

Soja

Uwagi ogólne

Soja jest jedną z ważniejszych roślin na świecie, której uprawa systematycznie rośnie. Soja uprawna jest jednym z najbardziej wartościowych gatunków roślin strączkowych, uprawianym zarówno na pokarm dla ludzi, jak i paszę dla zwierząt, a w warunkach klimatu ciepłego także na zielonkę. Nasiona soi zawierają przeciętnie ok. 40% białka i do 20% tłuszczu.

Soja charakteryzuje się umiarkowanymi wymaganiami glebowymi. Najlepiej plonuje uprawiana na kompleksie pszennym dobrym i pszennym wadliwym, możliwa jest jednak jej uprawa także na glebach kompleksu żytniego dobrego a nawet żytniego słabego. Niestety, plon na słabszych glebach jest silnie uzależniony od ilości opadów. Soja źle znosi zakwaszenie gleby, gdyż w warunkach niskiego pH zakłóceniu ulega proces brodawkowania. Optymalny dla tej uprawy odczyn gleby wynosi 6,3, może się wahać w granicach 6 – 6,5. Soja jest rośliną ciepłolubną i stosunkowo łatwo ulega uszkodzeniu przez przygruntowe przymrozki w okresie od siewu do pełni wschodów. Zmienne warunki termiczne są jednym z głównych czynników wywołujących silny stres roślin.

Optymalny dla soi termin siewu to okres pomiędzy 20 kwietnia, a 5 maja, w zależności od rejonu uprawy. Z prowadzonych doświadczeń i praktyki rolniczej wynika, że optymalna obsada wynosi od 50 do 80 roślin/m² i przy takiej obsadzie nasze odmiany najlepiej plonują. Pamiętając o tym, w zależności od masy 1000 nasion, wysiewamy od 150-200 kg nasion na hektar, co daje zagęszczenie 80-100 nasion/m².

Niezbędnym elementem prac agrotechnicznych w uprawie soi jest staranne doprawienie gleby. Soja charakteryzuje się nisko zawieszonymi strąkami. Jeżeli pole jest nierówne i kamieniste, niemożliwe może okazać się opuszczenie przyrzędu żniwnego na pożądaną wysokość, a część plonu pozostanie po prostu na ziemi. Straty podczas zbioru, mogą na takim polu sięgać nawet 40 proc.

Obecnie w Krajowym rejestrze znajduje się 26 odmian. W województwie świętokrzyskim doświadczenie porejestrowe z soją przeprowadzane jest od czterech lat tylko w SDOO Słupia. Jest to doświadczenie jednoczynnikowe trzy powtórzeniowe liczące 34 odmiany. W celu poszerzenia charakterystyki testowanych odmian opracowanie zostało wzbogacone o dane z doświadczeń zlokalizowanych w sąsiednich województwach łódzkim (SDOO Sulejów) i podkarpackie (SDOO Przecław). Ze względu na rosnące zainteresowanie tym gatunkiem w terenie, postanowiono zamieścić informacje o wynikach przeprowadzonych badań w niniejszym opracowaniu.

Wyniki uzyskane z doświadczeń PDO z soją posłużyły do utworzenia dla tego gatunku Listy Odmian Zalecanych (LOZ) w naszym województwie. W 2021 roku liczy 7 odmian.

Wyniki doświadczeń

W 2020 roku zostały przeprowadzone badania na 34 odmianach soi w czterech grupach wczesności (5 odmian bardzo wczesnych i wczesnych, 9 odmian średniowczesnych i średniopóźnych, 12 odmian późnych oraz 8 odmian bardzo późnych).

Średnia plonu w 2020 roku wyniosła **29,5 dt/ha** i była nieco wyższa w stosunku do średniej z roku 2019 wynoszącej **28,5 dt/ha**.

Odmiany z grupy wczesnej plonowały najniżej z wszystkich grup wczesności. Najwyższy plon w tej grupie uzyskały odmiany: **Adessa 90% wzorca** oraz **Ambella 88% wzorca**. Z grupy średniowczesnej

i średniopóźnej najwyższy plon uzyskały odmiany: **Nessie PZO 114% wzorca**, **Obelix 104% wzorca** oraz **Abelina 100% wzorca**. Grupa późna wykazała się znacznie wyższym plonowaniem. Najwyższy plon uzyskały odmiany: **Achillea 112% wzorca**, **RGT Sphinx 109% wzorca** oraz **Acardia 108% wzorca**. W minionym sezonie najwyższe plonowanie soi (3,9 tony) wystąpiło w odmianach z grupy bardzo późnej. Odmiany, które wykazały się najwyższym plonowaniem to: **Pompei 132% wzorca**, **NS Mercury 129% wzorca** oraz równo dla odmian **Kapral** i **Tetria 118% wzorca**.

