

ŻYTO OZIME – WYNIKI DOŚWIADCZEŃ

Uwagi ogólne i omówienie wyników.

W ostatnich latach obserwuje się systematyczny wzrost areału uprawy żyta ozimego. Obecnie uprawia się je na powierzchni około 900 tys. ha.

W naszym województwie ma ono największe znaczenie, wiąże się to z dużym udziałem gleb lekkich, na których jest ono głównie uprawiane.

W 2021 roku do Krajowego rejestru żyta ozimego wpisano dwie odmiany populacyjne (Dańkowskie Kanter, SM Temisto) oraz cztery mieszańcowe (KWS Igor, KWS Initiator, KWS Rotor, SU Perspectiv). Z rejestru skreślono populacyjną odmianę Rostockie oraz mieszańcową Stach. Po powyższych zmianach Krajowy rejestr liczy obecnie 67 odmian żyta ozimego, z których: 49 przeznaczonych jest do uprawy głównie na ziarno (24 odmiany populacyjne, 25 odmian mieszańcowych). W Krajowym rejestrze znajduje się także jedna odmiana przeznaczona do uprawy na cele zielonkowe – Pastar.

W roku 2020 powierzchnia zakwalifikowanych plantacji nasiennych wynosiła blisko 7,5 tys. ha. Największy udział w produkcji nasiennej spośród odmian populacyjnych miały odmiany Dańkowskie Rubin (13,4%) i Dańkowskie Diament (9,0%), natomiast spośród odmian mieszańcowych KWS Serafino (8,9%) i KWS Berado (7,9%).

W sezonie 2020/2021 na terenie województwa mazowieckiego zostały założone 3 doświadczenia z 19 odmianami żyta ozimego. W minionym sezonie doświadczenia zlokalizowane były w następujących jednostkach:

- Stacja Doświadczalna Oceny Odmian w Seroczynie
- Zakład Doświadczalny Oceny Odmian w Kawęczynie (pole na terenie IHAR Radzików)
- DANKO Hodowla Roślin ZHR O/Laski

Warunki pogodowe panujące w okresie zimowym nie spowodowały uszkodzeń żyta. Najwyższe plony uzyskano w Laskach. Bardzo dobrze plonowały odmiany mieszańcowe, w szczególności KWS Berado, KWS Vinetto, KWS Serafino, KWS Tayo bardzo dobrze zaplonowała też nowo zarejestrowana odmiana - KWS Skylor. U odmian populacyjnych najlepiej plonowały odmiany Dańkowskie Hadron i Dańkowskie Turkus. Porażenie przez choroby było mniejsze niż w latach ubiegłych.

