

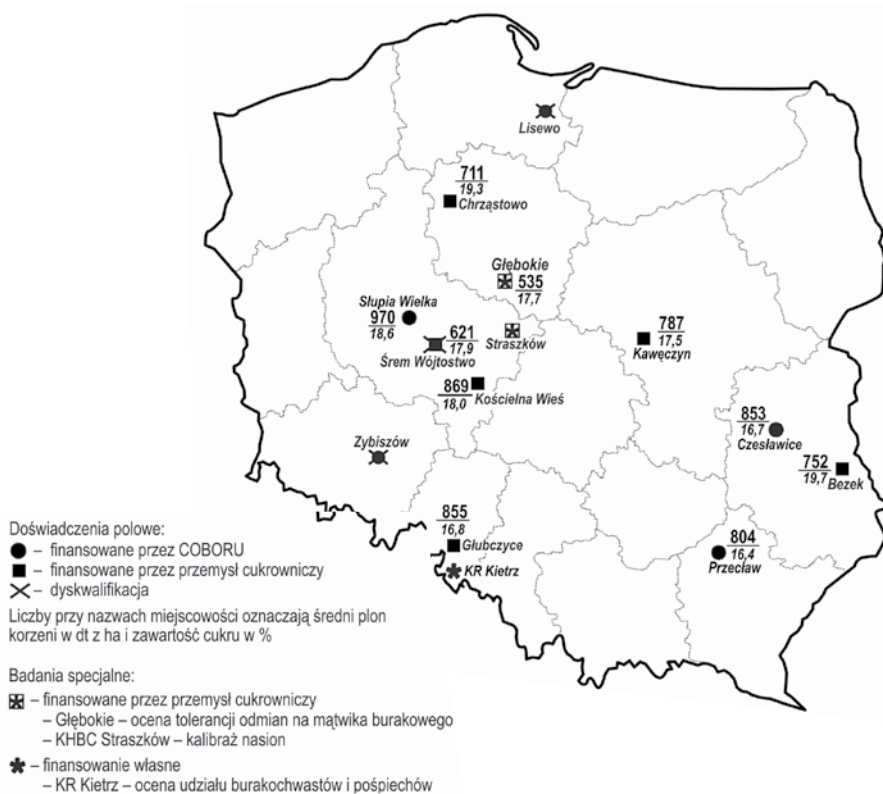
Odmiany buraka cukrowego w doświadczeniach porejestrowych 2021 r.

Andżelina Roszak, Centralny Ośrodek Badawczy Odmian Roślin Uprawnych

W licznych zespołach czynników organizacyjnych i agrotechnicznych kształtujących wielkość plonu i jakość buraków cukrowych, bardzo duże znaczenie ma dobór odpowiedniej odmiany. Ten czynnik plonotwórczy jest tym ważniejszy dla plantatora, że niemal nie zwiększa nakładów na materiał siewny w porównaniu z innymi odmianami lub tworzy niewielkie dodatkowe koszty, a może przynosić znaczące korzyści.

Wiadomo jednak, że odmiana ujawnia swoje potencjalne zdolności plonotwórcze tylko wtedy, gdy spełnione są podstawowe warunki uprawowe. Bez tego nawet najlepsza odmiana będzie plonować miernie i odwrotnie – w korzystnych warunkach nawet genetycznie słabsza odmiana wykaże zadowalające plony. Spośród list rekomendowanych odmian przez cztery Spółki cukrowe do obsiewu plantacji produkcyjnych w roku 2022, warto wybrać te, które będą odpowiadały naszym potrzebom. Mając powyższe na uwadze, warto wcześniej przeanalizować wyniki plonowania odmian w doświadczeniach ścisłych przeprowadzanych w 2021 roku, w warunkach jednakowych dla wszystkich odmian. Porejestrowe doświadczenia odmianowe (PDO) na terenie kraju wykonuje od szeregu lat Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych, przy współudziale producentów cukru: Krajowej Spółki Cukrowej S.A., Nordzucker Polska S.A., Pfeifer & Langen Polska S.A. i Südzucker Polska S.A.

