WIZUALNY ZESTAW NIEDOBORÓW SKŁADNIKÓW POKARMOWYCH

Atlas obserwacji, porównań i kolejnych kroków.

1 PORÓWNUJ



Zobacz zdrową tkankę obok możliwego objawu.

2 LOKALIZUJ



Rozróżniaj liście młode, starsze, pędy i owoce.

3 SPRAWDZAJ



Łącz wzór objawów z wodą, pH i stanem korzeni.

4 POTWIERDZAJ



Dobierz badanie do gatunku, problemu i terminu.

5 DZIAŁAJ ŚWIADOMIE



Rozpoznana przyczyna poprzedza dobór produktu i ilości.

Schematy edukacyjne nie potwierdzają niedoboru na podstawie samego wyglądu.

Ostoja

JAK OBSERWOWAĆ BEZ ZGADYWANIA

Najpierw wzór, zasięg i historia.

1 KOLOR



Porównaj objaw ze zdrowym liściem tej samej odmiany i podobnego wieku.

2 MIEJSCE



Ustal, gdzie zmiana zaczęła się najwcześniej: u podstawy, na wierzchołku czy tylko po jednej stronie.

3 HISTORIA



Zapisz podlewanie, nawożenie, opryski, upał i chłód przed pojawieniem się zmiany.

4 ALTERNATYWY



Sprawdź korzenie, pH, zasolenie oraz szkodniki; różne przyczyny mogą wyglądać podobnie.

5 NASTĘPNY KROK



Nie zwiększaj nawozu bez rozpoznania; wybierz obserwację, badanie lub konsultację.

SAM KOLOR NIE WSKAZUJE DAWKI ANI PREPARATU.

Ostoja

ZDROWY LIŚĆ JAKO PUNKT ODNIESIENIA

Porównuj podobne tkanki.

1 PROBA KONTROLNA



Wybierz liść bez widocznych uszkodzeń z tej samej odmiany i podobnej części pędu.

2 OPIS



Zanotuj barwę, kształt, wielkość i stan nerwów; zachowaj zdjęcie z datą.

3 ZMIENNOSĆ



Młode i dojrzałe liście mogą naturalnie różnić się kolorem; odmiana także wpływa na wygląd.

4 PUŁAPKA



Brak objawów nie gwarantuje prawidłowej zawartości wszystkich składników.

5 KONTROLA





Porównuj nowe zdjęcia w podobnym świetle; o odżywieniu rozstrzyga właściwa analiza w kontekście.

ZDROWY WYGLĄD JEST ODNIESIENIEM, A NIE PEŁNYM BADANIEM.

Ostoja

LIŚCIE MŁODE I STARSZE

Wiek objawu pomaga ustalić kierunek.

1 MŁODE



Sprawdź najmłodsze rozwinięte liście przy wierzchołku, nie nierozwinięty pąk.

2 STARSZE



Obejrzyj starsze liście u podstawy przyrostu; oddziel naturalne starzenie.

3 PORÓWNANIE



N i Mg często ujawniają objawy na starszych liściach; Fe częściej na młodych.

4 OGRANICZENIE



Wiek liścia nie wystarcza: susza, uszkodzenia korzeni i mieszane niedobory zmieniają obraz.

5 ZAPIS



Zaznacz pierwszą strefę objawu i kierunek jego rozwoju przed doborem badania.

NIE UTOŻSAMIAJ NAJMŁODSZEGO LIŚCIA Z KAŻDYM JASNYM LIŚCIEM.

Ostoja

MOŻLIWY NIEDOBÓR AZOTU – N

Rozlane blednięcie częściej zaczyna się na starszych liściach.

1 ZDROWY WZORZEC



Porównaj starszy liść o typowej barwie z liściem równomiernie jaśniejszym.

2 UKŁAD



Możliwe są słabszy wzrost i blednięcie obejmujące także nerwy; nie musi występować wyraźna siatka.

3 ALTERNATYWY



Sprawdź naturalne starzenie, przelanie, suszę, uszkodzenia korzeni i silne obciążenie plonem.

4 POTWIERDZENIE



Zestaw bilans N, wzrost i badanie liści właściwe dla gatunku oraz terminu.

5 NASTĘPNY KROK



Produkt i ilość dobierz dopiero po ocenie potrzeby; późna porcja N nie jest uniwersalną korektą.

