



**Informacja
dla plantatorów
Südzucker Polska S.A.
Na sezon 2025/2026**

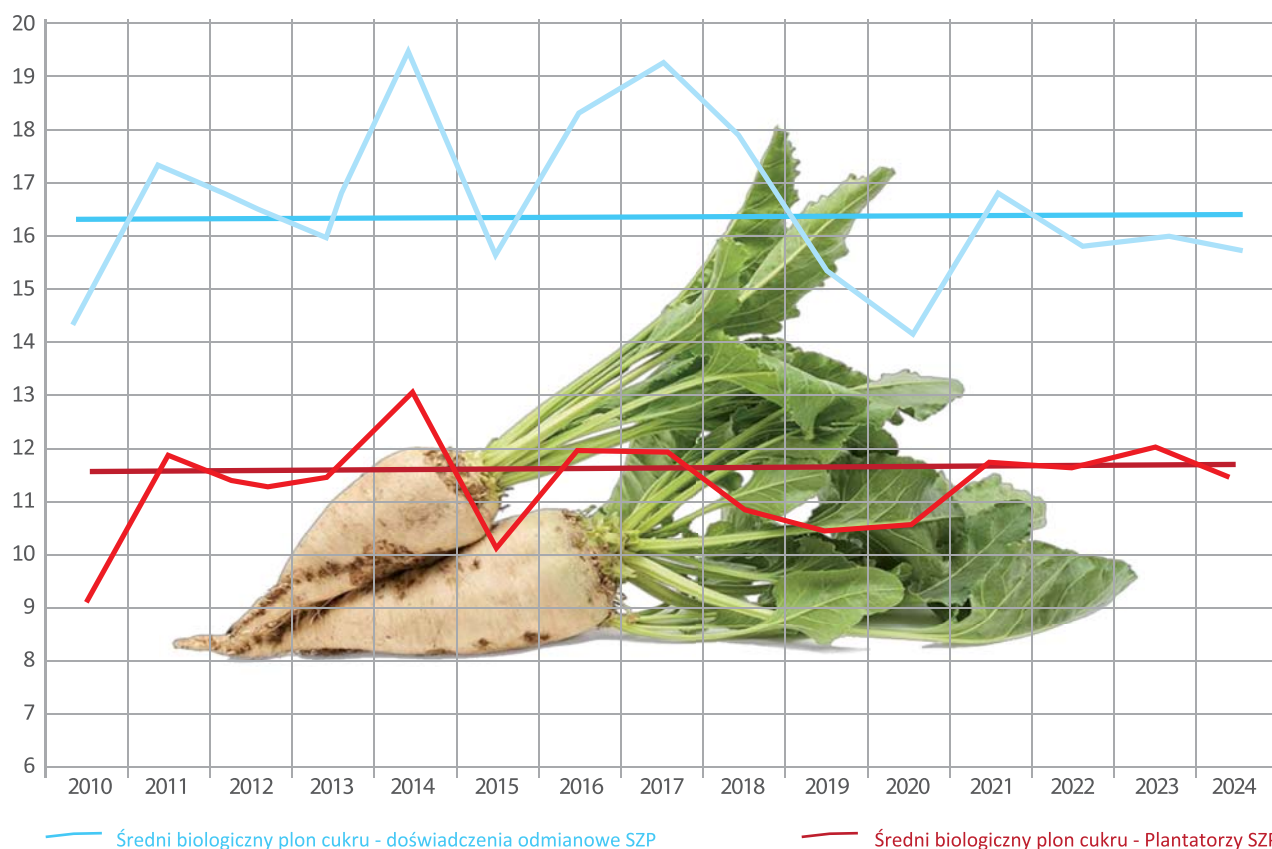
Tytuł	Rozdział	Strona
PLON CUKRU: DOŚWIADCZENIA – PLANTATORZY SZP	1	2
DOŚWIADCZENIA SZP - CHARAKTERYSTYKA	2	2
JAK INTERPRETOWAĆ WYNIKI DOŚWIADCZEŃ	3	5
WYNIKI DOŚWIADCZEŃ ODMIANOWYCH 2024	4	7
WYBÓR ODMIAN NA SEZON 2025/2026	5	11
OCHRONA HERBICYDOWA	6	12
SZKODNIKI – WYSTĘPOWANIE, ZWALCZANIE	7	17
CHOROBY LIŚCI – OCHRONA FUNGICYDOWA	8	21
NAWOŻENIE	9	31
PRZECHOWALNICTWO	10	36
PODSTAWOWE ZASADY BHP ZWIĄZANE Z MAGAZYNOWANIEM, STOSOWANIEM ŚOR, NAWOZÓW I MATERIAŁU SIEWNEGO	11	39
EMISYJNOŚĆ GAZÓW CIEPLARNIANYCH W UPRAWIE BURAKA CUKROWEGO	12	43
KOMUNIKACJA Z PLANTATORAMI	13	45

PLON CUKRU: DOŚWIADCZENIA - PLANTATORZY SZP

1

Od kilku lat rolnicy uzyskują coraz wyższe plony. Tendencja ta jest widoczna również w uprawie buraków cukrowych. To efekt stosowania sprawdzonych technologii uprawy, nowych odmian i środków ochrony roślin. Większa konkurencyjność na europejskim rynku pomiędzy poszczególnymi uprawami sprawia, że należy prowadzić w sposób właściwy i przemyślany wszystkie działania agrotechniczne i ekonomiczne związane z całym procesem uprawy buraków.

Pomocą i doradztwem w podejmowaniu prawidłowych decyzji dotyczących uprawy buraka cukrowego w Südzucker Polska S.A. służą Inspektorzy ds. Surowcowych i prowadzone od wielu lat doświadczenia związane z testowaniem: odmian, środków ochrony, nawożenia, metod uprawy, warunków zbioru i przechowywania. Badania mają za zadanie pokazywanie możliwości ograniczenia powstających strat, wykorzystywanie istniejących rezerw i podnoszenie opłacalności w samej uprawie. Mimo postępu nadal mamy duże rezerwy, ponieważ coroczne wzrosty plonowania w przypadku doświadczeń są większe niż na plantacjach produkcyjnych.

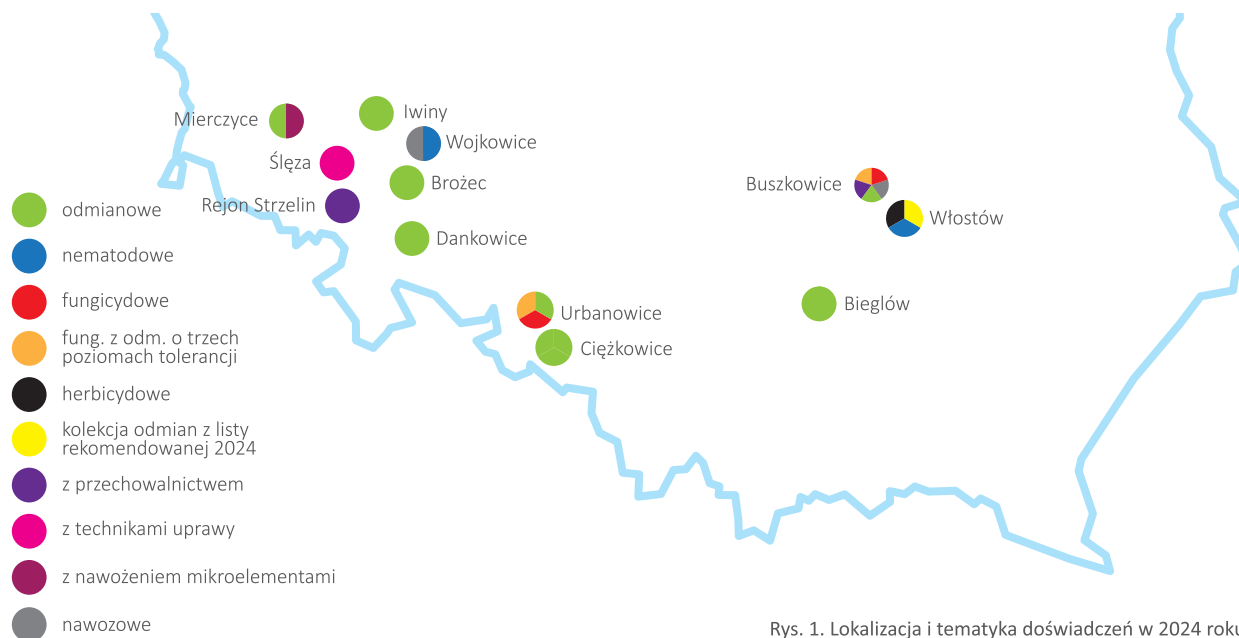


DOŚWIADCZENIA SZP - CHARAKTERYSTYKA

2

W sezonie agrotechnicznym 2024/2025 zrealizowano 10 tematów. Założono około 2000 poletek w 11 lokalizacjach, na obszarze 5 województw. Duża rozpiętość terenu prowadzenia doświadczeń (rys. 1) daje możliwość pełniejszego pozyskiwania informacji na temat:

- panujących warunków klimatyczno-glebowych w rejonach,
- potencjału plonów i jakości buraków,
- występowania szkodników i chorób,
- możliwości wprowadzania nowych technologii,
- metod zwiększania rentowności z uprawy buraków.



Rys. 1. Lokalizacja i tematyka doświadczeń w 2024 roku.

Celem prowadzonych doświadczeń było przetestowanie i sprawdzenie:

- parametrów odmian nowo zarejestrowanych i będących w sprzedaży,
- różnych poziomów nawożenia (azot, fosfor, potas, mikroelementy),
- wariantów ochrony fungicydowej i ich wpływu na parametry odmian o różnych poziomach odporności na chwościka,
- skuteczności działania programów i preparatów fungicydowych do zwalczania chwościka w burakach,
- technik uprawy (mulcze),
- metod i technik okrycia przyzmem,
- różnych kombinacji herbicydowych, ich skuteczności i kosztów.

Prowadzone tematy zostały ocenione pod względem:

- polowej zdolności wschodów,
- plonu korzeni buraków,
- zawartości cukru w korzeniach,
- technologicznego plonu cukru,
- zawartości szkodliwych melasotworów (azot α -aminowy, sód, potas),
- zdrowotności liści,
- zdrowotności korzeni,
- skuteczności zwalczania chwastów,
- wpływu włókien na jakość przechowalnictwa,
- kosztów,
- końcowej obsady.

W okresie zimowym, na podstawie wyników doświadczeń z lat poprzednich oraz badań rejestracyjnych dobrano odmiany, zaprawy, herbicydy, fungicydy, dawki nawożenia do poszczególnych doświadczeń. Każdy badany wariant był kodowany w postaci cyfr i liter. Są to unikalne kody, które pozostają na doświadczeniu aż do samego zbioru.

Badane odmiany nasion zazwyczaj pobierane są z partii handlowych, które oferowane są plantatorom. Jeśli testowana odmiana nie jest dostępna w ofercie dla plantatorów na dany rok, wówczas nasiona dostarczane są bezpośrednio przez hodowcę (odmiany te oznaczone są literą „H” na wykresach z wynikami



8	5	10	3	12	13	4	1	11	9	14	7	6	2
43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
5	7	1	10	6	4	3	8	12	11	9	2	13	14
29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
12	4	6	8	9	11	2	7	5	3	1	14	13	10
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
3	6	1	12	5	10	9	7	4	14	13	11	8	2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Rys. 2. Przykładowe odmiany do doświadczeń i plan rozlosowania.

doświadczeń odmianowych). Każda z odmian trafia do oznaczonego numerem pudełka, z którego w odpowiednim momencie według planu rozlosowania wysiewana jest na polu (rys. 2).

Wszystkie doświadczenia zakładane są w oparciu o wcześniejsze plany rozlosowania, które następnie zostają przeniesione na pole. W tym celu wytycza się na uprawionej glebie pasy (powtórzenia) o odpowiedniej długości i szerokości, na których wysiane zostają poszczególne odmiany lub warianty.

W terminie od 21 marca do 3 kwietnia 2024 roku zostały przeprowadzone siewy wszystkich doświadczeń polowych. Do siewu wykorzystano specjalny siewnik trzyczęściowy, pozwalający (po zasiewie każdego poletka) wymienić kombinację nasion (fot. 1).



Fot. 1. Siew doświadczeń ścisłych.

Ochrona przed chwastami doświadczeń herbicydowych i przed chorobami liści doświadczeń fungicydowych prowadzona była przy użyciu specjalistycznego opryskiwacza, dzięki któremu można bardzo dokładnie zastosować różne warianty ochrony (fot. 2).



Fot. 2. Oprysk doświadczeń herbicydowych.

Liczenie polowej zdolności wschodów wykonywano w dwóch terminach. Po ocenie wschodów wykonywano korektę obsady. Od samego początku sezonu agrotechnicznego były prowadzone systematyczne obserwacje. Na poszczególnych doświadczeniach wykonywano ocenę występowania chorób i szkodników.

Dzień Buraka, zorganizowany w rejonie cukrowni Ropczyce, był dobrą okazją do zaprezentowania szerokiego gremium plantatorów palety odmian, różnych wariantów uprawy, skutecznej ochrony herbicydowej, odkrywkowej glebowej oraz innych ciekawych tematów związanych z uprawą buraka. Ponadto wszystkie prezentacje i doświadczenia plantatorów mogli obserwować dzięki relacjom video, które zamieszczane były w serwisach YouTube, Facebook oraz w Serwisie Plantatorskim Südzucker Polska.

Okres od czerwca do września to czas na zastosowanie nawożenia dolistnego borem, wykonanie ochrony fungicydowej przeciwko chwościkowi. Prace doświadczalne w tym okresie obejmują bonitację chorób liści, korzeni, ocenę szkodników, występowania pośpiechów, burakochwastów, pielęgnację poletek doświadczalnych i przygotowania do zbioru. Podczas zbioru (w 2024 roku w terminie od 25 września do 30 października), wszystkie wykopywane korzenie z poszczególnych poletek, trafiły do specjalnych kontenerów. Były oznaczane unikalnym kodem kreskowym, który następnie został odczytany w laboratorium po przerobie dostarczonych prób (fot. 3).



Fot. 3. Zbiór i załadunek doświadczeń ścisłych.

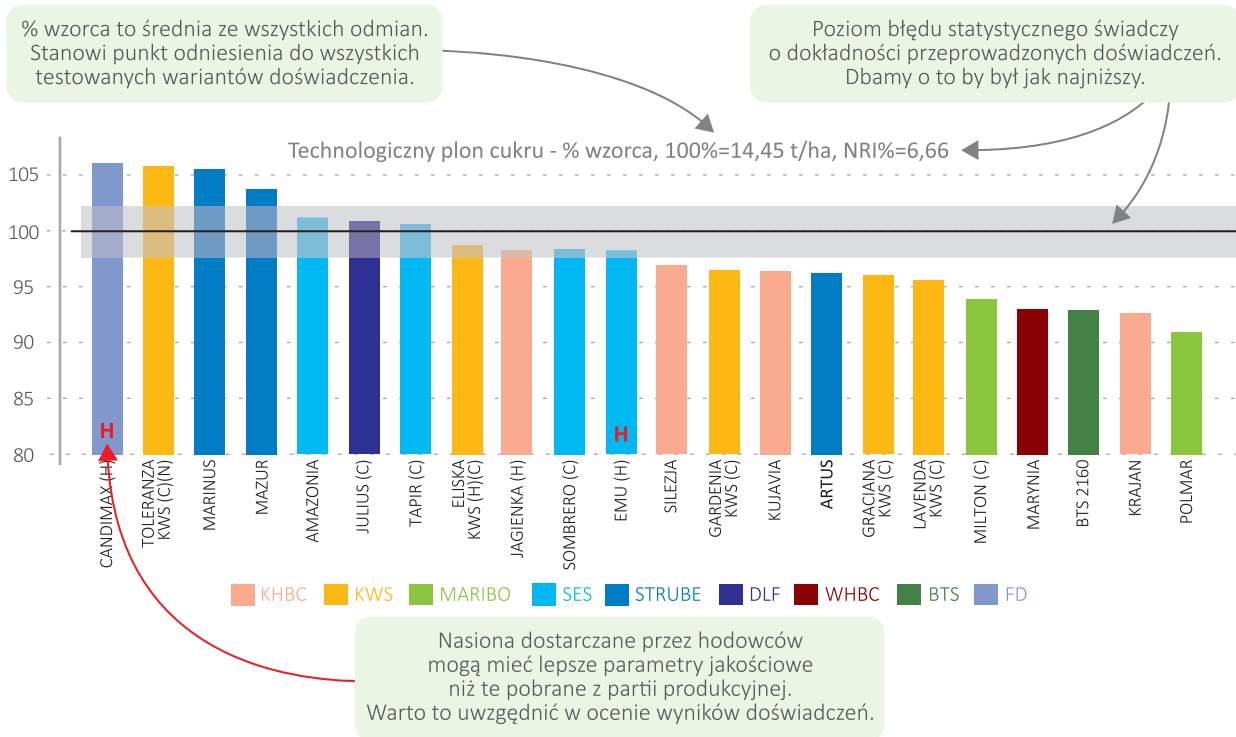
Próby przetransportowane z pola do laboratorium surowcowego w Strzelinie trafiają na linię przerobową. Podczas tego procesu buraki z poszczególnych poletek są myte i ważone. Po umyciu pobierana jest z nich miazga w celu określenia zawartości: cukru i melasotworów (sód, potas, azot α -aminowy), (fot. 4). Wszystkie analizy z poszczególnych doświadczeń są poddawane obróbce statystycznej przy użyciu programu statystycznego, który rozkodowuje poszczególne analizy i generuje końcowe wyniki.



Fot. 4. Laboratorium w Strzelinie – oznaczanie zawartości cukru, sodu, potasu i azotu α -aminowego.

Wykresy ilustrujące wyniki prowadzonych w Südzucker Polska doświadczeń to coś więcej niż sekwencja kolumn, którym odpowiada konkretna odmiana i osiągnięty przez nią poziom analizowanego parametru jakościowego. Często ignorowane opisy i dodatkowe informacje, które towarzyszą prezentowanym wykresom, mogą stanowić podstawę do dyskusji nad każdą z odmian, jej miejscem w zestawieniu i jednocześnie prowokować do zadawania pytań o jej wybór w warunkach danego pola.

Poniżej wskazujemy najważniejsze elementy na jakie warto zwrócić uwagę podczas analizy dostarczonych przez nas wyników doświadczeń:



Rys. 3. Na co warto zwrócić uwagę analizując wyniki doświadczeń.

% WZORCA – CZYM JEST?

Prezentowane przez nas wyniki doświadczeń nie odnoszą się do bezwzględnych wartości charakteryzujących analizowaną cechę testowanych odmian czy programów ochronnych. Dlatego też na skali osi pionowej nie spotkamy przedziału wartości typowych dla chociażby polaryzacji czy technologicznego plonu cukru.

Testowane parametry poszczególnych odmian czy wariantów doświadczenia, porównywane są ze wzorcem, który w naszym przypadku jest wartością średnią ze wszystkich wyników prezentowanego parametru otrzymanych w poszczególnych wariantach czy odmianach zestawionych w danym doświadczeniu.

Przykładowo:

Gdy porównujemy ze sobą dwie odmiany, które osiągnęły kolejno 60 i 80 t korzeni buraka z hektara, wartością wzorcową, stanowiącą punkt odniesienia dla testowanych odmian jest 70 t/ha, a więc średnia z testowanych odmian. 70 t/ha to nasze 100% wzorca. Korzystając z proporcji łatwo możemy wyliczyć jaki % wzorca stanowią przytoczone wyżej plony korzeni 60 i 80 t/ha (będą to kolejno 85,7% wzorca oraz 114,3% wzorca).

Tym samym mając podaną przy wykresie wartość bezwzględną dla 100% wzorca, jak również % wzorca testowanych odmian czy wariantów doświadczenia możemy łatwo wyliczyć ich wartości bezwzględne.

Definicja % wzorca jest umowna i może różnić się w zależności od instytucji, która dostarcza wyniki badań. W Centralnym Ośrodku Badań Odmian Roślin Uprawnych (COBORU) wzorcem jest średnia z czterech wybranych komisyjnie odmian, zwanych dalej wzorcowymi. Już taki element jest w stanie rzutować na osiągnięte przez daną odmianę wyniki i klasyfikować ją jako lepszą lub gorszą niż przyjęty wzorec.

OZNACZENIE ODMIAN DOSTARCZONYCH PRZEZ HODOWCĘ (H)

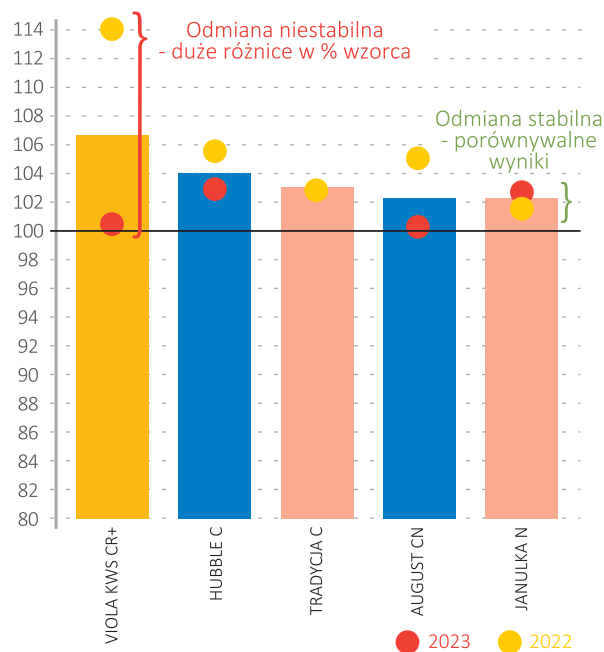
Kolejnym elementem zwracającym uwagę podczas analizy doświadczeń odmianowych jest symbol H. Stoją za nim nasiona odmian buraka cukrowego, które nie zostały pobrane z partii produkcyjnych nasion dostarczonych do magazynów Südzucker Polska, a jedynie dostarczone w niewielkich ilościach jako materiał do badań przez danego

hodowcę. Sytuacja, w której to hodowca sam dostarcza konkretne nasiona do badań wynika z faktu, iż część odmian w momencie zakładania doświadczeń nie jest dostępna dla naszych plantatorów (tym samym nie możemy ich pobrać z magazynu), a same doświadczenia mają na celu przeprowadzenie ich oceny przydatności na tle innych. Musimy mieć na względzie, że taka praktyka, może nie stwarzać w pełni równych szans dla wszystkich testowanych odmian. Odnotowujemy przypadki, w których dana odmiana, osiągała w pierwszym roku badań lepsze wyniki będąc dostarczoną bezpośrednio przez hodowcę, niż w kolejnym roku kiedy nasiona do badań pobrane zostały z partii produkcyjnych. Jednocześnie należy w tym miejscu podkreślić, że takie rozbieżności nie są regułą, tym samym pozostaje jedynie spekulować, czy nasiona danej odmiany dostarczone przez hodowcę celowo lub nie, posiadały lepsze cechy jakościowe od swoich odpowiedników z partii produkcyjnej.

STABILNOŚĆ ODMIAN W BADANIACH WIELOLETNIICH

Praca w rolnictwie w swej naturze cechuje się dużą nieprzewidywalnością i każdy stabilny element związany z planowaniem działań w obszarze produkcji rolnej powinien być odbierany pozytywnie przez plantatorów. Przykładem może być gwarancja zbytu czy chociażby znane ceny środków ochrony roślin na dany sezon. Nie inaczej powinno być ze stabilnością odmian buraka wysiewanych na polu. Analizując wieloletnie badania odmianowe, warto zwrócić uwagę na poziom rozbieżności jaki cechuje daną odmianę. Odległości pomiędzy dwoma lub trzema punktami na wykresie, stanowiącymi wyniki danej odmiany w poszczególnych latach są miarą stabilności danej odmiany – im bardziej punkty położone są blisko siebie, tym bardziej odmiana jest stabilna.

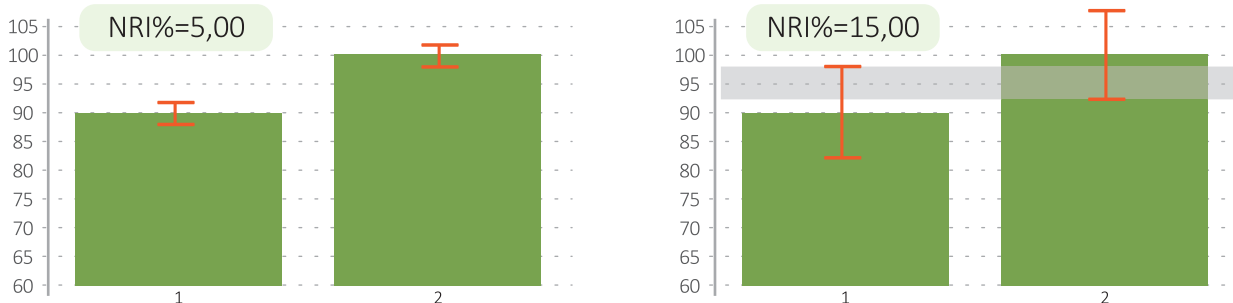
Właśnie dlatego posługiwanie się wspomnianym wcześniej % wzorca pomaga nam w łatwym porównywaniu odmian w układzie badań wieloletnich. % wzorca stanowi tu punkt odniesienia dla testowanej odmiany, pozwalający zdefiniować stabilność parametrów bez względu na przebieg pogody w danym roku, a tym samym daje plantatorowi informacje o poziomie przewidywalności i powtarzalności jej cech poddanych analizie.



Rys. 4. Porównanie odmian stabilnych i niestabilnych w badaniach wieloletnich.

Poziom błędu statystycznego (NRI%).

Wykresy z wynikami doświadczeń, które oddajemy w Państwa ręce dużo mówią o jakości testowanych odmian czy programów ochronnych. Natomiast parametrem, który definiuje jakość przeprowadzonych badań jest poziom błędu statystycznego. Jego wartość wskazuje na to, jak bardzo w świetle naszych statystyk mogą różnić się otrzymane wyniki. By lepiej zrozumieć to czym jest poziom błędu statystycznego, posłużmy się przykładem: jeżeli wyniki danego doświadczenia obarczone są 5% poziomem błędu statystycznego, a poziom % wzorca dla dwóch porównywanych odmian/wariantów doświadczenia wynosi kolejno 90 i 100 to różnice badanej w doświadczeniu cechy są w tym przypadku statystycznie istotne. Innymi słowy w świetle prowadzonych przez nas doświadczeń, nie zachodzi możliwość, by kolejność testowanych wariantów w zestawionych wynikach uległa zmianie. Przeciwnie rzecz ma się, gdy testowane warianty doświadczenia różnią się od siebie mniej, niż o wartość poziomu błędu statystycznego. Wówczas możliwe jest, że w praktyce przykładowe odmiany zamienią się miejscami w zestawieniu, a różnice pomiędzy nimi nie są statystycznie istotne.



Rys. 5. Różnice w poziomie błędu statystycznego.

Dlatego też dział doświadczeń Südzucker Polska, dokłada wszelkich starań by zminimalizować poziom błędu statystycznego, który kształtowany jest przez poziom precyzji w zakładaniu poletek doświadczalnych, dbałość o ich właściwy wymiar i obsadę, zachowywanie jednolitych warunków do wzrostu buraków poprzez usuwanie chwastów i poprawne wykonywanie zabiegów ochronnych, a także dokładny zbiór.

