

Wyniki ekologicznych doświadczeń odmianowych

Ziemniak
2022



Numer
189

Wyniki ekologicznych doświadczeń odmianowych

Ziemniak 2022



COBORU

Centralny Ośrodek Badania
Odmian Roślin Uprawnych

Słupia Wielka 34

PL 63-022 SŁUPIA WIELKA

tel.: (+48) 61 285 23 41

faks: (+48) 61 285 35 58

email: sekretariat@coboru.gov.pl

Dyrektor

prof. dr hab. Henryk Bujak

Program Porejestrowego doświadczalnictwa odmianowego (PDO)

Koordynatorzy

prof. dr hab. Henryk Bujak

mgr inż. Marcin Behnke

Pracownia WGO Roślin Okopowych i Kukurydzy

Kierownik

mgr inż. Karolina Piecuch

Opracowanie

dr inż. Tomasz Lenartowicz

mgr inż. Karolina Piecuch

Redakcja merytoryczna

dr inż. Tomasz Lenartowicz

Rozpowszechnianie danych zawartych w publikacji
z podaniem COBORU jako źródła informacji

WSTĘP

Opracowanie zawiera wyniki doświadczeń ekologicznych prowadzonych w ramach Porejestrowego doświadczalnictwa odmianowego (PDO) z odmianami jadalnymi bardzo wczesnymi i wczesnymi w roku 2022 oraz średniowczesnymi i średniopóźnymi ziemniaka z lat 2021-2022. Celem badań PDO jest sprawdzenie aktualnej wartości gospodarczej odmian z Krajowego rejestru, znajdujących się w obrocie materiałem sadzeniakowym, i ich przydatności do uprawy w gospodarstwach ekologicznych.

W latach 2021-2022 założono 16 doświadczeń zgodnie z zasadami rolnictwa ekologicznego, w sześciu stacjach i zakładach doświadczalnych oceny odmian (SDOO, ZDOO; rys. 1).

Dobór w latach badań obejmował łącznie 22 odmiany. Materiał sadzeniakowy badanych odmian dostarczyły bezpośrednio poszczególne firmy hodowlano-nasienne do SDOO w Karzniczce, skąd został rozdysponowany do poszczególnych punktów doświadczalnych.



Rys. 1. Rozmieszczenie doświadczeń ekologicznych z odmianami ziemniaka w latach 2021-2022

Doświadczenia polowe w latach 2021 i 2022 prowadzono według ramowej metodyki¹⁾. Zakładano je w układzie losowanych bloków, w trzech powtórzeniach. Powierzchnia pojedynczego poletka do zbioru, zależnie od rozstawy rzędów, wynosiła od 14,5 do 15,85 m² (60 roślin na poletku).

Realizując badania odmianowe nie stosowano chemicznych środków ochrony roślin i nawozów sztucznych. W niektórych doświadczeniach zastosowano nawożenie organiczne. Chwasty zwalczano mechanicznie, poprzez bronowanie oraz stosowano motyczenie lub wrywano ręcznie.

W opracowaniu przedstawiono w grupie bardzo wczesnej, średniowczesnej i średniopóźnej wszystkie wyniki z założonych doświadczeń. W grupie odmian wczesnych pominięto wyniki z SDOO Węgrzce i ZDOO Tarnów ze względu na duży błąd statystyczny.

W tabelach przedstawiono plon ogólny i handlowy bulw, strukturę plonu oraz zawartość skrobi. Przedstawiono również wyniki obserwacji porażenia roślin zarazą ziemniaka oraz procent zachwaszczenia. We wszystkich tabelach wynikowych odmiany uszeregowano alfabetycznie w ramach grup wczesności.

Objaśnienie skali 9-stopniowej:

9 – oznacza stan najlepszy (najkorzystniejszy)

5 – oznacza stan średni (przeciętny)

1 – oznacza stan najgorszy (najmniej korzystny)

¹⁾ Ziemniak. Metodyka badania wartości gospodarczej odmian (WGO) w warunkach ekologicznych. WGO-R/S/11/2020, Słupia Wielka, lipiec 2020.

Tabela 1
ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany i doświadczenia.
Lata zbioru 2022, 2021