Doświadczenia PDO z burakiem cukrowym w większości są zloka-



Rys. 1. Lokalizacja doświadczeń PDO w 2021 roku

lizowane w tych samych punktach doświadczalnych co badania rejestrowe (urzędowe). Różnica pomię-

dzy tymi rodzajami doświadczeń polega na sposobie finansowania. Koszty badań rejestrowych po-

Tab. 1. Doświadczenia odmian odpornych na mątwika 2021 – wyniki średnie dla odmian

| Odmiana | Plon korzeni | | Plon cukru | | | | Zawartość cukru | |
|----------------|--------------|------------|----------------|------------|-------------|------------|-----------------|------------|
| | dt/ha | % wzorca | Technologiczny | | Biologiczny | | % wzorca | |
| | | | dt/ha | % wzorca | dt/ha | % wzorca | | |
| Wzorzec | 535 | 100 | 74,7 | 100 | 84,2 | 100 | 18,3 | 100 |
| Adelka KWS* | 457 | 100 | 77,9 | 104 | 87,2 | 104 | 19,1 | 104 |
| Tradycja* | 461 | 100 | 71,6 | 96 | 81,3 | 96 | 17,6 | 96 |
| Attut* N | 487 | 106 | 73,0 | 98 | 84,0 | 100 | 17,2 | 94 |
| BTS 1125 N N | 566 | 123 | 83,4 | 112 | 96,0 | 114 | 16,9 | 92 |
| Eliska KWS N | 565 | 123 | 86,1 | 115 | 98,4 | 117 | 17,4 | 95 |
| FD Junon N | 626 | 136 | 94,8 | 127 | 109,6 | 130 | 17,5 | 95 |
| Janulka* N | 586 | 128 | 93,3 | 125 | 106,1 | 126 | 18,1 | 99 |
| Pulitzer* N | 509 | 111 | 79,4 | 106 | 90,1 | 107 | 17,7 | 97 |
| Wojownik N | 556 | 121 | 83,1 | 111 | 95,7 | 114 | 17,2 | 94 |
| Średnia | 459 | 116 | 82,5 | 110 | 94,3 | 112 | 17,7 | 96 |

N – odmiana tolerancyjna na mątwika burakowego, * – odmiany zarejestrowane w 2021 roku, **Wzorzec:** 2021 – Adelka KWS, Tradycja

krywane są w całości ze środków budżetowych, natomiast badania porejestrowe, których wyniki mają służyć użytkownikom odmian tj. plantatorom i przemysłowi cukrowniczemu, w większej części są finansowane przez spółki cukrowe. Spółki decydują też o zestawie odmian do badań PDO.

Obecność na naszym rynku dwóch nasiennych firm krajowych (KHBC i WHBC) i siedmiu zagranicznych (Betaseed, Florimond Desprez, Hilleshög, KWS, MariboHilleshög, Sesevanderhave, Strube), a także efekty twórczej pracy hodowców powodują dość szybką rotację odmian. Na koniec grudnia 2021 roku w Krajowym Rejestrze zarejestrowane jest 141 odmian – w tym 112 zagranicznych i 29 polskich odmian. Z konieczności jednak ocenie PDO podlega tylko część odmian z kilku ostatnich lat rejestracji, a spośród nowych odmian tylko te, które dla producentów cukru wydają się bardziej perspektywiczne.

Metodyka doświadczeń

Materiał siewny odmian zarejestrowanych przed 2021 rokiem pochodził z partii handlowych i został pobrany z magazynów cukrowni.

Nasiona odmian nowo zarejestrowanych zostały nadesłane bezpośrednio przez hodowców. Otoczki nasion wszystkich 18 odmian zawierały insektycyd Force.

Przed siewem, nazwy odmian zaszyfrowano, dlatego podczas wegetacji, zbioru i opracowania wyników występowały one pod nazwami kodowanymi. Otwarcie kodów nazw nastąpiło w obecności przedstawicieli Spółek Cukrowych współfinansujących doświadczenia.

Podczas szyfrowania zanotowano odmiany wzorcowe, bez ujawnienia nazw.

W doświadczeniach PDO wzo-

rzec zbiorowy stanowiło pięć odmian, które pełniły tę rolę także w doświadczeniach rejestrowych.

