



WYNIKI POREJESTROWYCH DOŚWIADCZEŃ ODMIANOWYCH

Trawy pastewne 2012

(kostrzewa czerwona, kostrzewa łąkowa,
kostrzewa trzcinowa, kupkówka pospolita
życica trwała)



Numer 100

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 Porejestrowego Doświadczalnictwa Odmianowego (PDO)

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

*dr inż. Elżbieta Stuczyńska
inż. Maria Czeladzka*

Redakcja merytoryczna
prof. dr hab. Piotr J. Domański

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

WSTĘP

Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych i rolniczych (PDOiR) obejmują zakończone cykle badań z gatunkami traw pastewnych: życica trwała, kostrzewa łąkowa i kostrzewa czerwona, a także niepełne, z pierwszego roku użytkowania (2012) wyniki doświadczeń z kostrzewą trzcinową i kupkówką pospolitą. Publikowane wyniki dotyczą życicy trwałej, badanej przez cztery lata w uprawie na zielonkę (siew 2008), w uprawie na nasiona (siew 2009), trzyletnich badań nad zimotrwałością odmian (siew 2009) oraz jednorocznych badań dynamiki plonowania (siew 2008). Kostrzewę łąkową badano w dwóch aspektach, tj. w uprawie na zielonkę przez trzy lata (siew 2009) i uprawie na nasiona (siew 2010). Opracowano też zakończone po siedmiu latach (siew 2005) badanie trwałości polskich odmian kostrzewy czerwonej. W publikacji znalazły się też wyniki badań zapoczątkowanych w 2011 r. w kierunku pozyskiwania paszy i nasion z gatunkami kostrzewy trzcinowej i kupkówki pospolitej.

Celem badań w uprawie na zielonkę było rozpoznanie terminu kłoszenia się roślin oraz ocena możliwości produkcyjnych i poznanie rozkładu plonowania odmian. Badania w uprawie na nasiona prowadzono w celu określenia potencjału odmian i wskazania odmian najlepszych w kierunku szerszej reprodukcji. Ocenę wartości pokarmowej runi w zależności od terminu zbioru zielonki, w powiązaniu z oceną wielkości plonu, przeprowadzono w doświadczeniu z dynamiką plonowania. W obrębie każdego gatunku, dobór odmian do doświadczeń w różnych aspektach, stanowiły te same odmiany i tak: przebadano 32 odmiany życicy trwałej, 20 odmian kostrzewy łąkowej, 13 odmian kupkówki pospolitej, 6 odmian kostrzewy trzcinowej i 4 odmiany kostrzewy czerwonej.

Doświadczenia, których wyniki zamieszczono w niniejszym opracowaniu, prowadzono według ramowych metodyk.¹

Doświadczenia z kostrzewą łąkową, kostrzewą trzcinową i kupkówką pospolitą w uprawie na zielonkę i na nasiona, na trwałość z kostrzewą czerwoną zakładano w układzie losowanych bloków. W przypadku życicy trwałej zastosowano układ podbloków z rozlosowaniem trzech grup odmian. Doświadczenie w aspekcie zimotrwałości odmian zakładano w dwóch wariantach: poletkowym i rzędownym. W zależności od aspektu badawczego, powierzchnia pojedynczego poletka do zbioru wynosiła: w uprawie na zielonkę 10 m², na nasiona 12 m², z dynamiką plonowania 22,5 m². W badaniu zimotrwałości odmian poletka miały powierzchnię 6 m² (wariant poletkowy), a w wariantcie rzędownym 10 roślin tzw. pojedynków roślin każdej odmiany.

Poza doświadczeniem z kostrzewą czerwoną na trwałość (4 powtórzenia) i doświadczeniem na zimotrwałość życicy trwałej (2 powtórzenia), pozostałe doświadczenia kontynuowano w trzech powtórzeniach. Ilość wysiewu poszczególnych odmian obliczono w oparciu o zalecaną dla gatunku i kierunku użytkowania normatywną ilość wysiewu oraz zdolność kiełkowania nasion.

Analizy cech jakościowych odmian dotyczące poziomu białka, włókna, cukrów i strawności, przeprowadzono z doświadczeń w uprawie na zielonkę tylko w pierwszym roku trwania doświadczeń, tj. w roku 2009 (życica trwała), w roku 2010 (kostrzewa łąkowa), w roku 2012 (kostrzewa trzcinowa i kupkówka pospolita). Wszystkie analizy określające wartość pokarmową odmian w każdym pokosie wykonano w Laboratorium Chemiczno-Technologicznym w Słupi Wielkiej.

W niniejszym opracowaniu wskazano na szczególne zjawiska pogodowe, które miały wpływ na wzrost i rozwój roślin. Szczegółowe informacje dotyczące czynników meteorologicznych odmian są corocznie publikowane w opracowaniu COBORU – *Przegląd warunków meteorologicznych*.

Lokalizację doświadczeń w obrębie poszczególnych gatunków ilustrują mapki.

¹ *Metodyka badania wartości gospodarczej odmian (WGO) roślin uprawnych. 1. Rośliny rolnicze. 1.4. Trawy pastewne*, COBORU, Słupia Wielka 1998 oraz uzupełnienie dot. nawożenia mineralnego z roku 2007

Metodyka prowadzenia doświadczeń odmianowych na nasiona NR/S/6/2009. Słupia Wielka, sierpień 2009.

Metodyka oceny zimotrwałości NR/S/7/2009. Słupia Wielka, sierpień 2009

Metodyka badania dynamiki plonowania odmian traw NR/S/1/2008. Słupia Wielka, sierpień 2008

Objaśnienia: skala 9-stopniowa: 9 – oznacza stan rolniczo najlepszy (najkorzystniejszy), 1 – oznacza stan rolniczo najgorszy (najmniej korzystny).

KOSTRZEWA CZERWONA

Trwałość odmian

Doświadczenie w użytkowaniu wielokośnym z czterema polskimi odmianami kostrzewy czerwonej założono w roku 2005 w Żabnicy (860 m n.p.m.) w ramach rejestrowych doświadczeń WGO i prowadzono do 2008 r. Po przetestowaniu odmian w trzyletnim użytkowaniu doświadczenie to kontynuowano w latach 2009-2012 w ramach programu PDOiR w celu zbadania trwałości zarejestrowanych odmian. Oceniano przezimowanie i dynamikę odrastania roślin wiosną, wielkość plonów świeżej i suchej masy w poszczególnych pokosach, a także gęstość runi.



Rys. 1. Lokalizacja doświadczenia PDOiR z kostrzewą czerwoną – trwałość odmian: siew 2005

Rok 2009

Przezimowanie roślin było dobre. Najlepiej spośród badanych odmian przezimowała odmiana Domena, a najslabiej AND 1404. Trwałe ruszenie wegetacji odnotowano późno (w pierwszej dekadzie kwietnia) i wynikało ono z długo utrzymującej się w tym okresie na polstkach okrywy śnieżnej. W kwietniu i pierwszej dekadzie maja brak opadów oraz przygruntowe przymrozki niekorzystnie wpłynęły na odrastanie roślin wiosną oraz słaby plon pierwszego pokosu. Najlepiej plonowały odmiana Domena i AND 1404, pozostałe odmiany plonowały znacznie poniżej wzorca. Po zbiorze pierwszego pokosu odnotowano większą ilość opadów, która była

Miesięczne sumy opadów i średnie miesięczne temperatury powietrza w roku 2009

Wyszczególnienie	Miesiąc							
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Suma opadów (mm)	118	5	92	174	114	77	14	125
Średnia temperatura powietrza na wys. 2 m (°C)	0,3	6,9	10,8	12,5	15,5	17,8	11,4	6,2

wystarczająca dla dobrego wzrostu i odrastania roślin po kolejnych pokosach. W sierpniu i we wrześniu brak deszczu osłabił ponownie przyrost zielonej masy odmian. Zebrano sześć pokosów, przy czym największy plon świeżej i suchej masy uzyskano w czwartym pokosie. Najslabiej plonującą we wszystkich pokosach (oprócz pokosu piątego) była odmiana Reda. Stan doświadczenia przed zimą był dobry.

Rok 2010

Ruszenie wegetacji roślin odnotowano w trzeciej dekadzie marca. Rośliny na polstkach przezimowały dobrze. Nie zanotowano pozimowych uszkodzeń roślin. Występujące w kwietniu przygruntowe przymrozki, podobnie jak w roku 2009 wpłynęły niekorzystnie na wzrost i rozwój roślin.

Miesięczne sumy opadów i średnie miesięczne temperatury powietrza w roku 2010

Wyszczególnienie	Miesiąc							
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Suma opadów (mm)	86	93	341	181	172	212	98	34
Średnia temperatura powietrza na wys. 2 m (°C)	2,6	8,1	12,4	16,6	20,1	18,8	11,6	4,5

W maju bardzo duża ilość opadów i wyższe temperatury powietrza przyczyniły się do znacznego przyspieszenia wegetacji roślin. Zbiór pierwszego pokosu przeprowadzono w pierwszej dekadzie maja, ale uzyskany plon świeżej masy był znacznie niższy w porównaniu do roku 2009. Warunki pogodowe w okresie odrastania roślin po pierwszym pokosie były korzystne. W drugiej połowie lata, dużą ilość opadów oraz optymalne temperatury powietrza sprzyjały przyrostowi zielonej masy w kolejnych pokosach. Najwyższe plony świeżej i suchej masy rośliny uzyskały w piątym pokosie. We wszystkich pokosach najmniejszy plon świeżej i suchej masy uzyskała odmiana Reda. Stan doświadczeń przed zimą oceniono dobrze.

Rok 2011

Ruszenie wegetacji roślin nastąpiło w trzeciej dekadzie marca. Rośliny przezimowały dobrze, zwłaszcza odmiana Anielka i Domena. Ocieplenie na przełomie marca i kwietnia przyspieszyło wzrost i rozwój roślin. W drugiej dekadzie kwietnia nastąpiło jednak zahamowanie wegetacji – znaczne ochłodzenie, a nawet z opadami śniegu. Po zbiorze pierwszego pokosu wa-

Miesięczne sumy opadów i średnie miesięczne temperatury powietrza w roku 2011

Wyszczególnienie	Miesiąc							
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Miesięczna suma opadów ... (mm)	33	143	96	173	211	79	13	24
Średnia temperatura powietrza na wys. 2 m (°C)	0,0	6,7	11,0	13,7	13,0	15,7	12,1	5,5

runki pogodowe uległy poprawie – odnotowano obfite opady deszczu oraz wzrost temperatury powietrza. W drugiej dekadzie czerwca wystąpiła susza, która obniżyła plon świeżej i suchej masy w trzecim pokosie. Deszczowy i chłodny lipiec przyczynił się do opóźnionego zbioru czwartego pokosu. Zebrano sześć pokosów, przy czym najlepiej odmiany plonowały w pokosie drugim i piątym. Największy plon świeżej i suchej masy ze wszystkich pokosów uzyskały odmiany Anielka i Domena. Najslabiej plonowała, podobnie jak w latach ubiegłych, odmiana Reda. Stan doświadczeń jesienią oceniono jako dobry.

Rok 2012

W ostatnim roku badań wegetacja roślin ruszyła w pierwszej dekadzie kwietnia. Niskie temperatury powietrza oraz niewystarczająca ilość opadów wiosną zahamowały wzrost i rozwój roślin, co znacznie odbiło się na wielkości uzyskanego plonu świeżej i suchej masy w pierwszym

Miesięczne sumy opadów i średnie miesięczne temperatury powietrza w roku 2012

Wyszczególnienie	Miesiąc							
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Miesięczna suma opadów ... (mm)	63	77	93	53	60	32	52	61
Średnia temperatura powietrza na wys. 2 m (°C)	1,5	5,6	10,3	13,8	15,7	13,9	11,0	8,0

pokosie. Pokos ten był najniższy ze wszystkich lat użytkowania. W pierwszej dekadzie czerwca wystąpiła susza, która także w znaczący sposób wpłynęła na obniżenie plonu trzeciego pokosu. Od lipca aż do października niewielka ilość opadów i wysokie temperatury powietrza w ciągu dnia przyczyniły się do spowolnienia wzrostu i słabego odrastania roślin w pokosach. Plony zielonki w każdym pokosie były niskie i nie przekraczały 5 kg z poletka. Przez długotrwałą suszę zwiększyła się także w roślinach zawartość suchej masy i od drugiego pokosu osiągała ponad 30%. W czwartym roku badań średni plon suchej masy odmian był o 48% mniejszy niż w roku 2009. We wszystkich latach użytkowania najbardziej stabilnie plonowała odmiana Domena.

Tabela 1
KOSTRZEWA CZERWONA. Trwałość odmian

Lp.	Odmiana	Rok zarejestrowania	Hodowca	Zdolność kiełkowania nasion	Ilość wysiewu
				(%)	kg/ha
	1	2	3	4	5
1	Reda	1987	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o.	81	19
2	Anielka	2003	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o.	83	18
3	AND 1404*	·	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o.	80	19
4	Domena	2009	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o.	98	16

* nie wpisana do KR

Tabela 2
KOSTRZEWA CZERWONA. Trwałość odmian. Warunki polowe doświadczenia

Lp.	Miejscowość	Wysokość n.p.m. (m)	Warunki glebowe				
			rolnicza wartość w 100 pkt skali IUNG	kompleks rolniczej przydatności	typ gleby	rodzaj, gatunek	pH w KCl
	1	2	3	4	5	6	7
1	Żabnica	860	18	13	Bw	gs	4,2

Kol. 4: 13 – owsiano-pastewny górski

Kol. 5: Bw – brunatna wyługowana

Kol. 6: gs – glina średnia

Tabela 3
KOSTRZEWA CZERWONA. Trwałość odmian
Niektóre elementy agrotechniki doświadczenia

Wyszczególnienie	Rok siewu i lata badań
1	2
Siew (data)	14.06
Okres od siewu do wschodów (dni)	34
Ruszenie vegetacji (data)	
2009	6.04
2010	23.03
2011	22.03
2012	4.04
Przedplon:	łąka kośna
Wapnowanie:	2004 r. (30 dt/ha)
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na 1 ha
N – przedsiewnie	60
- w latach badań	200-340
P ₂ O ₅ – przedsiewnie	100
- w latach badań	90-100
K ₂ O – przedsiewnie	140
- w latach badań	140-150

Tabela 4

KOSTRZEWA CZERWONA. Trwałość odmian
Plon świeżej i suchej masy (odchylenia od wzorca)
Lata użytkowania 2009-2012

Lp.	Odmiana	Plon świeżej masy (dt z ha)	Plon suchej masy (dt z ha)						
			pokosy						
			wszystkie	I	II	III	IV	V	VI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rok 2009									
	Wzorzec	305	6,5	16,0	14,5	24,2	10,2	9,0	80,5
1	Reda	-16	-1,5	-2,0	0,5	-2,2	0,8	0,0	-4,5
2	Anielka	-7	-0,5	-1,0	0,5	-1,2	0,8	0,0	-1,5
3	AND 1404	13	1,5	2,0	-0,5	2,8	-1,2	0,0	4,5
4	Domena	11	0,5	1,0	-0,5	0,8	-0,2	0,0	1,5
Rok 2010									
	Wzorzec	273	8,0	13,2	7,8	8,0	25,8	5,8	68,5
1	Reda	-16	-1,0	-0,2	0,2	-1,0	-0,8	-0,8	-3,5
2	Anielka	-6	0,0	-0,2	0,2	0,0	0,2	0,2	0,5
3	AND 1404	14	1,0	0,8	-0,8	1,0	0,2	0,2	2,5
4	Domena	7	0,0	-0,2	0,2	0,0	0,2	0,2	0,5
Rok 2011									
	Wzorzec	268	10,2	16,0	14,0	13,8	16,0	7,5	77,5
1	Reda	-20	-1,2	-1,0	0,0	-0,8	-1,0	-0,5	-4,5
2	Anielka	5	-0,2	0,0	2,0	0,2	0,0	0,5	2,5
3	AND 1404	2	0,8	0,0	-2,0	0,2	0,0	0,5	-0,5
4	Domena	11	0,8	1,0	0,0	0,2	1,0	-0,5	2,5
Rok 2012									
	Wzorzec	126	5,5	8,2	7,2	10,0	5,0	6,2	42,2
1	Reda	-22	-0,5	-0,2	-0,2	-2,0	-1,0	-1,2	-5,2
2	Anielka	-6	-0,5	-0,2	0,8	0,0	-1,0	-0,2	-1,2
3	AND 1404	20	0,5	0,8	-0,2	1,0	2,0	0,8	4,8
4	Domena	10	0,5	-0,2	-0,2	1,0	0,0	0,8	1,8

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich badanych odmian

Tabela 5

KOSTRZEWA CZERWONA. Trwałość odmian
Cechy rolniczo-użytkowe (odchylenia od wzorca)
Lata użytkowania 2009-2012

Lp.	Odmiana	Przezi- mowa- nie roślin	Odrastanie roślin						Gęstość runi przed zimą	Gęstość runi po zimie	Wys- kość roślin w I po- kosie
			wiosną	po pokosach							
				I	II	III	IV	V			
		skala 9 ^o									
	1	2	3						4	5	6
			Rok 2009								
	Wzorzec	8,2	8,5	8,0	8,7	8,0	8,2	8,4	9,0	9,0	21
1	Reda	-0,2	0,0	0,3	0,1	-0,5	0,6	-0,1	0,0	0,0	0
2	Anielka	-0,2	-0,3	0,0	-0,2	0,3	0,8	0,6	0,0	0,0	0
3	AND 1404	-0,5	0,5	0,5	0,1	0,5	-0,7	-0,4	0,0	0,0	0
4	Domena	0,0	-0,3	-0,7	0,1	-0,5	-0,7	0,1	0,0	0,0	0
			Rok 2010								
	Wzorzec	8,0	8,2	8,6	8,2	8,0	8,4	8,6	8,7	8,1	26
1	Reda	0,0	-0,5	0,4	0,6	0,3	-0,1	0,2	-0,2	-0,1	1
2	Anielka	0,2	0,3	0,2	0,3	0,8	0,4	0,2	0,3	0,1	1
3	AND 1404	0,2	-0,2	-0,3	-0,4	-0,2	0,1	-0,3	0,0	0,1	0
4	Domena	-0,3	0,5	-0,3	-0,4	-0,7	-0,6	-0,1	0,0	-0,1	0
			Rok 2011								
	Wzorzec	8,8	8,4	8,6	8,6	8,6	9,0	8,5	8,0	7,9	27
1	Reda	-0,1	-0,2	0,2	0,4	0,2	0,0	0,3	-0,3	-0,2	0
2	Anielka	0,2	0,1	-0,1	0,4	-0,1	0,0	0,5	0,2	-0,2	0
3	AND 1404	-0,3	0,1	-0,1	-0,3	-0,3	0,0	-0,2	-0,5	-0,4	0
4	Domena	0,2	0,1	-0,1	-0,6	-0,2	0,0	-0,5	0,5	0,8	-1
			Rok 2012								
	Wzorzec	8,1	8,4	8,2	8,4	8,2	6,4	7,6	7,8	7,5	19
1	Reda	0,1	-0,2	0,1	0,4	-0,4	-0,1	-0,3	-0,1	-0,3	-1
2	Anielka	-0,1	0,1	-0,4	-0,1	0,3	0,4	0,2	0,2	0,5	0
3	AND 1404	-0,1	0,1	-0,2	0,4	0,1	-0,4	0,4	-0,3	-0,2	0
4	Domena	0,1	-0,2	0,6	-0,6	-0,2	-0,1	-0,1	0,2	0,2	2

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich badanych odmian

KOSTRZEWA ŁAKOWA

w uprawie na zielonkę

Doświadczenia w użytkowaniu kośnym polowym w roku 2009 założono w siedmiu miejscowościach (rys. 1). Oceniano 20 odmian (12 polskich i 8 zagranicznych), będących w Krajowym Rejestrze. Zasadniczym celem badań było rozpoznanie plenności i terminu kłoszenia się roślin poszczególnych odmian, a także ocena innych cech gospodarczych.



Rys. 1. Lokalizacja doświadczeń PDOiR z kostrzewą łąkową w uprawie na zielonkę: siew 2009

Rok 2009

Większość doświadczeń założono w trzeciej dekadzie sierpnia. Najpóźniej, w pierwszej dekadzie września doświadczenie założono w Słupi. Ostatni tydzień sierpnia bez opadów przeciągający się do końca września znacznie osłabił wschody nasion. Najdłuższy okres wschodów roślin (20 dni) odnotowano w Pawłowicach. Wegetacja roślin ustała późno, dopiero w pierwszym tygodniu grudnia. Stan doświadczeń przed zimą oceniono jako dobry.

Rok 2010

Trwałe ruszenie wegetacji nastąpiło w ostatnim tygodniu marca. Przezimowanie roślin było dobre. Najlepiej przezimowały oraz dobrze odrastały wiosną i po pokosach rośliny odmian Limosa_(DE), Lifara_(DE), Damara_(PL). W większości miejscowości w kwietniu przygruntowe przymrozki przyhamowały wzrost i rozwój kostrzewy łąkowej. W maju duża ilość opadów i wyższe temperatury powietrza przyczyniły się do przyspieszenia wegetacji. Najwcześniej doświad-

czenie skoszono w Beżku (koniec drugiej dekady maja), a najpóźniej w Lisewie (koniec pierwszej dekady czerwca).

Plony zielonki zbierano indywidualnie dla odmian, zależnie od początku kłoszenia się roślin. Na północy kraju (Wyczechy), różnice w fazie kłoszenia się roślin sięgały 6 dni i pierwszy odrost zbierano w dwóch terminach. Warunki pogodowe w okresie odrastania roślin po pierwszym pokosie były korzystne. W drugiej połowie lata duża ilość opadów w większości miejscowości sprzyjała przyrostowi zielonej i suchej masy w drugim i trzecim pokosie. Warunki pogodowe pogorszyły się jednak po trzecim zbiorze (we wrześniu), dlatego też czwarty pokos zebrano tylko w czterech stacjach. Najpóźniej czwarty odrost zebrano w Pawłowicach (druga dekada października). W pierwszym roku użytkowania odmianą najlepiej plonującą była Limosa_(DE), a najslabiej Barvital_(NL). Stan wszystkich doświadczeń przed zimą oceniono dobrze.

Rok 2011

Najwcześniej wegetacja ruszyła w Pawłowicach (druga dekada marca), a najpóźniej w Wyczechach (pierwsza dekada kwietnia). W kwietniu przygruntowe przymrozki i niewielka ilość opadów hamowały wzrost i rozwój roślin kostrzewy łąkowej. Różnice w początku kłoszenia się roślin były niewielkie, w większości doświadczeń i nie przekraczały trzech dni. Po zbiorze pierwszego pokosu warunki pogodowe nie uległy zmianie. Było sucho, tylko w niektórych miejscowościach odnotowano większą ilość opadów (Wrócikowo, Krzyżewo). W okresie letnim (lipiec-sierpień) warunki pogodowe polepszyły się, obfite opady poprawiły warunki wilgotnościowe gleby we wszystkich miejscowościach. Po zbiorze trzeciego odrostu warunki pogodowe ponownie uległy pogorszeniu – w drugiej połowie sierpnia i we wrześniu brak opadów i także niższe temperatury powietrza. W drugim roku zbiorów w czterech doświadczeniach zebrano trzy pokosy. Cztery pokosy zebrano tylko w jednej miejscowości na północy kraju (Wyczechy). Plon zielonki tego pokosu był nieduży. Najpóźniej skoszono doświadczenie w Wyczechach (pierwsza dekada października). Odmianami o największych plonach suchej masy ze wszystkich pokosów były Damara_(PL) i Pradel_(CH). Podobnie jak w pierwszym roku użytkowania najmniejsze plony suchej masy uzyskala odmiana Barvital_(NL). Stan roślin wszystkich badanych odmian przed zimą był dobry.

Rok 2012

Długa i mroźna zima (szczególnie w lutym), była powodem słabego przezimowania roślin we wszystkich miejscowościach. Najsłabiej przezimowały odmiany Wanda_(PL), Pasja_(PL) i Skra_(PL), a najlepiej Damara_(PL). Najwcześniej wegetację rozpoczęły rośliny w Lisewie (pierwsza dekada marca), natomiast miesiąc później w Słupi. W dwóch miejscowościach na południu Polski (Słupia, Pawłowice) rośliny rozpoczęły kłoszenie już w połowie maja i tam odnotowano największe różnice odmianowe w rozwoju. Odmianą, która najszybciej kłosiła się spośród ocenianych odmian była Damara_(PL). We wszystkich miejscowościach zebrano trzy pokosy (oprócz Bezka – tylko dwa pokosy), natomiast czwarty pokos zebrano tylko w dwóch miejscowościach (Wróćkowo, Wyczechy). Najwcześniej zebrano czwarty pokos we Wróćkowie (druga dekada sierpnia), a najpóźniej w Wyczechach (pierwsza dekada października). W ostatnim roku użytkowania odmianami, które uzyskały największy plon suchej masy we wszystkich pokosach były Pradel_(CH)

i Damara_(PL). Najsłabiej plonowały Dagra_(PL), Wanda_(PL) i Skra_(PL).

Największy potencjał plonotwórczy kostrzewy łąkowej we wszystkich latach użytkowania ujawnił się w pierwszym pokosie. Plony suchej masy drugiego pokosu były średnio o 61% mniejsze niż w pierwszym oraz średnio o 37% mniejsze w pokosie trzecim. W czwartym pokosie plony suchej masy w całym okresie użytkowania były 3,5-krotnie mniejsze niż w pokosie pierwszym. Plonami suchej masy z trzech lat wyróżniały się odmiany Damara_(PL) i Pradel_(CH). Najsłabiej plonującą była odmiana Barvital_(NL). Rośliny kostrzewy łąkowej dobrze zimowały, przy czym najlepiej w pierwszym roku użytkowania. Wyraźnie słabszą gęstość runi przed zimą i wiosną, zwłaszcza w pierwszym roku użytkowania na tle innych odmian zaobserwowano u odmiany Barvital_(NL), i Darimo_(DK). Wyniki analizy jakości plonu suchej masy (zawartość cukrów oraz strawność) wskazują na najlepszą wartość drugiego odrostu – wyróżniły się odmiany Laura_(DK), Pasja_(PL) i Skiba_(PL).

