

# Zwalczanie chorób i szkodników w buraku cukrowym

## I. Choroby występujące w uprawie buraka cukrowego

Jednym z podstawowych czynników warunkujących wysokie plonowanie buraka cukrowego jest zdrowotność roślin w czasie wegetacji. Burak cukrowy już od momentu kiełkowania narażony jest na wiele organizmów chorobotwórczych. Najczęściej na roślinach rozwijają się takie patogeny jak: grzyby, wirusy, bakterie i nicienie, które powodują poważne szkody w uprawie i plonowaniu buraka. Zadbanie producenta o zdrowe rośliny zapewnia uzyskanie wysokich plonów.

W pierwszej kolejności należy stworzyć roślinom odpowiednie warunki kiełkowania, wzrostu i rozwoju, ponieważ zdrowe rośliny łatwiej radzą sobie z chorobami szkodnikami.

Utrzymanie prawidłowej struktury gleby, zapobieganie zaskorupieniu jest ważnym elementem wpływającym na wschody. Każda czynność, która przyspiesza kiełkowanie i zrównoważony wzrost siewek, działa na korzyść zdrowotności roślin.

Podstawowym czynnikiem wpływającym na zdrowotność roślin jest wybór odpowiedniego stanowiska, prawidłowa agrotechnika, nawożenie, a także wybór odmiany. Ważną rolę odgrywa prawidłowy płodozmian. Wszelkie uproszczenia płodozmianu i technologii uprawy pomnażają ryzyko powstawania niektórych chorób i szkodników. Przygotowanie gleby oraz prawidłowe, zbilansowane nawożenie oparte na wynikach analizy chemicznej gleby jest istotnym czynnikiem wpływającym na zdrowotność roślin. Prawidłowe nawożenie wpływa na szybki wzrost roślin przez cały okres wegetacji. Nawożenie fosforowo-potasowe powinno być zastosowane jesienią. Zastosowane wiosną - powoduje zasolenie gleby, w wyniku którego może dojść do osłabienia kiełkujących roślin i podatność na wystąpienie zgorzeli. Wysokie dawki nawozów azotowych zastosowanych przedsięwzięcia mogą być przyczyną nierównomiernych wschodów i osłabienia odporności roślin na choroby. Do uprawy należy wybierać odmiany odporne lub tolerancyjne na daną chorobę.

### 1. Choroby siewek buraka

#### Zgorzel siewek

Znajomość najważniejszych chorób, umiejętność rozpoznawania oraz przeciwdziałanie ich rozwojowi to podstawowy warunek prawidłowej ochrony. Patogeny występują już w pierwszych fazach rozwojowych roślin, to jest w okresie kiełkowania roślin. Od momentu kiełkowania do wytworzenia zawiązków pierwszej pary liści właściwych siewki mogą być zaatakowane przez grzyby z rodzaju *Pythium* sp. Wywołują one zjawisko zgorzeli przedwschodowej. Objawy tej choroby to słabe wschody, kiełki gniją jeszcze przed przebiciem się przez powierzchnię gleby, albo obumierają tuż po wzejściu. Od wschodów do fazy pęknięcia kory pierwotnej, młode rośliny są podatne na porażenie przez grzyb *Aphanomyces cochlioides*. Rośliny zaatakowane wcześniej obumierają, zaatakowane później - chorują. W miejscu rozwoju grzyba następuje przewężenie, nieuszkodzone zostają jedynie wiązki przewodzące. Roślina jest w stanie przez jakiś czas funkcjonować, ale po większym nasłonecznieniu więdnie i zasycha. Patogen uaktywnia się w glebie wilgotnej dobrze ogrzanej w końcu kwietnia, na początku maja.