Z chorób grzybowych wystąpiła septorioza liści, najbardziej podatną odmianą okazała się: **Petrina 6°** - w skali 9-cio stopniowej oraz równo dla odmian: **Pompei**, **Achillea** i **Aurelina 6,7°** - w skali 9-cio stopniowej.

Wyleganie przed zbiorem wystąpiło bardzo niewielkie.

Masa 1000 nasion wyższa w stosunku do roku ubiegłego. Najwyższą masę tysiąca nasion osiągnęły odmiany: **Albinensis 244g**, **Naya 237,6g** oraz **Achillea 227,6g**.

Po trzech latach badań wynika, że w województwie świętokrzyskim najwyżej plonują odmiany soi z grupy bardzo późnej. Na wyróżnienie z tej grupy zasługują odmiana: **Naya 118% wzorca** oraz z grupy późnej odmiana **ES Comandor 109% wzorca**.

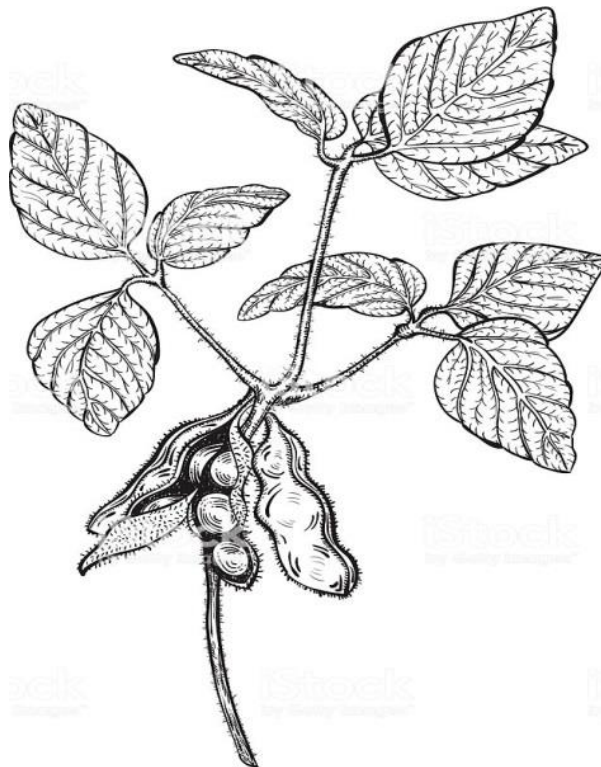


Tabela 1. Soja. Odmiany badane. Rok zbioru 2020

Lp	Odmiana	Rok wpisania do Krajowego rejestru	Rok włączenia do LOZ	Kod kraju pochodzenia	Adres jednostki zachowującej odmianę lub w przypadku odmiany zagranicznej – pełnomocnika w Polsce.
	1	2	3	4	5
<i>odmiany bardzo wczesne i wczesne</i>					
1	ERICA	2017		PL	DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o. Choryń 27; 64-000 Kościan
2	ADESSA	2019		AT	Saatzucht Donau Ges.m.b.H.& CoKG, Saatzeitstrasse 11; 2301 Probstdorf Saatbau Polska sp. z o.o., ul. Żytnia 1; 55-300 Środa Śląska
3	ANTIGUA	2019		AT	Saatzucht Donau Ges.m.b.H.& CoKG, Saatzeitstrasse 11; 2301 Probstdorf Saatbau Polska sp. z o.o., ul. Żytnia 1; 55-300 Środa Śląska
4	AMBELLA CCA				
5	MAYRIKA CCA				
<i>odmiany średniowczesne i średniopóźne</i>					
6	MAVKA	2013		PL	Naukowo Badawcze Centrum Rozwoju Soi „AgeSoya” sp. z o.o. ul. Długa 50A; 37-413 Huta Krzeszowska
7	ABELINA	2016	2019	AT	Saatzucht Donau Ges.m.b.H.& CoKG, Saatzeitstrasse 11; 2301 Probstdorf Saatbau Polska sp. z o.o., ul. Żytnia 1; 55-300 Środa Śląska
8	MORAVIANS CCA				
9	OBELIX CCA		2019		
10	SG ANSER CCA				
11	SIRELIA CCA				
12	AMIATA CCA				
13	FAVORIT CCA				
14	NESSIE PZO CCA				
<i>odmiany późne</i>					
15	ALIGATOR	2015		FR	Euralis Semences Avenue Gaston Phoebus 64231 Lescar Euralis Nasiona sp. z o.o. ul. Wichrowa 1a; 60-449 Poznań