Także ilość lokalizacji, gdzie prowadzone są doświadczenia przekłada się na poziom błędów statystycznych. Im większa liczba prób, tym mniejszy poziom błędów statystycznych. Dlatego też dla kluczowych doświadczeń odmianowych, poletka zakładane są aż w ośmiu lokalizacjach w całej rozciągłości rejonu działania Südzucker Polska.

W każdej lokalizacji dana odmiana czy testowany wariant ochrony wysiewany jest najczęściej w czterech powtórzeniach.

4

WYNIKI DOŚWIADCZEŃ ODMIANOWYCH 2024

Dobór odmian do obsiewu plantacji prowadzony jest w oparciu o wyniki przeprowadzonych doświadczeń. Co roku badanych jest 25 - 30 odmian (fot. 5).



Fot. 5. Ścisłe doświadczenie odmianowe – różnice w zdrowotności liści.

W tabelach 1 i 2 przedstawione zostały wyniki 26 odmian serii standardowej i 12 serii nematodowej badanych w 2024 roku. Odmiany rekomendowane i przeznaczone do uprawy w sezonie 2025/2026 zostały zaznaczone kolorem szarym. Na rysunkach 6 - 9 zestawione zostały dane wieloletnie.

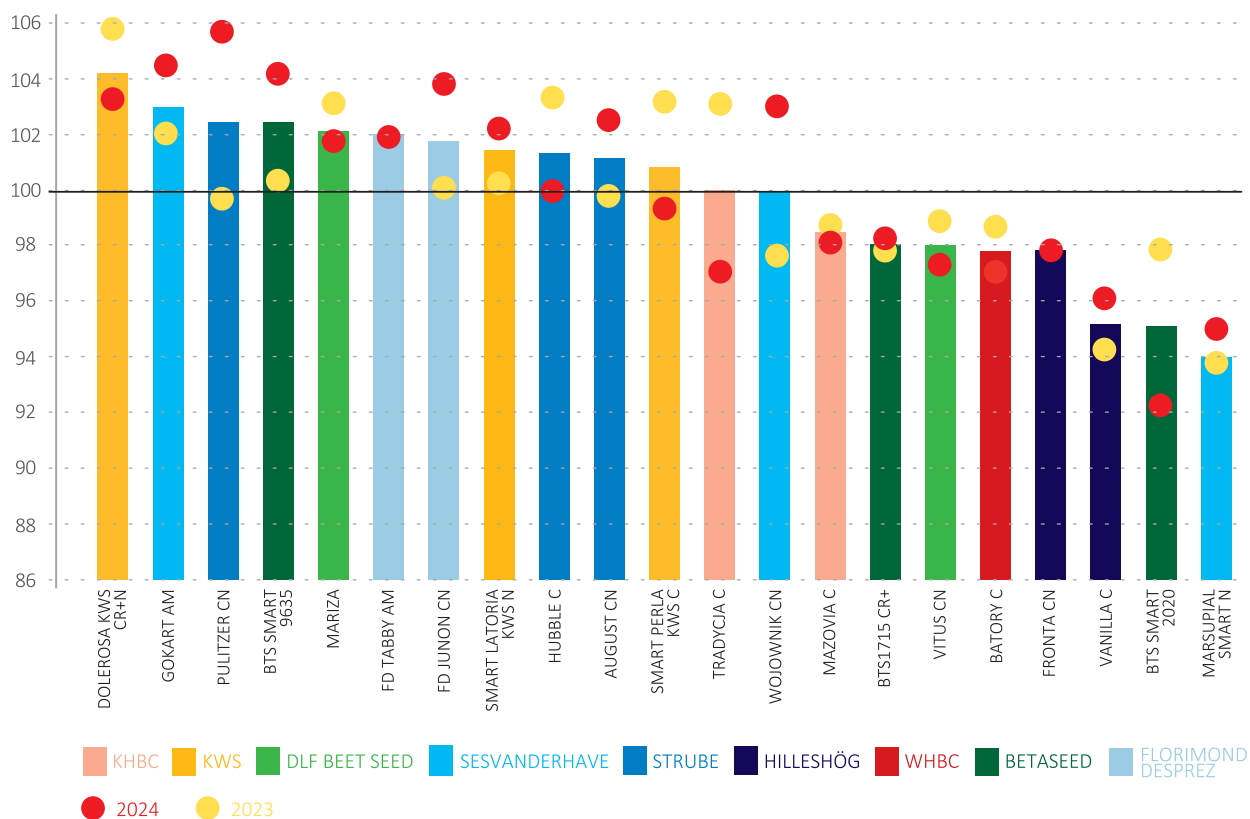
Tabela 1. Wyniki doświadczeń odmianowych – seria standardowa 2024 (% wzorca – odchylenia od średniej).

Odmiana	Firma	Połowa zdolność wschodów	Tech. plon cukru	Plon korzeni	Polaryzacja	K, Na, N	Cerkospora	Pośpiechy Burakochwasty %*
BTS 1715 CR+	BETASEED	98,10	98,22	99,96	98,75	101,83	117,70	0,00
BTS 1920 CR+	BETASEED	103,40	95,76	95,97	99,77	98,92	113,54	0,71
BTS 7945 N CR+	BETASEED	99,90	103,79	101,65	101,02	91,17	121,31	0,00
BTS SMART 2020	BETASEED	100,80	92,37	95,65	96,95	100,28	83,56	0,00
BTS SMART 9635	BETASEED	102,00	104,09	104,19	99,65	99,31	93,00	0,00
MARIZA	DLF BEET SEED	101,60	101,59	102,09	99,58	101,14	90,78	0,00
VITUS CN	DLF BEET SEED	95,70	96,75	95,13	101,17	97,79	84,95	0,00
FD JUNON CN	FLORIMOND DESPREZ	104,40	103,47	102,52	101,29	102,76	99,94	0,00
FD TABBY AM H	FLORIMOND DESPREZ	101,20	101,89	100,95	100,51	96,23	104,10	0,00
ADAGIO SMART H	HILLESHÖG	95,50	98,00	99,18	98,56	97,97	97,99	0,00
FRONTA CN	HILLESHÖG	98,40	97,76	100,17	98,23	103,98	105,77	0,36
VANILLA C	HILLESHÖG	98,90	96,47	97,95	98,45	98,42	104,38	0,00
MAZOVIA C	KHBC	97,60	98,05	97,10	101,26	101,72	102,16	0,71
TRADYCJA C	KHBC	102,50	97,17	98,20	99,65	104,58	91,05	0,00
DOLEROSA KWS CR+ N	KWS	101,60	102,76	101,68	100,53	95,28	109,10	0,00
IDETTA KWS CR+ H	KWS	95,30	104,67	105,38	99,74	101,92	112,71	0,00
SMART LATORIA KWS N	KWS	97,80	102,30	103,48	98,98	100,65	90,22	0,00
SMART PERLA KWS C	KWS	99,70	99,11	98,69	100,41	99,45	99,94	0,36
GIEWONT H	SESVANDERHAW	102,50	100,89	100,45	100,73	101,82	97,44	0,00
GOKART AM H	SESVANDERHAW	95,10	104,47	104,69	99,70	100,09	109,37	0,00
MARSUPIAL SMART N	SESVANDERHAW	101,40	92,81	93,79	99,75	106,55	84,39	0,00
WOJOWNIK CN	STRUBE	100,40	102,73	103,28	99,87	104,64	101,60	0,36
AUGUST CN	STRUBE	103,70	102,70	100,26	101,64	96,01	105,21	0,00
HUBBLE C	STRUBE	103,30	100,08	98,20	101,56	98,59	99,66	0,36
PULITZER CN	STRUBE	101,20	105,60	102,04	102,59	94,54	98,27	0,00
BATORY C	WHBC	98,10	96,50	97,34	99,65	104,37	81,89	1,07

N - odmiana tolerancyjna na nematody H - odmiana dostarczona przez hodowcę C - odmiana z podwyższoną odpornością na chwóścika deklarowana przez hodowcę Cr+ - odmiana z wysoką odpornością na chwóścika 100 - średnia z wszystkich badanych odmian

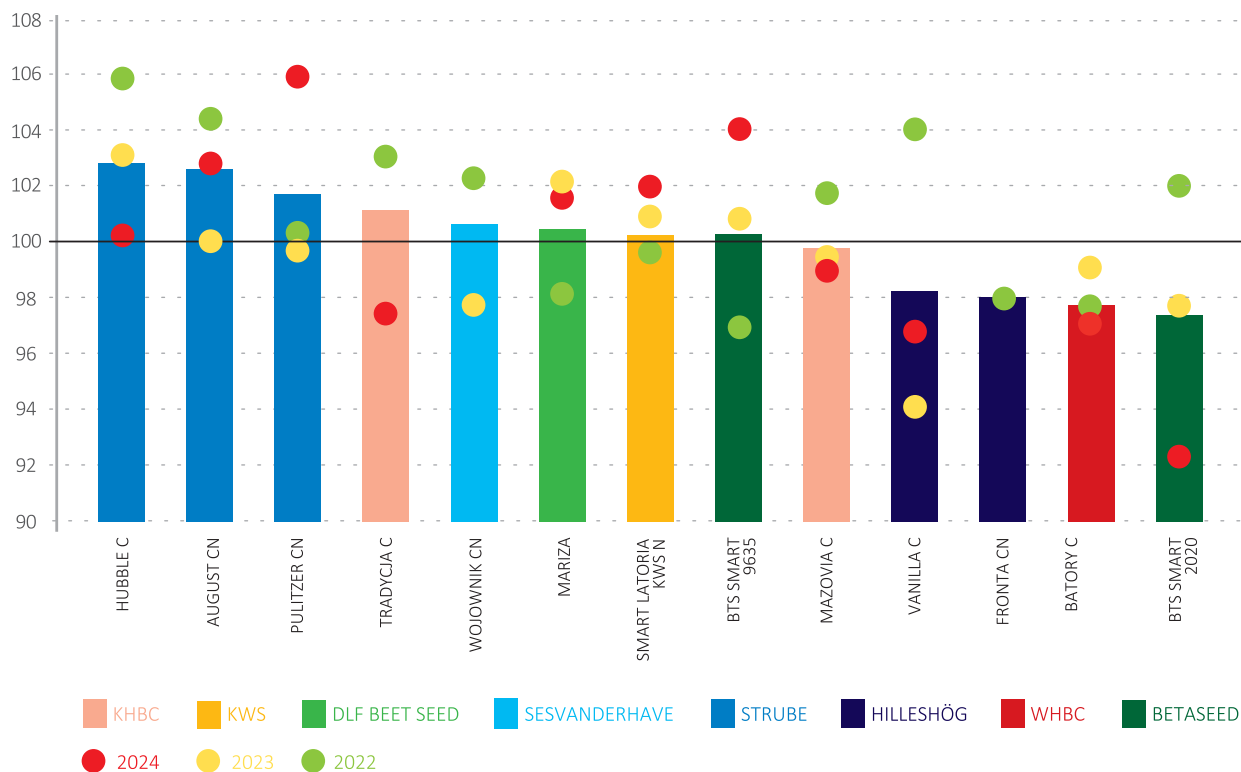
* wyniki oceny występowania pośpiechów i burakochwastów wyrażone w promilach ‰, (dopuszczalna norma ilość to 0,5 promila ‰/ha).

Technologiczny plan cukru 2023-2024 - % wzorca 100%=14,36t/ha
2024 - 100%=14,26t/ha, 2023 100%=14,45t/ha



Rys. 6. Technologiczny Plan Cukru – Doświadczenie odmianowe – średnia 2023 - 2024.

Technologiczny plan cukru 2022-2024 - % wzorca 100%=14,3t/ha
2024 - 100%=14,3t/ha, 2023 - 100%=14,5t/ha, 2022 - 100%=14,2t/ha



Rys. 7. Technologiczny Plan Cukru – Doświadczenie odmianowe – średnia 2022 - 2024.

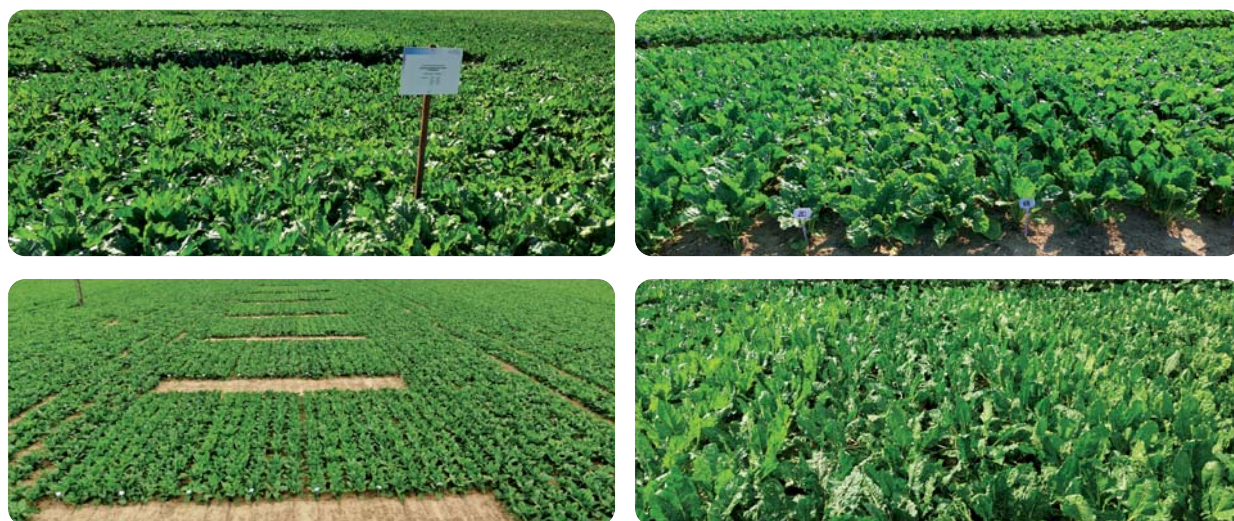


Po więcej wyników doświadczeń odmianowych serii standardowej zapraszamy na naszą stronę

<https://www.suedzucker.pl/serwis-plantatorski/doswiadczenia/wyniki-doswiadczen-2024/odmianowe-2024/standardowe-2024/>



Przy sprzyjających warunkach wilgotnościowych w miesiącach letnich można zaobserwować działanie mątwika. Porażone przez nicienie buraki więdną. Podczas zbioru buraków takie korzenie są drobne, rozwidłone z charakterystyczną brodą. Na korzonkach bocznych widoczne są białe torbiele o kształcie cytryny (cysty). Rozwój nicieni jest silnie zależny od pogody i gleby. W sprzyjających latach (wilgotnych, ciepłych) może się rozwijać 3-5 pokoleń. Wczesne porażenie nicieniami ma szczególnie silny wpływ na plonowanie i jakość. Możliwe są straty plonu w wysokości powyżej 20%. Aby uniknąć strat najlepszym rozwiązaniem jest wybranie odmian tolerancyjnych. Profilaktyka związana z ograniczeniem rozprzestrzeniania się mątwika to również siew międzyplonów, odmian gorczyc mątwikobójczych, rzodkwi oleistej, a także unikanie w przedplonach dla buraka rzepaku.

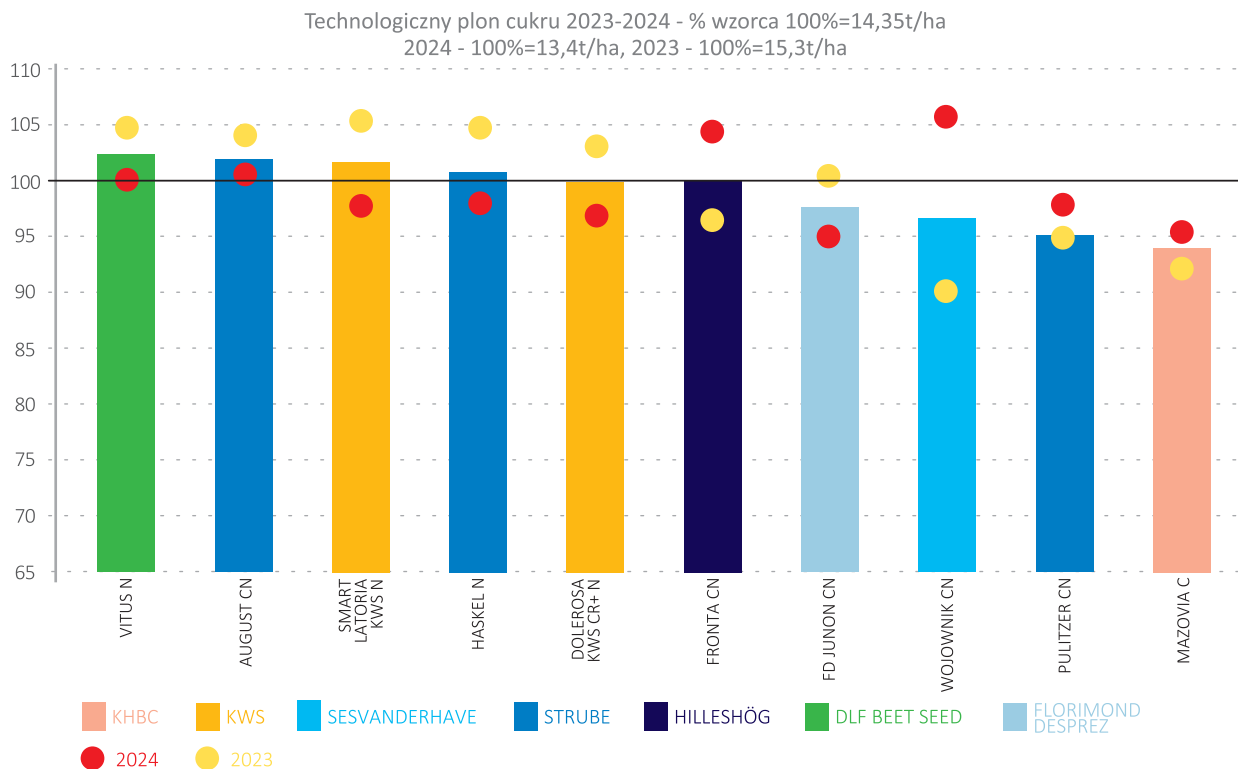


Fot. 6. Ścisłe doświadczenie odmianowe – seria nematodowa.

Tabela 2. Wyniki doświadczeń odmianowych – seria nematodowa 2024 rok (% wzorca – odchylenia od średniej).

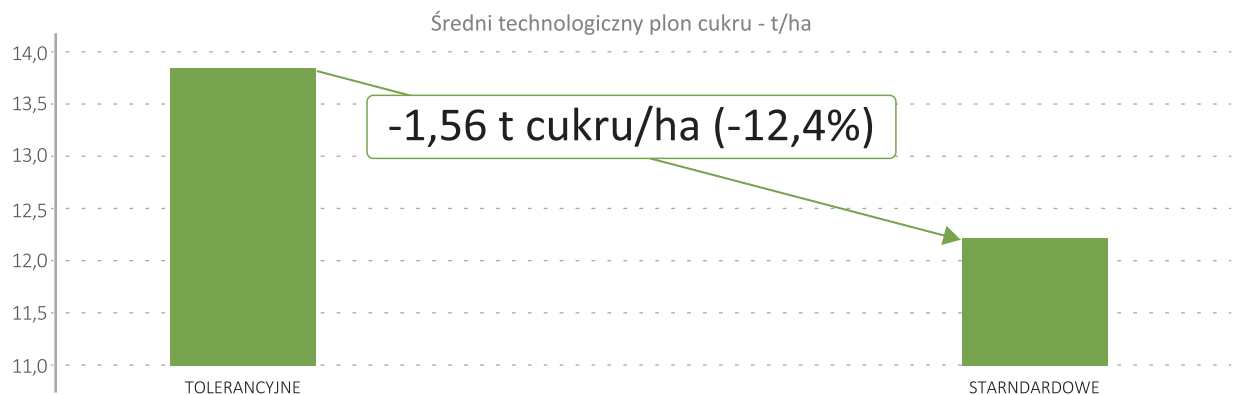
Odmiana	Firma	Polowa zdolność wschodów	Tech. plon cukru	Plon korzeni	Polaryzacja	K, Na, N
BTS 7945 N CR+	BETASEED	92,80	100,73	98,62	101,25	93,25
VITUS C N	DLF BEET SEED	87,10	100,53	101,69	98,45	95,34
FD JUNON C N	FLORIMOND DESPREZ	104,00	94,61	93,43	101,25	101,50
FRONTA C N	HILLESHÖG	100,10	103,75	107,46	97,73	108,39
DOLEROSA KWS CR+ N	KWS	104,90	96,40	95,64	100,63	98,98
SMART LATORIA KWS N	KWS	93,40	96,89	98,39	98,60	100,83
GIEWONT N H	SESVANDERHAWE	105,30	113,84	111,79	101,84	101,18
WOJOWNIK C N	SESVANDERHAWE	103,20	106,62	109,07	98,56	106,86
AUGUST C N	STRUBE	105,80	100,58	96,45	103,66	98,40
HASKEL N H	STRUBE	96,30	97,63	99,24	98,72	102,41
PULITZER C N	STRUBE	105,80	96,93	96,00	100,22	95,22
MAZOVIA C S	KHBC	101,50	91,49	92,21	99,08	97,65

S - odmiana standardowa bez tolerancji na nematody - przeznaczona na pola wolne od mątwika N - odmiana tolerancyjna na nematody
H - odmiana dostarczona przez hodowcę C - odmiana z podwyższoną odpornością na chwościka deklarowana przez hodowcę
Cr+ - odmiana z wysoką odpornością na chwościka
100 – średnia z wszystkich badanych odmian



Rys. 8. Technologiczny Plon Cukru – Doświadczenie odmianowe nematodowe – średnia 2023 - 2024.

Wybór odmian z tolerancją na nematody pozwala nam ograniczyć spadek plonowania buraków wywołany obecnością nicieni w glebie. Na polach doświadczalnych, gdzie problem nematod mątwika w glebie jest obecny, wykazano, że odmiany tolerancyjne pozwalają uzyskać technologiczny w zależności od roku plon cukru wyższy o około 10-15% w stosunku do odmian standardowych (Rys. 9). Warto podkreślić, że odmiany z tolerancją na nematody wysiane na polach, gdzie presja mątwika nie występuje, plonują podobnie jak odmiany standardowe, przy założeniu braku innych zagrożeń, na które odmiany standardowe mogą być tolerancyjne lub odporne. W każdym przypadku dobór odmian z tolerancją na nematody, przyczynia się do spadku liczebności nicieni w glebie i ogranicza negatywne skutki ich obecności w kolejnych cyklach zmianowania.

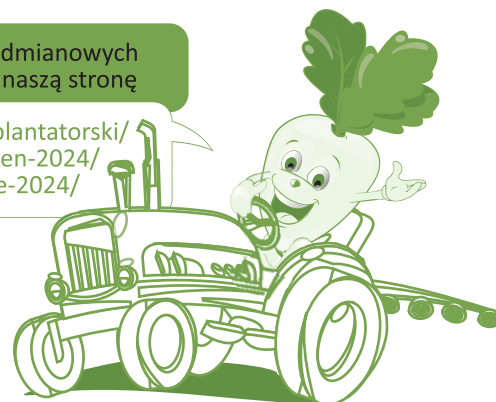


Rys. 9. Technologiczny Plon Cukru - porównanie odmian standardowych i tolerancyjnych na nematody. Średnia 2022-2024.



Po więcej wyników doświadczeń odmianowych serii nematodowej zapraszamy na naszą stronę

<https://www.suedzucker.pl/serwis-plantatorski/doswiadczenia/wyniki-doswiadczen-2024/odmianowe-2024/nematodowe-2024/>



Lista odmian, które oferowane są dla plantatorów Südzucker Polska S.A. w roku 2025, została opracowana w oparciu o wyniki doświadczeń ścisłych z roku 2024 i lat poprzednich oraz uzgodnienia poczynione przez reprezentację plantatorów i producenta cukru z firmami nasiennymi.

W ofercie znalazło się 23 odmiany z dziewięciu firm nasiennych. W tabeli 3 zostały przedstawione dane dotyczące pochodzenia poszczególnych odmian, roku wprowadzenia na rynek (data rejestracji), deklarowanej przez hodowców tolerancji (nematody), odporności na chwościka według obserwacji odmian w doświadczeniach SZP oraz cen z upustem za wcześniejsze zamówienie, złożone jesienią 2024.

Tabela 3. Odmiany do obsiewu w 2024 roku.

Odmiana	Firma	Rok rejestracji	Deklarowane przez hodowców tolerancje	Tolerancja na chwościka wg obserwacji z doświadczeń SZP	Cena netto PLN/js (zamówienie jesień 2024)
Mazovia	KHBC	2020	C	**	779
Tradycja	KHBC	2021	C	*	784
Vitus	DLF BEET SEED	2022	C N	*	895
Mariza	DLF BEET SEED	2020		*	770
August	STRUBE	2022	C N	**	897
Hubble	STRUBE	2021	C	**	785
Pulitzer	STRUBE	2021	C N	**	875
Fronta	HILLESHÖG	2019	C N	**	815
Terrapin Smart	SESVANDERHAVE	2023	C N	b.d.	1670
Marsupial Smart	SESVANDERHAVE	2022	N	*	1780
Gokart	SESVANDERHAVE	2023		**	845
Wojownik	SESVANDERHAVE	2019	C N	**	870
Dolorosa KWS	KWS	2023	CR+ N	***	-
Viola KWS	KWS	2022	CR+	**	-
Smart Perla KWS	KWS	2022	C	**	-
Batory	WHBC	2022	C	*	815
FD Tabby	FLORIMOND DESPREZ	2023		**	840
FD Junon	FLORIMOND DESPREZ	2020	CN	**	870
BTS 1715	BETASEED	2023	CR+	***	-
BTS 1920	BETASEED	2024	CR+	***	-
BTS 7945 N	BETASEED	2024	CR+ N	***	-
BTS Smart 2020	BETASEED	2022		*	-
BTS Smart 9635	BETASEED	2021		*	-

C - odmiana z deklarowaną przez hodowcę podwyższoną odpornością na chwościka

CR+ - odmiana z wysoką odpornością na chwościka

N - odmiana tolerancyjna na nematody

*** - odmiana z wysoką odpornością na chwościka wg obserwacji z doświadczeń SZP

** - odmiana o podwyższonej odporności na chwościka wg obserwacji z doświadczeń SZP

* - odmiana podatna na chwościka wg obserwacji z doświadczeń SZP

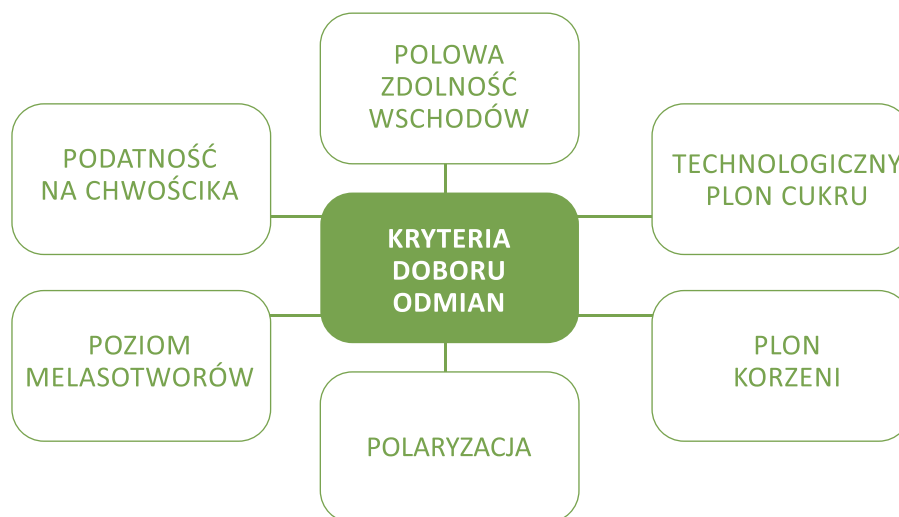
■ brak porozumienia cenowego (odmiany niedostępne w sprzedaży SZP)

Pamiętajmy, że do obsiewu plantacji w 2025 roku nie możemy używać starych nasion z sezonu 2024. Przypominamy, że z uwagi na możliwość przemieszczania się pyłu z otoczek nasion podczas siewu nie możemy siać buraków, gdy prędkość wiatru przekracza 3 m/s. Również z uwagi na zastosowane zaprawy nasienne, stosujemy się do zaleceń opisanych na etykietach związanych z postępowaniem z nasionami i opakowaniami.