Tabela 1. ŻYTO OZIME . Odmiany badane. Rok zbioru: 2021

Lp.	Odmiana	Rok wpisania do Krajowego Rejestru Odmian w Polsce	Adres jednostki zachowującej odmianę, a w przypadku odmiany zagranicznej - pełnomocnika w Polsce
1	2	3	4
1	ANTONIŃSKIE*	2013	Poznańska Hodowla Roślin sp. z o.o. ul. Kasztanowa 5, PL-63-004 Tulce
2	DAŃKOWSKIE GRANAT *	2015	DANKO Hodowla Roślin Sp. z o.o. Choryń 27, PL- 64-000 Kościan
3	DAŃKOWSKIE HADRON*	2016	DANKO Hodowla Roślin Sp. z o.o. Choryń 27, PL- 64-000 Kościan
4	DAŃKOWSKIE TURKUS*	2016	DANKO Hodowla Roślin Sp. z o.o. Choryń 27, PL- 64-000 Kościan
5	INSPECTOR*	2017	Saaten-Union Polska sp. z o.o. Ul. Straszewska 70, PL-62-100 Wągrowiec
6	REFLEKTOR*	2018	Saaten-Union Polska sp. z o.o. Ul. Straszewska 70, PL-62-100 Wągrowiec
7	KWS DOLARO*	2016	KWS Lochow Polska sp. z o.o. Kondratowice, ul. Słowiańska 5, PL-57-150 Prusy
8	KWS FLORANO*	2016	KWS Lochow Polska sp. z o.o. Kondratowice, ul. Słowiańska 5, PL-57-150 Prusy
9	SU ARVID*	2016	Saaten-Union Polska sp. z o.o. Ul. Straszewska 70, PL-62-100 Wągrowiec
10	KWS SERAFINO*	2017	KWS Lochow Polska sp. z o.o. Kondratowice, ul. Słowiańska 5, PL-57-150 Prusy
11	KWS VINETTO*	2017	KWS Lochow Polska sp. z o.o. Kondratowice, ul. Słowiańska 5, PL-57-150 Prusy
12	PIANO*	2018	KWS Lochow Polska sp. z o.o. Kondratowice, ul. Słowiańska 5, PL-57-150 Prusy
13	KWS TREBIANO*	2018	KWS Lochow Polska sp. z o.o. Kondratowice, ul. Słowiańska 5, PL-57-150 Prusy
14	KWS BERADO*	2019	KWS Lochow Polska sp. z o.o. Kondratowice, ul. Słowiańska 5, PL-57-150 Prusy
15	KWS JETHRO*	2019	KWS Lochow Polska sp. z o.o. Kondratowice, ul. Słowiańska 5, PL-57-150 Prusy
16	KWS TAYO*	2019	KWS Lochow Polska sp. z o.o. Kondratowice, ul. Słowiańska 5, PL-57-150 Prusy
17	DAŃKOWSKIE DRAGON*	2020	DANKO Hodowla Roślin Sp. z o.o. Choryń 27, PL- 64-000 Kościan
18	KWS SKYLOR*	2020	KWS Lochow Polska sp. z o.o. Kondratowice, ul. Słowiańska 5, PL-57-150 Prusy
19	SU DREAMER*	2020	Saaten-Union Polska sp. z o.o. Ul. Straszewska 70, PL-62-100 Wągrowiec

„* ” – odmiana chroniona krajowym lub wspólnotowym wyłącznym prawem hodowcy.

Tabela 2. ŻYTO OZIME. Warunki polowe doświadczeń. Rok zbioru: 2021

Miejscowość	Seroczyn	Kawęczyn	Laski
Powiat	Siedlce	W-wa Zachód	Grójec
Kompleks rolniczej przydatności gleby	5	4	4
Klasa bonitacyjna gleby	IV b	III a	IV
PH gleby w <i>KCI</i>	5,6	5,1	6,6
Przedplon	Groch siewny	Pszenica jara	Rzepak ozimy
Data siewu	23.09	19.09	22.09
Obsada nasion (<i>szt/m²</i>)	300	250	*
Data zbioru	28.07	02.08	09.08
Nawożenie mineralne			
N na poziomie <i>a₁</i> (<i>kg/ha</i>)	98	69	98
N na poziomie <i>a₂</i> (<i>kg/ha</i>)	138	109	138
P₂O₅ (<i>kg/ha</i>)	60	30	20
K₂O (<i>kg/ha</i>)	90	45	29
Nawożenie dolistnie preparatami wieloskładnikowymi na poziomie <i>a₂</i> (<i>l/ha</i>)	Insol 3 –1,0 l Insol 3 –1,0 l	Insol 3 –1,0 l Insol 3 –1,0 l	-
Środki ochrony roślin			
Zaprawa nasienna (<i>nazwa</i>)	Gizmo 060 FS	Gizmo 060 FS	Gizmo 060 FS
Herbicyd (<i>nazwa, dawka/ha</i>)	Komplet 560SC – 0,5 l	Bizon – 1,0 l	Komplet 560SC – 0,5 l
Insektycyd (<i> nazwa, dawka/ha</i>)	-	-	-
Tylko na poziomie <i>a₂</i>			
Fungicyd - pierwszy zabieg (<i>nazwa, dawka/ha</i>)	Soligor 425 EC – 0,8 l	Duet Star 334 SE – 1 l	Wirtuoz 520 EC – 1,25
Fungicyd - drugi zabieg (<i>nazwa, dawka/ha</i>)	Amistar 250 SC – 1 l	Soligor 425 EC – 0,8 l	Priaxor – 1,25 l
Regulator wzrostu (<i>nazwa, dawka/ha</i>)	Cerone 480 SL –1,0 l	Cerone 480 SL – 1,0 l	Shorti 725 SL – 1,0 l + Medax Max – 0,4 l