16	ES COMANDOR	2018	2021	FR	Euralis Semences Domaine de Sandreau 6, Chemin de Panedautes 31700 Mondonville Euralis Nasiona sp. z o.o. ul. Wichrowa 1a; 60-449 Poznań
17	REGINA	2018		AT	Saatzucht Donau Ges.m.b.H.& CoKG, Saatzeitstrasse 11; 2301 Probstdorf Saatbau Polska sp. z o.o., ul. Żytnia 1; 55-300 Środa Śląska
18	VIOLA	2018	2021	AT	Saatzucht Donau Ges.m.b.H.& CoKG, Saatzeitstrasse 11; 2301 Probstdorf DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o. Choryń 27; 64-000 Kościan
19	AURELINA	2019		AT	Saatzucht Donau Ges.m.b.H.& CoKG, Saatzeitstrasse 11; 2301 Probstdorf Saatbau Polska sp. z o.o., ul. Żytnia 1; 55-300 Środa Śląska
20	ES GOVERNOR	2020		FR	Euralis Semences Avenue Gaston Phoebus 64231 Lescar Euralis Nasiona sp. z o.o. ul. Wichrowa 1a; 60-449 Poznań
21	BRUNENSIS CCA		2020		
22	ACARDIA CCA				
23	ACHILLEA CCA				
24	ALBIENSIS CCA				
25	RGT SALSA CCA				
26	RGT SPHINXA CCA				
<i>odmiany bardzo późne</i>					
27	PETRINA	2017		DE	PZO Pflanzenzucht Oberlimpurg Oberlimpurg 2 74523 Schwaebisch Hall DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o. Choryń 27; 64-000 Kościan
28	KOFU CCA		2019		
27	NAYA CCA		2019		
29	BETTINA CCA				
30	KAPRAL CCA				
31	NS MERCURY CCA				
32	POMPEI CCA				
33	TETRIA CCA				

Tabela 2. Soja. Warunki polowe doświadczeń. Rok zbioru 2020

Punkt doświadczalny	SDOO Słupia	SDOO Sulejów	SDOO Przecław
Powiat	Jędrzejów	Piotrków Trybulanski	Mielec
Kompleks rolniczej przydatności gleby	Pszenny dobry	Pszenny dobry	Pszenny bardzo dobry
Klasa bonitacyjna gleby	III a	III a	II
pH gleby w KCl	5,2	6,3	6,2
Przedplon	Pszenica jara	Pszenżyto ozime	Pszenica ozima
Data siewu	28.04.2020	09.05.2020	28.04.2020
Obsada nasion (szt/m ²)	70	70	70
Data zbioru	19.09.2020	21.10.2020	30.08.2020
Nawożenie mineralne - kg/ha			
N (kg/ha)	35	60	18
P ₂ O ₅ (kg/ha)	45	45	60
K ₂ O (kg/ha)	85	100	90
Nawożenie dolistne preparatami wieloskałdnikowymi (na ha)	Maximus Amino Antystres – 0,75kg	-	-
Środki ochrony roślin			
Herbicyd (l/ha)	Boxer 800 EC - 4	Boxer 800 EC - 4	Boxer 800 EC -4
Herbicyd (l/ha)	Corum 502,4 SL – 0,3	Fusilade Forte 150 EC –1,6	Fusilade Forte 150 EC –0,6
Insektycyd (na/ha)	Mospilan 20 SP - 0,2kg Mospilan 20 SP – 0,2kg	Mospilan 20 SP - 0,2kg Mospilan 20 SP – 0,2kg	-