| Lp. | Odmiany | Rok wpisania do KR | Zachowujący | |
|--|-----------|--------------------|------------------|----|
| | 1 | 2 | 3 | |
| jadalne bardzo wczesne | | | | |
| 1 | Impresja | 2015 | HZ Zamarte | PL |
| 2 | Pogoria | 2019 | PMHZ Strzekęcino | PL |
| 3 | Surmia | 2020 | HZ Zamarte | PL |
| 4 | Tonacja | 2016 | PMHZ Strzekęcino | PL |
| jadalne wczesne | | | | |
| 5 | Gwiazda | 2011 | HZ Zamarte | PL |
| 6 | Hetman | 2019 | HZ Zamarte | PL |
| 7 | Ignacy | 2012 | PMHZ Strzekęcino | PL |
| 8 | Lawenda | 2016 | HZ Zamarte | PL |
| 9 | Magnolia | 2015 | PMHZ Strzekęcino | PL |
| 10 | Michalina | 2010 | HZ Zamarte | PL |
| 11 | Stokrotka | 2017 | PMHZ Strzekęcino | PL |
| jadalne średniowczesne i średniopóźne | | | | |
| 12 | Astana | 2019 | HZ Zamarte | PL |
| 13 | Gardena | 2018 | HZ Zamarte | PL |
| 14 | Irmina | 2018 | HZ Zamarte | PL |
| 15 | Jurek | 2012 | HZ Zamarte | PL |
| 16 | Laskara | 2013 | PMHZ Strzekęcino | PL |
| 17 | Mazur | 2014 | HZ Zamarte | PL |
| 18 | Meluzyna | 2022 | HZ Zamarte | PL |
| 19 | Otolia | 2014 | Europlant | DE |
| 20 | Satina | 2000 | SaKa | DE |
| 21 | Tajfun | 2004 | PMHZ Strzekęcino | PL |
| 22 | Jelly* | 2005 | Europlant | DE |
| Bilans doświadczeń: | | 2022 | 2021 | |
| - założone: | | | | |
| - bardzo wczesne | | 6 | - | |
| - wczesne | | 5 | - | |
| - średniowczesne i średniopóźne | | 5 | 4 | |
| - przyjęte do syntezy: | | | | |
| - bardzo wczesne | | 6 | - | |
| - wczesne | | 3 | - | |
| - średniowczesne i średniopóźne | | 5 | 4 | |

Kol. 1: * – odmiana średniopóźna

Kol. 2: KR – Krajowy rejestr

Kol. 3: skróty nazw oznaczają: HZ Zamarte – „Hodowla Ziemniaka Zamarte” sp. z o. o. – Grupa IHAR, PMHZ Strzekęcino – Pomorsko-Mazurska Hodowla Ziemniaka sp. z o.o. z siedzibą w Strzekęcinie, Europlant – Europlant Pflanzenzucht GmbH, SaKa – SaKa Pflanzenzucht GmbH & Co.KG; DE – Niemcy, PL – Polska

Tabela 2
ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Dane meteorologiczne. Rok zbioru 2022

| Lp. | SDOO/ZDOO | Miesiąc | | | | | | Suma VI-VIII | Procent śr. wieloletniej VI-VIII |
|---|--------------|---------|------|------|------|------|------|--------------|----------------------------------|
| | | IV | V | VI | VII | VIII | IX | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| suma opadów (mm) | | | | | | | | | |
| 1 | Białogard | 40 | 44 | 24 | 79 | 41 | 38 | 144 | 57 |
| 2 | Cicibór Duży | 73 | 31 | 30 | 164 | 42 | 112 | 236 | 106 |
| 3 | Krzyżewo | 48 | 74 | 35 | 146 | 4 | 99 | 185 | 85 |
| 4 | Lućmierz | 35 | 46 | 73 | 123 | 98 | 60 | 294 | 125 |
| 5 | Tarnów | 42 | 56 | 74 | 84 | 116 | 80 | 274 | 107 |
| 6 | Węgrzce | 46 | 20 | 73 | 112 | 84 | 68 | 269 | 95 |
| średnia temperatura powietrza na wysokości 2 m (°C) | | | | | | | | | |
| 1 | Białogard | 6,2 | 12,2 | 16,9 | 18,2 | 20,6 | 12,6 | | |
| 2 | Cicibór Duży | 6,2 | 13,1 | 19,2 | 19,5 | 20,6 | 11,6 | | |
| 3 | Krzyżewo | 5,9 | 12,3 | 18,6 | 18,5 | 20,5 | 10,8 | | |
| 4 | Lućmierz | 7,3 | 14,3 | 19,3 | 19,6 | 21,4 | 12,9 | | |
| 5 | Tarnów | 6,9 | 14,3 | 18,5 | 18,6 | 19,5 | 13,2 | | |
| 6 | Węgrzce | 6,9 | 14,9 | 20,0 | 20,9 | 21,8 | 14,2 | | |
| średnia temperatura powietrza na wysokości 2 m (odchylenie od średniej wieloletniej) | | | | | | | | | |
| 1 | Białogard | -1,6 | -0,2 | 1,0 | 0,3 | 3,1 | -0,5 | | |
| 2 | Cicibór Duży | -2,4 | -0,9 | 1,7 | -0,1 | 2,0 | -1,8 | | |
| 3 | Krzyżewo | -2,1 | -1,2 | 1,6 | -0,5 | 2,4 | -2,1 | | |
| 4 | Lućmierz | -1,6 | 0,4 | 1,9 | 0,4 | 2,6 | -0,8 | | |
| 5 | Tarnów | -1,9 | 0,7 | 1,3 | -0,2 | 1,0 | -0,5 | | |
| 6 | Węgrzce | -2,4 | 0,8 | 2,2 | 1,4 | 2,7 | 0,0 | | |

