

Temat : **ROŚLINY OKOPOWE - BURAKI**

Polecenia do wykonania przez ucznia:

1. zapoznanie się z materiałem

2. wykonanie notatki w zeszyście

Zdjęcie notatki proszę przesłać do dnia 03.04.2020r. na adres dyrektorradyarno@onet.pl

MATERIAŁ

Buraki są roślinami dwuletnimi. Czasami pod wpływem silnych wiosennych przymrozków niektóre z roślin przechodzą jarowizację w I roku i wytwarzają pęd nasienny. Takie osobniki nazywa się **pośpiechami**.

Roślina składa się z korzenia(korzeń sorbujący, korzeń spichrzowy, szyja, głowa) , liści, kwiatostanu w postaci kłosa.

Cecha pożądaną jest kształt klinowaty korzenia, masa 500-100 g (mniejsze lub większe są niepożądane, utrudniają pozyskanie cukru i nazywają się **melasotworami**).

Plony korzeni buraków cukrowych wynoszą ok.40t/ha. Plon liści jest zbliżony do plonu korzeni.

Buraki cukrowe są surowcem dla przemysłu cukrowniczego (cukier, melasa, wysłodki). Korzenie zawierają od 16-21% cukru. Liście mogą zostać przyorane lub stanowić pasze dla zwierząt.

Nowoczesne trendy produkcji ukierunkowane są na uprawę buraka jako surowca do bioetanolu.

Burak cukrowy jest przedplonem dla zbóż, jednak nie w przypadku jęczmienia browarnego gdyż rozkładający się azot z przyoranych liści powoduje pogorszenie ziarna jęczmienia.

Po reformie unijnego rynku cukrowniczego obniżyła się cena cukru, ilość skupu i wprowadzono opłaty restrukturyzacyjne , oraz premie za zamykanie cukrowni. Tym sposobem uprawa buraka cukrowego przeniosła się na duże gospodarstwa będące w stanie wyprodukować dużo ale taniego surowca.

Dobierając odmiany do uprawy bierze się pod uwagę technologiczny plon cukru (tzw. cukier w worku), odporność na wytwarzanie pośpiechów, tolerancje lub odporność na choroby.

Lista preferowanych odmian buraka cukrowego w Krajowej Spółce Cukrowej:

- **Florimond Desprez:** Danube (R);
- **KHBC:** Fantazja (R + C), Jampol (R + C), Melodia (R), Silesja (R);
- **KWS:** Gracjana (R + C), Lawenda (R), Panorama (R + N), Liberata (R);
- **Maribo:** Bravo (R + C + E + Ra), Gallant (R + C + A + E), Pikador (R);
- **SES VanderHave:** Admiral (R), Amazonia (R), Tapir (R + C), Tipi (R + N);
- **Strube:** Denzel (R), Dylan (R + N), Gellert (R), Jagger (R);
- **Syngenta:** Alegria (R + C), Contenta (R + C + N);
- **WHBC:** Piast (R), Sobieski (R + C).

R – odmiana tolerancyjna na rizomanię; C – odmiana tolerancyjna na chwościk buraka;

N – odmiana tolerancyjna na mątwika burakowego; A – odmiana tolerancyjna na

Aphanomyces cochlidioides powodującego gnicie korzeni, E – odmiana tolerancyjna na

mączniaka prawdziwego, Ra – odmiana tolerancyjna na brunatną plamistość liści.

Wymagania uprawowe:

a) przedplon – najlepszym są zboża, nieodpowiednim ziemniaki, złymi strączkowe (pozostawiają w glebie szkodniki niszczące siewki buraka)

b) uprawa roli:

- jesienna

- po przedplonach wcześniej schodzących z pola wykonuje się zespół uprawek poźniowych (w razie potrzeby pod podorywkę wapnowanie)(podorywka + kilkakrotne bronowanie), rozrzuca obornik oraz wysiewa nawozy fosforowe i potasowe i wykonuje orkę przedzimową
- po przedplonach później schodzących z pola (międzyplony ścierniskowe) wykonuje się wysiew nawozów fosforowych i potasowych, talerzowanie, rozrzuca obornik i wykonuje orkę przedzimową

- wiosenna rozpoczyna się włókowaniem i bronowaniem, rozsiewa się nawozy azotowe i wykonuje agregatowanie na głębokość 5-8 cm (kultywator+ wał strunowy).