Tabela 3. Soja. Plon ziarna odmian (%wzorca). Rok zbioru 2020

Lp	Odmiana	SDOO Słupia	SDOO Sulejów	SDOO Przeclaw
<i>Wzorzec dt z ha</i>		<u>38,8</u>	<u>21,4</u>	<u>28,4</u>
<i>odmiany bardzo wczesne i wczesne</i>				
1	ERICA	73	85	92
2	ADESSA	99	81	84
3	ANTIGUA	76	91	87
4	AMBELLA CCA	85	75	102
5	MAYRIKA CCA	92	85	64
<i>odmiany średniowczesne i średniopóźne</i>				
6	MAVKA	91	89	89
7	ABELINA	98	98	106
8	MORAVIANS CCA	101	76	76
9	OBELIX CCA	98	114	104
10	SG ANSER CCA	95	103	92
11	SIRELIA CCA	88	90	111
12	AMIATA CCA	90	92	101
13	FAVORIT CCA	84	79	98
14	NESSIE PZO CCA	106	103	133
<i>odmiany późne</i>				
15	ALIGATOR	90	85	105
16	ES COMANDOR	98	105	114
17	REGINA	96	97	89
18	VIOLA	86	109	101
19	AURELINA	103	103	113
20	ES GOVERNOR	104	89	109
21	BRUNENSIS CCA	117	83	55
22	ACARDIA CCA	112	111	102
23	ACHILLEA CCA	119	99	112
24	ALBINENSIS CCA	108	94	93
25	RGT SALSA CCA	99	93	81
26	RGT SPHINXA CCA	114	95	115
<i>odmiany bardzo późne</i>				
27	PETRINA	101	65	85
28	KOFU CCA	106	118	95
29	NAYA CCA	119	94	112
30	BETTINA CCA	110	95	88
31	KAPRAL CCA	97	140	131
32	NS MERCURY CCA	115	156	127
33	POMPEI CCA	106	184	128
34	TETRIA CCA	124	120	109

Wzorzec 2020 – wszystkie badane odmiany

Tabela 4. Soja. Plon ziarna odmian (% wzorca). Lata zbioru: 2020, 2019, 2018

Lp	Odmiana	2020	2019	2018	2019-2020	2018-2020
<i>Wzorzec, dt z ha</i>		<u>29,5</u>	<u>28,5</u>	<u>44,8</u>	<u>29,0</u>	<u>34,3</u>
<i>odmiany bardzo wczesne i wczesne</i>						
1	ERICA	82	75	81	79	79
2	ADESSA	90	95	-	88	-
3	ANTIGUA	83	83	-	83	-
4	AMBELLA CCA	88	78	-	83	-
5	MAYRIKA CCA	81	79	-	80	-
<i>odmiany średniowczesne i średniopóźne</i>						
6	MAVKA	90	-	-	-	-
7	ABELINA	100	97	104	99	101
8	MORAVIANS CCA	87	104	103	95	98
9	OBELIX CCA	104	102	107	103	105
10	SG ANSER CCA	96	96	91	96	94
11	SIRELIA CCA	96	102	95	99	97
12	AMIATA CCA	93	-	-	-	-
13	FAVORIT CCA	87	-	-	-	-
14	NESSIE PZO CCA	114	-	-	-	-
<i>odmiany późne</i>						
15	ALIGATOR	94	-	-	-	-
16	ES COMANDOR	105	106	113	106	109
17	REGINA	94	96	112	95	102
18	VIOLA	97	110	108	104	105
19	AURELINA	106	99	-	103	-
20	ES GOVERNOR	102	-	-	-	-
21	BRUNENSIS CCA	89	101	109	95	101
22	ACARDIA CCA	108	111	-	110	-
23	ACHILLEA CCA	112	-	-	-	-
24	ALBINENSIS CCA	100	-	-	-	-
25	RGT SALSA CCA	92	-	-	-	-
26	RGT SPHINXA CCA	109	-	-	-	-
<i>odmiany bardzo późne</i>						
27	PETRINA	87	107	102	97	99
28	KOFU CCA	105	115	100	110	105
29	NAYA CCA	111	125	117	118	118
40	BETTINA CCA	100	107	-	103	-
31	KAPRAL CCA	118	-	-	-	-
32	NS MERCURY CCA	129	-	-	-	-
33	POMPEI CCA	132	-	-	-	-
34	TETRIA CCA	118	-	-	-	-
Liczba doświadczeń		3	3	3	6	9

Wzorzec: 2020,2019,2018 – wszystkie badane odmiany

Tabela 5. Soja. Ważniejsze właściwości rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru: 2020, 2018-2020