KRYTERIA WYBORU ODMIANY:

- PZW - Polowa Zdolność Wschodów: parametr określający zdolności kiełkowania nasion w warunkach polowych.
- Technologiczny Plon Cukru: parametr określający możliwość uzyskania plonu cukru na jednostce powierzchni.
- Plon korzeni: parametr określający potencjał plonowania na jednostce powierzchni.
- Polaryzacja: parametr określający potencjał zawartości cukru.
- Melasotwory K, Na, N: parametr określający udział pierwiastków, związków ograniczających wydobycie cukru.
- Cerkospora: parametr określający podatność odmiany na porażenie chwościkiem.

Po zbadaniu w doświadczeniach i przeanalizowaniu wyników różnych testowanych materiałów, rekomendujemy na sezon 2025 odmiany przedstawione w tabeli 3.



DOBÓR ODMIAN – TOLERANCJE/ODPORNOŚCI NA CHOROBY I NEMATODY.

- W miejscach i lokalizacjach z prognozowaną silną presją chwościka zaleca się uprawę odmian mniej podatnych na tę chorobę. Mimo doboru takich odmian muszą być one monitorowane i w przypadku wystąpienia zagrożenia także chronione fungycydami. Zaletą takich odmian jest to, że infekcja na takiej plantacji wystąpi nieco później i można ograniczyć ilość zabiegów. Na stanowiskach, gdzie występuje duże porażenie chwościkiem powinniśmy wysiewać nasiona z listy rekomendowanej o wyższej odporności, oznaczone w tabeli trzema gwiazdkami. Należy pamiętać, że odmiany o wysokiej odporności również wymagają ochrony fungicydowej, która wymagana jest w tak zwanej strategii antyodpornościowej. Rozwój nawet najmniejszego porażenia może spowodować w kolejnych latach przełamanie cechy jaką jest odporność.
- Plantacje na których stwierdzono występowanie mątwika należy obsiewać odmianami z tolerancją na nicienie. Na liście rekomendowanej mamy dziesięć takich odmian: *Pulitzer, August, Fronta, Wojownik, Dolerosa KWS, FD Junon, Marsupial Smart, Vitus, BTS 7945N, Terrapin Smart*.

Wybór odmian powinien być oparty na analizie wyników wieloletnich, należy wybierać odmiany o stabilnych parametrach plonów i jakości, najlepsze odmiany charakteryzują się wyrównanymi parametrami niezależnie od wpływu warunków, które mogą znacząco się różnić w następujących po sobie sezonach uprawy.

OCHRONA HERBICYDOWA

6

Ważnym elementem wpływającym na wielkość plonów, jakość oraz opłacalność w uprawie buraków, jest prawidłowe i skuteczne zwalczanie chwastów. Plantacje buraków w pierwszej fazie wzrostu narażone są na szkodliwe oddziaływanie chwastów, które wykorzystują szeroką rozstawę rzędów i niewielkie pokrycie powierzchni pola. W niższych temperaturach chwasty kiełkują szybciej od nasion buraka, zabierając im wodę, światło i składniki pokarmowe. Niezwalczane zaczynają szybko dominować, co w rezultacie prowadzi do osłabienia lub całkowitego zniszczenia uprawy (fot. 7). Z tego względu zwalczanie zachwaszczenia jest jednym z najważniejszych elementów uprawy buraków (1 chwast na powierzchni 10 m² to strata ok. 1% plonu).



Fot. 7. Zabieg herbicydowy - prawidłowe zwalczanie chwastów i wariant kontrolny brak zwalczania chwastów.

Planując ochronę herbicydową należy poznać chwasty występujące na polach oraz substancje, którymi można je skutecznie zwalczać. Do najczęściej spotykanych uciążliwych chwastów dwuliściennych na plantacjach buraczanych zaliczyć należy: szarłat szorstki, komosę białą, samosiewy rzepaku, rumiany, rdesty, psiankę czarną, tasznik pospolity i jednoliściennych: chwastnicę jednostronną, perz właściwy oraz owies głuchy.

W celu skutecznego zwalczania chwastów po wschodach należy sporządzić kombinacje substancji działających poprzez liście i glebę. Najlepszą skuteczność zwalczania chwastów w odmianach standardowych można osiągnąć w momencie, gdy chwasty są w fazie liścieni bez względu na fazę rozwojową buraków. W przypadku odmian do technologii Conviso pierwszy zabieg wykonujemy dopasowując go do odpowiedniej fazy rozwojowej komosy (pierwsza para liści właściwych).

Zaletą zabiegów powschodowych jest fakt, że możemy dopasować substancje aktywne do chwastów, które występują na plantacji. Dlatego tak ważne jest prawidłowe rozpoznanie gatunków wschodzących na polu i zastosowanie odpowiednich herbicydów. Standardowo pierwszy zabieg wykonujemy w 7 - 10 dniu od siewu buraków, kolejne w odstępach 10- 14 dni. Zabiegi wykonujemy, gdy chwasty są w fazie liścieni, przy temperaturze powietrza 5 - 20°C oraz przy średniej wilgotności gleby.

Podstawowa mieszanka herbicydowa powinna składać się z powszechnie znanych środków zawierających w swoim składzie substancje o działaniu nalistnym - takie jak fenmedifam oraz domieszki środków działających dogłębowo (metamitron, lenacyl, etofumestat, chinomerak, dimetamit-P). Skuteczność zabiegu podnosi dodanie adiuwanta lub oleju - chyba, że producent środka tego nie zaleca. Dlatego też należy czytać etykiety i stosować się do zaleceń.

Alternatywą dla standardowych metod ochrony chemicznej przed zachwaszczeniem jest technologia Conviso Smart, która w oparciu o zintegrowany zestaw nasion i herbicydów działających zarówno dolistnie jak i odgłębowo, pozwala jednocześnie zwalczyć chwasty jedno i dwuliścienne, a także burakochwasty odmian konwencjonalnych. Technologia ta zyskuje z roku na rok coraz większą popularność, z uwagi na szereg zalet do których zaliczyć można ograniczenie liczby zabiegów ochronnych do dwóch aplikacji, duże okno pogodowe do wykonywania zabiegów czy zmniejszenie czasu i ilości wjazdów na plantację.

Pomimo wspomnianych wyżej korzyści, technologia ta ma jednak swoje słabe strony przejawiające się osiąganiem niższych plonów w stosunku do odmian konwencjonalnych. Ponadto technologia jest droższa w porównaniu z tradycyjnymi metodami ochrony przed chwastami. Biorąc pod uwagę powyższe czynniki wpływające na opłacalność ekonomiczną uprawy buraków, możemy wysnuć wniosek, że strata zysku wynikająca z technologii Conviso, sięga często poziomu kosztów zbioru samych buraków. Innymi słowy plantator, który decyduje się na odmiany standardowe osiąga wyższy dochód w stosunku do plantatorów stosujących odmiany Conviso, pozwalający na opłacenie pracy kombajnu. Warto także podkreślić, że uprawa buraków w technologii Conviso wiąże się z wytwarzaniem odporności chwastów na herbicydy z grupy inhibitorów ALS (m.in. szarłat szorstki).

Tabele 4 - 7 przedstawiają najczęściej używane herbicydy, zwalczające chwasty w uprawie buraków, substancje aktywne, dawki, sposób działania oraz wrażliwość chwastów na ich zastosowanie.

Tabela 4. Wrażliwość chwastów na działanie herbicydów o działaniu nalistnym oraz nalistno-doglebowym.

Herbicyd (termin dopuszczenia do sprzedaży)	Zawartość substancji czynnej g/l					Zalecana dawka l, g/ha	komosa biała	rumiany	rdesty	psianka czarna	jasnoty	szarłat szorstki	tasznik pospolity	gwiazdnica pospolita	samosiewy rzepaku	chwastnica jednostronna
	fenmedifam	desmedifam	etofumesat	fenacyl	chlopyralid											
Powertwin 400 S.C. (15.02.2026)	200		200			1- 1,5	xx	0	xx			x		xx	0	
Beetup Flo (15.02.2026)	160					2	x	0	0			0				
Corzal (15.02.2026)	160					2	x				xx					
Belvedere Extra 400 S.C. (31.07.2025)	200		200			1	xx	0	xx			x		xx	0	
Major 300 SL (31.04.2025)					300	0,3 - 0,4	0	xx	0	xx	0	0	0	0	0	0
Lontrel 300 SL (30.04.2025)					300	0,3 - 0,4	x	xx	xx	xx		0	0	0	0	0
Ciophar (30.04.2025)					300	0,3-0,4	x	xx	xx	xx						

xx - chwasty wrażliwe, x - chwasty średnio wrażliwe, 0 - chwasty odporne

Tabela 5. Wrażliwość chwastów na działanie herbicydów o działaniu doglebowym oraz doglebowo-nalistnym.

Herbicyd (termin dopuszczenia do sprzedaży)	Zawartość substancji czynnej g/l						Zalecana dawka l, g/ha	komosa biała	rumiany	rdesty	psianka czarna	jasnoty	szarłat szorstki	tasznik pospolity	gwiazdnica pospolita	samosiewy rzepaku	chwastnica jednostronna
	chinmerak	chlorydazon	etofumesat	fenacyl	dimetanamid-P	metamitron											
Tanaris (31.12.2026)	167				333	0,3 i 0,6	0	0	0		xx	0		xx	0	x	
Kemiron Konc. 500 S.C. (30.04.2033)			500			0,2	x		x	0	0	xx		xx	0		
Venzar 500 S.C. (15.02.2027)				500		0,5 - 1,0	x	0	xx		xx		xx	x	x		
Venzar 80 WP (15.02.2027)				800		0,6	0	0	xx		xx		xx	x	x		
Goltix-S 700 S.C. (31.05.2028)					700	1,0 - 2,0	xx		0		xx	xx	xx	xx	xx	xx	
Goltix Titan 565 S.C. (31.01.2026)	40		150		525	2	xx	xx	x	xx	xx		xx	xx			
Torero 500 S.C. (30.05.2028)					350	2	xx	xx	xx	xx	xx	xx	x	xx	xx	0	
Jupiter 700 S.C. (30.11.2027)					700	1,5	x	x	x		0	x	x	xx	x		
Metafol Pro (30.05.2028)					700	1,25	xx		0		xx	xx	xx	xx	xx		

xx - chwasty wrażliwe, x - chwasty średnio wrażliwe, 0 - chwasty odporne

Tabela 6. Wrażliwość chwastów na działanie herbicydów specjalnych.

Herbicyd (termin dopuszczenia do sprzedaży)	Zawartość substancji czynnej g/l		Zalecana dawka l, g/ha	komosa biała	rumiany	rdesty	psianka czarna	jasnoty	szarłat szorstki	tasznik pospolity	gwiazdnica pospolita	samosiewy rzepaku	chwastnica jednostronna
	foramsulfuron	tienkarbazon metylu											
Conviso One (31.03.2026)	50	30	0,5 - 1,0	xx	x	xx	x	xx	x	x	xx	xx	xx

xx - chwasty wrażliwe, x - chwasty średnio wrażliwe, 0 - chwasty odporne

Tabela 7. Wrażliwość chwastów na działanie graminydów – chwasty jednoliścienne.

Herbicyd (termin dopuszczenia do sprzedaży)	Zawartość substancji czynnej g/l				Zalecana dawka l, g/ha	komosa biała	rumiany	rdesty	psianka czarna	jasnoty	szarłat szorstki	tasznik pospolity	gwiazdnica pospolita	samosiewy rzepaku	chwastnica jednostronna	perz wiaściwy	owies gluchy
	chizalofop- etylowy	kletodym	propachizafop	haloksifop-R -metylu													
Select Super 120 EC (29.02.2028)		120			0,8 - 2,0										xx	xx	xx
Agil-S 100 EC (14.04.2025)			100		0,6-1,5										xx	xx	xx
Targa 10 EC (21.04.2025)	100				0,4 - 1,5										xx	xx	xx

xx - chwasty wrażliwe, x - chwasty średnio wrażliwe, 0 - chwasty odporne

Tabela 8 przedstawia wyniki sześciu przykładowych kombinacji herbicydowych zwalczających chwasty dwuliścienne, koszty ich wykonania, skuteczność zwalczania oraz wpływ wykonanych zabiegów na technologiczny plon cukru.

Tabela 8. Warianty ochrony herbicydowej (chwasty dwuliścienne)- skuteczność zwalczania, koszt wykonania zabiegów.

WARIANT		Zawartość substancji czynnej w 1 l/kg preparatu	I zabieg (15.04. 2024)	II zabieg (06.05. 2024)	III zabieg (20.05. 2024)	Koszt ochrony herbicydy graminicydy nasiona (brutto)	Skuteczność zwalczania chwastów
			l, g /ha			PLN/ha	%
Bayer-Conviso	Conviso One	foramsulfuron - 50g, tienkarbazon metylu - 30g	-	0,5 l	0,5 l	2740*	99
	Atpolan Bio	adiuwant	-	1,0 l	1,0 l		
BASF	Goltix	metamitron - 700g	1,5 l	1,5 l	1,5 l	2615	99
	Powertwin	etofumesat - 200g, fenmedifam - 200g	1,0 l	1,0 l	1,0 l		
	Tanaris	dimetenamid-P - 333g , chinomerak - 167g	0,3 l	0,6 l	0,6 l		
	Atpolan Bio	adiuwant	0,6 l	1,2 l	1,2 l		
Adama	Goltix Titan	metamitron - 525g, chinomerak - 40g	1,5 l	1,5 l	1,5 l	2127	99
	Powertwin	etofumesat - 200g, fenmedifam - 200g	1,0 l	1,0 l	1,0 l		
	Insert	adiuwant	0,2 l	0,2 l	0,2 l		
UPL	Beetup Flo	fenmedifam - 160g	1,5 l	1,5 l	1,5 l	2088	99
	Metafol Pro	metamitron - 700g	1,5 l	1,5 l	1,5 l		
	Oblix 500	etofumesat - 500g	0,3 l	0,3 l			
	Cliopchar	chlopyralid - 300g		0,3 l	0,3 l		
	Silvet	adiuwant	0,15 l	0,15 l	0,15 l		
INVIGO	Corzal	fenmedifam - 157g	1,5 l	1,5 l	1,5 l	2191	99
	Monagra	metamitron - 700g	1,5 l	1,5 l	1,5 l		
	Bitt	etofumesat - 500g	0,4 l	0,4 l	0,4 l		
	Major	chlopyralid - 300g		0,2 l	0,2 l		
	Partner	adiuwant	1,0 l	1,0 l	1,0 l		
SZP	Beetup Flo	fenmedifam - 160g	1,0 l	1,0 l	1,0 l	2190	99
	Venzar	lenacyl - 500g	0,2	0,3 l	0,3 l		
	Lontrel	chlopyralid - 300g		0,1 l	0,1 l		
	Goltix Titan	metamitron - 525g, chinomerak - 40g	1,0 l	1,0 l	1,0 l		
	Kemiron Konc.	etofumesat - 500g	0,3 l	0,3 l	0,3 l		
	Atpolan Bio	adiuwant	1,0 l	1,0 l	1,0 l		

*Wariant Conviso – koszt brutto pakietu nasiona + herbicyd + adiuwant

Pozostałe warianty – koszt brutto wariantu zwalczania chwastów dwuliściennych + adiuwant + koszt graminicydu + koszt nasion

Łączny koszt zabiegów wariantów klasycznego zwalczania chwastów zawiera koszty nasion 1180 zł/ha (średnia cena odmian standardowych z listy rekomendowanej 2024 SZP) i zwalczania chwastów jednoliściennych 140 zł/ha. Koszt systemu CONVISO SMART zawiera pakiet nasiona + Conviso One + adiuwant (zwalczający chwasty dwu i jednoliścienne). Wszystkie kombinacje nie uwzględniają kosztów zabiegu (wjazd na plantację, paliwo, woda, praca ludzka). W przypadku wariantów standardowych były to trzy zabiegi, a w wariantcie CONVISO dwa.

Koszty wykonania zabiegów herbicydowych wynikają z cen brutto poszczególnych środków i nasion, które zostały wpisane na listę rekomendowaną w roku 2024.

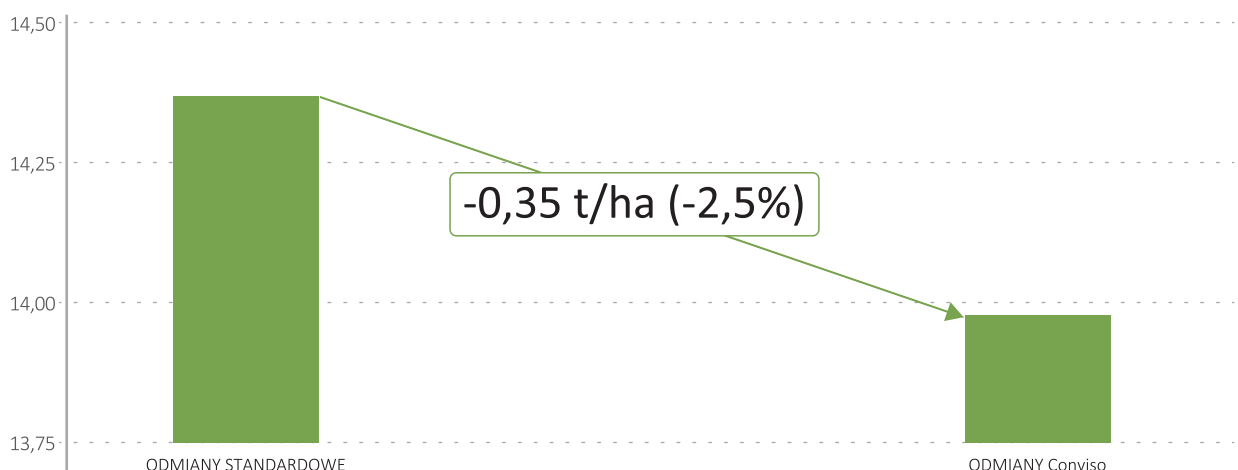
Podejmując decyzje o wyborze technologii ochrony przed zachwaszczeniem musimy mieć na uwadze, że nie zawsze najprostsza droga jest tą najbardziej właściwą. Zyskująca na popularności w ostatnich latach technologia Conviso Smart pozwala na redukcję ilości zabiegów chemicznych na polu, jak również eliminuje problem wyboru odpowiednich herbicydów do zabiegu, jednak w ostatecznym bilansie zysków i strat to właśnie pola chronione standardowymi zastawami środków do zwalczania chwastów uzyskują wyższe parametry jakościowe surowca. Porównując odmiany serii Smart, dla których dedykowana jest technologia Conviso, z pozostałymi odmianami badanymi w naszym doświadczeniu odmianowym, zaobserwowano blisko 1,5% spadek technologicznego plonu cukru na niekorzyść technologii Conviso. (Rys. 10). Pomimo słabszego plonowania, odmiany serii Smart w połączeniu z dedykowanym herbicydem kosztują średnio o 13,5% drożej w stosunku do testowanych w naszym doświadczeniu standardowych technologii ochrony (Tabela 8.)

W świetle wycofania z użycia triflusulfuronu metylowego, atrakcyjność technologii Conviso w oczach plantatorów może się zwiększyć. Należy jednak pamiętać, że substancjami aktywnymi stosowanymi w tej technologii są sulfonilomoczniki, stosowane do zwalczania chwastów w innych uprawach. Zbyt duża ich ilość w całym cyklu zmianowania na danym polu, może doprowadzić do wytworzenia się odporności chwastów na ten rodzaj herbicydów, tym samym czyniąc pole trudnym w utrzymaniu.

Wychodząc naprzeciw tym zagrożeniom, w minionym sezonie, dział doświadczeń Südzucker Polska przetestował wariant zwalczania chwastów pozbawiony triflusulfuronu metylu. Skuteczność tego wariantu nie różniła się niczym w stosunku do pozostałych tradycyjnych metod chemicznego zwalczania chwastów.

Niezmiernie istotnym dla prawidłowej ochrony plantacji przed chwastami pozostaje terminowe wykonanie zabiegu w odpowiedniej fazie wzrostu chwastów, skalibrowany opryskiwacz, dobra woda, właściwy dobór dysz. W dalszej części informatora, znajdują Państwo więcej informacji poświęconych temu istotnemu zagadnieniu.

W doświadczeniach herbicydowych testowaliśmy także wariant bez triflusulfuronu metylowego. Sprawdź jak poradził on sobie z chwastami (tabela 8).



Rys. 10. Technologiczny Plon Cukru wg grup odmian – doświadczenie odmianowe seria standardowa 2024.

Planując ochronę herbicydową należy pamiętać o zasadach Integrowanej Ochrony Roślin. Ostatnie zabiegi zwalczające zachwaszczenie powinny zawierać zwiększoną dawkę substancji o działaniu doglebowym (metamitron, lenacyl, etofumesat), które w późniejszym okresie wegetacji będą chronić plantacje przed zachwaszczeniem wtórnym.



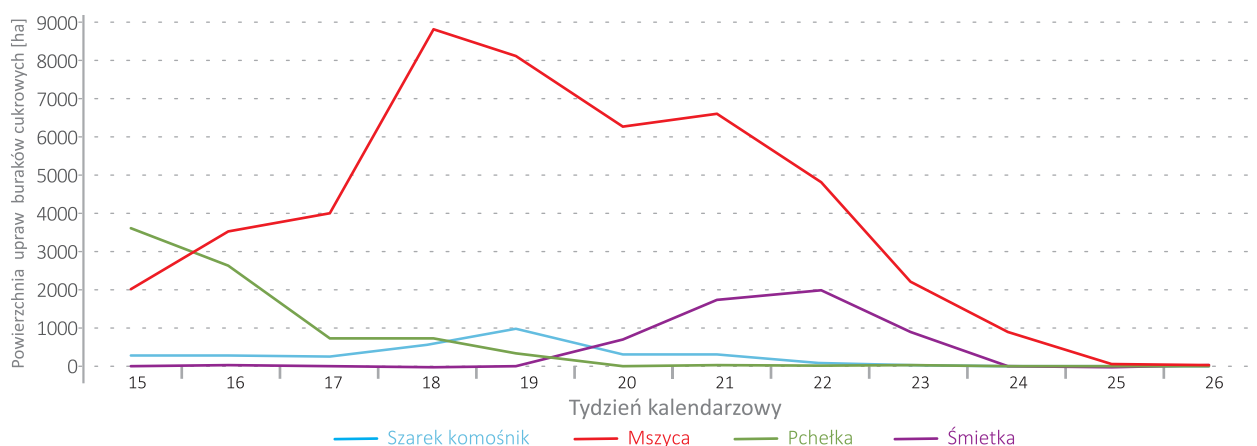
Więcej o prawidłowo prowadzonej ochronie herbicydowej w naszym filmie



Buraki cukrowe w trakcie całego okresu wegetacji, począwszy od wschodów aż do zbioru, narażone są na szkodliwe oddziaływanie szkodników uszkadzających liście i korzenie.

Najczęściej spotykane szkodniki na plantacjach buraka cukrowego:

- pchełka burakowa,
- szarek komośnik,
- śmietka,
- mszyca burakowa,
- skośnik buraczak,
- przędziorek.



Rys. 11 Obecność szkodników na plantacjach w 2024 roku

Szkodniki w znaczący sposób mogą:

- ograniczyć obsadę roślin, która jest podstawą osiągnięcia wysokich plonów,
- zahamować prawidłowy wzrost roślin,
- przynieść choroby wirusowe,
- prowadzić do gnicia i degradacji korzeni buraka.

Dlatego tak ważne są monitoring występowania i skuteczna ochrona buraków przed szkodliwym działaniem poszczególnych gatunków.

PCHEŁKA BURAKOWA

Występowanie, biologia

Dorosłe chrząszcze są czarne, z zielonkawym lub brązowym połyskiem. Występująca pchełka burakowa poza burakami, żeruje na chwastach takich jak szczaw, komosa, szarłat czy pokrzywa.

Chrząszcze zimują w miejscach żerowania, pod resztkami roślin, na miedzach, wśród zarośli. Wiosną, kiedy temperatura przekroczy 10°C zaczynają żerowanie na chwastach, a następnie przenoszą się na plantacje wschodzących buraków. W czerwcu samice składają jaja do gleby. Larwy żywią się korzonkami buraków, nie wyrządzając zazwyczaj większych szkód. Dorosłe owady wychodzą w sierpniu przez krótki czas żerują, po czym przechodzą na zimowanie.



Uszkodzenia

Najbardziej szkodliwym stadium są chrząszcze, które wyjadają w liściach górną skórę i miękisz, pozostawiając skórę dolną. Powstałe „okienka” w miarę wzrostu liścia pękają i wykruszają się. Najgroźniejsze są skutki żerowania na siewkach buraka, ponieważ może wtedy dochodzić do zamierania całych roślin.

Monitoring

Ocenę występowania szkodnika prowadzić należy od fazy liścieni, bezpośrednio po zauważeniu pierwszych wschodów buraków. Ilość szkodników oblicza się, przeglądając losowo plantację w 6- 8 miejscach po ok. 25 roślin w sumie 200 roślin pod kątem obecności pchełek lub ich uszkodzeń.

Progi szkodliwości:

- przy słonecznej i suchej pogodzie pojawienie się pojedynczych uszkodzeń liścieni i pierwszych liści,
- niezależnie od przebiegu pogody około 20% uszkodzonych roślin.

Szarek komośnik

Występowanie, biologia

Jest to chrząszcz o wymiarach 11-16 mm długości, 5-7 mm szerokości ze spłaszczoną głową przypominającą wydłużony ryjek, o szaro brązowej barwie. Owad zimuje w glebie na głębokości 20-40 cm, szczególnie na byłych plantacjach buraków, miedzach i w zaroślach. Podczas wiosennego ocieplenia wygrzebuje się z ziemi i migruje na plantacje buraków. Największa aktywność szkodnika przypada w kwietniu i początkiem maja, czemu sprzyja sucha i ciepła pogoda. Migracja odbywa się przeważnie „pieszo”, jednak przy temperaturach powyżej 20°C może latać, co sprzyja szybkiemu przemieszczaniu się w nowe rejony żerowania. Odżywia się ulistnieniem roślin komosowatych, do których zaliczamy buraki. Na młodych roślinach można zauważyć charakterystyczne półksiężycowe nadgryzienia liścieni i liści właściwych, przy dużym nasileniu zjadane są całe rośliny, w wyniku czego konieczne jest przesianie plantacji.



Analiza liczebności szkodnika

W miejscach wylęgu szarka komośnika znajdują się charakterystycznie wydrążone kanały, w których następuje proces rozmnażania się. Znajdują się w nich larwy, poczwarki, osobniki dorosłe - już chrząszcze. Zagęszczenie szkodnika wynoszące około 1-3 larwy, poczwarek lub chrząszczy na 10 m² powierzchni gleby jesienią jest sygnałem, że wiosną w nowym sezonie wegetacyjnym wystąpi duże nasilenie żerowania. Aby określić liczebność występowania szarka komośnika, należy jesienią wykonać kilkadziesiąt odkrywek glebowych. Aby uzyskać reprezentatywny wynik na 1 ha należy wykopać około 30 dołków o wymiarach 25x25 cm i głębokości około 40 cm. Ziemię z odkrywek należy przesiać, policzyć larwy poczwarki lub chrząszcze i ustalić liczebność szkodnika przypadającą na 10 m².

