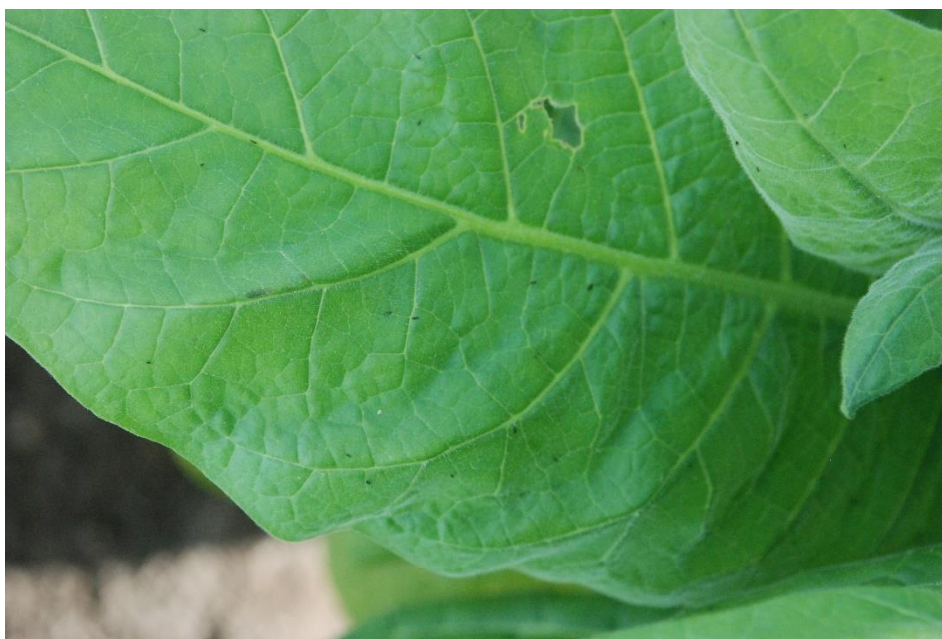


25.06.2024 r. Brązowa plamistość pomidora - groźna choroba tytoniu

W czerwcu plantatorzy tytoniu powinni zwrócić szczególną uwagę na pojawianie się wciornastka tytoniowca (*Thrips tabaci*). To niewielki owad osiągający wielkość od 1 do 1,3 mm długości (fot. 1). Szkodnik masowo rozwija się od połowy maja do końca czerwca. Na jego atak narażone są szczególnie plantacje tytoniu położone w pobliżu śródpolnych krzewów i zadrzewień. Wiosną dorosłe osobniki opuszczają zarośla i przelatują na świeżo zasadzone rośliny tytoniu. Żerują na młodych liściach roślin psiankowatych, w tym na liściach tytoniu, powodując pojawianie się srebrnoszarych plam. Po wiosennym nalocie na tytoń, rzadko kiedy przemieszczają się na plantacje sąsiednie a nawet z rośliny na roślinę. Większość wciornastków jest nosicielami tomato spotted wilt virus (TSWV), dlatego żerując zakażają rośliny i powodują pojawianie się objawów brązowej plamistości pomidora na tytoniu.



Fot 1. Obecność wciornastków na liściach tytoniu

W początkowej fazie infekcji na roślinach pojawiają się lokalnie występujące jasne bądź żółtawe przebarwienia młodych liści (fot. 2). Z czasem pojawia się charakterystyczne żółknięcie i zagięcie wierzchołka oraz karłowacenie roślin. Dodatkowo występują nekrozy liści oraz ciemne smugi na łodydze (fot. 3). Silnie porażone rośliny najczęściej obumierają co prowadzi do zniszczenia plantacji. Stopień porażenia plantacji zależy głównie od skuteczności zwalczania pokolenia zimującego.