JEDNOLITA BLADOŚĆ JEST WSKAZÓWKĄ, NIE ROZPOZNANIEM.

Ostoja

MOŻLIWY NIEDOBÓR FOSFORU – P

Ciemna barwa lub purpura wymagają sprawdzenia warunków.

1 ZDROWY WZORZEC



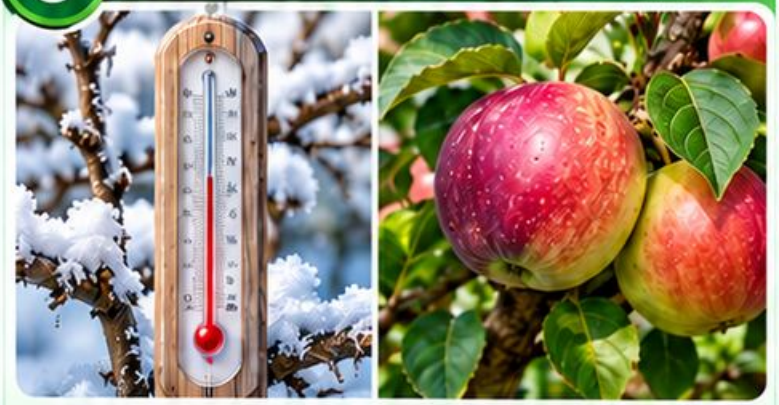
Porównaj podobne starsze liście: normalny oraz ciemniejszy, czasem z purpurowym zabarwieniem.

2 UKŁAD



Objawy mogą towarzyszyć zahamowaniu wzrostu; wygląd zależy od gatunku i fazy.

3 ALTERNATYWY



Chłód, naturalna barwa odmiany i inne stresy również mogą nasilać czerwienienie.

4 POTWIERDZENIE



Sprawdź temperaturę i pH, następnie właściwie interpretowane P w glebie oraz liściach.

5 NASTĘPNY KROK



Nie dokładaj P wyłącznie dla rozwoju korzeni; wybierz korektę wynikającą z badania.

Purpurowy liść nie określa automatycznie dawki fosforu.

Ostoja

MOŻLIWY NIEDOBÓR POTASU — K

Brzeg starszego liścia bywa pierwszym sygnałem.

1 ZDROWY WZORZEC



Zestaw zdrowy starszy liść z liściem o żółknącym, później zasychającym brzegu.

2 UKŁAD



Obserwuj przechodzenie zmiany od brzegu ku wnętrzu i rozmieszczenie na roślinie.

3 ALTERNATYWY



Podobne uszkodzenia powodują susza, zasolenie, wiatr i błędy oprysku.

4 POTWIERDZENIE



Zestaw wyniki oznaczenia K w glebie i liściach z wilgotnością oraz ostatnimi dawkami; oceń także Mg.

5 NASTĘPNY KROK



Nawóz K dobierz po potwierdzeniu; dokładanie go do zasolonego podłoża może pogorszyć sytuację.

Brzegowe zamieranie nie jest swoiste dla niedoboru K.

Ostoja

MOŻLIWY NIEDOBÓR MAGNEZU – Mg

Jaśniejsze przestrzenie między nerwami starszych liści.

1 ZDROWY WZORZEC



Porównaj starsze liście tej samej odmiany: zdrowy i z chlorozą międzynerwową.

2 UKŁAD



Nerwy mogą pozostać zielone; wzór i późniejsze nekrozy zależą od gatunku.

3 ALTERNATYWY



Sprawdź naturalne starzenie, uszkodzenia oraz nadmiar K ograniczający pobieranie Mg.

4 POTWIERDZENIE



Zestaw Mg i K w badaniach z pH, wodą oraz dotychczasowymi nawozami.

5 NASTĘPNY KROK



Wybierz właściwą korektę dopiero po interpretacji; sama chloroza nie uzasadnia wapna magnezowego.

Wapnowanie wymaga potwierdzonej potrzeby zmiany odczynu.

Ostoja

MOŻLIWY NIEDOBÓR ŻELAZA – Fe

Chloroza młodych liści wymaga kontroli korzeni.

1 ZDROWY WZORZEC



Zestaw zdrowy młody liść z bladą blaszką, na której nerwy pozostają zielone.

2 UKŁAD



Silne objawy mogą dawać bardzo jasną blaszkę; porównaj także starsze liście.