Tab. 2. Ocena występowania burakochwastów – badania uzupełniające 2021, 2020

| Odmiana | Burakochwasty* | | | |
|----------------|-------------------|-------------------|------------------------|-------------------|
| | Promile | | sztuki/ha ³ | |
| | 2021 ¹ | 2020 ² | 2021 ¹ | 2020 ² |
| Średnia | 0,20 | 0,20 | 23 | 17 |
| Adelka KWS | 0,11 | | 12 | |
| Attut | 0,11 | | 12 | |
| BTS 1125 N | 0,21 | 0,00 | 25 | 0 |
| BTS 1985 | 0,53 | | 62 | |
| Eliska KWS | 0,00 | 0,56 | 0 | 62 |
| FD Junon | 0,00 | 0,11 | 0 | 12 |
| FD Order | 0,00 | | 0 | |
| Golf | 0,00 | 0,11 | 0 | 12 |
| Hubbie | 0,00 | | 0 | |
| Janulka | 0,11 | | 12 | |
| Lumos | 0,21 | | 25 | |
| Olson | 0,43 | | 49 | |
| Orlik | 0,53 | | 62 | |
| Pulitzer | 0,11 | | 12 | |
| Rosselina KWS | 0,00 | 0,22 | 0 | 25 |
| Tradycja | 0,32 | | 37 | |
| Wojownik | 0,11 | 0,11 | 12 | 12 |
| Zagłoba | 0,85 | | 99 | |

* Wyniki mogą obejmować również pośpiechy

– Dopuszczalna norma burakochwastów wynosi **0,5 promila**

¹ 2021: gęstość siewu – 123 tys. nasion/ha; teoretyczna obsada roślin – 116 tys./ha; dopuszczalna liczba burakochwastów – 58 szt./ha

² 2020: gęstość siewu – 126 tys. nasion/ha; teoretyczna obsada roślin – 111 tys./ha, dopuszczalna liczba burakochwastów – 56 szt./ha



CONVISO[®]
SMART

BTS SMART 9635

INNOWACYJNA I SKUTECZNA

Tolerancja: Rizomania + CONVISO[®] ONE

- ✓ Wysokie plony korzeni i cukru
- ✓ Tolerancja na chwościk buraka – powyżej wzorca
- ✓ Rejestracja 2021 w Polsce i EU
- ✓ Najlepiej plonująca odmiana Smart w badaniach odmian CONVISO[®] SMART

*COBORU (badania rejestracyjne 2019-2020)

NOWOŚĆ



BETASEED. SIMPLY DIFFERENT.

www.betaseed.pl

Tab. 3. Doświadczenia porejestrowe 2021 – wyniki średnie dla odmian

| Lp | Odmiana | Plon korzeni | | Plon cukru | | | | Zawartość cukru | | Zawartość azotu α-amin | Wscho- dy polo- we** | Chwo- ścik bu- raka* |
|-----|-----------------|--------------|------------|----------------|------------|--------------|------------|-----------------|------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | | dt/ha | % wzorca | Technologiczny | | Biologiczny | | % | % wzorca | mval/kg | % | skala 9° |
| | | | | dt/ha | % wzorca | dt/ha | % wzorca | | | | | |
| | Wzorzec* | 835 | 100 | 133,7 | 100 | 149,8 | 100 | 18,0 | 100 | 13,3 | 72,3 | 7,0 |
| 1. | Adelka KWS * | 855 | 102 | 137,9 | 103 | 154,0 | 103 | 18,1 | 100 | 10,6 | 63,3 | 8,3 |
| 2. | Attut * | 812 | 97 | 124,4 | 93 | 140,8 | 94 | 17,4 | 97 | 15,3 | 75,1 | 7,0 |
| 3. | BTS 1125 N N | 850 | 102 | 132,2 | 99 | 148,9 | 99 | 17,6 | 98 | 14,4 | 69,4 | 5,8 |
| 4. | BTS 1985 * | 858 | 103 | 133,1 | 100 | 150,0 | 100 | 17,5 | 97 | 13,5 | 78,9 | 6,0 |
| 5. | Eliska KWS N | 852 | 102 | 137,9 | 103 | 154,4 | 103 | 18,2 | 101 | 13,2 | 71,3 | 5,9 |
| 6. | FD Junon N | 840 | 101 | 129,5 | 97 | 146,8 | 98 | 17,5 | 97 | 16,7 | 73,3 | 6,6 |
| 7. | FD Order * | 830 | 99 | 127,9 | 96 | 143,8 | 96 | 17,3 | 96 | 13,3 | 82,9 | 6,3 |
| 8. | Golf | 834 | 100 | 131,6 | 98 | 148,5 | 99 | 17,8 | 99 | 15,5 | 78,9 | 5,8 |
| 9. | Hubble * | 798 | 96 | 126,4 | 95 | 142,1 | 95 | 17,8 | 99 | 13,8 | 72,9 | 6,7 |
| 10. | Janulka * N | 805 | 96 | 131,1 | 98 | 146,6 | 98 | 18,3 | 102 | 12,8 | 76,1 | 7,2 |
| 11. | Lumos * | 769 | 92 | 121,2 | 91 | 136,7 | 91 | 17,8 | 99 | 16,4 | 72,3 | 6,7 |
| 12. | Olson * | 824 | 99 | 130,4 | 98 | 146,2 | 98 | 17,8 | 99 | 13,2 | 64,0 | 6,0 |
| 13. | Orlik * | 786 | 94 | 131,5 | 98 | 146,2 | 98 | 18,6 | 103 | 12,8 | 78,4 | 6,0 |
| 14. | Pulitzer * N | 822 | 98 | 131,9 | 99 | 147,2 | 98 | 18,0 | 100 | 13,4 | 77,7 | 6,8 |
| 15. | Rosselina KWS | 833 | 100 | 134,5 | 101 | 149,4 | 100 | 18,0 | 100 | 11,2 | 70,1 | 6,3 |
| 16. | Tradycja * | 831 | 100 | 132,7 | 99 | 148,5 | 99 | 17,9 | 100 | 12,5 | 72,8 | 6,6 |
| 17. | Wojownik N | 817 | 98 | 128,9 | 96 | 145,4 | 97 | 17,8 | 99 | 15,3 | 80,6 | 6,4 |
| 18. | Zagłoba * | 839 | 100 | 139,1 | 104 | 155,4 | 104 | 18,6 | 103 | 14,1 | 73,0 | 6,7 |
| | Średnia | 825 | 99 | 131,2 | 98 | 147,3 | 98 | 17,9 | 99 | 13,8 | 73,9 | 6,5 |