W pierwszej połowie czerwca 2024 roku na plantacjach w województwie świętokrzyskim, małopolskim i lubelskim odnotowano przypadki występowania chorych roślin tytoniu. Udział roślin porażonych był nieduży i wyniósł około 3%. Zaleca się jednak by w przypadku występowania na plantacji wciornastków rozpocząć działania zapobiegające rozprzestrzenianiu się owadów i przenoszonego przez nich wirusa TSWV. Wskazane jest usunięcie chorych roślin z plantacji. Należy również wykonać oprysk chemiczny z użyciem dozwolonych środków owadobójczych np.: Inazuma 130 WG, Los Ovados 200 SE, Kobe 20 SP, Sekil 20 SP, Mospilan 20 SP i Lanmos 20 SP. Warto zadbać by oprócz oprysku pola tytoniowego wykonać także zabieg na przyległej łące, pobliskim ugorze czy zakrzaczeniu stanowiącym siedlisko wciornastków.



Fot. 2 Roślina we wczesnym stadium choroby



Fot. 3 Roślina w zaawansowanym stadium choroby

Opracowano: Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa Państwowy Instytut Badawczy w Puławach

## Zagrożenia w uprawie tytoniu w lipcu 2024

W sezonie 2024 dużym zagrożeniem dla upraw tytoniu w Polsce jest wirus Y ziemniaka (Potato virus Y, PVY). Jest to jeden z najbardziej groźnych wirusów, który powoduje brunatną nekrozę nerwów tytoniu. Pierwszymi objawami infekcji są przejaśnienia nerwów (fot. 1), po czym następuje brunatnienie nerwów i ich zamieranie (fot. 2). Objawy PVY są również widoczne w postaci chlorotycznych plam lub pierścieni na liściach. Najbardziej groźny przejaw choroby powodowanej przez PVY to przedwczesne żółknięcie liści i ich obkurczanie się. Niekiedy przy silnej infekcji mogą powstawać nekrotyczne smugi na łodygach roślin. Ostatecznie PVY przyczynia się do zmniejszenia wysokości roślin, wielkości i masy liści oraz wielkości plonów.

Rozprzestrzenianie wirusa na plantacji następuje poprzez żerowanie mszycy brzoskwiniowoziemniaczanej. Gdy mszyca żeruje na zakażonej roślinie, cząstki wirusa PVY przyczepiają się do jej aparatu gębowego, a gdy przenosi się na zdrową roślinę, wirus jest przenoszony wkrótce po rozpoczęciu żerowania. Wirus infekuje także inne rośliny psiankowate, takie jak ziemniak, pomidor, papryka i oberżyna. Obecność wirusa stwierdza się ponadto w chwastach z rodziny psiankowatych.

PVY charakteryzuje się dużą zmiennością, o czym świadczy występowanie wielu szczepów: PVY<sup>0</sup>, PVY<sup>N</sup>, PVY<sup>NTN</sup>, PVY<sup>N-Wi</sup>. W Polsce na tytoniu najczęściej występują szczepy PVY<sup>N</sup> i PVY<sup>NTN</sup>. Większość dostępnych na rynku krajowym odmian odznacza się genetycznie uwarunkowaną odpornością na powszechnie występujące szczepy wirusa Y. Od pewnego czasu obserwuje się jednak uwidacznianie się choroby na odmianach uznawanych za odporne. Głównie za sprawą pojawiania nowych izolatów, z grupy PVY<sup>NTN</sup>, przełamujących dostępne dotychczas źródła odporności. Dlatego zaleca się częste wizytowanie plantacji i obserwacje występowania nosiciela choroby na tytoniu.