Tabela 1

KOSTRZEWA ŁĄKOWA w uprawie na zielonkę. Odmiany i doświadczenia

Lp.	Odmiana	Rok zarejestrowania	Hodowca	Zdolność kiełkowania nasion	Ilość wysiewu
				(%)	kg/ha
	1	2	3	4	5
1	Ardenna	2004	Alicja Ramenda	90	28
2	Artema	1999	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o.	88	28
3	Barvital	2006	Barenbrug Holland B.V. (NL)	85	33
4	Cykada	1956	Małopolska Hodowla Roślin – HBP sp. z o.o.	90	28
5	Dagra	2006	Alicja Ramenda	98	26
6	Damara	2006	Alicja Ramenda	97	26
7	Darimo	2003	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	95	29
8	Fantazja	2006	Małopolska Hodowla Roślin – HBP sp. z o.o.	82	31
9	Gerda	2007	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o.	92	27
10	Justa	2002	Hodowla Roślin Bartązek sp. z o.o. Grupa IHAR	81	31
11	Laura	2001	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	97	29
12	Lifara**	2004	Euro Grass Breeding GmbH & Co. KG (DE)	95	29
13	Limosa*	2000	Euro Grass Breeding GmbH & Co. KG (DE)	91	31
14	Pasja	2001	Hodowla Roślin Bartązek sp. z o.o. Grupa IHAR	90	28
15	Pradel	2003	Station des Recherches Agronomiques Changins RAC and DSP Ltd. (CH)	85	33
16	Preval**	2003	Station Federale de Recherches Agronomiques de Changins (RAC) (CH)	97	29
17	Pronela	2007	Oseva Uni a.s. (CZ)	90	31
18	Skiba	1997	Małopolska Hodowla Roślin – HBP sp. z o.o.	85	29
19	Skra	1984	Małopolska Hodowla Roślin – HBP sp. z o.o.	80	31
20	Wanda	1997	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o.	80	31
Bilans doświadczeń: - założone			7		
- wcześniej zakończone			-		
- przyjęte do syntezy			7		

* skreślona z KR w roku 2010

** skreślone z KR w roku 2012

Tabela 2

KOSTRZEWA ŁĄKOWA w uprawie na zielonkę. Warunki prowadzenia doświadczeń

Lp.	Miejscowość	Wysokość n.p.m.	Warunki glebowe				
			rolnicza wartość w 100 pkt skali IUNG	kompleks rolniczej przydatności	typ	gatunek	pH w KCl
1	2	3	4	5	6	7	
1	Lisewo	7	94	1	F	płw	5,9
2	Krzyżewo	130	70	4	A	gl	6,4
3	Wróćkowo	142	80	2	B	gs	6,2
4	Wyczechy	150	30	6	Bw	pg	6,1
5	Bezek	225	61	3	Rk	•	7,5
6	Pawłowice	235	80	2	A	gl	6,3
7	Słupia	290	80	2	Rb	•	6,0

Kol. 4: 1 – pszenno bardzo dobry, 2 – pszenno dobry, 3 – pszenno wadliwy, 4 – żytni bardzo dobry, 6 – żytni słaby

Kol. 5: A – bielocowa, B – brunatna, Bw – brunatna wylugowana, F – mada, Rb – rędzina brunatna,

Rk – rędzina kredowa

Kol. 6: gl – glina lekka, gs – glina średnia, pg – piasek gliniasty, płw – gleba pyłowa

Tabela 3

KOSTRZEWA ŁĄKOWA w uprawie na zielonkę. Warunki polowe i agrotechniczne doświadczeń

Wyszczególnienie	Rok siewu 2009 i lata zbioru 2010, 2011, 2012
1	2
Przedplon:	liczba doświadczeń
- strączkowe	1
- zboża	5
- czarny ugór	1
Wapnowanie:	
- pod przedplon	3
- pod przed-przedplon	2
- nie stosowano	2
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na 1 ha
N - przedsiewnie	60-80
- w latach użytkowania	220-360
P ₂ O ₅ * - przedsiewnie	60-100
- w latach użytkowania	80-120
K ₂ O* - przedsiewnie	90-120
- w latach użytkowania	100-170
Liczba doświadczeń	7

* dawka zależna od zasobności gleby w miejscowościach

Tabela 4

KOSTRZEWA ŁĄKOWA w uprawie na zielonkę. Terminy agrotechniczne doświadczeń

Lp.	Miejscowość	Data siewu 2009	Okres od siewu do wschodów (liczba dni)	Data ruszenia wegetacji w latach użytkowania		
				pierwszym 2010	drugim 2011	trzecim 2012
	1	2	3	4		
1	Lisewo	21.08	10	23.03	18.03	10.03
2	Krzyżewo	26.08	17	24.03	2.04	21.03
3	Wróćkowo	28.08	14	29.03	2.04	25.03
4	Wyczechy	26.08	11	4.04	4.04	5.04
5	Bezek	29.08	11	31.03	31.03	30.03
6	Pawłowice	19.08	20	26.03	16.03	27.03
7	Słupia	3.09	11	25.03	1.04	6.04
Średnia		26.08	13	28.03	28.03	27.03

cd. tabeli 4

Lp.	Miejscowość	Data zbioru pokosów w latach użytkowania											
		pierwszym (2010)				drugim (2011)				trzecim (2012)			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	1	5				6				7			
1	Lisewo	10.06	17.07	8.09	-	26.05	-	18.08	-	29.05	16.07	10.09	-
2	Krzyżewo	23.05	2.07	17.08	4.10	26.05	8.07	23.08	-	24.05	6.07	23.08	-
3	Wróćkowo	25.05	28.06	9.08	20.09	25.05	-	12.08	23.09	24.05	29.06	9.08	20.09
4	Wyczechy	26.05/ /1.06	30.06	9.08	1.10	25.05	8.07	26.08	10.10	22.05	22.06	31.07	8.10
5	Bezek	19.05	22.06	9.08	-	24.05	7.07	25.08	-	23.05	21.06	-	-
6	Pawłowice	28.05	8.07	16.08	13.10	24.05	-	9.08	-	16.05	15.06	19.07	-
7	Słupia	27.05	5.07	18.08	-	25.05	-	9.08	-	18.05	22.06	3.08	-
Średnia		27.05	3.07	17.08	2.10	25.05	8.07	17.08	1.10	22.05	27.06	11.08	29.09

Tabela 5

KOSTRZEWA ŁĄKOWA w uprawie na zielonkę. Plon suchej i świeżej masy (odchylenia od wzorca). Lata zbioru: 2010, 2011, 2012

Lp.	Odmiana	Plon suchej masy (dt z ha)										Plon świeżej masy (dt z ha)				
		2010	2011	2012	2010- -2011	2010- -2012	2010	2011	2012	2010- -2011	2010- -2012	2010	2011	2012	2010- -2011	2010- -2012
		lata użytkowania i pokosy														
		1	2	3	1-2	1-3	1	2	3	1-2	1-3	1	2	3	1-2	1-3
		pierwszy					wszystkie					wszystkie				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Wzorzec	65,8	60,0	37,2	125,8	163,0	162,4	114,1	83,7	276,5	360,2	747	464	341	1211	1552
1	Ardena	2,0	1,4	0,8	3,5	4,3	-0,8	2,2	0,8	1,4	2,2	24	16	-8	40	48
2	Artema	0,9	0,8	-0,5	1,7	1,1	2,9	-5,0	-3,2	-2,2	-5,3	18	-26	-15	-8	-23
3	Barvital	-14,5	-3,4	-1,0	-17,9	-18,9	-16,0	-5,6	-1,4	-21,7	-23,1	-83	16	-12	-99	-111
4	Cykada	1,8	4,0	0,8	5,7	6,5	-0,5	3,8	0,4	3,3	3,7	9	10	0	20	20
5	Dagra	-0,3	-0,9	-3,8	-1,2	-4,9	0,9	-6,0	-5,8	-5,0	-10,9	3	-26	-27	-23	-50
6	Damara	4,8	3,7	3,9	8,4	12,3	7,1	8,1	3,8	15,2	19,0	16	33	18	50	67
7	Darimo	-6,5	5,7	2,8	-0,8	2,0	-7,3	3,4	0,2	-3,9	-3,7	-42	13	1	-29	-28
8	Fantazja	0,9	-0,3	1,0	0,6	1,6	0,6	0,6	1,3	1,2	2,4	7	6	8	13	21
9	Gerda	2,1	0,8	1,6	2,9	4,5	-0,1	2,3	2,8	2,2	5,0	2	10	12	13	25
10	Justa	0,1	-4,3	-2,7	-4,2	-6,9	-1,4	-3,8	-0,1	-5,2	-5,3	-21	-14	-5	-36	-41
11	Laura	0,8	1,7	1,0	2,5	3,5	2,1	2,2	2,7	4,2	7,0	2	8	12	9	22
12	Lifara	1,2	-1,2	-0,2	0,0	-0,2	2,8	1,4	-0,3	4,2	3,9	12	-2	2	10	12
13	Limosa	5,2	-0,1	2,5	5,1	7,7	10,0	1,3	1,4	11,3	12,7	41	7	7	47	54
14	Pasja	-1,5	-0,6	-0,8	2,1	-2,9	-2,5	-1,9	-0,4	-4,3	-4,8	-38	-23	-10	-61	-70
15	Pradel	-1,2	1,0	2,7	-0,2	2,5	1,7	5,9	8,1	7,6	15,7	8	26	34	34	68
16	Preval	1,2	-0,7	1,0	0,4	1,4	-0,2	1,0	1,2	0,8	2,1	10	2	7	13	19
17	Pronela	0,4	-1,0	-0,3	-0,6	-0,9	-0,9	-1,8	-1,3	-2,6	-3,9	-3	-3	-4	-6	-10
18	Skiba	0,8	0,0	-0,4	0,8	0,4	0,8	-0,1	1,6	0,7	2,4	3	6	5	9	14
19	Skra	1,8	-2,9	-4,2	-1,1	-5,3	3,0	-3,3	-5,5	-0,3	-5,8	17	-11	-25	5	-19
20	Wanda	-0,6	-2,9	-3,9	-3,5	-7,4	-3,0	-4,0	-5,6	-7,0	-12,5	10	-10	-16	0	-16
Liczba doświadczeń		7	7	7	14	21	7	7	7	14	21	7	7	7	14	21

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich badanych odmian

[illegible]

cd. tabeli 6

Lp.	Odmiana	Wysokość roślin w I pokosie			Wyleganie roślin			Gęstość runi						
					pokos		wiosną						przed zimą	
					I	II								
		cm			skala 9 ^o									
		rok użytkowania												
1	2	3	1	2	1	1	2	3	1	2	3			
1	7	8	9	10	11									
	Wzorzec	78	67	54	6,8	8,1	7,0	8,1	7,8	7,1	7,9	8,3	8,2	
1	Ardenna	-3	2	3	0,1	-0,4	0,0	0,3	-0,1	0,2	0,2	0,0	-0,2	
2	Artema	0	2	2	-0,4	-0,4	0,7	-0,4	-0,3	-0,8	-0,3	-0,1	-0,5	
3	Barvital	-8	-2	-4	1,8	-0,1	0,0	-1,8	-0,7	-0,2	-1,9	-0,7	-0,2	
4	Cykada	0	0	0	-0,1	-0,1	0,0	0,2	0,1	0,0	0,3	0,1	0,3	
5	Dagra	3	1	0	-0,8	-0,4	0,0	0,3	0,1	-0,7	0,5	0,1	-0,4	
6	Damara	0	2	1	-0,4	0,2	0,0	0,5	0,3	0,6	0,4	0,2	0,3	
7	Darimo	2	3	2	0,3	-0,4	0,0	-0,6	0,1	0,3	-0,8	0,0	0,1	
8	Fantazja	-2	-2	-2	0,2	0,2	0,0	0,1	0,0	-0,1	0,4	-0,1	0,1	
9	Gerda	2	0	-2	0,7	0,2	0,0	0,1	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	
10	Justa	0	-2	-2	-0,6	0,2	0,0	0,5	0,2	0,3	0,5	0,2	0,4	
11	Laura	-1	0	0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	-0,2	-0,1	-0,1	
12	Lifara	1	0	-1	-0,2	0,2	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,1	
13	Limosa	1	0	0	-0,2	0,6	0,0	0,4	0,4	0,5	0,6	0,2	0,1	
14	Pasja	0	0	-1	-0,2	-0,4	0,0	-0,3	0,0	0,1	-0,4	0,1	0,3	
15	Pradel	0	0	0	-0,2	-0,1	0,0	0,2	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	
16	Preval	0	2	1	-0,6	-0,1	0,0	0,1	0,0	0,2	0,2	0,1	0,1	
17	Pronela	1	2	1	0,2	0,6	0,0	0,0	-0,3	-0,4	-0,2	0,0	-0,3	
18	Skiba	0	0	-2	0,2	-0,4	0,0	-0,3	-0,1	-0,2	-0,2	-0,1	0,0	
19	Skra	0	-4	-3	-0,4	-0,4	0,0	0,3	0,0	-0,4	0,4	0,1	0,0	
20	Wanda	-2	-3	-2	0,6	0,2	0,0	-0,1	-0,3	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	
Liczba doświadczeń		7	7	7	4	1	1	6	7	7	5	7	7	

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich badanych odmian

Kol. 8 i 9: w roku 2012 zjawisko nie wystąpiło

Tabela 7

KOSTRZEWA ŁĄKOWA w uprawie na zielonkę. Cechy jakościowe plonu zielonki odmian (odchylenia od wzorca). Rok zbioru 2010

Lp.	Odmiana	Zawartość									Strawność <i>in vitro</i>		
		włókna surowego			białka ogólnego			cukrów rozpuszczalnych					
		% s.m.											
		p o k o s											
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1	2			3			4			5			
	Wzorzec	30,6	25,6	29,2	12,8	14,8	14,2	9,8	12,1	8,1	43,4	52,7	38,3
1	Ardena	-0,2	0,3	-0,1	0,2	0,2	-0,1	0,0	-1,2	0,3	1,4	0,3	0,9
2	Artema	0,8	0,5	-0,3	0,1	-0,5	0,4	-1,3	-0,6	0,1	-2,0	-0,7	0,2
3	Barvital	-1,6	-0,2	-0,3	1,6	0,1	0,6	0,8	-0,7	0,4	4,9	-0,9	1,6
4	Cykada	0,1	-0,2	0,3	-0,4	0,0	-0,1	0,6	-0,3	-0,6	-0,3	0,0	-0,8
5	Dagra	-0,1	-0,5	-0,4	0,0	1,0	0,2	0,0	-0,5	0,2	-1,2	0,3	0,6
6	Damara	-0,4	0,1	-0,0	0,3	0,4	-0,1	-0,5	-0,4	-0,3	-1,4	-2,1	-1,3
7	Darimo	0,1	-0,1	-0,3	-0,4	0,5	0,7	0,3	0,1	-0,3	-0,6	-0,1	-0,4
8	Fantazja	0,3	-0,3	0,2	0,2	-0,1	-0,5	0,0	0,6	-0,2	0,0	1,3	0,2
9	Gerda	0,6	0,2	0,4	-0,1	-0,8	-0,2	0,4	1,3	-0,1	-0,4	-0,4	-1,3
10	Justa	-0,8	-0,5	-0,4	0,9	0,9	0,0	-0,2	0,1	0,8	1,5	0,4	1,4
11	Laura	0,7	0,3	0,2	-0,5	-0,9	-0,1	-0,1	1,1	-0,2	0,1	1,2	-0,9
12	Lifara	0,6	0,3	0,1	-1,0	-0,0	-0,3	0,1	-0,3	0,1	-0,3	-1,5	-0,5
13	Limosa	0,2	0,0	0,3	0,6	0,1	-0,1	-1,1	-0,6	0,3	-1,4	-0,4	0,2
14	Pasja	-0,6	-0,9	-0,4	-0,4	0,5	0,0	0,3	0,7	0,4	-0,9	1,9	2,3
15	Pradel	-1,0	0,4	-0,1	0,2	-0,6	-0,4	0,7	0,4	0,3	2,5	0,8	1,1
16	Preval	-0,3	0,3	0,2	-0,4	-0,7	-0,3	0,0	-0,2	-0,6	0,1	0,2	-0,8
17	Pronela	0,4	0,1	-0,1	-0,6	0,3	0,1	0,2	-0,4	0,1	-0,7	-1,7	-1,0
18	Skiba	0,7	0,0	0,1	-0,2	-0,6	-0,1	0,2	0,8	0,1	-0,4	1,6	-0,8
19	Skra	-0,2	0,2	0,2	-0,2	-0,2	0,1	0,4	0,7	-0,2	0,4	0,5	-1,2
20	Wanda	0,7	0,2	0,3	0,0	0,5	0,2	-0,8	-0,6	-0,5	-1,4	-0,8	0,6
Liczba doświadczeń		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich badanych odmian

KOSTRZEWA ŁĄKOWA

w uprawie na nasiona

Doświadczenia z kostrzewą łąkową założono w roku 2010 w pięciu miejscowościach (rys. 1). Badano i oceniano plon nasion 20 odmian kostrzewy łąkowej (12 krajowych i 8 zagranicznych) wpisanych do Krajowego Rejestru.



Rys. 1. Lokalizacja doświadczeń PDOiR z kostrzewą łąkową w uprawie na nasiona: siew 2010

Rok 2010

Doświadczenia zakładano w terminie późnoletnim, najwcześniej we Wróćkowie (druga dekada sierpnia). W Chrząstowie i Masłowicach siew doświadczeń nieznacznie opóźniono (pierwsza dekada września) ze względu na zbyt duże uwilgotnienie gleby. Warunki pogodowe we wrześniu (chłodno) zahamowały wschody i wzrost roślin. Szczególnie nierównomierne wschody roślin odnotowano w Chrząstowie. Najslabiej powychodziły odmiany Ardena_(PL), Artema_(PL), Barvital_(NL), Darimo_(DK), Laura_(DK), Wanda_(PL). Przygruntnowe przymrozki, a także ujemne temperatury powietrza w październiku (Wróćkowo) spowolniły rozwój roślin. Poprawa warunków meteorologicznych nastąpiła w listopadzie (wyż-

sze temperatury i brak przymrozków), co przyspieszyło rozwój roślin wszystkich odmian. Stan doświadczeń przed zimą oceniono jako średni do dobrego.

Rok 2011

W większości miejscowości panowały bardzo zmienne warunki atmosferyczne. Od stycznia do pierwszej dekady lutego warunki zimowania roślin były dobre. W drugiej dekadzie lutego odnotowano znaczne spadki temperatury przy jednoczesnym braku okrywy śnieżnej. Ogólnie jednak przezimowanie roślin na poletkach oceniono jako średnie. Ze względu na skrajnie małą obsadę roślin na poletkach, po złym przezimowaniu, zdyskwalifikowano doświadczenia w Słupi i Radostowie. Najlepiej przezimowały rośliny odmian Damara_(PL) i Justa_(PL), a najslabiej Barvital_(NL) i Darimo_(DK).

Zróżnicowanie średnich terminów początku kłoszenia, początku kwitnienia roślin oraz dojrzałości technicznej nasion sięgało jednego tygodnia. Najniższe (średnio 75 cm wysokości) i przeredzone rośliny dały najmniejszy plon nasion w Chrząstowie (średnio 3,8 dt z ha). Aż czterokrotnie większy plon (średnio 15,4 dt z ha) zebrano we Wróćkowie przy dwufazowej metodzie zbioru nasion. W Masłowicach bardzo nierównomierne dojrzewanie nasion wymusiło konieczność domłócenia skoszonej masy roślinnej po pięciu dniach od wykonania omłotu właściwego. Silniejsze wyleganie roślin odnotowano tylko w stacji Wróćkowo, zwłaszcza odmiany Justa_(PL). Wyraźnie mniej wylegającymi i niższymi roślinami cechowała się odmiana Barvital_(NL). Plony nasion odmian różniły się znacznie i wahały się w szerokim przedziale 39-128% wzorca. Największy plon nasion uzyskały rośliny odmian Limosa_(DE) (128% wzorca) oraz Wanda_(PL) (124% wzorca). Znacznie mniejszym plonem nasion (39% wzorca) cechowała się odmiana Barvital_(PL).

Również poniżej wzorca plonowały rośliny odmian Darimo_(DK), Laura_(DK), Pradel_(CH) i Pronela_(CZ).

Tabela 1

KOSTRZEWA ŁĄKOWA w uprawie na nasiona. Odmiany i doświadczenia

Lp.	Odmiana	Rok zarejestrowania	Hodowca	Zdolność kiełkowania nasion	Ilość wysiewu
				(%)	kg/ha
	1	2	3	4	5
1	Ardenna	2004	Alicja Ramenda	90	11
2	Artema	1999	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o.	88	11
3	Barvital	2006	Barenbrug Holland B.V. (NL)	85	14
4	Cykada	1956	Małopolska Hodowla Roślin – HBP sp. z o.o.	90	11
5	Dagra	2006	Alicja Ramenda	98	10
6	Damara	2006	Alicja Ramenda	97	10
7	Darimo	2003	DLF Trifolium A/S Dansk Planeteformaedling (DK)	95	12
8	Fantazja	2006	Małopolska Hodowla Roślin – HBP sp. z o.o.	82	12
9	Gerda	2007	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o.	92	11
10	Justa	2002	Hodowla Roślin Bartązek sp. z o.o. Grupa IHAR	81	12
11	Laura	2001	DLF Trifolium A/S Dansk Planeteformaedling (DK)	97	12
12	Lifara**	2004	Euro Grass Breeding GmbH & Co. KG (DE)	95	12
13	Limosa*	2000	Euro Grass Breeding GmbH & Co. KG (DE)	91	12
14	Pasja	2001	Hodowla Roślin Bartązek sp. z o.o. Grupa IHAR	90	11
15	Pradel	2003	Station des Recherches Agronomiques Changins RAC and DSP Ltd. (CH)	85	13
16	Preval**	2003	Station Federale de Recherches Agronomiques de Changins (RAC) (CH)	97	12
17	Pronela	2007	Oseva Uni a.s. (CZ)	90	12
18	Skiba	1997	Małopolska Hodowla Roślin – HBP sp. z o.o.	85	12
19	Skra	1984	Małopolska Hodowla Roślin – HBP sp. z o.o.	80	13
20	Wanda	1997	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o.	80	13
Bilans doświadczeń: - założone			5		
- wcześniej zakończone			2		
- przyjęte do syntez			3		

* skreślona z KR w roku 2010

** skreślone z KR w roku 2012

Tabela 2

KOSTRZEWA ŁĄKOWA w uprawie na nasiona. Warunki prowadzenia doświadczeń

Lp.	Miejscowość	Wysokość n.p.m. (m)	Warunki glebowe					
			rolnicza wartość w 100 pkt skali IUNG	kompleks rolniczej przydat- ności	typ	gatunek	pH w KCl	Przedplon
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Chrzastowo	10	80	2	B	gl	5,9	jęczmień ozimy
2	Wróćkowo	142	52	5	B	pg	6,5	czarny ugór
3	Masłowice	174	70	4	A	płw	6,1	jęczmień ozimy

Kol. 4: 2 – pszeniczny dobry, 4 – żytni bardzo dobry, 5 – żytni dobry

Kol. 5: A – bielkowa, B – brunatna

Kol. 6: gl – glina lekka, pg – piasek gliniasty, płw – gleba pyłowa

Tabela 3

KOSTRZEWA ŁĄKOWA w uprawie na nasiona. Terminy agrotechniczne doświadczeń

Lp.	Miejscowość	Data siewu 2010	Okres od siewu do wschodów (liczba dni)	Data ruszenia wegetacji w roku 2011	Data zbioru
	1	2	3	4	5
1	Chrzastowo	2.09	14	27.03	22.06 (6.07)
2	Wróćkowo	16.08	27	2.04	29.06
3	Masłowice	3.09	16	24.03	24.06 (29.06)

Data w nawiasie dotyczy odmiany Barvital

Tabela 4

**KOSTRZEWA ŁĄKOWA w uprawie na nasiona. Plon nasion odmian (dt z ha)
Rok zbioru 2011**

Lp.	Odmiana	Miejscowości			Średnia	% wzorca	Masa 1000 nasion (g)
		Chrzastowo	Wróćkowo	Masłowice			
	1	2			3	4	5
	Wzorzec	3,8	15,4	9,9	9,7		2,5
1	Ardenna	4,0	14,2	8,2	8,8	91	2,2
2	Artema	3,5	14,3	9,0	8,9	92	2,3
3	Barvital	2,2	5,4	3,9	3,8	39	2,5
4	Cykada	4,7	13,5	12,0	10,1	104	2,3
5	Dagra	3,9	15,6	10,1	9,9	102	2,4
6	Damara	4,5	15,0	9,3	9,6	99	2,4
7	Darimo	2,8	14,8	7,1	8,2	84	2,5
8	Fantazja	4,3	17,0	10,7	10,6	109	2,2
9	Gerda	3,7	15,7	11,3	10,3	106	2,6
10	Justa	3,9	17,5	7,9	9,8	101	2,4
11	Laura	2,9	14,2	9,1	8,8	91	2,4
12	Lifara	4,6	16,5	11,0	10,7	110	2,6
13	Limosa	5,4	17,0	14,9	12,4	128	2,7
14	Pasja	3,4	16,2	9,6	9,7	100	3,0
15	Pradel	2,4	14,4	8,7	8,5	88	2,6
16	Preval	3,9	16,3	10,9	10,4	107	2,7
17	Pronela	2,9	13,7	9,8	8,8	91	2,5
18	Skiba	4,4	17,6	11,4	11,1	114	2,7
19	Skra	4,2	18,2	11,5	11,3	116	2,7
20	Wanda	4,6	20,1	11,4	12,0	124	2,5
NIR przy $\alpha = 0,05$		0,30	2,58	0,94			

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich badanych odmian

Tabela 5

KOSTRZEWA ŁAKOWA w uprawie na nasiona. Cechy rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca). Rok zbioru 2011

Lp.	Odmiana	Przezimo- wanie roślin	Początek kłoszenia	Początek kwitnienia	Dojrzałość techniczna	Wysokość roślin przed zbiorem	Wyleganie roślin przed zbiorem	Odrastanie roślin 14 dni po zbiorze nasion
		skala 9 ^o	dzień, m-c			cm	skala 9 ^o	
		2	3	4	5	6	7	8
	Wzorzec	6,5	18.05	30.05	24.06	92	6,8	8,0
1	Ardenna	-0,2	0	-1	0	1	1,2	-0,5
2	Artema	-0,9	2	0	0	4	-0,8	-0,2
3	Barvital	-2,2	4	3	6	-9	2,2	-0,3
4	Cykada	0,4	-1	-1	0	2	0,5	0,0
5	Dagra	0,4	-1	0	0	1	-0,5	0,0
6	Damara	1,3	-1	0	0	5	-0,8	-0,1
7	Darimo	-1,7	1	-1	0	-4	1,5	0,0
8	Fantazja	0,3	0	-1	0	0	-0,8	-0,1
9	Gerda	0,4	1	-1	-1	1	0,2	0,2
10	Justa	1,0	2	0	0	0	-1,5	0,3
11	Laura	-0,7	0	-1	0	0	1,2	-0,2
12	Lifara	0,5	-1	0	0	1	-0,8	-0,1
13	Limosa	0,8	0	0	0	0	-1,1	-0,2
14	Pasja	-0,1	-1	0	0	0	-0,8	-0,1
15	Pradel	0,0	1	0	0	0	0,2	0,3
16	Preval	0,2	0	0	-1	2	-0,8	0,6
17	Pronela	-0,4	-1	-1	0	-2	1,5	0,1
18	Skiba	0,3	-1	-1	-1	1	-1,1	0,2
19	Skra	0,7	0	0	0	2	-0,1	0,2
20	Wanda	-0,1	0	-1	-1	-1	-0,8	-0,1
Liczba doświadczeń		3	3	3	3	3	1	3

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich badanych odmian

KOSTRZEWA TRZCINOWA

w uprawie na zielonkę

Doświadczenia w użytkowaniu wielokośnym w roku 2011 założono w siedmiu miejscowościach (rys. 1). Przebadano 6 odmian (2 polskie i 4 zagraniczne), które pochodziły z różnych ośrodków hodowli.



Rys. 1. Lokalizacja doświadczeń PDOiR z kostrzewą trzcinową w uprawie na zielonkę: siew 2011

Rok 2011

Doświadczenia zakładano w terminie późnoletnim. Najwcześniej doświadczenia założono w dwóch miejscowościach (Śrem, Łopuszna) – w drugiej dekadzie sierpnia. W pozostałych miejscowościach doświadczenia założono w trzeciej dekadzie sierpnia. W większości miejscowości siewy nasion oraz wschody roślin przebiegały w korzystnych warunkach atmosferycznych. W Nowej Wsi Ujskiej ulewne deszcze po siewie zbiły glebę, utrudniając wschody. Również wrześnieńsza susza nie sprzyjała rozwojowi traw. Wskutek tego doświadczenie założono ponownie 30 września. Podobna sytuacja wy-

stała w Dukli. Susza występująca przed siewem i po siewie uniemożliwiła skielkowanie nasion. Dopiero w połowie września odnotowano przelotne opady. Wschody roślin były bardzo słabe, na części poletek obserwowano duże braki. Susza utrzymywała się do końca wegetacji roślin.

Termin wschodów roślin był bardzo zróżnicowany i wynosił od 7 (Łopuszna) do 36 (Dukla) dni. Poza doświadczeniami w Nowej Wsi Ujskiej i Dukli doświadczenia były udane i stan doświadczeń przed zimą oceniono dobrze.

Rok 2012

Niekorzystne warunki pogodowe w zimie, szczególnie w lutym (bardzo niska temperatura powietrza) były powodem słabego przezimowania roślin w doświadczeniach. Dwa doświadczenia (w Nowej Wsi Ujskiej i w Dukli) zostały wiosną zdyskwalifikowane. Słabo oceniono także stan roślin po zimie w Śremie. We wszystkich miejscowościach słabo przezimowały rośliny odmian $Odys_{(PL)}$ i $Fuego_{(DK)}$. Najwcześniej wegetację rośliny rozpoczęły w Jeleniej Górze (pierwsza dekada marca), a najpóźniej w Łopusznej (pierwsza dekada kwietnia).

Przymrozki wiosenne i niewielka ilość opadów w okresie wiosennym niekorzystnie wpłynęły na wielkość uzyskanego plonu świeżej i suchej masy w pierwszym i drugim pokosie, zwłaszcza w Śremie i Jeleniej Górze. Średni plon suchej masy pierwszego pokosu z wszystkich doświadczeń wynosił zaledwie 17% plonu całorocznego.

Wraz z poprawą warunków pogodowych (lipiec, sierpień) plony kostrzewy trzcinowej w dalszych pokosach wzrastały.

Z grupy badanych odmian najslabiej plonowała odmiana $Odys_{(PL)}$, która także bardzo słabo odrastała wiosną i po pokosach. Odmiana ta charakteryzowała się jednak we wszystkich pokosach lepszą od wzorca strawnością suchej masy. Odmianami najlepiej plonującymi były $Proba_{(CZ)}$ i $Kora_{(PL)}$, których rośliny dobrze odrastały wiosną i po kolejnych pokosach. Stan roślin przed zimą oceniono dobrze.