„-” nie zastosowano, * - brak danych

Tabela 3. ŻYTO OZIME . Wyniki ogólne doświadczeń. Rok zbioru: 2021

Lp.	Cecha	Seroczyn		Kawęczyn		Laski	
		a ₁	a ₂	a ₁	a ₂	a ₁	a ₂
1	Stan roślin przed zimą (skala 9 ⁰)	8,2		8,9		9,0	
2	Stan roślin po zimie (skala 9 ⁰)	7,9		8,8		9,0	
3	Martwe rośliny (%)	2,9		0,0		0,0	
4	Termin kłoszenia (dzień, m-c)	18.05	19.05	*	*	*	*
5	Termin dojrzałości woskowej (dzień, m-c)	03.07	05.07	12.07	14.07	*	*
6	Wysokość roślin (cm)	145,9	128,9	164,3	159,2	156,4	144,8
7	Wyleganie roślin w fazie dojrzałości młecznej (skala 9 ⁰)	9,0	9,0	9,0	8,6	9,0	9,0
8	Wyleganie przed zbiorem (skala 9 ⁰)	5,9	6,8	5,4	3,5	2,3	3,6
Porażenie przez choroby (skala 9 ⁰)							
9	Pleśń śniegowa	9,0		9,0		9,0	
10	Rdza brunatna	9,0	-	7,7	-	5,4	-
11	Rdza żdźbłowa	9,0	-	7,9	-	9,0	-
12	Rynchosporioza	8,7	-	7,5	-	9,0	-
13	Mączniak prawdziwy	9,0	-	9,0	-	9,0	-
14	Sporysz (g/kg)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	Masa 1000 ziaren (g)	41,4	42,4	23,0	24,1	32,1	32,1
16	Wilgotność ziarna (%)	11,6	11,6	10,0	10,0	9,8	9,6
17	Plon ziarna (dt/ ha)	57,7	67,9	63,4	69,5	94,9	108,9

* - brak danych

Tabela 4 . ŻYTO OZIME. Plon ziarna w miejscowościach (% wzorca). Rok zbioru 2021

Lp.	Odmiana	Poziom a ₁			Poziom a ₂		
		Seroczyn	Kawęczyn	Laski	Seroczyn	Kawęczyn	Laski
Wzorzec dt/ha		<u>57,7</u>	<u>63,4</u>	<u>94,9</u>	<u>67,9</u>	<u>69,5</u>	<u>108,9</u>
Populacyjne							
1	Antonińskie	84	78	89	85	73	82
2	Dańkowskie Granat	90	89	84	91	84	89
3	Dańkowskie Hadron	86	85	92	85	78	87
4	Dańkowskie Turkus	87	97	81	90	106	85
5	Inspector	89	84	83	85	82	89
6	Reflektor	85	82	79	84	81	83
7	Dańkowskie Dragon	78	71	91	91	77	91
Mieszzańcowe							
8	KWS Dolaro	100	103	114	103	92	112
9	KWS Florano	121	105	105	109	94	112
10	SU Arvid	114	86	97	110	95	96
11	KWS Serafino	116	123	106	105	115	98
12	KWS Vinetto	99	122	106	100	117	109
13	Piano	102	98	115	100	89	114
14	KWS Trebiano	102	104	103	105	120	102
15	KWS Berado	110	126	111	117	119	103
16	KWS Jethro	98	88	122	110	119	123
17	KWS Tayo	108	132	99	109	129	109
18	KWS Skylor	112	125	121	103	125	117
19	SU Dreamer	120	100	100	118	105	99

Wzorzec: wszystkie badane odmiany

Tabela 5. ŻYTO OZIME. Plon ziarna odmian (%wzorca). Lata zbioru: 2021, 2020, 2019