Lp	Odmiana	Wyleganie w fazie końca kwitnienia (skala 9 ^o)		Wyleganie przed zbiorem (skala 9 ^o)		Długość okresu wegetacji (liczba dni)		Septorioza liści (skala 9 ^o)		Wysokość roślin (cm)		Masa 1000 ziaren (g)		Wysokość osadzenia najniższej położonych strąków (cm)	
		2020	2018-2020	2020	2018-2020	2020	2018-2020	2020	2018-2020	2020	2018-2020	2020	2018-2020	2020	2018-2020
Wzorzec															
		8,7	8,1	8,5	7,9	144	136	7,6	8,5	78	72	199,6	209,2	10	9
odmiany bardzo wczesne i wczesne															
1	ERICA	-0,6	-0,5	0,0	0,0	127	125	0,5	0,2	1	-4	-35,0	-16,2	2	0
2	ADESSA	0,4	-	0,5	-	130	-	-0,6	-	-4	-	-25,3	-	-1	-
3	ANTIGUA	0,4	-	0,5	-	137	-	0,5	-	-2	-	-3,3	-	4	-
4	AMBELLA CCA	0,4	-	0,2	-	123	-	0,5	-	-4	-	-19,3	-	-2	-
5	MAYRIKA CCA	-0,6	-	-0,5	-	140	-	0,5	-	11	-	-43,6	-	-1	-
odmiany średniowczesne i średniopóźne															
6	MAVKA	-1,7	-	-0,9	-	145	-	0,5	-	10	-	-19,0	-	2	-
7	ABELINA	-1,4	-0,6	-0,6	-0,3	138	134	0,5	0,2	15	10	-29,6	-21,3	2	1
8	MORAVIANS CCA	0,4	0,0	0,2	0,0	145	137	0,5	0,2	0	2	0,0	6,0	1	0
9	OBELIX CCA	-0,6	-0,1	0,0	0,0	138	134	0,5	0,2	13	5	13,4	41,6	-1	0
10	SG ANSER CCA	-0,9	-0,5	-0,1	-0,2	140	134	0,5	0,2	14	8	20,4	24,9	1	1
11	SIRELIA CCA	-0,3	-0,3	-0,5	-0,2	143	135	-0,3	-0,1	3	2	31,7	29,7	2	0
12	AMIATA CCA	0,4	-	0,2	-	146	-	0,5	-	3	-	-7,6	-	-1	-
13	FAVORIT CCA	0,4	-	-0,5	-	147	-	-0,3	-	0	-	-7,0	-	-1	-
14	NESSIE PZO CCA	-0,9	-	-0,5	-	141	-	1,2	-	8	-	-10,3	-	2	-
Liczba doświadczeń		1	5	3	7	3	9	1	7	3	9	3	9	3	9

Wyleganie: wyższa wartość oznacza ocenę korzystniejszą

Wzorzec: w roku 2020, 2019, 2018 - wszystkie badane odmiany,

Długość okresu wegetacji - liczba dni od siewu do dojrzałości technicznej

Wyniki pochodzą tylko z tych doświadczeń w których dane zjawisko wystąpiło; wyższa wartość oznacza ocenę korzystniejszą

Tabela 5. Soja. Ważniejsze właściwości rolniczo-użytkowe odmian (odchylenia od wzorca). Lata zbioru: 2020, 2018-2020