Tabela 1

KOSTRZEWA TRZCINOWA w uprawie na zielonkę. Odmiany i doświadczenia

Lp.	Odmiana	Rok zarejestrowania	Hodowca	Zdolność kiełkowania nasion	Ilość wysiewu
				(%)	kg/ha
1	2	3		4	5
1	Fuego	2003	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	96	29
2	Kora	2001	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	88	31
3	Odys	2001	DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o.	95	29
4	Proba	2003	Oseva Uni a.s. (CZ)	96	29
5	Prolate	2003	Oseva Uni a.s. (CZ)	92	30
6	Rahela	1985	Hodowla Roślin Bartązek sp. z o.o. Grupa IHAR	90	31
Bilans doświadczeń: - założone			7		
- wcześniej zakończone			2		
- przyjęte do syntezy			5		

Tabela 2

KOSTRZEWA TRZCINOWA w uprawie na zielonkę. Warunki prowadzenia doświadczeń

Lp.	Miejscowość	Wysokość n.p.m.	Warunki glebowe				
			rolnicza wartość w 100 pkt skali IUNG	kompleks rolniczej przydatności	typ gleby	rodzaj, gatunek	pH w KCl
1	2	3	4	5	6	7	
1	Śrem	76	70	4	A	pgl	5,6
2	Nowa Wieś Ujska	105	70	4	A	pgl	6,0
3	Krzyżewo	130	52	5	A	gl	6,7
4	Wyczechy	150	30	6	Bw	pgl	6,5
5	Jelenia Góra	340	61	11	B	gs	5,8
6	Dukla	360	61	11	Bw	gc	6,5
7	Łopuszna	590	61	11	B	gl	4,8

Kol. 4: 4 – żytni bardzo dobry, 5 – żytni dobry, 6 – żytni słaby, 11 – zbożowy górski

Kol. 5: A – bielkowa, B – brunatna, Bw – brunatna wylugowana

Kol. 6: gl – glina lekka, gs – glina średnia, gc – glina ciężka, pgl – piasek gliniasty lekki

Tabela 3

KOSTRZEWA TRZCINOWA w uprawie na zielonkę. Warunki polowe i agrotechniczne doświadczeń

Wyszczególnienie	Rok siewu 2011 i rok zbioru 2012
1	2
Przedplon:	liczba doświadczeń
- strączkowe	1
- zboża	6
Wapnowanie:	
- pod przedplon	3
- pod przed-przedplon	4
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na 1 ha
N - przedsiewnie	60-80
- w latach użytkowania	200-360
P ₂ O ₅ * - przedsiewnie	60-115
- w latach użytkowania	60-120
K ₂ O* - przedsiewnie	80-140
- w latach użytkowania	100-120
Liczba doświadczeń	7

* dawka zależna od zasobności gleby w miejscowościach

Tabela 4

KOSTRZEWA TRZCINOWA w uprawie na zielonkę. Terminy agrotechniczne doświadczeń

Lp.	Miejscowość	Data siewu 2011	Okres od siewu do wschodów (liczba dni)	Ruszenie wegetacji w roku 2012	Data zbioru pokosów w pierwszym (2012) roku użytkowania
	1	2	3	4	5
1	Śrem	16.08	8	25.03	7.05 31.05 26.06 23.07 27.08 8.10
2	Nowa Wieś Ujska	30.09	17	17.03	- - - - - -
3	Krzyżewo	31.08	8	21.03	7.05 31.05 26.06 27.07 3.09 15.10
4	Wyczechy	26.08	16	5.04	30.04 22.05 14.06 16.07 22.08 4.10
5	Jelenia Góra	29.08	12	6.03	23.04 15.05 6.06 5.07 8.08 20.09
6	Dukla	23.08	36	25.03	- - - - - -
7	Łopuszna	19.08	7	6.04	8.05 29.05 20.06 18.07 20.08 28.09
	Średnia	24.08	15	24.03	3.05 26.05 18.06 18.07 22.08 3.10

Tabela 5

KOSTRZEWA TRZCINOWA w uprawie na zielonkę
Plon suchej i świeżej masy (odchylenia od wzorca)
Rok zbioru 2012

Lp.	Odmiana	Plon suchej masy (dt z ha)		Plon świeżej masy (dt z ha)
		pokos		
		pierwszy	wszystkie	wszystkie
		1	2	3
	Wzorzec	22,3	129,7	706
1	Fuego	-5,3	-0,5	-12
2	Kora	0,7	6,8	37
3	Odys	-9,9	-17,8	-114
4	Proba	-0,9	5,7	53
5	Prolate	-5,8	-1,1	13
6	Rahela	-1,3	7,0	24
Liczba doświadczeń		5	5	5

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich badanych odmian

Tabela 6

KOSTRZEWA TRZCINOWA w uprawie na zielonkę
Cechy rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca)
Rok zbioru 2012

Lp.	Odmiana	Przezimowanie roślin	Odrastanie roślin			
			wiosną	po pokosach		
				I	II	III
			skala 9 ^o			
	1	2	3	4	5	6
	Wzorzec	7,1	7,3	8,0	7,8	8,5
1	Fuego	-0,5	-0,5	-0,5	-0,1	-0,2
2	Kora	0,8	1,5	0,4	0,5	0,4
3	Odys	-0,7	-1,8	-0,9	-0,8	-0,6
4	Proba	0,0	0,8	0,5	0,3	0,2
5	Prolate	0,0	-1,3	-0,1	-0,1	-0,2
6	Rahela	0,4	1,2	0,5	0,0	0,2
Liczba doświadczeń		7	7	5	5	5

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich badanych odmian

cd. tabeli 6

Lp.	Odmiana	Wysokość roślin w pokosie		Gęstość runi	
		I	II	wiosną	przed zimą
		cm		skala 9°	
	1	7	8	9	10
	Wzorzec	32	39	6,2	6,9
1	Fuego	-3	-1	-0,1	0,3
2	Kora	3	2	1,0	0,4
3	Odys	-2	-2	-1,2	-0,7
4	Proba	2	1	0,2	0,3
5	Prolate	-3	1	-0,2	-0,6
6	Rahela	2	1	0,3	0,2
Liczba doświadczeń		5	5	7	7

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich badanych odmian

Tabela 7

KOSTRZEWA TRZCINOWA w uprawie na zielonkę
Strawność suchej masy(odchylenia od wzorca)
Rok zbioru 2012

Lp.	Odmiana	Strawność <i>in vitro</i> (% s.m.)				
		pokos				
		I	II	III	IV	V
	1	2	3	4	5	6
	Wzorzec	51,0	47,1	41,3	40,9	40,2
1	Fuego	0,2	-0,2	0,2	-0,3	-0,2
2	Kora	-2,4	0,2	-0,2	0,2	1,8
3	Odys	1,0	1,7	2,1	1,4	2,3
4	Proba	-1,8	-0,8	-2,1	-1,2	-1,1
5	Prolate	5,7	-0,7	1,2	-0,4	-1,2
6	Rahela	-2,6	-0,3	-1,1	0,2	-1,5
Liczba doświadczeń		5	5	5	5	5

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich badanych odmian

KOSTRZEWA TRZCINOWA

w uprawie na nasiona

Doświadczenia z kostrzewą trzcinową założono w roku 2011 w pięciu miejscowościach (rys. 1). Celem doświadczeń była ocena potencjału nasiennej odmian wpisanych do Krajowego Rejestru. Zbadano 6 odmian kostrzewy trzcinowej (2 polskie i 4 zagraniczne).



Rys. 1. Lokalizacja doświadczeń PDOiR z kostrzewą trzcinową na nasiona: siew 2011

Rok 2011

Doświadczenia zakładano w terminie późnoletnim. Najwcześniej założono doświadczenie w Słupi (pierwsza dekada sierpnia), a w pozostałych miejscowościach w drugiej dekadzie sierpnia.

W sierpniu i wrześniu wystąpiły okresy posuszne, dlatego też we wszystkich miejscowościach wschody roślin były opóźnione i bardzo niewyrównane. Stan doświadczeń przed zimą oceniono dobrze we Wróćkowie i Słupi, natomiast w pozostałych trzech miejscowościach słabo.

Rok 2012

Po długiej i mroźnej zimie (szczególnie niskie temperatury powietrza przy niewielkiej okrywie śnieżnej w lutym) rośliny w trzech miejscowościach (Radostowo, Chrzastowo, Masłowice) wymarły (doświadczenia zdyskwalifikowano).

Odmiany oceniano tylko w dwóch miejscowościach – na północy (Wróćkowo) i na południu (Słupi). W Słupi rośliny kostrzewy trzcinowej znacznie lepiej przetrwały zimę i wcześniej niż w północnej części kraju zaczęły się kłosić. Najwcześniej kłosiły się rośliny polskich odmian Rahela i Odys. Odmianą o najpóźniejszym terminie kłoszenia się roślin była duńska odmiana Fuego.

Obfite opady w czerwcu połączone z silnymi wiatrami w Słupi i we Wróćkowie przyspieszyły nie tylko dojrzewanie roślin, ale także spowodowały znaczne ich wyleganie (Fuego_(DK), Proba_(CZ), Prolate_(CZ)). Obydwa doświadczenia zbierano dwuetapowo, w miarę dojrzewania badanych odmian na poletkach.

Średni plon nasion odmian i masa 1000 nasion były wyraźnie większe w stacji położonej w południowej części Polski. Odmiany w doświadczeniu w Słupi plonem nasion przewyższały odmiany we Wróćkowie aż o 43%, a masą 1000 nasion o 21%.

Największe plony nasion w obydwu stacjach uzyskały odmiany Rahela_(PL), a najmniejsze Odys_(PL). Odmiana Rahela cechowała się także najniższymi roślinami przed zbiorem nasion.

Tabela 1

KOSTRZEWA TRZCINOWA w uprawie na nasiona. Odmiany i doświadczenia

Lp.	Odmiana	Rok zarejestrowania	Hodowca	Zdolność kietkowania nasion	Ilość wysiewu
				(%)	kg/ha
	1	2	3	4	5
1	Fuego	2003	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	96	10,5
2	Kora	2001	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	90	11,2
3	Odys	2001	DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o.	95	10,5
4	Proba	2003	Oseva Uni a.s. (CZ)	96	10,5
5	Prolate	2003	Oseva Uni a.s. (CZ)	92	11,0
6	Rahela	1985	Hodowla Roślin Bartązek sp. z o.o. Grupa IHAR	90	11,1
Bilans doświadczeń:			- założone	5	
			- wcześniej zakończone	3	
			- przyjęte do syntezy	2	

Tabela 2

KOSTRZEWA TRZCINOWA w uprawie na nasiona. Warunki prowadzenia doświadczeń

Lp.	Miejscowość	Wysokość n.p.m. (m)	Warunki glebowe					Przedplon
			rolnicza wartość w 100 pkt skali IUNG	kompleks rolniczej przydatności	typ	gatunek	pH w KCl	
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Wróćkowo	142	61	3	B	gs	6,7	łubin
2	Słupia	290	80	2	Rb	•	5,9	czarny ugór

Kol. 4: 2 – pszeniczny dobry, 3 – pszeniczny wadliwy

Kol. 5: B – brunatna, Rb – rędzina brunatna

Kol. 6: gs – glina średnia

Tabela 3

**KOSTRZEWA TRZCINOWA w uprawie na nasiona
Terminy agrotechniczne doświadczeń**

Lp.	Miejscowość	Data siewu 2011	Okres od siewu do wschodów (liczba dni)	Data ruszenia wegetacji w roku 2012	Data zbioru
	1	2	3	4	5
1	Wróćkowo	16.08	15	23.03	2.07 - 10.07
2	Słupia	9.08	28 (36)	21.03	26.06 - 3.07

Liczba w nawiasie dotyczy odmiany Odys i Proba

Tabela 4

KOSTRZEWA TRZCINOWA w uprawie na nasiona. Cechy rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca)
Rok zbioru 2012

Lp.	Odmiana	Plon nasion		Masa 1000 nasion		Przezimowanie roślin		Początek kłoszenia		Początek kwitnienia		Dojrzałość techniczna		Wysokość roślin przed zbiorem		Wyleganie roślin przed zbiorem		Odrastanie roślin 14 dni po zbiorze nasion	
		dt z ha		g		skala 9°		dzień, m-c						cm		skala 9°			
		Wróci-kowo	Słupia	Wróci-kowo	Słupia	Wróci-kowo	Słupia	Wróci-kowo	Słupia	Wróci-kowo	Słupia	Wróci-kowo	Słupia	Wróci-kowo	Słupia	Wróci-kowo	Słupia	Wróci-kowo	Słupia
	1	2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	Wzorzec	11,9	20,8	1,9	2,4	7,8	9,0	12.05	9.05	10.06	14.06	2.07	24.06	122	113	6,3	5,8	8,7	7,6
1	Fuego	0,6	0,6	-0,1	-0,4	-0,1	0,0	2	10	3	1	0	3	1	0	0,0	-1,8	0,3	-0,9
2	Kora	-1,8	2,8	0,0	-0,2	0,9	0,0	0	-3	2	-2	0	0	4	0	0,4	1,5	-0,7	0,1
3	Odys	-2,0	-3,0	-0,1	0,6	-0,8	0,0	-4	0	-4	1	-2	-5	-3	3	0,7	1,9	0,3	0,4
4	Proba	0,5	-2,1	0,2	0,1	0,2	0,0	2	1	2	0	0	1	0	-2	-0,3	-1,8	0,3	-0,6
5	Prolate	0,8	-1,2	0,1	-0,5	-0,8	0,0	2	-3	2	-3	3	3	2	3	-1,3	-0,5	-0,7	0,4
6	Rahela	2,0	3,0	0,0	0,7	0,5	0,0	-4	-6	-5	0	-2	1	-3	-2	0,7	0,9	0,3	0,7
NIR przy α = 0,05		2,64	1,84																

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich badanych odmian

KUPKÓWKA POSPOLITA

w uprawie na zielonkę

Doświadczenia w użytkowaniu wielokośnym z kupkówką pospolitą w roku 2011 założono w siedmiu miejscowościach (rys. 1). Badano i oceniano 13 odmian (9 polskich i 4 zagraniczne) wpisanych do Krajowego Rejestru.



Rys. 1. Lokalizacja doświadczeń PDOiR z kupkówką pospolitą w uprawie na zielonkę: siew 2011

Rok 2011

Większość doświadczeń założono w drugiej połowie sierpnia, najwcześniej w Śremie i Łopusznej. W Nowej Wsi Ujskiej ulewne deszcze po siewie zbiły glebę utrudniając wschody roślin. Również wrześnieowa susza nie sprzyjała wzrostowi traw. Z powodu bardzo słabych wschodów doświadczenie założono ponownie w drugim terminie tj. 30 września. W Dukli siew z powodu suszy był bardzo utrudniony (problemy z przygotowaniem pola do siewu). Po siewie utrzymująca się nadal susza uniemożliwiła wschody roślin aż do połowy września. Przelotne opady deszczu nie poprawiły kondycji młodych siewek. W związku z tym odnotowano najdłuższy okres wschodów roślin (33 dni). Były one jednak bardzo słabe i niewyrównane. Z powodu suszy nie przeprowadzono podkoszenia pielęgnacyjnego, a masowo pojawiające się chwasty usuwano ręcznie. Susza utrzymywała się do końca trwania wegetacji roślin. Stan roślin i gęstość runi przed zimą w większości miejscowości oceniono dobrze, a tylko w Nowej Wsi Ujskiej i Dukli słabo.

Rok 2012

W pierwszym roku użytkowania, wiosną obserwowano duże zróżnicowanie stanu roślin na poletkach. Łagodny początek zimy, trwający do trzeciej dekady stycznia, przyczynił się do rozhartowania roślin w większości miejscowości. Utrzymujące się do połowy lutego silne mrozy (-26°C w Śremie i -32°C w Jeleniej Górze), z wysmalającymi wiatrami przerzedziły rośliny na poletkach. Słaby stan roślin przed zimą w Nowej Wsi Ujskiej i Dukli oraz niekorzystne warunki atmosferyczne w zimie i wiosną jeszcze bardziej osłabiły rośliny na poletkach w tych miejscowościach. Z powodu całkowitego wyginięcia roślin na poletkach doświadczenia w tych miejscowościach zdyskwalifikowano.

Po zimie rośliny najwcześniej rozpoczęły wegetację w Jeleniej Górze, a najpóźniej w Łopusznej (w pierwszej dekadzie kwietnia). Najślabiej we wszystkich doświadczeniach przeżywały polskie odmiany Minora i Niva, które także słabo odrastały wiosną i po pokosach. Ze wszystkich doświadczeń zebrano po sześć pokosów zielonki. Plony świeżej i suchej masy roślin w pokosach były mocno zróżnicowane. Przymrozki wiosenne i okresowo występująca po nich susza ujemnie wpłynęły na wielkość plonów pierwszego i drugiego pokosu. Średnie plony suchej masy odmian w pierwszym i drugim pokosie były podobne. Udział plonu pierwszego pokosu w plonie całkowitym był wyjątkowo mały, gdyż stanowił zaledwie 13%. Dobre warunki wilgotnościowe we wszystkich miejscowościach w lipcu spowodowały, że średni z odmian plon czwartego pokosu był największy, ponad dwukrotnie większy od pierwszego, a także drugiego pokosu. Intensywny wzrost roślin w tym pokosie spowodował silne wyleganie roślin w Śremie, zwłaszcza odmiany Berta, która najlepiej odrastała w trzecim pokosie. Dużymi plonami świeżej i suchej masy wyróżniały się odmiany Ambassador_(DK), Nera_(PL), Zora_(CZ) i Tukan_(PL). Spośród badanych odmian najniższymi roślinami charakteryzowała się odmiana Ambassador (szczególnie dobrze odrastała wiosną).

Najlepszą strawnością *in vitro* w okresie kłoszenia się roślin (pierwszy pokos) cechowały się odmiany Zora_(CZ), Berta_(PL), Krysta_(PL) i Anula_(PL).

Tabela 1

KUPKÓWKA POSPOLITA w uprawie na zielonkę. Odmiany i doświadczenia

Lp.	Odmiana	Rok zarejestrowania	Hodowca	Zdolność kiełkowania nasion	Ilość wysiewu
				(%)	kg/ha
1	2	3		4	5
1	Ambassador*	2005	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	94	26
2	Amera	1983	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o.	92	27
3	Amila	2007	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o.	85	29
4	Baridana	2003	Oseva Uni a.s. (CZ)	99	25
5	Bepro	1981	Hodowla Roślin Bartązek sp. z o.o. Grupa IHAR	80	31
6	Berta	1985	Hodowla Roślin Bartązek sp. z o.o. Grupa IHAR	84	29
7	Dika	2001	Alicja Ramenda	87	28
8	Krysta	1998	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o.	94	26
9	Minora	2001	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o.	81	31
10	Nera	2001	Alicja Ramenda	80	31
11	Niva	2006	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	82	30
12	Tukan	2005	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o.	92	27
13	Zora**	2002	Oseva Uni a.s. (CZ)	95	26
Bilans doświadczeń:			- założone	7	
			- wcześniej zakończone	2	
			- przyjęte do syntezy	5	

* skreślona z KR w roku 2010

** skreślona z KR w roku 2012

Tabela 2

KUPKÓWKA POSPOLITA w uprawie na zielonkę. Warunki prowadzenia doświadczeń

Lp.	Miejscowość	Wysokość n.p.m. (m)	Warunki glebowe				
			rolnicza wartość w 100 pkt skali IUNG	kompleks rolniczej przydatności	typ	gatunek	pH w KCl
1	2	3	4	5	6	7	
1	Śrem	76	70	4	A	pgl	5,6
2	Nowa Wieś Ujska	105	70	4	A	pgl	6,0
3	Krzyżewo	130	52	5	A	gl	6,7
4	Wyczechy	150	30	6	Bw	pgl	6,5
5	Jelenia Góra	340	61	11	B	gs	5,8
6	Dukla	360	61	11	Bw	gc	6,5
7	Łopuszna	590	61	11	B	gl	4,8

Kol. 4: 4 – żytńi bardzo dobry, 5 – żytńi dobry, 6 – żytńi słaby, 11 – zbożowy górski

Kol. 5: A – bielkowa, B – brunatna, Bw – brunatna wylugowana

Kol. 6: gl – glina lekka, gs – glina średnia, gc – glina ciężka, pgl – piasek gliniasty lekki

Tabela 3

KUPKÓWKA POSPOLITA w uprawie na zielonkę
Warunki polowe i agrotechniczne doświadczeń

Wyszczególnienie	Rok siewu 2011 i rok zbioru 2012
1	2
Przedplon:	liczba doświadczeń
- strączkowe	1
- zboża	6
Wapnowanie:	
- pod przedplon	3
- pod przed-przedplon	4
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na 1 ha
N - przedsiewnie	60-80
- w latach użytkowania	200-360
P ₂ O ₅ * - przedsiewnie	60-115
- w latach użytkowania	60-120
K ₂ O* - przedsiewnie	80-140
- w latach użytkowania	100-200
Liczba doświadczeń	7

* dawka zależna od zasobności gleby w miejscowościach

Tabela 4

KUPKÓWKA POSPOLITA w uprawie na zielonkę. Terminy agrotechniczne doświadczeń

Lp.	Miejscowość	Data siewu 2011	Okres od siewu do wschodów (liczba dni)	Ruszenie wegetacji w roku 2012	Data zbioru pokosów w pierwszym (2012) roku użytkowania					
					I	II	III	IV	V	VI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Śrem	16.08	10	25.03	7.05	31.05	22.06	23.07	27.08	8.10
2	Nowa Wieś Ujska	30.09	12	17.03	-	-	-	-	-	-
3	Krzyżewo	31.08	9	21.03	7.05	31.05	26.06	27.07	3.09	15.10
4	Wyczechy	26.08	19	5.04	30.04	22.05	18.06	16.07	22.08	4.10
5	Jelenia Góra	29.08	17	6.03	26.04	17.05	11.06	17.07	20.08	3.10
6	Dukla	23.08	33	25.03	-	-	-	-	-	-
7	Łopuszna	19.08	10	6.04	8.05	29.05	19.06	17.07	17.08	28.09
Średnia		24.08	16	24.03	4.05	26.05	19.06	20.07	24.08	6.10

Tabela 5

KUPKÓWKA POSPOLITA w uprawie na zielonkę. Plon suchej i świeżej masy (odchylenia od wzorca). Rok zbioru 2012

Lp.	Odmiana	Plon suchej masy (dt z ha)		Plon świeżej masy (dt z ha)
		pokos		
		pierwszy	wszystkie	wszystkie
		1	2	3
	Wzorzec	18,1	139,5	823
1	Ambassador	4,1	7,9	75
2	Amera	1,9	-0,3	2
3	Amila	-1,5	-1,1	-35
4	Baridana	1,7	1,4	13
5	Bepro	-1,4	-5,0	-39
6	Berta	-1,7	-9,0	-16
7	Dika	2,0	3,2	44
8	Krysta	-1,0	0,4	20
9	Minora	-6,2	-9,7	-72
10	Nera	2,8	6,6	75
11	Niva	-4,1	-7,7	-136
12	Tukan	-0,3	6,1	15
13	Zora	3,3	7,2	56
Liczba doświadczeń		5	5	5

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich badanych odmian

Tabela 6

KUPKÓWKA POSPOLITA w uprawie na zielonkę. Cechy rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca). Rok zbioru 2012

Lp.	Odmiana	Przezimowanie roślin	Odrastanie roślin			
			wiosną	po pokosach		
				I	II	III
			skala 9 ^o			
	1	2	3	4	5	6
	Wzorzec	7,3	7,3	8,1	7,9	8,4
1	Ambassador	0,6	1,5	0,4	0,1	0,2
2	Amera	0,3	0,7	0,1	0,4	0,0
3	Amila	-0,2	-0,2	-0,2	0,1	-0,3
4	Baridana	0,2	0,6	0,1	0,2	0,2
5	Bepro	-0,2	-0,5	0,4	0,4	0,5
6	Berta	0,2	-0,4	0,2	0,2	0,0
7	Dika	0,2	1,1	0,4	0,5	0,3
8	Krysta	-0,1	-0,1	0,0	0,1	-0,1
9	Minora	-1,0	-2,0	-1,0	-0,5	-0,6
10	Nera	0,4	0,8	0,2	-0,1	-0,1
11	Niva	-0,6	-2,0	-0,2	-0,6	-0,1
12	Tukan	0,0	0,2	-0,3	-0,4	-0,1
13	Zora	0,3	0,5	0,1	0,1	0,0
Liczba doświadczeń		7	7	5	5	5

cd. tabeli 6

Lp.	Odmiana	Wysokość roślin w pokosie		Gęstość runi	
		I	II	wiosną	przed zimą
		cm		skala 9 ^o	
		6	7	8	9
	Wzorzec	34	44	6,0	6,5
1	Ambassador	5	2	0,9	0,5
2	Amera	2	1	0,2	0,4
3	Amila	-1	-1	0,1	0,0
4	Baridana	2	0	-0,1	0,2
5	Bepro	0	1	-0,4	-0,5
6	Berta	-2	0	0,1	0,0
7	Dika	2	1	0,5	0,6
8	Krysta	-3	-1	0,1	0,0
9	Minora	-5	-1	-1,1	-0,6
10	Nera	1	0	0,6	0,4
11	Niva	-5	-1	-1,7	-1,2
12	Tukan	-2	-1	0,3	0,1
13	Zora	0	1	0,3	0,3
Liczba doświadczeń		5	5	7	7

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich badanych odmian

Tabela 7

KUPKÓWKA POSPOLITA w uprawie na zielonkę. Strawność suchej masy (odchylenia od wzorca). Rok zbioru 2012

Lp.	Odmiana	Strawność <i>in vitro</i> (% s.m.)				
		pokos				
		I	II	III	IV	V
		2	3	4	5	6
	Wzorzec	81,9	79,4	71,5	68,0	70,9
1	Ambassador	-2,5	-0,9	0,9	0,7	-1,1
2	Amera	-1,2	0,5	-1,1	1,5	1,4
3	Amila	1,4	0,7	4,1	0,0	-3,5
4	Baridana	-1,3	-0,2	-8,2	-2,3	2,5
5	Bepro	0,5	-0,5	2,6	0,7	2,2
6	Berta	1,3	0,0	3,1	-0,7	0,6
7	Dika	-0,6	-0,9	8,0	-3,1	-1,0
8	Krysta	1,1	0,5	-3,7	3,1	0,0
9	Minora	0,9	0,8	3,0	-1,0	-1,2
10	Nera	-0,7	1,2	-5,8	-3,2	-0,1
11	Niva	1,1	-0,6	-1,7	2,3	0,6
12	Tukan	-1,3	0,4	-3,0	0,0	-2,0
13	Zora	1,8	-0,4	2,0	0,2	1,9
Liczba doświadczeń		5	5	5	5	5

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich badanych odmian

KUPKÓWKA POSPOLITA

w uprawie na nasiona

Doświadczenia z kupkówką pospolitą założono w roku 2011 w pięciu miejscowościach (rys. 1). Zbadano i oceniano plony nasion 13 odmian kupkówki pospolitej (9 krajowych i 4 zagraniczne) wpisanych do Krajowego Rejestru.



Rys. 1. Lokalizacja doświadczeń PDOiR z kupkówką pospolitą na nasiona: siew 2011

Rok 2011

Doświadczenia założono w terminie późnoletnim, najwcześniej w Słupi. Wschody roślin były bardzo nierówne i rozciągnięte w czasie. Najslabiej powschodziły rośliny odmian Niva_(DK), Bepro_(PL), Minora_(PL). Stan doświadczeń oceniono dobrze w Pawłowicach, Słupi i we Wróćkowie. W pozostałych dwóch stacjach stan doświadczeń słaby.

Rok 2012

Długa i mroźna zima (szczególnie niskie temperatury powietrza i brak okrywy śnieżnej w lutym) spowodowały wymarznącie roślin w doświadczeniach w Chrzastowie i Masłowicach. Było to powodem dyskwalifikacji doświadczeń. W pozostałych doświadczeniach dobrze oceniono przetrzymywanie roślin. W północnej części kraju (Wróćkowo) przymrozki wiosenne, które wystąpiły w pierwszej i drugiej dekadzie kwietnia zahamowały wzrost i rozwój roślin. Celem poprawienia ich kondycji zastosowano dolistne dokarmianie. W drugiej dekadzie maja warunki pogodowe znacznie się poprawiły. Nastąpiło przyspieszenie wzrostu i rozwoju roślin. Faza kwitnienia roślin rozpoczęła się już na początku trzeciej dekady maja, a nasiona uzyskały dojrzałość techniczną miesiąc później. Różnice międzyodmianowe dojrzałości nasion nie przekraczały 4 dni. Zarówno w Słupi, jak i we Wróćkowie w miarę dojrzewania odmian na poletkach nasiona zbierano dwuetapowo. We Wróćkowie, po bardzo ulewnych deszczach wystąpiły straty nasion dosuszanych roślin w snopkach. Omłot nasion wszystkich odmian wykonano w jednym terminie. W Pawłowicach zastosowanie środka Reglone umożliwiło zbiór nasion kombajnem zbożowym. Przy dwufazowym zbiorze plony nasion z doświadczeń były większe aż o 58% od plonów zbieranych „z pnia”. Średnio z miejscowości najlepiej plonowała odmiana Baridana_(CZ), a najmniejsze plony uzyskały polskie odmiany Minora i Bepro. Najniższymi roślinami przed zbiorem nasion cechowała się odmiana Minora_(PL), natomiast najwyższymi Berta_(PL) i Bepro_(PL).

Tabela 1

KUPKÓWKA POSPOLITA w uprawie na nasiona. Odmiany i doświadczenia

Lp.	Odmiana	Rok zarejestrowania	Hodowca	Zdolność kiełkowania nasion (%)	Ilość wysiewu kg/ha
	1	2	3	4	5
1	Ambassador*	2005	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	94	6,7
2	Amera	1983	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o.	92	6,6
3	Amila	2007	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o.	85	7,1
4	Baridana	2003	Oseva Uni a.s. (CZ)	99	6,3
5	Bepro	1981	Hodowla Roślin Bartązek sp. z o.o. Grupa IHAR	80	7,6
6	Berta	1985	Hodowla Roślin Bartązek sp. z o.o. Grupa IHAR	84	7,2
7	Dika	2001	Alicja Ramenda	87	6,9
8	Krysta	1998	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o.	94	6,3
9	Minora	2001	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o.	81	7,4
10	Nera	2001	Alicja Ramenda	80	7,5
11	Niva	2006	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	82	7,6
12	Tukan	2005	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o.	92	6,5
13	Zora**	2002	Oseva Uni a.s. (CZ)	95	6,6
Bilans doświadczeń:			- założone	5	
			- wcześniej zakończone	2	
			- przyjęte do syntezy	3	

* skreślona z KR w roku 2010

** skreślona z KR w roku 2012

Tabela 2

KUPKÓWKA POSPOLITA w uprawie na nasiona. Warunki prowadzenia doświadczeń

Lp.	Miejscowość	Wysokość n.p.m. (m)	Warunki glebowe					Przedplon
			rolnicza wartość w 100 pkt skali IUNG	kompleks rolniczej przydatności	typ	gatunek	pH w KCl	
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Wróćkowo	142	61	3	B	gs	6,7	łubin
2	Pawłowice	235	80	2	A _x	gl	5,7	pszenica ozima
2	Słupia	290	80	2	R _b	•	5,9	czarny ugor

Kol. 4: 2 – pszeniczny dobry, 3 – pszeniczny wadliwy

Kol. 5: A_x – pseudobielicowa, B – brunatna, R_b – rędzina brunatna

Kol. 6: gl – glina lekka, gs – glina średnia

Tabela 3

KUPKÓWKA POSPOLITA w uprawie na nasiona
Terminy agrotechniczne doświadczeń

Lp.	Miejscowość	Data siewu 2011	Okres od siewu do wschodów (liczba dni)	Data ruszenia wegetacji w roku 2012	Data zbioru
	1	2	3	4	5
1	Wróćkowo	16.08	9	23.03	28.06 - 1.07
2	Pawłowice	29.08	11 (16)	28.03	29.06
3	Słupia	9.08	30	21.03	21.06 i 26.06

Liczba w nawiasie dotyczy odmiany Niva

Tabela 4

KUPKÓWKA POSPOLITA w uprawie na nasiona. Plon nasion odmian (dt z ha)
Rok zbioru 2012

Lp.	Odmiana	Miejscowości			Średnia	% wzorca	Masa 1000 nasion (g)
		Wróćkowo	Pawłowice	Słupia			
	1	2			3	4	5
	Wzorzec	9,9	6,5	15,6	10,7		1,2
1	Ambassador	9,9	6,6	13,9	10,1	94	1,2
2	Amera	11,5	7,0	15,4	11,3	106	1,3
3	Amila	10,4	4,5	17,1	10,7	100	1,2
4	Baridana	13,9	9,4	19,2	14,2	133	1,2
5	Bepro	8,4	5,7	13,2	9,1	85	1,4
6	Berta	9,0	7,7	14,8	10,5	98	1,2
7	Dika	11,0	6,3	15,9	11,1	104	1,2
8	Krysta	7,6	8,9	17,6	11,4	106	0,9
9	Minora	9,2	4,5	12,5	8,7	81	1,1
10	Nera	8,4	5,9	18,8	11,0	103	1,1
11	Niva	9,8	6,1	13,1	9,7	91	1,3
12	Tukan	10,8	4,0	14,5	9,8	92	1,0
13	Zora	9,3	7,3	16,3	11,0	103	1,0
NIR przy $\alpha = 0,05$		1,63	1,28	2,17			

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich badanych odmian

Tabela 5

KUPKÓWKA POSPOLITA w uprawie na nasiona
Cechy rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca)
Rok zbioru 2012

Lp.	Odmiana	Przezimo- wanie roślin	Początek kłoszenia	Początek kwitnienia	Dojrzałość techniczna	Wysokość roślin przed zbiorem	Odrastanie roślin 14 dni po zbiorze nasion
		skala 9 ⁰	dzień, m-c			cm	skala 9 ⁰
		2	3	4	5	6	7
	Wzorzec	8,2	10.05	24.05	24.06	132	8,4
1	Ambassador	0,8	-4	-4	-2	1	0,3
2	Amera	0,2	-5	-4	-2	0	0,4
3	Amila	-0,2	1	1	0	-1	0,0
4	Baridana	0,3	-2	-1	0	1	0,0
5	Bepro	-0,7	-2	-1	-1	6	0,0
6	Berta	-0,2	3	2	-1	6	0,0
7	Dika	0,3	0	0	0	1	-0,6
8	Krysta	0,1	3	1	1	-3	0,0
9	Minora	-0,1	-2	-1	1	-6	0,4
10	Nera	0,6	2	1	2	2	-0,2
11	Niva	-0,8	-1	0	0	-3	-0,4
12	Tukan	0,0	2	1	2	-1	-0,2
13	Zora	0,1	0	0	0	-1	0,2
Liczba doświadczeń		2	3	3	3		2

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich badanych odmian

ŻYCICA TRWAŁA w uprawie na zielonkę

Doświadczenia w użytkowaniu wielokośnym w roku 2008 założono w siedmiu miejscowościach (rys. 1). Celem doświadczenia była ocena wartości gospodarczej 32 polskich i zagranicz-



☒ – doświadczenia zdyskwalifikowane

Rys. 1. Lokalizacja doświadczeń PDOiR z życicą trwałą w uprawie na zielonkę: siew 2008

nych odmian życicy trwałej w obrębie trzech grup wczesności (wczesne, średniowczesne, późne), wpisanych do Krajowego Rejestru w latach 1981-2008.