3 ALTERNATYWY



Podobnie może wyglądać problem Mn; wysokie pH, zalanie i uszkodzenia korzeni ograniczają pobieranie.

4 POTWIERDZENIE



Sprawdź metodę pomiaru pH, wodę, odczyn podłoża i stan korzeni; dobierz badanie z laboratorium.

5 NASTĘPNY KROK



Produkt Fe i sposób podania dobierz do rozpoznanej przyczyny oraz etykiety, bez zakwaszania na ślepo.

Obecność Fe w podłożu nie gwarantuje jego dostępności.

Ostoja

MOŻLIWY NIEDOBÓR MANGANU – Mn

Wzór międzynerwowy może przypominać Fe.

1 ZDROWY WZORZEC



Porównaj zdrowy liść z mozaiką jaśniejszych przestrzeni między nerwami.

2 UKŁAD



Objawy często dotyczą młodych rozwiniętych liści; u części gatunków pojawiają się drobne plamki.

3 ALTERNATYWY



Sprawdź Fe, szkodniki i pozostałości oprysku; sam wzór nie rozstrzyga.

4 POTWIERDZENIE



Oceń pH, historię wapnowania i analizę liści; porównuj właściwe normy dla gatunku.

5 NASTĘPNY KROK



Nie stosuj jednocześnie kilku mikroskładników na próbę; potwierdź potrzebę i wybierz właściwy produkt.

Fe i Mn wymagają szerszej oceny niż oglądanie liścia.

Ostoja

MOŻLIWY NIEDOBÓR CYNKU — Zn

Małe liście i krótkie międzywęźla tworzą ważny układ.

1 ZDROWY WZORZEC



Porównaj zdrowy przyrost z pędem o drobnych liściach i skróconych międzywęźlach.

2 UKŁAD



Możliwa jest rozetowatość i chloroza; oceniaj kilka pędów, nie jeden uszkodzony wierzchołek.

3 ALTERNATYWY



Sprawdź przymrozek, uszkodzenia wierzchołka, szkodniki i inne ograniczenia wzrostu.

4 POTWIERDZENIE



Zbadaj liście zgodnie z instrukcją; uwzględnij odczyn i wcześniejsze dawki P oraz mikroskładników.

5 NASTĘPNY KROK



Korektę Zn dobierz do wyniku i fazy; nadmiar produktu nie gwarantuje szybszej odbudowy pędu.

WAŻNY JEST CAŁY PĘD, A NIE WYŁĄCZNIE ROZMIAR JEDNEGO LIŚCIA.

Ostoja

MOŻLIWY NIEDOBÓR BORU – B

Uszkodzenia młodych tkanek wymagają ostrożności.

1 ZDROWY WZORZEC



Porównaj zdrowy wierzchołek i owoc ze zdeformowaną młodą tkanką lub korkowaceniem.

2 UKŁAD



Możliwe są zaburzenia wzrostu i jakości owoców; obraz jest silnie zależny od gatunku.

3 ALTERNATYWY



Sprawdź mróz, uszkodzenia mechaniczne, szkodniki i choroby; słabe zawiązanie nie wystarcza.

4 POTWIERDZENIE



Zestaw badanie liści z historią B ze wszystkich produktów i warunkami pobierania.

5 NASTĘPNY KROK



B stosuj wyłącznie przy uzasadnieniu; nadmiar także szkodzi, dlatego nie zwiększaj dawki próbnie.

MIKROSKŁADNIK NIE OZNACZA SKŁADNIKA BEZ RYZYKA NADMIARU.

Ostoja

WAPŃ — Ca: GLEBA I OWOC

Prawidłowa zasobność gleby nie rozstrzyga jakości owocu.

1 ZDROWY WZORZEC



Porównaj zdrowe jabłko z owocem o miejscowych zapadnięciach i brunatnieniu tkanki pod skórką.

2 TRANSPORT



Zaopatrzenie owocu zależy także od wody, wzrostu, obciążenia i konkurencji między organami.

3 ALTERNATYWY



Plamy owocu mogą mieć inne przyczyny; oceniaj położenie, przekrój, odmianę i warunki przechowania.

4 POTWIERDZENIE



Oddziel badanie gleby i potrzebę wapnowania od programu poprawy zaopatrzenia owoców w Ca.

5 NASTĘPNY KROK



Program Ca dobierz dla gatunku i ryzyka jakości; nie wapnuj automatycznie na podstawie plam owocu.