c) siew tzw. docelowy (bez konieczności przerywania):

- materiałem siewnym są kłębki poddawane ocieraniu i otoczkowaniu (każda firma hodowlano-nasienna ma ściśle chroniony skład otoczki i inną barwę). Materiał siewny pobierany jest z cukrowni w jednostkach po 100 tys. nasion. Na 1ha potrzeba 1,2 -1,6 jednostki siewnej
- termin siewu zależny od pogody i warunków glebowych (3 dekada III – 1 dekada IV), należy tak dobrać termin aby okres wegetacji buraka wynosił min. 180 dni aby poziom cukru był wysoki
- temp. gleby 6°C
- rozstaw rzędów 45-50 cm, odległość nasion w rzędzie 18cm czasem 21-24cm(na glebach lekkich), głębokość siewu 2-4 cm.

Wymagania nawozowe

Buraki mają duże zapotrzebowanie na nawozy zwłaszcza azotowe i potasowe. Na wytworzenie 40t/ha korzeni z odpowiednią ilością liści potrzebują 200 kg N, 80 kg P₂O₅, 320 kg K₂O, 104 kg Na₂O, 60 kg MgO i 92 kg CaO.

Ponadto dobierając nawozy należy zapewnić w nich udział Boru gdyż jego niedobory powodują zgorzel liści sercowych. Ustalając dawki nawozów należy uwzględnić nawożenie organiczne (obornik 30-40 t/ha lub kompost bądź gnojowicę 10-20t/ha), mineralne i zasobność stanowiska.

Zabiegi pielęgnacyjne

Pielęgnacja ma na celu zniszczenie skorupy glebowej, zniszczenie chwastów, dokarmianie dolistne mocznikiem. Zazwyczaj jest to mechaniczny sposób pielęgnacji obejmujący:

- zastosowanie herbicydów doglebowych przed siewem lub po siewie w połączeniu z bronowaniem
- wałowanie wałem zębatym przed wschodami
- spulchnianie międzyrzędzi po wschodach
- usunięcie nadmiaru roślin (przerywanie jeśli konieczne)
- zastosowanie herbicydów powschodowych

Ochrona buraków przed chorobami

Choroba	Stosowany środek
chwościk buraka cukrowego brunatna plamistość liści	Yamato 303 SE Dedal 497 SC Dubler Mega 497 SC Duett Ultra 497 SC Intizam 497 SC Tandem 497 SC Duett Star 334 SE Matador 303 SE Moderator 303 SE Tebu 250 EW Armure
mączniak prawdziwy buraka	Spyrale
zgnilizny korzeni	Brak chemicznych metod zwalczania
Choroby wirusowe: Rizomania Mozaika buraka Żółtaczk buraka Kędzierzawka płaszczyńcowa buraka	Brak chemicznych sposobów zwalczania. Zapobieganie polega na niszczeniu mszyc i chwastów, które mogą być gospodarzami, a tym samym źródłem wirusów buraka, wprowadzanie do uprawy odmian tolerancyjnych na wirusy.

Chwasty w burakach zwalczą się z wykorzystaniem 2-3 zabiegów herbicydowych, które umożliwią uzyskanie pola wolnego od chwastów jedno i dwuliściennych. Chwasty powinno się zwalczać, gdy mają maksymalnie do 4 liści.

Zwalczanie chwastów w burakach cukrowych

Termin zabiegu	Stosowany środek	Zwalczane chwasty
Kilka dni po siewie lecz przed wschodami buraków	Agrosar 360 SL.	Drobne kielki chwastów
Po wschodach buraków	Agent 180 EC , Akord 180 OF Faworyt 300 SL + Akord 180 OF	fiołek polny, gorczyca polna, gwiazdnica pospolita, komosa biała, przytulica czepna, szarłat szorstki, tasznik pospolity i tobołki polne, ostrożeń polny, rumian polny, marunę bezwoną, psiankę czarną.
	Sarbeet Duo 160 EC	komosę białą, szarłat szorstki, gorczycę polną, gwiazdnicę pospolitą, tasznik pospolity oraz tobołki polne.
od pierwszej do trzeciej pary liści właściwych w buraku	Labrador 05 EC	samosiewów zbóż, perz właściwy , miotła zbożowa, wyczyniec polny .
Pierwszy zabieg w momencie ukazania się pierwszych chwastów, drugi i trzeci zabieg w odstępach 5-10 dni	Mieszanki: Betanal 160EC + Agil 100 EC Betanal 160EC + Pantera 040 EC Betanal Elite 274 EC + Galant Plus 104 EC Betanal Progres 274 OF+ Perenal 104 EC Safari 50 WG + Pantera 040 EC	Jednoroczne chwasty jedno i dwuliścienne