Rok 2008

Większość doświadczeń założono w trzeciej dekadzie sierpnia. Najpóźniej, w pierwszej dekadzie września, wysiano odmiany życicy trwałej w Słupi. Najdłuższy okres wschodów roślin (22 dni) odnotowano w Słupi, a najkrótszy w Lisewie (6 dni). Stan doświadczeń przed zimą określono jako dobry do bardzo dobrego, w zależności od odmian. Warunki pogodowe były korzystne i nie odnotowano niepokojących zjawisk, zagrażających rozwojowi roślin w doświadczeniach.

Rok 2009

Przezimowanie roślin było bardzo dobre we wszystkich grupach wczesności. Najslabiej przezimowały odmiany: w grupie wczesnych – Li-presso_(DE), a w grupie odmian średniowczesnych polska odmiana Rela. Trwałe ruszenie wegetacji nastąpiło w ostatnim tygodniu marca. Przygruntowe przymrozki w trzeciej dekadzie kwietnia i pierwszej dekadzie maja częściowo zahamo-

wały wzrost i rozwój roślin, czego efektem było obniżenie plonu pierwszego pokosu w niektórych miejscowościach.

W większości miejscowości przez pierwszą połowę lata ilość i rozkład opadów deszczu były dla roślin korzystne. W trzeciej dekadzie sierpnia brak opadów deszczu, który utrzymywał się aż do końca września znacznie osłabił kondycję roślin i przyrost zielonej masy, co znalazło odbicie w wielkości uzyskanego plonu piątego pokosu.

We wszystkich miejscowościach zebrano pięć pokosów. Nie zebrano tylko pierwszego pokosu odmian średniowczesnych w Wyczechach. Najwcześniej zbiór pierwszego pokosu przeprowadzono w Pawłowicach. Szósty pokos zebrano tylko w trzech miejscowościach (Wyczechy, Bezek, Słupia), dopiero w pierwszej i drugiej dekadzie października. Największe plony suchej masy wszystkich pokosów w pierwszym roku użytkowania uzyskały odmiany w grupie o późno kłoszących się roślinach. W pierwszym pokosie najlepiej plonowała wczesna diploidalna odmiana Anna, która uzyskała 112% wzorca.

Rok 2010

W większości miejscowości wegetacja roślin ruszyła w trzeciej dekadzie marca. Znaczne opóźnienie wegetacji odnotowano tylko w Słupi, dopiero w drugiej dekadzie kwietnia. Opóźnienie spowodowały przygruntowe przymrozki, które w znacznym stopniu hamowały wzrost i rozwój roślin. W maju korzystne warunki pogodowe w większości miejscowości (duża ilość opadów i wyższe temperatury powietrza) przyczyniły się do przyspieszenia wegetacji roślin. Zbiór pierwszego pokosu był opóźniony o ponad dwa tygodnie w porównaniu z rokiem 2009. Najwcześniej doświadczenia skoszono w Pawłowicach (trzecia dekada kwietnia), natomiast najpóźniej w Wyczechach, w drugiej dekadzie maja. Warunki odrastania roślin po zbiorze pokosu były trudne, bowiem wystąpiły okresy posuszne. W większości miejscowości zebrano pięć pokosów. W Krzyżewie warunki pogodowe pozwoliły w drugiej dekadzie października na zbiór jeszcze szóstego pokosu. Największy plon suchej masy wszystkich pokosów uzyskały podobnie jak w pierwszym roku użytkowania odmiany późne. W tej grupie wczesności odmianą najbardziej plenną była tetraploidalna odmiana Barelana_(NL) – 109% wzorca, a najslabiej plonowała polska odmiana Solen – 89% wzorca.

Stan wszystkich doświadczeń przed zimą oceniono jako dobry.

Rok 2011

W trzecim roku użytkowania najwcześniej wegetacja roślin ruszyła w południowo-zachodniej części kraju (Pawłowice), gdzie odnotowano również bardzo dobre przezimowanie. Niekorzystne warunki zimowania roślin (brak okrywy śnieżnej) wystąpiły w północnej i wschodniej części Polski. W miejscowościach zlokalizowanych w tych rejonach (Wróćkowo, Krzyżewo, Wyczechy, Bezek), odnotowano najslabsze przezimowanie roślin, a we Wróćkowie po zimie wypadła całkowicie z doświadczeń jedna odmiana wczesna (Naki). Odrastanie roślin (z wyłączeniem miejscowości, w których słabo oceniano przezimowanie) wiosną i po pierwszym pokosie było dobre. Znacznie gorzej odrastały rośliny po zbiorze drugiego pokosu. Przyczynił się do tego duży deficyt wody, spowodowany przedłużającą się suszą w tym okresie. Szczególnie słabe odrosty odnotowano w Krzyżewie, Słupi i Bezku. Przy opracowaniu wyników ze względu na bardzo dużą zawartość suchej masy zebranej zielonej masy w powiązaniu z dużym błędem doświadczeń zdyskwalifikowano i pominięto wyniki wielkości plonu odmian należących do wczesnej i późnej grupy wczesności we Wróćkowie oraz w Wyczechach w przypadku odmian średniowczesnej i późnej grupy wczesności.

W obrębie grupy odmian wczesnych pokos pierwszy, drugi i piąty zebrano we wszystkich miejscowościach. Pokos trzeci zebrano tylko w trzech, natomiast szósty tylko w jednej miejscowości (Wyczechy). W grupie odmian średniowczesnych we wszystkich miejscowościach zebrano tylko drugi, czwarty i piąty pokos, natomiast w grupie odmian późnych trzeci pokos zebrano w trzech doświadczeniach. W grupie odmian średniowczesnych i późnych nie zebrano szóstego pokosu w żadnej miejscowości.

Najwcześniej pierwszy pokos zebrano w Pawłowicach – w trzeciej dekadzie kwietnia. Największy plon suchej masy wszystkich pokosów dały odmiany późne. Odmianą późną najlepiej plonującą była diploidalna odmiana Tivoli_(DE). Stan doświadczeń przed zimą oceniono dobrze.

Rok 2012

Stan roślin w doświadczeniach po zimie oceniono jako dobry. Najslabiej przezimowały rośliny w Wyczechach i we Wróćkowie. W doświadczeniu w Lisewie rośliny wymarły całkowicie (dyskwalifikacja).

Podobnie jak w pierwszym i drugim roku użytkowania najslabiej przezimowały i odrastały wiosną rośliny odmian Naki_(PL), Bargala_(NL). Najwcześniej wegetacja ruszyła w Krzyżewie (trzecia dekada marca), a najpóźniej w Słupi i Wyczechach (pierwsza dekada kwietnia). Okresowe niedobory wody spowodowały, że zebrano z doświadczeń mniej pokosów niż w latach poprzednich. W grupie odmian wczesnych i późnych pierwszy pokos zebrano tylko w trzech miejscowościach a średniowczesnych w czterech. Zbiór pierwszego pokosu przeprowadzono we wszystkich miejscowościach w pierwszej dekadzie maja. Najwcześniej doświadczenia koszone w Krzyżewie. Duża zawartość suchej masy w powiązaniu z dużym błędem doświadczeń były przyczyną pominięcia wyników wielkości plonu odmian wczesnych i późnych we Wróćkowie. Największy plon suchej masy wszystkich pokosów uzyskały odmiany późne.

W czwartym roku użytkowania najlepiej plonowały odmiany: w grupie odmian wczesnych Lipresso_(DE) i Lacerta_(DE), średniowczesnych Montando_(DK), natomiast w grupie odmian późnych Barelan_(NL).

Ploidalność oraz grupa wczesności była czynnikiem różnicującym odmiany życicy. W ciągu czterech lat badań w grupie odmian wczesnych dużym plonem suchej masy cechowały się odmiany Rosalin_(DK) i Lacerta_(DE), średniowczesnych dwie odmiany duńskie – Aubisque i Garibaldi oraz w grupie odmian późnych Barelan_(NL) i Tivoli_(DK). Ze wszystkich badanych odmian najslabiej plonowała i odrastała po kolejnych pokosach polska, diploidalna wczesna odmiana Naki.

Tabela 1

ŻYCICA TRWAŁA w uprawie na zielonkę. Odmiany i doświadczenia

Lp.	Grupa odmian	Odmiana	Ploidalność	Rok zarejestrowania	Hodowca	Zdolność kiełkowania nasion	Ilość wysiewu
						(%)	kg/ha
	1	2	3	4	5	6	7
1	wczesne	Anna	2n	1988	PHR sp. z o.o. Tulce	90	28
2		Danmalos	4n	2003	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	98	40
3		Lacerta	4n	2007	Euro Grass Breeding GmbH & Co. KG (DE)	97	40
4		Lipresso	2n	2004	Euro Grass Breeding GmbH & Co. KG (DE)	96	29
5		Mathilde	4n	2002	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	94	40
6		Naki	2n	1981	PHR sp. z o.o. Tulce	93	27
7		Prana	4n	2004	Euro Grass Breeding GmbH & Co. KG (DE)	94	41
8		Rosalin	4n	2005	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	94	41
9		Telstar	2n	2005	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	97	29
10	średniowczesne	Aubisque	4n	2004	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	95	46
11		Bargala	4n	2004	Barenbrug Holland B.V. (NL)	95	41
12		Calibra	4n	2004	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	98	40
13		Diament	4n	2003	DANKO HR sp. z o.o.	93	38
14		Gagat	4n	2007	DANKO HR sp. z o.o.	91	39
15		Garibaldi	4n	2002	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	94	41
16		Kentaur	4n	2008	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	97	40
17		Montagne*	4n	1998	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	96	41
18		Montando*	4n	2003	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	92	42
19		Rela	2n	1997	HR Bartązek sp. z o.o. Grupa IHAR	89	28
20	późne	Akwamaryn	4n	2008	DANKO HR sp. z o.o.	90	39
21		Argona	2n	1993	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. Tulce	91	28
22		Bajka	2n	2005	HR Bartązek sp. z o.o. Grupa IHAR	89	28
23		Barelan	4n	2008	Barenbrug Holland B.V. (NL)	99	39
24		Barnauta	4n	2007	Barenbrug Holland B.V. (NL)	98	40
25		Elgon	4n	2005	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	93	42
26		Herbie	2n	2003	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	96	29
27		Kabota	2n	2008	Feldsaaten Freudenberger GmbH & Co. KG (DE)	95	33
28		Maja	4n	1982	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. Tulce	85	43
29		Solen	4n	1982	DANKO HR sp. z o.o.	92	38
30		Sponsor	2n	2005	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	95	33
31		Tivoli	4n	1999	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	96	41
32		Toledo	2n	2004	Euro Grass Breeding GmbH & Co. KG (DE)	92	30
Bilans doświadczeń:							
- założone					7		
- wcześniej zakończone					1		
- przyjęte do syntezy					6 (7)**		

Kol. 1: Grupowanie odmian na podstawie badań OWT przeprowadzonych przez COBORU

Kol. 2: * – skreślone z KR w roku 2010

Kol. 3: 2n – odmiana diploidalna, 4n – odmiana tetraploidalna

** (7) – wyniki z lat 2009-2011

Tabela 2

ŻYCICA TRWAŁA w uprawie na zielonkę. Warunki prowadzenia doświadczeń

Lp.	Miejscowość	Wysokość n.p.m. (m)	Warunki glebowe				
			rolnicza wartość w 100 pkt skali IUNG	kompleks rolniczej przydatności	typ gleby	rodzaj, gatunek	pH w KCl
	1	2	3	4	5	6	7
1	Lisewo	7	94	1	F	płw	5,7
2	Krzyżewo	130	70	4	A	gl	5,8
3	Wróćkowo	142	80	2	B	gs	6,5
4	Wyczechy	150	70	4	Bw	gl	6,0
5	Bezek	225	80	2	Rk	•	7,5
6	Pawłowice	235	80	2	A	gl	5,6
7	Słupia	290	80	2	Rb	•	6,2

Kol. 4: 1 – pszeniczny bardzo dobry, 2 – pszeniczny dobry, 4 – żytni bardzo dobry

Kol. 5: A – bielnicowa, B – brunatna, Bw – brunatna wylugowana, F – mada, Rb – rędzina brunatna, Rk – rędzina kredowa

Kol. 6: gl – glina lekka, gs – glina średnia, płw – gleba pyłowa

Tabela 3

ŻYCICA TRWAŁA w uprawie na zielonkę. Warunki polowe i agrotechniczne

Wyszczególnienie		Rok siewu 2008 i lata zbioru 2009, 2010, 2011, 2012	
1		2	
Przedplon:		liczba doświadczeń	
- strączkowe		2	
- zboża		3	
- buraki cukrowe		1	
- czarny ugór		1	
Wapnowanie:			
- pod przedplon		2	
- nie stosowano		5	
Nawożenie mineralne:		kg czystego składnika na 1 ha	
N	- przedsiewnie	53-60	
	- w latach użytkowania:	2009	
		230-240	
		2010	
		200-240	
		2011	
		200-300	
		2012	
		240-300	
P ₂ O ₅ *	- przedsiewnie	70-90	
	- w latach użytkowania:	80-120	
K ₂ O*	- przedsiewnie	80-140	
	- w latach użytkowania:	2009	
		120-160	
		2010	
		100-170	
		2011	
		100-180	
		2012	
		120-180	
Liczba doświadczeń		6 (7)	

Kol. 1: * – dawka zależna od zasobności gleby w miejscowościach

Tabela 4

ŻYCICA TRWAŁA w uprawie na zielonkę. Terminy agrotechniczne doświadczeń

Lp.	Miejscowość	Data siewu 2008	Okres od siewu do wschodów (liczba dni)	Data ruszenia wegetacji w latach użytkowania			
				pierwszym (2009)	drugim (2010)	trzecim (2011)	czwartym (2012)
	1	2	3	4			
	odmiany wczesne						
1	Lisewo	27.08	6	31.03	23.03	18.03	-
2	Krzyżewo	21.08	16	2.04	24.03	2.04	21.03
3	Wróćkowo	19.08	11	5.04	1.04	1.04	-
4	Wyczechy	25.08	10	31.03	4.04	4.04	6.04
5	Bezek	21.08	9	6.04	31.03	31.03	30.03
6	Pawłowice	22.08	11	5.04	26.03	16.03	3.04
7	Słupia	1.09	22	28.03	19.04	1.04	6.04
Średnia		24.08	12	2.04	1.04	28.03	29.03
	odmiany średniowczesne						
1	Lisewo	27.08	6	31.03	23.03	18.03	-
2	Krzyżewo	21.08	16	2.04	24.03	2.04	21.03
3	Wróćkowo	19.08	11	6.04	30.03	1.04	24.03
4	Wyczechy	25.08	10	31.03	4.04	4.04	6.04
5	Bezek	21.08	9	6.04	31.03	31.03	30.03
6	Pawłowice	22.08	11	8.04	26.03	16.03	3.04
7	Słupia	1.09	22	28.03	19.04	1.04	6.04
Średnia		24.08	12	3.04	31.03	28.03	31.03
	odmiany późne						
1	Lisewo	27.08	6	31.03	23.03	18.03	-
2	Krzyżewo	21.08	15	2.04	24.03	2.04	21.03
3	Wróćkowo	19.08	11	6.04	1.04	1.04	-
4	Wyczechy	25.08	11	29.03	4.04	4.04	6.04
5	Bezek	21.08	10	6.04	31.03	31.03	30.03
6	Pawłowice	22.08	11	6.04	26.03	16.03	3.04
7	Słupia	1.09	22	28.03	19.04	1.04	6.04
	Średnia	24.08	12	2.04	1.04	28.03	1.04

cd. tabeli 4

Lp.	Miejscowość	Data zbioru pokosów w latach użytkowania											
		pierwszym (2009)						drugim (2010)					
		I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
	1	2						3					
		odmiany wczesne											
1	Lisewo	2.05	25.05	23.06	24.07	2.09	-	6.05	4.06	30.06	30.07	8.09	-
2	Krzyżewo	5.05	2.06	26.06	28.07	4.09	-	10.05	1.06	22.06	23.07	8.09	12.10
3	Wróćkowo	5.05	1.06	26.06	29.07	8.09	-	10.05	4.06	29.06	30.07	7.09	-
4	Wyczechy	23.04	16.05	13.06	13.07	25.08	9.10	12.05	3.06	-	2.08	-	-
5	Bezek	27.04	21.05	15.06	15.07	24.08	12.10	10.05	1.06	24.06	26.07	6.09	-
6	Pawłowice	16.04	12.05	5.06	13.07	21.08	-	30.04	29.05	9.07	16.08	13.10	-
7	Słupia	30.04	21.05	15.06	17.07	26.08	9.10	10.05	7.06	29.06	-	13.09	-
	Średnia	28.04	23.05	18.06	20.07	29.08	10.10	4.05	3.06	29.06	1.08	14.09	12.10
		odmiany średniowczesne											
1	Lisewo	2.05	25.05	23.06	24.07	2.09	-	6.05	4.06	30.06	30.07	8.09	-
2	Krzyżewo	5.05	2.06	26.06	28.07	4.09	-	10.05	1.06	22.06	-	8.09	12.10
3	Wróćkowo	5.05	1.06	26.06	29.07	8.09	-	10.05	4.06	29.06	30.07	7.09	-
4	Wyczechy	-	22.05	16.06	15.07	25.08	9.10	12.05	4.06	-	-	7.10	-
5	Bezek	30.04	21.05	15.06	15.07	24.08	12.10	10.05	1.06	24.06	26.07	6.09	-
6	Pawłowice	16.04	12.05	5.06	13.07	21.08	-	30.04	29.05	9.07	16.08	13.10	-
7	Słupia	30.04	21.05	15.06	17.07	26.08	9.10	10.05	7.06	29.06	-	13.09	-
	Średnia	29.04	24.05	18.06	20.07	29.08	10.10	4.05	4.06	29.06	2.08	17.09	12.10
		odmiany późne											
1	Lisewo	2.05	25.05	23.06	24.07	2.09	-	6.05	4.06	30.06	30.07	8.09	-
2	Krzyżewo	5.05	2.06	26.06	28.07	4.09	-	10.05	1.06	22.06	23.07	8.09	12.10
3	Wróćkowo	5.05	1.06	26.06	29.07	8.09	-	10.05	4.06	29.06	30.07	7.09	-
4	Wyczechy	27.04	25.05	19.06	17.07	25.08	9.10	12.05	4.06	-	2.08	7.10	-
5	Bezek	30.04	21.05	15.06	15.07	24.08	12.10	10.05	1.06	24.06	26.07	6.09	-
6	Pawłowice	16.04	12.05	5.06	13.07	21.08	-	30.04	29.05	9.07	16.08	13.10	-
7	Słupia	30.04	21.05	15.06	17.07	26.08	9.10	10.05	7.06	29.06	-	13.09	20.10
	Średnia	29.04	24.05	18.06	20.07	29.08	10.10	4.05	4.06	29.06	26.07	17.09	16.10

cd. tabeli 4

Lp.	Miejscowość	Data zbioru pokosów w latach użytkowania											
		trzecim (2011)						czwartym (2012)					
		I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
	1	4						5					
	odmiany wczesne												
1	Lisewo	9.05	1.06	24.06	25.07	12.09	-	-	-	-	-	-	-
2	Krzyżewo	9.05	31.05	-	22.07	1.09	-	7.05	31.05	26.06	27.07	3.09	-
3	Wróćkowo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Wyczechy	10.05	3.06	-	-	4.09	7.10	-	22.05	18.06	18.07	25.08	-
5	Bezek	7.05	2.06	27.06	28.07	5.09	-	-	4.06	26.06	-	-	16.10
6	Pawłowice	28.04	26.05	17.06	18.07	31.08	-	10.05	11.06	5.07	-	-	-
7	Słupia	9.05	30.05	-	20.07	22.08	-	9.05	-	2.07	3.08	-	-
Średnia		7.05	31.05	23.06	23.06	2.09	7.10	9.05	2.06	27.06	26.07	30.08	16.10
	odmiany średniowczesne												
1	Lisewo	9.05	1.06	24.06	25.07	12.09	-	-	-	-	-	-	-
2	Krzyżewo	9.05	31.05	-	22.07	1.09	-	7.05	31.05	26.06	27.07	3.09	-
3	Wróćkowo	-	2.06	28.07	28.07	5.09	-	9.05	1.06	27.06	30.07	7.09	15.10
4	Wyczechy	-	-	-	-	-	-	-	-	18.06	18.07	25.08	3.10
5	Bezek	10.05	2.06	27.06	28.07	5.09	-	-	4.06	26.06	-	-	-
6	Pawłowice	28.04	26.05	18.07	18.07	31.08	-	10.05	11.06	5.07	-	-	-
7	Słupia	9.05	30.05	-	20.07	22.08	-	9.05	4.06	2.07	3.08	-	-
Średnia		7.05	30.05	9.07	24.07	2.09	-	9.05	4.06	27.06	27.07	2.09	9.10
	odmiany późne												
1	Lisewo	9.05	1.06	24.06	25.07	12.09	-	-	-	-	-	-	-
2	Krzyżewo	9.05	31.05	-	22.07	1.09	-	7.05	31.05	26.06	27.07	3.09	-
3	Wróćkowo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Wyczechy	-	-	-	-	-	-	-	-	18.06	18.07	-	-
5	Bezek	10.05	2.06	27.06	28.07	5.09	-	-	4.06	26.06	-	-	16.10
6	Pawłowice	28.04	26.05	4.06	18.07	31.08	-	10.05	11.06	-	-	-	-
7	Słupia	9.05	30.05	-	20.07	22.08	-	9.05	4.06	2.07	-	-	-
Średnia		7.05	30.05	18.06	23.07	2.09	-	8.05	5.06	26.06	22.07	3.09	16.10

Tabela 5

ŻYCICA TRWAŁA w uprawie na zielonkę. Plon suchej i świeżej masy (odchylenia od wzorca). Lata zbioru: 2009, 2010, 2011, 2012

Lp.	Odmiany	Plon suchej masy (dt z ha)														Plon świeżej masy (dt z ha)								
		2009	2010	2011	2012	2009- -2010	2009- -2011	2009- -2012	2009	2010	2011	2012	2009- -2010	2009- -2011	2009- -2012	2009	2010	2011	2012	2009- -2010	2009- -2011	2009- -2012		
		lata użytkowania i pokosy																						
		1	2	3	4	1-2	1-3	1-4	1	2	3	4	1-2	1-3	1-4	1	2	3	4	1-2	1-3	1-4		
		pierwszy							wszystkie							wszystkie								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
		wczesne																						
	Wzorzec	27,7	20,5	14,5	18,8	48,2	62,7	81,5	157,0	99,6	80,9	58,4	256,6	337,5	395,9	763	481	366	291	1244	1610	1901		
1	Anna	3,2	1,2	0,7	3,3	4,4	5,1	8,4	-1,6	-6,7	-5,5	0,6	-8,3	-13,8	-13,2	-40	-52	-41	-11	-92	-133	-144		
2	Danmalos	-0,6	3,7	2,3	0,9	3,1	5,4	6,3	0,8	7,1	6,2	-1,1	7,9	14,1	13,0	26	54	45	2	80	125	127		
3	Lacerta	2,0	1,5	1,1	0,0	3,5	4,6	4,6	2,2	6,5	3,0	5,3	8,7	11,7	17,0	42	48	30	27	90	120	147		
4	Lipresso	0,2	-0,9	0,6	0,9	-0,7	-0,1	0,8	1,2	6,8	5,7	6,5	8,0	13,7	20,2	-25	8	11	23	-17	-8	17		
5	Mathilde	-0,3	0,0	-0,2	-2,2	-0,3	-0,5	-2,7	4,6	1,0	4,6	-1,3	5,6	10,2	8,9	50	15	29	6	65	94	100		
6	Naki	-1,0	-5,4	-6,3	-4,5	-6,5	-12,7	-17,2	-8,5	-20,1	-20,3	-14,1	-28,6	-48,9	-63,0	-67	-111	-103	-77	-178	-281	-358		
7	Prana	-1,5	2,0	0,2	-0,4	0,5	0,7	0,3	0,4	2,9	-1,0	-2,3	3,3	2,3	0,0	21	23	2	-1	44	46	45		
8	Rosalin	0,8	0,1	0,9	-1,5	0,9	1,8	0,3	6,9	1,0	4,1	3,1	7,9	12,0	15,1	51	19	27	21	70	97	118		
9	Telstar	-2,3	-1,9	1,1	3,5	-4,2	-3,1	0,4	-6,2	1,9	2,4	3,9	-4,3	-1,9	2,0	-60	-5	0	13	-65	-65	-52		
		średniowczesne																						
	Wzorzec	25,6	18,2	16,3	15,7	43,8	60,1	75,8	159,7	94,4	92,1	67,4	254,1	346,2	413,6	814	467	414	318	1281	1695	2013		
10	Aubisque	2,3	2,2	2,3	1,9	4,5	6,8	8,7	3,2	4,5	6,9	1,3	7,7	14,6	15,9	4	24	35	11	28	63	74		
11	Bargala	-1,8	-0,2	-0,6	0,1	-2,0	-2,6	-2,5	-2,5	2,2	1,2	-0,2	-0,3	0,9	0,7	-19	8	8	-2	-11	-3	-5		
12	Calibra	1,3	0,5	1,6	1,2	1,8	3,4	4,6	-0,7	1,0	3,1	-2,1	0,3	3,4	1,3	-2	7	17	-10	5	22	12		
13	Diament	1,3	-0,1	-0,4	-0,2	1,2	0,8	0,6	0,6	-4,9	-6,0	-2,2	-4,3	-10,3	-12,5	16	-19	-29	-15	-3	-32	-47		
14	Gagat	1,1	0,8	0,4	0,6	1,9	2,3	2,9	-1,8	-4,1	-5,3	-3,0	-5,9	-11,2	-14,2	-8	-23	-24	-12	-31	-55	-67		
15	Garibaldi	0,6	1,2	1,7	0,5	1,8	3,5	4,0	6,3	2,6	4,4	0,6	8,9	13,3	13,9	36	16	16	5	52	68	73		
16	Kentaur	2,3	0,7	0,3	2,0	3,0	3,3	5,3	3,9	1,8	0,9	1,1	5,7	6,6	7,7	37	14	7	12	51	58	70		
17	Montagne	-1,5	-1,3	-1,5	-2,4	-2,8	-4,3	-6,7	-1,1	2,0	-0,2	0,7	0,9	0,7	1,4	4	12	7	8	16	19	31		
18	Montando	-1,7	0,0	-0,3	-0,9	-1,7	-2,0	-2,9	0,7	1,8	0,5	3,9	2,5	3,0	6,9	10	9	7	17	19	26	43		
19	Rela	-3,9	-3,7	-3,1	-3,1	-7,6	-10,7	-13,8	-8,4	-7,0	-5,1	0,0	-15,4	-20,5	-20,5	-79	-53	-42	-9	-132	-174	-183		

cd. tabeli 5

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	Wzorzec	późne																				
		24,1	16,5	14,5	16,9	40,6	55,1	72,0	162,4	102,7	94,3	54,8	265,1	359,4	414,2	809	490	414	269	1299	1713	1982
20	Akwamaryn	1,2	3,2	1,4	1,2	4,4	5,8	7,0	1,8	-4,8	-4,6	-5,0	-3,0	-7,6	-12,6	31	-11	-8	-23	20	12	-11
21	Argona	-1,2	-1,7	-2,3	-0,1	-2,9	-5,2	-5,3	-6,8	-7,9	-6,0	0,6	-14,7	-20,7	-20,1	-44	-50	-44	-1	-94	-138	-139
22	Bajka	-3,6	-0,2	-0,4	1,9	-3,8	-4,2	-2,3	-7,0	3,8	2,2	1,7	-3,2	-1,0	0,7	-63	4	-11	-7	-59	-70	-63
23	Barelan	-0,3	0,8	1,2	-0,9	0,5	1,7	0,8	1,5	9,3	3,2	5,1	10,8	14,0	19,1	43	62	32	29	105	137	166
24	Barnauta	0,0	2,0	1,3	1,1	2,0	3,3	4,4	0,8	5,3	2,9	0,1	6,1	9,0	9,1	28	48	44	11	76	120	131
25	Elgon	-0,9	1,2	1,2	0,8	0,3	1,5	2,3	0,6	7,0	1,6	0,7	7,6	9,2	9,9	28	38	26	3	66	92	95
26	Herbie	1,5	-1,4	-1,5	-1,4	0,1	-1,4	-2,8	0,4	0,9	-0,6	1,9	1,3	0,7	2,6	-16	-7	-17	3	-23	-40	-37
27	Kabota	0,6	-1,5	-1,2	-2,3	-0,9	-2,1	-4,4	3,0	3,6	1,2	0,4	6,6	7,8	8,2	-8	5	-7	-5	-3	-10	-15
28	Maja	3,0	0,7	0,9	2,2	3,7	4,6	6,8	2,2	-7,7	-3,6	-4,2	-5,5	-9,1	-13,3	33	-23	-4	-15	10	6	-9
29	Solen	1,7	1,2	0,8	0,8	2,9	3,7	4,5	-0,4	-11,1	-6,6	-6,4	-11,5	-18,1	-24,5	-1	-43	-28	-29	-44	-72	-101
30	Sponsor	-0,1	-1,9	-1,2	-0,1	-2,0	-3,2	-3,3	1,7	1,4	1,1	1,7	3,1	4,2	5,9	-25	-10	-6	3	-35	-41	-38
31	Tivoli	-0,1	-1,4	0,1	-3,1	-1,5	-1,4	-4,5	5,4	2,2	6,9	1,9	7,6	14,5	16,4	62	24	47	21	86	133	154
32	Toledo	-2,0	-1,4	0,0	-0,7	-3,4	-3,4	-4,1	-3,5	-1,6	2,5	1,5	-5,1	-2,6	-1,1	-63	-35	-20	-9	-98	-118	-127
Liczba doświadczeń		7	7	5	3	14	19	22	7	7	6	5	14	20	25	7	7	6	5	14	20	25