Po stwierdzeniu przekroczenia progu szkodliwości, wiosną należy się liczyć z koniecznością zwalczania szkodnika. Jeżeli monitoring w postaci odkrywek nie został wykonany jesienią, należy wykonać go wiosną. Po zasianiu plantacji, w chwili pojawienia się pierwszych wschodów, w kilku losowo wybranych miejscach pola należy ocenić zagęszczenie szkodnika na 10 m² lub % ubytku blaszki liściowej. Po przekroczeniu progu szkodliwości: 1-3 chrząszcze na 10 m² lub 10% ubytku blaszki liściowej należy wykonać ochronę chemiczną.

Ocenę należy rozpocząć od brzegów pola, ponieważ szkodniki najczęściej zimują na miedzach i w zaroślach oraz przemieszczają się z plantacji buraków z roku poprzedniego.

Wiosną pojawienie się szkodnika można monitorować za pomocą pułapek feromonowych, które wabią owady. Pojawienie się chrząszczy szarka w pułapkach jest wskaźnikiem początku żerowania.

Metody ograniczania występowania szkodnika:

- staranne wykonywanie wszystkich zabiegów agrotechnicznych,
- dokładne przyoranie resztek poźniwnych,
- zwalczanie chwastów (szczególnie z rodziny komosowatych),
- zakładając plantację buraków, należy sprawdzić czy nie będzie się ona znajdować w niedalekiej odległości od pola, na którym w roku poprzedzającym zasiane były buraki i występował szkodnik. Bezpieczna odległość nie mniejsza niż 100 m,
- obsiew plantacji gęstą uprawą (pszenica, rzepak) może stanowić zaporę biologiczną, utrudniającą dostęp szkodnika do plantacji buraków.

ŚMIETKA

Opis, biologia

Śmietki z wyglądu przypominają małą muchę domową. Szkodnikami buraka są śmietka ćwiklanka i śmietka burakowa. Są koloru oliwkowo-szarego, z charakterystycznymi czerwonymi oczami. Larwy zimują w postaci bobówek w glebie. Początkiem maja wylatują dorosłe muchówki. Samice składają 50-70 jaj w złożach po kilka na dolnej stronie liści buraka, szpinaku i komosy. Szkodliwe są larwy, które wygryzają w liściach korytarze, zwane minami. Przy większym nasileniu powodują zasychanie całych liści. Śmietka wydaje do 3 pokoleń w roku, z czego najgroźniejsze jest pierwsze, ponieważ żerowanie na małych burakach może powodować zamieranie całych roślin i znaczne straty w obsadzie. Rozwojowi śmietek sprzyja ciepła i sucha wiosna.



Metody ograniczania występowania szkodnika

Szkodliwość śmieków można zredukować zabiegami agrotechnicznymi:

- jak najwcześniejszy siew w dobrze przygotowane stanowisko – buraki w chwili rozpoczęcia żerowania szkodnika są większe i przez to mniej wrażliwe na uszkodzenia,
- utrzymanie gleby w wysokiej kulturze,
- głębokie spulchnianie gleby i orka – niszczy część zimujących larw,
- odpowiedni płodozmian – częste uprawianie buraków na tym samym polu sprzyja wzrostowi liczebności śmieków,
- likwidacja kwitnących chwastów i roślinności na miedzach, które są źródłem pokarmu dla osobników dorosłych,
- zwalczanie chwastów żywicielskich, np. komosy,
- zaprawy nasienne i opryski insektycydami.

Monitoring i progi szkodliwości

Pierwsze śmieki wylatują w okresie kwitnienia jabłoni i czereśni. Jest to sygnał do rozpoczęcia monitoringu plantacji. Należy sprawdzać po 25 roślin w różnych miejscach pola, razem 150 – 200 sztuk, licząc jaja lub w późniejszym okresie szukając uszkodzeń.

Progi szkodliwości:

Śmieki (w rejonach, w których więcej niż jedno pokolenie wyrządza duże szkody)	– 4 jaja lub miny/roślinę w fazie dwóch liści właściwych (BBCH 12) – 8 jaj lub min/roślinę w fazie czterech liści właściwych (BBCH 14) > 20 jaj lub min/roślinę w fazie sześciu liści właściwych (BBCH 16)
Śmieki (dla pozostałych regionów)	– 4 jaja lub miny/roślinę w fazie dwóch liści właściwych (BBCH 12) – 16 jaj lub min/roślinę w fazie czterech liści właściwych (BBCH 14)

MSZYCA BURAKOWA

Występowanie, biologia

Pluskwiaki te występują w formie bezskrzydłej, czarnej, z matowym brązowym odcieniem oraz uskrzydłonej, o jasnobrązowych plamach bocznych i licznych poprzecznych pasach na odwłoku. Zimują w postaci jaj na trzmielinie zwyczajnej, kalinie koralowej i jaśminie wonnym. Następnie migrują na rośliny psiankowate, rdestowate i komosowate. Tylko populacje migrujące z trzmieliny mają możliwość rozmnażania na buraku cukrowym. W temperaturze 7 - 8° C, wczesną wiosną dochodzi do wylęgu larw, pierwszego pokolenia na żywicielu zimowym, na którym występują 2-3 pokolenia. Na przełomie kwietnia i maja pojawiają się uskrzydłone samice, które przelatują na buraki, gdzie dają początek pokoleniu dzieworodnych mszyc, rozmnażających się następnie przez całe lato. Tworzą liczne kolonie na pędach wierzchołkowych i spodniej części liścia. W połowie września pojawiają się uskrzydłone osobniki, które dokonują przelotu na rośliny żywicielskie (trzmielina i inne), składając na ich pędach jaja na okres zimy.



Uszkodzenia

W wyniku żerowania mszycy burakowej powstają szkody na skutek:

- nakłuciu liści i wysysaniu soków, co prowadzi do deformacji i skędzierzawienia. Efektem dalszego negatywnego oddziaływania jest słabszy wzrost i rozwój oraz żółknięcie rośliny. Silne porażenie młodych roślin może skutkować obniżeniem plonowania nawet o 30%,
- przenoszenia wirusów, które mogą spowodować choroby wirusowe tj. nekrotyczna czy łagodna żółtaczka buraka.

Progi szkodliwości

W celu ochrony buraków cukrowych przed zakażeniem wirusami zabiegi przeprowadza się w momencie zauważenia pierwszych nalotów mszyc na plantacji.

Za próg szkodliwości przyjmuje się co najmniej 15% zasiedlonych roślin na danej plantacji.

SKOŚNIK BURACZAK

Występowanie, biologia

Pierwsze motyle pojawiają się w końcu marca, a ich loty pojawiają się po zmroku w kwietniu i maju. Jest to mały motyl o rozpiętości skrzydeł 10-13 mm, skrzydła górne są szaro-żółtawe z ciemnymi plamkami, dolne zaś jasnoszare. Po zapłodnieniu samice składają jaja na burakach lub na innych roślinach z rodziny komosowatych. Młode larwy najpierw żerują na blaszce liściowej, a następnie na ogonkach. Gąsienice na początku żerują w liściach, ogonkach liści sercowych, minują



je i oplatają oprzędem. Liście sercowe są ze sobą sklezione, zdeformowane i nadgryzione, później przebarwiają się, czarnieją i usychają. Środkowe liście rozety przy dużej liczbie tego szkodnika są zniszczone i pokryte czarnymi odchodami. W dalszym etapie żerowania pojawiają się głębokie wyżery i odchody w główce buraka i ogonkach liściowych, prowadzące do zgnilizny, która uniemożliwia rozwój nowych liści. W okresie wzrostu gąsienice poszukują suchych miejsc do przepoczwarczenia się, w miesiącu lipcu wylatują motyle. W zależności od roku i przebiegu pogody może pojawić się od 2-5 pokoleń. Zanieczyszczona odchodami główka buraka narażona jest na infekcje bakteryjno-grzybowe.

Warunki sprzyjające:

- suchy i ciepły lipiec i sierpień.

Żywiciele szkodnika:

- buraki cukrowe, pastewne, buraki czerwone i inne rośliny komosowate.

Tabele 9 i 10 przedstawiają najczęściej używane insektycydy stosowane w formie oprysku i zaprawy, zwalczające szkodniki w uprawie buraków.

Tabela 9. Insektycydy w formie oprysku stosowane w uprawie buraka cukrowego.

Nazwa środka ochrony roślin (termin dopuszczenia do sprzedaży)	Rodzaj środka	Zawartość, nazwa zwyczajowa substancji czynnej środka ochrony roślin	Zalecana dawka l, g/ha	Okres karencji ilość dni	Zwalczane wg etykiety organizmy szkodliwe
Decis Mega 50 EW (15.08.2027)	Insektycyd	deltametryna - 50 g	0,1 - 0,2	30	pchełka burakowa, mszyca burakowa, drobnica burakowa, śmietka ćwiklanka
Delta 50 EW (15.08.2027)	Insektycyd	deltametryna - 50 g	0,1 - 0,2	30	mszyca burakowa, śmietka ćwiklanka
Mavrik Vita 240 EW (31.01.2028)	Insektycyd	tau-fluwalinat - 240 g	0,2	21	szarek komośnik
Cyperkill Max 500 EC (01.02.2025)	Insektycyd	cypermetryna - 500 g	0,05	14	szarek komośnik, tarczyc mgławcy, tarczyc złotosmugi
Teppeki 50 WG (30.11.2027)	Insektycyd	flonikamid - 500 g	0,14	60	mszyca brzoskwinjowo-ziemniaczana, mszyca trzmielinowo-burakowa
Karate Zeon (31.01.2025)	Insektycyd	lambda-cyhalotryna - 50 g	0,2	14	szarek komośnik
Coragen 200 S.C. (31.10.2025)	Insektycyd	chlordantraniliprol - 200 g	0,125	28	skośnik buraczak

Tabela 10. Insektycydy w formie zapraw stosowane w uprawie buraka cukrowego.

Nazwa środka ochrony roślin (termin dopuszczenia do stosowania)	Rodzaj środka	Zawartość, nazwa zwyczajowa substancji czynnej środka ochrony roślin	Okres karencji ilość dni	Zwalczane wg etykiety organizmy szkodliwe
Force 20 CS (30.06.2026)	Insektycyd	teflutryna - 200 g w 1 litrze środka	nie dotyczy	drutowce, pchełka burakowa, drobnica burakowa

Głównym zabezpieczeniem buraków cukrowych przed szkodnikami wczesnych faz rozwojowych są zaprawy nasienne. Niestety wycofanie neonikotynoidów i brak powszechnego stosowania substancji aktywnych działających systemicznie powoduje, że młode siewki będą znacznie częściej narażane na działanie szkodników nalistnych. Dlatego zalecamy monitorowanie plantacji i w przypadku zagrożenia wykonywanie zabiegów zalecanymi insektycydami. Stosując opryski nalistne wykonujemy je w zgodzie z dobrą praktyką rolniczą, przestrzegając terminów, dawek, warunków stosowania.



Poziom szkodników na plantacjach Südzucker Polska jest stale monitorowany w trakcie sezonu wegetacyjnego. Po aktualne dane z monitoringu zapraszamy na naszą stronę

www.suedzucker.pl/serwis-plantatorski/agrotechnika/ochrona/szkodniki/



Najczęściej spotykane choroby liści na plantacjach buraka cukrowego:

- bakteryjna plamistość liści,
- brunatna plamistość liści,
- chwościk buraka.

BAKTERYJNA PLAMISTOŚĆ

Choroba występuje przeważnie w czerwcu. Infekcji sprzyjają: mocne opady deszczu i gradu, uszkodzenia spowodowane żerowaniem szkodników, niedobory makro i mikrośladników, uszkodzenia powstałe w wyniku upraw mechanicznych w połączeniu z relatywnie niskimi temperaturami i brakiem nasłonecznienia.

Objawy to: nekroza na brzegu blaszki liściowej, występująca czasami na znacznej części powierzchni liścia dochodząca do głównego nerwu, pomiędzy nerwami pojawiają się przyżółcenia oraz plamy o różnych kształtach i wielkościach, plamy mają kolor brunatny, niekiedy otoczone lekko czerwoną lub brunatną obwódką, występuje sporadycznie i zwykle wiosną.

Nie ma zarejestrowanych środków chemicznych przeciwko bakteryjnej plamistości liści. Chorobę powstrzymuje zmiana pogody - kilka dni słonecznych i ciepłych przerywa rozwój porażenia.



BRUNATNA PLAMISTOŚĆ

Infekcja rozwija się w temperaturach około 20°C. Występowaniu choroby sprzyjają opady deszczu, wiatr przenoszący zarodniki oraz niedobory makro i mikrośladników.

Objawy to: powstająca nekroza na blaszce liściowej. Początkowo na najstarszych liściach, a potem na kolejnych liściach, występują brunatnoszare nieregularne plamy. Zainfekowane liście zasychają, mogą pękać i wykruszać się. W obrębie plam konidia pokrywają się delikatnym, białym nalotem. Choroba występuje placowo, na kilku lub kilkunastu roślinach, pojawia się już w czerwcu, często występuje razem z chwościkiem.

Do zwalczania brunatnej plamistości należy stosować te same fungicydy, które wykorzystywane są do walki z chwościkiem.



CHWOŚCIK

Warunki sprzyjające infekcji: temperatura powietrza powyżej 25°C w dzień, ciepłe noce z temperaturą powyżej 15°C, wysoka wilgotność powietrza powyżej 95%, duże nasłonecznienie, skrócony cykl zmianowania, niestaranne zwalczanie chwastów, niedobór makro i mikrośladników.

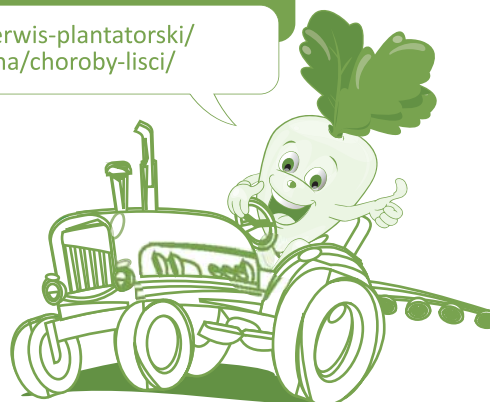
Objawy to: brunatnoszare, okrągłe plamki o średnicy 2-5 mm otoczone czerwoną, niekiedy brunatnoczerwoną obwódką. Pierwsze objawy pojawiają się na liściach zewnętrznych okółków buraka. Na silnie porażonych liściach plamistość łączy się, powodując zasychanie nawet całych liści. W miejsce zamierających liści wytwarzane są nowe, co prowadzi do powstawania stożkowatej głowy buraka i znacznie utrudnia zbiór.





W okresie zagrożenia chwościkiem stale monitorujemy nasze plantacje. Informacje o stopniu porażenia plantacji w Twojej okolicy znajdziesz na naszej stronie

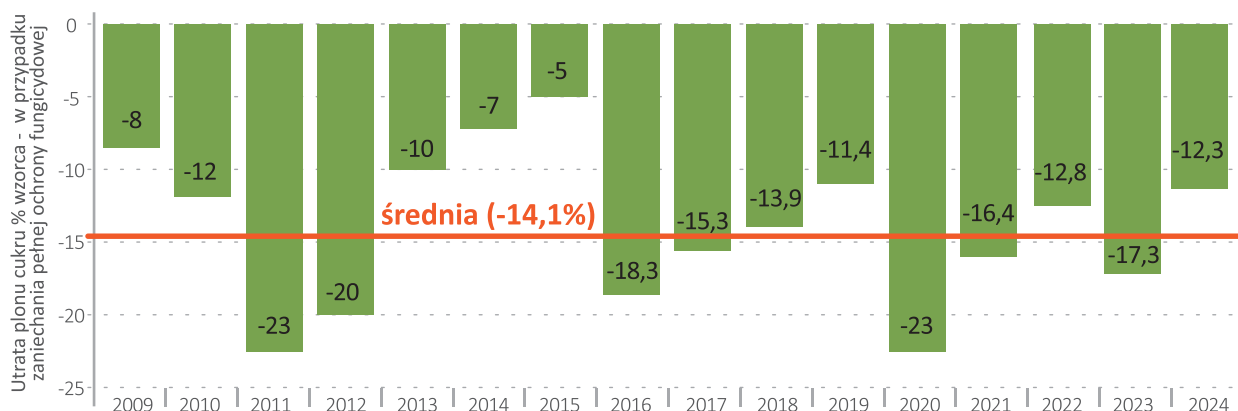
www.suedzucker.pl/serwis-plantatorski/agrotechnika/ochrona/choroby-lisci/



Profilaktyka:

- przestrzeganie co najmniej 4-letniego okresu zmianowania,
- zwalczanie chwastów, pośpiechów i burakochwastów, które mogą być nośnikami źródła zakażeń,
- unikanie siewu buraków na polach, gdzie jesienią była formowana przyma,
- stosowanie zbilansowanego nawożenia makro i mikrośladnikami,
- wysiewanie odmian tolerancyjnych, na których choroba pojawia się później i ma wolniejszy rozwój,
- staranne przyoranie wszelkich resztek po zbiorze buraków,
- systematyczne lustrowanie plantacji, zwłaszcza w warunkach wysokiej temperatury i dużej wilgotności powietrza,
- reagowanie na sygnały wysyłane przez służby surowcowe.

Chwościk jest chorobą, która znacząco może ograniczyć plony. Intensywność uprawy (skrócenie płodozmianu), pozostawienie rozdrobnionych liści na polach w połączeniu z wysokimi letnimi temperaturami powoduje, że porażenie chwościkiem może ograniczyć plonowanie i jakość produkowanego surowca. Na fot. 8 został pokazany wpływ niezwalzonego chwościka na straty plonu cukru z hektara. Zamieszczone dane pokazują negatywny wpływ porażenia na osiągnięte plony. Na tak wysoką stratę w plonie cukru składa się ograniczenie plonu korzeni oraz zmniejszenie zawartości cukru.

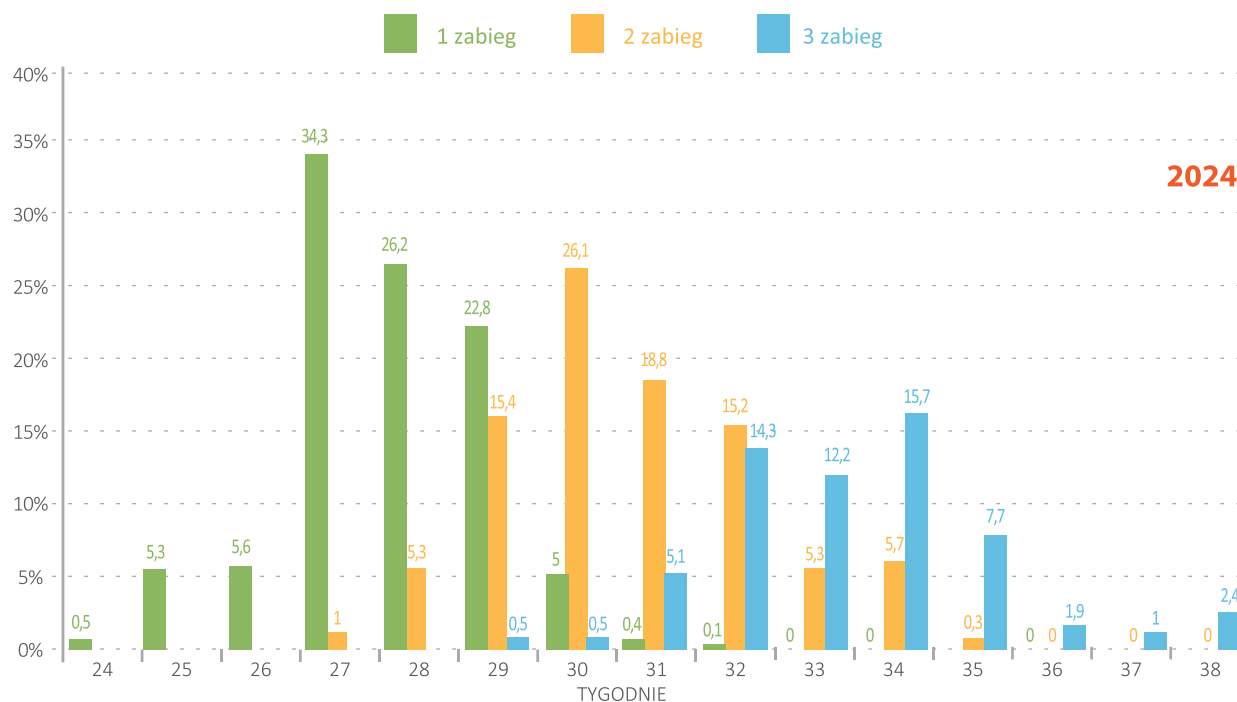


Fot. 8. Wpływ niezwalzonego chwościka na straty plonu cukru na podstawie doświadczeń fungicydowych w latach 2009-2024.

Mówiąc o skutecznej ochronie przeciwko chwościkowi należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowy dobór preparatów oraz terminowe i staranne wykonanie oprysków. Pierwsze zabiegi (fot. 9) muszą być wykonane już przy 1% porażeniu (na 100 losowo zebranych liściach na jednym występują objawy choroby – plamka grzybni). Zbyt późne zastosowanie fungicydu utrudnia skuteczną walkę z chorobą. Niestety najczęściej popełnianym błędem jest spóźnienie pierwszego zabiegu, a ostatnio zbyt późno drugiego po zbyt wczesnym pierwszym. Rysunek 8 przedstawia terminy stosowania zabiegów fungicydowych przeciwko chwościkowi na plantacjach produkcyjnych w ostatnich czterech latach. Pierwsze opryski na powierzchni blisko połowy areалу w 2024 roku wykonane zostały wykonane pomiędzy 24 a 27 tygodniem kalendarzowym, głównie jednak w 27 tygodniu (I dekada lipca), po zauważeniu pojedynczych objawów choroby. Kolejne zabiegi przeprowadzane były w oparciu o ustalone progi szkodliwości.



Fot. 9. Zabiegi fungicydowe na doświadczeniu i polu produkcyjnym.



Rys. 12. Terminy stosowania fungicydów (% plantacji) na polach produkcyjnych w 2024 roku.

W stosunku do lat poprzednich miniony sezon cechował wysoką presją chwościka, która największe straty aparatu liściowego spowodowała w drugiej połowie sierpnia i we wrześniu. Występowaniu choroby sprzyjały bardzo wysokie temperatury sięgające w tym okresie nawet 35°C. Do skutecznej ochrony konieczne było wykonanie co najmniej trzech zabiegów fungicydowych.

W celu skutecznego zwalczania choroby i jej rozwoju, proces musi być ściśle monitorowany. Działania profilaktyczne powinny uwzględniać wyniki z monitoringu, przebieg pogody, zdobytą wiedzę.

PROGI SZKODLIWOŚCI I TERMINY ICH OBOWIĄZYWANIA:

Dla pierwszego zabiegu:

- do 1% liści z pierwszymi objawami – obowiązuje do 5 sierpnia
- 1 – 15% liści z objawami – obowiązuje od 6 do 15 sierpnia
- do 45% liści z objawami – obowiązuje po 16 sierpnia

Dla drugiego zabiegu:

- około 2 – 4 tygodnie po pierwszym zabiegu
- do 15 sierpnia 15% zainfekowanych liści
- od 16 sierpnia 45% zainfekowanych liści

Dla kolejnego, trzeciego zabiegu:

- 45% zainfekowanych liści

W celu przeprowadzenia kontroli stopnia porażenia należy zebrać losowo z plantacji 100 liści i następnie ocenić je pod względem występowania choroby. Jeden liść z pierwszymi objawami choroby to 1% porażenia. Taka sytuacja oznacza, że grzybnia już jest na liściach buraka i rozwija się od co najmniej tygodnia.

Pierwsze zabiegi należy wykonać preparatami zawierającymi w swoim składzie substancje o działaniu systemicznym. Tabela 11 przedstawia najczęściej stosowane fungicydy do zwalczania chorób liści w buraku cukrowym.

Tabela 11. Fungicydy zwalczające choroby liści w buraku cukrowym.

Nazwa środka ochrony roślin (termin dopuszczenia do sprzedaży)	Rodzaj środka	Zawartość, nazwa zwyczajowa substancji czynnej środka ochrony roślin	Zalecana dawka l, g/ha	Okres karencji ilość dni	Zwalczane wg etykiety organizmy szkodliwe
Spyrale 475 EC (15.09.2027)	Fungicyd	fenpropidyna 375 g difenokonazol 100 g	1	28	chwościk buraka, mączniak prawdziwy, brunatna plamistość liści, rdza buraka
Amistar Gold Max (30.06.2026)	Fungicyd	azoksystrobina 125 g difenokonazol 125 g	1	35	chwościk, rdza, mączniak prawdziwy, brunatna plamistość
Belanty (20.09.2030)	Fungicyd	mefentriflukonazol - 75 g	1	28	chwościk, brunatna plamistość, rdza
Yukon (15.10.2026)	Fungicyd	miedź - 80 g, siarka - 640 g	5,5	14	chwościk
Siarkol 80 WG (31.10.2026)	Fungicyd	siarka - 80%	4 - 7,5	14	mączniak prawdziwy
Dafne 250 EC (15.09.2027)	Fungicyd	difenokonazol - 250 g	0,4	62	chwościk
Kier 450 S.C. (30.06.2026)	Fungicyd	azoksystrobina 200 g difenokonazol 125 g tebukonazol 125 g	0,8 - 1,0	21	chwościk buraka, brunatna plamistość
Panorama (15.09.2026)	Fungicyd	protiokonazol - 250 g, metkonazol - 90 g	0,6	28	Chwościk buraka, rdza
Makler 250 SE (30.06.2026)	Fungicyd	azoksystrobina - 250 g	1	35	chwościk, brunatna plamistość, mączniak prawdziwy

W poszukiwaniu dobrych rozwiązań w zwalczaniu chwościka, od kilku lat prowadzone jest doświadczenie fungicydowe z trzema odmianami o różnym stopniu odporności na chwościka. Testy te mają na celu pokazanie wpływu ilości zabiegów na plonowanie i zawartości cukru poszczególnych odmian.

Przetestowane zostały odmiany: BTS1715 z wysoką odpornością CR+, Vanilla z średnią odpornością C oraz BTS 1985 standardowa. Wykonane zostały trzy zabiegi fungicydowe na wszystkich odmianach.

