



# WYNIKI POREJESTROWYCH DOŚWIADCZEŃ ODMIANOWYCH

---

**Poplony ścierniskowe  
2008-2010**

(łubin wąskolistny, łubin żółty)



Numer 93

# **Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych**

63-022 Słupia Wielka

*tel.: 61 285 23 41 do 47*

*faks: 61 285 35 58*

*e-mail: sekretariat@coboru.pl*

*www.coboru.pl*

**Dyrektor COBORU**

*prof. dr hab. Edward S. Gacek*

## **Program Porejstrowego Doświadczalnictwa Odmianowego i Rolniczego (PDOiR)**

**Koordynatorzy**

*prof. dr hab. Edward S. Gacek*

*mgr inż. Marcin Behnke*

**Pracownia WGO Roślin Motylkowatych i Traw**

**Kierownik**

*prof. dr hab. Piotr J. Domański*

**Opracowanie**

***mgr inż. Agnieszka Osiecka***

***dr inż. Kazimierz Wiatr***

**Redakcja merytoryczna**

*prof. dr hab. Piotr J. Domański*

***Rozpowszechnianie danych zawartych  
w niniejszej publikacji wyłącznie z podaniem  
COBORU jako źródła informacji***

# ŁUBIN W POPLONIE ŚCIERNISKOWYM

## WSTĘP

W latach 2008-2010 realizowano doświadczenia poplonowe z wybranymi odmianami łubinu wąskolistnego i łubinu żółtego. Celem tych doświadczeń było sprawdzenie przydatności odmian obu gatunków do takich zasiewów z racji ich walorów, gdyż są to rośliny z grupy motylkowatych. Wysiew poplonów w ostatnich latach zyskał na znaczeniu ze względu na uruchomienie systemu dopłat do uprawy motylkowatych i zmniejszenie dostępności obornika w związku ze spadkiem produkcji zwierzęcej.

Główne kryterium wyboru odmiany do badań stanowił rytm wzrostu roślin, wskazujący na przydatność danej formy do tego typu zasiewów. Badano siedem odmian niesamokończących i jedną samokończącą nietermoneutralną łubinu wąskolistnego, z czego dwie z nich to formy gorzkie. Odmiana Neptun była badana tylko w latach 2009-2010. Rośliny samokończącej odmiany Boruta, nie przechodząc stadium jarowizacji zachowują się podobnie jak rośliny form niesamokończących, dlatego zdecydowano się dołączyć ją do doboru odmian badanych. Testowano też pięć pastewnych odmian łubinu żółtego. Oba gatunki badano w tych samych miejscowościach (rys.1).

W pierwszym roku badań założono po siedem doświadczeń w obu gatunkach. Do opracowania wykorzystano wyniki pięciu z nich, gdyż doświadczenia w Nowej Wsi Ujskiej zakończono w trakcie wegetacji, a wyniki z Wróćkowie wyłączono z obliczeń, ponieważ warunki termiczne Polski północno-wschodniej okazały się niekorzystne dla wzrostu poplonów z roślin strączkowych. W kolejnych latach realizowano po osiem doświadczeń w każdym z gatunków. W roku 2009 wykorzystano wyniki siedmiu doświadczeń. Wyniki uzyskane w Nowym Lublinie pominięto ze względu na wysoki błąd doświadczalny. W roku 2010 wykorzystano wyniki wszystkich założonych doświadczeń.

Oba gatunki łubinów badano w oparciu o te same założenia metodyczne. Jednym z założeń było porównanie odmian wysianych w poplonach, w technologii ekstensywnej. Nie stosowano w nich nawożenia mineralnego i zaprawiania nitrą, a zakres zabiegów pielęgnacyjnych ograniczono do niezbędnego minimum. Dla każdej odmiany określano plon zielonki i plon suchej masy we wszystkich latach badań oraz masę korzeniową pozyskaną z roślin poszczególnych odmian w drugim i trzecim roku badań. Dzięki temu możliwe było uzyskanie w szerszym zakresie informacji na temat wielkości zielonej masy wprowadzanej do gleby i oddziaływania korzeni roślin na glebę. W ten sposób, choćby częściowo, wykazano pozytywny wpływ masy korzeniowej na strukturę i zasobność gleby.



Rys. 1. Rozmieszczenie doświadczeń poplonowych z łubinem wąskolistnym i łubinem żółtym w latach 2008-2010

## WARUNKI AGROTECHNICZNE I POGODOWE

Warunki założenia doświadczeń w kolejnych latach były raczej korzystne. Sporadycznie wysiewano nasiona w glebę przesuszoną lub zbyt moką. W niektórych miejscowościach opóźnienie było związane z trudnościami przy zbiorze przedplonu. We wszystkich latach badań możliwe było dotrzymanie nieprzekraczalnego terminu siewu ustalonego do połowy sierpnia. Średnio najszysze wschody notowano w ostatnim roku badań (16.08 – łubin wąskolistny i 17.08 – łubin żółty), natomiast w poprzednich dwóch sezonach były one późniejsze średnio o 3 dni.

