

Strączkowe

magazyn rolniczy

publikacja specjalna **Agro Profil**



Cena 9,95 zł
(w tym 5% VAT)

Agro Wydawnictwo Sp. z o.o.

ISBN 978-83-950876-4-6



9 788395 087646



**Prograin
Zia**



**Prograin Zia oddział Polska,
spółka z o.o.**

ul. Tkacka 1, 48-200 PRUDNIK
mgr. Marzena Koczerba

tel. +48 663 724 665
mail: polska@prograin-zia.com

www.prograin-zia.com

SOJA PREMIUM!

SILESIA

Zacznij uprawę soi z odmianą SILESIA!

- odmiana bardzo plastyczna
- dojrzewająca bardzo równomiernie
- wysoki potencjał plonowania
- odporna na wyleganie

BRUNENSIS

Wysoki plon w ramach asortymentu wczesnych odmian!

- odmiana wczesna
- odporna na wyleganie przed zbiorem
- duże nasiona z gwarancją plonu

MORAVIANS

Wysoka zawartość białka!

- wysokie osadzenie dolnego strąka
- dobrze znosi wysiew do szerokiego rozstawu rzędów
- dobra adaptacja do zmniejszonej gęstości siewu

KOFU

Odmiana oleista!

- odporna na wyleganie
- wysoki plon ziarna

NAYA

Dobry początkowy wzrost!

- odporna na sclerotinia
- wysokie osadzenie dolnego strąka
- odmiana o wysokim potencjale plonowania

KORUS

Bardzo wysoka zawartość białka!

Rośliny bobowate, które mają grube nasiona o wysokiej zawartości białka, określa się mianem roślin strączkowych. Są uprawiane na całym świecie, jednak jeśli chodzi o Polskę, to nie miały one dotychczas większego znaczenia gospodarczego. Dostęp do tańszej śruty sojowej importowanej z obu Ameryk oraz zmiana w żywieniu zwierząt, w tym wprowadzenie w tuczu trzody chlewnej dawek pokarmowych opartych wyłącznie na paszach treściwych, pozwoliły na to, by poekstrakcyjna śruta sojowa zdomowała się w dawkach pokarmowych świń oraz drobiu blisko 30 lat temu. Próby zakazania stosowania śrut z soi GMO oraz zachęcanie przez wyższe dopłaty sprawiły, że w ostatnich latach skokowo zwiększyła się powierzchnia zasiewów strączkowych w Polsce. Problemy, o jakich można usłyszeć w różnych częściach kraju, to brak aktualnych informacji dotyczących uprawy, brak dostępnych środków ochrony roślin, głównie herbicydów, czy też brak perspektyw na ich zbyt, szczególnie nasion soi. Możliwości poradzenia sobie z najczęściej wymienianymi niedogodnościami w uprawie strączkowych skłoniły nas do przygotowania tego wydania, dodatkowo poszerzając je o inne istotne informacje, w tym dotyczące przygotowania gleby, informacje na temat mechanicznego zwalczania chwastów czy możliwości zbioru i wykorzystania plonów we własnym gospodarstwie jako dodatków białkowych w paszach treściwych.