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich badanych odmian w grupie wczesności

Tabela 6

ŻYCICA TRWAŁA w uprawie na zielonkę. Cechy rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru: 2009, 2010, 2011, 2012

Lp.	Odmiany	Przezimowanie roślin				Gęstość runi								Wysokość roślin w I pokosie cm			
						wiosną				przed zimą							
		skala 9 ^o															
		rok użytkowania															
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1		2				3				4				5			
	Wzorzec	8,7	6,9	7,6	7,2	8,8	7,2	7,1	7,2	8,8	8,5	8,1	6,3	26	25	23	36
1	Anna	0,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,2	-0,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,1	2	4	2	5
2	Danmalos	-0,1	0,4	0,3	0,1	0,2	0,4	0,3	0,4	0,1	0,1	0,2	0,2	-1	1	-1	3
3	Lacerta	0,1	0,4	0,3	0,3	0,2	0,4	0,2	0,4	0,1	0,2	0,1	0,1	2	2	2	1
4	Lipresso	-0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,4	0,3	0,1	0,1	0,4	0,6	-2	-1	-1	-2
5	Mathilde	-0,1	0,1	0,0	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	1	0	1	1
6	Naki	-0,1	-1,3	-1,1	-0,6	-0,1	-1,2	-1,8	-1,9	0,0	-0,1	-0,9	-2,6	-2	-2	-3	-3
7	Prana	0,1	0,8	0,2	0,0	0,1	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,3	0,0	1	1	1	-1
8	Rosalin	-0,2	0,0	0,6	0,1	0,1	0,2	0,5	0,6	-0,1	0,2	0,3	0,6	0	0	-2	-5
9	Telstar	0,2	-0,8	-0,1	0,1	-0,3	-0,6	0,1	0,2	-0,1	0,0	0,1	1,1	-2	-1	-1	-1
	Wzorzec	8,7	7,1	7,2	7,7	8,8	7,5	7,3	6,5	8,7	8,6	8,4	7,5	25	24	22	26
10	Abisque	0,1	0,2	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1	-0,1	0,4	2	1	1	1
11	Bargala	0,0	-0,5	-0,8	-0,6	-0,2	-0,6	0,3	-0,4	-0,1	0,0	0,0	0,4	-1	-1	0	-1
12	Calibra	0,0	-0,3	0,1	0,0	-0,2	-0,6	-0,2	0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0	0	2	2
13	Diament	0,0	0,1	-0,4	-0,1	0,1	0,2	-0,6	-0,4	0,0	0,0	-0,3	-0,5	1	0	1	2
14	Gagat	0,0	0,1	-0,2	0,2	-0,1	0,2	-0,2	-0,1	0,0	0,1	-0,1	-0,3	1	0	1	1
15	Garibaldi	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,4	0,0	1	1	1	2
16	Kentaur	0,1	0,2	0,4	0,2	-0,1	0,0	-0,1	0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,3	2	0	0	0
17	Montagne	0,0	0,0	0,4	-0,1	0,0	0,1	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	-1	-2	-1	0
18	Montando	0,0	0,0	0,3	-0,1	0,0	0,1	0,3	0,1	0,0	0,1	0,1	0,3	-1	-1	0	-1
19	Rela	-0,8	-0,3	0,1	0,0	0,0	-0,1	0,2	0,3	0,0	0,1	0,0	0,1	-3	-2	-3	-6
	Wzorzec	8,7	6,9	7,8	7,3	8,8	7,4	7,6	6,3	8,8	8,6	8,2	6,6	26	23	21	29
20	Akwamaryn	0,1	0,5	0,0	0,2	0,0	0,3	-0,3	-0,3	0,0	0,1	-0,2	-0,9	2	3	2	3
21	Argona	-0,3	0,0	-0,3	0,0	-0,3	-0,3	-0,5	-0,6	0,0	-0,2	-0,2	-0,7	-2	-1	-1	1
22	Bajka	-0,3	-0,2	-0,1	0,1	0,0	-0,2	0,2	0,5	0,0	0,2	0,1	0,4	-3	-1	-1	-1
23	Barelan	0,1	0,2	0,6	0,1	0,1	0,3	0,4	0,4	0,1	0,2	0,1	0,6	0	1	0	0
24	Barnauta	0,2	0,3	0,7	0,2	0,2	0,2	0,4	0,0	0,1	0,1	0,1	0,4	0	0	1	0
25	Elgon	0,1	0,3	0,4	0,2	0,1	0,2	0,4	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0	0	0	1
26	Herbie	-0,1	-0,4	-0,2	-0,3	0,0	-0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	-1	-1	-1	-1
27	Kabota	-0,1	-0,4	-0,2	0,0	0,1	-0,6	0,2	0,5	-0,1	0,0	0,1	0,8	-1	-2	-1	-4
28	Maja	0,2	0,4	0,2	-0,2	0,1	0,3	-0,5	-0,6	0,0	-0,1	-0,3	-0,7	2	1	3	2
29	Solen	0,1	0,5	-0,3	-0,1	0,1	0,3	-0,3	-0,6	0,1	0,0	-0,1	1,0	1	1	2	1
30	Sponsor	-0,1	-0,4	-0,3	-0,3	0,0	-0,4	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	-1	-2	-1	0
31	Tivoli	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,2	0,2	-0,2	-0,2	0,0	0,0	0,2	-1	0	0	0
32	Toledo	0,2	0,1	0,1	0,4	-0,3	0,1	0,2	0,5	-0,2	0,1	0,0	0,3	-2	-1	1	0
Liczba doświadczeń		7	7	6	5	6	7	6	5	5	7	6	5	7	7	5	3

cd. tabeli 6

Lp.	Odmiany	Odrastanie roślin															
		wiosną				po pokosach											
						I				II				III			
		skala 9°															
		rok użytkowania															
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1		6				7				8				9			
	Wzorzec	8,3	7,5	7,9	7,3	8,2	8,5	8,0	7,4	8,4	7,6	6,4	7,1	8,5	7,2	7,6	6,7
1	Anna	0,5	0,3	0,2	0,1	-0,5	-0,2	-0,4	-0,3	0,2	-0,2	0,0	0,3	-0,1	0,2	0,0	0,2
2	Danmalos	0,0	0,4	0,1	-0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	-0,2	-0,2	-0,1	0,5	0,4	0,0
3	Lacerta	0,5	0,6	0,2	0,5	0,0	-0,1	0,1	0,6	0,3	0,5	0,8	0,4	0,1	-0,6	0,2	0,4
4	Lipresso	-0,6	-0,1	0,0	0,3	-0,2	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	0,4	0,6	-0,3	0,2	0,5	0,4
5	Mathilde	0,3	0,0	-0,1	-0,2	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,2	0,0
6	Naki	-0,5	-1,4	-0,6	-1,2	-0,1	-0,3	-0,5	-0,8	-0,4	-1,2	-1,5	-0,8	-0,4	-1,4	-1,6	-1,1
7	Prana	0,1	0,2	0,3	0,1	0,4	0,3	0,3	0,1	0,1	0,0	-0,2	-0,2	0,2	0,1	-0,1	-0,2
8	Rosalin	-0,1	0,3	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	0,4	-0,1	0,2	0,4	0,2	0,1	0,0	0,1	0,2
9	Telstar	-0,5	-0,6	-0,3	0,0	-0,5	-0,3	-0,2	0,5	-0,3	-0,1	-0,1	-0,3	-0,3	-0,1	0,1	-0,3
	Wzorzec	8,3	7,6	7,6	7,4	8,3	8,5	8,4	7,7	8,6	7,7	6,7	7,1	8,6	7,0	8,0	7,1
10	Abisque	0,3	0,2	0,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	-0,1	0,1	0,0	0,0	0,2	0,4	0,0
11	Bargala	-0,4	-0,3	-0,4	-0,2	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,2	-0,2	0,2	0,0
12	Calibra	0,1	0,1	0,1	0,2	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	-0,1	0,0	0,1	0,4	0,0
13	Diament	0,2	0,2	-0,1	-0,2	0,3	0,1	0,2	-0,1	0,0	-0,2	-0,7	-0,3	0,0	-0,4	-0,6	-0,2
14	Gagat	0,0	0,1	0,0	0,5	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	-0,4	-0,4	-0,3	0,0	-0,3	0,4	0,0
15	Garibaldi	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	-0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	-0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1
16	Kentaur	0,5	0,2	0,2	0,4	0,3	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,5	0,2	0,2
17	Montagne	-0,1	-0,1	0,3	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,1	0,5	0,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2
18	Montando	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,4	0,6	0,3	0,0	0,0	-0,2	0,1
19	Rela	-0,7	-0,2	-0,4	-0,1	-0,1	-0,3	-0,4	0,1	-0,2	-0,4	-0,3	0,0	-0,4	-0,3	-0,3	-0,1
	Wzorzec	8,1	7,5	7,9	7,0	8,3	8,4	8,2	7,7	8,4	7,7	6,4	6,9	8,5	7,2	8,0	6,7
20	Akwamaryn	0,6	0,5	0,4	0,2	0,1	0,1	-0,1	-0,3	0,2	-0,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	-0,5	0,1
21	Argona	-0,5	-0,5	-0,4	0,0	-0,3	-0,3	-0,2	0,1	0,1	-0,3	-0,5	-0,1	-0,1	-0,6	-0,3	0,0
22	Bajka	-0,6	-0,5	-0,1	0,1	0,0	0,1	-0,3	0,0	-0,1	0,1	-0,5	0,1	-0,3	0,0	0,1	0,0
23	Barelan	0,4	0,5	0,1	0,4	0,4	0,2	0,3	0,4	0,3	0,3	0,5	0,3	0,1	0,0	0,1	0,5
24	Barnauta	0,1	0,4	0,2	0,2	0,2	0,1	0,3	0,2	-0,1	0,1	0,3	-0,3	0,0	0,1	0,3	0,0
25	Elgon	0,4	0,3	0,0	0,3	0,0	0,2	0,2	0,0	0,2	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4
26	Herbie	-0,2	-0,4	-0,5	-0,4	-0,1	0,1	-0,2	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,1	-0,1	0,0	0,2	-0,1
27	Kabota	-0,3	-0,8	-0,4	-0,3	0,2	-0,2	-0,1	0,2	-0,2	0,2	0,1	0,2	-0,1	0,1	0,1	-0,2
28	Maja	0,6	0,4	0,3	0,0	0,3	0,4	0,2	-0,5	-0,1	-0,4	-0,5	-0,1	0,2	0,0	-0,3	0,0
29	Solen	0,4	0,1	0,4	-0,4	0,3	0,1	0,3	-0,4	-0,1	-0,4	-0,5	-0,4	0,0	-0,3	-0,5	-0,2
30	Sponsor	0,0	-0,6	-0,2	0,0	0,3	-0,4	-0,3	0,2	-0,1	0,1	0,2	-0,1	-0,1	0,1	-0,2	-0,1
31	Tivoli	0,2	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	0,1	0,1	0,4	0,3	0,2	0,7	0,3	0,2	0,0	0,3	0,2
32	Toledo	-0,5	0,1	0,0	0,1	-0,5	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	0,0	0,2	0,0	-0,1	-0,2	-0,1
Liczba doświadczeń		7	7	6	5	7	7	6	5	7	7	6	5	7	6	5	5

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich badanych odmian w grupie wczesności

ŻYCICA TRWAŁA

Dynamika plonowania

O jakości plonu traw, która najbardziej zmienia się na początku wegetacji (od kwietnia do czerwca), w największym stopniu decyduje termin koszenia. Stąd też celem badań była ocena wartości pokarmowej runi w zależności od terminu zbioru (koszenia) odmian uprawnych. Doświadczenie z odmianami życicy trwałej zlokalizowano w Stacji Doświadczalnej Oceny Odmian w Słupia Wielkiej (rys. 1). Zbadano odmiany



Rys. 1. Lokalizacja doświadczenia PDOiR z dynamiką plonowania odmian życicy trwałej: siew 2008

zarejestrowane w Polsce w latach 1982-2008 w oparciu o „Metodykę Badania Dynamiki Plonowania Odmian Traw” (NR/S/1/2008). Doświadczenie założono w układzie losowanych bloków, w trzech powtórzeniach. Powierzchnia dużego poletka wynosiła 22,5 m², a pojedynczego netto do jednorazowego zbioru 2,025 m². Doświadczenie prowadzono w trzech oddzielnych grupach wczesności (wczesne, średniowczesne, późne).

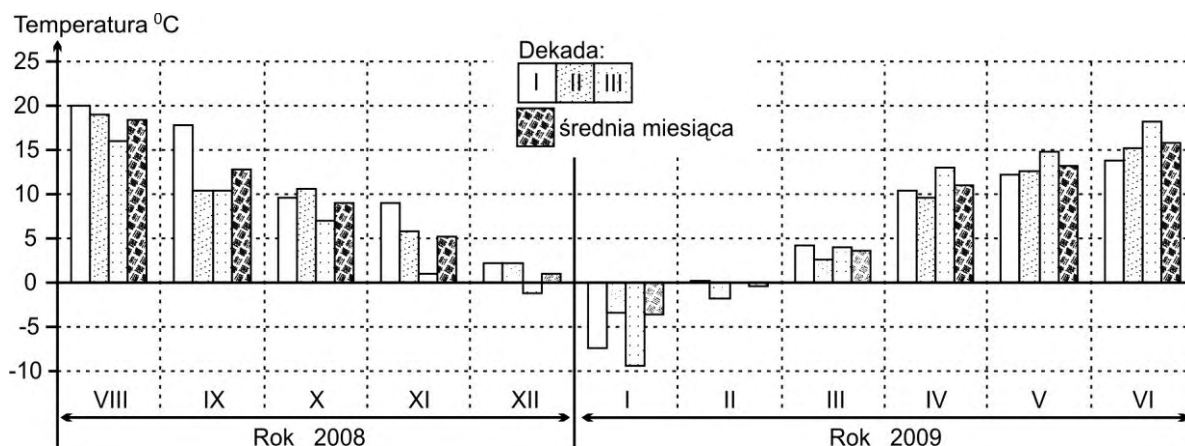
Nawożenie przewidziane w roku 2008 oraz wczesną wiosną roku następnego było zgodne z wytycznymi w metodyce prowadzenia doświadczenia. Oceniano gęstość runi, porażenie roślin przez choroby i ogólną kondycję roślin. W roku 2009 pierwszy pokos zebrano 20 kwietnia, a następnie w odstępach tygodniowych przeprowadzono kolejne dziewięć koszeń. Ostatnie koszenie wykonano 23 czerwca.

Analizy określające wartość pokarmową odmian w każdym pokosie wykonano w Laboratorium Chemiczno-Technologicznym w Słupia Wielkiej.

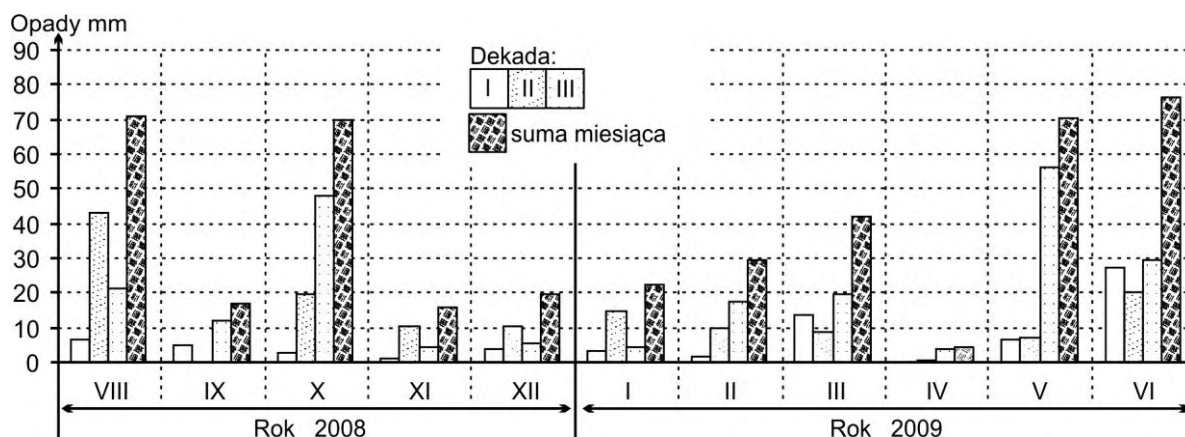
Wyniki plonowania odmian oraz oceny ich ważniejszych cech rolniczych zamieszczono w tabelach (5-10), fazy fenologiczne roślin – rysunek 4, a dynamikę wzrostu roślin wiosną na rysunkach (5-7).

Rok 2008

Doświadczenia założono 27 sierpnia w sprzyjających warunkach atmosferycznych. W trzeciej dekadzie sierpnia spadło 21 mm deszczu przy średniej dobowej temperaturze powietrza 16° C.



Rys. 2. Dekadowa średnia miesięczna temperatura (°C) w okresach VIII-XII 2008 i I-VI 2009



Rys. 3. Dekadowa suma opadów (mm) w okresach VIII-XII 2008 i I-VI 2009

Dzięki temu wschody roślin życicy odnotowano już po siedmiu dniach i uzyskały one dobre oceny. Wolniej wschodziły rośliny odmian Telstar, Bargala i Toledo. W okresie zimy weszły dobrze rozkrzewione i dzięki łagodnym warunkom zimowym (tylko $-3,3^{\circ}\text{C}$ w styczniu, $-0,4^{\circ}\text{C}$ w lutym), wszystkie odmiany dobrze przetrzymały. Najmniej korzystne warunki wzrostu i rozwoju rośliny miały w pierwszym i drugim odróżce ze względu na minimalną ilość opadów (3,6 mm). Największą ilość opadów (56 mm) odnotowano w trzeciej dekadzie maja.

Rok 2009

Odmiany wczesne

Najwcześniej kłosiły się rośliny odmian Anna, Danmalos i Telstar, a najpóźniej Lacerta, Rosalin i Mathilde. Różnica w fazie kwitnienia pomiędzy odmianą najwcześniejszą i najpóźniejszą wynosiła 19 dni. Wczesna odmiana Anna największe plony suchej masy dała w pokosach w początkowym okresie wegetacji roślin (pokosy 1-4), natomiast późno kłosząca się w tej grupie odmiana Mathilde w pokosach dalszych (5-10). Najbardziej wyrównanym plonowaniem w okresie wegetacji charakteryzowała się odmiana Rosalin.

W okresie od 20 kwietnia do 12 maja, tj. do końca kłoszenia się roślin oznaczono największą zawartość cukrów rozpuszczalnych w wodzie, zwłaszcza w odmianie Telstar.

Biorąc pod uwagę małą zawartość włókna w roślinach, ocena strawności *in vitro* najkorzystniejsza była dla odmiany Rosalin i Danmalos w pierwszym pokosie, natomiast w drugim tylko dla Rosalin. W dalszych pokosach u wszystkich odmian stwierdzono znaczny spadek strawności do 45% w pokosie siódmym u odmiany Telstar oraz 40% s.m. u odmiany Mathilde w pokosie dziesiątym.

Największe plony energii paszy w przeliczeniu na hektar, uzyskano w pokosie dziewiątym i dziesiątym. Najbardziej stabilnym plonem

w porównaniu ze średnim poziomem wzorca plonu energii paszy charakteryzowała się odmiana Lipresso, natomiast dużym zróżnicowaniem plonu energii paszy w pokosach cechowała się odmiana Danmalos.

Najślabiej odrastały wszystkie odmiany w czwartym odróżce, co było efektem niedużych opadów w pierwszej dekadzie maja (6,4 mm). Po zbiorze trzeciego i dalszych pokosów dynamicznie odrastały rośliny odmian Anna i Lipresso.

Odmiany średniowczesne

Najwcześniej zaczęły kłosić się rośliny odmian Aubisque i Bargala, natomiast najpóźniej Montagne i Rela.

Relatywnie najwięcej cukrów zawierała odmiana Bargala w plonie pierwszego pokosu oraz odmiana Kentaur w pokosie czwartym. Strawność suchej masy podlegała znacznym wahaniom i była zróżnicowana w pokosach (od 87% do 50% suchej masy). Wyraźny spadek strawności *in vitro* wszystkich badanych odmian zaznaczył się w pokosach od siódmego do dziesiątego. Najbardziej stabilną odmianą pod tym względem była odmiana Montagne.

W plonach energii paszy stwierdzono duże zróżnicowanie międzyodmianowe. Odmianą o najbardziej wyrównanym plonie energii paszy we wszystkich pokosach była Rela.

Najmniejsze przyrosty wysokości roślin zanotowano przed zbiorem czwartego i szóstego pokosu, głównie wskutek małych opadów w okresach poprzedzających zbiór. We wszystkich pokosach najlepiej odrastały odmiany Kentaur i Bargala.

Odmiany późne

Najszybciej kłoszącymi się roślinami były polskie odmiany Akwamaryn i Maja.

Najpóźniej w fazę kłoszenia weszły rośliny odmiany Tivoli, która również spośród wszystkich badanych odmian najpóźniej zakończyła kwitnienie. Największe plony suchej masy w pierw-

szych trzech pokosach uzyskały odmiany Maja i Sponsor. We wszystkich pokosach odmiana Bajka plonowała znacznie poniżej wzorca. Największą zawartością cukrów w pierwszych trzech pokosach charakteryzowały się rośliny odmian Akwamaryn i Kabota, natomiast najmniejszą odmiany Herbie.

Ze wszystkich badanych odmian największą strawnością *in vitro* we wszystkich pokosach (powyżej wzorca), cechowały się rośliny odmiany Elgon, a także poza dwoma pokosami tj. piątym i dziewiątym odmiany Barelan.

Największy spadek strawności suchej masy w odniesieniu do zbioru pierwszego pokosu wystąpił u odmiany Toledo w pokosie dziesiątym. Wyrównane i duże plony energii paszy uzyskały odmiany Argona, Sponsor, Kabota i Bajka, najmniejsze natomiast Solen, Barnauta i Tivoli.

Najniższe przyrosty wysokości roślin z powodu niedostatku wilgoci w glebie odnotowano w czwartym pokosie. Szczególnie niskim przyrostem cechowała się odmiana Akwamaryn.

W początkowym okresie wzrostu tylko odmiana Barelan dynamiką plonowania roślin przewyższała średnią z wszystkich odmian.

Tabela 1

ŻYCICA TRWAŁA. Dynamika plonowania. Odmiany i doświadczenia

Lp.	Grupa odmian	Odmiana	Ploidalność	Rok zarejestrowania	Hodowca	Zdolność kiełkowania nasion	Ilość wysiewu
						(%)	kg/ha
	1	2	3	4	5	6	7
1	wczesne	Anna	2n	1988	PHR sp. z o.o. Tulce	90	28
2		Danmalos	4n	2003	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	98	40
3		Lacerta	4n	2007	Euro Grass Breeding GmbH & Co. KG (DE)	97	40
4		Lipresso	2n	2004	Euro Grass Breeding GmbH & Co. KG (DE)	96	29
5		Mathilde	4n	2002	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	94	40
6		Naki	2n	1981	PHR sp. z o.o. Tulce	93	27
7		Prana	4n	2004	Euro Grass Breeding GmbH & Co. KG (DE)	94	41
8		Rosalin	4n	2005	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	94	41
9		Telstar	2n	2005	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	97	29
10	średniowczesne	Aubisque	4n	2004	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	95	46
11		Bargala	4n	2004	Barenbrug Holland B.V. (NL)	95	41
12		Calibra	4n	2004	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	98	40
13		Diament	4n	2003	DANKO HR sp. z o.o.	93	38
14		Gagat	4n	2007	DANKO HR sp. z o.o.	91	39
15		Garibaldi	4n	2002	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	94	41
16		Kentaur	4n	2008	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	97	40
17		Montagne ^x	4n	1998	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	96	41
18		Montando ^x	4n	2003	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	92	42
19		Rela	2n	1997	HR Bartązek sp. z o.o. Grupa IHAR	89	28
20	późne	Akwamaryn	4n	2008	DANKO HR sp. z o.o.	90	39
21		Argona	2n	1993	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. Tulce	91	28
22		Bajka	2n	2005	HR Bartązek sp. z o.o. Grupa IHAR	89	28
23		Barelan	4n	2008	Barenbrug Holland B.V. (NL)	99	39
24		Barnauta	4n	2007	Barenbrug Holland B.V. (NL)	98	40
25		Elgon	4n	2005	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	93	42
26		Herbie	2n	2003	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	96	29
27		Kabota	2n	2008	Feldsaaten Freudenberger GmbH & Co. KG (DE)	95	33
28		Maja	4n	1982	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. Tulce	85	43
29		Solen	4n	1982	DANKO HR sp. z o.o.	92	38
30		Sponsor	2n	2005	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	95	33
31		Tivoli	4n	1999	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	96	41
32		Toledo	2n	2004	Euro Grass Breeding GmbH & Co. KG (DE)	92	30
Bilans doświadczeń: - założone					1		
- wcześniej zakończone					-		
- przyjęte do syntezy					1		

Kol. 1: Grupowanie odmian na podstawie badań OWT przeprowadzonych przez COBORU

Kol. 2: ^x – skreślone z KR w roku 2010

Kol. 3: 2n – odmiana diploidalna, 4n – odmiana tetraploidalna

Tabela 2

ŻYCICA TRWAŁA. Dynamika plonowania. Warunki prowadzenia doświadczeń

Lp.	Miejscowość	Wyso- kość n.p.m.	Gleba					
			rolnicza wartość w 100 pkt w skali IUNG	kompleks rolniczej przydat- ności	typ	gatunek	pH w KCl	przedplon
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Słupia Wielka	85	80	2	A	pgl	6,4	pszenica ozima

Kol. 4: 2 – pszenny dobry,
Kol. 5: A – bielcowe i pseudobielcowe
Kol. 6: pgl – piasek gliniasty lekki

Tabela 3

ŻYCICA TRWAŁA. Dynamika plonowania. Warunki polowe i agrotechniczne

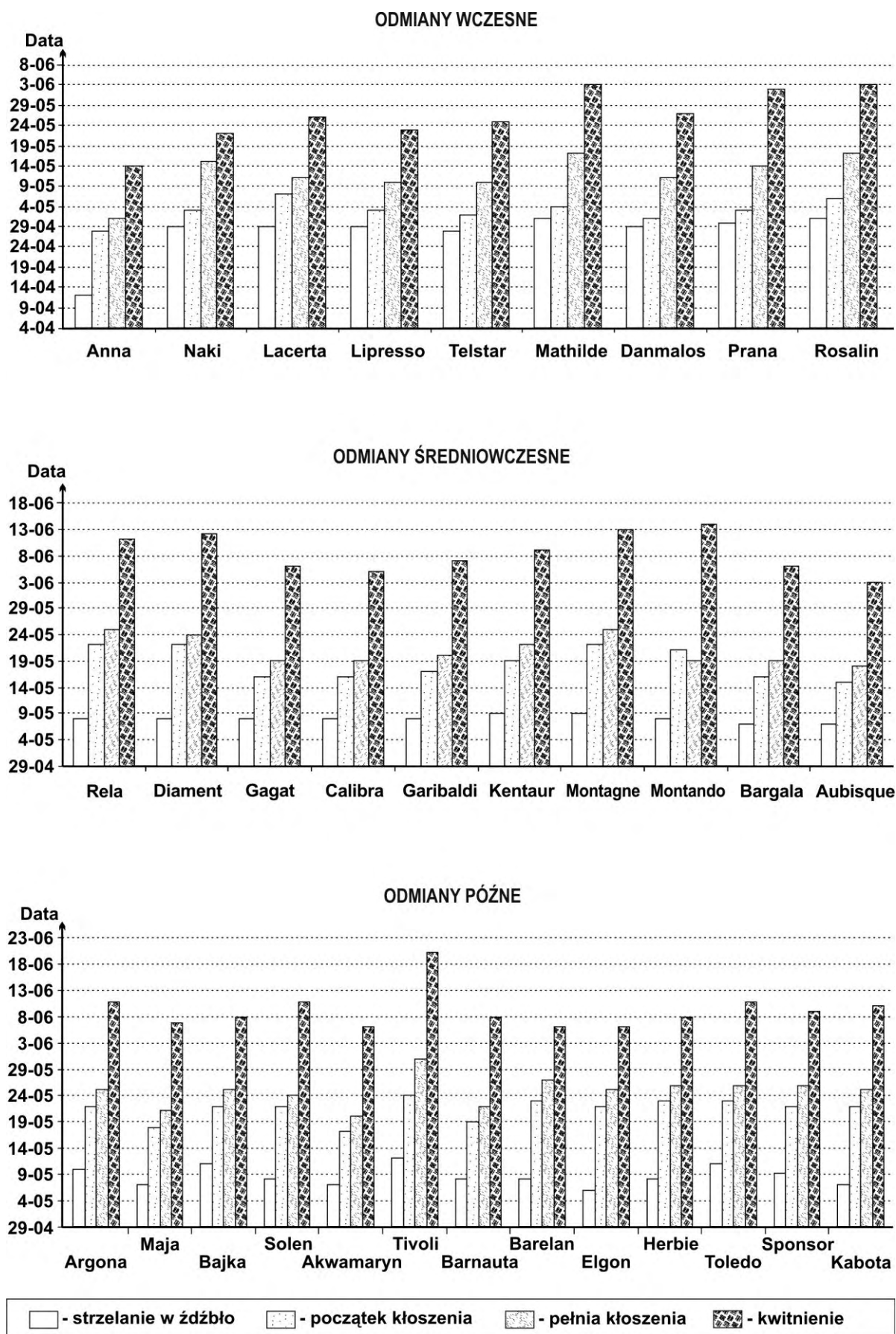
Wyszczególnienie	Rok siewu 2008, rok zbioru 2009
1	2
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na 1 ha
N - przedsiewnie	106
- w roku użytkowania	60
P ₂ O ₅ * - przedsiewnie	65
- w roku użytkowania	25
K ₂ O* - przedsiewnie	64
- w roku użytkowania	48
Liczba doświadczeń	1