Tabela 1.2.16. Agrotechniczne metody ochrony buraka cukrowego przed szkodnikami [3].

Szkodnik	Metody ochrony
Błyszczka jarzynówka	wczesna i głęboka orka jesienna, wiosenne zwalczanie chwastów komosowatych
Drobnica burakowa	usuwanie resztek buraków z pola, zwiększenie gęstości siewu, siew niezbyt głęboki
Drutowce	terminowe wykonywanie podorywek i orek, wczesny i gęstszy siew
Mszyce	niszczenie chwastów (głównie komosowatych), zbilansowane nawożenie (nadmiar azotu sprzyja rozwojowi mszyc)
Koziutkowate	intensywna melioracja plantacji, głęboka podorywka i orka przedzimowa, nie uprawiać buraka po zaoranych łąkach
Mątwik	prawidłowy płodozmian, co najmniej 4-letnia przerwa w uprawie buraka na danym polu, izolacja przestrzenna od roślin kapustnych, uprawa mątwikobójczych odmian gorczycy lub facelii w międzyplonach ścierniskowych, zaniechanie uprawy rzepaku
Omarlice	drenowanie pól, wapnowanie, wczesny siew, prawidłowe nawożenie, zwalczanie chwastów komosowatych, unikanie uproszczeń uprawowych
Pchełka burakowa	wczesny i niezbyt głęboki siew, zwalczanie chwastów komosowatych
Pędraki	podorywki, talerzowanie, orka, niszczenie chwastów, wcześniejszy i gęstszy siew
Rolnice	terminowe wykonywanie podorywek i orek, izolacja przestrzenna od roślin kapustnych i ziemniaków, wczesny siew, zwalczanie chwastów, zwiększenie normy wysiewu, intensywniejsze nawożenie mineralne
Ryjkowcowate	wczesna jesienna orka, spulchnianie międzyrzędzi w okresie wegetacji
Skoczogonki	unikanie bardzo wczesnych siewów, ograniczenie przyorywania słomy, utrzymywanie prawidłowych stosunków wodnych w glebie, częste spulchnianie gleby, pozostawianie chwastów jako „paszy odciągającej”
Śmietki	wczesny siew, prawidłowa uprawa roli, zbilansowane nawożenie, częste spulchnianie międzyrzędzi, niszczenie chwastów komosowatych
Tarczyk mgławcy	niszczenie chwastów komosowatych na plantacji i w jej pobliżu

Tabela 1.2.15. Niektóre preparaty do chemicznego zwalczania szkodników w uprawie buraka cukrowego (IOR 2006).