Życzymy przyjemnej lektury

Redakcja magazynu rolniczego Agro Profil

magazyn rolniczy
Agro Profil

Autorzy monografii

Uprawa

dr hab. Jerzy Nawracała, prof. nadzw.¹

dr hab. Przemysław Barłóg¹

mgr inż. Patryk Szychowiak²

mgr inż. Stanisław Świtek¹

mgr inż. Dariusz Śmigielski²

mgr inż. Tomasz Sakowicz¹

mgr inż. Agnieszka Zawieja¹

mgr inż. Aleksandra Wieremczuk²

mgr inż. Adam Wachowski²

inż. Michał Nowacki³

Ochrona

dr Przemysław Strażyński⁴

mgr inż. Jagoda Strzelińska¹

Technika

mgr inż. Krzysztof Grzeszczyk²

Recenzent

prof. dr hab. Franciszek Borówczak¹

¹Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

²Magazyn Rolniczy Agro Profil

³Uniwersytet Przyrodniczo-Techniczny
Bydgoszcz

⁴Instytut Ochrony Roślin – Państwowy
Instytut Badawczy w Poznaniu

Literatura

1. Chastain T.G., K.J. Ward and D.J. Wysocki. 1995. *Stand establishment responses of soft white winter wheat to seedbed residue and seed size*. Crop Sci. 35.
2. Dick W.A. and D.M. Van Doren, Jr. 1985. *Continuous tillage and rotation combinations effects on corn, soybean, and oat yields*. Agron. J. 77.
3. Dordevic V., Malidza G., Vidic M., Milovac Z., Seremesic S. 2016. *Best Practice Manual For integrated soya bean cultivation in the Danube Region*, Danube Soya.
4. Edwards J.H., D.L. Thurlow and J.T. Eason. 1988. *Influence of tillage and crop rotation on yields of corn, soybean, and wheat*. Agron. J. 80.
5. Elmore R.W. 1987. *Soybean cultivar response to tillage systems*. Agron. J. 79.
6. Elmore R.W. 1990. *Soybean cultivar response to tillage systems and planting date*. Agron. J. 82.
7. Elmore R.W. 1991. *Soybean cultivar response to planting rate and tillage*. Agron. J. 83.
8. Franzluebbers A.J. 2002. *Water infiltration and soil structure related to organic matter and its stratification with depth*. Soil and Tillage Res. 66.
9. Gauer E., C.F. Shaykewich and E.H. Stobbe. 1982. *Soil temperature and soil water under zero tillage in Manitoba*. Can. J. Soil Sci. 62.
10. Grzebisz W. 2008. *Nawożenie roślin uprawnych. T1. Podstawy nawożenia*. PWRiL, Poznań.
11. Grzebisz W. 2009. *Nawożenie roślin uprawnych. T2. Nawozy i systemy nawożenia*. PWRiL, Poznań.
12. Heard J.R., E.J. Kladivko and J.V. Mannering. 1988. *Soil macroporosity, hydraulic conductivity and air permeability of silty soils under long-term conservation tillage in Indiana*. Soil and Tillage Res. 11.
13. Johnson M.D. and B. Lowery. 1985. *Effect of three conservation tillage practices on soil temperature and thermal properties*. Soil Sci. Soc. Am. J. 49.
14. Kladivko E.J., D.R. Griffith and J.V. Mannering. 1986. *Conservation tillage effects on soil properties and yield of corn and soya beans in Indiana*. Soil and Tillage Res. 8.
15. Meyer L.D. and J.V. Mannering. 1961. *Minimum tillage for corn: its effect on infiltration and erosion*. Agricultural Engineering. 42.
16. Papiernik S.K., M.J. Lindstrom, T.E. Schumacher, J.A. Schumacher, D.D. Malo and D.A. Lobb. 2007. *Characterization of soil profiles in a landscape affected by long-term tillage*. Soil and Tillage Res. 93.
17. Pedersen P. and J.G. Lauer. 2002. *Influence of rotation sequence on the optimum corn and soybean plant population*. Agron. J. 94.
18. Pedersen P. and J.G. Lauer. 2003. *Corn and soybean response to rotation sequence, row spacing and tillage system*. Agron. J. 95.
19. Pedersen P. and J.G. Lauer. 2003. *Soybean agronomic response to management systems in the upper Midwest*. Agron. J. 95.
20. Pedersen P. and J.G. Lauer. 2004. *Soybean growth and development response to rotation sequence and tillage system*. Agron. J. 96.
21. Pedersen P. and J.G. Lauer. 2004. *Soybean growth and development in various management systems and planting dates*. Crop Sci. 44.
22. Pfeiffer T.W. and D.B. Egli. 1988. *Heritability of seed-filling period estimates in soybean*. Crop Sci. 28.
23. Yusuf R.I., J.C. Siemens and D.G. Bullock. 1999. *Growth analysis of soybean under no-tillage and conventional-tillage systems*. Agron. J. 91.
24. Kapusta F. 2012. *Rośliny strączkowe źródłem białka dla ludzi i zwierząt*. Nauki inżynierskie i technologii 1(4) ss.
25. *Możliwości wykorzystania roślin strączkowych w żywieniu zwierząt monogastrycznych*. 2015. Praca zbiorowa pod merytoryczną redakcją prof. dr hab. A. Rutkowskiego, Warszawa.