Kol. 1: * – dawka zależna od zasobności gleby

Tabela 4

ŻYCICA TRWAŁA. Dynamika plonowania. Terminy agrotechniczne doświadczeń

Lp.	Miejscowość	Data siewu 2008	Okres od siewu do wschodów (liczba dni)	Data ruszenia wegetacji w roku 2009	Data zbioru									
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2	3	4	5									
1	Słupia Wielka	27.08	9	12.03	20.04	28.04	5.05	12.05	19.05	26.05	2.06	10.06	17.06	23.06



Rys. 4. Fazy fenologiczne odmian żywicy trwałej

Tabela 5

ŻYCICA TRWAŁA. Dynamika plonowania. Plon suchej masy (odchylenia od wzorca)
Rok zbioru 2009

Lp.	Odmiany	Plon suchej masy (dt z ha)									
		pokos									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		2									
		wczesne									
	Wzorzec	32,2	41,3	49,6	61,6	69,5	82,3	83,9	84,6	89,3	82,7
1	Anna	10,0	4,9	6,2	8,2	-1,8	4,1	-6,4	-9,0	-31,6	-3,5
2	Danmalos	-3,4	-9,3	0,2	1,5	1,4	3,0	-4,1	-4,9	0,4	-1,3
3	Lacerta	1,8	-2,6	-2,6	-1,6	1,4	-8,0	-1,0	6,7	8,8	-10,7
4	Lipresso	-1,5	1,5	2,9	-2,5	1,7	-11,9	-10,9	-12,4	-7,9	9,8
5	Mathilde	-0,3	1,4	-2,9	-3,1	10,6	15,3	15,2	12,1	22,2	35,1
6	Naki	3,6	1,1	-1,5	-7,2	-1,6	3,8	-0,3	-6,0	-5,5	7,5
7	Prana	-1,1	-2,0	-5,0	1,0	-3,7	0,0	2,4	8,9	13,3	-3,4
8	Rosalin	0,7	11,8	-3,3	6,3	1,5	4,9	17,6	8,4	18,1	-1,0
9	Telstar	-9,9	-6,8	6,0	-2,6	-9,6	-11,1	-12,7	-3,7	-17,7	-1,0
		średniowczesne									
	Wzorzec	31,8	41,5	47,6	54,6	57,9	71,1	75,1	78,4	93,5	82,9
10	Aubisque	3,2	2,5	2,0	0,2	4,0	-4,7	-11,8	1,8	-12,6	0,5
11	Bargala	-4,4	-6,4	-1,4	-5,8	3,7	4,4	-4,6	-9,7	-7,1	-4,7
12	Calibra	4,2	0,7	1,6	-1,2	2,5	4,9	1,4	-9,2	-1,4	9,2
13	Diament	1,0	7,0	2,7	11,0	7,3	1,3	0,5	-3,1	-10,6	-11,5
14	Gagat	0,3	-1,1	0,7	1,3	7,5	6,0	7,8	5,7	2,8	7,6
15	Garibaldi	1,0	1,5	-0,8	11,2	-4,8	-9,8	-2,5	4,5	13,7	-10,1
16	Kentaur	5,5	4,4	-1,7	0,8	-4,8	0,5	4,6	16,6	12,4	18,3
17	Montagne	-2,6	-6,2	-0,6	-2,9	-2,7	-12,8	-5,9	-22,3	-11,6	-16,1
18	Montando	-1,9	0,8	2,0	-7,1	-4,6	7,5	-0,7	-2,8	-9,5	-7,4
19	Rela	-6,2	-3,1	-4,5	-7,6	-8,0	2,8	11,2	18,4	23,8	14,2
		późne									
	Wzorzec	32,6	38,7	45,9	52,3	52,9	74,1	80,4	78,9	96,6	82,4
20	Akwamaryn	-1,2	3,5	1,1	8,9	8,1	18,0	7,4	-6,7	-6,7	7,7
21	Argona	-7,6	-0,6	-1,7	0,1	2,6	1,8	-8,0	3,8	-12,5	4,3
22	Bajka	-7,2	-7,2	-7,2	-9,1	-11,0	-14,7	-8,3	-9,3	-8,0	-9,6
23	Barelan	6,3	2,1	-0,4	-3,5	8,6	4,5	3,9	2,7	12,6	-5,7
24	Barnauta	-2,5	5,3	1,6	8,3	11,7	13,2	13,2	-1,4	2,6	4,6
25	Elgon	1,9	1,6	-8,4	1,0	-7,2	-10,9	-5,2	-6,1	4,5	-4,3
26	Herbie	7,0	5,0	-1,3	-5,3	0,2	1,4	8,0	6,1	9,4	0,3
27	Kabota	-1,0	1,8	5,9	-1,5	-1,5	-6,2	-6,1	2,5	-4,8	12,3
28	Maja	3,2	2,1	21,8	10,4	-4,4	9,4	9,4	-5,8	-22,9	-4,5
29	Solen	-0,5	-5,1	-1,5	-3,1	0,3	5,5	-3,6	10,8	-9,1	-7,8
30	Sponsor	5,3	0,4	4,0	-5,1	-4,4	-4,5	-5,1	11,8	26,1	7,1
31	Tivoli	5,1	0,4	-2,0	1,3	-8,2	-8,7	6,6	-3,4	1,8	0,1
32	Toledo	-8,7	-9,4	-12,0	-2,2	5,1	-8,8	-12,2	-5,0	7,1	-4,4

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich odmian badanych w grupie wczesności

Tabela 6

ŻYCICA TRWAŁA. Dynamika plonowania
Cechy jakościowe plonu zielonki odmian (odchylenia od wzorca)
Rok zbioru 2009

Lp.	Odmiany	Zawartość białka ogólnego (% s.m.)									
		pokos									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		2									
		wczesne									
	Wzorzec	16,1	16,4	18	16,4	16,5	17,5	17	18,9	18,3	17,1
	1 Anna	-1,4	0,1	-0,1	-0,4	-0,2	-1	0,2	0,2	0,3	0,2
	2 Danmalos	-0,7	0,1	-0,6	-0,7	0,3	-0,3	-0,1	-0,3	0,6	-0,1
	3 Lacerta	-0,5	0,0	-0,1	-0,5	0,0	-0,3	0,5	0,5	0,4	0,7
	4 Lipresso	0,6	-1,0	-0,7	-0,6	0,2	0,3	-0,1	0,1	1,0	0,8
	5 Mathilde	-0,7	0,1	-0,6	-0,7	0,3	-0,3	-0,1	-0,3	0,6	-0,1
	6 Naki	-0,6	0,0	-0,6	-0,4	-0,1	-0,2	-0,3	-0,5	0,1	0,2
	7 Prana	0,7	0,9	1,2	0,2	-1,0	-0,2	-0,5	0,7	-2,1	-1,4
	8 Rosalin	1,3	0,2	1,9	3,4	0,0	0,1	1,9	0,5	-1,7	-0,7
	9 Telstar	1,1	-0,4	-0,8	-0,3	0,2	1,9	-1,4	-0,5	1,0	0,8
		średniowczesne									
	Wzorzec	16,4	16,6	18,3	16,2	16,3	17,5	16,7	19,1	17,8	16,9
	10 Aubisque	1,7	0,5	1,0	0,1	0,1	-0,5	0,4	0,2	-1,8	-1,0
	11 Bargala	1,0	0,0	1,7	0,6	0,2	0,1	-0,8	0,3	-1,2	-0,5
	12 Calibra	0,3	-1,2	-1,0	-0,4	0,4	0,3	0,2	-0,1	1,5	1,0
	13 Diament	-0,9	-0,2	-0,9	-0,2	0,1	-0,2	0,0	-0,7	0,6	0,4
	14 Gagat	-0,8	-0,2	-0,4	-0,3	0,2	-0,3	0,8	0,3	0,9	0,9
	15 Garibaldi	0,4	0,7	0,9	0,4	-0,8	-0,2	-0,2	0,5	-1,6	-1,2
	16 Kentaur	0,8	-0,6	-1,1	-0,2	0,4	1,9	-1,1	-0,7	1,5	1,0
	17 Montagne	-1,0	-0,1	-0,9	-0,5	0,5	-0,3	0,2	-0,5	1,1	0,1
	18 Montando	0,4	0,7	0,9	0,4	-0,8	-0,2	-0,2	0,5	-1,6	-1,2
	19 Rela	-1,7	-0,1	-0,4	-0,2	0,0	-1,0	0,5	0,0	0,8	0,4
		późne									
	Wzorzec	17,4	15,7	14,2	14,3	13,9	10,7	10,5	10,2	9,0	8,7
	20 Akwamaryn	0,1	-1,3	-1,4	-2,6	-1,7	0,3	-0,1	-0,4	-0,2	-2,0
	21 Argona	-0,1	-0,6	-0,1	0,4	-1,0	1,3	-0,8	-2,4	0,3	1,0
	22 Bajka	-0,5	1,2	0,3	0,7	0,0	1,5	1,0	0,3	-0,8	-2,1
	23 Barelan	1,8	3,7	1,6	2,5	-0,9	-0,9	1,4	-0,7	-0,5	3,7
	24 Barnauta	-3,5	-2,1	1,7	2,1	0,6	-0,5	-0,3	1,8	-2,6	1,9
	25 Elgon	1,3	-2,3	-0,3	-0,1	4,5	2,7	1,0	-0,1	-0,7	0,6
	26 Herbie	-0,3	0,0	1,3	-1,4	-2,2	1,2	-1,8	1,0	0,5	0,9
27 Kabota	-2,1	-1,6	-1,6	-0,6	-1,2	-0,7	1,3	1,4	-0,3	-1,5	
28 Maja	2,3	1,4	0,6	-2,6	0,1	-1,7	0,3	1,1	3,2	-3,0	
29 Solen	-1,3	-1,1	-3,2	-1,7	1,0	-0,7	-0,5	-2,2	-1,0	-2,5	
30 Sponsor	1,4	-0,5	0,5	4,3	0,9	-1,5	-1,6	-1,5	-0,2	1,9	
31 Tivoli	0,3	3,5	1,7	-0,3	0,0	-0,3	-0,5	0,2	2,6	0,5	
32 Toledo	1,3	0,1	-0,9	-0,5	0,0	-0,7	0,1	1,1	-0,1	1,1	

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich odmian badanych w grupie wczesności

Tabela 7

ŻYCICA TRWAŁA. Dynamika plonowania
Cechy jakościowe plonu zielonki odmian (odchylenia od wzorca)
Rok zbioru 2009

Lp.	Odmiany	Zawartość włókna (% s.m.)									
		pokos									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		2									
		wczesne									
	Wzorzec	18,7	20,5	21,4	22,7	25,5	28,3	29,1	28,5	28,6	27,8
	1 Anna	0,6	2,3	1,1	0,7	-0,5	-0,9	-1,3	-1,8	-0,8	0,4
	2 Danmalos	-0,6	1,7	0,3	-0,4	-0,8	0,1	-0,3	0,8	0,5	0,2
	3 Lacerta	0,8	-0,3	-0,4	0,9	0,5	-0,6	0,0	-1,2	-2,7	-1,5
	4 Lipresso	0,3	-0,5	0,3	1,3	0,3	-0,1	-0,8	0,0	0,0	0,5
	5 Mathilde	0,0	0,2	1,5	-0,5	-1,5	0,8	1,9	1,3	1,8	1,0
	6 Naki	0,3	-0,6	-1,5	0,3	-0,2	0,6	-2	-0,1	1,4	2,0
	7 Prana	-0,5	-0,7	0,9	-0,9	0,8	0,0	0,3	1,1	0,0	-0,4
	8 Rosalin	-0,4	-1,8	0,4	-2,1	0,6	-0,5	0,1	0,9	-0,2	-0,5
	9 Telstar	-0,4	0,1	-2,3	1,1	0,8	0,5	1,9	-0,7	0,0	-1,8
		średniowczesne									
	Wzorzec	18,2	20,1	21,2	21,5	24,2	25,8	29,1	28,4	29,4	28,2
	10 Aubisque	-0,1	0,0	0,8	2,3	1,7	0,9	0,4	-0,4	-0,2	-1,2
	11 Bargala	-0,8	-0,5	-0,2	0,4	0,2	0,7	-1,2	0,6	0,3	1,5
	12 Calibra	0,2	0,6	1,0	-1,2	0,0	0,2	0,8	0,9	-0,6	-0,6
	13 Diament	0,2	0,2	0,2	-0,8	-0,4	0,8	0,2	1,0	0,3	0,2
	14 Gagat	-0,3	1,0	-0,3	0,8	-0,1	0,1	0,5	0,5	0,7	-1,2
	15 Garibaldi	0,2	-0,7	0,3	-0,6	-0,5	-0,3	-0,1	-0,4	-1,0	0,7
	16 Kentaur	0,5	0,6	0,8	-1,2	-0,7	-0,2	0,4	-1,6	-0,6	-0,6
	17 Montagne	-0,6	-0,8	-0,4	0,6	-1,8	-1,2	-1,4	-1,2	-1,6	0,4
	18 Montando	0,8	-0,2	-0,6	0,6	-0,5	-3,8	-0,9	-0,1	1,1	0,3
	19 Rela	0,1	0,1	-1,6	-0,8	1,7	1,5	-0,3	1,4	0,5	1,5
		późne									
	Wzorzec	18,7	20,1	20,9	21,9	22,6	26,7	28,4	28,5	28,7	29,7
	20 Akwamaryn	-1,0	-0,1	-1,2	0,0	2,1	0,2	-0,6	1,8	0,8	0,3
	21 Argona	0,2	-1,4	-0,8	-1,7	-1,3	-0,9	1,6	-0,1	-0,3	-0,2
	22 Bajka	-1,2	-1,6	-2,6	-0,5	-2,0	-1,7	-1,4	-0,3	-1,6	-0,1
	23 Barelان	-0,8	1,4	0,7	0,2	0,2	0,1	-0,5	0,1	-1,0	0,4
	24 Barnauta	-2,3	0,0	0,1	-0,7	-1,3	0,0	0,5	0,1	1,1	0,7
	25 Elgon	0,1	-0,5	0,5	-1,2	-0,1	-0,3	-0,8	-1,6	-0,5	1,0
	26 Herbie	1,2	1,4	0,9	1,5	0,6	-0,8	-0,2	-0,7	1,2	-0,3
27 Kabota	0,1	-1,3	-1,4	0,3	-1,8	-1,2	-0,6	-1,2	-0,8	-0,1	
28 Maja	1,2	0,2	0,1	-1,3	1,6	1,1	0,8	0,3	-1,6	0,0	
29 Solen	-0,2	0,8	1,0	1,6	0,5	2,1	0,5	1,7	2,7	-2,6	
30 Sponsor	2,0	0,3	1,1	1,5	-0,4	-0,6	-0,5	-0,6	0,8	-0,8	
31 Tivoli	0,5	0,1	-0,7	-0,1	-0,4	-0,7	0,8	0,0	-0,3	-0,1	
32 Toledo	0,0	0,8	2,8	0,9	1,7	2,8	0,0	1,0	0,1	2,4	

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich odmian badanych w grupie wczesności

Tabela 8

ŻYCICA TRWAŁA. Dynamika plonowania
Cechy jakościowe plonu zielonki odmian (odchylenia od wzorca)
Rok zbioru 2009

Lp.	Odmiany	Zawartość cukrów (% s. m.)									
		pokos									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		2									
		wczesne									
	Wzorzec	21,8	22,5	21,3	23,5	20,4	21,4	17,6	18,0	15,5	16,3
1	Anna	2,0	0,4	0,8	0,7	3,4	-3,3	3,3	4,2	2,2	0,6
2	Danmalos	-1,6	-5,7	4,5	-1,4	-1,3	-4,1	1,8	-2,2	-2,1	-0,5
3	Lacerta	0,9	-0,2	0,6	2,6	1,1	-3,5	2,9	4,3	5,5	-0,1
4	Lipresso	-1,0	4,4	-1,9	-0,7	-2,1	-1,0	-0,3	-1,1	-5,3	-2,5
5	Mathilde	-0,5	4,4	-0,7	3,1	-2,0	-0,6	-1,5	-3,6	-1,7	3,8
6	Naki	-0,4	-2,0	-0,8	-0,4	3,1	-5,2	-2,9	-0,6	-2,7	0,7
7	Prana	-3,5	-0,8	-3,7	-3,3	-0,4	-5,2	-0,4	-0,5	1,8	-1,5
8	Rosalin	2,6	7,6	-0,1	0,9	0,2	-0,6	-1,2	-3,0	3,2	-0,6
9	Telstar	7,7	0,7	4,8	3,1	-1,0	-1,8	-2,0	0,0	0,8	1,6
		średniowczesne									
	Wzorzec	20,5	20,3	20,2	22,2	23,3	21,0	18,0	17,2	18,3	18,2
10	Aubisque	2,6	-1,3	-1,3	0,9	2,5	-2,9	0,0	-0,1	1,0	1,9
11	Bargala	5,2	-1,0	3,9	-1,4	-1,6	-0,9	-3,4	-2,6	-2,3	-0,5
12	Calibra	-0,3	-0,9	-2,3	-0,6	0,1	-2,3	-2,8	4,1	-1,7	5,3
13	Diament	1,2	1,7	-0,4	1,8	2,1	1,1	-0,4	0,4	-2,9	-2,5
14	Gagat	-0,8	1,4	-3,0	-1,2	1,7	1,5	-2,7	-3,1	-3,3	-1,3
15	Garibaldi	-2,9	-0,3	-2,5	-1,7	1,0	-1,4	0,1	1,6	5,6	-4,1
16	Kentaur	-4,0	-3,1	-1,4	4,5	1,1	0,4	2,2	2,9	4,6	3,0
17	Montagne	-2,2	2,9	1,1	-1,7	-0,5	0,2	2,0	-2,6	0,7	-2,2
18	Montando	1,8	-1,0	3,8	-0,8	-4,4	6,0	5,2	-1,0	-0,4	0,0
19	Rela	-0,9	1,8	2,1	0,0	-2,1	-1,2	0,1	-0,4	-1,3	0,8
		późne									
	Wzorzec	22,2	21,4	21,7	21,6	21,1	20,2	17,4	17,4	18,3	16,5
20	Akwamaryn	1,7	1,3	4,4	3,8	0,8	1,2	-0,3	-1,7	-0,3	2,0
21	Argona	-2,2	4,8	-1,2	-0,2	1,1	-1,2	-1,1	0,5	0,3	-3,9
22	Bajka	2,2	1,3	0,7	-1,4	1,1	-4,0	-0,3	0,5	4,7	0,7
23	Barelan	3,4	-3,9	1,1	-0,2	-1,4	2,8	-1,9	1,6	2,3	-5,2
24	Barnauta	1,4	2,3	-3,3	-1,5	3,1	-0,5	0,7	-1,2	2,2	1,6
25	Elgon	4,1	5,2	-3,7	4,6	-3,4	-1,5	0,4	1,8	2,4	-1,3
26	Herbie	-4,9	-2,3	-2,0	-0,5	-3,3	-0,4	2,6	0,6	-0,7	-0,1
27	Kabota	4,0	-0,3	6,1	-5,3	5,5	1,0	-0,6	0,2	-2,9	3,9
28	Maja	-6,4	-0,5	0,5	5,8	-1,6	1,4	-1,1	-2,4	-3,9	1,9
29	Solen	-0,5	-3,2	-0,2	0,1	1,4	-3,2	-0,5	-1,5	-1,9	2,4
30	Sponsor	-1,7	-2,3	0,2	-4,0	1,3	4,2	2,6	4,2	-0,4	-1,6
31	Tivoli	-3,9	-1,4	0,5	1,4	-4,2	1,8	0,4	0,3	-1,9	1,8
32	Toledo	2,5	-1,5	-2,8	-2,4	0,2	-0,9	-1,2	-3,1	0,4	-1,7

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich odmian badanych w grupie wczesności

Tabela 9

ŻYCICA TRWAŁA. Dynamika plonowania
Cechy jakościowe plonu zielonki odmian (odchylenia od wzorca)
Rok zbioru 2009

Lp.	Odmiany	Strawność <i>in vitro</i> (% s. m.)									
		pokos									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		2									
		wczesne									
	Wzorzec	83,6	79,5	75,8	75,1	72,6	64,7	52,9	53,4	51,2	54,4
	1 Anna	-1,7	-4,9	-3,3	-4,0	-6,3	-5,5	3,3	6,3	-4,1	-0,6
	2 Danmalos	0,9	-2,3	1,4	1,7	1,5	-0,3	0,6	-11,0	4,7	-9,5
	3 Lacerta	0,5	-0,8	0,4	-1,9	0,6	-1,7	2,3	2,9	0,7	2,0
	4 Lipresso	-1,4	-0,1	0,2	-0,3	2,1	0,6	1,1	4,8	-4,9	-1,8
	5 Mathilde	1,0	2,6	-0,9	3,1	1,8	1,5	0,8	-5,9	-0,2	-14,7
	6 Naki	-2,7	0,9	0,2	-1,2	-0,3	-0,1	0,2	5,1	0,9	-6,5
	7 Prana	0,7	1,5	0,4	3,0	2,6	1,3	-3,9	2,9	2,1	-5,3
	8 Rosalin	2,4	2,5	1,8	1,9	2,3	2,3	3,0	2,1	1,2	-3,0
	9 Telstar	0,2	1,1	0,6	-1,8	-4,6	2,4	-7,2	-7,5	-0,2	-11,8
		średniowczesne									
	Wzorzec	84,3	79,7	77,4	78,7	75,2	68,7	61,9	59,7	53,8	54,2
	10 Aubisque	0,6	1,1	-2,3	-2,6	-4,7	-2,6	-8,2	-5,0	-1,1	-1,8
	11 Bargala	2,3	0,8	0,8	-0,9	1,0	-1,7	3,4	-10,1	1,2	-4,5
	12 Calibra	2,0	1,4	0,1	0,6	0,2	0,8	1,9	2,4	-1,3	3,8
	13 Diament	-2,7	-0,9	0,4	-0,8	0,4	0,6	-5,9	3,4	-1,4	-1,3
	14 Gagat	-0,3	0,6	2,3	-2,2	-0,2	-1,1	-0,6	-1,3	-0,7	1,9
	15 Garibaldi	-0,8	-0,2	-0,1	1,6	2,9	-1,5	0,1	-2,5	0,4	-4,1
	16 Kentaur	-1,5	-2,7	-0,8	1,4	-0,1	-2,2	-1,0	-2,9	-2,9	-0,6
	17 Montagne	0,0	2,0	2,3	0,9	-0,2	2,8	3,8	5,6	2,1	6,2
	18 Montando	0,4	-1,5	-1,7	1,3	0,5	4,9	4,7	5,0	-3,8	2,8
	19 Rela	0,5	-0,6	-0,8	1,0	0,7	-0,4	1,6	5,6	7,1	-2,0
		późne									
	Wzorzec	82,0	80,4	78,7	78,3	75,8	68,1	61,5	59,8	56,0	49,2
	20 Akwamaryn	1,9	0,0	0,3	-1,6	-1,1	-2,4	-4,6	-5,8	-4,4	11,0
	21 Argona	1,6	-1,1	1,6	-2,1	1,7	-2,1	-2,0	3,3	-2,1	1,1
	22 Bajka	0,4	1,6	-0,1	1,5	1,1	-0,5	1,9	-4,1	3,3	0,9
	23 Barelan	1,9	0,6	1,2	2,5	-2,0	3,5	4,2	5,1	-1,5	2,2
	24 Barnauta	-2,2	2,0	1,8	2,7	2,6	-0,8	3,3	2,5	4,3	-2,0
	25 Elgon	0,7	1,9	1,1	1,1	0,8	2,7	3,5	1,9	1,1	2,5
	26 Herbie	-5,4	-2,2	-1,0	-0,7	-1,4	-0,5	-2,0	3,7	1,8	-3,6
27 Kabota	-3,4	0,6	0,2	-0,9	0,4	-0,4	-6,7	4,3	-3,3	0,8	
28 Maja	1,3	-1,8	-0,8	0,8	-0,1	0,5	0,7	-5,2	3,0	1,0	
29 Solen	2,5	0,0	-0,5	-0,2	-0,7	-2,1	2,1	-4,8	-7,1	-0,1	
30 Sponsor	-1,7	0,2	-2,3	-2,8	-1,4	1,6	0,5	-3,2	-6,1	-1,2	
31 Tivoli	2,6	-0,8	-0,1	2,2	2,1	3,7	-0,6	6,4	8,8	2,3	
32 Toledo	0,5	-0,8	-1,0	-1,9	-2,1	-3,6	0,4	-4,5	1,9	-14,4	

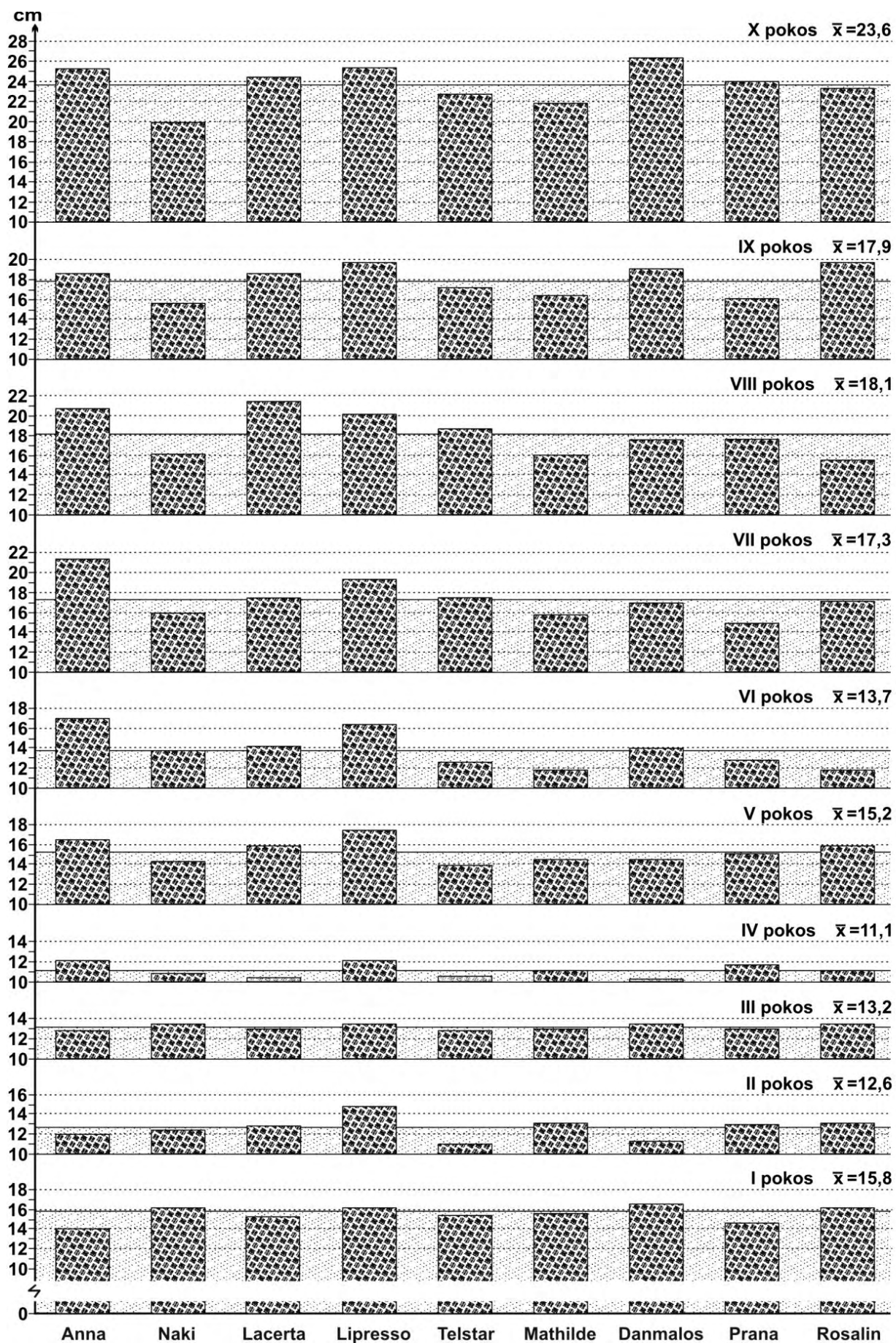
Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich odmian badanych w grupie wczesności