Wzrost wegetatywny i wchodzenie roślin w fazę generatywną były mocno determinowane przez warunki pogodowe. W latach 2008 i 2009 w niektórych miejscowościach po wschodach było zbyt sucho. We wspomnianych sezonach także późniejszy okres (wrzesień) sporadycznie cechował się niedoborem opadów, czego wynikiem był spowolniony wzrost roślin. Jednak w większości doświadczeń dostatek wilgoci i umiarkowane temperatury po wschodach sprzyjały bujnemu wzrostowi roślin. Pod tym względem szczególnie korzystny był rok 2010. We wspomnianym sezonie pogoda okazała się wyjątkowo sprzyjająca rozwojowi antraknozy. Objawy choroby obserwowano w zdecydowanej większości doświadczeń. Interesującym było pojawienie się patogena w okresie nietypowym dla jego rozwoju na roślinach łubinów. Mocno porażone były oba gatunki w Sulejowie. W Kawęczynie i Wyczechach bardziej porażone były rośliny łubinu wąskolistnego, a w Naroczycach łubinu żółtego.

Według założeń metodycznych zbior zielonki uzależniono od osiągnięcia przez rośliny fazy pełni kwitnienia. Jednak niekorzystny układ pogody powodował wydłużenie wegetacji, a kwitnienie rozpoczynały tylko niektóre odmiany. Dokonując porównań stwierdzono, że rośliny łubinu wąskolistnego zakwitły wcześniej niż rośliny łubinu żółtego. Największe różnice w terminie kwitnienia między gatunkami były widoczne w roku 2010 (około 2 tygodnie) nieco mniejsze w 2008 (około 10 dni), a w roku 2009 gatunki różniły się początkiem kwitnienia tylko o kilka dni.

Najczęstszą przyczyną wcześniejszego koszenia roślin były jesienne przymrozki. Średnio najpóźniej zbierano zielonkę w 2008 roku – w ostatnich dniach października. Natomiast w dwóch pozostałych sezonach średnio o niespełna 2 tygodnie wcześniej. W pierwszym roku badań przymrozki mające negatywny wpływ na stan roślin

pojawiały się najczęściej w trzeciej dekadzie października, natomiast w roku 2009 już w drugiej dekadzie października, a w ostatnim roku badań (2010) nawet w pierwszej. W przypadku trwałych uszkodzeń roślin po przymrozkach przystępowano do koszenia doświadczeń.

## WYNIKI BADAŃ

### 1. ŁUBIN WĄSKOLISTNY

Średnio największe plony zielonej i suchej masy łubinu wąskolistnego uzyskano w roku 2009, a najmniejsze w 2010 roku. Różnice między skrajnymi wynikami średniego plonowania odmian w latach były wyraźne, modyfikowane warunkami pogody. Z kolei średnia masa korzeniowa pozyskana w tych latach była porównywalna. Można więc wnioskować, że choć wielkość zielonej masy, wprowadzonej do gleby średnio w latach była różna, to wpływ masy korzeniowej na strukturę gleby w tych różniących się latach był podobny.

Wyniki badań pokazały, że największą ilością wprowadzonej zielonej masy, jak i korzeni do gleby cechowała się gorzka forma Karo. Dodatkowo trzeba podkreślić, że dzięki wysokiej zawartości alkaloidów jej zasiewy nie będą jesienią uszkodzane przez dziką zwierzynę. Bardzo plenną okazała się także odmiana Boruta, która choć jest formą samokończącą, bez przejścia jarowizacji wyraźnie nie uwidacznia swoich cech samokończenia. W tym sposobie użytkowania (siew letni) będzie, więc to jej cechą typową. Drugą co do plenności, we wspomnianej grupie, był Kalif.

Zielonkę odmian pastewnych przebadano pod kątem jakościowym. Dużą wartością, głównie ze względu na zawartość białka w zielonce, w porównaniu do pozostałych odmian, cechowała się odmiana Kalif. Mniejszą zawartością białka i większą włókna miały rośliny odmiany Zeus.

W roku 2010 obserwowano objawy antraknozy w prawie wszystkich doświadczeniach. Średnio najmniejszą podatność wykazywała odmiana Kalif, a największą Bojar i Mirela.

W początku wegetacji najszybszym rytmem wzrostu cechowały się Mirela i Zeus. Przed koszeniem także obie te odmiany były najwyższe i dodatkowo najwcześniejsze. Średnio najpóźniej w fazę kwitnienia rozpoczynały rośliny odmiany Boruta. Dojrzałość do skoszenia najwcześniej osiągnęły odmiany Mirela, Neptun i Zeus, a najpóźniej Boruta. Były jednak doświadczenia, w których tylko niektóre odmiany osiągały fazę kwitnienia.