Kol. 9: wielolecie 1996-2021

Tabela 3
ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne bardzo wczesne. Warunki polowe doświadczeń oraz termin sadzenia i zbioru.
Rok zbioru 2022

| Wyszczególnienie | 2022 |
|--|------------------------------------|
| 1 | 2 |
| Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG | 70 |
| Kompleks przydatności rolniczej gleb: | liczba doświadczeń |
| - 1 pszenney b.dobry | 1 |
| - 2 pszenney dobry | 1 |
| - 4 żytni bardzo dobry | 2 |
| - 5 żytni dobry | 2 |
| Odczyn gleby (pH w KCl): | |
| - powyżej 6,5 | 1 |
| - 6,5-5,6 | 4 |
| - poniżej 5,6 | 1 |
| Przedplon: | |
| - zboża | 6 |
| Nawożenie mineralne: | kg czystego składnika na ha |
| - P ₂ O ₅ (średnio) | – |
| - K ₂ O (średnio) | – |
| Sadzenie | data 14.04-28.04 |
| Zbiór | 05.09-15.09 |
| Liczba doświadczeń | 6 |

Tabela 4
ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne bardzo wczesne.
Plon ogólny i handlowy bulw, zawartość skrobi po zakończeniu wegetacji.
Rok zbioru 2022

| Lp. | Odmiana | Zbiór po zakończeniu wegetacji | | Zawartość skrobi |
|-----------------------------|----------------|--------------------------------|---------------|------------------|
| | | plon ogólny | plon handlowy | |
| | | dt z ha | | % |
| | | odchylenia od wzorca | | |
| | | 2022 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | Wzorzec | 331,6 | 315,5 | 13,0 |
| 1 | Impresja | 115,4 | 105,2 | -0,9 |
| 2 | Pogoria | -39,0 | -35,2 | 1,2 |
| 3 | Surmia | -24,8 | -21,9 | 0,7 |
| 4 | Tonacja | -51,6 | -48,1 | -1,0 |
| Liczba doświadczeń | | 6 | 6 | 6 |
| NIR przy $\alpha = 0,05$ | dt z ha % | 60,3 18,2 | 61,6 19,5 | |

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku
 Kol. 3: bulwy o wielkości powyżej 35 mm z wyłączeniem splekanych, zdeformowanych i z początkowymi objawami zgnilizny

Tabela 5
ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne bardzo wczesne.
Plon ogólny bulw w miejscowościach po zakończeniu wegetacji. Rok zbioru 2022

| Lp. | Odmiana | Białogard | Krzyżewo | Lućmierz | Cicibór | Tarnów | Węgrzce |
|-----------------|----------------|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | dt z ha | | | | | |
| | | odchylenia od wzorca | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | Wzorzec | 305 | 276 | 366 | 354 | 422 | 267 |
| 1 | Impresja | 392 | 375 | 460 | 573 | 563 | 319 |
| 2 | Pogoria | 260 | 259 | 353 | 307 | 325 | 251 |
| 3 | Surmia | 261 | 247 | 328 | 325 | 422 | 257 |
| 4 | Tonacja | 308 | 222 | 324 | 209 | 375 | 242 |
| NIR przy | dt z ha | 16,8 | 24,5 | 14,3 | 43,0 | 51,1 | 43,9 |
| $\alpha = 0,05$ | % | 5,5 | 8,9 | 3,9 | 12,2 | 12,1 | 16,4 |

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku

Tabela 6
ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne bardzo wczesne.
Plon handlowy bulw w miejscowościach po zakończeniu wegetacji. Rok zbioru 2022

| Lp. | Odmiana | Białogard | Krzyżewo | Lućmierz | Cicibór | Tarnów | Węgrzce |
|-----------------|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | dt z ha | | | | | |
| | | 2022 | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | Wzorzec | 289 | 274 | 349 | 345 | 401 | 236 |
| 1 | Impresja | 370 | 373 | 434 | 558 | 528 | 262 |
| 2 | Pogoria | 247 | 257 | 337 | 301 | 317 | 222 |
| 3 | Surmia | 249 | 242 | 313 | 320 | 401 | 236 |
| 4 | Tonacja | 292 | 221 | 311 | 202 | 356 | 221 |
| NIR przy | dt z ha | 15,9 | 24,3 | 13,6 | 42,1 | 48,7 | 40,2 |
| $\alpha = 0,05$ | % | 5,5 | 8,9 | 3,9 | 12,2 | 12,1 | 17,1 |

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku

Tabela 7

ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne bardzo wczesne.
Zawartość skrobi w miejscowościach po zakończeniu wegetacji
(odchylenia od wzorca, %). Rok zbioru 2022

| Lp. | Odmiana | Białogard | Krzyżewo | Lućmierz | Cicibór | Tarnów | Węgrzce |
|-----|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | % | | | | | |
| | | 2022 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| | Wzorzec | 11,2 | 13,9 | 13,3 | 11,9 | 14,0 | 13,5 |
| 1 | Impresja | 1,2 | -1,8 | -1,6 | -1,4 | -2,0 | 0,1 |
| 2 | Pogoria | -1,2 | 2,5 | 2,3 | 1,8 | 1,5 | 0,2 |
| 3 | Surmia | 0,3 | 0,4 | -0,5 | 1,3 | 2,5 | 0,3 |
| 4 | Tonacja | -0,2 | -1,2 | -0,3 | -1,7 | -2,0 | -0,6 |