Zgorzel siewek występuje najczęściej na polach, gdzie uprawia się buraki zbyt często. Szczególnie zagrożone są zasiewy na glebach o uszkodzonej strukturze, przy wczesnym i opóźnionym, zbyt głębokim siewie, kiedy przez dłuższy czas panuje wysoka wilgotność, przy niskich temperaturach. Również obniżona kwasowość gleby sprzyja rozwojowi zgorzeli siewek. Uszkodzenie młodych roślin przez owady ułatwia porażenie roślin przez grzyby zgorzelowe.

W okresie kiełkowania, siewki są chronione w otoczkach nasiennych przez fungicydy, których działanie i skuteczność są ograniczone w czasie.

Aby zapobiegać wystąpieniu zgorzeli siewek należy przestrzegać podstawowych zasad:

- nasiona wysiewać wcześniej,
- likwidować zaskorupienia,
- stosować prawidłowy płodozmian.

Ponadto, przerwa w zmianowaniu między podatnymi odmianami powinna wynosić 4-6 lat.

Nie powinno uprawiać się buraków na stanowiskach zbyt wilgotnych skłonnych do zamulania.

W uprawie gleby należy dążyć do uzyskania struktury gruzelkowatej. Wysiewać nasiona na odpowiednią głębokość. Uprawiać odmiany o podwyższonej odporności.

## **2. Choroby liści buraka**

Od ukazania się liści do końca wegetacji na plantacji buraka występują choroby liści, które w znacznym stopniu przyczyniają się do zmniejszenia plonów. Najczęściej występują takie choroby jak: bakteryjna plamistość liści, chwościk buraka, brunatna plamistość liści, mączniak prawdziwy, oraz te które nie mają mniejsze znaczenia gospodarczego: alternarioza buraka, mączniak rzekomy buraka, rdza buraka, plamik liściowy.

### **Bakteryjna plamistość liści**

Jest to choroba bakteryjna (bakteria *Pseudomonas syringae* pat. Apta) występująca w okresie poprzedzającym zakrycie międzyrzędzi. Bakterie pochodzące z gleby wnikają do tkanki liściowej podczas deszczowej pogody z kroplami deszczu. Mogą wniknąć do wnętrza rośliny tylko przez zranienia spowodowane przez owady, grad lub mechaniczne uszkodzenia. Początkowe objawy to: nekroza brzegów i żółte plamy na powierzchni liścia. Później pojawiają się plamy o różnych kształtach i wielkościach, są brunatnie zabarwione niekiedy z lekko czerwieniącą lub brunatną obwódką. Objawy są podobne do chorób wywołanych przez grzyby, chwościka lub brunatnej plamistości liści. Różnica polega na tym że tkanka zniszczona przez bakteryjną plamistość nie jest sucha (tak jak u chorób grzybowych) tylko sprawia wrażenie gnijącej.

Nie ma dotychczas możliwości ochrony buraka przed tą chorobą. Ustępuje ona sama po wystąpieniu słonecznej pogody.

### **Chwościk buraka**

Jest jedną z groźniejszych chorób buraka wywołaną przez grzyba (*Cercospora beticola*).

Objawy choroby pojawiają się początkowo na starszych liściach najczęściej w lipcu, sierpniu w postaci małych brunatnych plam otoczonych czerwono brunatną obwódką. Wraz z rozwojem choroby plamy powiększają się oraz pojawiają się na coraz to młodszych liściach. Przy braku ochrony w sprzyjających warunkach grzyby opanowują całe liście powodując ich zasychanie. Roślina broni się i odbudowuje ulistnienie kosztem zgromadzonych w korzeniu wcześniej substancji zapasowych. Głowa nabiera stożkowatego kształtu a korzeń przestaje

przybierać na wadze. Oprócz utraty plonu następuje utrata cukru (nawet 3-4 %) oraz pogarsza się wartość technologiczna soku.