N – odmiana tolerancyjna na mątwika burakowego, * – odmiany zarejestrowane w 2021 roku, **Wzorzec:** 2021 – Adelka KWS, Eliska KWS, FD Junon, Janulka, Pulitzer

Umożliwiło to pośrednie porównanie odmian w doświadczeniach obu serii. Do doświadczeń PDO 2021 roku wytypowano 18 odmian wpisanych do Krajowego Rejestru, w tym 12 zarejestrowanych w roku 2021. Wysiano je w 11 stacjach i zakładach doświadczalnych oceny odmian. Wszystkie odmiany miały

deklarowaną odporność na rizomanię, a 7 – dodatkowo tolerancję na mątwika burakowego (*Heterodera schachtii*).

W ramach badań uzupełniających, w KHBC Straszków sprawdzono skład kalibracyjny nasion. Właściwy kalibr, w zakresie 3,50–4,75 mm, umożliwia optymalny wysiew nasion.

Doświadczenie specjalne na mątwika burakowego

Doświadczenie specjalne z tolerancją na mątwika burakowego założono w Zakładzie Doświadczalnym Oceny Odmian w Głębokim, na glebie silnie zainfekowanej przez szkodnika. Informacje dotyczące li-



Liczenie pośpiechów i burakochwastów – KR Kietrz 2021 (Foto:

A. Roszak)



Lustracja doświadczeń z burakiem cukrowym w SDOO Głębo-
czyce (Foto: A. Roszak)

czebności populacji mątwika burakowego uzyskujemy dzięki badaniu gleby (wiosną) przed rozpoczęciem siewu oraz po zbiorze doświadczenia. Próbkę gleby są analizowane w Instytucie Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – Oddział w Bydgoszczy. W tym doświadczeniu wzorzec, jako punkt odniesienia, stanowiły 2 odmiany standardowe (Adelka KWS, Tradycja), o normalnej podatności na mątwika. Celem tego doświadczenia była ocena wpływu odmian buraka na rozwój populacji nicieni w glebie. Zakłada się, że uprawa odmian standardowych (nietolerancyjnych) prowadzi do silnego zwiększenia populacji nicieni w glebie kosztem plonu korzeni. Przy uprawie odmian tolerancyjnych populacja mątwika w mniejszym stopniu namnaża się, dzięki czemu plon jest wyższy.