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku

Tabela 8

ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne bardzo wczesne.
Struktura plonu po zakończeniu wegetacji. Rok zbioru 2022

| Lp. | Odmiana | Udział bulw poszczególnych wielkości w plonie ogólnym (%) | | | | |
|--------------------|----------|---|----------|----------|------------|------------------|
| | | do 35 mm | 36-50 mm | 51-60 mm | pow. 60 mm | frakcja handlowa |
| | | 2022 | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 1 | Impresja | 5 | 40 | 35 | 19 | 94 |
| 2 | Pogoria | 4 | 33 | 37 | 25 | 96 |
| 3 | Surmia | 3 | 29 | 36 | 31 | 96 |
| 4 | Tonacja | 2 | 37 | 35 | 24 | 96 |
| Liczba doświadczeń | | 6 | | | | |

Kol. 2: frakcję handlową stanowią bulwy o średnicy powyżej 35 mm, z wyłączeniem spękanych, zdeformowanych i z początkowymi objawami zgnilizny

Tabela 9

ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne bardzo wczesne.
Parametry jakościowe bulw, porażenie zarzą ziemniaka i zachwaszczenie po zakończeniu wegetacji. Rok zbioru 2022

| Lp. | Odmiana | Bulwy spękane i zdeformowane (%) | Bulwy chore i z objawami zgnilizny (%) | Porażenie zarzą ziemniaka (liście, skala 9°) | Zachwaszczenie przed zwarciem rzędów (%) |
|--------------------|----------|----------------------------------|--|--|--|
| | | 2022 | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Impresja | 1,0 | 0,8 | 8 | 31 |
| 2 | Pogoria | 0,4 | 0,5 | 7 | 34 |
| 3 | Surmia | 0,8 | 0,3 | 7 | 34 |
| 4 | Tonacja | 1,0 | 1,0 | 6 | 35 |
| Liczba doświadczeń | | 6 | 6 | 4 | 6 |

Tabela 10
ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne wczesne.
Warunki polowe doświadczzeń oraz termin sadzenia i zbioru.
Rok zbioru 2022

| Wyszczególnienie | 2022 |
|--|------------------------------------|
| 1 | 2 |
| Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG | 70 |
| Kompleks przydatności rolniczej gleb: | liczba doświadczzeń |
| - 1 pszenno bardzo dobry | 1 |
| - 2 pszenno dobry | 1 |
| - 4 żytni bardzo dobry | 1 |
| - 5 żytni dobry | 2 |
| Odczyn gleby (pH w KCl): | |
| - powyżej 6,5 | 1 |
| - 6,5-5,6 | 3 |
| - poniżej 5,6 | 1 |
| Przedplon: | |
| - zboża | 6 |
| Nawożenie mineralne: | kg czystego składnika na ha |
| - P ₂ O ₅ (średnio) | – |
| - K ₂ O (średnio) | – |
| Sadzenie | data 14.04-27.04 |
| Zbiór | 17.08-22.09 |
| Liczba doświadczzeń | 5 |

Tabela 11
ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne wczesne.
Plon ogólny i handlowy bulw, zawartość skrobi. Rok zbioru 2022

| Lp. | Odmiana | Zbiór po zakończeniu wegetacji | | Zawartość skrobi |
|---------------------|----------------|--------------------------------|---------------|------------------|
| | | plon ogólny | plon handlowy | % |
| | | dt z ha | | |
| | | odchylenia od wzorca | | |
| | | 2022 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | Wzorzec | 278 | 266 | 13,8 |
| 1 | Gwiazda | 29,4 | 29,6 | -1,8 |
| 2 | Hetman | 17,7 | 21,2 | -2,1 |
| 3 | Ignacy | -32,7 | -33,1 | -0,6 |
| 4 | Lawenda | 11,4 | 10,9 | -0,1 |
| 5 | Magnolia | -39,2 | -40,0 | 3,7 |
| 6 | Michalina | 25,4 | 24,4 | -0,5 |
| 7 | Stokrotka | -12,0 | -13,0 | 1,5 |
| Liczba doświadczzeń | | 3* | 3* | 3 |
| NIR przy | | | | |
| α = 0,05 | | dt z ha | 64,3 | 62,7 |
| | | % | 23,1 | 23,6 |

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku
 Kol. 2,3 – ze względu na duży błąd statystyczny pominięto wyniki z SDOO Węgrzce i SDOO Tarnów
 Kol. 3: bulwy o wielkości powyżej 30 mm