W przypadku stwierdzenia owadów należy wykonać zabiegi ochronne przy pomocy środków chemicznych. Zwalczanie mszyc może pomóc w ograniczeniu rozprzestrzeniania się wirusa w obrębie pola lub na inne pola tytoniu. Aktualnie dostępnych jest kilka preparatów do zwalczania mszyc na tytoniu np.: Los Ovados 200 SE, Kobe 20 SP, Mospilan 20 SP, Teppeki 50 WG. Opryski chemiczne mają jednak ograniczoną skuteczność w niszczeniu mszyc z uwagi na dużą mobilność owadów i ich systematyczne nalatywanie z sąsiednich pól. Dodatkowo rozprzestrzenianiu choroby sprzyja również fakt, że mszyca przenosi wirusa i zakaża roślinę w ciągu kilku sekund żerowania tj. zanim zaczną działać na nią środki owadobójcze. Na terenach dużej koncentracji uprawy tytoniu należy zadbać o to by zabiegi ochronne były wykonane w podobnym czasie na sąsiednich plantacjach tytoniu, co zwiększa skuteczność zwalczania wektora choroby. Warto stosować żółte tabliczki lepowe, do których przyklejają się mszyce. Ponadto można stosować oleje mineralne (np. olej rydzowy) zwalczające mszyce, co znacznie ogranicza straty szczególnie w przypadku młodych roślin. Należy również usuwać chore rośliny, resztki poźniwne i chwasty, które mogą ułatwiać wirusowi przeżycie.



Fot. 1 . Przejaśnienia nerwów liści spowodowane infekcją PVY



Fot. 2 Silna nekroza nerwów liści i żółkniecie blaszki liściowej spowodowane infekcją PVY



Opracowano: Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa Państwowy Instytut Badawczy w Puławach

## Zagrożenia w uprawie tytoniu w sierpniu 2024 roku

W sierpniu 2024 roku na wielu plantacjach tytoniu w województwie lubelskim, świętokrzyskim i podkarpackim zaobserwowano występowanie mozaiki tytoniu. Na niektórych plantacjach udział porażonych roślin sięgał 10-15%. Choroba wywoływana jest przez należący do rodzaju Tobamovirus, rodziny *Virgaviridae* - Tobacco mosaic virus (TMV). Typowym objawem choroby są mozaikowe zabarwienia liści w postaci jasnozielonych i ciemnozielonych plam (foto 1). Szczególnie silne symptomy chorobowe pojawiają się przy wysokich temperaturach powietrza i przy intensywnym nasłonecznieniu. Zakażone rośliny stanowią źródło infekcji dla innych, gdyż znajdujący się w nich wirus rozprzestrzenia się na polu podczas wzajemnego ocierania się roślin o siebie lub podczas zbioru liści tytoniu. Występujące w sierpniu 2024 długotrwałe okresy wysokiej temperatury powietrza sprzyjały namnażaniu się wirusa i występowaniu zmian chorobowych. Można się zatem spodziewać, że w najbliższych dniach nastąpi wzmożone występowanie infekcji TMV. Nie powinno ono jednak spowodować znacznego pogorszenia wielkości plonu tytoniu, gdyż na tym etapie rośliny zakończyły swój wzrost i rozwój. Natomiast można spodziewać się nieznacznego pogorszenia jakości plonu. Zakażone wirusem liście po wysuszeniu mogą być mało treściwe i mieć niejednolity kolor.

Zaleca się podjęcie działań mających na celu zhamowanie rozprzestrzeniania się wirusa na polu. Rekomenduje się by w czasie prowadzenia prac pielęgnacyjnych i podczas zbioru liści tytoniu często zmywać ręce roztworem mleka lub detergentu, natomiast narzędzia odkażać 10% roztworem trójfosforanu sodowego lub innych detergentów. Ponadto wskazane jest usuwanie chorych roślin z plantacji. Zabieg należy przeprowadzić tak by chore rośliny nie miały kontaktu z pozostałymi zdrowymi.

W przypadku dużego nasilenia choroby, należy w kolejnych latach zaprzestać uprawy tytoniu na danym stanowisku. Dodatkowo zadbać o rozkład resztek poźniwnych tytoniu. Ważną rolę odgrywać będzie używanie specjalistycznych urządzeń rozdrabniających i przyorujących łodygi tytoniu. Niezwykle korzystne będzie stosowanie preparatów stymulujących rozwój mikroorganizmów odpowiadających za mineralizację materii organicznej.

