części żadnej umowy z żadnym z podmiotów Grupy Bayer, chyba że ustalono inaczej na piśmie.

© 2004 – 2023 Grupa Bayer. Wszelkie prawa zastrzeżone



Bayer – Crop Science
Monsanto Polska Sp. z o.o.
Aleje Jerozolimskie 158
02-326 Warszawa
tel +48 22 395 65 00
fax +48 22 395 65 01



SAKATA®

PASSION in Seed

Hit sezonu 2022

Ronda F1

Ogórek brodawkowy

- partenokarpiczny, na wczesny cykl
- rośliny o dobrym pokroju i wigorze, z krótkimi międzywęzłami
- długość owoców 12 do 13 cm
- atrakcyjny ciemnozielony kolor i dobra ilość kolców

Odporności

- wysoka odporność CCU
- tolerancja: CMV; CVYV; Px

Zalety

- silna roślina, dobrze plonująca podczas wysokich temperatur
- niezmienna wysoka wydajność
- atrakcyjne owoce
- tolerancja na mączniaka prawdziwego



© Sakata 2020

Kontakt

Klaudia Horlop telefon: 669604012
Łukasz Rudecki telefon: 532466406

Klaudia.horlop@sakata.eu
Lukasz.rudecki@sakata.eu



Bridge RZ F1

Liszt RZ F1

Rubato RZ F1

Sonate RZ F1

ogórki

GRUNTOWE



Rijk Zwaan Polska Sp. z o. o.

Witki 15A | 05-870 Błonie | tel. 22 842-61-55 | www.rijkszwaan.pl

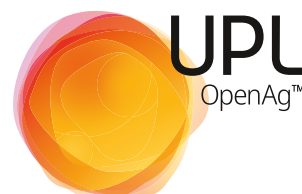
Lider w wyścigu o plon



- Sprawdzona, ulepszona i bardziej skoncentrowana synteza ekstraktu z alg GA142
- Wpływa na lepsze, bardziej obfite kwitnienie
- Poprawia zawiązywanie owoców nawet w niekorzystnych warunkach
- Zapewnia poprawę jakości – mniej owoców niewyrośniętych i zniekształconych

PRODUKT W TECHNOLOGII

pronutiva[®]





warzywapolowe.pl

PORTAL, w którym znajdziesz wszystko o uprawie warzyw polowych



Ponad 480 filmów



Dołącz! Aktualności i zaproszenia na szkolenia

Warzywapolowe.pl

brokuł • burak ćwikłowy • cebula • dynia • fasola szparagowa • kalafior
kapusta • marchew • ogórek • papryka • pomidor • por • ziemniaki