Terminy zabiegów Buszkowice:

- odmiana standardowa: 1 zabieg 03.07.2024; 2 zabieg 29.07.2024; 3 zabieg 19.08.2024
- odmiana średnio-odporna: 1 zabieg 03.07.2024; 2 zabieg 29.07.2024; 3 zabieg 19.08.2024
- odmiana odporna: 1 zabieg 10.07.2024; 2 zabieg 05.08.2024; 3 zabieg 19.08.2024

Terminy zabiegów Urbanowice:

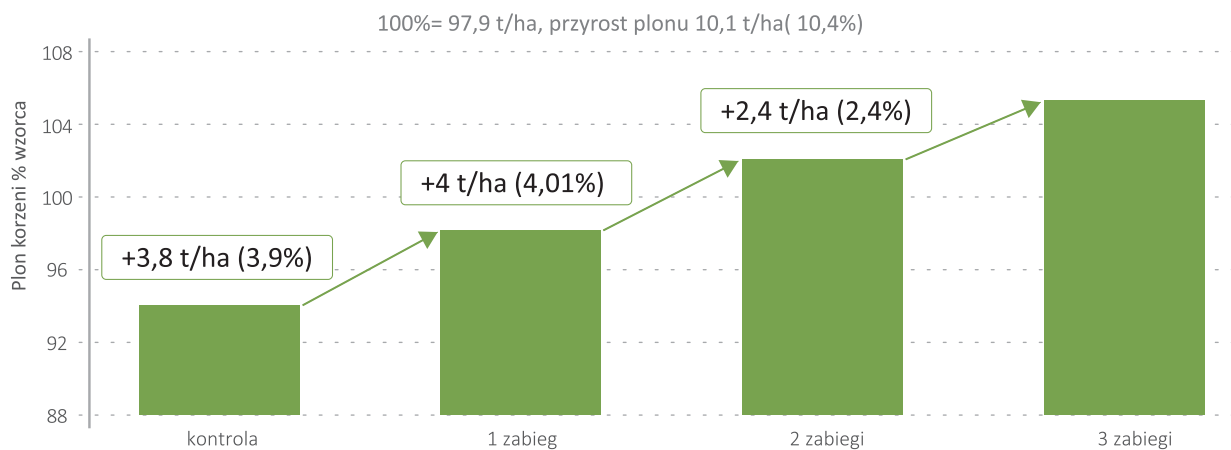
- odmiana standardowa: 1 zabieg 04.07.2024; 2 zabieg 30.07.2024; 3 zabieg 20.08.2024
- odmiana średnio-odporna: 1 zabieg 04.07.2024; 2 zabieg 30.07.2024; 3 zabieg 20.08.2024
- odmiana odporna: 1 zabieg 11.07.2024; 2 zabieg 06.08.2024; 3 zabieg 30.08.2024

Do ochrony użyty zostały następujący program ochrony fungicydowej:

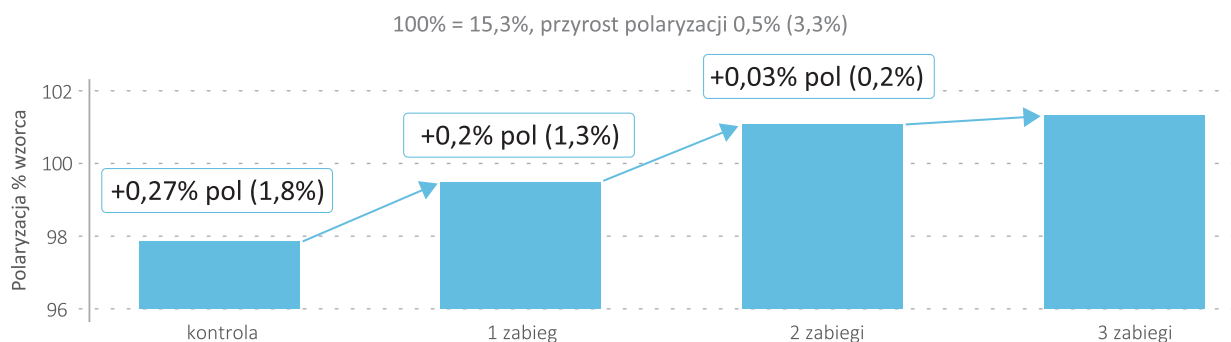
Fungicyd	Zawartość substancji czynnej w 1 l/kg preparatu	I zabieg	II zabieg	III zabieg
		l/ha		
Belanty	mefentriflukonazol - 75 g			1,5 l
Spyrale	fenpropidyna - 375 g, difenokonazol-100 g		1,0 l	
Pro Siarka	siarka - 800 g	0,6 l		
Plonuran Płynny	miedź - 300 g	1,2 l	1,2 l	1,2 l

Wykonanie 3 oprysków spowodowało utrzymanie prawidłowej zdrowotności liści do końca wegetacji. Koszt zastosowanych preparatów to 636,50 zł.

Wyniki przyrostu plonu korzeni i polaryzacji średnio dla wszystkich trzech testowanych odmian pokazują rysunki 13 i 14.

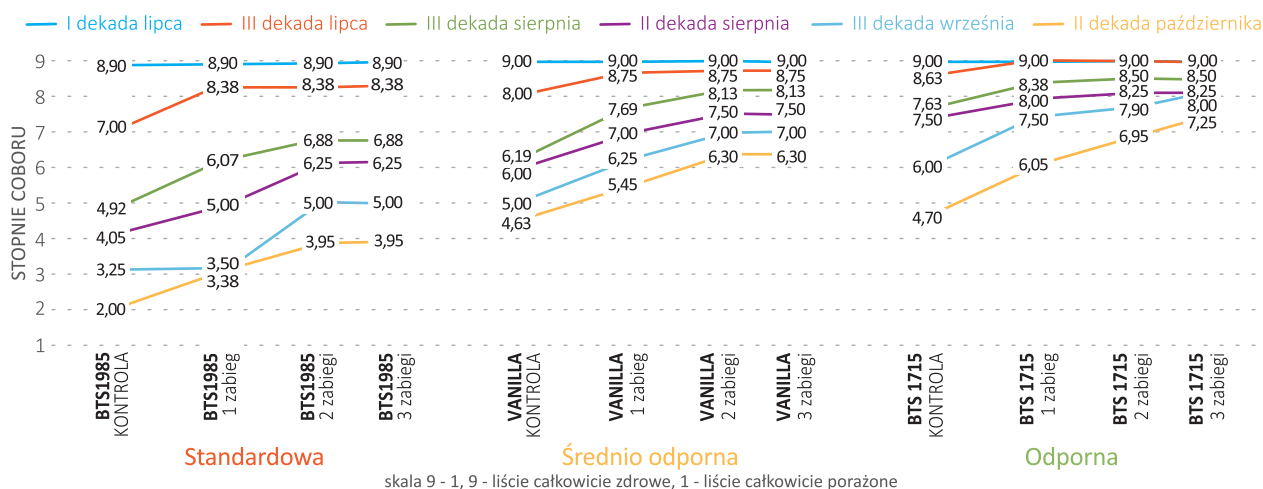
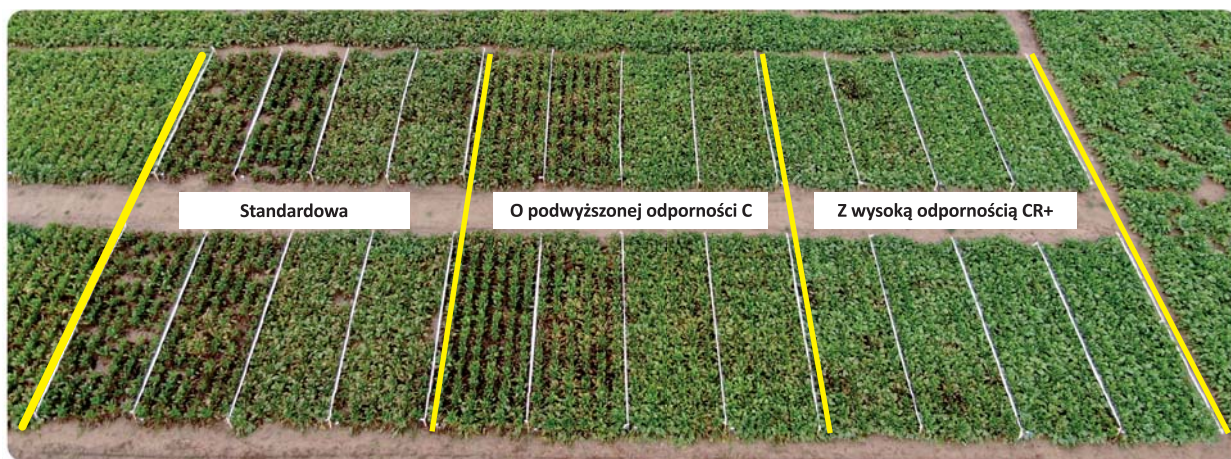


Rys. 13. Wpływ ilości zabiegów fungicydowych na plon korzeni 2024.

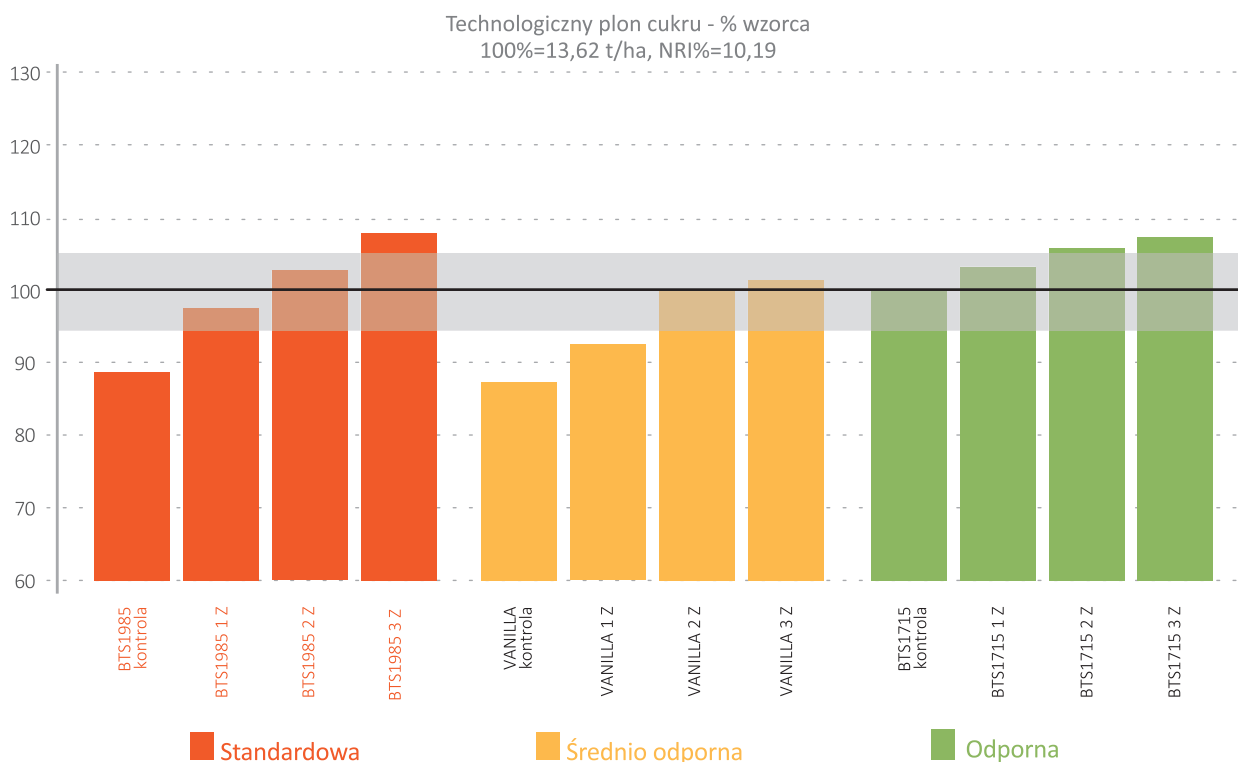


Rys. 14. Wpływ ilości zabiegów fungicydowych na polaryzację 2024.

Na fot. 10 przedstawiono wpływ wykonanych zabiegów na zdrowotność liści. Porażenie chwościkiem i związane z nim uszkodzenie rozety liściowej przełożyło się na wyniki plonów poszczególnych wariantów (rys. 15).



Fot. 10. Porażenie chwościkiem – wyniki bonitacji w 2024 roku.



Rys. 15. Technologiczny Plon Cukru – Doświadczenie fungicydowe z odmianami o trzech poziomach odporności na chwościka – średnia 2024.

Obserwacja plantacji pod kątem chorób grzybowych w ostatnich latach jest źródłem rosnących niepokojów plantatorów. Doświadczenia ostatniego sezonu obalają nadzieje pokładane w odmianach CR+, które wchodząc na rynek nasion kilka lat temu potrafiły skutecznie stawić czoła chwościkowi, a swoją wysoką cenę rekompensowały zmniejszoną liczbą zabiegów ochronnych. W kolejnych sezonach ta swoista odporność odmian CR+ była stopniowo przełamywana przez nowe szczepy chwościka. Na bazie tegorocznych wyników doświadczeń fungicydowych możemy dziś obiektywnie stwierdzić, że wybór odmian CR+ trudno uznać za ekonomicznie uzasadniony. Wprawdzie radzą sobie one najlepiej w zestawieniu wariantów kontrolnych i wariantów z jednym zabiegiem fungicydowym w ramach trzech testowanych grup odmian, jednak osiągnięte w tych grupach parametry jakościowe surowca jak plon korzeni czy polaryzacja nie powinny stanowić celu dla ambitnego plantatora.

Osiągnięcie pełnego potencjału plonowania możliwe jest jedynie przy pełnym wykonaniu programu trzech zabiegów fungicydowych, bez względu na to czy zdecydujemy się na odmianę standardową, średnioodporną czy odporną. Warto w tym miejscu odnotować, że najlepszy wynik technologicznego plonu cukru uzyskano nie na odmianie CR+, ale na odmianie standardowej.

Taki stan rzeczy, w połączeniu z faktem wyższych cen pakietu nasiona+fungicydy dla odmian odpornych o 34% podważa zasadność wyboru odmian z tej grupy.

Wyższe o niespełna 4% plonowanie odmian CR+ w stosunku do odmian standardowych w grupie wariantów z jednym zabiegiem, może być zbyt małą motywacją do zakupu odmian ochronnych, dla których pakiet nasiona + I zabieg fungicydowy jest aż o 43% droższy.

Na korzyść odmian CR+ przemawia argument późniejszego zastosowania pierwszego zabiegu ochronnego w stosunku do dwóch pozostałych grup odmian.

Może to mieć znaczenie w trakcie skumulowanych prac polowych w okresie żniw, gdzie uwaga plantatora jest rozproszona na wielu zadaniach, a monitoring plantacji buraka może okazać się spóźniony. W przypadku bardzo wczesnych odbiorów buraków, odmiany CR+, na których później pojawiła się infekcja chwościkowa, mają szanse dotrzeć do zbiorów w lepszej zdrowotności, o ile w porę zatroszczymy się o ochronę naszych plantacji.

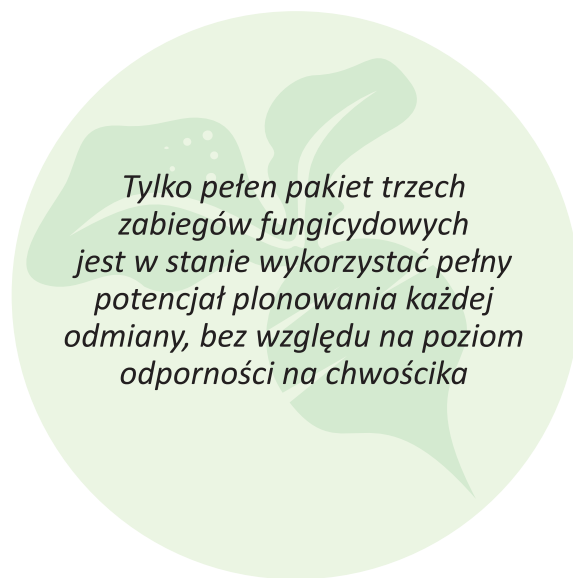
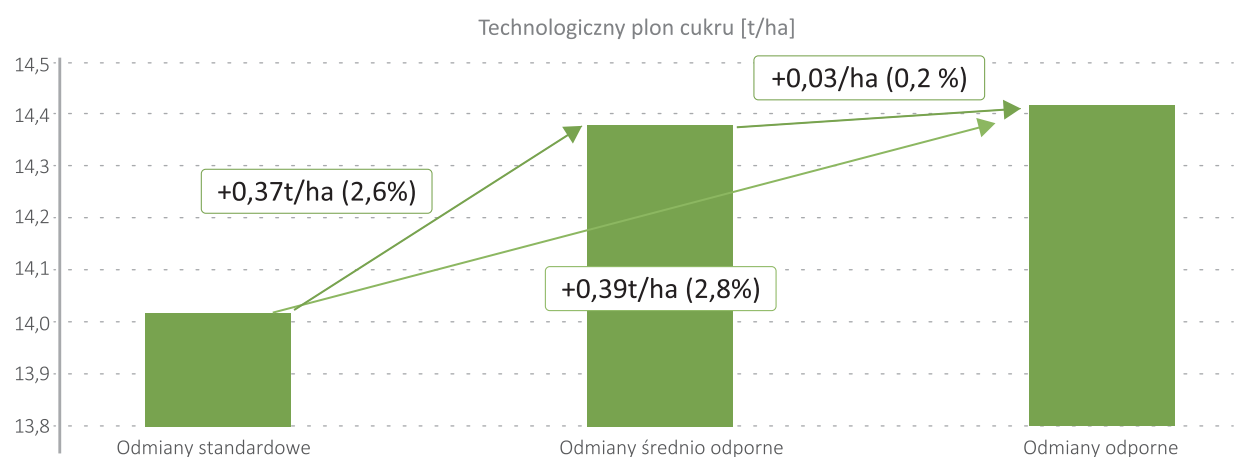


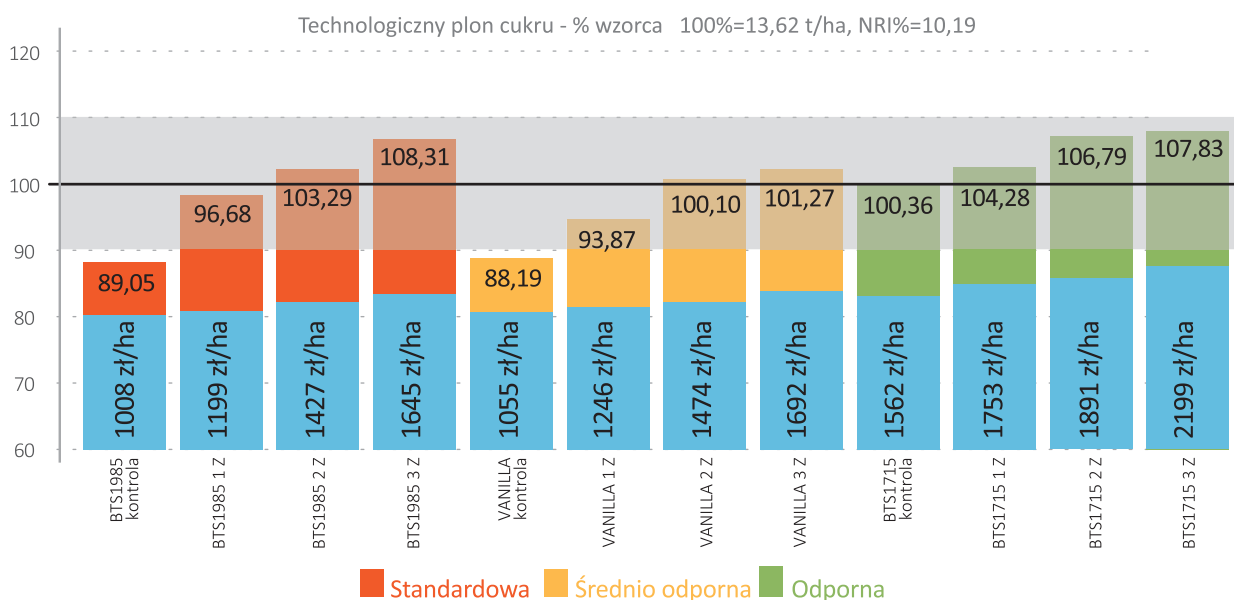
Tabela 12. Wyniki doświadczeń fungicydowych z odmianami o trzech poziomach odporności na chwościka SZP 2021 – 2024.

Wariant	Plon korzeni		Polaryzacja		Techn. plon cukru	
	t/ha	% wzorca	%	% wzorca	t/ha	% wzorca
Odmiana standardowa bez ochrony	87,03	90,91	15,14	94,32	11,92	85,36
Odmiana standardowa 1 zabieg	92,96	97,10	15,43	96,13	13,01	93,13
Odmiana standardowa 2 zabiegi	98,05	102,41	16,06	100,04	14,30	102,38
Odmiana standardowa 3 zabiegi	100,19	104,65	16,58	103,31	15,09	108,02
Odmiana o podwyższonej odporności bez ochrony	88,13	92,05	15,37	95,74	12,16	87,07
Odmiana o podwyższonej odporności 1 zabieg	91,40	95,47	15,54	96,80	12,78	91,48
Odmiana o podwyższonej odporności 2 zabiegi	96,66	100,96	16,09	100,26	14,03	100,45
Odmiana o podwyższonej odporności 3 zabiegi	102,66	107,22	16,45	102,46	15,34	109,81
Odmiana z wysoką odpornością bez ochrony	92,78	96,91	16,38	102,07	13,91	99,62
Odmiana z wysoką odpornością CR+ 1 zabieg	99,66	104,09	16,44	102,41	14,94	107,00
Odmiana z wysoką odpornością CR+ 2 zabiegi	102,39	106,95	16,84	104,90	15,69	112,35

Opisywane wyżej doświadczenie pozwala nam skategoryzować odmiany buraków pod względem ich odporności na chwościka. W lokalizacjach gdzie presja chwościka w minionym roku była duża, ich przewaga nad innymi odmianami była znacząca. Biorąc jednak pod uwagę chronione trzema zabiegami fungicydowymi poletka doświadczalne z typowymi dla minionego sezonu warunkami, widzimy, że to odmiany o średniej odporności na chwościka i umiarkowanych cenach wykazują najwyższy potencjał plonowania (Rysunek 16 i 17).



Rys. 16. Technologiczny Plon Cukru wg grup odmian – doświadczenie odmianowe seria standardowa 2024.



Rys. 17. Technologiczny plon cukru, a koszty nasion i zabiegów fungicydowych.

Planując zwalczanie chorób liści pamiętajmy o zasadach Integrowanej Ochrony Roślin i okresach karencji (czas od wykonania zabiegu do terminu zbioru musi być bezpieczny). Aby uniknąć uodpornienia grzyba na substancje aktywne nie należy stosować w kolejnych zabiegach preparatów z tych samych grup.

- Wyniki doświadczeń pokazują wzrost zdrowotności liści po zastosowaniu ochrony fungicydowej. Każdy zastosowany zabieg powodował wzrost plonowania. Jednak dynamika przyrostu plonu po każdym z zabiegów była różna w zależności od grypy odmian. Najmniejszy przyrost plonu po każdym zabiegu obserwujemy w przypadku odmian odpornych na chwościka (7,5% różnicy w plonie pomiędzy wariantem kontrolnym i wariantem z 3 zabiegami fungicydowymi), a największy w przypadku odmian standardowych (19,2% różnicy w plonie pomiędzy wariantem kontrolnym i wariantem z 3 zabiegami fungicydowymi).
- Najwyższe plony cukru uzyskała odmiana standardowa BTS 1985 po trzech zabiegach 108,3% wzorca; natomiast odmiana Vanilla w wariantcie kontrolnym bez ochrony fungicydowej osiągnęła najniższy plon cukru równy 88,2% wzorca.
- Odmiana standardowa i o średniej odporności w wariantcie kontrolnym i po wykonaniu pierwszego zabiegu fungicydowego, plonowała na podobnym poziomie. Dopiero trzeci zabieg pozwolił na osiągnięcie wyraźnie lepszego plonu w przypadku odmiany standardowej (108,3% wzorca w przypadku odmiany standardowej w stosunku do 101,3 % wzorca dla odmiany średnio odpornej).
- Koszt nasion odmiany standardowej + koszty 3 zabiegów fungicydowych to 1645 zł podczas gdy koszt nasion odmiany odpornej + koszty 3 zabiegów fungicydowych wynosi 2199 zł (34% więcej)
- Pojawiające się na plantacjach nowe szczepy chwościka, atakujące także odmiany CR+ wymuszają konieczność stosowania pełnego pakietu trzech zabiegów fungicydowych w celu osiągnięcia pełnego potencjału plonowania.
- To doświadczenie podpowiada i pozwala na przyporządkowanie odmian z listy rekomendowanej do tych trzech testowanych – ich reprezentantów oraz ocenienie czego można oczekiwać wybierając określoną odmianę (tabela 3 w rozdziale *Wybór odmian na sezon 2025/2026*).
- Utrzymanie prawidłowej zdrowotności liści do końca okresu wegetacji z roku na rok stanowi coraz większe wyzwanie. Pojawiające się odporności chwościka na substancje aktywne fungicydów stosowane w uprawie buraka cukrowego wymusza poszukiwanie skutecznych rozwiązań w walce z chorobą.



Po więcej wyników dot. doświadczenia fungicydowego z odmianami o trzech poziomach tolerancji na chwościka zapraszamy na naszą stronę internetową

<https://www.suedzucker.pl/serwis-plantatorski/doswiadczenia/wyniki-doswiadczen-2024/fungicydowe-z-odmianami-o-trzech-poziomach-tolerancji-na-chwoscika-2024/>

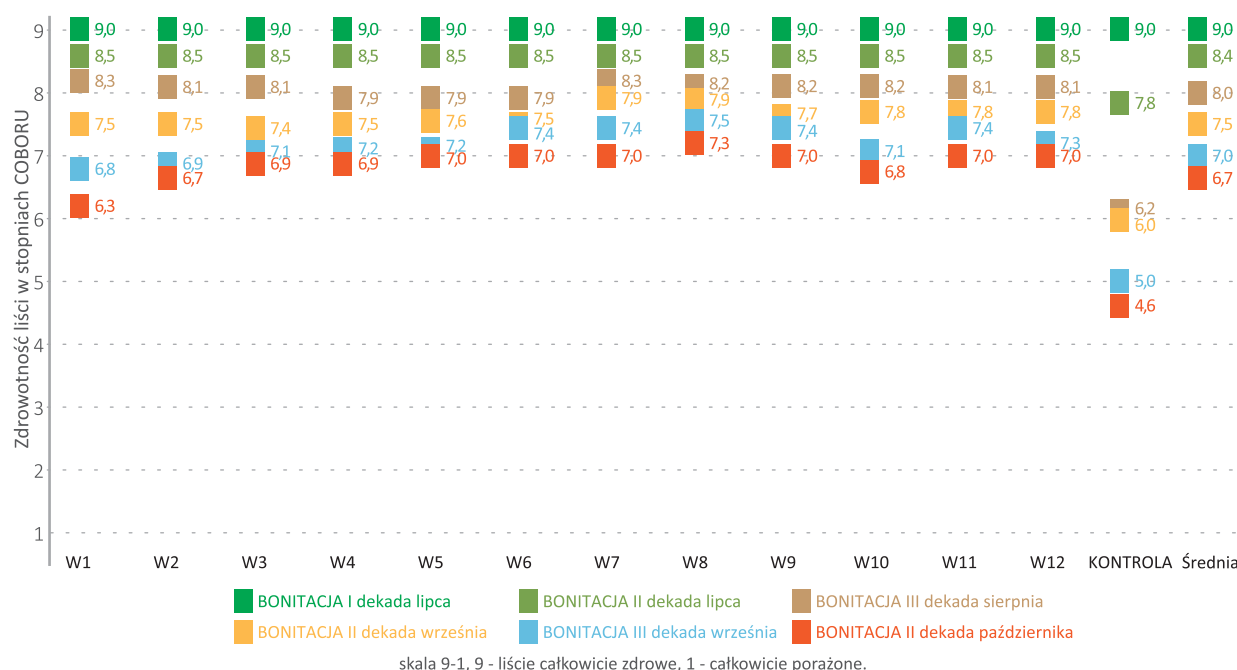


W doświadczeniu fungicydowymi przetestowano 12 fungicydowych programów ochrony przed chwościkiem, w porównaniu do wariantu kontrolnego bez ochrony fungicydowej. Kombinacje obejmowały 3 zabiegi ochronne, których terminy wykonania uzależnione były od stopnia porażenia i progów szkodliwości uwzględniających terminy stosowania. Wszystkie testowane warianty: zastosowane fungicydy, dawki, terminy stosowania oraz koszty preparatów przedstawia tabela 13.