**Tabela 1**

**ŁUBIN WĄSKOLISTNY W POPLONIE ŚCIERNISKOWYM. Odmiany i doświadczenia.**  
**Lata zbioru 2010, 2009, 2008**

| Lp.                                 | Odmiany   | Rok zareje-<br>strowa-<br>nia | Hodowca               | Materiał siewny         |      |      |                        |      |      | Obsada<br>nasion    | Ilość<br>wysiewu<br>nasion |      |       |
|-------------------------------------|-----------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|------|------|------------------------|------|------|---------------------|----------------------------|------|-------|
|                                     |           |                               |                       | zdolność<br>kiełkowania |      |      | masa<br>1000<br>nasion |      |      |                     | 2010                       | 2009 | 2008  |
|                                     |           |                               |                       | 2010                    | 2009 | 2008 | 2010                   | 2009 | 2008 |                     |                            |      |       |
|                                     |           |                               |                       | %                       |      |      | g                      |      |      | szt./m <sup>2</sup> |                            |      | kg/ha |
| 1                                   |           | 2                             | 3                     | 4                       |      |      | 5                      |      |      | 6                   | 7                          |      |       |
| 1                                   | Bojar     | 2007                          | HR Smolice            | 90                      | 94   | 98   | 151                    | 141  | 175  | 120                 | 201                        | 180  | 214   |
| 2                                   | Boruta ** | 2002                          | Saatzucht Steinach DE | 86                      | 93   | 97   | 145                    | 143  | 139  | 120                 | 202                        | 185  | 172   |
| 3                                   | Graf      | 2004                          | HR Smolice            | 89                      | 91   | 93   | 123                    | 116  | 144  | 120                 | 166                        | 153  | 186   |
| 4                                   | Kalif     | 2006                          | HR Smolice            | 98                      | 84   | 93   | 136                    | 123  | 161  | 120                 | 167                        | 176  | 208   |
| 5                                   | Karo *    | 2001                          | PHR Tulce             | 94                      | 96   | 83   | 164                    | 182  | 178  | 120                 | 210                        | 227  | 257   |
| 6                                   | Mirela *  | 1981                          | HR Smolice            | 87                      | 93   | 98   | 130                    | 123  | 128  | 120                 | 179                        | 159  | 157   |
| 7                                   | Neptun    | 2009                          | HR Smolice            | 85                      | 93   |      | 156                    | 147  |      | 120                 | 220                        | 190  |       |
| 8                                   | Zeus      | 2002                          | HR Smolice            | 95                      | 83   | 86   | 128                    | 138  | 168  | 120                 | 162                        | 200  | 234   |
| Bilans - założone                   |           |                               |                       | 8                       | 8    | 7    |                        |      |      |                     |                            |      |       |
| doświadczeń: - wcześniej zakończone |           |                               |                       |                         |      | 1    |                        |      |      |                     |                            |      |       |
| - wyłączone z opracowania           |           |                               |                       |                         | 1    | 1    |                        |      |      |                     |                            |      |       |
| - przyjęte do syntezy               |           |                               |                       | 8                       | 7    | 5    |                        |      |      |                     |                            |      |       |

Kol. 1: \* – odmiana o wysokiej zawartości alkaloidów, \*\* – odmiana samokończąca;

Kol. 3: HR Smolice – "Hodowla Roślin Smolice sp. z o.o. Grupa IHAR", PHR Tulce – Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. Tulce, Saatzeit Steinach – Saatzeit Steinach GmbH & Co KG, DE – Niemcy

**Tabela 2**  
**ŁUBIN WĄSKOLISTNY W POPLONIE ŚCIERNISKOWYM. Warunki polowe**  
**i agrotechniczne doświadczeń. Lata zbioru 2010, 2009, 2008**

| Wyszczególnienie                                       | 2010                 | 2009                | 2008                 |
|--------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| 1                                                      | 2                    | 3                   | 4                    |
| <b>Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG</b> | 63                   | 65                  | 65                   |
| <b>Kompleks przydatności rolniczej gleb:</b>           | <b>% doświadczeń</b> |                     |                      |
| - 2                                                    |                      | 14                  |                      |
| - 4                                                    | 62                   | 50                  | 71                   |
| - 5                                                    | 38                   | 36                  | 29                   |
| <b>Odczyn gleby (pH w KCl):</b>                        |                      |                     |                      |
| - 6,6 – 7,2                                            |                      | 14                  | 29                   |
| - 5,6 – 6,5                                            | 100                  | 72                  | 57                   |
| - 4,6 – 5,5                                            |                      | 14                  | 14                   |
| <b>Przedplon:</b>                                      |                      |                     |                      |
| - zboża                                                | 100                  | 100                 | 100                  |
| <b>Wapnowanie:</b>                                     |                      |                     |                      |
| - pod przedplon                                        | 50                   | 25                  | 14                   |
| - pod przedprzedplon                                   |                      | 14                  | 43                   |
| - wcześniej                                            | 50                   | 62                  | 43                   |
| - nie stosowano                                        |                      |                     |                      |
| <b>Zaprawianie nasion</b>                              | 88                   | 88                  | 71                   |
|                                                        |                      | <b>data</b>         |                      |
| <b>Siew:</b>                                           |                      |                     |                      |
| - średnio                                              | 10.08                | 10.08               | 9.08                 |
| - najwcześniejszy                                      | 2.08                 | 5.08                | 7.08                 |
| - najpóźniejszy                                        | 13.08                | 14.08               | 14.08                |
| <b>Wschody</b>                                         | 16.08                | 19.08               | 19.08                |
| <b>Początek kwitnienia *</b>                           | 26.09 <sup>(2)</sup> | 3.10 <sup>(8)</sup> | 13.10 <sup>(4)</sup> |
| <b>Pełnia kwitnienia *</b>                             | 2.10 <sup>(2)</sup>  | 8.10 <sup>(5)</sup> | 14.10 <sup>(3)</sup> |
| <b>Zbiór:</b>                                          |                      |                     |                      |
| - średnio                                              | 15.10                | 14.10               | 27.10                |
| - najwcześniejszy                                      | 26.09                | 26.09               | 13.10                |
| - najpóźniejszy                                        | 29.10                | 28.10               | 4.11                 |
| <b>Liczba doświadczeń</b>                              | 8                    | 8                   | 7                    |

Kol. 1: \* - faza rozwoju wystąpiła jedynie w części doświadczeń, a ich liczbę podano w nawiasie przy dacie