Sprzyjające warunki do rozwoju tej choroby to: zbyt obfite nawożenie azotem, temperatura powietrza 25-35°C, oraz ciepłe noce powyżej 15°C. Wystąpienie choroby zawsze poprzedzają opady deszczu. W takich warunkach choroba rozwija się w ciągu sześciu dni od ich wystąpienia. Początkowo chwościk rozwija się powoli, ale w sprzyjających warunkach nie później jak po 12 dniach następuje gwałtowny rozwój choroby.

Zwalczanie chwościka polega na stosowaniu chemicznych środków ochrony roślin. Pierwszy oprysk należy przeprowadzić w okresie do 5 sierpnia, gdy pierwsze plamy pojawią się na nie więcej niż 5% roślin. W okresie od 5-15 sierpnia, gdy plamy pojawią się na nie więcej niż 15 % roślin, a po 15 sierpnia do pierwszej dekady września, gdy plamy pojawią się na nie więcej niż 45 % roślin. Na południu Polski zabieg należy wykonać w momencie pojawienia się choroby. Do pierwszego zabiegu należy zastosować preparaty kontaktowe (np.: mankozeb- Dithane NeoTec 75 WG), do drugiego i kolejnych preparaty systemiczne.

Chwościk łatwo uodparnia się na fungicyd, dlatego do kolejnych zabiegów należy użyć środka o innej substancji aktywnej. W Polsce chwościk uodpornił się na fungicydy z grupy bendimidazoli (tiafanat metylu – Topsin M 500 SC).

Grzyb *Cercospora beticola* zimuje na liściach i korzeniach pozostawionych na polu, a także w glebie, gdzie był uprawiany burak w poprzednim roku. Dlatego liście i resztki po zbiorze buraka należy starannie przyorać. Nie uprawia się buraków po burakach oraz unika sąsiedztwa pól, na których burak uprawiany był w roku poprzednim. Należy wybierać do uprawy odmiany mniej podatne na chwościka (tolerancyjne lub odporne). W płodozmianie im dłuższy okres od uprawy buraka, tym groźba wczesnej infekcji jest mniejsza.

### **Brunatna plamistość liści**

Grzyb (*Ramularia beticola*) rozwija się w okresach chłodnych ( optimum rozwoju 15°C) przy opadach deszczu. Objawami są nieregularne brunatne plamy. Silnie porażone liście zasychają. Grzyb może wystąpić przed chwościkiem lub łącznie z chwościkiem. Wzmoczone porażenie obserwuje się częściej przy jednoczesnym niedoborze boru i przy wystąpieniu żółtaczki wirusowej. Grzyb nie powoduje znaczących strat, więc plantacja nie wymaga ochrony chemicznej. Należy zapobiegać wystąpieniu choroby poprzez:

- staranne przyoranie resztek po zbiorze buraka,
- stosowanie odpowiedniego płodozmianu,
- unikanie uprawy na polu sąsiadującym z polem, na którym burak uprawiany był w roku poprzednim.

W razie masowego wystąpienia plantację opryskać fungicydem.

### **Mączniak prawdziwy**

Choroba wywołana jest przez grzyb (*Erysipha betae*). Pierwsze objawy chorobowe spowodowane przez mączniaka prawdziwego można zauważyć pod koniec lipca, ale zwykle występuje pod koniec sierpnia. Na liściach najpierw starszych występuje mączysty biały nalot. Następnie nalot pojawia się na liściach młodszych i liściach sercowych. Przy silnym porażeniu liście żółkną i zasychają. Wystąpieniu tej choroby sprzyja ciepła sucha pogoda z regularnym występowaniem mgły. Mączniak prawdziwy nie potrzebuje do rozwoju dużej ilości wody, wystarczy zwiększona ilość wilgoci w powietrzu. Choroba ta dotąd nie jest zwalczana. Jednak, w przypadku wczesnego i silnego opanowania plantacji może powodować straty w plonach. W ochronie chemicznej dużą skuteczność wykazują preparaty zawierające siarkę. Należy pamiętać o regularnym lustrowaniu plantacji, szczególnie na obrzeżach pól od

strony najbliższej położonych pól buraczanych, bo tam zwykle pojawiają się pierwsze objawy choroby.