NIE KAŻDA ZMIANA OWOCU OZNACZA NIEDOBÓR Ca.

Ostoja

SIARKA – S: SYGNAŁY I OGRANICZENIA

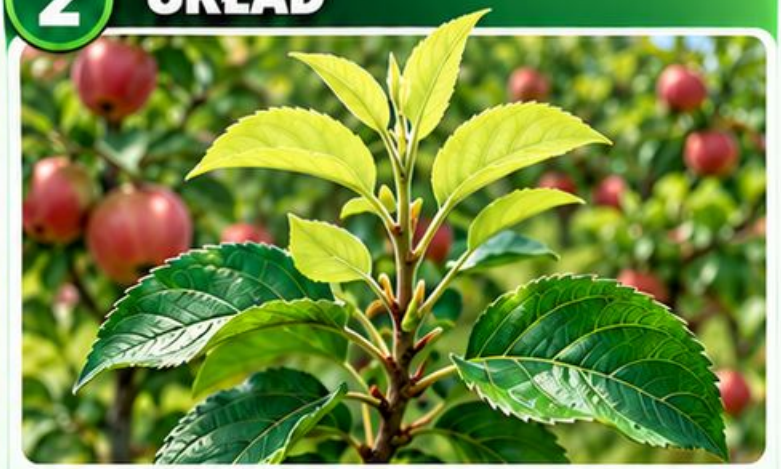
Rzadką przyczynę potwierdzaj szczególnie uważnie.

1 ZDROWY WZORZEC



Porównaj zdrowy młody liść z równomiernie jaśniejszym; sam obraz jest mało swoisty.

2 UKŁAD



Niedostateczne odżywienie S może przypominać problem N, często z większym udziałem młodych liści.

3 ALTERNATYWY



Sprawdź Fe, N, korzenie i wodę; nie zakładaj, że rzadki objaw wyjaśnia typowe żółknięcie.

4 POTWIERDZENIE



Uwzględnij wszystkie produkty zawierające S, także stosowane w innych celach; ustal badanie z laboratorium.

5 NASTĘPNY KROK



Nie zakwaszaj gleby siarką dla korekty niepotwierdzonego niedoboru; cel zmiany pH wymaga osobnej decyzji.

W SADZIE NIE STAWIAJ ROZPOZNANIA S TYLKO NA PODSTAWIE BARWY.

Ostoja

PORÓWNANIE: N i Mg

Ten sam wiek liści, odmienny możliwy wzór.

1 PUNKT WSPÓLNY



Oba problemy mogą ujawniać się na starszych liściach; porównuj ten sam gatunek.

2 MOŻLIWY N



Bladość zwykle jest bardziej równomierna i obejmuje nerwy wraz z blaszką.

3 MOŻLIWY Mg



Jaśniejsze strefy między nerwami mogą kontrastować z pozostającymi zielonymi nerwami.

4 CO SPRAWDZIĆ



Oceń starzenie, korzenie, wodę oraz bilans N, K i Mg; mieszane problemy zmieniają schemat.

5 NASTĘPNY KROK



Wybierz właściwą analizę liści i gleby, zamiast podawać oba składniki bez rozpoznania.

SCHEMAT POMAGA POSTAWIĆ PYTANIE DO BADANIA.

Ostoja

PORÓWNANIE: Fe i Mn

PODOBIEŃSTWO OBJAWÓW OGRANICZA PEWNOŚĆ OBSERWACJI.

1 PUNKT WSPÓLNY



Oba problemy mogą dawać chlorozę międzynerwową młodych rozwiniętych liści.

2 MOŻLIWY Fe



Przy silnym zaburzeniu blaszka może stać się bardzo jasna, a nerwy nadal pozostawać zielone.

3 MOŻLIWY Mn



Wzór może być bardziej mozaikowy; u części gatunków dochodzą drobne nekrotyczne punkty.

4 CO SPRAWDZIĆ



Porównaj pH, wapnowanie, wodę, kondycję korzeni i możliwe szkodniki.

5 NASTĘPNY KROK



Dobierz badanie; brak charakterystycznej różnicy na zdjęciu nie uzasadnia mieszanki Fe i Mn.

WIZUALNE ROZROŻNIENIE BYWA NIEMOŻLIWE.

Ostoja

PRZYPALENIE I NADMIAR SOLI

Uszkodzenie nie jest niedoborem do uzupełnienia.