Tabela 12
ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne wczesne.
Plon ogólny bulw w miejscowościach. Rok zbioru 2022

| Lp. | Odmiana | Białogard | Cicibór | Lućmierz | Tarnów* | Węgrzce* |
|--------------------------|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | dt z ha | | | | |
| | | 2022 | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Wzorzec | 195 | 337 | 303 | 374 | 306 |
| 1 | Gwiazda | 206 | 406 | 312 | 459 | 318 |
| 2 | Hetman | 214 | 353 | 321 | 324 | 270 |
| 3 | Ignacy | 192 | 266 | 279 | 325 | 279 |
| 4 | Lawenda | 207 | 362 | 300 | 412 | 379 |
| 5 | Magnolia | 188 | 245 | 284 | 369 | 229 |
| 6 | Michalina | 169 | 419 | 323 | 382 | 382 |
| 7 | Stokrotka | 191 | 309 | 299 | 349 | 285 |
| NIR przy $\alpha = 0,05$ | | dt z ha | | | | |
| | | % | | | | |
| | | 14,7 | 34,6 | 30,8 | 107,3 | 109,0 |
| | | 7,5 | 10,3 | 10,2 | 28,5 | 35,3 |

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku

Kol. 5-6: wyniki pominięte w analizie serii

Tabela 13
ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne wczesne.
Plon handlowy bulw w miejscowościach. Rok zbioru 2022

| Lp. | Odmiana | Białogard | Cicibór | Lućmierz | Tarnów* | Węgrzce* |
|--------------------------|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | dt z ha | | | | |
| | | 2022 | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Wzorzec | 185 | 332 | 281 | 362 | 278 |
| 1 | Gwiazda | 194 | 397 | 295 | 446 | 284 |
| 2 | Hetman | 205 | 348 | 308 | 308 | 242 |
| 3 | Ignacy | 182 | 261 | 256 | 312 | 254 |
| 4 | Lawenda | 197 | 359 | 274 | 406 | 343 |
| 5 | Magnolia | 172 | 242 | 264 | 366 | 206 |
| 6 | Michalina | 160 | 414 | 297 | 363 | 350 |
| 7 | Stokrotka | 183 | 304 | 272 | 336 | 265 |
| NIR przy $\alpha = 0,05$ | | dt z ha | | | | |
| | | % | | | | |
| | | 13,9 | 34,1 | 28,8 | 104,7 | 99,4 |
| | | 7,5 | 10,1 | 10,2 | 28,6 | 35,8 |

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku

Kol. 5-6: wyniki pominięte w analizie serii

Tabela 14
ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne wczesne.
Zawartość skrobi w miejscowościach (odchylenia od wzorca, %). Rok zbioru 2022

| Lp. | Odmiana | Białogard | Cicibór | Lućmierz | Tarnów | Węgrzce |
|-----|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | % | | | | |
| | | 2022 | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Wzorzec | 13,7 | 13,4 | 14,4 | 14,3 | 15,4 |
| 1 | Gwiazda | -2,1 | -1,2 | -2,2 | -0,8 | -1,3 |
| 2 | Hetman | -2,0 | -2,3 | -2,0 | -0,9 | -1,3 |
| 3 | Ignacy | 0,4 | -0,6 | -1,5 | -0,3 | 0,0 |
| 4 | Lawenda | -1,0 | 0,2 | 0,6 | -1,3 | 0,6 |
| 5 | Magnolia | 3,2 | 4,0 | 3,9 | 1,8 | 4,2 |
| 6 | Michalina | 0,2 | -0,6 | -1,2 | 0,7 | -1,0 |
| 7 | Stokrotka | 1,6 | 0,8 | 2,1 | 0,8 | -1,4 |

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku

Tabela 15
ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne wczesne.
Struktura plonu. Rok zbioru 2022

| Lp. | Odmiana | Udział bulw poszczególnych wielkości w plonie ogólnym (%) | | | | |
|--------------------|-----------|---|----------|----------|------------|------------------|
| | | do 35 mm | 36-50 mm | 51-60 mm | pow. 60 mm | frakcja handlowa |
| | | 2022 | | | | |
| | 1 | 2 | | | | |
| 1 | Gwiazda | 4 | 36 | 40 | 19 | 95 |
| 2 | Hetman | 4 | 40 | 39 | 16 | 95 |
| 3 | Ignacy | 3 | 41 | 33 | 21 | 94 |
| 4 | Lawenda | 4 | 46 | 34 | 16 | 95 |
| 5 | Magnolia | 5 | 45 | 33 | 16 | 94 |
| 6 | Michalina | 3 | 32 | 33 | 29 | 94 |
| 7 | Stokrotka | 3 | 35 | 36 | 24 | 95 |
| Liczba doświadczeń | | 5 | | | | |

Kol. 2: frakcję handlową stanowią bulwy o średnicy powyżej 35 mm, z wyłączeniem spękanych, zdeformowanych i z początkowymi objawami zgnilizny

Tabela 16
ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne wczesne.
Parametry jakościowe bulw, porażenie zarzą ziemniaka i zachwaszczenie.
Rok zbioru 2022

| Lp. | Odmiana | Bulwy spękane i zdeformowane (%) | Bulwy chore i z objawami zgnilizny (%) | Porażenie zarzą ziemniaka (liście, skala 9°) | Zachwaszczenie przed zwarciem rzędów (%) |
|--------------------|-----------|----------------------------------|--|--|--|
| | | 2022 | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Gwiazda | 0,3 | 1,4 | 8 | 33 |
| 2 | Hetman | 0,7 | 0,5 | 8 | 32 |
| 3 | Ignacy | 0,9 | 1,6 | 8 | 33 |
| 4 | Lawenda | 0,3 | 1,1 | 8 | 34 |
| 5 | Magnolia | 0,3 | 0,7 | 8 | 35 |
| 6 | Michalina | 0,8 | 1,4 | 8 | 33 |
| 7 | Stokrotka | 0,2 | 1,7 | 7 | 34 |
| Liczba doświadczeń | | 5 | 5 | 3 | 5 |