### **3. Choroby wirusowe**

Chorobami wywołanymi przez wirusy są mozaika wirusowa, żółtaczkę, rizomania. Mozaika wirusowa i żółtaczkę występują sporadycznie i obecnie mają mniejsze znaczenie gospodarcze. Jest to efektem skutecznego zwalczania mszyc w pierwszych okresach wzrostu, które są głównym przenosicielem wirusów. Środki owadobójcze zastosowane podczas otoczkowania roślin skutecznie niszczą mszyce na plantacjach buraka.

#### **Rizomania**

Choroba ta przenoszona jest przez pierwotniaka glebowego (*Polymyxa betae*). Objawy porażonych roślin przez rizomanię to słaby wzrost, widoczne objawy niedożywienia. Niekiedy obserwuje się żółknięcie wiązek przewodzących liści i pomarszczenie blaszki pomiędzy nimi. Objawy te dotyczą liści sercowych i obserwowane są od końca lipca do końca wegetacji. Na korzeniu występuje duża ilość korzonków bocznych tworzą tzw. brodę podobną do wywołanej przez mątwika buraczanego. Na początku choroby korzeń jest twardy i nie wykazuje charakterystycznej kruchości. W przekroju widoczne są pociemniałe wiązki przewodzące,

Nie ma żadnej chemicznej metody zwalczania tej choroby. Przetrwalniki przez ponad dwadzieścia lat zachowują żywotność w glebie. Tak więc raz zawleczona na pole zostaje w nim na zawsze.

Jedyną metodą walki z rizomanią jest uprawa odmian odpornych i tolerancyjnych na wirusa BNYVV. W rejestrze COBORU znajduje się już 17 odmian odpornych i tolerancyjnych na tę chorobę wirusową.

### **4. Choroby korzeni**

Chorobę korzeni wywołują mikroorganizmy, które są stale obecne i powszechnie występują w glebie. Uaktywniają się zwykle z chwilą zachwiania równowagi powietrzno wodnej, która występuje w wyniku obfitych dłuższych opadów deszczu przy nadmiernie ugniecionej glebie.

#### **Zgnilizna korzeni**

Sprawcami zgnilizny korzeni buraka są grzyby *Aphanomyces cohlloides* oraz *Rhizoctonia solani*. Rozwojowi tej choroby sprzyjają obfite opady deszczu (stojąca woda w redlinach), zbita gleba - brak tlenu oraz wysoka temperatura powietrza. Przyczyną jest wadliwa struktura gleby, ugniecenie i występująca podszwa płużna. Wynikiem braku dostępu powietrza do korzeni dochodzi do osłabienia naturalnego systemu obronnego rośliny, która staje się podatna na infekcję.

Podczas infekcji spowodowanej przez *Aphanomyces cohlloides* gnicie następuje od wierzchołka korzenia. Porażony korzeń brązowieje, murszeje, zniszczeniu ulega cała część podziemna, natomiast zdrowa zostaje część wystająca nad powierzchnią gleby. Liście zasychają, a w przypadku dostatecznej wilgotności mogą nie wykazywać żadnych oznak chorobowych.

W przypadku porażenia przez grzyba *Rhizoctonia solani* uszkodzeniu ulega powierzchnia boczna korzenia. Zniszczona tkanka boczna jest ciemnognatowa i czarna. Pojawiają się na niej głębokie spęknięcia. Liście zasychają, a nasady i głowa korzenia gniją.

Często grzyby te występują jednocześnie. Zgnilizny zwykle występują na plantacjach, gdzie przedplonem buraka jest kukurydza.