1 ZDROWY WZORZEC



Porównaj zdrowy liść ze zmienionym po zabiegu: brzeg, końcówka lub powierzchnia mogą zasychać.

2 HISTORIA



Zapisz produkt, dawkę, stężenie, pogodę i czas pojawienia się objawu.

3 ALTERNATYWY



Rozważ suszę, upał, wiatr i błąd oprysku; szybki początek po nawożeniu jest wskazówką, nie dowodem.

4 KONTROLA



Sprawdź wilgotność, odpływ i zasolenie właściwą metodą; przy poważnym błędzie skonsultuj działania.

5 NASTĘPNY KROK



Wstrzymaj dodatkowy nawóz. Nie neutralizuj go innym preparatem ani nie zalewaj bez oceny korzeni.

Ocena kolejnych liści mówi więcej niż trwała martwa tkanka.



Ostoja

SUSZA I ZALANIE

Więdnięcie może mieć przeciwne przyczyny.

1 ZDROWY WZORZEC



Porównaj zdrową roślinę z więdnącą, oglądając równocześnie bryłę korzeniową.

2 SUSZA



Sprawdź przesuszenie wewnątrz bryły; woda może omijać suchy rdzeń.

3 ZALANIE



Mokra bryła i zastój wskazują ryzyko niedotlenienia; liście mogą mimo tego więdnąć.

4 BŁĄD



Nie podlewaj automatycznie każdej więdnącej rośliny i nie podawaj nawozu dla podniesienia turgoru.

5 NASTĘPNY KROK



Przywróć właściwe warunki i obserwuj; utrzymujące się więdnięcie wymaga oceny korzeni.

Zanim podlejesz, sprawdź, co dzieje się przy korzeniach.



Ostoja

CHŁÓD, pH I NIEDOSTĘPNOŚĆ

Składnik może być w podłożu, lecz nie docierać do rośliny.

1 ZDROWY WZORZEC



Porównaj prawidłowy wzrost z bladą lub czerwieniejącą rośliną, opisując temperaturę i podłoże.

2 CHŁÓD



Zimna gleba może ograniczać pobieranie i wzrost mimo obecności składników.

3 ODCZYN



Niewłaściwe pH zmienia dostępność; wymagania gatunku oraz metoda pomiaru muszą być znane.

4 BŁĄD



Nie dodawaj nawozu ani kwasu tylko dlatego, że liść jest blady.

5 NASTĘPNY KROK



Sprawdź pH, wodę i korzenie; skoryguj potwierdzoną przyczynę oraz oceń nowy przyrost.

KOREKTA WARUNKÓW MOŻE BYĆ WAŻNIEJSZA NIŻ DODATKOWY SKŁADNIK.

Ostoja

SZKODNIKI I CHOROBY JAKO ALTERNATYWY

Sprawdź tkankę, zanim nazwiesz niedobór.

1 ZDROWY WZORZEC



Porównaj zdrowy liść z plamami, punktowym odbarwieniem lub deformacją.

2 OGLĘDZINY



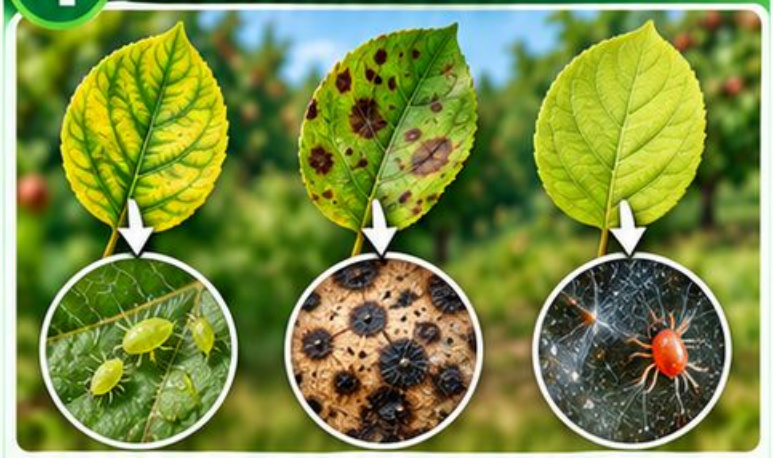
Obejrzyj spód, nerwy, ogonek i młody przyrost; szukaj nalotu, pajęczynki oraz śladów żerowania.