Monitoring plantacji tytoniu położonych w województwie lubelskim i świętokrzyskim wykazał ponadto rozprzestrzenienie masowe występowanie brunatnej nekrozy nerwów tytoniu powodowanej przez wirus Y ziemniaka (PVY) (foto 2). Na niektórych plantacjach udział roślin porażonych wynosił 30-40%. Niepokojące jest jednak to, że symptomy chorobowe pojawiły się na odmianach posiadających genetyczny czynnik odporności na powszechnie występujący na polach szczep PVY<sup>N</sup>. Świadczy to o tym, że na wizytowanych plantacjach tytoniu rozprzestrzenia się wysoce zjadliwy szczep PVY<sup>NTN</sup>. Pojawienie się wysoce patogennego szczepu wirusa wymaga wdrożenia metod hamujących roznoszenie się patogenu.

Zaleca się wykonanie zabiegów ochronnych zwalczających mszyce, które są wektorem wirusa PVY. Aktualnie dostępnych jest kilka preparatów do zwalczania mszyc na tytoniu np.: Los Ovados 200 SE, Kobe 20 SP, Mospilan 20 SP, Teppeki 50 WG. Opryski chemiczne mają jednak ograniczoną skuteczność w niszczeniu mszyc z uwagi na dużą mobilność owadów i ich systematyczne nalatywanie z sąsiednich pól. Dodatkowo rozprzestrzenianiu się PVY sprzyja również fakt, że mszyca przenosi wirusa i zakaża roślinę w ciągu kilku sekund żerowania tj. zanim zaczną działać na nią środki owadobójcze. Na terenach dużej koncentracji uprawy tytoniu należy zadbać o to by zabiegi ochronne były wykonane w podobnym czasie na sąsiednich plantacjach tytoniu, co zwiększa skuteczność zwalczania wektora choroby. Warto stosować żółte tabliczki lepowe, do których przyklejają się mszyce. Ponadto można stosować oleje mineralne (np. olej rydzowy) zwalczające mszyce, co znacznie ogranicza straty szczególnie w przypadku młodych roślin. Należy również usuwać chore rośliny, resztki poźniwne i chwasty, które mogą ułatwiać wirusowi przeżycie.





Fot. 1. Objawy mozaiki tytoniowej (TMV)



Fot. 2. Objawy brunatnej nekrozy nerwów tytoniu (PVY)

Opracowano: Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa Państwowy Instytut Badawczy w Puławach

## Zabiegi na plantacji tytoniu zalecane jesienią 2024

### 1. Usuwanie łodyg i korzeni tytoniu.

Wrzesień to miesiąc, w którym następuje zakończenie zbiorów liści tytoniu. Na polu pozostają liczne łodygi (ok. 25 000 szt./ha), które stanowią bogate źródło resztek roślinnych (foto. 1). Są one najczęściej przyorywane przez rolników i po rozłożeniu w glebie stanowią dla roślin następczych źródło wielu składników odżywczych takich jak azot, potas czy fosfor. Dodatkowo zgromadzona w łodygach i korzeniach materia organiczna pozwala na zatrzymanie wody i utrzymanie prawidłowej struktury gleby. Warto jednak pamiętać, że resztki poźniwne mogą być źródłem szeregu patogenów grzybowych bądź wirusowych, zwłaszcza gdy na plantacji tytoniu występowały choroby. Przyoranie tak dużej masy roślinnej i pozostawienie jej w glebie może skutkować porażeniem roślin w kolejnym sezonie wegetacyjnym. Nierozłożone fragmenty zdrewniałych łodyg tytoniu mogą również przeszkadzać w rozwoju systemu korzeniowego rośliny następczej. Jesienią należy zatem zadbać o przyspieszenie rozkładu resztek tytoniowych. Ważną rolę odgrywać tu będzie użycie wyspecjalizowanych urządzeń, dokładnie rozdrabniających i przyorujących pozostałe po zbiorze łodygi. Wskazane jest również stosowanie preparatów stymulujących rozwój mikroorganizmów odpowiedzialnych za mineralizację materii organicznej (np.: Słomex, Rosahumus). Dzięki tym prostym czynnościom można w naturalny sposób poprawić strukturę gleby i ograniczyć ryzyko pojawiania się infekcji w następnym sezonie wegetacyjnym.