Tabela 10

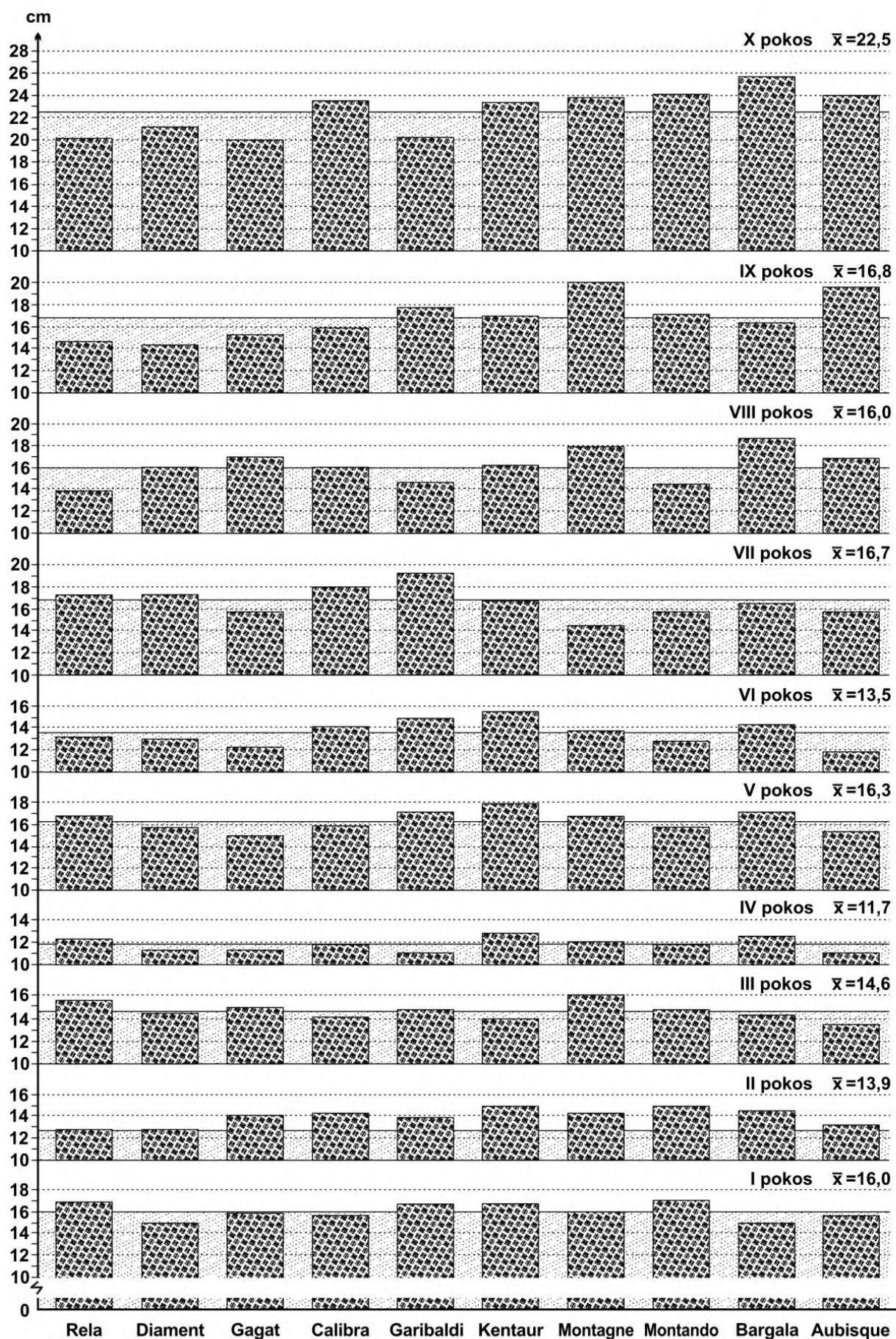
ŻYCICA TRWAŁA. Dynamika plonowania
Cechy jakościowe plonu zielonki odmian (odchylenia od wzorca)
Rok zbioru 2009

Lp.	Odmiany	Plon energii paszy (JP z ha)									
		pokos									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		2									
		wczesne									
	Wzorzec	2872	2709	2934	2875	2942	3389	3029	3519	3906	4419
1	Anna	0	-190	205	748	500	373	303	739	-39	-177
2	Danmalos	-517	-623	-293	-345	-265	-102	61	-211	-195	-265
3	Lacerta	-287	-54	-88	-58	-88	-136	363	422	664	88
4	Lipresso	115	54	235	86	206	68	61	106	-352	88
5	Mathilde	-29	-27	29	-201	177	-102	30	-704	-234	663
6	Naki	230	163	117	29	235	-34	-61	-35	117	-133
7	Prana	230	108	-293	-374	-324	-373	-273	-176	-156	-398
8	Rosalin	287	461	-293	-115	-412	-339	-363	-352	-39	-619
9	Telstar	-57	108	411	201	-29	678	-151	141	156	707
		średniowczesne									
	Wzorzec	2930	2706	2745	2716	2646	3002	2419	2915	3449	3801
10	Aubisque	-59	-216	-329	-190	106	-240	0	350	-69	266
11	Bargala	88	-244	275	109	159	-120	-242	-262	-379	-304
12	Calibra	-234	-325	-439	-380	-53	0	-169	321	621	912
13	Diament	176	298	329	299	106	60	-121	-204	-241	-266
14	Gagat	0	-216	-275	-244	185	120	24	-29	-207	-190
15	Garibaldi	-176	216	-467	462	-53	-210	97	233	345	-380
16	Kentaur	-59	-460	-357	272	-26	120	97	233	345	304
17	Montagne	88	54	247	-217	-185	-360	-121	-379	-276	-532
18	Montando	29	0	192	-353	-265	570	290	-408	-276	-114
19	Rela	117	866	824	244	-26	0	121	117	138	38
		późne									
	Wzorzec	3247	2882	2720	2819	2638	2550	2049	2314	2692	2935
20	Akwamaryn	-227	-403	-245	-141	-448	0	143	-324	135	59
21	Argona	162	288	136	282	53	255	-102	23	162	440
22	Bajka	325	346	653	677	317	153	-20	162	108	-59
23	Barelan	-32	-259	-82	-282	-158	-255	-164	-93	-323	-235
24	Barnauta	-487	-115	-408	-197	-26	-26	-102	69	-215	-117
25	Elgon	-97	-115	-490	-85	290	-102	20	-69	-54	-294
26	Herbie	584	231	-27	-254	-53	204	61	-69	-54	29
27	Kabota	-162	346	163	226	528	281	123	301	27	205
28	Maja	-325	-432	517	254	-422	-26	102	116	162	-117
29	Solen	-97	-115	-354	-226	-132	-383	-102	-139	-296	147
30	Sponsor	357	86	136	-113	237	255	123	69	215	88
31	Tivoli	-292	-29	109	-85	-554	-230	-205	-208	-162	-323
32	Toledo	227	115	-109	-28	343	-153	102	162	269	117

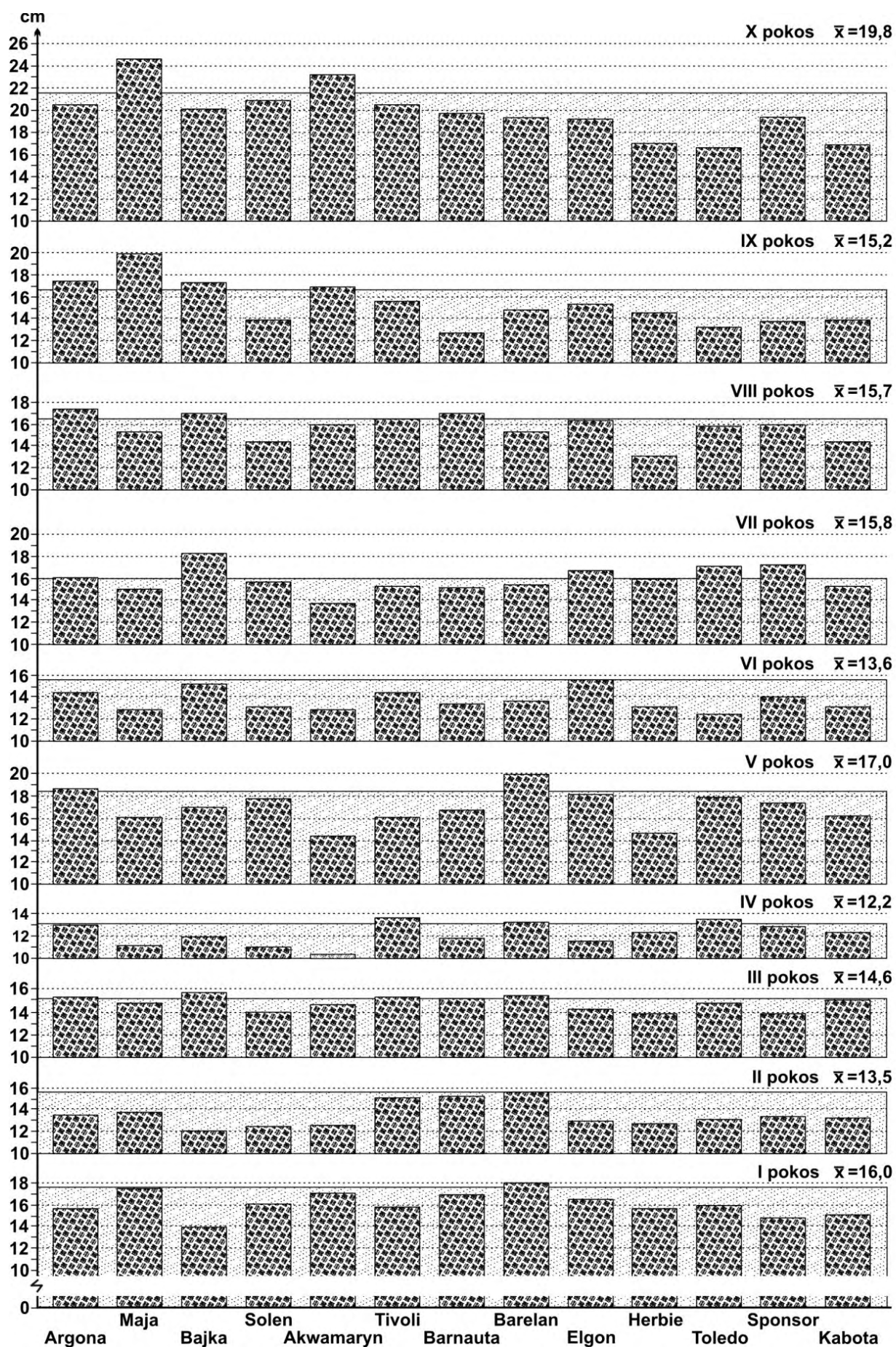
Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich odmian badanych w grupie wczesności



Rys. 5. Dynamika wzrostu roślin wiosną odmian wczesnych życia trwałej



Rys. 6. Dynamika wzrostu roślin wiosną odmian średniowiecznych życia trwałej

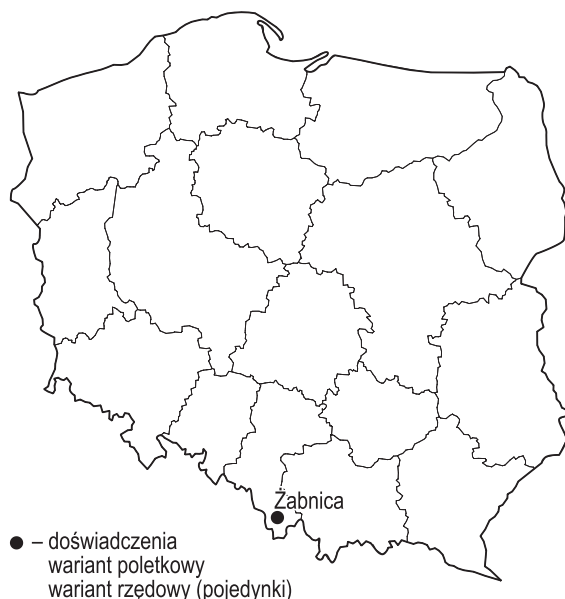


Rys. 7. Dynamika wzrostu roślin wiosną odmian późnych życia trwałej

ŻYCICA TRWAŁA

Zimotrwałość odmian

Doświadczenia założono w Zakładzie Doświadczalnym w Żabnicy (860 m n.p.m.) w roku 2009 (rys. 1). Badano i oceniano 32 odmiany (polskie – 10, zagraniczne – 22), wpisane do Krajowego Rejestru w latach 1981-2008.



Rys. 1. Lokalizacja doświadczeń PDOiR z życicą trwałą – zimotrwałość odmian: siew 2009

Odmiany pogrupowano w zależności od terminu początku kłoszenia się roślin (wczesne, średniowczesne, późne). Celem doświadczenia było określenie zimotrwałości odmian, tj. przetrwania krytycznych okresów wegetacji jakimi są zima i przedwiośnie. Zimotrwałość oceniano na podstawie uszkodzenia roślin w skali 9-stopniowej oraz liczby rośliny, które przezimowały z uwzględnieniem ich zdolności regeneracyjnych. Dodatkowo zbierano plon zielonej masy pierwszego pokosu. Doświadczenia założono w dwóch wariantach: I – poletkowym, II – rzędownym (pojedynki).

Rok 2010

Wariant poletkowy

Od stycznia do drugiej dekady marca oprócz niskich temperatur powietrza, wystąpiły intensywne opady śniegu, których efektem była okrywa śnieżna o grubości nawet do 54 cm, utrzymująca się do końca marca. W badaniach oceniono stan roślin przed zimą oraz po zimie, gęstość runi oraz porażenie roślin przez pleśń śniegową. W powiązaniu z warunkami meteorologicznymi elementy te miały istotny wpływ na

zimotrwałość odmian. Stan roślin odmian wszystkich grup wczesności przed zimą oceniono jako dobry. Po zimie stan i gęstość roślin oceniono najwyżej w grupie odmian późnych, a naj słabiej w grupie odmian średniowczesnych. Rośliny odmian późno kłoszących się w porównaniu do pozostałych grup w najmniejszym stopniu zostały porażone przez pleśń śniegową – średnio 7,4^o. Zimotrwałość odmian wyrażoną w % żywych roślin na poletkach, oceniono bardzo dobrze. Nie stwierdzono dużego zróżnicowania odmianowego pomiędzy grupami wczesności. Wystąpiły jednak znaczne różnice między odmianami w obrębie badanych grup wczesności. Spośród odmian wczesnych najlepszą zimotrwałością charakteryzowała się tetraploidalna odmiana Danmalos_(DK), a także średniowczesna polska odmiana Gagat. Bardziej zimotrwałymi odmianami późnymi były Toledo_(DE) i Tivoli_(DK) oraz polska odmiana Maja. Naj słabiej oceniono diploidalną późną polską odmianę Bajka oraz tetraploidalną średniowczesną odmianę Kentaur_(DK). Gęstość runi, dobra zimotrwałość oraz odporność roślin na porażenie przez choroby w grupie odmian późnych, miały wyraźny wpływ na uzyskany wysoki plon suchej masy roślin (średnio 72,8 dt z ha). Najwyższy plon w tej grupie uzyskały odmiany Toledo_(DE) i Solen_(PL).

Wariant rzędowy

Warunki meteorologiczne w dużym stopniu wpłynęły na zimotrwałość, fazy fenologiczne odmian, wysokość roślin, a także liczbę pędów kwiatostanowych pojedynczych roślin.

Najwięcej żywych roślin po zimie stwierdzono na poletkach odmian wczesnych i późnych – 98%. Największe różnice międzyodmianowe liczby pędów kwiatostanowych stwierdzono w grupie odmian późnych (od 86 do 162 szt./roślinę).

Rok 2011

Wariant poletkowy

Pierwsze przymrozki wystąpiły w drugiej dekadzie października, w trzeciej zaś spadł śnieg (5 cm), który utrzymywał się jednak krótko. Stan roślin odmian wszystkich grup wczesności po zakończeniu wegetacji przed nastaniem wiosny był dobry. Mroźna i śnieżna zima rozpoczęła się pod koniec listopada. Okrywa śnieżna grubości ponad 90 cm na doświadczeniu utrzymywała się do pierwszej dekady stycznia 2011 r. W drugiej dekadzie stycznia grubość okrywy śnieżnej wynosiła zaledwie 3 cm. W następnej dekadzie powróciły silne przymrozki i grubość okrywy śnieżnej sięgała 42 cm, utrzymując się do

pierwszej dekady marca. Po ociepleniu, w trzeciej dekadzie marca (ruszenie wegetacji) nastąpiło ochłodzenie, wystąpiły opady śniegu (do 16 cm) i zahamowanie wegetacji, aż do drugiej dekady kwietnia. W maju opadów deszczu było znacznie mniej, niż w pierwszym roku użytkowania (94 mm), za to odnotowano znacznie wyższe temperatury powietrza.

Stan roślin i gęstość runi po zimie najwyżej oceniono w grupie odmian wczesnych, a najsłabiej w grupie odmian późnych. Rośliny w grupie odmian późnych zostały w największym stopniu porażone przez pleśń śniegową.

Zimotrwałość roślin oceniono bardzo dobrze. Dobre oceny wszystkich odmian wynikały prawdopodobnie z długotrwałej okrywy śnieżnej przy niskich temperaturach, utrzymujących się aż do początku kwietnia.

Plony świeżej i suchej masy odmian w trzech grupach wczesności kształtowały się na podobnym poziomie. Największe zróżnicowanie międzyodmianowe w plonie suchej masy stwierdzono w grupie odmian późnych (od 78% do 135% wzorca).

Wariant rzędowy

Największy udział żywych roślin po zimie stwierdzono w grupie odmian wczesnych i późnych – średnio 97%.

Kłoszenie i kwitnienie najwcześniej rozpoczęły rośliny odmian wczesnych, które uzyskały średnio w grupie najwyższą liczbę pędów kwiatostanowych – 144 szt. Największe różnice międzyodmianowe liczby pędów kwiatostanowych stwierdzono w grupie odmian późnych (od 105 do 175 szt./roślinę).

Rok 2012

Wariant poletkowy

Podobnie jak w pierwszym i drugim roku użytkowania pierwsze przymrozki wystąpiły w drugiej dekadzie października 2011 roku (przy gruncie na wysokości 5 cm -2°C). Na wysokości

2 m nad powierzchnią gruntu temperatura od drugiej dekady grudnia do pierwszej dekady marca wahała się w przedziale od $-1,1^{\circ}\text{C}$ do $-17,2^{\circ}\text{C}$. Śnieg spadł w pierwszej dekadzie grudnia i utrzymywał się aż do pierwszej dekady kwietnia, znacznie opóźniając wegetację roślin. Grubość okrywy śnieżnej w tym okresie była zmienna i wynosiła od 5 cm w drugiej dekadzie grudnia do 87 cm w drugiej dekadzie lutego.

Po zimie stan roślin i gęstość runi oceniono jako dobry. Najlepiej oceniono odmiany w grupie średniowczesnych, a najsłabiej w grupie odmian późnych. Ze wszystkich badanych grup w grupie odmian średniowczesnych nie stwierdzono także porażenia roślin przez pleśń śniegową. Zimotrwałość roślin w trzecim roku użytkowania była najlepsza biorąc pod uwagę wszystkie lata badań i wynikała prawdopodobnie z długo utrzymującej się okrywy śnieżnej – do końca lutego 2012 r.

Dobry stan roślin po zimie, gęstość runi, dobra zimotrwałość i brak porażenia roślin przez choroby nie tylko wpłynęły na najwyższą ocenę w grupie odmian średniowczesnych, ale także zadecydowały o dużych plonach świeżej (średnio 165,0 dt z ha) i suchej masy roślin (średnio 50,7 dt z ha).

W grupie odmian późnych stwierdzono duże zróżnicowanie między odmianami w plonie suchej masy (od 81% do 128% wzorca).

Wariant rzędowy

Największy udział żywych roślin po zimie podobnie w pierwszym i drugim roku użytkowania stwierdzono w grupie odmian wczesnych i późnych 96%. Kłoszenie i kwitnienie roślin najwcześniej zaobserwowano u odmian wczesnych. W porównaniu jednak do drugiego roku użytkowania w grupie tej odnotowano największy spadek liczby pędów kwiatostanowych (aż o 56%).

Największe zróżnicowanie międzyodmianowe stwierdzono w grupie odmian późnych (od 60 do 103 szt./roślinę).

Tabela 1

ŻYCICA TRWAŁA. Żimotrwałość odmian. Odmiany i doświadczenia

Lp.	Grupa odmian	Odmiana	Ploidalność	Rok zarejestrowania	Hodowca	Zdolność kielkowania nasion	Ilość wysiewu
						(%)	kg/ha
	1	2	3	4	5	6	7
1	wczesne	Anna	2n	1988	PHR sp. z o.o. Tulce	90	28
2		Danmalos	4n	2003	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	98	40
3		Lacerta	4n	2007	Euro Grass Breeding GmbH & Co. KG (DE)	97	40
4		Lipresso	2n	2004	Euro Grass Breeding GmbH & Co. KG (DE)	96	29
5		Mathilde	4n	2002	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	94	40
6		Naki	2n	1981	PHR sp. z o.o. Tulce	93	27
7		Prana	4n	2004	Euro Grass Breeding GmbH & Co. KG (DE)	94	41
8		Rosalin	4n	2005	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	94	41
9		Telstar	2n	2005	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	97	29
10	średniowczesne	Aubisque	4n	2004	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	95	46
11		Bargala	4n	2004	Barenbrug Holland B.V. (NL)	95	41
12		Calibra	4n	2004	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	98	40
13		Diament	4n	2003	DANKO HR sp. z o.o.	93	38
14		Gagat	4n	2007	DANKO HR sp. z o.o.	91	39
15		Garibaldi	4n	2002	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	94	41
16		Kentaur	4n	2008	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	97	40
17		Montagne*	4n	1998	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	96	41
18		Montando*	4n	2003	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	92	42
19		Rela	2n	1997	HR Bartązek sp. z o.o. Grupa IHAR	89	28
20	późne	Akwamaryn	4n	2008	DANKO HR sp. z o.o.	90	39
21		Argona	2n	1993	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. Tulce	91	28
22		Bajka	2n	2005	HR Bartązek sp. z o.o. Grupa IHAR	89	28
23		Barelan	4n	2008	Barenbrug Holland B.V. (NL)	99	39
24		Barnauta	4n	2007	Barenbrug Holland B.V. (NL)	98	40
25		Elgon	4n	2005	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	93	42
26		Herbie	2n	2003	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	96	29
27		Kabota	2n	2008	Feldsaaten Freudenberger GmbH & Co. KG (DE)	95	33
28		Maja	4n	1982	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. Tulce	85	43
29		Solen	4n	1982	DANKO HR sp. z o.o.	92	38
30		Sponsor	2n	2005	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	95	33
31		Tivoli	4n	1999	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	96	41
32		Toledo	2n	2004	Euro Grass Breeding GmbH & Co. KG (DE)	92	30
Bilans doświadczeń:							
- założone					2		
- wcześniej zakończone					-		
- przyjęte do syntezy					2		

Kol. 1: Grupowanie odmian na podstawie badań OWT przeprowadzonych przez COBORU

Kol. 2: * – skreślone z KR w roku 2010

Kol. 3: 2n – odmiana diploidalna, 4n – odmiana tetraploidalna

Tabela 2

ŻYCICA TRWAŁA. Zimotrwałość odmian

Warunki polowe doświadczeń (wariant poletkowy i rzędowy)

Lp.	Miejscowość	Wysokość n.p.m.	Warunki glebowe				
			rolnicza wartość w 100 pkt w skali IUNG	kompleks rolniczej przydat- ności	typ gleby	rodzaj, gatunek	pH w KCl
	1	2	3	4	5	6	7
1	Żabnica	860	18	13	Bw	gs	3,8

Kol. 4: 13 – owsiano-pastewny górski

Kol. 5: Bw – brunatna wylugowana

Kol. 6: gs – glina średnia

Tabela 3

ŻYCICA TRWAŁA. Zimotrwałość odmian. Niektóre elementy agrotechniki doświadczeń

Wyszczególnienie	Rok siewu 2009 i lata użytkowania 2010, 2011, 2012	
	wariant poletkowy	wariant rzędowy
1	2	3
Przedplon:	liczba doświadczeń	
- czarny ugor	1	1
Wapnowanie:		
- pod przedplon	1	1
Nawożenie mineralne:	kg czystego składnika na 1 ha	
N - przedsiewnie	100	80
- średnio w latach użytkowania		
P ₂ O ₅ * - przedsiewnie	120	120
- średnio w latach użytkowania	160	120
K ₂ O* - przedsiewnie	120	140
- średnio w latach użytkowania	130	140

Kol. 1: * – dawka zależna od zasobności gleby

Tabela 4

ŻYCICA TRWAŁA. Zimotrwałość odmian – wariant poletkowy
Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe (odchylenia od wzorca)
Rok badań 2010

Lp.	Odmiany	Stan roślin		Gęstość runi	Porażenie roślin przez pleśń śniegową	Zimo- trwałość	Plon	
		przed zimą	po zimie	po zimie		rośliny żywe po zimie	świeżej masy	suchej masy
skala 9 ^o					%	dt z ha		
1	2		3	4	5	6		
wczesne								
	Wzorzec	8,4	8,0	7,6	6,5	97,5	309	54,2
1	Anna	-0,4	-0,5	-0,1	-0,5	-1,5	-51	-6,9
2	Danmalos	0,6	0,5	0,4	0,5	2,5	20	4,4
3	Lacerta	-0,4	0,0	-0,6	0,0	-1,5	6	-0,2
4	Lipresso	0,6	1,0	0,4	0,0	0,0	11	6,6
5	Mathilde	0,1	0,0	0,4	-0,5	0,5	-4	-3,3
6	Naki	0,6	-1,0	-0,6	-1,5	-0,5	-20	-3,3
7	Prana	0,1	0,5	0,4	0,5	1,0	33	-1,2
8	Rosalin	-0,4	-0,5	-0,6	0,5	-0,5	9	0,2
9	Telstar	-0,4	0,0	-0,1	1,0	1,0	6	4,0
średniowczesne								
	Wzorzec	8,4	7,9	7,7	6,9	97,4	428	63,3
10	Aubisque	0,6	-0,4	-0,2	0,1	-0,4	25	1,4
11	Bargala	-0,4	-0,9	-0,7	0,6	-1,9	-6	-1,7
12	Calibra	-0,4	0,1	0,3	0,1	0,6	10	0,1
13	Diament	-0,4	0,6	0,3	0,1	1,1	1	-1,2
14	Gagat	0,1	0,6	0,8	0,6	2,1	32	9,4
15	Garibaldi	0,1	1,1	0,8	1,1	1,6	41	3,3
16	Kentaur	0,1	-0,9	-1,2	-0,9	-5,9	-20	1,5
17	Montagne	0,1	0,1	0,3	-0,4	0,6	-34	-6,3
18	Montando	0,6	0,6	-0,7	-0,4	0,1	-23	-4,2
19	Rela	0,1	-0,9	0,3	-0,9	1,6	-25	-2,5
późne								
	Wzorzec	8,8	8,3	8,2	7,4	99,0	414	72,8
20	Akwamaryn	-0,3	0,7	0,3	0,6	-1,0	41	-1,4
21	Argona	-0,3	-0,8	-0,2	0,1	0,5	-36	0,1
22	Bajka	-0,3	0,2	-0,3	0,1	-7,5	-28	3,6
23	Barelan	0,2	-0,8	-0,2	0,1	0,5	-12	-1,3
24	Barnauta	0,2	0,7	0,8	0,6	0,5	-29	0,2
25	Elgon	0,4	0,7	0,3	0,6	0,5	-9	-4,0
26	Herbie	0,2	-1,3	-1,2	-0,9	0,0	-1	1,0
27	Kabota	0,2	0,2	-0,2	-0,4	0,5	-39	-4,2
28	Maja	0,2	0,7	0,8	0,1	1,0	-39	0,6
29	Solen	0,2	0,7	-0,2	0,1	0,5	51	8,2
30	Sponsor	0,2	-0,8	-0,7	-1,4	-1,0	-56	-9,5
31	Tivoli	-0,3	0,2	0,3	0,6	1,0	19	-4,0
32	Toledo	-0,3	-0,3	0,3	-0,4	1,0	4	4,6