3 ROZMIESZCZENIE



Sprawdź pojedyncze ognisko, stronę rośliny i sąsiednie egzemplarze.

4 OGRANICZENIE



Także szkodniki mogą powodować równomierne blednięcie; regularny wzór nie wyklucza innej przyczyny.

5 NASTĘPNY KROK



Przekaż zdjęcia i historię doradcy; nawóz nie zastępuje rozpoznania ani właściwego postępowania ochronnego.

NIE DOBIERAJ ANI NAWOZU, ANI ŚRODKA OCHRONY WYŁĄCZNIE Z TEGO SCHEMATU.

Ostoja

GDZIE POJAWIAJĄ SIĘ OBJAWY

Mapa rośliny porządkuje dowody.

1 WIERZCHOŁEK



Zaznacz zmiany najmłodszych rozwiniętych liści i żywotność pąka.

2 PODSTAWA PRZYROSTU



Oznacz starsze liście i kierunek przemieszczania się objawów.

3 JEDNA STRONA



Sprawdź ekspozycję na słońce, wiatr lub znoszenie oprysku.

4 CAŁA ROŚLINA



Oceń równomierność w całej koronie i porównaj z sąsiednimi roślinami.

5 KORZENIE I OWOC



Nie pomijaj nasady, odpływu i owoców; połącz obserwacje z historią wody oraz zabiegów.

POŁOŻENIE OBJAWU CZĘSTO WSKAZUJE, CO SPRAWDZIĆ W PIERWSZEJ KOLEJNOŚCI.

Ostoja

FOTOGRAFOWANIE I POBIERANIE PRÓBEK

Dokumentacja musi mieć identyfikację.

1 ZDJĘCIE CAŁOŚCI



Zrób kadr całej rośliny i jej stanowiska; dodaj ID oraz datę.

2 DETAL



Fotografuj zdrowy i zmieniony liść, obie strony oraz miejsce na pędzie, w podobnym świetle.

3 BADANIE ODŻYWIENIA



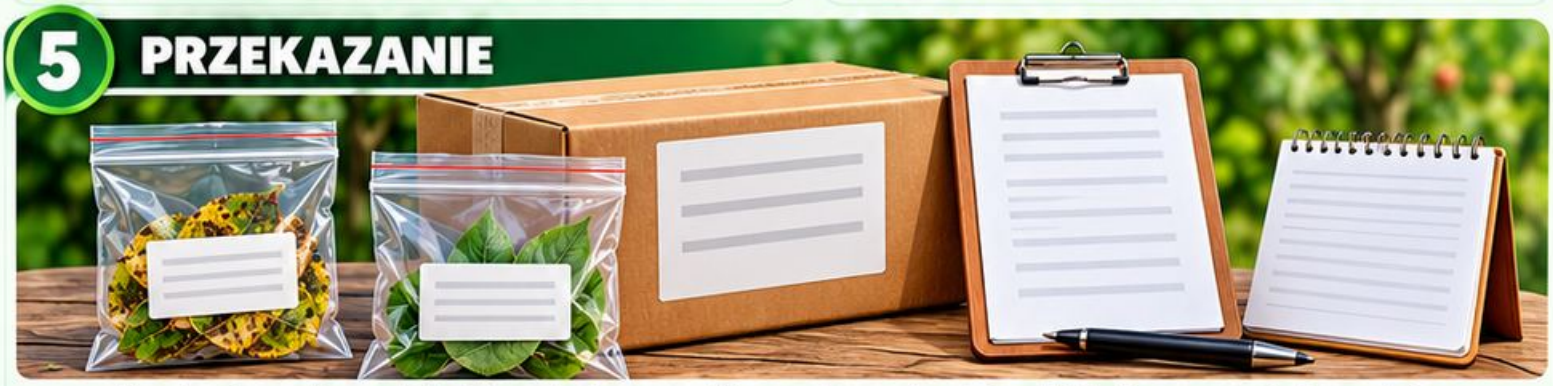
Gatunek, termin i część pędu muszą odpowiadać instrukcji analizy liści; nie dobieraj próbki przypadkowo.

4 OBJAW DO ROZPOZNANIA



Próbka diagnostyczna z uszkodzeniami może wymagać innego pobrania niż standardowa analiza mineralna.