Nie ma konkretnych chemicznych metod zwalczania zgnilizn korzeni. Należy stosować prawidłową agrotechnikę i przez to ograniczyć występowanie choroby. Przede wszystkim należy niszczyć powierzchnię płużną i zapobiegać jej powstawaniu. Nie należy dopuszczać do zniszczenia struktury gleby, oraz do jej zaskorupienia. Poprawę struktury gleby możemy uzyskać przez uprawę przedplonów np.: gorczycy mątwikobójczej. Należy wysiewać odmiany o zwiększonej odporności na patogeny powodujące zgnilizny i stosować prawidłowy płodozmian.

## **II. Szkodniki występujące w uprawie buraka cukrowego**

Wschodzące rośliny buraka przez cały okres wegetacji są narażone na atak ze strony wielu szkodników. Jedne z nich stanowią zagrożenie przez cały okres wegetacyjny, inne zagrażają roślinie tylko w poszczególnych fazach rozwojowych. Największe straty powodują szkodniki występujące we wczesnych stanach rozwoju roślin. Najgroźniejsze w tym okresie szkodniki przebywające w glebie i uszkadzające system korzeniowy to : pędraki, drutowce, larwy koziółkowatych, oraz żerujące na nadziemnych części buraka: pchełki, drobnica burakowa, śmietki i mszyce.

W dalszych fazach rozwojowych szkodniki mogą powodować uszkodzenia zarówno liści, jak i korzeni. Mogą być także przenosicielami chorób wirusowych ( mszyce).

Straty przy żerowaniu szkodników na plantacjach mogą wynosić od 10 %-30 %. Dlatego ich rozpoznanie i - w odpowiednim czasie - zwalczanie jest konieczne.

Burak cukrowy już w okresie kiełkowania jest zabezpieczony przed szkodnikami poprzez zastosowanie w otocze insektycydu z grupy neonikotynoidów oraz pyretroidów o działaniu gazowym. Od 2014 roku w Unii Europejskiej wprowadzono zakaz stosowania neonikoidów, które występowały w zaprawach Montur 190 FS (s.a imidachlopid + teflutryna) Cruiser 70 WS ( s.a. tiametoksam), Force 20 SC. (teflutryna), dlatego będzie problem w zabezpieczeniu roślin buraka przed szkodnikami szczególnie w pierwszym okresie wschodów. Decyzja o chemicznym zwalczaniu szkodników powinna być oparta o systematyczny monitoring plantacji po przekroczeniu progu szkodliwości.

### **1. Nicienie**

#### **Mątwik burakowy**

Szkodnikiem jest nicień, który atakuje rośliny przez cały okres wegetacji. W ciągu roku może wydać dwa, a nawet trzy pokolenia. Temperatura i wilgotność gleby są czynnikami warunkującymi dynamikę rozmnażania tego szkodnika. Jeżeli wcześniej nastąpi wyląg larw z cyst, nastąpi wczesne inwazja do korzonków buraka uszkodzenie korzeni i straty plonów będą większe.

W późniejszych fazach rozwojowych na korzeniu tworzy się charakterystyczna broda korzonków bocznych, w której można zauważyć białe cysty mątwika. Na polach zamątwiczonych populacja mątwika szybko wzrasta, gdzie uprawia się często rzepak, buraki i rośliny krzyżowe. Roślinami żywicielskimi mątwika burakowego są: burak cukrowy, pastewny, ćwikłowy, szpinak, rośliny krzyżowe tj.: rzepak, chwasty rodziny krzyżowych i komosowatych.

Podstawową zasadą jest niedopuszczenie do zawleczenia mątwika na pole uprawne.

W tym celu należy czyścić narzędzia uprawne przejeżdżając z jednego pola na drugie.