Lp	Odmiana	Wyleganie w fazie końca kwitnienia (skala 9°)		Wyleganie przed zbiorem (skala 9°)		Długość okresu wegetacji (liczba dni)		Septorioza liści (skala 9°)		Wysokość roślin (cm)		Masa 1000 ziaren (g)		Wysokość osadzenia najniższych położonych strąków (cm)	
		2020	2018-2020	2020	2018-2020	2020	2018-2020	2020	2018-2020	2020	2018-2020	2020	2018-2020	2020	2018-2020
Wzorzec															
		8,7	8,1	8,5	7,9	144	136	7,6	8,5	78	72	199,6	209,2	10	9
odmiany późne															
15	ALIGATOR	0,4	0,3	0,4	0,5	145	139	0,5	0,2	-2	-3	18,0	16,8	-1	-1
16	ES COMANDOR	0,1	0,1	-0,3	0,0	143	135	0,5	0,2	6	2	7,7	7,8	-3	-1
17	REGINA	0,1	0,2	0,1	0,4	145	137	0,5	0,2	1	-2	16,0	16,2	1	0
18	VIOLA	0,4	0,2	-0,3	-0,2	144	136	-0,6	-0,2	-3	0	-7,0	-16,0	-1	-1
19	AURELINA	0,4	-	0,5	-	144	-	-0,9	-	-7	-	13,4	-	-1	-
20	ES GOVERNOR	0,4	-	0,3	-	144	-	-0,6	-	-2	-	7,0	-	-2	-
21	BRUNENSIS CCA	0,4	0,3	0,1	0,4	143	136	-0,6	-0,2	2	2	-14,0	-13,4	3	0
22	ACARDIA CCA	0,4	-	0,2	-	145	-	0,2	-	-3	-	-4,6	-	0	-
23	ACHILLEA CCA	0,4	-	0,2	-	145	-	-0,9	-	-12	-	28,0	-	-2	-
24	ALBINENSIS CCA	0,1	-	-0,2	-	147	-	0,5	-	5	-	44,4	-	2	-
25	RGT SALSALSA CCA	-0,6	-	-1,1	-	146	-	0,5	-	7	-	-9,0	-	-1	-
26	RGT SPHINXA CCA	0,4	-	0,3	-	146	-	0,5	-	-7	-	20,7	-	0	-
odmiany bardzo późne															
27	PETRINA	0,4	0,0	-0,6	-0,5	148	142	-1,6	-0,5	-3	-1	-15,0	-13,7	-1	0
28	KOFU CCA	0,4	0,5	0,2	0,4	151	141	-0,6	-0,2	-5	0	0,7	-5,6	3	1
29	NAYA CCA	0,4	0,9	0,5	0,7	151	145	-0,3	-0,1	-14	-5	38,0	22,6	2	0
30	BETTINA CCA	0,4	-	0,5	-	147	-	0,5	-	-2	-	7,7	-	2	-
31	KAPRAL CCA	0,4	-	0,3	-	159	-	-0,6	-	-6	-	10,7	-	3	-
32	NS MERCURY CCA	0,4	-	0,3	-	159	-	-0,6	-	-7	-	-24,3	-	0	-
33	POMPEI CCA	0,4	-	0,4	-	157	-	-0,9	-	-7	-	-18,3	-	3	-
34	TETRIA CCA	0,4	-	0,3	-	149	-	-0,3	-	-7	-	14,4	-	3	-
Liczba doświadczeń		1	5	3	7	3	9	1	7	3	9	3	9	3	9

Wyleganie: wyższa wartość oznacza ocenę korzystniejszą. Wzorzec: w roku 2020, 2019, 2018 - wszystkie badane odmiany,

Długość okresu wegetacji - liczba dni od siewu do dojrzałości technicznej

Wyniki pochodzą tylko z tych doświadczeń w których dane zjawisko wystąpiło; wyższa wartość oznacza ocenę korzystniejszą

Wykaz odmian soi znajdujących się w Krajowym rejestrze w roku 2020

Lp	Odmiana	Rok rejestracji
bardzo wczesne i wczesne		
1	ADESSA	2019
2	ALDONA x	1992
3	ANNUSHKA x	2019
4	ANTIGUA	2019
5	AUGUSTA	2002
6	ERICA	2017
7	MARZENA	2020
8	ORESSA	2018
9	PARADIAS	2017
średniowczesne i średniopóźne		
10	ABELINA	2016
11	MAJA	2017
12	MAVKA	2013
13	SCULPTOR	2017
późne		
14	ALIGATOR	2015
15	AURELINA	2019
16	ES COMANDOR	2018
17	ES FAVOR	2019
18	ES GOVERNOR	2020
19	GL MELANIE	2017
20	MADLEN	2015
21	REGINA	2018
22	VIOLA	2018
bardzo późne		
22	CORALINE	2018
24	ORPHEUS	2020
25	PETRINA	2017
26	TRUMPF	2020

* x- odmiana niebadana w latach 2017-2019

Charakterystyka odmian soi wpisanych do Krajowego rejestru w roku 2020

Charakterystyki opracowane są przez COBORU w oparciu o wyniki wieloletnie uzyskane na terenie całego kraju.

ES GOVERNOR

Odmiana późna. Plon nasion i białka duży. Termin kwitnienia roślin średni, okres kwitnienia dość długi. Termin osiągnięcia dojrzałości technicznej i żniwnej późny. Rośliny średniej wysokości do niskich. Najniższe strąki osadzone średnio wysoko. Odporność na wyleganie przed zbiorem dość duża. Odporność na bakteryjną plamistość i septoriozę – średnia, na bakteryjną ospowatość – poniżej średniej. Równomierność dojrzewania średnia. Odporność na pęknięcie strąków duża. Masa 1000 nasion średnia. Zawartość białka ogólnego w nasionach mała, tłuszczu surowego duża, włókna surowego średnia.