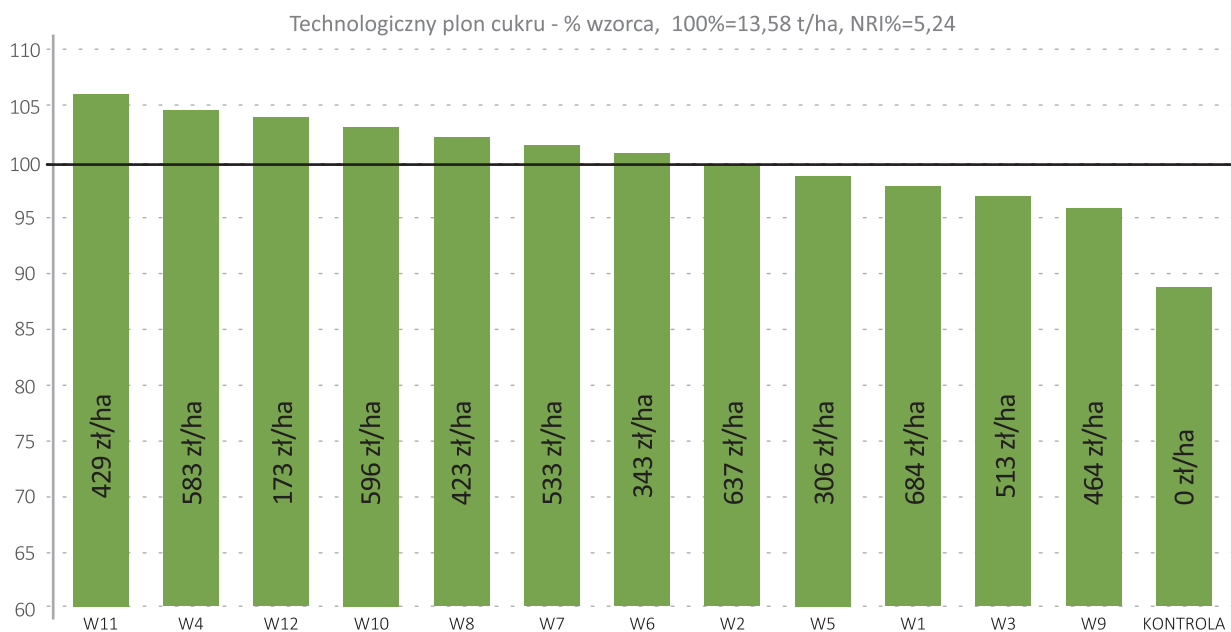
Tabela 13. Doświadczenie fungicydowe 2024 - dawki preparatów, zastosowane substancje.

Wariant	Zawartość substancji czynnej w 1 l/kg preparatu	I zabieg	II zabieg	III zabieg	
		l, kg/ha			
1	BELANTY	mefentriflukonazol - 75g	1,5 l		1,5 l
	SPYRALE	fenpropidyna - 375g , difenokonazol - 100g		1 l	
	SIARKA	siarka - 800g	3 l		
	PLONURAN DUO	miedź - 400g		1,2 l	1,2 l
2	BELANTY	mefentriflukonazol - 75g	1,5 l		
	PANORAMA	protiokonazol - 250 g/l metkonazol - 90 g/l		0,6 l	
	SPYRALE	fenpropidyna - 375g , difenokonazol - 100g			1 l
	PLONURAN DUO	miedź - 400g	1,2 l	1,2 l	1,2 l
3	SPYRALE	fenpropidyna - 375g , difenokonazol - 100g		1 l	1 l
	PLONURAN DUO	miedź - 400g	1,2 l	1,2 l	1,2 l
4	AMISTAR GOLD MAX	azoksystrobina - 125g , difenokonazol - 125g	1 l	1 l	
	SPYRALE	fenpropidyna - 375g , difenokonazol - 100g			1 l
	PLONURAN DUO	miedź - 400g	1,2 l	1,2 l	1,2 l
5	PANORAMA	protiokonazol - 250 g/l metkonazol - 90 g/l		0,6 l	
	PLONURAN DUO	miedź - 400g	1,2 l	1,2 l	1,2 l
6	SPYRALE	fenpropidyna - 375g , difenokonazol - 100g		1 l	
	PLONURAN DUO	miedź - 400g	1,2 l	1,2 l	1,2 l
7	KIER	azoksystrobina - 200 g, difenokonazol - 125 g, tebukonazol - 125 g	1 l		
	CUPROTE	miedź - 7%	1 l		
	OPTI SIARKA	siarka - 80%	7 kg		
	MAKLER	azoksystrobina - 250 g		1 l	
	DAFNE	difenokonazol - 250 g		0,4 l	0,4 l
	MIEDZIOWY 600 S.C.	miedź - 600 g		1 l	1 l
ASYSSTENT	adiuwant	0,1 l	0,1 l	0,1 l	
8	AMISTAR GOLD MAX	azoksystrobina - 125g , difenokonazol - 125g	1 l		
	PANORAMA	protiokonazol - 250 g/l metkonazol - 90 g/l		0,6 l	
	SPYRALE	fenpropidyna - 375g , difenokonazol - 100g			1 l
9	BELANTY	mefentriflukonazol - 75g	1,5 l		
	PANORAMA	protiokonazol - 250 g/l metkonazol - 90 g/l		0,6 l	
	SPYRALE	fenpropidyna - 375g , difenokonazol - 100g			1 l
10	AMISTAR GOLD MAX	azoksystrobina - 125g , difenokonazol - 125g	1 l		
	PANORAMA	protiokonazol - 250 g/l metkonazol - 90 g/l		0,6 l	
	SPYRALE	fenpropidyna - 375g , difenokonazol - 100g			1 l
	PLONURAN DUO	miedź - 400g	1,2 l	1,2 l	1,2 l
11	YUKON	miedź - 80g, siarka 640g	5,5 l	5,5 l	5,5 l
12	PLONURAN DUO	miedź - 400g	1,2 l	1,2 l	1,2 l

Wpływ zastosowanych kombinacji fungicydowych na zdrowotność liści buraków oraz plonowanie przedstawiają rysunki 18 - 19. Przyrost zdrowotności skutkował wzrostem plonu korzeni i polaryzacji.



Rys. 18. Zdrowotność liści – Doświadczenie fungicydowe 2024.



Rys. 19. Technologiczny Plon Cukru, a koszt zastosowania wariantu ochrony – Doświadczenie fungicydowe 2024.

- Wyniki doświadczeń pokazują wyraźny wzrost zdrowotności liści po zastosowaniu ochrony fungicydowej, składającej się z trzech zabiegów.
- Różnica w końcowej ocenie zdrowotności pomiędzy najlepiej chronionym wariantem, a kontrolą bez oprysków fungicydowych wyniosła 2,65° w 9 stopniowej skali COBORU.
- Wynik zdrowotności przełożył się na uzyskane plony i wartość polaryzacji. Warianty chronione plonowały średnio wyżej o 12,3% od kontroli.
- Na szczególną uwagę zasługują wyniki wariantu z preparatami Yukon i Plonuran Duo zawierające w swoim składzie jedynie substancje kontaktowe bez dodatku fungicydów systemicznych – w tych przypadkach technologiczny plon cukru wyniósł odpowiednio dla: Yukonu 105,43% wzorca (pierwszy wynik technologicznego plonu cukru i trzeci pod względem kosztów); Plonuranu Duo 102,94% wzorca (trzeci wynik w zestawieniu pod względem osiąganego technologicznego plonu cukru i pierwszym w kwestii kosztów ochrony).
- Naprzemiennie stosowane fungicydy systemiczne w połączeniu z miedzią i siarką dają porównywalne wyniki w ochronie plantacji przed chwościkiem jak warianty o wyłącznym działaniu kontaktowym.
- Porażenie wariantów bez ochrony powodowało przemieszczanie się grzyba na warianty sąsiednie, co wpływało na ich zdrowotność i plonowanie.

Skutecznym i stosunkowo tanim sposobem na walkę z chwościkiem jest stosowanie substancji o działaniu kontaktowym. Porównaj ich wyniki z wariantami gdzie stosowaliśmy jedynie preparaty systemiczne

Budowanie programów ochrony fungicydowej, powinno zawierać zmienne stosowanie w zabiegach substancji aktywnych, oparte na sprawdzonych preparatach.



Po więcej wyników dot. doświadczenia fungicydowego zapraszamy na naszą stronę internetową

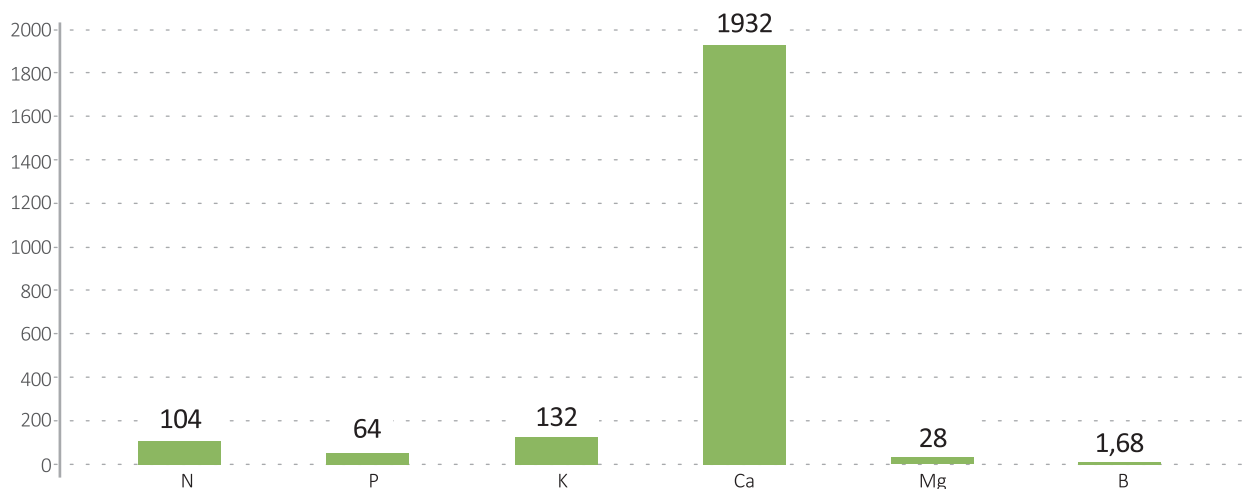
<https://www.suedzucker.pl/serwis-plantatorski/doswiadczenia/wyniki-doswiadczen-2024/fungicydowe-2024/>



Utrzymanie prawidłowej zdrowotności liści i maksymalizacja plonu jest ściśle związana z zabezpieczeniem potrzeb pokarmowych buraka, prawidłowym odżywieniem, czyli nawożeniem. Nawożenie makro i mikroelementami wykonujemy w określonych terminach, dawkami wynikającymi z analizy gleby (SZP rekomenduje metodę EUF).

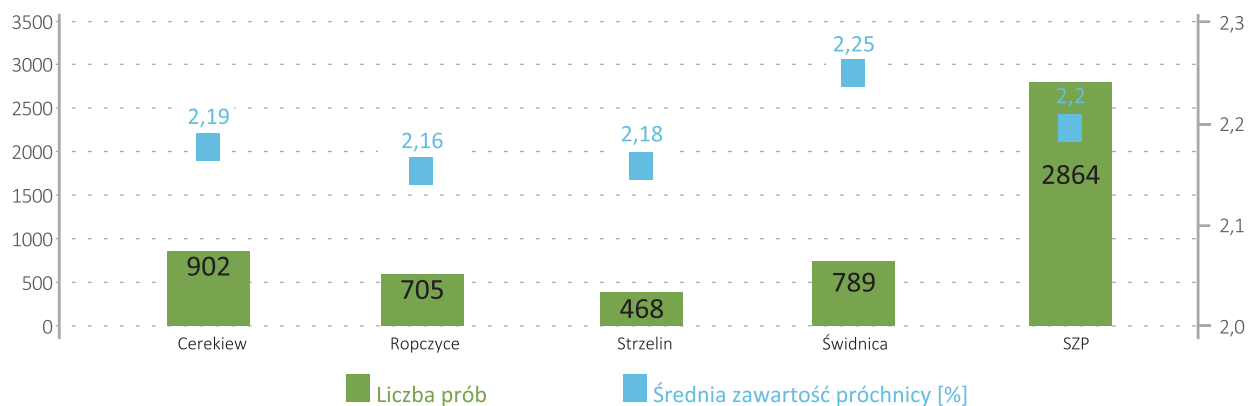
Od kilku lat każdy plantator buraka cukrowego, dostarczający surowiec do zakładów produkcyjnych Südzucker Polska S.A. zobligowany jest do wykonania analizy gleby. Obecnie coraz większa liczba plantatorów korzysta z analizy gleby metodą EUF (3050 prób – 2024 r.).

Dzięki analizie EUF określana jest zasobność składników rozpuszczalnych w roztworze wodnym gleby (frakcja 1 - dostępne) oraz zawartość w warstwach ilastych (frakcja 2- dostępne po spełnieniu określonych warunków). Uzyskane dzięki tej metodzie wyniki są podstawą do sformułowania zaleceń nawożenia dla poszczególnych składników (rys. 20).



Rys. 20. Zalecenia nawożenia w masie nawozowej [kg/ha] wyniki na podst. prób EUF wartości średnie.

Analiza gleby metodą EUF pozwala również określić zawartość próchnicy. W 2024 roku 2864 pobranych prób zostało poddanych takiej analizie. Rysunek 21 przedstawia średnie wyniki zawartości próchnicy dla poszczególnych cukrowni. Jak widzimy potencjał plonowania buraków jest mocno ograniczany przez ten czynnik.



Rys. 21. Średnia zawartość próchnicy według cukrowni i SZP.

ROLA NAWOŻENIA AZOTEM

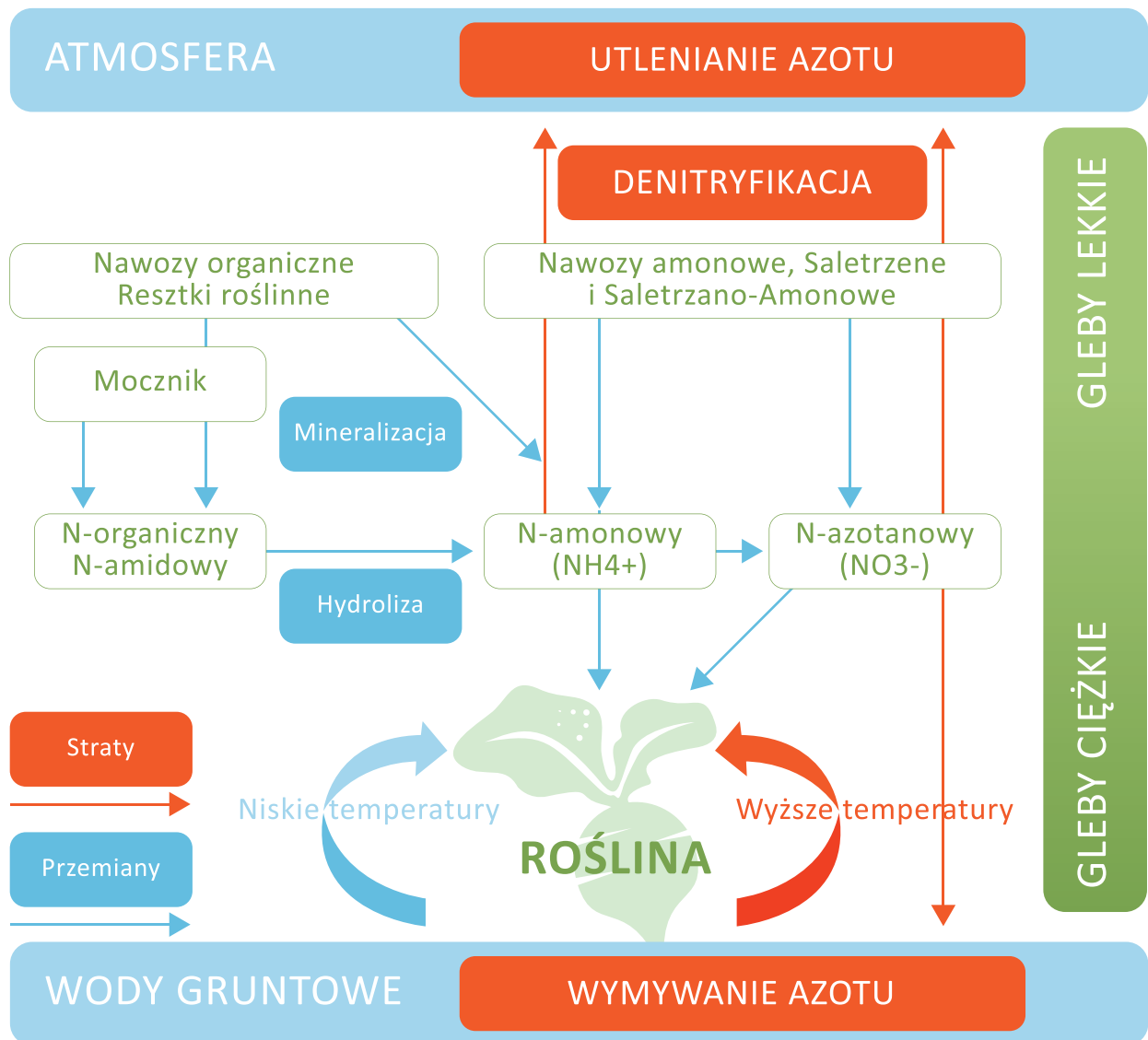
Azot, to ten makroskładnik pokarmowy, który ma znaczący wpływ na rozwój buraka w trakcie jego wegetacji oraz osiągnięte przez niego parametry jakościowe. Od tego w jakiej formie dostarczymy burakom azot, zależy tempo jego przyswajania. Duże znaczenie mają też warunki pogodowe i glebowe na stanowisku uprawy. Poniższy opis form azotu i schemat ich (rys. 22) przemian przybliży złożoność kwestii odpowiedniego nawożenia roślin tym składnikiem pokarmowym. Jednocześnie właściwe zrozumienie tych zależności jest kluczowe dla przygotowania zbilansowanego programu nawożenia.

Norg – azot organiczny, nie jest dostępny roślinie, podlega mineralizacji, amonifikacji do formy NH_4 . Przyspieszenie przemian formy organicznej azotu do mineralnej, jest możliwe poprzez zastosowanie niewielkiej dawki azotu mineralnego, np. mocznika. Takie działanie przyspieszy rozkład materii organicznej w postaci chociażby słomy.

C-NH₂ – forma amidowa, nie jest dostępna roślinie, podlega hydrolizie przy udziale enzymów ureazy, wody i temperatury do formy NH_4 – długi proces.

N-NH₄ – forma amonowa, dostępna w niskich temperaturach, wspomaga pobieranie fosforu, siarki i boru, zakwasza glebę.

N-NO₃ – forma azotanowa, dostępna w wyższych temperaturach, podlega wymywaniu w głąb gleby, przemieszczaniu do wód gruntowych przy glebach lekkich oraz ulatnianiu w powietrze na glebach gliniastych i ciężkich wspomaga pobieranie K, Mg, Ca.



Rys. 22. Przemiany form azotu.

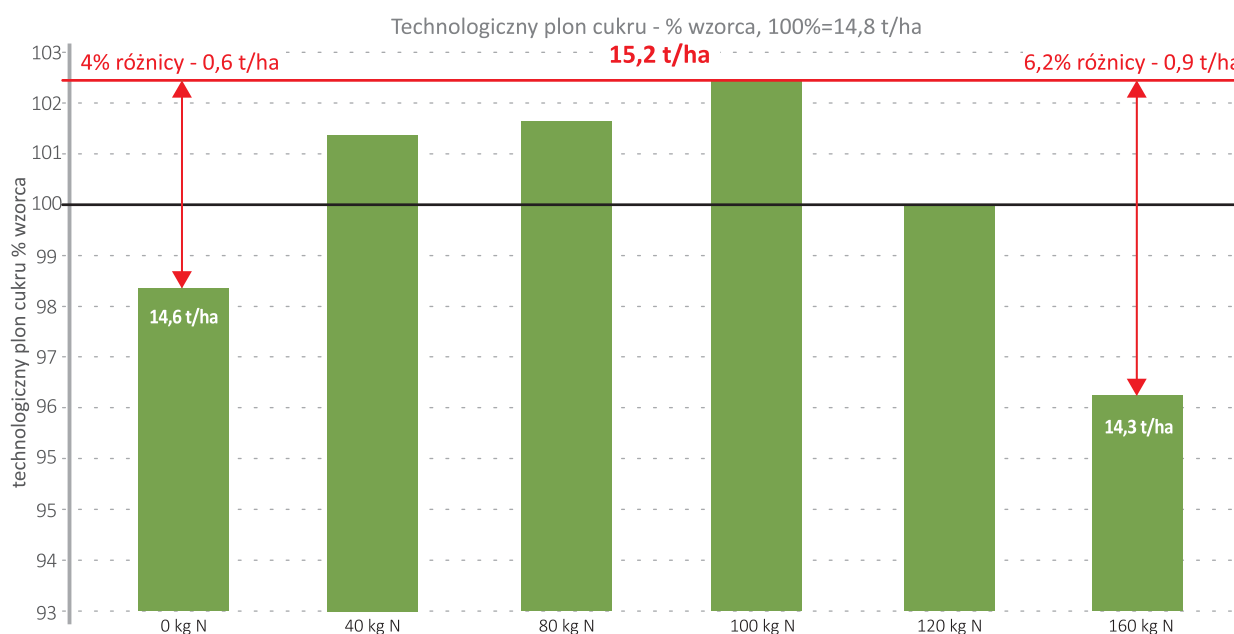
Ilość i forma aplikowanego nawozu przekłada się między innymi na:

Wzrost masy rośliny i rozwój korzeni

Azot jest niezbędny do prawidłowego wzrostu rośliny, szczególnie do rozwoju systemu korzeniowego. Nawożenie azotem sprzyja rozwojowi liści i korzeni buraków, co ma istotny wpływ na intensywność fotosyntezy. Zwiększa to produkcję asymilatów, które są transportowane do korzeni, gdzie część z nich przekształca się w sacharozę.

Dynamika wzrostu buraków

Optymalne nawożenie azotem sprzyja równomiernemu wzrostowi roślin, co pozwala na osiągnięcie odpowiedniej masy korzeni. Jednak nadmiar azotu może prowadzić do nadmiernego wzrostu części nadziemnych (liści), kosztem rozwoju korzeni, co może niekorzystnie wpłynąć na polaryzację.

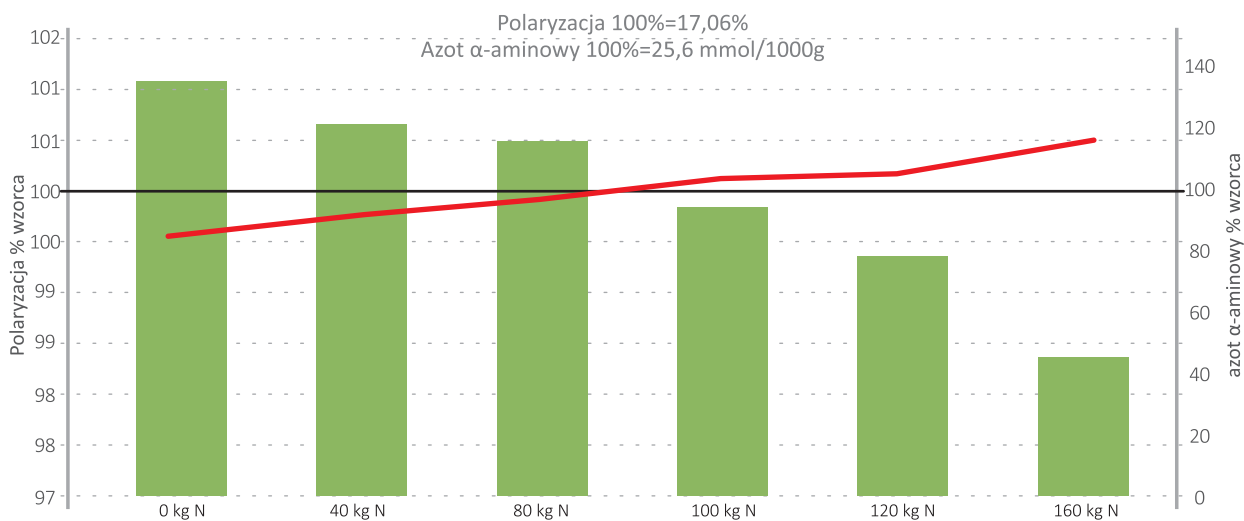


Fot. 11. Wpływ dawki azotu na rozetę liściową i plon korzeni i technologiczny plon cukru - doświadczenia nawozowe 2010-2016

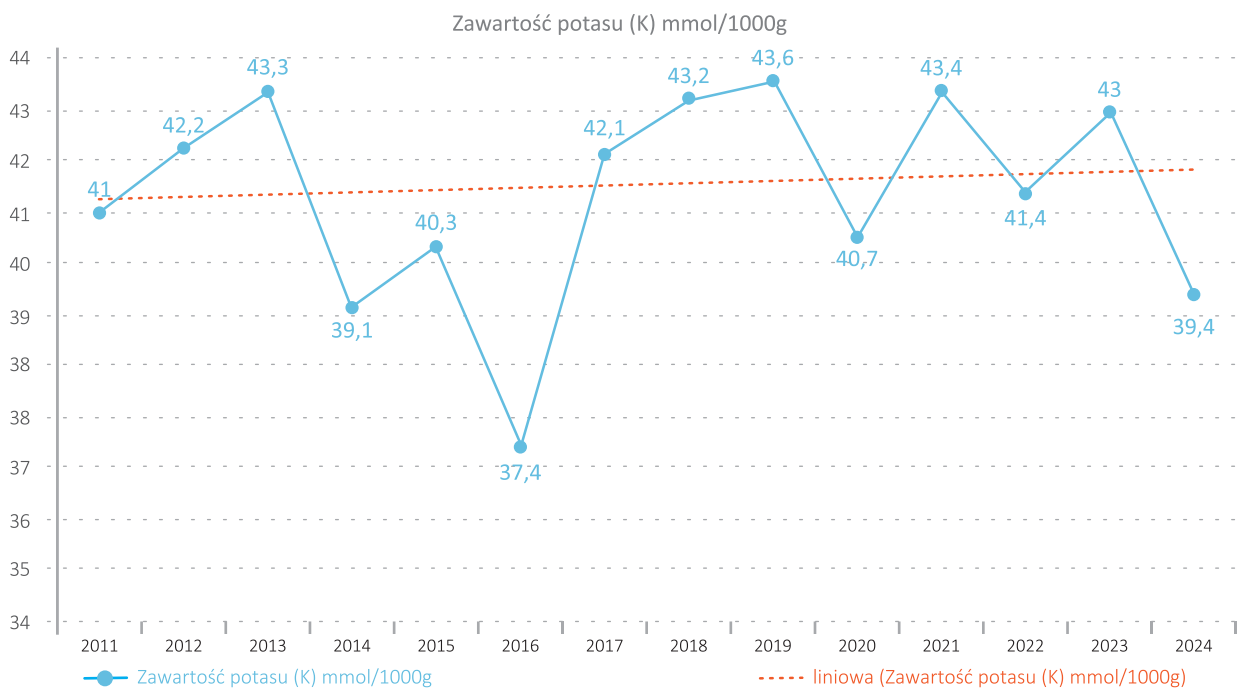
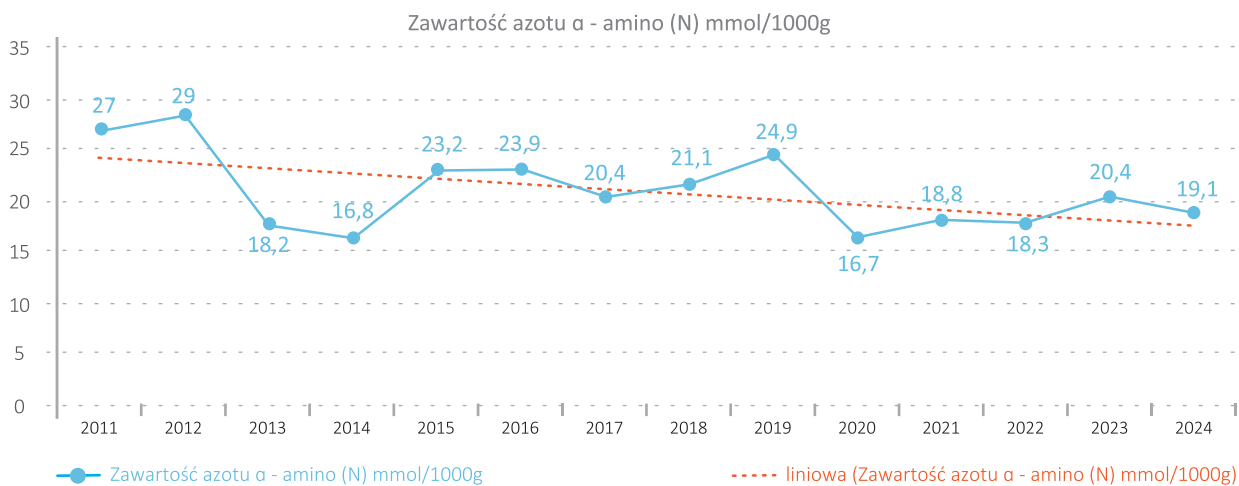
NADMIAR AZOTU W BURAKACH

Zbyt duża ilość azotu w glebie może prowadzić do kumulacji azotanów w korzeniach, a także do opóźnienia procesu dojrzewania buraków, co w efekcie obniża zawartość sacharozy w korzeniach. Z tego powodu bardzo ważne jest, aby nawożenie azotem było dobrze zbilansowane, z uwzględnieniem zapotrzebowania rośliny w różnych fazach wzrostu.