Zwalczanie nicieni metodami bezpośrednimi jest bardzo trudne, ponieważ jaja, jak i cysty oraz larwy są bardzo odporne. Najpewniejszą metodą ograniczenia rozmnażania się nicieni jest wprowadzenie co najmniej trzyletniej przerwy w uprawie buraka i roślin żywicielskich na danym polu. Nie należy łączyć w płodozmianie buraków z innymi roślinami żywicielskimi. Najprostszą i najefektywniejszą metodą ograniczającą liczebność mątwika w glebie jest zastosowanie w poplonie ścierniskowym przed uprawą buraka odmian gorczycy białej wykazujących właściwości mątwikobójcze (takich jak: Bardena, Concerta, Martigena, Maryna, Metek, Polka, Rota, Sirola) lub rzodkwi oleistej odmian Pegletta, Adagio. Poplon można przyorać jesienią lub zastosować na wiosnę siew w mulcz z resztek gorczycy. Ograniczyć populację mątwika można przez uprawę innych roślin, które wydzielają substancje powodujące aktywność szkodnika, ale nie pozwalają na przejście jego pełnego cyku życiowego (np. żyto, kukurydza). Możliwa jest także uprawa na zamątwiczonych polach odmian buraka tolerancyjnych na tego nicienia. Odmiany tolerancyjne np: Julitta, Sława,

## **2. Drutowce**

Występują najczęściej na polach po wieloletnich użytkach zielonych i zagospodarowanych po odłogowaniu. Żerując podgryzają korzenie buraka, a w późniejszych fazach wzrostu wgrzyzają się w głąb tkanki korzeniowej. Liczebność drutowców na plantacji można ograniczyć stosując kilkukrotne uprawki dlatego, że drutowce są wrażliwe na przesuszenie gleby. Należy uprawiać buraki po trzecim roku na polu po wieloletnich użytkach zielonych. Można też zastosować preparaty chemiczne takie jak: Durban 480 EC w ilości 1,5 l/ha lub Pirineks 480 EC w ilości 1,5 l/ha. Oba preparaty wymagają zmieszania z glebą.

## **3. Pędraki**

Ze względu na swe rozmiary, pędraki wyrządzają większe szkody niż drutowce. Metody zwalczania są podobne jak drutowców. Progi szkodliwości są podobne jak drutowców i wynoszą 5-8 larw/m<sup>2</sup>.

## **4. Larwy koziulłowatych. (komornicowatych)**

Występują liczniej w pobliżu zbiorników wodnych i na glebach wilgotnych. Żerują podobnie jak drutowce i pędraki. Próg szkodliwości to 30-50 larw/m<sup>2</sup>.

Pędraki, drutowce i larwy koziulłowatych są skutecznie zwalczane przez zaprawy nasienne, które w swym składzie zawierają substancję aktywną o działaniu gazowym (teflutryna).

## **5. Drobnica burakowa**

Owad żeruje na części podziemnej i korzeniach siewek buraka. Występuje w większych ilościach na glebach zwięzłych gliniastych i próchnicznych. Ślady żerowania to małe wgłębienia i czarne plamki. Uszkodzone siewki przez drobnicę są podatne na infekcję zgorzeli siewek, ponieważ owad uszkadzając siewkę stwarza warunki wniknięcia grzyba do rośliny.

## **6. Pchełki**

Małe owady wygryzają w blaszkach liściowych i liściach dziurki wielkości 1-2 mm. Większe szkody powodują w fazie liścieni i pierwszej pary liści. Przed pchełkami rośliny powinny być chronione przez zaprawę. Jednak czasami zaprawa nie w pełni zabezpiecza rośliny przed szkodnikami i konieczne jest zwalczanie przy użyciu środków owadobójczych. Opryskiwanie insektycydem jest wskazane jeśli na 1 cm długości liścia jest więcej niż 2 miejsca żerowania, a podczas wschodów - jeśli co druga lub co trzecia siewka wykazuje miejsce żerowania.

## **7. Śmietki**

Larwy śmietki wygryzają miękisz liści między dolną i górną skórką, powodując na liściach blednące place. W roku obserwuje się kilka pokoleń śmietki, lecz znaczenie gospodarcze ma pierwsze pokolenie, które występuje od wschodów do 4 liści właściwych. Próg szkodliwości to 4-8 jaj na roślinie w fazie liścieni lub 6-8 larw w stadium liści właściwych.