5 PRZEKAZANIE



Przed pakowaniem ustal z laboratorium sposób przechowania; dołącz historię nawożenia i oprysków.

NIE MIESZAJ GATUNKÓW ANI ODMIENNYCH SEKTORÓW W JEDNEJ PRÓBCE.



KARTA OBSERWACJI I NASTĘPNY KROK

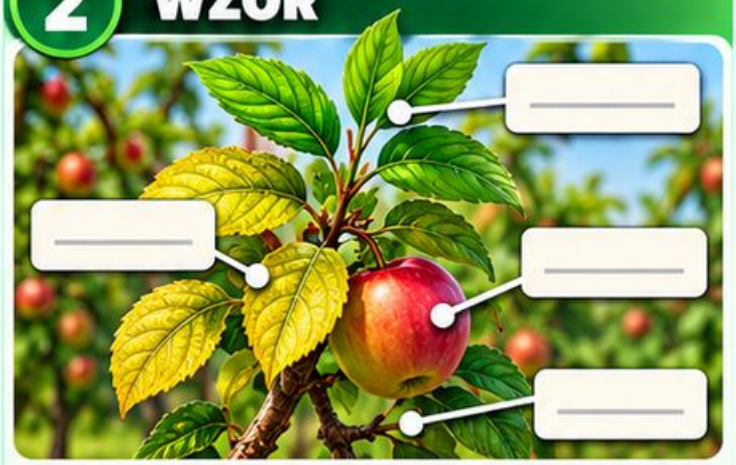
Wypełnij opis, który można sprawdzić.

1 IDENTYFIKACJA



ID: ____ Gatunek i odmiana: ____ Miejsce: ____ Data: ____.

2 WZÓR



Pierwsze objawy: młode / starsze liście / owoc / pęd.
Układ i zasięg: ____.

3 WARUNKI



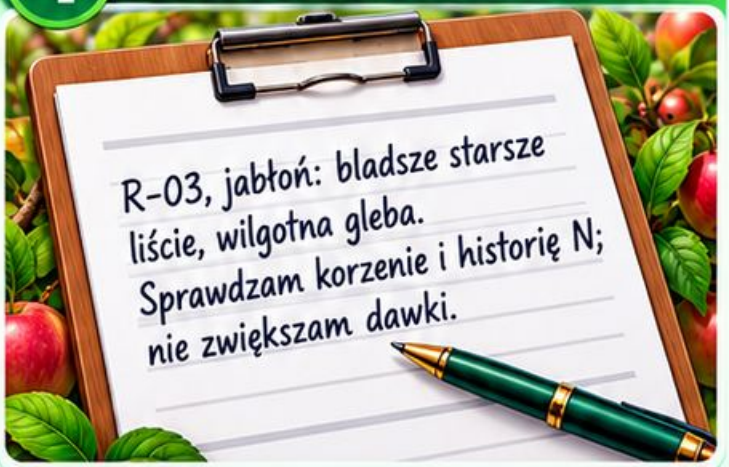




pH ____

Wilgotność: ____ pH i metoda: ____
Ostatni produkt, dawka, zabieg: ____.

4 PRZYKŁAD ZAPISU



5 DECYZJA









Zdjęcia: ____ Badanie lub konsultacja: ____ Termin kontroli: ____ Nowa obserwacja: ____.

OPIS oddziela zaobserwowany fakt od podejrzewanej przyczyny.

Ostoja

ŹRÓDŁA I GRANICE ATLASU

Schematy pomagają obserwować, a nie stawiać diagnozę.

1 ŹRÓDŁO 1



IO-PIB: Nawożenie roślin sadowniczych na podstawie analizy gleby, 2021. Metoda, miejsce i interpretacja badania.

2 ŹRÓDŁO 2



IO-PIB: analiza mineralna liści, 2021. Gatunek, termin, próbka i właściwe wartości odniesienia.

3 ŹRÓDŁO 3



IUNG: Zrównoważone nawożenie roślin ogrodniczych. Objawy oraz łączenie analizy gleby, liści i oceny wizualnej.

4 RYSUNKI



Ilustracje są uogólnieniami; wygląd zależy od gatunku, nasilenia i równoczesnych stresów.

5 KOREKTA



Dobór produktu, ilości, miejsca i terminu wymaga rozpoznania oraz właściwej etykiety lub zalecenia.

Pełne adresy źródeł 1–3 podano w wykazie bibliograficznym pakietu.