W przypadku nadmiernego nawożenia azotem, buraki mogą gromadzić zbyt dużą ilość azotu alfa-aminowego (rys. 23), co nie tylko negatywnie wpływa na pozyskanie cukru, ale również na zdrowie roślin. Istotne jest, aby nawożenie było odpowiednio dopasowane do potrzeb roślin w różnych fazach wzrostu, zwłaszcza w końcowych etapach, aby uniknąć zbyt dużej zawartości azotu w korzeniach.



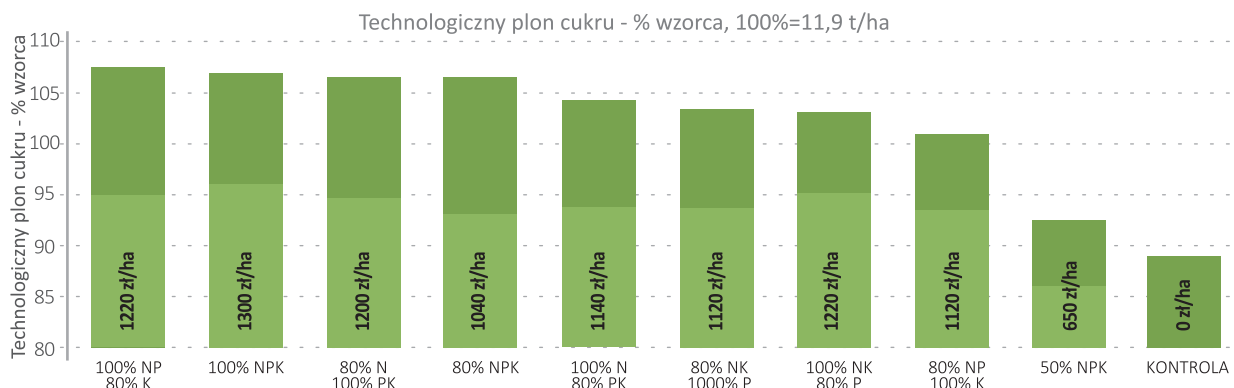
Rys 23. Wpływ dawki azotu na polaryzację i zawartość azotu α -aminowego – doświadczenia nawozowe 2010-2016



Rys 24. Zawartość melasotworów – azot α -aminowy i potas 2011-2024.

DOŚWIADCZENIA Z NAWOŻENIEM NPK

Azot jest składnikiem, który decyduje o wysokości plonu korzeni i bardzo ważne jest jego racjonalne stosowanie. Zbyt duża dawka obniża jakość uprawianych korzeni, tj. zmniejsza zawartości cukru i zwiększa zawartość azotu α -aminowego. Optymalne nawożenie azotem powinno wynosić 80- 100 kg N/ha, patrz rys. 20 i fot. 11.



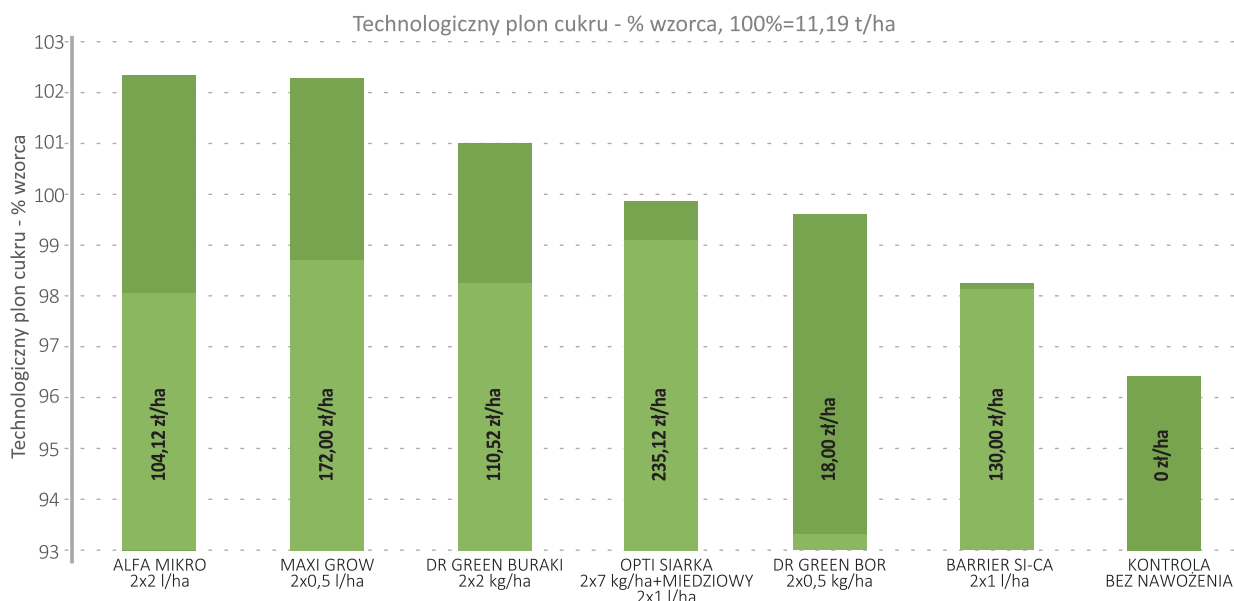
Rys. 25. Technologiczny Plon Cukru, a koszt nawożenia – Doświadczenia nawozowe 2024.

W doświadczeniu najlepsze wyniki uzyskał wariant nawożenia z 100% dawką NP. i zredukowana dawką K do 80%, drugie miejsce zanotował wariant 100% NPK i trzecie wariant ze zredukowaną do poziomu 80% dawką N. Głównym pierwiastkiem dla wzrostu buraka okazał się potas. Obniżenie dawki NPK o 50% skutkowało około 15% spadkiem plonu cukru w stosunku do wariantu z nawożeniem wg analizy gleby (100%NPK). Założenia Zielonego Ładu mówią, że powinniśmy zredukować nawożenie o 20% do roku 2030. Wyniki tego doświadczenia mają pokazywać i podpowiadać jakie warianty są do zastosowania w praktyce (rys. 25).

Prowadzone od 2011 roku analizy zawartości melasotworów również potwierdzają niekorzystne skutki stosowania zbyt dużej ilości azotu i potasu, powodujących nadmierną kumulację substancji melasotwórczych w korzeniach (rys. 24). Prawidłowa zawartość azotu α -aminowego nie powinna przekraczać 15 mmol/1000g masy korzenia i potasu 40 mmol/1000g. Przyjmuje się, że 1 mmol azotu α -aminowego to równowartość 10 kg azotu zastosowanego w nawożeniu.

DOŚWIADCZENIA Z NAWOŻENIEM MIKROELEMENTAMI

Prawidłowe nawożenie buraka cukrowego to nie tylko odpowiednie zbilansowanie makroskładników pokarmowych, ale także dbałość o te pierwiastki, które choć aplikowane w niewielkich ilościach, mają ogromne znaczenie dla właściwego wzrostu naszych plantacji. W minionym sezonie agrotechnicznym poddaliśmy ocenie działanie szerokiej gamy preparatów dostarczającym burakom cukrowym niezbędnych mikroelementów (rys. 26). Dodatkowe koszty wprowadzenia do technologii uprawy produktów charakteryzujących się dużą koncentracją składników takich jak: miedź, wapń, krzem, mangan, cynk, molibden czy żelazo, kompensowane są w większości przypadków poprzez wzrost plonu cukru na poziomie około 6% w stosunku do wartości średniej. Pamiętajmy, że tak ważny dla wzrostu buraków bor, będzie skuteczny jedynie w przypadku prawidłowego zbilansowania pozostałych substancji pokarmowych.



Rys. 26. Przyrost technologicznego plonu cukru po zastosowaniu nawożenia mikroelementami, wraz z kosztami 2024



Nawożenie NPK

Po więcej wyników dotyczących doświadczeń nawozowych zapraszamy na naszą stronę internetową

www.suedzucker.pl/serwis-plantatorski/doswiadczenia/



Mikroelementy

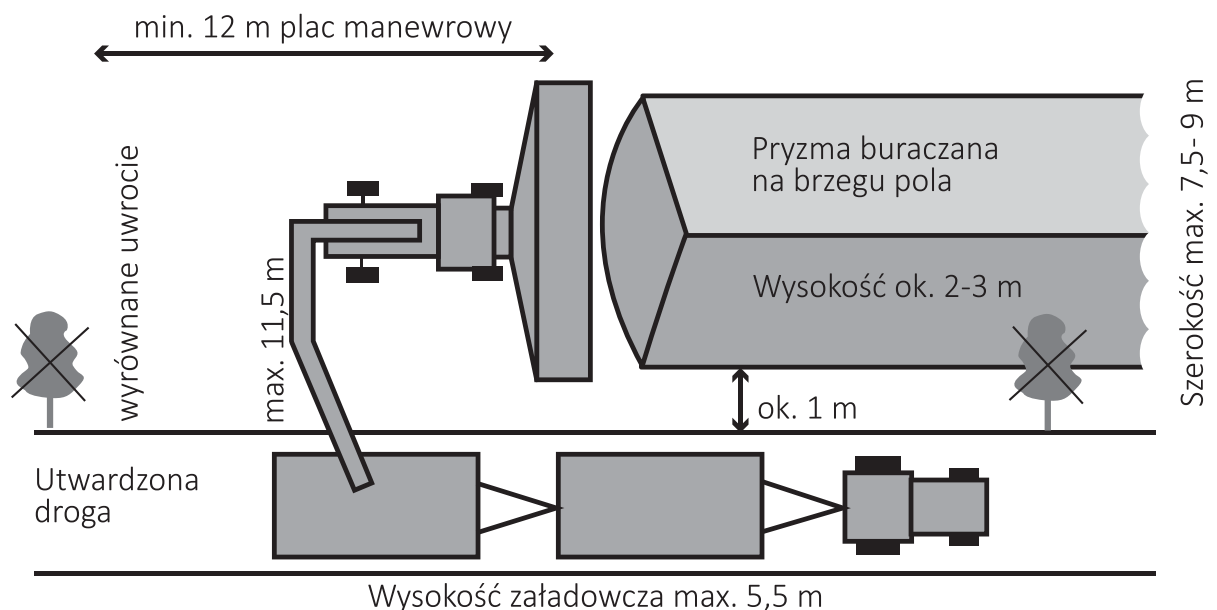
PRZECHOWALNICTWO

10

Przechowalnictwo rozpoczynamy końcem listopada, wg informacji przekazanej z cukrowni. Do przechowalnictwa powinny być kierowane buraki zdrowe, prawidłowo ogłowione, nie uszkodzone, nie przemarznięte, bez chwastów i liści, z jak najmniejszą ilością ziemi. Skutkuje to ograniczeniem strat powstających podczas dłuższego przechowywania.

CECHY WŁAŚCIWIE ZŁOŻONEJ PRYZMY TO:

- Budowa pryzmy musi być zwarta, prosta o gładkiej powierzchni zewnętrznej, umożliwiająca załadunek i prawidłowe okrycie włókniną,
- Prawidłowe wymiary pryzmy powinny wynosić: 7,5 - 9m szerokości (w zależności od typu doczyszczarki) i 2–3m wysokości (aby optymalnie wykorzystać włókninę do okrycia oraz szerokość stołu podbierającego podczas załadunku doczyszczarki),
- Należy unikać miejsc zanizonych, podmokłych, w których może gromadzić się woda,
- Plac manewrowy (załadunku) powinien być wolny od przeszkód takich jak: drzewa, krzaki, słupy elektryczne, szerokie rowy, zabudowania,
- Pryzma powinna być zlokalizowana na brzegu pola, bezpośrednio przy utwardzonej drodze umożliwiającej odbiór surowca w każdych warunkach atmosferycznych,



Fot. 12. Schemat prawidłowego ułożenia i ukształtowania pryzmy

ZASADY PRAWIDŁOWEGO OKRYCIA

Do zabezpieczenia pryzm należy używać specjalistycznych włóknin o gramaturze min 110 g/m². Są to materiały, które zabezpieczają buraki przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych takich jak: spadki temperatury i opady, jednocześnie pozwalają na „oddychanie” surowca.

Pryzma powinna być szczelnie zabezpieczona włókniną od samego wierzchołka do podstawy. Materiał nie może być dziurawy, powinien być dobrze dociążony, tak aby podczas wiatrów włóknina pozostała na swoim miejscu. Najlepiej dociążyć materiał workami z ziemią, piaskiem lub burakami, paletami lub oponami.

Nie zalecamy obciążać włókniny ziemią ponieważ może ona przymarznąć i spowodować porwanie materiału podczas odkrywania pryzmy.

Okrycie pryzm należy systematycznie kontrolować i w razie potrzeby – poprawić.

WERYFIKACJA OKRYCIA

O okryciu pryzmy należy poinformować Inspektora, który przyjedzie sprawdzić okrycie i sfotografować pryzmę z 4 stron.

Weryfikacja następuje przez aplikację, do której zacytywane są zdjęcia pryzmy wraz z jej lokalizacją. Dlatego bardzo ważne jest aby dokładnie ustalić z Inspektorem miejsce pryzmy, która będzie założona w systemie. Jeśli lokalizacja pryzmy nie będzie się zgadzała, okrycie nie zostanie zaakceptowane. Weryfikacja pryzmy następuje dwuetapowo, wstępnie przez Głównego Inspektora, ostatecznie przez Dyrektora. Jeśli okrycie zostanie odrzucone, Plantator zostanie o tym poinformowany przez wiadomość sms. Brak prawidłowego okrycia skutkuje niewypłaceniem premii za okrycie oraz barkiem premii za późne odstawy.



Fot. 13. Pryzma okryta prawidłowo



Fot. 14. Brak akceptacji - brak obciążenia włókniny, pryzma okryta w połowie.



Fot. 15. Brak akceptacji - zbyt krótka włóknina.



Fot. 16. Brak akceptacji - brak obciążenia włókniny

DOŚWIADCZENIA Z OKRYCIEM PRYZMY WŁÓKNINĄ

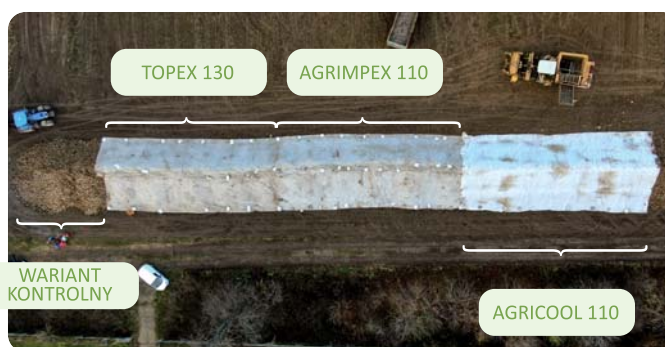
W doświadczeniach prowadzonych w sezonie 2018-2023 przetestowane zostały trzy warianty okrycia:

- kontrolny – brak okrycia,
- okrycie włókniną Toptex 130,
- okrycie włókniną Agrimpex puszysta 110.

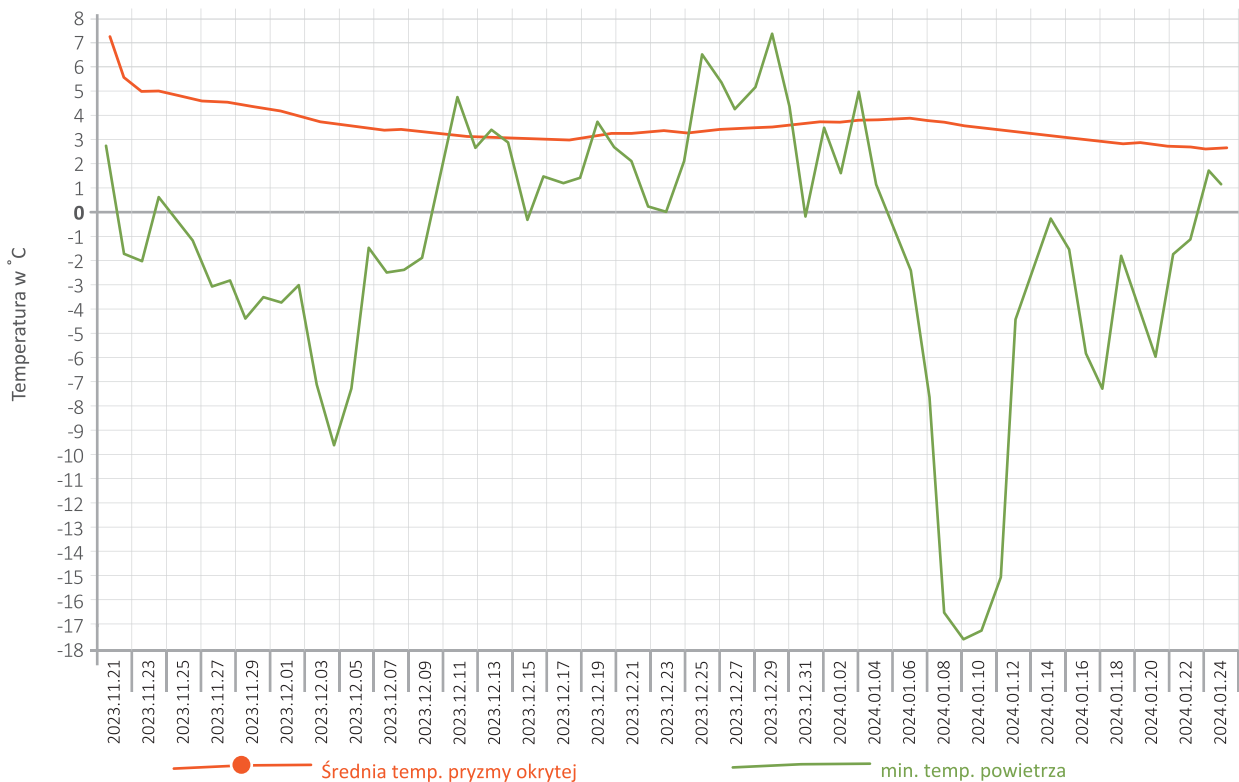
W sezonie 2024-25 prowadzone doświadczenie, zostało rozszerzone o nowy wariant okrycia włókniną Agricool 110.

Celem doświadczenia było określenie wpływu okrycia na straty masy i jakość przechowywania buraków w dłuższym okresie składowania oraz poziom (stabilizację) temperatur w pryzmie.

W trakcie doświadczeń prowadzonych w okresie przechowywania 2023/2024 w miejscowości Zakrzów rejon Cukrowni Cerekiew, minimalna temperatura -17,5°C wystąpiła 9 stycznia 2024 (rys. 27).



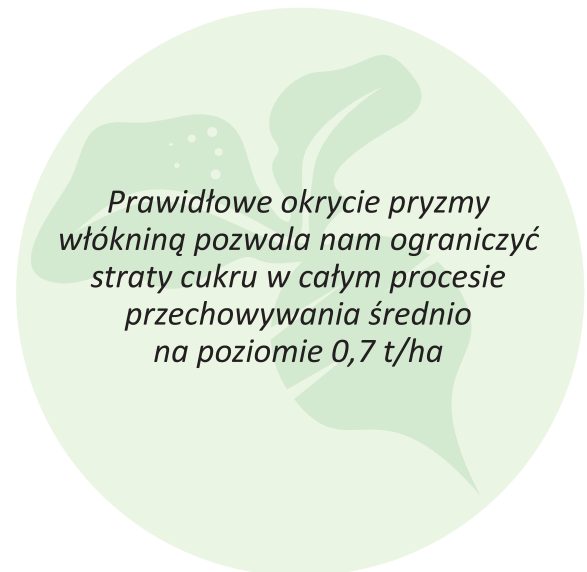
Fot. 17. Schemat przeprowadzonego doświadczenia na pryzmie w Stolcu (rejon cukrowni Strzelin).



Rys. 27. Wyniki pomiaru temperatur w przyzmy Zakrzów 2023-2024.

Wyniki pomiarów temperatur pokazują wpływ zastosowanego okrycia na stabilizację temperatur w przyzmach buraczanych. Wyraźnie widać różnicę w wartościach średnich pomiędzy temperaturami otoczenia, a zastosowanym okryciem włókninami: Toptex i Agrimpex. Badania prowadzone na przestrzeni ostatnich lat dowodzą, że każdy dzień, w którym przyzma narażona jest na działanie szkodliwych czynników zewnętrznych, przynosi stratę średnio 19 kg cukru dla buraków zebranych z powierzchni 1 ha. A zatem w trakcie 50 dniowego okresu przechowywania, właściwe okrycie przyzmy włókniną pozwala zmniejszyć stratę cukru z 1 ha o blisko tonę, co w przeliczeniu na buraki o polaryzacji 16% odpowiada blisko 6 tonom surowca. Szczegółowe wyniki badań wraz z ich charakterystyką przedstawia tabela 14.

Stan buraków pochodzących z różnych wariantów doświadczenia, w trakcie jego przeprowadzania, jak również na moment przed samym przerobem, również dostarcza informacji o ich kondycji. Buraki nieokryte włókniną noszą objawy gnicia, tym liczniejsze im większe wahania temperatur były rejestrowane przy przyzmy w danym roku. Taki zdegradowany surowiec jest doskonałą pożywką dla drobnoustrojów, których procesy metaboliczne z jednej strony obniżają poziom cukru w burakach, a z drugiej dostarczają uciążliwych związków chemicznych (lewan, dekstran), których pozbycie się z procesu produkcji cukru generuje ogromne koszty.



Fot. 18. Kamera termowizyjna pozwala na miejscu porównać temperaturę na powierzchni buraków w chwilę po odkryciu i buraków nieokrytych pod śniegiem.



Fot. 19. Porównania korzeni buraków: bez okrycia – buraki okryte włókniną

Tabela 14. Charakterystyka i wyniki doświadczeń z przechowywalnictwa z lat 2018-2024

Lokalizacja i rok prowadzenia doświadczenia	Zakrzów 2023/24	Bierzyn 2022/23	Modzurów 2021/2022	Sucha Psina 2020/2021	Długomiłowice 2019/2020	Długomiłowice 2018/19	Zakrzów 2018/2019
Okres przechowywania (dni)	66	47	54	50	40	50	40
Zastosowane okrycie	Toptex 130 i Agrimpex 110	Toptex 130 i Agrimpex 110	Toptex 130 i Agrimpex 110	Toptex 130 i Agrimpex 110	Toptex 130 i Agrimpex 110	Toptex 130 i Agrimpex 110	Toptex 130 i Agrimpex 110
Średni plon korzeni (t/ha)	75	70	70	65	60	70	70
Zmniejszenie strat po zastosowaniu okrycia g cukru/dobę/1 t buraków	219	211	96	110,8	363	304	360
Zmniejszenie strat cukru z 1 ha (kg cukru na dobę)	16,4	14,8	6,72	7,2	21,75	21	25
Zmniejszenie straty w wyniku zastosowania okrycia za okres przechowywalnictwa (t cukru/ha)	1,01	0,695	0,363	0,36	0,87	1	1

11

PODSTAWOWE ZASADY BHP ZWIĄZANE Z MAGAZYNOWANIEM, STOSOWANIEM ŚOR, NAWOZÓW I MATERIAŁU SIEWNEGO

BHP przechowywania i stosowania ŚOR, nawozów i materiału siewnego reguluje polskie prawo

- Ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu,
- Ustawa z dnia 8 marca 2013 r. o środkach ochrony roślin,
- Ustawa z dnia 9 listopada 2012 r. o nasiennictwie,
- Ustawa z 04 lipca 2019 r. o odpadach.

PRAWIDŁOWE MAGAZYNOWANIE ŚOR, NAWOZÓW I MATERIAŁU SIEWNEGO

Magazyn powinien posiadać:

- drzwi opatrzone napisem: „MAGAZYN ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN LUB NAWOZÓW”,
- systemy wentylacji ciągłej i awaryjnej,
- okna z szybami ograniczającymi oddziaływanie promieni słonecznych,
- gazoszczelną i pyłoszczelną instalację elektryczną,
- oddzielną bezodpływową kanalizację, wyposażoną w urządzenia służące do neutralizacji powstałych ścieków,
- posadzki z materiałów łatwo zmywalnych, odpornych na uderzenia, działanie żrących substancji, ognia,
- przyrządy do pomiaru temperatury i wilgotności,
- urządzenia służące przemieszczaniu i składowaniu,
- środki ochrony indywidualnej w zależności od występujących zagrożeń,
- apteczkę zawierającą środki do udzielania pierwszej pomocy i instrukcję pierwszej pomocy,
- wywieszkę z telefonami alarmowymi,
- instrukcję postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- instrukcję BHP, uwzględniającą zasady składowania nawozów, ŚOR, nasion.

TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE ŚOR, NAWOZÓW I NASION

Podczas przewozu i magazynowania należy zachować szczególną ostrożność. Niektóre substancje mogą zagrażać zdrowiu, a nawet życiu ludzi i zwierząt.