Tabela 3

**ŁUBIN WĄSKOLISTNY W POPLONIE ŚCIERNISKOWYM. Plon zielonki i suchej masy oraz masa korzeniowa odmian.**  
**Lata zbioru 2010, 2009, 2008**

| Lp.                | Odmiany        | Liczba<br>doświadczeń<br>(dla plonu zielonki) |      |      | Plon                 |              |              |              |            |             |             |             |             |            | Masa korzeniowa |             |              |            |
|--------------------|----------------|-----------------------------------------------|------|------|----------------------|--------------|--------------|--------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-----------------|-------------|--------------|------------|
|                    |                |                                               |      |      | zielonki             |              |              |              |            | suchej masy |             |             |             |            |                 |             |              |            |
|                    |                |                                               |      |      | dt z ha              |              |              | % wzorca     | dt z ha    |             |             | % wzorca    | dt z ha     |            | % wzorca        |             |              |            |
|                    |                |                                               |      |      | odchylenia od wzorca |              |              |              |            |             |             |             |             |            |                 |             |              |            |
|                    |                | 2010                                          | 2009 | 2008 | 2010                 | 2009         | 2008         | 2008-2010    |            | 2010        | 2009        | 2008        | 2008-2010   |            | 2010            | 2009        | 2009-2010    |            |
| 1                  |                | 2                                             |      |      | 3                    |              |              |              |            | 4           |             |             |             |            | 5               |             |              |            |
|                    | <b>Wzorzec</b> |                                               |      |      | <b>153,0</b>         | <b>221,2</b> | <b>215,4</b> | <b>196,5</b> |            | <b>23,1</b> | <b>37,0</b> | <b>34,0</b> | <b>31,4</b> |            | <b>43,4</b>     | <b>46,2</b> | <b>44,8</b>  |            |
| 1                  | Bojar          | 8                                             | 7    | 5    | 1,5                  | -14,0        | 2,6          | <b>-3,3</b>  | <b>98</b>  | -0,9        | -7,0        | -0,5        | <b>-2,8</b> | <b>91</b>  | 3,4             | -0,6        | <b>1,4</b>   | <b>103</b> |
| 2                  | Boruta **      | 8                                             | 7    | 5    | 52,0                 | 25,4         | 21,1         | <b>32,8</b>  | <b>117</b> | 7,4         | 4,3         | 1,4         | <b>4,4</b>  | <b>114</b> | 3,0             | 6,2         | <b>4,6</b>   | <b>110</b> |
| 3                  | Graf           | 8                                             | 7    | 5    | -11,2                | -7,4         | -33,4        | <b>-17,3</b> | <b>91</b>  | -2,3        | 3,3         | -5,0        | <b>-1,3</b> | <b>96</b>  | 0,6             | 6,9         | <b>3,8</b>   | <b>108</b> |
| 4                  | Kalif          | 8                                             | 7    | 5    | 19,6                 | -6,9         | 9,1          | <b>7,3</b>   | <b>104</b> | 1,6         | 3,1         | 1,8         | <b>2,2</b>  | <b>107</b> | 3,2             | 6,9         | <b>5,1</b>   | <b>111</b> |
| 5                  | Karo *         | 8                                             | 7    | 5    | 7,4                  | 72,2         | 39,2         | <b>39,6</b>  | <b>120</b> | 0,2         | 16,6        | 5,5         | <b>7,4</b>  | <b>124</b> | 8,0             | 9,9         | <b>9,0</b>   | <b>120</b> |
| 6                  | Mirela *       | 8                                             | 7    | 5    | -22,4                | -17,1        | -32,1        | <b>-23,9</b> | <b>88</b>  | -2,2        | -5,4        | -3,3        | <b>-3,6</b> | <b>86</b>  | -6,9            | -14,4       | <b>-10,7</b> | <b>76</b>  |
| 7                  | Neptun         | 8                                             | 7    |      | -20,4                | -14,3        |              | <b>-17,4</b> | <b>91</b>  | -1,0        | -6,0        |             | <b>-3,5</b> | <b>89</b>  | -6,4            | -8,0        | <b>-7,2</b>  | <b>84</b>  |
| 8                  | Zeus           | 8                                             | 7    | 5    | -26,7                | -38,0        | -6,5         | <b>-23,7</b> | <b>88</b>  | -2,9        | -8,8        | 0,2         | <b>-3,8</b> | <b>88</b>  | -4,9            | -7,0        | <b>-6,0</b>  | <b>87</b>  |
| Liczba doświadczeń |                | 8                                             | 7    | 5    | 8                    | 7            | 5            | 20           | <b>20</b>  | 8           | 7           | 5           | 20          | <b>20</b>  | 8               | 7           | 15           | 15         |

Kol. 1: \* – odmiana o wysokiej zawartości alkaloidów; \*\* – odmiana samokończąca; wzorzec – średnia badanych odmian;

Tabela 4

**ŁUBIN WĄSKOLISTNY W POPLONIE ŚCIERNISKOWYM. Cechy rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca).****Lata zbioru 2010, 2009, 2008**