Szkodnik	Nazwa preparatu	Dawka (kg/ha)	Uwagi
Błyszcząca jarzynówka	Sumi-Alpha 050 EC	0,4	zabieg wykonać w okresie żerowania młodych gąsienic (koniec czerwca do połowy sierpnia)
	Cruiser 70 WS	0,06	dawkę zapraw podano w kg na jednostkę siewną nasion;
	Gaucha 70 WS	0,13	zaprząć nasiona przed siewem
	Fastac 100 EC	0,15	opryskiwać całą powierzchnię pola po 3–4 dniach od siewu
Drobniak burakowa	Karate 025 EC	0,35	
	Cruiser 70 WS	0,06	dawkę zapraw podano w kg na jednostkę siewną nasion;
	Gaucha 70 WS	0,13	zaprząć nasiona przed siewem
	Dursban 480 EC	1,5	opryskiwać głęboko pasowo aplikatorem lub specjalnym opryskiwaczem
Drułowce	Pyrinex 480 EC	1,5	
	Cruiser 70 WS	0,06	dawkę zapraw podano w kg na jednostkę siewną nasion;
	Gaucha 70 WS	0,13	zaprząć nasiona przed siewem
	Fastac 100 EC	0,15	opryskiwać całą powierzchnię pola po 3–4 dniach od siewu
Koziołkowate – larwy	Karate 025 EC	0,35	
	Sinocin AL	2	opryskiwać głęboko bezpośrednio po siewie; stosować 1000 l wody na ha – zabieg grubokopisty
	Vydate 240 SL	20	opryskiwać nie wcześniej niż od fazy 1–2 liści właściwych buraka
	Cruiser 70 WS	0,06	dawkę zapraw podano w kg na jednostkę siewną nasion;
Mącznik burakowy	Gaucha 70 WS	0,13	zaprząć nasiona przed siewem
	Bi 58 Nowy	0,8	opryskiwać według sygnalizacji w okresie nalotu form uskrzydłych; następne zabiegi w razie potrzeby
	Nurelle D 550 EC	0,5	
	Cruiser 70 WS	0,06	dawkę zapraw podano w kg na jednostkę siewną nasion;
Pchełka burakowa	Gaucha 70 WS	0,13	zaprząć nasiona przed siewem
	Nurelle D 550 EC	0,5	opryskiwać w okresie pojawienia się pierwszych chruścików lub pierwszych uszkodzeń
	Pyrinex 480 EC	1,3	dawkę zapraw podano w kg na jednostkę siewną nasion;
	Gaucha 70 WS	0,13	zaprząć nasiona przed siewem
Pędraki	Montur 190 FS	0,10	
	Dursban 480 EC	2	opryskiwać całą powierzchnię pola na 3–4 dni przed siewem buraka; następnie wymieszać z glebą przez zabronowanie.
	Pyrinex 480 EC	2	
	Decis 2,5 EC	0,40	opryskiwać tylko na sygnał służby ochrony roślin w ustalonym przez nią terminie; zwalczanie prowadzić w rejonach, w których w roku poprzednim stwierdzono występowanie kędzierzawki płaszczycowej
Płaszczyniec burakowy	Pyrinex 480 EC	1,3	
	Decis 2,5 EC	0,40	
	Gaucha 70 WS	0,13	dawkę zapraw podano w kg na jednostkę siewną nasion;
	Montur 190 FS	0,10	zaprząć nasiona przed siewem
Rolnice	Fastac 100 EC	0,15	opryskiwać według sygnalizacji, gdy gąsienice znajdują się we wczesnych stadiach rozwojowych
	Karate 025 EC	0,35	
	Cruiser 70 WS	0,6	dawkę zapraw podano w kg na jednostkę siewną nasion;
	Montur 190 FS	0,10	zaprząć nasiona przed siewem
Skoczgonki	Decis 2,5 EC	0,4	
	Karate 025 EC	0,35	
	Cruiser 70 WS	0,6	dawkę zapraw podano w kg na jednostkę siewną nasion;
	Montur 190 FS	0,10	zaprząć nasiona przed siewem
Śmietka ćwikłanka, śmietka burakowa	Decis 2,5 EC	0,4	
	Karate 025 EC	0,35	
	Cruiser 70 WS	0,6	dawkę zapraw podano w kg na jednostkę siewną nasion;
	Montur 190 FS	0,10	zaprząć nasiona przed siewem
Tarczyc mławy	Bi 58 Nowy	0,8	opryskiwać według sygnalizacji, w okresie wyłęgania się larw pierwszego pokolenia; powtarzać w miarę potrzeby
	Nurelle D 550 EC	0,75	
	Furadan 5 GR	15	stosować przy użyciu aplikatora w czasie wysiewu nasion; liści nie wolno przetrzącać na paszę przed upływem 5 miesięcy.

Zbiór buraków

Zbiór wykonuje się w październiku. Składa się on z trzech etapów:

- obcięcie liści z główkami
- wykopanie korzeni
- zwiezenie z pola

Metody zbioru:

a) ręczna (małe powierzchnie)

b) mechaniczna:

- częściowo zmechanizowana (ręczne ogłowienie + zbiór liści + wyoranie wyorywacz / kopaczka + zbiór ręczny)
- dwuetapowy (ścięcie liści ogłowiaczem + wydobywanie korzeni kopaczką lub kombajnem)
- jednoetapowy (kombajn buraczany 1,2 lub 6 rzędowy)