## **8. Mszyce**

Rośliny w pierwszej fazie rozwoju przed mszycami chroni zaprawa insektycydowa zastosowana w otoczkowanych nasionach. Pierwsze pojawienie się mszyc na plantacji buraka obserwuje się w miesiącu czerwcu. Szkodliwość mszyc polega na wysysaniu soków z rośliny, oraz przenoszeniu wirusów mozaiki i żółtaczki łądogowej i nekrotycznej. Im wcześniej mszyce wystąpią na plantacji i zainfekują rośliny wirusem, tym większe wyrządzą szkody. Na plantacji buraka mogą wystąpić mszyce trzmielinowo-burakowa (czarna) lub rzadziej (zielona) brzoskwiniowo-ziemniaczana.

Środki chemiczne należy stosować w przypadku masowego wystąpienia tego szkodnika.

Oprysk insektycydem należy przeprowadzić jeśli 75- 100% roślin jest zaatakowanych i występuje niewiele organizmów pożytecznych (np. biedronki). Zastosowane środki owadobójcze, które nie szkodzą organizmom pożytecznym, już przy niskiej dawce mogą przywrócić równowagę.

## **9. Rolnice**

Pojawiają się już wiosną - mogą wydać w danym roku kilka pokoleń. Zagrażają plantacji w późniejszym okresie wegetacji. Gąsienice rolnic żerują na liściach buraka głównie nocą, w dzień przebywają w glebie żywiąc się korzeniami. Większe nasilenie szkodników obserwuje się co kilka lat. Przy dużym nasileniu występowania stosuje się oprysk środkami owadobójczymi. Najlepsze efekty zwalczania uzyskuje się wykonując zabiegi wieczorem lub nocą. Próg szkodliwości to 6 larw w pierwszej fazie rozwojowej na metrze kwadratowym.

## **10. Błyszczka jarzynówka**

Jest to motyl, którego larwy żerują nocą na buraku powodują silne uszkodzenie ulistnienia. Do swego rozwoju potrzebuje wyższych temperatur. Żerowanie larw możemy zaobserwować już od lipca. Larwy wyjadają blaszki liściowe, pozostawiają nienaruszone unerwienie liści. Próg szkodliwości, od jakiego należy zwalczać żerujące larwy to 10 gąsienic na 5 roślinach lub 10 na m<sup>2</sup>.

Szkody powodowane przez błyszczkę jarzynówkę mogą być duże, jednak do masowego wystąpienia dochodzi rzadko, ponieważ ma ona wiele wrogów naturalnych (pasożytnicze

blonkówki). Błyszczka jarzynówka chętnie rozmnaża się na chwastach, dlatego ważne jest staranne odchwaszczanie pól uprawnych i miejsc przyległych.

Literatura :

- 1 Piszczek J. 2012. Choroby buraka cukrowego, Ochrona przed najważniejszymi szkodnikami . w „Buraki – nowe perspektywy”. Agro Serwis Warszawa. Wyd piąte
- 2 Piszczek J. 2006. Ochrona przed najważniejszymi chorobami. Zwalczanie i ochrona przed szkodnikami. W. „Buraki cukrowe – poradnik dla producenta”. Agro Serwis Warszawa. Wyd. drugie
- 3 Korbas M., Piszczek J., Mrówczyński M., Paradowski A. 2006. Program ochrony buraków cukrowych na rok 2007. Plantpress Sp. z o.o.
- 4 Choroby i szkodniki buraka cukrowego. PWRL 1989. ( atlas, praca zbiorowa w tłumaczeniu M. Jassema i B.Osiński.
- 5 Hani F i inni. Tłumacz: Tomicka I. 1992. Ochrona roślin rolniczych w uprawie integrowanej. PWRIiL Warszawa 1998.