### 2. Walka ze szkodnikami

Dużym problemem w uprawie tytoniu jest wciornastek tytoniowiec. Ten mikroskopijnej wielkości owad (dł. 1-1,2 mm) żerujący na liściach tytoniu roznosi wirusa brązowej plamistości pomidora (TSWV) (foto. 2). W efekcie infekcji wirusowej na roślinach pojawiają się zmiany chorobowe w postaci przebarwień i nekroz liści, co z kolei prowadzi do spadku plonów, a także obniżenia jakości surowca. W celu ograniczenia występowania wciornastka tytoniowca warto systematycznie usuwać z pola zainfekowane rośliny. Dodatkowo pod koniec sezonu wegetacyjnego wykonać zabiegi chemiczne zwalczające nosicieli wirusa. Aplikacja środków owadobójczych powinna obejmować nie tylko pole uprawne, ale także miedze i pasma krzewów sąsiadujących z polem. Wymienione działania nie dość, że niszczą jesienną populację wciornastków zimujących w pobliżu pola, to w znaczący sposób ograniczają wiosenny nalot zakażonych owadów w następnym roku. Oprócz niszczenia owadów na plantacji warto przeprowadzić jesienne zabiegi ochronne w gospodarstwie, tj. w miejscach gdzie suszono, segregowano i składowano liście tytoniu. Aktualnie dostępnych jest kilka preparatów do niszczenia wciornastków np.: Inazuma 130 WG, Acelan 20 SP, Mospilan 20 SP, Los Ovados 200 SE, Leptosar 200 SL.

### 3. Nawożenie mineralne

Przed rozpoczęciem nawożenia pola przeznaczonego pod tytoń należy przeprowadzić badania zasobności gleby w podstawowe pierwiastki mineralne i określić odczyn gleby. Próbę glebową należy pobrać z kilku miejsc pola. W przypadku stwierdzenia niedoborów składników pokarmowych można zastosować jesienne nawożenie obornikiem. Jest to nawóz naturalny, podnoszący żyzność gleby, wolno rozkładający się i niezawierający szkodliwych dla tytoniu chlorków. Ponadto materia organiczna obornika poprawia gruzelkową strukturę gleby i zapewnia korzystne warunki do rozwoju systemu korzeniowego tytoniu. Nie zaleca się jednak równoczesnego stosowania nawożenia obornikiem i nawozami wapniowymi. Wapń przyspiesza bowiem rozkład obornika, powodując tym samym utratę azotu, a także uwstecznianie fosforu.

#### 4. Zaopatrzenie w materiał nasienny

Przed rozpoczęciem nowego sezonu wegetacyjnego warto również zaopatrzyć się w wysokiej jakości materiał siewny pozbawiony zanieczyszczeń, a zwłaszcza resztek tkanek roślinnych, które stanowią źródło zakażenia wirusem mozaiki tytoniu (TMV) (foto. 3). Nie bez znaczenia pozostaje zadbanie o czystość narzędzi i obejść rolniczych. Zaleca się odkażenie sprzętu rolniczego i pomieszczeń wykorzystywanych w następnym roku przy produkcji rozsady i zakładaniu plantacji.



Foto: 1 Łodygi tytoniu po zbiorze liści

<https://www.needpix.com/photo/407450/tobacco-plants-plantation-harvested-agriculture-nature-farming-addiction-leaves>





Foto: 2. Wciornastki żerujące na spodniej stronie liści tytoniu (fot. T. Doroszevska)



Foto: 3. Nasiona tytoniu w ofercie IUNG-PIB Puławy (fot. A. Trojak-Goluch)

Opracowano: Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa Państwowy Instytut Badawczy w Puławach