| Lp.                | Odmiany   | Zawartość       |      |      |                 |      |      | Wyleganie przed zbiorem |      |      | Antraknoza |
|--------------------|-----------|-----------------|------|------|-----------------|------|------|-------------------------|------|------|------------|
|                    |           | białka ogólnego |      |      | włókna surowego |      |      |                         |      |      |            |
|                    |           | % suchej masy   |      |      |                 |      |      | skala 9°                |      |      |            |
|                    |           | 2010            | 2009 | 2008 | 2010            | 2009 | 2008 | 2010                    | 2009 | 2008 | 2010       |
|                    | 1         | 2               |      |      | 3               |      |      | 4                       |      |      | 5          |
|                    | Wzorzec   | 21,1            | 21,1 | 20,3 | 16,7            | 18,1 | 17,0 | 9,0                     | 8,7  | 8,9  | 6,9        |
| 1                  | Bojar     | 0,5             | -0,6 | 0,0  | 0,0             | -0,8 | -0,4 | 0,0                     | 0,1  | 0,1  | -0,6       |
| 2                  | Boruta ** | 0,3             | 0,2  | 0,4  | -0,4            | -1,0 | -0,6 | 0,0                     | 0,1  | 0,1  | 0,3        |
| 3                  | Graf      | 0,4             | 0,8  | 0,7  | -0,7            | 0,0  | -0,5 | 0,0                     | -0,2 | 0,1  | -0,3       |
| 4                  | Kalif     | 1,2             | 1,1  | 0,1  | -0,8            | -0,7 | -0,3 | 0,0                     | -0,1 | 0,0  | 1,0        |
| 5                  | Karo *    |                 |      |      |                 |      |      | 0,0                     | 0,0  | 0,1  | 0,3        |
| 6                  | Mirela *  |                 |      |      |                 |      |      | -0,1                    | 0,0  | -0,1 | -0,5       |
| 7                  | Neptun    | -0,4            | 0,4  |      | -0,6            | 0,3  |      | -0,1                    | 0,2  |      | 0,1        |
| 8                  | Zeus      | -2,0            | -1,8 | -1,2 | 2,6             | 2,2  | 1,7  | -0,1                    | -0,1 | -0,1 | -0,4       |
| Liczba doświadczeń |           | 8               | 7    | 5    | 8               | 7    | 5    | 8                       | 8    | 5    | 7          |

Kol. 1: wzorzec: średnia badanych odmian;

**cd. tabeli 4**

| Lp.                | Odmiany        | Wysokość roślin |           |           |               |           |           | Długość okresu od siewu do |           |           |                  |           |           | Data koszenia |              |              |
|--------------------|----------------|-----------------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|----------------------------|-----------|-----------|------------------|-----------|-----------|---------------|--------------|--------------|
|                    |                | po wschodach    |           |           | przed zbiorem |           |           | początku kwitnienia        |           |           | pełni kwitnienia |           |           |               |              |              |
|                    |                | cm              |           |           |               |           |           | liczba dni                 |           |           |                  |           |           |               |              |              |
|                    |                | 2010            | 2009      | 2008      | 2010          | 2009      | 2008      | 2010                       | 2009      | 2008      | 2010             | 2009      | 2008      | 2010          | 2009         | 2008         |
|                    | 1              | 6               |           |           | 7             |           |           | 8                          |           |           | 9                |           |           | 10            |              |              |
|                    | <b>Wzorzec</b> | <b>18</b>       | <b>17</b> | <b>17</b> | <b>51</b>     | <b>60</b> | <b>56</b> | <b>53</b>                  | <b>52</b> | <b>66</b> | <b>59</b>        | <b>62</b> | <b>67</b> | <b>275</b>    | <b>282</b>   | <b>292</b>   |
|                    |                | <b>2.10.</b>    |           |           |               |           |           |                            |           |           |                  |           |           | <b>2.10.</b>  | <b>9.10.</b> | <b>19.10</b> |
| 1                  | Bojar          | -1              | -2        | -1        | -1            | -3        | -3        | 0                          | -1        | -1        | 1                | 0         | -1        | 2             | 0            | 0            |
| 2                  | Boruta **      | -1              | -2        | -2        | 1             | -1        | -4        | 8                          | 10        | 5         | 9                | 6         | 5         | 9             | 5            | 3            |
| 3                  | Graf           | -2              | -2        | -2        | -7            | -4        | -5        | 1                          | 4         | 3         | 2                | 3         | 1         | 2             | 3            | 1            |
| 4                  | Kalif          | -2              | -2        | -1        | -3            | -4        | -3        | 1                          | 4         | -1        | 2                | 3         | -1        | 2             | 2            | 1            |
| 5                  | Karo *         | 0               | 1         | 0         | 1             | 8         | 1         | 2                          | 2         | 7         | 3                | -1        | 6         | 3             | -1           | 3            |
| 6                  | Mirela *       | 4               | 5         | 3         | 6             | 3         | 4         | -5                         | -7        | -6        | -6               | -5        | -6        | -5            | -5           | -4           |
| 7                  | Neptun         | 0               | 1         |           | -3            | -5        |           | -4                         | -5        |           | -5               | -2        |           | -5            | -2           |              |
| 8                  | Zeus           | 3               | 4         | 4         | 5             | 5         | 7         | -4                         | -7        | -7        | -5               | -4        | -7        | -5            | -4           | -4           |
| Liczba doświadczeń |                | 7               | 7         | 5         | 7             | 7         | 5         | 2                          | 6         | 4         | 2                | 4         | 3         | 2             | 4            | 3            |

Kol. 1: wzorzec: średnia badanych odmian; Kol. 8, 9: uwzględniono tylko te doświadczenia, w których rośliny większości odmian osiągnęły daną fazę rozwojową

Kol. 10: uwzględniono te doświadczenia, w których rośliny zakwitły



## 2. ŁUBIN ŻÓŁTY

Średnio masa zielonki odmian łubinu żółtego we wszystkich latach badań była większa niż średnia masa zielonki odmian łubinu wąskolistnego. Najkorzystniejszą dla łubinu żółtego relację plonów świeżej i suchej masy względem łubinu wąskolistnego obserwowano w 2009 roku.

