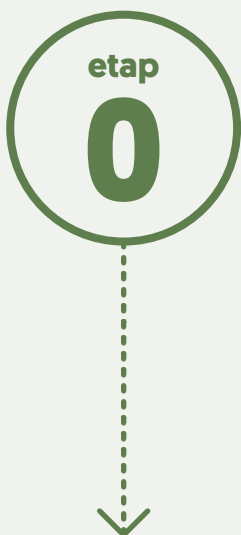




Inteligentny, wielopoziomowy system ochrony roślin przed przymrozkami

opracowany przez Agro Smart Lab

Przymrozki nie niszczą plonu w ciągu jednej nocy - niszczą go wtedy, gdy roślina nie jest przygotowana. Inteligentny, Wielopoziomowy System Ochrony przed Przymrozkami Agro Smart Lab to pierwszy na rynku program, który działa kompleksowo: wzmacnia strukturę komórki, przygotowuje metabolizm, stabilizuje mikroklimat plantacji, zabezpiecza roślinę fizycznie a po przymrozkach skutecznie regeneruje. To nie jest pojedynczy zabieg - to zaplanowana strategia ochrony plonu.



Inteligentny system prognozujący przymrozki na bazie mokrego termometru

z 72 godzinnym wyprzedzeniem na bazie wirtualnej stacji pogodowej umiejscowionej w Twojej uprawie i na bazie sztucznej inteligencji.

Dlaczego temperatura mokrego termometru jest kluczowa?

Bo pokazuje realne ryzyko zamarzania tkanek, uwzględniając wilgotność powietrza. To ona decyduje o faktycznym zagrożeniu przymrozkiem dla rośliny.

Zeskanuj kod, wstaw w swoim gospodarstwie wirtualną stację pogodową i wykup w promocyjnej cenie dwumiesięczny dostęp do Farm Smart Alert z danymi pogodowymi i precyzyjną prognozą przymrozków na bazie mokrego termometru w Twojej uprawie.



przed przymrozkami

zabieg

1

3-5 dni przed przymrozkiem: Wzmocnienie strukturalne

Wapń + krzem ortokrzemowy

Cel: Zbudowanie mechanicznego „pancerza” komórkowego.

Składniki i ich działanie

Wapń (najlepiej: wapń w formie chelatu aminokwasowego), efekt biologiczny:

- tworzy mostki Ca-pektynowe w blaszce środkowej
- usztywnia ściany komórkowe
- zmniejsza przepuszczalność błon
- ogranicza wycieki elektrolitów przy przemarzaniu
- stabilizuje błony plazmatyczne
- Wapń potrzebuje 3–5 dni na pełne wbudowanie w ściany komórkowe.

Krzem w formie kwasu ortokrzemowego (stabilizowany), efekt biologiczny:

- odkłada się w epidermie i ścianach komórkowych,
- wzmacnia kutykulę,
- zwiększa odporność mechaniczną komórek,
- ogranicza mikropęknięcia tkanek,
- redukuje utratę wody.

Krzem tworzy warstwę półmineralną – fizyczne wzmocnienie.

Warunki stosowania:

- pH cieczy: 5,5–6,5,
- brak mieszania z fosforanami,
- dobra forma wapnia (niechlorkowa).

Efekt: usztywniona struktura komórkowa przed mrozem

zabieg

2

48 godzin przed przymrozkiem: zagęszczenie soków komórkowych - przygotowanie metaboliczne

Sorbitol + aminokwasy + potas - To kluczowy etap fizjologiczny.

Cel: Zwiększenie odporności komórek na zamarzanie

Składniki i ich działanie

Sorbitol (alkohol cukrowy) jest głównym produktem fotosyntezy i formą transportową cukrów w części gatunków drzew owocowych. Zalecamy stosować sorbitol spożywczy w dawce 0,6%. Efekt biologiczny:

- zwiększa stężenie soku komórkowego,
- obniża punkt zamarzania cytoplazmy,
- wiąże wodę w formie niekrystalicznej,
- stabilizuje białka i błony.

Aminokwasy (100–300 g/ha), szczególnie: prolina, glicyna betaina, glutaminian. **Efekt biologiczny:**

- stabilizacja enzymów,
- ograniczenie denaturacji białek,
- aktywacja mechanizmów stresowych,
- szybsza regeneracja po stresie.