Reasumując doświadczenie było udane, odmiany tolerancyjne poka-

zały swoją zdolność do doskonałego radzenia sobie w warunkach dużego zagęszczenia w glebie cyst, jaj i larw mątwika burakowego. Istotne jest, aby zwrócić uwagę plantatorów, którzy są świadomi obecności tego szkodnika na własnych polach, aby wybierali spośród list rekomendowanych odmian z tolerancją na mątwika burakowego (*Heterodera schachtii*), gdyż wyniki przedstawione w tabeli 1 wykazują wzrost plonowania odmian z tolerancją w stosunku do wzorców (odmian nietolerancyjnych).

Burakochwasty i pośpiechy

Z kolei, na polu produkcyjnym KR Kietrz określano udział burakochwastów oraz skłonności do wydawania pośpiechów. Doświadczenie o charakterze jednopowtórzeniowej demonstracji łanowej założono na polu w KR Kietrz. Zabiegi uprawo-

we i chemiczne stosowano jak dla standardowych plantacji produkcyjnych. Każdą odmianę wysiano na powierzchni 0,081 ha. Badania zostały przeprowadzone dla zestawu 18 zarejestrowanych odmian buraka cukrowego, przesłanych przez Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych do KR Kietrz. Przed zakryciem międzyrzędzi obliczono obsadę buraków.

W lipcu 2021 r. obliczono łączny udział burakochwastów i pośpiechów. Wyniki podano w przeliczeniu na 1 ha (Tab. 2).

Aby uniemożliwić zawiązanie i osypanie się nasion należy usunąć burakochwasty i pośpiechy możliwie najszybciej z pola. Wykonanie tej czynności zapobiega nasileniu problemu zachwaszczenia w kolejnych latach. Takie nasiona zachowują zdolność kiełkowania do ok. 20 lat. Zarówno burakochwasty jak i pośpiechy powodują duże straty

KONTROLA

- innowacyjna technologia odchwaszczania buraków cukrowych
- elastyczna i prosta kontrola chwastów
- pełne wykorzystanie potencjału plonowania



Nasiona SMART
(odmiany odporne
na Conviso One)



Herbicyd
CONVISO ONE



Herbicyd Conviso One dostępny wyłącznie z nasionami SMART!



CONVISO[®]
ONE

600 294 400

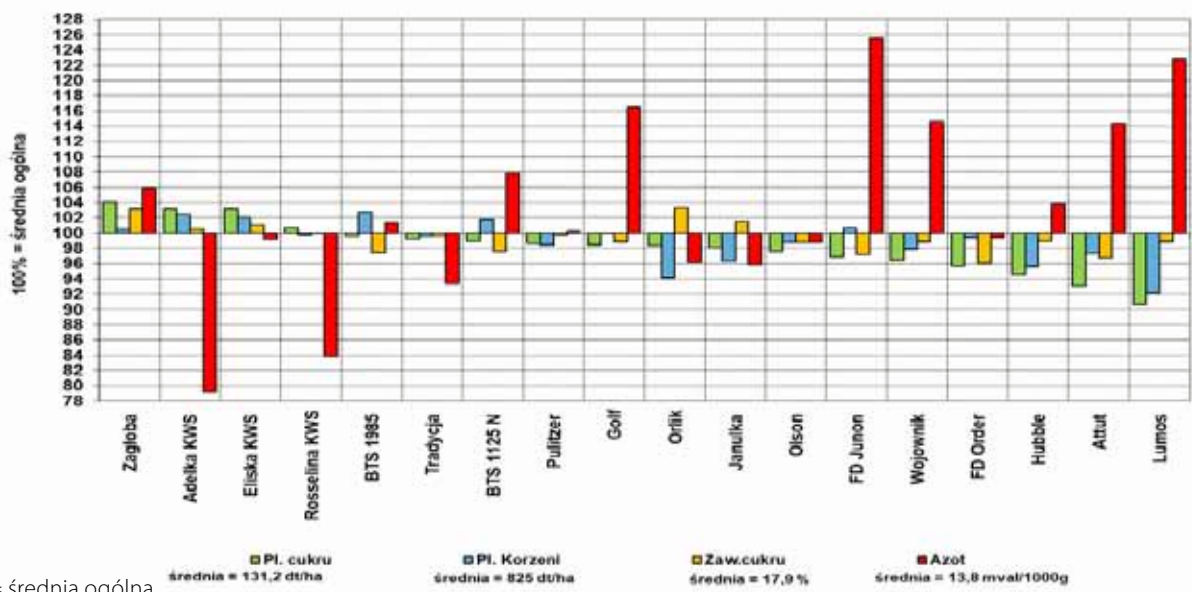
Zapytaj o nasiona Dekalb i środki ochrony roślin Bayer



Conviso[®] One – ze środków ochrony roślin należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa. Przed każdym użyciem przeczytaj informacje zamieszczone w etykiecie i informacje dotyczące produktu. Zwróć szczególną uwagę na stosowane zwroty wskazujące na rodzaj zagrożenia i symbole ostrzegawcze umieszczone w etykietach oraz przestrzegaj zalecanych środków bezpieczeństwa.