Średnio największe plony zielonej i suchej masy odmian łubinu żółtego uzyskano w roku 2009, a najmniejsze w 2010 roku. Średnie wyniki plonowania w latach wynikały ze zmiennych warunków pogodowych i różnicowały odmiany. Z kolei średnia masa korzeniowa we wspomnianych latach była bardzo zbliżona. Mimo, że w latach 2010 i 2009 średni plon zielonej masy różnił się zdecydowanie, wpływ masy korzeniowej na strukturę gleby w obu latach był podobny.

Pod względem ilości zielonej masy, którą można do gleby wprowadzić, wyróżniały się odmiany Dukat i Talar. Najmniej plenną pod względem plonu zielonej i suchej masy była odmiana Parys. Średnio największą ilością masy korzeniowej cechowały się Mister, Parys i Talar. Pod względem zarówno ilości zielonej masy jak i korzeni najbardziej przydatną na zasiewy poplonowe jest odmiana Talar.

Zielonkę wszystkich odmian przebadano pod kątem jakościowym. Pod względem zawartości

białka w zielonce korzystnie wyróżniały się rośliny odmiany Parys, a rośliny odmiany Talar miały go najmniej. Natomiast mniejszą zawartością włókna charakteryzowały się rośliny odmiany Parys, a rośliny odmiany Mister miały go najwięcej.

Większe tendencje do wylegania miały rośliny odmiany Talar, choć generalnie różnice między odmianami były niewielkie.

W roku 2010 obserwowano objawy porażenia roślin antraknozą w większości doświadczeń, ale natężenie zjawiska w porównaniu do łubinu wąskolistnego było nieco mniejsze. Średnio najmniej podatna okazała się najpóźniejsza odmiana Parys, a najbardziej Lord. Mączniak prawdziwy pojawił się na roślinach w roku 2009, ale tylko sporadycznie.

W początku wegetacji rytm wzrostu roślin wszystkich badanych odmian był podobny, nieznacznie wolniej przyrastały rośliny odmiany Parys z racji tego, że jest to odmiana najpóźniejsza. Przed zbiorem średnio odmiana ta miała najniższe rośliny, natomiast najwyższe były rośliny odmiany Talar.

Wczesność wszystkich odmian, poza odmianą Parys, była podobna. W całym cyklu badań, w żadnym z doświadczeń, rośliny odmiany Parys nie zakwitły i koszone je później niż pozostałe, w latach 2009 i 2010 nawet o kilkanaście dni.

**Tabela 1**  
**ŁUBIN ŻÓŁTY W POPLONIE ŚCIERNISKOWYM. Odmiany i doświadczenia.**  
**Lata zbioru 2010, 2009, 2008**

| Lp.                 | Odmiany | Rok zareje-<br>stro-<br>wania | Hodowca    | Materiał siewny         |      |      |                     |      |      | Obsada<br>nasion | Ilość<br>wysiewu nasion |      |      |
|---------------------|---------|-------------------------------|------------|-------------------------|------|------|---------------------|------|------|------------------|-------------------------|------|------|
|                     |         |                               |            | zdolność<br>kiełkowania |      |      | masa<br>1000 nasion |      |      |                  | 2010                    | 2009 | 2008 |
|                     |         |                               |            | 2010                    | 2009 | 2008 | 2010                | 2009 | 2008 |                  |                         |      |      |
|                     |         |                               |            | %                       |      |      | g                   |      |      |                  |                         |      |      |
|                     | 1       | 2                             | 3          | 4                       |      |      | 5                   |      |      | 6                | 7                       |      |      |
| 1                   | Dukat   | 2006                          | PHR Tulce  | 92                      | 98   | 90   | 130                 | 118  | 115  | 120              | 170                     | 144  | 153  |
| 2                   | Lord    | 2006                          | HR Smolice | 95                      | 84   | 87   | 130                 | 128  | 129  | 120              | 164                     | 183  | 178  |
| 3                   | Mister  | 2003                          | PHR Tulce  | 98                      | 94   | 89   | 142                 | 145  | 135  | 120              | 174                     | 185  | 182  |
| 4                   | Parys   | 1988                          | HR Smolice | 93                      | 93   | 90   | 102                 | 121  | 141  | 120              | 192                     | 156  | 188  |
| 5                   | Talar   | 2008                          | PHR Tulce  | 93                      | 93   | 92   | 145                 | 122  | 124  | 120              | 187                     | 157  | 162  |
| Bilans doświadczeń: |         |                               |            |                         |      |      | 8                   | 8    | 7    |                  |                         |      |      |
|                     |         |                               |            |                         |      |      |                     |      | 1    |                  |                         |      |      |
|                     |         |                               |            |                         |      |      |                     | 1    | 1    |                  |                         |      |      |
|                     |         |                               |            |                         |      |      | 8                   | 7    | 5    |                  |                         |      |      |

Kol. 3: HR Smolice – „Hodowla Roślin Smolice sp. z o.o. Grupa IHAR”,  
PHR Tulce – Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. Tulce