Tabela 17
ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne średniowczesne i średniopóźne.
Warunki polowe doświadczeń oraz termin sadzenia i zbioru.
Lata zbioru 2022, 2021

| Wyszczególnienie | 2022 | 2021 |
|--|------------------------------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG | 70 | - |
| Kompleks przydatności rolniczej gleb: | liczba doświadczeń | |
| - 1 pszenno dobry | 1 | - |
| - 2 pszenno dobry | 1 | 2 |
| - 4 żytni bardzo dobry | 1 | 1 |
| - 5 żytni dobry | 2 | 1 |
| Odczyn gleby (pH w KCl): | | |
| - powyżej 6,5 | - | 1 |
| - 6,5-5,6 | 4 | 2 |
| - poniżej 6,5 | 1 | - |
| - brak danych | - | 1 |
| Przedplon: | | |
| - zboża | 6 | 4 |
| Nawożenie mineralne: | kg czystego składnika na ha | |
| - P ₂ O ₅ (średnio) | - | - |
| - K ₂ O (średnio) | - | - |
| | data | |
| Sadzenie | 14.04-28.04 | 20.04-29.04 |
| Zbiór | 14.09-19.10 | 07.09-19.09 |
| Liczba doświadczeń | 5 | 4 |

Tabela 18
ZIEMIENIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne średniowczesne i średniopóźne.
Plon ogólny i handlowy bulw, zawartość skrobi. Lata zbioru 2022, 2021

| Lp. | Odmiana | Plon ogólny (dt z ha) | | Plon handlowy (dt z ha) | | Zawartość skrobi (%) | |
|-----|--------------------|--------------------------|------------|----------------------------|------------|-------------------------|-------------|
| | | 1 | | 3 | | 4 | |
| | | 2022 | 2021 | 2022 | 2021 | 2022 | 2021 |
| | | 2 | | 3 | | 4 | |
| | | 2022 | 2021 | 2022 | 2021 | 2022 | 2021 |
| | | 285 | 260 | 265 | 243 | 14,6 | 14,0 |
| 1 | Wzorzec | | | | | | |
| 2 | Astana | 19 | | 21 | | 0,0 | |
| 3 | Gardena | -42 | | -52 | | -0,6 | |
| 4 | Irmina | -32 | -1 | -39 | -10 | -1,9 | -1,3 |
| 5 | Jurek | 32 | -2 | 37 | -6 | -0,7 | -1,0 |
| 6 | Laskara | 47 | 32 | 45 | 25 | 1,7 | 1,5 |
| 7 | Mazur | -43 | -17 | -37 | -10 | 0,7 | 1,3 |
| 8 | Meluzyna | 35 | | 29 | | -1,8 | |
| 9 | Otolia | 7 | 11 | 14 | 17 | 0,6 | 0,4 |
| 10 | Satina | -19 | -25 | -16 | -22 | -1,1 | -1,5 |
| 11 | Tajfun | -24 | 48 | -24 | 43 | 3,0 | 4,0 |
| | Jelly* | 18 | -46 | 22 | -37 | -0,1 | 0,2 |
| | Liczba doświadczeń | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| | NIR przy | 41,6 | 79,0 | 39,5 | 78,5 | | |
| | $\alpha = 0,05$ | 14,6 | 30,3 | 14,9 | 32,3 | | |

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku; * – odmiana średniopóźna

Tabela 19
ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne średniowczesne i średniopóźne.
Plon ogólny bulw w miejscowościach. Lata zbioru 2022, 2021

| Lp. | Odmiana | Białogard | | Cicibór | | Lućmierz | | Tarnów | | Węgrzce | | | |
|-----------------|----------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|------|--|
| | | 2022 | | 2021 | | 2022 | | 2021 | | 2022 | | 2021 | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | dt z ha | | | | | |
| | Wzorzec | | 212 | 268 | 276 | 383 | 357 | 278 | 315 | 165 | | | |
| 1 | Astana | 215 | 287 | 301 | 361 | 358 | | | | | | | |
| 2 | Gardena | 254 | 180 | 229 | 298 | 256 | | | | | | | |
| 3 | Irmina | 143 | 201 | 222 | 402 | 298 | 333 | 162 | | | | | |
| 4 | Jurek | 212 | 310 | 308 | 381 | 377 | 291 | 173 | | | | | |
| 5 | Laskara | 225 | 343 | 343 | 408 | 346 | 310 | 175 | | | | | |
| 6 | Mazur | 188 | 227 | 221 | 306 | 270 | 187 | 150 | | | | | |
| 7 | Meluzyna | 219 | 263 | 346 | 406 | 368 | | | | | | | |
| 8 | Otolia | 181 | 304 | 312 | 341 | 326 | 246 | 179 | | | | | |
| 9 | Satina | 222 | 286 | 255 | 326 | 246 | 295 | 183 | | | | | |
| 10 | Tajfun | 231 | 237 | 229 | 328 | 283 | 326 | 171 | | | | | |
| 11 | Jelly* | 237 | 311 | 264 | 369 | 337 | 232 | 125 | | | | | |
| NIR przy | dt z ha | 24,1 | 31,3 | 42,9 | 44,1 | 52,9 | 26,7 | 49,2 | | | | | |
| $\alpha = 0,05$ | % | 11,2 | 11,8 | 15,6 | 12,3 | 17,5 | 9,6 | 30,6 | | | | | |