Bayer Sp. z o.o., tel. 22 522 36 12
Al. Jerozolimskie 158, 02-326 Warszawa

www.agro.bayer.com.pl



100 % = średnia ogólna

Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych (PDOiR) w 2021 r. (Odmiany uszeregowano według plonu technologicznego cukru)

dla plantatorów i samych cukrowni. Utrudniony zbiór, problemy cukrowni z przerobem zanieczyszczonych korzeni oraz silne rozmnożenie się tego chwastu stanowią poważny problem, który może prowadzić w skrajnych przypadkach do wyłączenia pola z produkcji buraków. (Tab. 2).

Przebieg wegetacji

Doświadczenia zostały założone w terminie od kwietnia do pierwszej dekady maja (średnia data siewu – 18 kwietnia). Tegoroczna aura w tych miesiącach utrudniła zasiewy i znacznie pogorszyła wschody buraków w większości regionów w Polsce. Wiosennem rozpoczynaniu prac polowych sprzyjały warunki pogodowe w marcu. Wystąpiły umiarkowane opady deszczu, a temperatura była większa o 0,6 °C w porównaniu do wielolecia 1996–2020. Kwiecień charakteryzował się spadkiem temperatury w stosunku do wielolecia o 2,5 °C, nocą występowały przymrozki, a w ciągu dnia temperatura nie przekraczała 8 °C. Opady deszczu, w tym okresie były znaczne, co spowodowało dodatkowe utrudnienia w wykonaniu siewu. Również

dla wschodów buraka niekorzystny okazał się maj. Z powodu niskich temperatur średnie terminy wschodów były opóźnione o 8 dni w porównaniu do roku 2020. W okresie wegetacji we wszystkich doświadczeniach stosowano pestycydy w celu ochrony buraka przed szkodliwymi czynnikami biotycznymi. Chwasty zwalczano przy użyciu herbicydów o możliwie szerokim spektrum działania. Spośród szkodników nadziemnych części roślin, najważniejszymi i trudnymi do opanowania, okazały się mszyce. Ochrona fungicydowa miała na celu ograniczenie porażenia przez chwościka burakowego. Choroba ta w dużym nasileniu pojawiła się w 2021 roku szczególnie w południowej części kraju, gdzie przy stosunkowo wysokich temperaturach, w drugiej części okresu wegetacji wystąpiły obfite opady deszczu.

Doświadczenia standardowe

W doświadczeniach standardowej serii PDO plon korzeni wyniósł średnio 825 dt/ha, przy zróżnicowaniu w poszczególnych miejscowościach od 711 do 970 dt/ha i był o 84 dt/ha mniejszy niż w roku

poprzednim. Średni plon technologiczny cukru osiągnął poziom średnio 131,2 dt/ha; był większy o 1,8 dt/ha niż w poprzednim roku. Natomiast średnia zawartość cukru w korzeniach, wyniosła 17,9 % i była wyższa o 2,0 p.p. w porównaniu do sezonu 2020.

W doświadczeniu specjalnym w miejscowości Głębokie plon korzeni wyniósł średnio 535 dt/ha, a wzorca złożonego z odmian podatnych na mątwika – tylko 459 dt/ha. Wyniki te potwierdzają, że w warunkach dużego zagęszczenia mątwika w glebie, odmiany bez tolerancji na szkodnika, nie powinny być uprawiane. Połowa energia wschodów określana 3 dni po rozpoczęciu pierwszych wschodów wyniosła średnio 39 % i różnicowała odmiany w zakresie od 25 do 60 %. Natomiast ostateczna połowa zdolność wschodów, oceniana po kolejnych 10–14 dniach, wyniosła średnio 72 %; była niezbyt wysoka z powodu trudnych warunków.

Lokalizację doświadczeń i wyniki plonów średnie w poszczególnych miejscowościach przedstawia Rys 1. Wyniki średnie dla odmian zamieszczono w tabeli 3 i na rysunku 2.