**Tabela 2**  
**ŁUBIN ŻÓŁTY W POPLONIE ŚCIERNISKOWYM. Warunki polowe i agrotechniczne**  
**doświadczeń. Lata zbioru 2010, 2009, 2008**

| Wyszczególnienie                                       | 2010                 | 2009                 | 2008                 |
|--------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1                                                      | 2                    | 3                    | 4                    |
| <b>Średnia rolnicza wartość gleb w 100° skali IUNG</b> | 63                   | 65                   | 65                   |
| <b>Kompleks przydatności rolniczej gleb:</b>           | <b>% doświadczeń</b> |                      |                      |
| - 2                                                    |                      | 12                   |                      |
| - 4                                                    | 62                   | 50                   | 71                   |
| - 5                                                    | 38                   | 38                   | 29                   |
| <b>Odczyn gleby (pH w KCl):</b>                        |                      |                      |                      |
| - 6,6 – 7,2                                            | 14                   | 14                   | 29                   |
| - 5,6 – 6,5                                            | 86                   | 72                   | 42                   |
| - 4,6 – 5,5                                            |                      | 14                   | 29                   |
| <b>Przedplon:</b>                                      |                      |                      |                      |
| - zboża                                                | 100                  | 100                  | 100                  |
| <b>Wapnowanie:</b>                                     |                      |                      |                      |
| - pod przedplon                                        | 50                   | 38                   | 14                   |
| - pod przedprzedplon                                   |                      | 12                   | 43                   |
| - wcześniej                                            | 50                   | 50                   | 43                   |
| <b>Zaprawianie nasion</b>                              | 100                  | 88                   | 100                  |
|                                                        |                      | <b>data</b>          |                      |
| <b>Siew:</b>                                           |                      |                      |                      |
| - średnio                                              | 10.08                | 10.08                | 10.08                |
| - najwcześniejszy                                      | 3.08                 | 5.08                 | 7.08                 |
| - najpóźniejszy                                        | 13.08                | 14.08                | 15.08                |
| <b>Wschody</b>                                         | 17.08                | 20.08                | 21.08                |
| <b>Początek kwitnienia *</b>                           | 8.10 <sup>(2)</sup>  | 9.10 <sup>(5)</sup>  | 23.10 <sup>(2)</sup> |
| <b>Pełnia kwitnienia *</b>                             | 14.10 <sup>(2)</sup> | 14.10 <sup>(4)</sup> | 25.10 <sup>(1)</sup> |
| <b>Zbiór:</b>                                          |                      |                      |                      |
| - średnio                                              | 21.10                | 21.10                | 30.10                |
| - najwcześniejszy                                      | 6.10                 | 29.09                | 24.10                |
| - najpóźniejszy                                        | 2.11                 | 30.10                | 5.11                 |
| <b>Liczba doświadczeń</b>                              | 8                    | 8                    | 7                    |

Kol. 1: \* - faza rozwoju wystąpiła jedynie w części doświadczeń, a ich liczbę podano w nawiasie przy dacie

Tabela 3

**ŁUBIN ŻÓŁTY W POPLONIE ŚCIERNISKOWYM. Plon zielonki i suchej masy oraz masa korzeniowa odmian. Lata zbioru 2010, 2009, 2008**

| Lp.                | Odmiany | Liczba<br>doświadczeń<br>(dla plonu zielonki) |      |      | Plon     |       |       |           |         |             |      |          |           |     | Masa korzeniowa |      |           |     |
|--------------------|---------|-----------------------------------------------|------|------|----------|-------|-------|-----------|---------|-------------|------|----------|-----------|-----|-----------------|------|-----------|-----|
|                    |         |                                               |      |      | zielonki |       |       |           |         | suchej masy |      |          |           |     |                 |      |           |     |
|                    |         |                                               |      |      | dt z ha  |       |       | % wzorca  | dt z ha |             |      | % wzorca | dt z ha   |     | % wzorca        |      |           |     |
|                    |         | odchylenia od wzorca                          |      |      |          |       |       |           |         |             |      |          |           |     |                 |      |           |     |
|                    |         | 2010                                          | 2009 | 2008 | 2010     | 2009  | 2008  | 2008-2010 |         | 2010        | 2009 | 2008     | 2008-2010 |     | 2010            | 2009 | 2009-2010 |     |
| 1                  |         | 2                                             |      |      | 3        |       |       |           |         | 4           |      |          |           |     | 5               |      |           |     |
|                    | Wzorzec |                                               |      |      | 233,9    | 350,3 | 307,4 | 297,2     |         | 31,1        | 51,5 | 37,7     | 40,1      |     | 42,6            | 43,4 | 43,0      |     |
| 1                  | Dukat   | 8                                             | 7    | 5    | 4,9      | 4,6   | 28,4  | 12,6      | 104     | 1,8         | 1,3  | 1,7      | 1,6       | 104 | -2,0            | -1,9 | -2,0      | 95  |
| 2                  | Lord    | 8                                             | 7    | 5    | -1,2     | -9,1  | -14,9 | -8,4      | 97      | 0,6         | -2,0 | -1,5     | -1,0      | 98  | -2,8            | -0,2 | -1,5      | 97  |
| 3                  | Mister  | 8                                             | 7    | 5    | -9,2     | -0,1  | -6,7  | -5,3      | 98      | -1,6        | 0,9  | 0,0      | -0,2      | 100 | 1,5             | 0,6  | 1,1       | 103 |
| 4                  | Parys   | 8                                             | 7    | 5    | 0,3      | 6,1   | -28,2 | -7,3      | 98      | -1,1        | -1,6 | -3,5     | -2,1      | 95  | 1,1             | 1,7  | 1,4       | 103 |
| 5                  | Talar   | 8                                             | 7    | 5    | 5,3      | -1,3  | 21,4  | 8,5       | 103     | 0,2         | 1,5  | 3,3      | 1,6       | 104 | 2,3             | -0,1 | 1,1       | 103 |
| Liczba doświadczeń |         | 8                                             | 7    | 5    | 8        | 7     | 5     | 20        | 20      | 8           | 7    | 5        | 20        | 20  | 8               | 7    | 15        | 15  |