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku; * – odmiana średniopóźna

Tabela 20
**ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne średniowczesne i średniopóźne.
 Plon handlowy bulw w miejscowościach. Lata zbioru 2022, 2021**

| Lp. | Odmiana | Białogard | | Cicibór | | Lućmierz | | Tarnów | | Węgrzce | | | |
|-----------------|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------|--|------|--|
| | | 2022 | | 2021 | | 2022 | | 2021 | | 2022 | | 2021 | |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 5 | 6 | 6 | | | | |
| | | dt z ha | | | | | | | | | | | |
| | Wzorzec | 198 | 265 | 255 | 257 | 319 | 354 | 291 | 149 | | | | |
| 1 | Astana | 206 | 283 | 288 | 319 | 319 | 354 | 336 | 149 | | | | |
| 2 | Gardena | 235 | 171 | 199 | 243 | 243 | 294 | 219 | 155 | | | | |
| 3 | Irmina | 135 | 197 | 191 | 291 | 339 | 284 | 270 | 142 | | | | |
| 4 | Jurek | 203 | 310 | 286 | 258 | 354 | 294 | 358 | 155 | | | | |
| 5 | Laskara | 194 | 341 | 326 | 288 | 375 | 366 | 315 | 159 | | | | |
| 6 | Mazur | 181 | 225 | 211 | 181 | 276 | 427 | 250 | 132 | | | | |
| 7 | Meluzyna | 202 | 260 | 312 | 362 | 362 | 408 | 334 | 172 | | | | |
| 8 | Otolia | 175 | 302 | 295 | 238 | 313 | 408 | 312 | 172 | | | | |
| 9 | Satina | 202 | 281 | 235 | 279 | 295 | 239 | 232 | 170 | | | | |
| 10 | Tajfun | 217 | 235 | 208 | 300 | 288 | 516 | 260 | 145 | | | | |
| 11 | Jelly* | 222 | 307 | 250 | 223 | 346 | 298 | 311 | 116 | | | | |
| NIR przy | dt z ha | 22,4 | 30,8 | 40,0 | 25,2 | 39,3 | 48,8 | 49,3 | 47,2 | | | | |
| $\alpha = 0,05$ | % | 11,3 | 11,3 | 15,7 | 9,8 | 12,3 | 13,4 | 17,8 | 32,1 | | | | |

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku; * – odmiana średniopóźna

Tabela 21
ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne średniowczesne i średniopóźne.
Zawartość skrobi w miejscowościach (odchylenia od wzorca, %). Lata zbioru 2022, 2021

| Lp. | Odmiana | Białogard | | Cicibór | | Lućmierz | | Tarnów | | Węgrzce | | | |
|-----|----------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|------|--|
| | | 2022 | | 2021 | | 2022 | | 2021 | | 2022 | | 2021 | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | dt z ha | | | | | |
| | Wzorzec | | 13,1 | 13,5 | 14,3 | 13,9 | 16,0 | 14,5 | 15,2 | 12,9 | | | |
| 1 | Astana | | 1,2 | 0,1 | -1,1 | | 0,2 | | -0,1 | | | | |
| 2 | Gardena | | 0,4 | -0,9 | -0,4 | | -0,5 | | -1,5 | | | | |
| 3 | Irmina | | -2,0 | -2,5 | -3,3 | -1,1 | 0,0 | -1,6 | -1,4 | -1,1 | | | |
| 4 | Jurek | | 0,3 | -1,4 | -0,9 | -1,1 | 0,0 | -0,4 | -1,3 | -1,7 | | | |
| 5 | Laskara | | 2,5 | 1,2 | 2,5 | 1,0 | 1,1 | 1,5 | 1,2 | 1,3 | | | |
| 6 | Mazur | | -3,2 | 2,1 | 1,3 | 2,0 | 1,2 | 1,5 | 2,3 | 0,4 | | | |
| 7 | Meluzyna | | -3,4 | -1,4 | -0,9 | | -1,8 | | -1,3 | | | | |
| 8 | Otolia | | 1,7 | 0,3 | 1,3 | -0,1 | -0,5 | 1,0 | 0,3 | 0,5 | | | |
| 9 | Satina | | -1,0 | -0,9 | -1,3 | -1,1 | -1,1 | -2,5 | -1,1 | -1,3 | | | |
| 10 | Tajfun | | 4,1 | 3,5 | 2,8 | 3,5 | 2,1 | 5,0 | 2,7 | 3,8 | | | |
| 11 | Jelly* | | -0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,1 | -0,8 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | | | |

Kol. 1: wzorzec – średnia z wszystkich odmian badanych w danym roku; * – odmiana średniopóźna

Tabela 22
ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne średniowczesne i średniopóźne.
Struktura plonu. Lata zbioru 2022, 2021

| Lp. | Odmiana | Udział bulw poszczególnych wielkości w plonie ogólnym (%) | | | | | | | | | |
|--------------------|----------|---|----------|----------|------------|------------------|----------|----------|----------|------------|------------------|
| | | 2022 | | | | | 2021 | | | | |
| | | do 35 mm | 36-50 mm | 51-60 mm | pow. 60 mm | frakcja handlowa | do 35 mm | 36-50 mm | 51-60 mm | pow. 60 mm | frakcja handlowa |
| 1 | Astana | 4 | 36 | 33 | 21 | 94 | 9 | 60 | 23 | 23 | 90 |
| 2 | Gardena | 8 | 43 | 34 | 11 | 88 | 5 | 50 | 29 | 29 | 92 |
| 3 | Irmina | 6 | 33 | 35 | 22 | 91 | 5 | 50 | 30 | 30 | 92 |
| 4 | Jurek | 3 | 24 | 36 | 35 | 95 | 4 | 32 | 35 | 35 | 95 |
| 5 | Laskara | 5 | 33 | 32 | 26 | 93 | 2 | 43 | 31 | 31 | 96 |
| 6 | Mazur | 4 | 34 | 37 | 23 | 95 | 4 | 37 | 39 | 39 | 94 |
| 7 | Meluzyna | 7 | 49 | 31 | 12 | 92 | 8 | 57 | 23 | 23 | 92 |
| 8 | Otolia | 3 | 38 | 37 | 21 | 96 | 3 | 40 | 38 | 38 | 96 |
| 9 | Satina | 5 | 28 | 36 | 29 | 93 | | | | | |
| 10 | Tajfun | 6 | 43 | 35 | 15 | 93 | | | | | |
| 11 | Jelly* | 5 | 43 | 33 | 19 | 95 | | | | | |
| Liczba doświadczeń | | 5 | | | | | 4 | | | | |

Kol. 1: * - odmiana średniopóźna

Kol. 2, 3: frakcję handlową stanowią bulwy o średnicy powyżej 35 mm, z wyłączeniem spękanych, zdeformowanych i z początkowymi objawami zgnilizny

Tabela 23
ZIEMNIAK – uprawa ekologiczna. Odmiany jadalne średniowczesne i średniopóźne.
Parametry jakościowe bulw, porażenie zarazą ziemniaka i zachwaszczenie. Lata zbioru 2022, 2021

| Lp. | Odmiana | Bulwy spękane i zdeformowane (%) | | Bulwy chore i z objawami zgnilizny (%) | | Porażenie zarazą ziemniaka (liście, skala 9°) | | Zachwaszczenie przed zwarcie rządów (%) | |
|--------------------|----------|----------------------------------|------|--|------|---|------|---|------|
| | | 2022 | 2021 | 2022 | 2021 | 2022 | 2021 | 2022 | 2021 |
| | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | |
| 1 | Astana | 1,3 | | 0,5 | | 7 | | 39 | |
| 2 | Gardena | 2,4 | | 2,0 | | 7 | | 39 | |
| 3 | Irmina | 1,2 | 0,1 | 2,4 | 0,6 | 7 | 6 | 41 | 35 |
| 4 | Jurek | 0,6 | 2,7 | 1,2 | 0,3 | 7 | 7 | 38 | 33 |
| 5 | Laskara | 1,6 | 3,4 | 1,2 | 0,0 | 7 | 7 | 37 | 32 |
| 6 | Mazur | 1,0 | 0,8 | 0,4 | 0,0 | 7 | 7 | 40 | 34 |
| 7 | Meluzyna | 0,4 | | 0,8 | | 7 | | 36 | |
| 8 | Otolia | 1,0 | 1,3 | 0,3 | 0,5 | 8 | 6 | 39 | 30 |
| 9 | Satina | 0,9 | 0,8 | 1,1 | 0,7 | 8 | 7 | 40 | 34 |
| 10 | Tajfun | 0,7 | 0,9 | 0,2 | 0,0 | 7 | 7 | 38 | 36 |
| 11 | Jelly* | 0,4 | 0,2 | 0,3 | 0,8 | 7 | 7 | 40 | 38 |
| Liczba doświadczeń | | 5 | 4 | 4 | 4 | 1 | 3 | 5 | 4 |



COBORU

Centralny Ośrodek Badania
Odmian Roślin Uprawnych

Słupia Wielka 34

PL 63-022 SŁUPIA WIELKA

tel.: (+48) 61 285 23 41

faks: (+48) 61 285 35 58

email: sekretariat@coboru.gov.pl

25 lat



PDO

www.coboru.gov.pl