Potas (forma organiczna: octan potasu: 0,2-0,5%, potas cytrynianowy: 0,4-0,7%), stosować powyżej 10°C. Efekt biologiczny:

- regulacja ciśnienia osmotycznego,
- kontrola aparatów szparkowych,
- poprawa gospodarki wodnej,
- zwiększenie elastyczności komórek,
- komórki zagęszczone, elastyczne, mniej podatne na krystalizację lodu.

przed przymrozkami

zabieg

3

24-12 godzin przed przymrozkiem:

Podniesienie temperatury środowiska przez mikroklimat gleby

Najlepsza strategia:

- Doprowadzić glebę do 75-80% pojemności wodnej
- Nie robić zalewania - chodzi o równomierne uwilgotnienie
- Celem jest zwilżenie profilu, nie zalanie: w sadach często "doprawia się" wilgotność w pasie herbicydowym/rzędach

Dlaczego to działa (praktycznie):

- wilgotna gleba magazynuje i oddaje więcej ciepła nocą niż sucha (większa pojemność cieplna),
- wzrost wilgotności ogranicza ekstremalne wychłodzenie przy gruncie,
- poprawia przewodnictwo cieplne gleby → cieplejsza warstwa przy powierzchni.

zabieg

4

12 godzin przed przymrozkiem (wieczór)

Kluczowy etap ochrony fizycznej - "parasol"

Glikol propylenowy 95,5% + Zeo Sand Krzem (klinoptylolit) - termoizolacja

Glikol propylenowy 95,5% (zalecany glikol propylenowy pochodzenia roślinnego, np. Agro glikol propylenowy 95,5%), efekt biologiczny:

- obniża punkt zamarzania mikrofilmu na liściu/pąku/kwiata
- ogranicza inicjację kryształów lodu na powierzchni

Zeo Sand Krzem (zmikronizowany klinoptylolit), efekt biologiczny:

- stabilizuje mikrofilm cieczy i poprawia „utrzymanie” warstwy na roślinie
- ogranicza kondensację i „mokry lód” na powierzchni
- działa jak fizyczny nośnik/ekran

Warunki stosowania:

Glikol propylenowy 99,5%: stężenie 5% + Zeo Sand Krzem: stężenie: 0,5%

- uprawy rolnicze: 200 litrów wody na 1 ha
- uprawy ogrodnicze: 400-500 litrów wody na 1 ha

Wymagane jest wcześniejsze uaktywnienie mieszanki: wsypać Zeo Sand Krzem do glikolu propylenowego i dokładnie wymieszać. Następnie taką mieszankę można wlać do opryskiwacza.

Agro TermoFilm

=



Agro glikol propylenowy 99,5%

+



Zeo Sand Krzem

tutaj możesz kupić
Agro glikol
propylenowy oraz
Zeo Sand Krzem



po przymrozkach

zabieg

5

12-48 godzin po przymrozkach: hormonalna stabilizacja zawiązków owocowych

Dotyczy gatunków: jabłoń, grusza, czereśnia, brzoskwinia, morela, śliwa, borówka wysoka

Zabieg giberelinami - naturalnymi regulatorami wzrostu roślin:
Dawki stosować w zależności od stopnia uszkodzeń zawiązków (czysta substancja aktywna):

- Jabłoń: 5–15 g GA₄/GA₇/ha,
- Grusza: 7–15 g GA₄/GA₇/ha,
- Czereśnia, śliwa, brzoskwinia, borówka wysoka: 10–20 g GA₃ / ha.

Warunki stosowania:

- Minimalna temperatura: 10°C,
- Optymalna temperatura: 12–20°C,
- Nie stosować przed zapowiadającym przymrozkiem.

zabieg

6

24-48 godzin po przymrozkach: regeneracja i stymulacja za pomocą biostymulatora Agro ECA Protect

W przypadku roślin sadowniczych zabieg Agro ECA Protect zastosować 1-2 dni po zabiegu giberelinami. Jeśli nie stosuje się giberelin, zabieg wykonać: 24-48 godzin po przymrozkach.

Dezynfekuje mikrouszkodzenia:

- neutralizacja patogenów grzybowych,
- ograniczenie bakterii w mikropęknięciach,
- dezynfekcja uszkodzonych tkanek.

Zabliźnia rany:

- przyspiesza lignifikację,
- aktywuje odkładanie suberyny,
- zamyka uszkodzone wiązki przewodzące.

Otwiera aparaty szparkowe:

- przywrócenie wymiany gazowej,
- zwiększenie intensywności fotosyntezy,
- poprawa transportu asymilatów.

Resetuje metabolizm:

- redukcja stresu oksydacyjnego,
- pobudzenie syntezy chlorofilu,
- aktywacja wzrostu merystemów.

Agro ECA Protect:

- uprawy rolnicze: 4% stężenie (8 litrów/200 litrów wody),
- Nie stosować przed prognozowanymi przymrozkami, które mają wystąpić do 3 dni do przodu.
- uprawy ogrodnicze: 2,5% stężenie (10 litrów/400 litrów wody).



Agro ECA Protect

tutaj możesz kupić
Agro ECA Protect



Agro Smart Lab sp. z o.o.
Niegardów 26
32-104 Koniusza

agrosmartlab.pl | farmsmart.pl