L.p.	Odmiana	Poziom a ₁					Poziom a ₂				
		2021	2020	2019	2020-2021	2019-2021	2021	2020	2019	2020-2021	2019-2021
Wzorzec dt/ha		<u>72,0</u>	<u>81,7</u>	<u>75,4</u>	<u>76,9</u>	<u>76,4</u>	<u>82,1</u>	<u>92,1</u>	<u>90,1</u>	<u>87,1</u>	<u>88,1</u>
Populacyjne											
1	Antonińskie	85	82	82	83	83	80	88	85	84	85
2	Dańkowskie Granat	87	85	89	86	87	88	85	90	86	88
3	Dańkowskie Hadron	89	85	87	87	87	84	87	86	86	86
4	Dańkowskie Turkus	87	89	92	88	89	92	86	90	89	89
5	Inspector	85	88	89	86	87	86	87	89	87	87
6	Reflektor	82	85	84	84	84	83	95	89	89	89
7	Dańkowskie Dragon	82	-	-	-	-	87	-	-	-	-
Mieszane											
8	KWS Dolaro	107	106	116	107	110	104	107	111	105	107
9	KWS Florano	109	106	107	108	107	106	106	107	106	106
10	SU Arvid	99	99	106	99	101	100	105	108	102	104
11	KWS Serafino	114	111	105	112	110	105	110	103	108	106
12	KWS Vinetto	109	125	112	117	116	109	118	108	114	112
13	Piano	107	109	113	108	109	103	107	115	105	108
14	KWS Trebiano	103	112	112	108	109	108	109	107	108	108
15	KWS Berado	115	116	-	116	-	112	110	-	111	-
16	KWS Jethro	106	115	-	111	-	118	113	-	115	-
17	KWS Tayo	111	112	-	112	-	114	109	-	112	-
18	KWS Skylor	120	-	-	-	-	115	-	-	-	-
19	SU Dreamer	105	-	-	-	-	106	-	-	-	-
Liczba doświadczeń		3	3	3	6	9	3	3	3	6	9

Wzorzec: wszystkie badane odmiany

Tabela 6. ŻYTO OZIME. Porażenie odmian przez ważniejsze choroby na przeciętnym poziomie agrotechniki; - a₁ (odchylenia od wzorca). Rok zbioru 2021, 2019-2021

Lp.	Odmiana	Liczba lat badań	Rdza brunatna		Rynchosporioza		Sporysz (g/kg)	
			2021	2019-2021	2021	2019-2021	2021	2019-2021*
Worzec			<u>6,8</u>	<u>6,7</u>	<u>8,4</u>	<u>7,9</u>	<u>0,0</u>	<u>0,2</u>
1	Antonińskie	3	0,1	0,1	-0,1	0,0	0,0	0,1
2	Dańkowskie Granat	3	0,6	0,8	-0,1	0,0	0,0	0,0
3	Dańkowskie Hadron	3	0,1	0,5	-0,1	-0,3	0,0	0,0
4	Dańkowskie Turkus	3	0,7	0,6	-0,4	-0,1	0,0	0,1
5	Inspector	3	0,2	-0,2	-0,1	0,1	0,0	0,2
6	Reflektor	3	0,1	-	0,2	-	0,0	-
7	Dańkowskie Dragon	1	0,0	-	0,0	-	0,0	-
8	KWS Dolaro	3	-0,3	-0,4	-0,1	0,1	0,0	0,1
9	KWS Florano	3	0,1	-0,3	0,1	0,2	0,0	0,1
10	SU Arvid	3	-0,3	-0,4	0,1	-0,1	0,0	-0,2
11	KWS Serafino	3	-0,3	0,3	-0,1	0,0	0,0	0,2
12	KWS Vinetto	3	0,1	0,3	0,2	0,2	0,0	0,0
13	Piano	3	-0,3	-	-0,3	-	0,0	-
14	KWS Trebiano	3	0,4	-	0,1	-	0,0	-
15	KWS Berado	2	0,2	-	0,2	-	0,0	-
16	KWS Jethro	2	0,2	-	0,2	-	0,0	-
17	KWS Tayo	2	0,2	-	0,1	-	0,0	-
18	KWS Skylor	1	0,2	-	0,1	-	0,0	-
19	SU Dreamer	1	0,2	-	0,2	-	0,0	-
Liczba doświadczeń			3	9	2	7	3	7

Wyniki pochodzą tylko z tych doświadczeń, w których dana choroba wystąpiła,

Skala 9⁰: wyższa wartość oznacza cechę najlepszą.