Kol. 1: wzorzec: średnia wszystkich badanych odmian w grupie wczesności

cd. tabeli 4
Rok badań 2011

Lp.	Odmiany	Stan roślin		Gęstość runi	Porażenie roślin przez pleśń śniegową	Zimo- trwałość	Plon	
		przed zimą	po zimie	po zimie		rośliny żywe po zimie	świeżej masy	suchej masy
skala 9 ^o					%	dt z ha		
1	2		3	4	5	6		
		wczesne						
	Wzorzec	8,5	8,7	8,5	8,0	96	228	51,6
1	Anna	-0,5	-0,2	0,0	-0,5	-1	-40	-2,5
2	Danmalos	-0,0	0,3	0,5	1,0	1	21	1,8
3	Lacerta	0,5	0,3	-0,5	-0,5	-2	7	-4,1
4	Lipresso	0,5	0,3	-0,5	-0,5	-1	-17	-3,1
5	Mathilde	0,5	0,3	0,5	0,5	1	18	0,0
6	Naki	0,0	-0,7	0,0	0,0	1	-4	6,5
7	Prana	0,5	0,3	0,5	1,0	1	30	4,8
8	Rosalin	-0,5	0,3	0,0	0,5	0	-4	-4,2
9	Telstar	-1,0	-0,7	-0,5	-1,0	-2	-11	0,8
		średniowczesne						
	Wzorzec	8,6	8,4	8,1	8,2	95	235	53,6
10	Aubisque	-0,6	-0,4	-0,1	-0,2	0	-9	-4,8
11	Bargala	-0,6	0,1	-0,1	-0,7	-3	25	0,5
12	Calibra	0,4	0,1	0,1	0,3	1	15	9,4
13	Diamant	0,4	0,1	0,1	0,8	0	8	-1,5
14	Gagat	0,4	0,6	0,9	0,8	3	1	-5,5
15	Garibaldi	0,4	0,6	0,4	0,3	0	34	18,5
16	Kentaur	-0,1	-0,4	-0,6	-0,7	-3	29	-2,1
17	Montagne	-0,1	-0,4	-0,9	0,3	2	-46	-8,9
18	Montando	-0,1	0,1	-0,1	0,3	0	-20	-3,7
19	Rela	-0,1	0,1	-0,1	-1,2	0	-38	-1,7
		późne						
	Wzorzec	8,3	8,3	8,0	7,6	95	219	51,7
20	Akwamaryn	0,7	0,2	0,0	-0,1	0	50	7,5
21	Argona	-0,8	0,2	0,0	0,4	0	-5	2,3
22	Bajka	0,7	0,2	0,5	0,4	1	59	18,0
23	Barelan	0,2	0,2	-0,5	-0,1	0	-25	-11,5
24	Barnauta	-0,3	0,7	0,5	0,9	2	-6	-4,5
25	Elgon	0,7	0,2	0,5	-0,1	3	-49	-8,7
26	Herbie	-0,8	-0,8	-1,5	-1,1	-3	-47	-6,9
27	Kabota	0,2	-0,3	-0,5	-0,1	-2	1	3,3
28	Maja	0,7	0,7	0,5	-0,1	2	69	10,3
29	Solen	0,7	0,7	1,0	1,4	2	52	7,3
30	Sponsor	-1,3	-1,3	-1,0	-1,1	-2	-51	-10,0
31	Tivoli	0,7	-0,3	0,0	-0,6	1	3	3,1
32	Toledo	-1,3	-0,3	0,0	-0,6	-1	-51	-10,6

cd. tabeli 4
Rok badań 2012

Lp.	Odmiany	Stan roślin		Gęstość runi	Porażenie roślin przez pleśń śniegową	Zimo- trwałość	Plon	
		przed zimą	po zimie	po zimie		rośliny żywe po zimie	świeżej masy	suchej masy
skala 9 ^o					%	dt z ha		
1	2			3	4	5	6	
		wczesne						
	Wzorzec	8,7	8,2	8,3	8,8	99,0	144	43,3
1	Anna	0,3	0,8	0,2	0,2	0,5	-12	-0,5
2	Danmalos	0,3	0,3	-0,3	0,2	-0,5	0	1,7
3	Lacerta	0,3	-0,2	0,7	0,2	0,0	1	-2,4
4	Lipresso	0,3	-0,7	0,2	0,2	0,0	-4	4,9
5	Mathilde	-0,2	0,8	-0,3	0,2	0,0	28	5,0
6	Naki	-0,7	-1,2	-0,3	0,2	-1,0	-11	-7,0
7	Prana	0,3	0,8	-0,3	0,2	1,0	23	3,9
8	Rosalin	-0,7	-0,2	0,2	0,2	0,0	-23	-6,2
9	Telstar	-0,2	-0,7	0,2	-1,8	-0,5	-2	0,7
		średniowczesne						
	Wzorzec	8,8	8,6	8,5	9,0	99,5	165	50,7
10	Aubisque	-0,3	-0,1	-0,5	0,0	-0,5	-5	2,5
11	Bargala	0,2	-0,6	-0,5	0,0	0,0	11	-1,7
12	Calibra	0,2	0,4	0,5	0,0	0,0	6	-1,9
13	Diament	0,2	-0,1	0,5	0,0	-0,5	3	4,4
14	Gagat	0,2	0,4	0,5	0,0	0,5	9	-1,3
15	Garibaldi	0,2	-0,1	0,0	0,0	0,5	7	10,6
16	Kentaur	-0,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	31	9,3
17	Montagne	0,2	-0,6	-0,5	0,0	-0,5	-25	-7,3
18	Montando	-0,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	-14	-6,6
19	Rela	0,2	0,4	0,0	0,0	0,5	-23	-7,8
		późne						
	Wzorzec	8,5	8,1	8,3	8,8	99,5	154	45,2
20	Akwamaryn	0,5	-0,6	0,2	-1,3	-0,5	0	-0,4
21	Argona	-1,0	-0,1	0,2	-0,8	0,0	1	0,7
22	Bajka	-0,5	0,4	-0,3	0,2	0,5	2	5,4
23	Barelan	0,5	0,4	-0,3	0,2	-0,5	-19	-5,4
24	Barnauta	0,5	0,4	0,7	0,2	0,5	28	2,9
25	Elgon	-0,5	0,4	0,2	0,2	0,5	-24	-8,4
26	Herbie	-0,5	-0,6	-0,3	0,2	0,0	-32	-7,7
27	Kabota	0,0	0,4	-0,3	0,2	0,0	2	-1,1
28	Maja	0,5	-0,1	-0,3	0,2	-0,5	16	0,6
29	Solen	0,5	-0,1	0,2	0,2	0,0	18	5,3
30	Sponsor	0,5	-0,6	-0,3	0,2	0,0	-25	-5,7
31	Tivoli	0,0	0,4	0,2	0,2	0,5	35	12,6
32	Toledo	-0,5	-0,1	-0,3	-0,3	0,0	-2	0,6

Tabela 5

ŻYCICA TRWAŁA. Zimotrwałość odmian – wariant rzędowy
Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca)
Rok badań 2010

Lp.	Odmiany	Wysokość roślin (21 dni od ruszenia vegetacji)	Zimo- trwałość	Początek kłoszenia się roślin	Wysokość roślin na początku kłoszenia	Początek kwitnienia roślin	Wysokość roślin na początku kwitnienia	Liczba pędów kwiatosta- nowych w przeliczeniu na roślinę
		cm	rośliny żywe po zimie %	dzień, m-c	cm	dzień, m-c	cm	szt.
1		2	3	4	5	6	7	8
wczesne								
	Wzorzec	17	98	30.05	62	17.06	94	114
1	Anna	3	-3	-9	-12	-7	-7	38
2	Danmalos	-1	2	0	-1	-2	1	2
3	Lacerta	0	2	-3	0	-2	-7	-5
4	Lipresso	1	2	-6	2	-3	-4	22
5	Mathilde	3	2	8	2	6	13	3
6	Naki	1	-3	1	6	2	6	30
7	Prana	-1	2	3	2	3	2	-5
8	Rosalin	-1	-3	5	1	6	-2	-15
9	Telstar	0	-3	-3	0	-4	-3	46
średniowczesne								
	Wzorzec	16	95	10.06	64	29.06	106	107
10	Aubisque	1	5	-2	0	-6	-3	-18
11	Bargala	1	-10	-1	9	-3	5	-24
12	Calibra	2	0	-2	0	-5	3	-2
13	Diamant	0	0	0	-2	-2	0	10
14	Gagat	1	0	-1	5	-5	3	-24
15	Garibaldi	-2	0	-2	-1	3	2	-4
16	Kentaur	0	0	0	7	6	8	5
17	Montagne	-2	-10	2	-13	12	-13	-1
18	Montando	0	5	1	0	3	7	7
19	Rela	-2	-10	1	-6	-5	-14	47
późne								
	Wzorzec	16	98	11.06	63	2.07	108	122
20	Akwamaryn	1	-3	-2	11	-5	-1	-36
21	Argona	-3	-8	0	-2	-5	-11	40
22	Bajka	-3	2	-2	3	-5	-11	0
23	Barelan	0	-3	0	-3	5	13	-2
24	Barnauta	1	2	0	-9	0	-3	-9
25	Elgon	-1	2	1	9	6	-4	-29
26	Herbie	1	2	2	-2	6	8	-2
27	Kabota	-1	2	0	-6	-2	0	17
28	Maja	2	2	-1	12	-5	7	-8
29	Solen	-1	-3	-1	8	-4	0	-13
30	Sponsor	1	2	1	4	-3	-1	33
31	Tivoli	2	-3	4	-7	10	1	-17
32	Toledo	-1	2	2	-2	-1	2	29

Kol. 1: wzorzec: średnia wszystkich badanych odmian w grupie wczesności

cd. tabeli 5
Rok badań 2011

Lp.	Odmiany	Wysokość roślin (21 dni od ru- szenia we- getacji)	Zimo- trwałość	Początek kłoszenia (liczba dni)	Wysokość roślin na początku kłoszenia	Początek kwitnienia roślin	Wysokość roślin na początku kwitnienia	Liczba pędów kwiatosta- nowych w przeliczeniu na roślinę
		cm	rośliny żywe po zimie	dzień, m-c	cm	dzień, m-c	cm	szt.
		2	3		5		7	
1				4		6		8
wczesne								
	Wzorzec	20	97	24.05	54	13.06	100	144
1	Anna	4	-7	-7	-4	-3	-4	20
2	Danmalos	0	3	-1	-2	-2	3	-28
3	Lacerta	-1	-2	-2	1	-2	2	-11
4	Lipresso	1	3	-4	-7	-3	-2	26
5	Mathilde	-2	3	4	0	2	2	2
6	Naki	1	3	3	6	-1	-4	26
7	Prana	-2	3	3	3	1	0	-16
8	Rosalin	-2	-7	8	8	10	10	-22
9	Telstar	1	-2	-2	-7	-2	-7	6
średniowczesne								
	Wzorzec	18	94	3.06	68	22.06	108	140
10	Aubisque	-2	6	-2	0	-10	-10	9
11	Bargala	1	-9	-2	4	1	3	-24
12	Calibra	2	-9	-4	-10	-3	-4	6
13	Diamant	0	6	-1	1	3	6	-4
14	Gagat	1	1	-4	-6	-4	-2	-30
15	Garibaldi	1	1	4	2	3	0	8
16	Kentaur	1	1	3	13	4	11	-8
17	Montagne	-1	-4	5	2	5	2	23
18	Montando	0	6	2	7	4	4	18
19	Rela	-2	6	-1	-10	-3	-12	9
późne								
	Wzorzec	17	97	4.06	67	24.06	108	139
20	Akwamaryn	-1	-2	4	-13	-2	6	-18
21	Argona	0	-7	0	3	0	-8	5
22	Bajka	-1	3	9	-8	-11	-17	28
23	Barelan	-1	-2	4	8	7	6	9
24	Barnauta	0	3	-2	-6	0	2	-11
25	Elgon	2	-2	2	8	12	4	-34
26	Herbie	2	3	5	5	3	-3	-2
27	Kabota	-1	3	-1	0	-1	-1	36
28	Maja	1	3	-5	-10	-1	7	-21
29	Solen	1	-2	0	8	-1	2	-17
30	Sponsor	0	-2	1	-4	3	-2	28
31	Tivoli	1	3	8	9	14	9	-12
32	Toledo	-1	-2	1	0	2	-2	7

cd. tabeli 5
Rok badań 2012

Lp.	Odmiany	Wysokość roślin (21 dni od ruszenia wegetacji)	Zimo-trwałość	Początek kłoszenia się roślin	Wysokość roślin na początku kłoszenia	Początek kwitnienia roślin	Wysokość roślin na początku kwitnienia	Liczba pędów kwiatostanowych w przeliczeniu na roślinę
		cm	% rośliny żywe po zimie					
	1	2	3	4	5	6	7	8
	wczesne							
	Wzorzec	9	96	30.05	43	10.06	82	64
1	Anna	0	-6	-4	-9	-2	-9	5
2	Danmalos	-1	4	-1	1	0	9	-19
3	Lacerta	1	-6	-2	1	-2	-4	3
4	Lipresso	-1	-1	0	-3	0	-4	-5
5	Mathilde	2	4	4	1	5	10	5
6	Naki	0	4	0	-5	3	-3	23
7	Prana	-1	4	-1	-1	0	3	20
8	Rosalin	3	-6	5	1	8	6	-9
9	Telstar	-1	-1	-2	-7	0	-1	-18
	średniowczesne							
	Wzorzec	19	95	6.06	49	18.06	84	87
10	Aubisque	-3	5	-1	-5	-1	-2	12
11	Bargala	-3	-10	-4	-7	-2	0	14
12	Calibra	-1	-5	-1	-3	0	-3	-23
13	Diament	1	5	-1	5	-1	3	0
14	Gagat	-2	0	-1	6	0	7	-18
15	Garibaldi	2	0	1	3	1	-2	-5
16	Kentaur	3	0	0	8	0	8	-4
17	Montagne	5	-5	3	1	1	-1	7
18	Montando	3	5	2	-5	0	-3	-2
19	Rela	-1	0	2	1	-1	-2	20
	późne							
	Wzorzec	17	96	8.06	46	20.06	83	83
20	Akwamaryn	1	-1	-3	3	-3	8	3
21	Argona	3	-6	-2	-4	2	-5	3
22	Bajka	-1	-1	-9	-5	-5	-7	-23
23	Barelan	3	-1	2	-1	2	3	11
24	Barnauta	4	4	-3	0	-3	-1	1
25	Elgon	0	-1	4	2	1	7	-4
26	Herbie	-6	-1	4	-2	5	-3	-15
27	Kabota	-3	4	-2	-6	1	-6	20
28	Maja	4	4	-3	14	-5	7	9
29	Solen	-1	-1	-3	9	-5	5	-16
30	Sponsor	-2	-6	0	-2	1	-3	-4
31	Tivoli	3	4	4	-2	3	1	1
32	Toledo	-4	-1	1	-1	4	-3	10

ŻYCICA TRWAŁA

w uprawie na nasiona

Doświadczenia założono w roku 2009 w pięciu miejscowościach (rys. 1). Badano i oceniano



Rys. 1. Lokalizacja doświadczeń PDOiR z życicą trwałą w uprawie na nasiona: siew 2009

32 odmiany życicy trwałej (10 polskich i 22 zagraniczne). Odmiany pogrupowano w zależności od terminu początku kłoszenia się roślin (wczesne, średniowczesne, późne) oraz ich ploidalności.

Rok 2009

Najwcześniej doświadczenia założono w Chrzastowie i we Wróćkowie (trzecia dekada sierpnia), a najpóźniej w Radostowie (pierwsza dekada września). W Masłowicach na poletkach z odmianami diploidalnymi wschody roślin po siewie były bardzo słabe i nierówne. Odnotowano duże braki w rzędach, dlatego też podjęto decyzję o powtórnym siewie, który wykonano 30.09. Przed zimą stan roślin na poletkach oceniono jako dobry, jedynie w Radostowie rośliny były słabo rozkrzewione, dlatego też stan doświadczeń był słaby.

Rok 2010

Ruszenie wegetacji nastąpiło w trzeciej dekadzie marca. Najpóźniej, bo w pierwszej dekadzie kwietnia wegetacja ruszyła w północnej części kraju (Wróćkowo). Nierównomierny wzrost i rozkrzewienie roślin stwierdzono tylko na polet-

kach w Radostowie. Wiosną stan roślin w doświadczeniu oceniono jako słaby i podjęto decyzję o jego dyskwalifikacji.

Dobrze przetrzymały rośliny odmian tetraploidalnych (Kentaur_(DK), Aubisque_(DK) i Solen_(PL)), a najsłabiej odmian diploidalnych (Telstar_(DK) i Toledo_(DE)). Wystąpiło duże zróżnicowanie faz rozwojowych roślin. Najwcześniej kłosiły się rośliny odmian diploidalnych wczesnych. Różnice w początku kwitnienia w grupie odmian diploidalnych wczesnych w porównaniu z odmianami tetraploidalnymi wczesnymi wynosiły od 3 do 8 dni. Zróżnicowanie pomiędzy odmianami tetraploidalnymi w grupie odmian wczesnych i późnych było też widoczne. Okres wykształcania nasion, czyli od końca kwitnienia do uzyskania dojrzałości technicznej nasion odmian diploidalnych był krótszy średnio o 4 dni w porównaniu z odmianami tetraploidalnymi. Różnica wysokości roślin pomiędzy odmianami diploidalnymi wczesnymi, a tetraploidalnymi wczesnymi wynosiła średnio 14 cm. Średnie zróżnicowanie wysokości roślin między odmianami diploidalnymi późnymi a odmianami tetraploidalnymi późnymi wynosiła 12 cm.

Plony nasion były bardzo zróżnicowane. Rekordowo duże plony nasion dały odmiany tetraploidalne wczesne w Chrzastowie średnio 30,1 dt z ha i średniowczesne – średnio 29,1 dt z ha. Relatywnie słabo plonowały odmiany wszystkich grup wczesności i ploidalności w Słupi – średnio od 12,7 do 17,1 dt z ha. Przyczyną słabego plonowania było całkowite wyleganie roślin wskutek ulewnych deszczów w fazie kwitnienia roślin (w lipcu spadło – 169 mm deszczu, a w sierpniu – 155 mm).

W grupie odmian diploidalnych wczesnych największe plony nasion uzyskała odmiana Naki, a wśród odmian tetraploidalnych wczesna odmiana Mathilde_(DK). Dużą plennością spośród odmian diploidalnych późnych cechowała się Kabota_(DE), a z grupy tetraploidalnych późnych odmiana Solen. Ze wszystkich badanych odmian najmniej plenną odmianą była diploidalna wczesna odmiana Telstar_(DK). Średnia masa 1000 nasion kształtowała się na poziomie 1,8 g dla odmian diploidalnych i 3,0 g dla odmian tetraploidalnych. Odmiany różniły się wielkością nasion. Skrajną dużą masą 1000 nasion cechowała się odmiana Lacerta (3,8 g) i była ponad 2 razy większa niż masa 1000 nasion odmian Kabota_(DE), Sponsor_(DK), Herbie_(DK) i Toledo_(DE).

Tabela 1

ŻYCICA TRWAŁA w uprawie na nasiona. Odmiany i doświadczenia

Lp.	Grupa odmian	Odmiany	Rok zarejestrowania	Hodowca	Zdolność kiełkowania nasion	Ilość wysiewu	
					(%)	kg/ha	
1	2	3	4		5	6	
		diploidalne (2n)					
1	wczesne	Anna	1988	PHR sp. z o.o. Tulce	90	8,7	
2		Lipresso	2004	Euro Grass Breeding GmbH & Co. KG (DE)	96	8,5	
3		Naki	1981	PHR sp. z o.o. Tulce	93	8,4	
4		Rela	1997	HR Bartązek sp. z o.o. Grupa IHAR	89	8,7	
5		Telstar	2005	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	97	8,6	
6	późne	Argona	1993	PHR sp. z o.o. Tulce	91	8,6	
7		Bajka	2005	HR Bartązek sp. z o.o. Grupa IHAR	89	8,7	
8		Herbie	2003	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	96	8,6	
9		Kabota	2008	Feldsaaten Freudenberger GmbH & Co. KG (DE)	95	9,2	
10		Sponsor	2005	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	95	9,2	
11		Toledo	2004	Euro Grass Breeding GmbH & Co. KG (DE)	92	8,8	
		tetraploidalne (4n)					
12	wczesna	Danmalos	2003	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	98	10,5	
13		Lacerta	2007	Euro Grass Breeding GmbH & Co. KG (DE)	97	10,6	
14		Mathilde	2002	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	94	10,8	
15		Prana	2004	Euro Grass Breeding GmbH & Co. KG (DE)	94	10,8	
16		Rosalin	2005	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	94	10,8	
17	średniowczesne	Aubisque	2004	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	95	11,5	
18		Bargala	2004	Barenbrug Holland B.V. (NL)	95	10,8	
19		Calibra	2004	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	98	10,5	
20		Diamant	2003	DANKO HR sp. z o.o.	93	10,6	
21		Gagat	2007	DANKO HR sp. z o.o.	91	10,8	
22		Garibaldi	2002	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	94	10,8	
23		Kentaur	2008	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	97	10,6	
24		Montagne*	1998	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	96	10,6	
25		Montando*	2003	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	92	11,1	
26	późne	Akwamaryn	2008	DANKO HR sp. z o.o.	90	8,3	
27		Barelan	2008	Barenbrug Holland B.V. (NL)	99	10,4	
28		Barnauta	2007	Barenbrug Holland B.V. (NL)	98	10,5	
29		Elgon	2005	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	93	10,9	
30		Maja	1982	PHR sp. z o.o. Tulce	85	11,6	
31		Solen	1982	DANKO HR sp. z o.o.	92	10,7	
32		Tivoli	1999	DLF Trifolium A/S Dansk Planteforaedling (DK)	96	10,7	
Bilans doświadczeń:			- założone i przyjęte do syntezy	5			
			- zdyskwalifikowane	1			
			- przyjęte do syntezy	4			

Kol. 1: Grupowanie odmian na podstawie badań OWT przeprowadzonych przez COBORU

Kol. 2: * – skreślone z KR w roku 2010

Tabela 2

ŻYCICA TRWAŁA w uprawie na nasiona. Warunki prowadzenia doświadczeń

Lp.	Miejscowość	Wysokość n.p.m. (m)	Warunki glebowe											
			rolnicza wartość w 100 pkt skali IUNG		kompleks rolni- czej przydat- ności		typ gleby		gatunek		pH w KCl		przedplon	
		odmiany	2n	4n	2n	4n	2n	4n	2n	4n	2n	4n	2n	4n
1		2	3		4		5		6		7		8	
1	Chrzastowo	10	94	80	1	2	B	B	gl	gl	6,7	6,9	jęczmień jary	jęczmień ozimy
2	Radostowo	40	94	94	1	1	D	D	płi	płi	6,3	6,3	jęczmień ozimy	jęczmień ozimy
3	Wróćkowo	142	80	80	2	2	B	B	gs	gs	6,5	6,5	czarny ugór	rzepak ozimy
4	Masłowice	174	70	70	4	4	A	A	płw	płw	6,2	6,2	jęczmień ozimy	jęczmień ozimy
5	Słupia	290	80	80	2	2	Rb	Rb	•	•	5,8	7,3	jęczmień jary	groch

Kol. 4: 1 – pszenney bardzo dobry, 2 – pszenney dobry, 4 – żytni bardzo dobry

Kol. 5: A – bielicowa, B – brunatna, D – czarna ziemia, Rb – rędzina brunatna

Kol. 6: gl – glina lekka, gs – glina średnia, pg – piasek gliniasty, płi – pył ilasty, płw – gleba pyłowa

2n – pole z odmianami diploidalnymi

4n – pole z odmianami tetraploidalnymi

Tabela 3

ŻYCICA TRWAŁA w uprawie na nasiona. Terminy agrotechniczne doświadczeń

Lp.	Miejscowość	Data siewu 2009		Okres od siewu do wschodów		Data ruszenia wegetacji w roku 2010	Data zbioru	
		odmiany 2n	odmiany 4n	odmiany 2n	odmiany 4n		odmiany 2n	odmiany 4n
		(dzień, m-c)		(liczba dni)				
		1		2				
1	Chrzastowo	21.08	21.08	17	16	27.03	2-15.07	9-15.07
2	Radostowo	2.10	2.10	15	12	29.03	–	–
3	Wróćkowo	28.08	28.08	18	12	2.04	30.06 i 7-19.07	11-21.07
4	Masłowice	30.09	31.08	18	13	24.03	9.07 i 23.07	23.07 i 2.08
5	Słupia	2.09	2.09	12	10	25.03	30.06 i 8-20.07	14-22.07

Tabela 4

ŻYCICA TRWAŁA w uprawie na nasiona. Plon odmian (dt z ha). Rok zbioru 2010

Lp.	Odmiany	Miejscowości				Średnia	% wzorca	Masa 1000 nasion
		Chrzastowo	Wróćkowo	Mastowice	Słupia			
	1	2				3	4	5
	diploidalne (2n)							
	wczesne							
	Wzorzec	14,9	19,2	15,5	12,7	15,6	-	1,9
1	Anna	11,0	18,3	15,7	10,0	13,8	88	1,8
2	Lipresso	18,2	19,9	17,6	10,6	16,6	106	1,8
3	Naki	16,1	22,8	21,2	21,4	20,4	131	2,0
4	Rela	17,1	16,2	12,2	10,2	13,9	89	1,7
5	Telstar	12,0	18,9	10,9	11,2	13,2	85	2,1
NIR przy α = 0,05		1,20	0,65	3,63	4,77			
	późne							
	Wzorzec	21,2	19,3	10,1	14,2	16,2	-	1,7
6	Argona	16,5	23,8	9,8	14,9	16,2	100	1,7
7	Bajka	25,8	17,3	8,8	12,0	16,0	99	2,0
8	Herbie	22,3	17,9	12,3	15,1	16,9	104	1,6
9	Kabota	23,6	20,5	11,0	14,2	17,3	107	1,6
10	Sponsor	21,8	18,8	11,0	14,8	16,6	102	1,6
11	Toledo	17,2	17,7	7,9	14,2	14,2	88	1,6
NIR przy α = 0,05		2,55	0,61	1,43	1,89			
	tetraploidalne (4n)							
	wczesne							
	Wzorzec	30,1	24,4	29,5	19,0	25,8	-	3,0
12	Danmalos	27,3	21,4	24,4	16,4	22,4	87	2,8
13	Lacerta	31,6	24,4	23,2	17,7	24,3	94	3,8
14	Mathilde	31,1	29,0	35,0	20,8	29,0	112	3,0
15	Prana	30,0	25,0	30,0	20,4	26,4	102	2,8
16	Rosalin	30,4	22,4	34,9	19,4	26,8	104	2,8
NIR przy α = 0,05		2,34	0,30	5,41	4,91			
	średniowczesne							
	Wzorzec	29,1	22,1	26,4	16,9	23,6	-	3,0
17	Aubisque	28,9	22,6	28,9	13,3	23,4	99	2,8
18	Bargala	27,7	20,4	19,1	13,7	20,2	86	3,0
19	Calibra	32,2	23,0	26,8	19,0	25,2	107	3,2
20	Diamant	30,5	22,8	28,0	18,4	24,9	106	3,2
21	Gagat	30,6	18,8	25,8	18,5	23,4	99	3,0
22	Garibaldi	30,6	24,3	30,1	19,5	26,1	111	2,8
23	Kentaur	29,6	23,2	30,9	19,1	25,7	109	3,0
24	Montagne	26,0	20,0	26,8	14,4	21,8	92	2,9
25	Montando	25,6	24,0	21,1	16,0	21,7	92	3,1
NIR przy α = 0,05		1,96	0,52	3,63	2,54			
	późne							
	Wzorzec	26,8	20,0	21,3	17,1	21,3	-	2,9
26	Akwamaryn	29,0	21,0	22,3	16,8	22,3	105	3,1
27	Barelan	21,5	19,2	20,2	17,6	19,6	92	2,8
28	Barnauta	28,1	20,9	20,2	15,6	21,2	100	3,0
29	Elgon	24,1	16,2	19,5	16,4	19,0	89	2,9
30	Maja	28,3	24,4	22,5	19,6	23,7	111	2,8
31	Solen	29,9	20,2	25,1	22,8	24,5	115	2,8
32	Tivoli	26,5	17,8	19,4	11,1	18,7	88	2,9
NIR przy α = 0,05		1,87	0,97	4,27	2,23			

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich badanych odmian w grupie wczesności

Tabela 5

ŻYCICA TRWAŁA w uprawie na nasiona. Cechy rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca). Rok zbioru 2010

Lp.	Odmiany	Przezimo- wanie roślin	Początek kłoszenia	Początek kwitnienia	Dojrzałość techniczna	Wysokość roślin przed zbiorem	Wyleganie roślin przed zbiorem	Odrastanie roślin 14 dni po zbiorze nasion
		skala 9 ^o	dzień, m-c			cm	skala 9 ^o	
1	2	3	4	5	6	7	8	
diploidalne (2n)								
wczesne								
	Wzorzec	6,9	18 V	6 VI	2 VII	97	4,2	6,8
1	Anna	0,1	-3	-2	-10	-1	-0,1	1,1
2	Lipresso	0,5	0	-1	0	0	0,0	0,5
3	Naki	0,7	2	2	5	3	-0,4	-1,1
4	Telstar	-1,5	1	2	2	3	0,4	-0,3
5	Rela*	0,5	9	6	8	4	0,5	-0,5
późne								
	Wzorzec	7,1	1 VI	17 VI	15 VII	100	4,4	7,0
6	Argona	-0,5	-1	-2	3	2	0,3	-0,2
7	Bajka	0,5	-5	-4	-6	-3	0,1	0,2
8	Herbie	0,1	2	1	2	3	-0,1	-0,2
9	Kabota	0,5	2	0	3	1	0,0	-0,2
10	Sponsor	0,1	1	-1	2	3	-0,1	-0,8
11	Toledo	-1,0	-1	-1	-5	-4	0,1	-0,6
tetraploidalne (4n)								
wczesne								
	Wzorzec	8,3	23 V	11 VI	12 VII	111	3,0	6,6
12	Danmalos	-0,3	-2	-1	0	-3	-0,2	0,0
13	Lacerta	0,1	-2	-1	0	0	0,8	0,1
14	Mathilde	0,1	2	2	0	-1	0,0	-0,3
15	Prana	0,0	1	0	0	5	-0,2	-0,7
16	Rosalin	0,0	0	0	0	-1	-0,2	-0,5
średniowczesne								
	Wzorzec	8,2	28 V	15 VI	17 VII	113	3,0	6,3
17	Aubisque	0,3	-4	-3	-1	1	-0,2	0,2
18	Bargala	-1,0	0	0	1	-3	0,0	-0,2
19	Calibra	0,2	-1	-1	-1	-2	0,0	-0,2
20	Diament	-0,2	2	2	0	0	0,2	0,0
21	Gagat	-0,1	-1	0	1	1	0,0	-0,1
22	Garibaldi	0,2	0	-1	0	0	-0,2	-0,3
23	Kentaur	0,6	1	1	1	5	0,0	0,3
24	Montagne	0,0	4	1	1	0	-0,1	0,5
25	Montando	-0,2	2	1	1	1	0,1	0,1
późne								
	Wzorzec	8,2	1 VI	16 VI	18 VII	112	2,9	6,0
26	Akwamaryn	-0,3	-3	-2	-2	3	-0,2	0,1
27	Barelan	-0,2	2	1	1	-1	-0,1	0,3
28	Barnauta	-0,2	1	-1	-1	-2	0,1	0,0
29	Elgon	0,2	2	1	1	4	0,0	0,2
30	Maja	0,0	-3	-1	-1	-6	-0,2	-0,2
31	Solen	0,5	2	-1	0	2	-0,2	-0,2
32	Tivoli	-0,3	4	5	3	-2	0,0	-0,1
Liczba doświadczeń		4	4	4	4	4	4	4

Kol. 1: wzorzec – średnia wszystkich badanych odmian w grupie wczesności

* odmiana średniowczesna; nie wchodzi do wartości wzorca obliczonego dla grupy odmian diploidalnych wczesnych