Kol. 1 wzorzec: średnia badanych odmian;

Tabela 4

**ŁUBIN ŻÓŁTY W POPLONIE ŚCIERNISKOWYM. Cechy rolniczo-użytkowe odmian.  
Lata zbioru 2010, 2009, 2008**

| Lp.                | Odmiany | Zawartość            |      |      |                 |      |      | Wyleganie przed zbiorem |      |      | Antraknoza | Mączniak prawdziwy |   |
|--------------------|---------|----------------------|------|------|-----------------|------|------|-------------------------|------|------|------------|--------------------|---|
|                    |         | białka ogólnego      |      |      | włókna surowego |      |      |                         |      |      |            |                    |   |
|                    |         | % suchej masy        |      |      |                 |      |      | skala 9°                |      |      |            |                    |   |
|                    |         | odchylenia od wzorca |      |      |                 |      |      |                         |      |      |            |                    |   |
|                    |         | 2010                 | 2009 | 2008 | 2010            | 2009 | 2008 | 2010                    | 2009 | 2008 | 2010       | 2009               |   |
| 1                  |         | 2                    |      |      | 3               |      |      | 4                       |      |      | 5          |                    | 6 |
|                    | Wzorzec | 21,0                 | 19,6 | 20,1 | 16,6            | 18,2 | 18,2 | 9,0                     | 7,9  | 8,9  | 7,4        | 6,6                |   |
| 1                  | Dukat   | -0,2                 | -0,6 | 0,5  | 0,0             | -0,3 | 0,4  | 0,0                     | -0,4 | -0,1 | 0,3        | 0,0                |   |
| 2                  | Lord    | 0,1                  | 0,4  | -0,6 | -0,3            | -0,1 | 0,1  | 0,0                     | 0,2  | 0,1  | -0,7       | -0,1               |   |
| 3                  | Mister  | 0,0                  | 0,1  | -0,8 | 0,9             | 0,8  | 1,1  | 0,0                     | 0,3  | 0,1  | -0,3       | -0,2               |   |
| 4                  | Parys   | 0,4                  | 1,3  | 1,2  | -1,3            | -0,9 | -1,5 | 0,0                     | 0,5  | 0,1  | 0,8        | 0,0                |   |
| 5                  | Talar   | -0,4                 | -1,1 | -0,4 | 0,7             | 0,4  | -0,1 | 0,0                     | -0,7 | -0,4 | -0,1       | 0,3                |   |
| Liczba doświadczeń |         | 8                    | 7    | 5    | 8               | 7    | 5    | 8                       | 6    | 5    | 6          | 3                  |   |

Kol. 1: wzorzec: średnia badanych odmian;

cd. tabeli 4

| Lp.                | Odmiany | Wysokość roślin      |      |      |               |      |      | Długość okresu od siewu do |      |      |                  |      |      | Data koszenia |              |              |
|--------------------|---------|----------------------|------|------|---------------|------|------|----------------------------|------|------|------------------|------|------|---------------|--------------|--------------|
|                    |         | po wschodach         |      |      | przed zbiorem |      |      | początku kwitnienia        |      |      | pełni kwitnienia |      |      |               |              |              |
|                    |         | cm                   |      |      |               |      |      | liczba dni                 |      |      |                  |      |      |               |              |              |
|                    |         | odchylenia od wzorca |      |      |               |      |      |                            |      |      |                  |      |      |               |              |              |
|                    |         | 2010                 | 2009 | 2008 | 2010          | 2009 | 2008 | 2010                       | 2009 | 2008 | 2010             | 2009 | 2008 | 2010          | 2009         | 2008         |
| 1                  | 7       | 8                    |      |      | 9             |      |      | 10                         |      |      | 11               |      |      |               |              |              |
|                    | Wzorzec | 19                   | 19   | 19   | 43            | 60   | 54   | 65                         | 63   | 76   | 71               | 68   | 79   | 289<br>16.10  | 291<br>18.10 | 302<br>29.10 |
| 1                  | Dukat   | 0                    | 1    | 1    | 1             | 0    | 4    | 1                          | 1    | 1    | 1                | 1    | 1    | -3            | -2           | -1           |
| 2                  | Lord    | 0                    | 0    | 0    | 0             | 0    | 1    | 0                          | 0    | 0    | 0                | 0    | -1   | -3            | -4           | -1           |
| 3                  | Mister  | 0                    | 0    | 0    | 1             | 3    | -1   | -1                         | -1   | 0    | -1               | 0    | 1    | -3            | -3           | -1           |
| 4                  | Parys   | -2                   | -2   | -2   | -3            | -5   | -8   | –                          | –    | –    | –                | –    | –    | 10            | 12           | 2            |
| 5                  | Talar   | 1                    | 1    | 2    | 2             | 2    | 5    | 0                          | -1   | -1   | 0                | 0    | -1   | -3            | -3           | -1           |
| Liczba doświadczeń |         | 8                    | 7    | 5    | 8             | 7    | 5    | 2                          | 5    | 2    | 2                | 4    | 1    | 2             | 4            | 2            |

Kol. 1: wzorzec: średnia badanych odmian;

Kol. 9, 10: uwzględniono tylko te doświadczenia, w których rośliny większości odmian osiągnęły daną fazę rozwojową

Kol. 11: uwzględniono te doświadczenia, w których rośliny zakwitły