Worzec: wszystkie badane odmiany; * - dane z dwulecia 2019 - 2020

Tabela 7. ŻYTO OZIME. Ważniejsze właściwości rolniczo-użytkowe odmian. (odchylenia od wzorca). Rok zbioru: 2021, 2019-2021

Lp.	Odmiana	Liczba lat badań	Wyleganie (skala 9 ⁰)				Wysokość roślin (cm)		Masa 1000 ziaren (g)	
			w fazie dojrzałości mleczej		przed zbiorem		2021	2019-2021	2021	2019-2021
			2021	2019-2021	2021	2019-2021				
Poziom agrotechniki a₁										
Wzorzec			<u>9,0</u>	<u>8,5</u>	<u>5,3</u>	<u>5,8</u>	<u>155,5</u>	<u>146,0</u>	<u>31,0</u>	<u>34,7</u>
1	Antonińskie	3	0,0	-0,1	-0,3	-0,4	20,4	16,1	1,1	1,1
2	Dańkowskie Granat	3	0,0	0,3	0,0	0,0	3,2	4,2	0,2	0,3
3	Dańkowskie Hadron	3	0,0	-0,1	0,4	0,0	3,6	7,2	0,7	0,6
4	Dańkowskie Turkus	3	0,0	-0,4	0,4	-0,2	0,6	4,4	2,4	1,8
5	Inspector	3	0,0	-0,6	-1,3	-0,6	9,9	9,0	0,8	0,5
6	Reflektor	3	0,0	-	-0,8	-	5,7	-	-2,1	-
7	Dańkowskie Dragon	1	0,0	-	1,6	-	3,3	-	0,5	-
8	KWS Dolaro	3	0,0	0,4	1,4	1,0	-8,3	-5,9	-0,8	-0,4
9	KWS Florano	3	0,0	0,1	0,2	0,4	-8,1	-7,1	-1,2	-1,7
10	SU Arvid	3	0,0	-0,2	0,0	0,3	-4,8	-2,8	-1,4	-2,5
11	KWS Serafino	3	0,0	-0,4	-0,5	-0,5	-5,9	-2,0	-0,9	-0,9
12	KWS Vinetto	3	0,0	0,4	0,9	0,8	-8,1	-5,4	-1,5	0,2
13	Piano	3	0,0	-	0,2	-	-8,3	-	1,5	-
14	KWS Trebiano	3	0,0	-	-0,1	-	-4,6	-	1,1	-
15	KWS Berado	2	0,0	-	0,2	-	-5,4	-	-1,0	-
16	KWS Jethro	2	0,0	-	0,4	-	3,4	-	-0,6	-
17	KWS Tayo	2	0,0	-	0,4	-	-1,6	-	0,6	-
18	KWS Skylor	1	0,0	-	0,4	-	3,1	-	0,6	-
19	SU Dreamer	1	0,0	-	0,4	-	-3,0	-	0,7	-
Liczba doświadczeń			3	8	3	9	3	8	3	9

Ciąg dalszy tabeli 7

Lp.	Odmiana	Liczba lat badań	Wyleganie (skala 9 ⁰)				Wysokość roślin (cm)		Masa 1000 ziaren (g)	
			w fazie dojrzałości mleczej		przed zbiorem		2021	2019-2021	2021	2019-2021
			2021	2019-2021	2021	2019-2021				
Poziom agrotechniki a2										
Wzorzec			<u>8,9</u>	<u>8,6</u>	<u>5,5</u>	<u>6,3</u>	<u>144,3</u>	<u>139,4</u>	<u>32,1</u>	<u>35,0</u>
1	Antonińskie	3	0,1	-0,4	-0,6	-0,4	18,3	17,1	1,7	6,1
2	Dańkowskie Granat	3	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	1,4	0,4	-0,3
3	Dańkowskie Hadron	3	0,0	-0,1	0,2	0,0	3,3	5,6	0,1	0,3
4	Dańkowskie Turkus	3	0,1	0,1	0,0	-0,3	0,0	5,1	1,2	1,1
5	Inspector	3	0,0	-0,4	-1,3	-0,6	11,8	10,3	-0,8	0,1
6	Reflektor	3	0,0	-	-0,5	-	7,8	-	-1,1	-
7	Dańkowskie Dragon	1	0,0	-	0,5	-	0,0	-	0,1	-
8	KWS Dolaro	3	0,1	0,2	1,0	0,8	-9,0	-6,3	-1,2	-1,0
9	KWS Florano	3	0,1	0,2	0,4	0,4	-5,8	-4,7	-2,3	-2,4
10	SU Arvid	3	0,1	-0,1	0,2	0,4	-7,0	-4,7	-0,1	-1,7
11	KWS Serafino	3	0,0	0,0	0,0	-0,3	-4,8	-2,5	-0,9	-1,6
12	KWS Vinetto	3	0,1	0,3	-0,1	0,4	-3,3	-4,1	-1,1	-0,4
13	Piano	3	0,1	-	0,0	-	-10,0	-	0,8	-
14	KWS Trebiano	3	0,0	-	-0,3	-	-2,3	-	0,3	-
15	KWS Berado	2	0,1	-	0,4	-	-4,5	-	-1,2	-
16	KWS Jethro	2	0,1	-	0,4	-	0,5	-	-0,4	-
17	KWS Tayo	2	0,1	-	0,0	-	-3,3	-	0,2	-
18	KWS Skylor	1	0,1	-	0,4	-	0,1	-	0,2	-
22	SU Dreamer	1	0,1	-	0,2	-	0,0	-	0,0	-
Liczba doświadczeń			3	8	3	9	3	8	3	9