W magazynie należy utrzymywać bezwzględny porządek.

- przechowuj środki, nawozy, zaprawione nasiona w oryginalnych opakowaniach, w sposób uniemożliwiający kontakt z żywnością, napojami, paszą,
- sporządź wykaz przechowywanych ŚOR i nawozów,
- pogrupuj środki według rodzaju i przeznaczenia,
- stabilnie umocuj regały do ścian lub posadzki,
- oznacz naczynia służące do odmierzania środków z napisem „trucizna”,
- zamknij i zabezpiecz magazyn przed wejściem osób niepowołanych,
- nie narażaj materiału siewnego na gwałtowne zmiany wilgotności i temperatury,
- nie przechowuj środków przeterminowanych, przekaż je do utylizacji,
- zabezpiecz przechowywane środki przed ryzykiem skażenia wód, gruntu lub przedostania się do systemów kanalizacyjnych,
- przechowuj środki w odległości nie mniejszej niż 20 m od zbiorników i cieków wodnych.



PRZYGOTOWANIE SPRZĘTU I SIEBIE DO WYKONYWANIA ZABIEGÓW:

- po rozpoznaniu agrofaga – dopasowanie rekomendowanych środków ochrony według zaleceń, progów szkodliwości, terminów i warunków stosowania,
- przemyślenie systemu dawkowania,
- dobranie odpowiedniego sprzętu,
- kalibracja opryskiwacza – dokonywana w stacji kontroli lub samodzielnie. Należy pamiętać o badaniu opryskiwacza w stacji kontroli co najmniej raz na 3 lata (pierwsze badanie przed upływem 3 lat od daty zakupu),
- ustalenie dawki środka ochrony z zastosowaniem jego ETYKIETY, biorąc również pod uwagę fazę rozwojową roślin, ich stan fizyczny oraz warunki pogodowe (wiatr, temperatura powietrza, gleby oraz wilgotność),
- dobór dysz/rozpylaczy w zależności od środka, pogody, powierzchni do oprysku (przedwschodowo, powschodowo, w pełni wegetacji), ciśnienia roboczego warunkującego odpowiednią kroplistość (1,5 - 8,0 bar),
- sprawdzenie rozstawu rozpylaczy na belce polowej (najczęściej jest to 50 cm),
- ustalenie prędkości jazdy (nie powinna przekraczać 8,0 km/h), a przy użyciu opryskiwaczy z belką PSP (pomocniczy strumień powietrza) lub stosując rozpylacze eżektorowe jedno lub dwustrumieniowe – 10 - 12 km/h (w optymalnych warunkach wietrznych – 0 - 4 m/s),
- ustalenie i sprawdzenie Jednostkowego Wydatku Rozpylacza – **POLICZYĆ*** jaka ilość cieczy powinna się wydobyć z jednego rozpylacza w ciągu minuty i **SPRAWDZIĆ** czy rzeczywiście tak jest. Kalibrację wykonuje się na czystym opryskiwaczu przy użyciu wody,
- używaj odpowiedniej odzieży ochronnej, niezbędnych środków ochrony indywidualnej (półmaski pyłochłonne, półmaski filtrujące, okulary ochronne, rękawice, ochronniki słuchu),



Każdy rozpylacz powinien rozpylać tę samą ilość cieczy w tym samym czasie. W powyższym przypadku ok. 600 ml w ciągu 30 sekund – czyli 1,2 l/min.



Ciśnienie robocze powinno być ustalone wg tabel i zaleceń – ustawiamy ciśnienie w zależności od jednostkowego wydatku rozpylacza.

*Wzór:
$$\text{jednostkowy wydatek rozpylacza} \left[\frac{\text{l}}{\text{min}} \right] = \frac{\text{dawka} \left[\frac{\text{l}}{\text{ha}} \right] \cdot \text{rozstawa rozpylaczy} [\text{m}] \cdot \text{prędkość} \left[\frac{\text{km}}{\text{h}} \right]}{600}$$



Odpowiednia wysokość belki nad powierzchnią opryskiwaną (ok. 50 cm).



Poniżej 50 cm nad powierzchnią opryskiwaną - ciecz robocza rozkłada się nierównomiernie.



50 cm nad powierzchnią opryskiwaną - ciecz robocza rozkłada się jednolicie.



Ważna jest możliwość szybkiej zmiany typu rozpylaczy w zależności od bieżących potrzeb już na polu.



Naklejka, w którą jest zaopatrzone SPRAWNY opryskiwacz po kalibracji w stacji kontroli.

Dodatkowo każda część sprzętu musi działać prawidłowo i niezawodnie. Przed rozpoczęciem oprysku należy sprawdzić działanie:

- elementów przeniesienia napędu,
- pompy,
- mieszadeł,
- zbiornika cieczy roboczej – czystość/szczelność,
- systemów pomiarowych, kontrolnych i regulacyjnych,
- rur i węży – czystość/szczelność,
- filtra – przepuszczalność, czystość,
- belki roboczej – stabilność, systemy mocowania i regulacji,
- rozpylaczy – możliwość zmiany typu, odpowiedni rozstaw,
- wentylatora.

WARUNKI SPRZYJAJĄCE BEZPIECZNYM OPRYSKOM

- brak opadów,
- brak silnego wiatru (powyżej 4m/s oprysk zabroniony, a przede wszystkim nieefektywny!),
- brak intensywnego nasłonecznienia (w bardzo ciepłe dni lepiej przełożyć oprysk na wieczór lub późne popołudnie),
- brak silnych wahań temperatur (narażają rośliny na stres, co może powodować ich zniszczenie przez pestycyd),
- brak uszkodzeń związanych ze stresem roślin z powodu przymrozków oraz innych agrofagów,
- zachowanie strefy buforowej 5 m od krawędzi jezdni dróg publicznych i co najmniej o 20 m od pasiek, plantacji roślin zielarskich, rezerwatów, parków, wód powierzchniowych, stref pośrednich ujęć wody,
- zapoznanie się z informacjami na etykiecie produktu.

PRZYGOTOWANIE CIECZY ROBOCZEJ

- energicznie wstrząśnij butelkę z pestycydem przed jej otwarciem; 3 x przepłukuj butelkę w trakcie napełniania zbiornika opryskiwacza tak, aby nic nie zostało w środku!,
- użyj wody o temperaturze otoczenia lub deszczowej (zbyt zimna woda na nagranych w ciągu dnia roślinach może wywołać zbyt duży stres i pestycyd może je uszkodzić).

Kolejnym etapem jest wykonanie dokładnego, precyzyjnego zabiegu bez nakładania się cieczy roboczej, szczególnie na uwrociach, pamiętając o zachowaniu stref ochronnych.

UMYCIE OPRYSKIWACZA PO ZABIEGU

Pozostałości cieczy roboczej nie mogą pozostać w zbiorniku opryskiwacza – należy je rozprzestrzenić na opryskiwanym polu (nie w jednym miejscu) lub wylać na kompostownik. Opryskiwacz po zabiegu należy dokładnie umyć, tak aby w zbiorniku, filtrach ani w dyszach nie pozostały większe niż techniczne ilości mieszaniny środka ochrony roślin z wodą.

UTYLIZACJA OPAKOWAŃ PO ŚOR I NASIONACH

- pierwszy etap to właściwe oczyszczenie opróżnionego opakowania, które powinno nastąpić podczas sporządzania cieczy roboczej w opryskiwaczu lub wsypania nasion do siewnika,
- drugi etap to prawidłowe postępowanie z opróżnionym opakowaniem, w Polsce działa system odbioru opakowań, zbierane są:
 - opakowania po środkach toksycznych dla ludzi, pszczoł oraz organizmów wodnych,
 - tylko opakowania jednostkowe, czyli te, które mają bezpośredni kontakt z preparatem,
 - tylko opakowania opróżnione i wytlukane.
- Do odbioru opakowań zobowiązane są punkty sprzedaży środków ochrony roślin. Punkty sprzedaży informują także klientów o konieczności zwrotu opakowań.

ODPOWIEDNIE WYKONYWANIE SIEWU NASIONAMI ZAPRAWIANYMI

- stosowanie nasion najwyższej jakości posiadające ważne świadectwo kwalifikacji, spełniające wymogi jakościowe (rok reprodukcji, kalibraż, zawartość zapraw, wolne od GMO),
- nie wysiewanie podczas silnego wiatru (powyżej 3 m/s),
- przestrzeganie zalecanych norm wysiewu,
- przy siewie siewnikiem pneumatycznym, powietrze z pyłem kierować w głąb gleby,
- nie dopuszczać do uszkodzeń powłoki nasion,
- zaprawione nasiona przykrywać glebą,
- przypadkowo rozsypane nasiona pozbierać lub przykryć ziemią,
- opakowania po nasionach przekazać do wyspecjalizowanego punktu.

PRAWIDŁOWE STOSOWANIE NAWOŻENIA

- stosowanie dawki nawozu w zależności od zasobności danego składnika w glebie i potrzeb uprawianej rośliny,
- kalibracja rozsiewaczy i innych urządzeń rozlewających,
- równomierne pokrywanie nawożonego pola,
- dokładne wymieszanie zastosowanego nawozu,
- przestrzegaj okres stosowania nawozów od 1 marca do 30 listopada,
- zachowuj odległość co najmniej 20 m od strefy ochronnej źródeł wody, ujęć wody, zbiorników i cieków wodnych.

W ramach wprowadzonej w Polsce Integrowanej Ochrony Roślin od 1.01.2014 zaleca się zwrócić większą uwagę na okoliczności stosowania ŚOR. Poleca się prowadzić nie tylko walkę, ale również profilaktykę czyli:

- stosowanie bezpiecznego płodozmianu,
- stosowanie właściwych technik uprawy,
- stosowanie zrównoważonego nawożenia, wapnowania, nawadniania/odwadniania,
- regularnie czyścić sprzęt rolniczy,
- ochrona i stwarzanie warunków do rozwoju organizmów pożytecznych.

BEZPIECZNE STOSOWANIE ŚOR I ZAPOBIEGANIE ZAGROŻENIOM

Bezwzględnie należy stosować odzież ochronną oraz czytać Etykiety ŚOR (dostępne na opakowaniach oraz na Portalu Plantatorskim SZP).

Dobrze jest posiadać w magazynie materiały chłonne (żwirek silikonowy, trociny) – w razie wylania cieczy można ją bezpiecznie zebrać.

Katastrofy ekologiczne związane z magazynowaniem środków ochrony roślin zdarzają się bardzo rzadko, lecz ich konsekwencje ekonomiczne i środowiskowe są niezwykle dotkliwe.



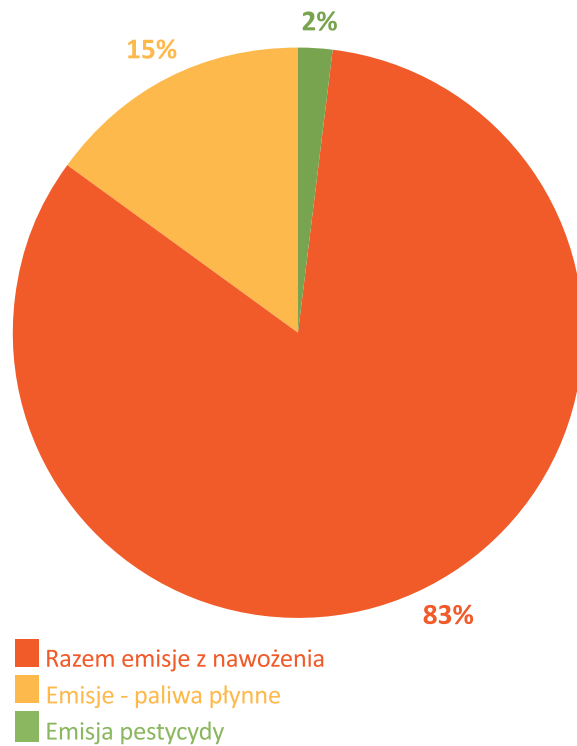
O tym jak prawidłowo skalibrować opryskiwacz przed wykonaniem zabiegów opowiadamy w naszym filmie



Kwestie związane ze zrównoważonym rozwojem, rolnictwem węglowym czy emisyjnością gazów cieplarnianych w produkcji rolnej, coraz częściej stają się przedmiotem dyskusji, wpisując się jednocześnie w wyzwania Zielonego Ładu, który zakłada redukcję nawożenia nawozami mineralnymi o 20% oraz ograniczenie stosowania pestycydów o 50% do 2030 roku.

Z roku na rok nabierają one będą na znaczeniu, dlatego już dziś każdy plantator powinien mieć świadomość kierunku w jakim należy podążać, by sprostać wyzwaniom czasu.

Szacuje się, że około 10% całkowitej emisji gazów cieplarnianych w krajach UE pochodzi z rolnictwa. W uprawie buraka cukrowego głównym źródłem emisji jest stosowanie nawozów mineralnych, przede wszystkim azotowych. Spalanie węglowodorów podczas ich produkcji jest źródłem blisko połowy wszystkich emisji CO₂, i właśnie w tym obszarze powinniśmy poszukiwać możliwości redukcji emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.



Rys. 28. Źródła emisji w uprawie buraka cukrowego

SŁOMA

Możliwości jest wiele, a plantator w kwestii suplementacji azotu nie jest skazany jedynie na stosowanie nawozów mineralnych.

5-6 ton słomy na ha jaka pozostaje na polu po zbiorze zbóż stanowi źródło około 30 kg azotu. Jej wymieszanie z glebą pozwoli nam zredukować dawkę azotu.

ORGANIK NK+

Jeszcze lepsze wyniki osiągniemy decydując się na zastosowanie nawozu OGRANIK NK+ - jest to produkt uboczny produkcji biogazu w cukrowni Strzelin. Możliwość jego nabycia mają plantatorzy oddający buraki właśnie do tego zakładu. Dawka 40 t/ha pozwoli wnieść do gleby 80 kg azotu. Trwają prace nad większą koncentracją składników pokarmowych w masie nawozu i tym samym umożliwienie transportu nawozu na większe odległości.

MIĘDZYPLONY

Wraz z ustanowieniem Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023-2027 plantatorzy mogą dobrowolnie zaangażować się w system nowych form dopłat w ramach proponowanych sześciu różnych ekoschematów. Jeden z nich porusza kwestie rolnictwa węglowego, gdzie w ramach realizacji ośmiu praktyk, plantatorzy mogą sięgnąć po dodatkowe środki. Jedną z tych praktyk jest właśnie stosowanie międzyplonów w określonym przedziale czasowym na polu. Międzyplon powinien składać się co najmniej z dwóch gatunków roślin, które nie stanowią głównej uprawy w kolejnym roku. Dopłata w przypadku spełnienia wymogów dotyczących stosowania międzyplonów do około 500 zł/ha. Kwota ta pozwoli na pokryć koszty zastosowania mieszanek międzyplonowych, które o ile mają w swym składzie duży udział roślin bobowatych, pozwolą nam związać w glebie od 30 do nawet 60 kg azotu i tym samym zaoszczędzić na nawożeniu mineralnym. Dodatkowo międzyplony mają szereg innych zalet jak chociażby ochrona przed erozją, mątwikiem, podnoszenie poziomu próchnicy w glebie, czy retencja wody opadowej.

ANALIZA GLEBY

Kluczowym działaniem jakie powinien podjąć plantator przed jakimkolwiek nawożeniem jest odpowiednia analiza gleby. Niejednokrotnie plantacje są przenawożone w myśl błędnego twierdzenia jakoby burak był rośliną azotolubną. Südzucker Polska rekomenduje analizę EUF, o której więcej piszemy w rozdziale Nawożenie. Bez wykonania rzetelnej analizy gleby i zastosowania się do jej zaleceń, nie może być mowy o zrównoważonym rolnictwie.

EMISYJNOŚĆ UPRAWY BURAKÓW CUKROWYCH, A WSPARCIE FINANSOWE

W ostatnich latach widoczna jest wyraźna tendencja w propagowaniu takich form wsparcia finansowego rolników, które przyczyniają się do kształtowania działań zgodnych z zasadami zrównoważonego rolnictwa i gospodarki niskoemisyjnej. Wśród nowych form dopłat pojawiły się ekoschematy i integrowana produkcja buraka cukrowego.

Jednym ze wspomnianych ekoschematów jest Rolnictwo węglowe i zarządzanie składnikami odżywczymi, który obejmuje osiem praktyk rolniczych:

- ekstensywne użytkowanie trwałych użytków zielonych (TUZ) z obsadą zwierząt,
- międzyplony ozime lub wsiewki śródplonowe,
- opracowanie i przestrzeganie planu nawożenia, wariant podstawowy i wariant z wapnowaniem,
- zróżnicowana struktura upraw,
- wymieszanie obornika na gruntach ornych w terminie 12 godzin od jego aplikacji,
- stosowanie nawozów naturalnych płynnych innymi metodami niż rozbryzgowo,
- uproszczone systemy uprawy,
- wymieszanie słomy z glebą.

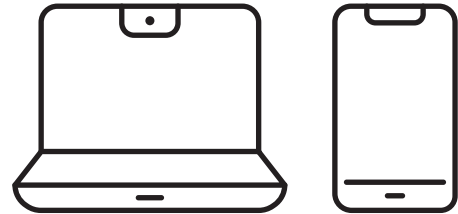
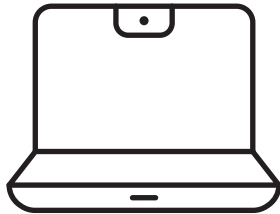
Stosowanie się do ww. praktyk jest premiowane, a informacje o wielkości dopłat publikowane są corocznie na stronie Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Inną formą wsparcia ukierunkowaną na działania wspierające zrównoważony rozwój i troskę o środowisko, jest Integrowana Produkcja Buraka Cukrowego. To nic innego jak system gospodarowania uwzględniający wykorzystanie w sposób zrównoważony postępu technologicznego i biologicznego w uprawie, ochronie i nawożeniu roślin przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa środowiska przyrodniczego. Istotą Integrowanej Produkcji Roślin jest zatem otrzymanie satysfakcjonujących producenta i konsumenta plonów uzyskiwanych w sposób niekolidujący z ochroną środowiska i zdrowiem człowieka.



Rys. 29. Obszary działań wokół Integrowanej Produkcji Buraka Cukrowego.

Metodyki Integrowanej Produkcji (IP) na stronach Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa. Wielkość dopłat z tytułu prowadzenia Integrowanej Produkcji Buraka Cukrowego jest zmienna w zależności od roku (za 2024 rok było to 818,92 zł/ha).



PORTAL PLANTATORSKI

- Wyniki prób glebowych
- Informacje o dostawach buraków
- Porównanie plantatorów
- Karta Plantacji
- Dokumenty
- Zamówienia na produkty uboczne

Dostęp:
rmp.szgroup.com

SERWIS PLANTATORSKI

- Wyniki doświadczeń
- Informacje z obszaru agrotechniki
- Aktualności
- Informacje o produktach ubocznych
- Monitoring zagrożeń
- Informacja o nasionach

Dostęp:
www.suedzucker.pl/serwis-plantatorski/



Facebookowa grupa Serwis Plantatorski Suedzucker Polska

- Aktualne informacje z plantacji buraków
- Informacje o wydarzeniach
- Wyniki doświadczeń
- Monitoring informacji o pestycydach (derogacje, wycofania)

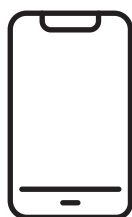
Dostęp:
[www.facebook.com/
groups/serwisplantatorski](http://www.facebook.com/groups/serwisplantatorski)



YouTube

- Materiały filmowe od naszych doradców

Dostęp:
www.youtube.com/@SuedzuckerPoland



SMS

- Najszybszy sposób na otrzymanie informacji o zagrożeniach w Twoim rejonie

Dostęp:
Kontakt z inspektorem



Aplikacja beet2go

- Dokumenty rozliczeniowe
- Informacja o dostarczonych burakach
- Podgląd danych umowy kontaktacyjnej

Dostęp:
www.t.ly./jcbx



Grupa w WhatsApp

- Grupa łącząca plantatorów z inspektorem
- Wymiana informacji w ramach inspektoratu

Dostęp:
Kontakt z inspektorem



Dzień Buraka Cukrowego

- Oferta wystawiennicza firm nasiennych i chemicznych
- Poletka doświadczalne
- Prezentacja sprzętu do uprawy buraków

Zimowe Spotkania

- Przegląd i ocena minionego sezonu
- Wykłady omawiające zagrożenia w uprawie buraków cukrowych
- Informacje o kontraktacji i wyzwaniach kolejnego sezonu

Warsztaty tematyczne

- Plenerowe spotkania w trakcie sezonu poświęcone walce z bieżącymi zagrożeniami

Bezpośrednie doradztwo

- Nasi doradcy są do Państwa dyspozycji



ROP CZYCE



Czapla Sławomir

Dyrektor ds. surowcowych Rejonu
Cerekiew i Ropczyce

slawomir.czapla@suedzucker.pl



Rudny Paweł

Główny Inspektor Rejonu Ropczyce

pawel.rudny@suedzucker.pl
+48 603 076 199



Mazur Marek

Inspektor ds. Surowcowych

marek.mazur@suedzucker.pl
+48 601 445 686



Rudna-Burczy Beata

Inspektor ds. Surowcowych

beata.rudna-burczy@suedzucker.pl
+48 695 607 965



Słapek Jerzy

Inspektor ds. Surowcowych

jerzy.slapek@suedzucker.pl
+48 695 607 992



Zieliński Marek

Inspektor ds. Surowcowych

marek.zielinski@suedzucker.pl
+48 695 608 005



Zwolska Katarzyna

Inspektor ds. Surowcowych

katarzyna.zwolska@suedzucker.pl
+48 695 608 006



Sałęga Krzysztof

Inspektor ds. Surowcowych

krzysztof.salega@suedzucker.pl
+48 601 481 470



Budziński Tomasz

Inspektor ds. Surowcowych

tomasz.budzinski@suedzucker.pl
+48 601 445 948



Domański Artur

Inspektor ds. Surowcowych

artur.domanski@suedzucker.pl
+48 691 387 266



Kluz Tadeusz
Inspektor ds. Surowcowych

tadeusz.kluz@suedzucker.pl
+48 695 607 974



Krawczyk Małgorzata
Inspektor ds. Surowcowych

malgorzata.krawczyk@suedzucker.pl
+48 601 446 229



Kołacz Łukasz
Inspektor ds. Surowcowych

lukasz.kolacz@suedzucker.pl
+48 725 557 634



Wtorek Małgorzata
Inspektor ds. Surowcowych

malgorzata.wtorek@suedzucker.pl
+48 785 022 889

CEREKIEW



Czapa Sławomir
Dyrektor ds. surowcowych Rejonu
Cerekiew i Ropczyce

slawomir.czapa@suedzucker.pl



Szwiec Aleksander
Główny Inspektor ds. Surowcowych
Rejonu Cerekiew

aleksander.szwiec@suedzucker.pl
+48 516 986 212



Kręgielewska Justyna
Inspektor ds. Surowcowych

justyna.kregielewska@suedzucker.pl
+48 695 600 011



Zwierkowski Adam
Inspektor ds. Surowcowych

adam.zwierkowski@suedzucker.pl
+48 609 530 700



Dembczak Krzysztof
Inspektor ds. Surowcowych

krzysztof.dembczak@suedzucker.pl
+48 885 662 538



Dzimiera Dawid
Inspektor ds. Surowcowych

dawid.dzimiera@suedzucker.pl
+48 885 662 539



Nierychło Aleksandra
Inspektor ds. Surowcowych

aleksandra.nierychlo@suedzucker.pl
+48 697 770 244



Potyra Krzysztof
Inspektor ds. Surowcowych

krzysztof.potyra@suedzucker.pl
+48 723 002 848



Kowarski Artur
Inspektor ds. Surowcowych

artur.kowarski@suedzucker.pl
+48 885 887 440

ŚWIDNICA



dr Łukomski Marcin
Dyrektor ds. surowcowych Rejonu
Strzelin i Świdnica

marcin.lukomski@suedzucker.pl



Neubert Matthias
Główny Inspektor
ds. Surowcowych Rejonu Świdnica

matthias.neubert@suedzucker.pl
+48 601 480 799



Wolny Aleksandra
Inspektor ds. Surowcowych

aleksandra.wolny@suedzucker.pl
+48 693 282 435



Rybarczyk Andrzej
Inspektor ds. Surowcowych

andrzej.rybarczyk@suedzucker.pl
+48 609 755 968



Semczuk Janusz
Inspektor ds. Surowcowych

janusz.semczuk@suedzucker.pl
+48 609 755 952



Mozol Edward
Inspektor ds. Surowcowych

edward.mozol@suedzucker.pl
+48 601 529 115



Męczyński Jakub
Inspektor ds. Surowcowych

jakub.meczynski@suedzucker.pl
+48 669 500 617

STRZELIN



dr Łukomski Marcin
Dyrektor ds. surowcowych Rejonu
Strzelin i Świdnica

marcin.lukomski@suedzucker.pl



Wojtowicz Jolanta
Główny Inspektor ds. Surowcowych
Rejonu Strzelin

jolanta.wojtowicz@suedzucker.pl
+48 607 210 773



Kania Marcin
Inspektor ds. Surowcowych

marcin.kania@suedzucker.pl
+48 669 679 263



Rogalska Magdalena
Inspektor ds. Surowcowych

magdalena.rogalska@suedzucker.pl
+48 669 672 465



Sowiński Adrian
Inspektor ds. Surowcowych

adrian.sowinski@suedzucker.pl
+48 601 481 166



Bedka Wojciech
Inspektor ds. Surowcowych

wojciech.bedka@suedzucker.pl
+48 667 682 779



Jakubowska Monika
Inspektor ds. Surowcowych

monika.jakubowska@suedzucker.pl
+48 517 080 871

ORGANIK NK+

Nowość w stosowaniu nawożenia organicznego

ORGANIK NK+ jest produktem pofermentacyjnym pochodzącym z biogazowni Südzucker Polska w Strzelinie, powstałym w wyniku procesu beztlenowej fermentacji produktów ubocznych produkcji cukru: świeżych i zakiszonych wysłodków, korzonków, liści i miazgi buraczanej, a także odcieku z zakiszania wysłodków. Jest więc to produkt o wysokim udziale substancji organicznej oscylującej w granicach 60% suchej masy.

Zalety nawozu ORGANIK NK+:

Zastosowanie nawozu **ORGANIK NK+** wpisuje się w wymagania ekoschematów i daje możliwość uzyskania dodatkowych dopłat do produkcji rolnej

- Wnosi do gleby węgiel, składnik kompleksu sorpcyjnego i próchnicy
- Ogranicza emisję CO₂
- Korzystnie wpływa na rozwój mikroflory i mikrofauny glebowej
- Uruchamia procesy biologiczne a tym samym dostępność ważnych pierwiastków
- Korzystnie wpływa na gospodarkę powietrzno-wodną
Zmniejsza koszty nawożenia

Wielkość dawek nawozu

- W 10 tonach nawozu wnosi się do gleby co najmniej 20 kg azotu (N) i 12 kg potasu (K₂O)
- Na gruntach ornych dawki nawozu należy dostosować do zasobności gleby w fosfor i potas.
- Na glebach o średniej zawartości składników mineralnych stosować 30-45 t na 1 ha, na glebach o niskiej i bardzo niskiej zawartości składników stosować 45-60 t na 1 ha.

ORGANIK NK+ dostępny dla plantatorów cukrowni Strzelin.

SÜDZUCKER
POLSKA

tel. (+48) 607 210 773

e-mail: jolanta.wojtowicz@suedzucker.pl

www.suedzucker.pl