ŻYTO OZIME
CHARAKTERYSTYKA ODMIAN BADANYCH W ROKU 2021
ZAREJESTROWANYCH W 2020
(sporządzona na podstawie listy opisowej odmian)

1. **DAŃKOWSKIE DRAGON** - Odmiana populacyjna, przeznaczona do uprawy na ziarno. Plenność na poziomie czołowych odmian populacyjnych. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki poniżej średniej. Odporność na pleśń śniegową – dość duża, na choroby podstawy źdźbła, mączniaka prawdziwego, rdzę źdźbłową i rynchosporiozę – średnia, na rdzę brunatną i septoriozy liści – dość mała. Rośliny dość wysokie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren średnia, wyrównanie ziarna dość słabe, gęstość ziarna w stanie zsylnym średnia. Odporność na porastanie ziarna w kłosie przeciętna, liczba opadania dość duża, zawartość białka średnia. Lepkość maksymalna kleiku skrobiowego dość duża, końcowa temperatura kleikowania dość wysoka. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.
2. **KWS SKYLOR** - Odmiana mieszańcowa trójkomponentowa (z systemem „Pollen Plus”), przeznaczona do uprawy na ziarno. Plenność bardzo dobra. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny. Odporność na pleśń śniegową – duża, na rdzę źdźbłową i septoriozy liści – dość duża, na choroby podstawy źdźbła, mączniaka prawdziwego i rynchosporiozę – średnia, na rdzę brunatną – dość mała. Rośliny dość niskie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia i dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren dość mała, wyrównanie ziarna dość słabe, gęstość ziarna w stanie zsylnym średnia. Odporność na porastanie ziarna w kłosie przeciętna, liczba opadania duża, zawartość białka mała do bardzo małej. Lepkość maksymalna kleiku skrobiowego duża do bardzo dużej, końcowa temperatura kleikowania wysoka do bardzo wysokiej. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.
3. **SU DREAMER** - Odmiana mieszańcowa trójkomponentowa, przeznaczona do uprawy na ziarno. Plenność bardzo dobra. Przyrost plonu przy uprawie na wysokim poziomie agrotechniki przeciętny. Odporność na pleśń śniegową – duża, na mączniaka prawdziwego i rynchosporiozę – średnia, na choroby podstawy źdźbła, rdzę brunatną, rdzę źdźbłową i septoriozy liści – dość mała. Rośliny dość niskie, o dość małej odporności na wyleganie. Termin kłoszenia dość wczesny, dojrzewania średni. Masa 1000 ziaren dość duża, wyrównanie ziarna dobre, gęstość ziarna w stanie zsylnym średnia. Odporność na porastanie ziarna w kłosie i liczba opadania dość małe, zawartość białka mała. Lepkość maksymalna kleiku skrobiowego mała do bardzo małej, końcowa temperatura kleikowania niska. Tolerancja na zakwaszenie gleby przeciętna.