Wydawca

Agro Wydawnictwo Sp. z o.o., ul. Bajkowa 4, 62-002 Suchy Las k. Poznania
Prezes Zofia Pucek-Mądry

Biuro

os. Jagodowe 5/2, 62-002 Suchy Las, tel. +48 61 881 88 99

www.agroprofil.pl, redakcja@agroprofil.pl

NIP 972 125 90 23, nr konta bank.: 37 1090 1463 0000 0001 3173 5550

Skład i łamanie

Agro Wydawnictwo

Korekta

Aleksandra Wieremczuk, Piotr Fliciński

Wydawca nie odpowiada za treść reklam i ogłoszeń. Redakcja zastrzega sobie prawo skracania i adiustacji tekstów, zmian oraz poprawek w nadsyłanych artykułach. Materiały niezamawiane nie są zwracane. Przedruk lub kopiowanie bez pisemnej zgody Wydawcy jest zabronione. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Nakład 10 000 egz.

ISBN 978-83-950876-4-6



Spis treści

- 4 | Jaka przyszłość przed strączkowymi?
- 7 | Soja – jest gdzie sprzedawać
- 8 | Fazy rozwojowe strączkowych
- 13 | Strączkowe można tradycyjnie i w uproszczeniach
- 18 | Strączkowe są wybredne
- 24 | Szczepionka bakteryjna w strączkowych to podstawa
- 26 | Groch daje dobre plony
- 28 | Bobik na dobre stanowiska
- 32 | Łubin tylko na słabe gleby
- 36 | Coraz więcej soi w Polsce
- 40 | Nie ma miejsca dla chwastów
- 44 | Szkodniki w strączkowych
- 47 | Choroby roślin strączkowych – czy jest czym zwalczać?
- 50 | Białko z pola
- 53 | Pokruszyć i wyrównać glebę
- 56 | Zbiór roślin strączkowych
- 58 | Niskie cięcie ma znaczenie

Jaka przyszłość przed strączkowymi?



Fot. firmowe

4

Rośliny strączkowe spełniają niezastąpioną funkcję w życiu człowieka – dostarczają białka gotowego do spożycia po obróbce. Przeznacza się je także na paszę, a ponadto są cennym źródłem oleju (soja), zawierającego nienasycone kwasy tłuszczowe, który może być przetworzony na biodiesel. Produkty pochodzenia sojowego są też wykorzystywane podczas usuwania plam ropy naftowej z powierzchni wody. Soja może być substratem przy produkcji biokompozytów, które zastępują np. drewno. Biokompozyty

mogą być łączone klejem powstałym także z komponentów pochodzenia roślinnego. Produkty sojowe znajdują się również w dywanach oraz wyrobach tapicerskich. Świece wykonane z oleju sojowego palą się dłużej i wytwarzają mniej dymu i sadzy. Kredki z udziałem oleju sojowego pozwoliły wyeliminować z procesu produkcji ropy naftowej używaną w produkcji zwykłych kredek, dzięki czemu są nietoksyczne i bezpieczniejsze dla dzieci. Smary na bazie oleju sojowego mogą konkurować ze smarami powstałymi na bazie

ropy naftowej i mogą nawet wytrzymać wyższe temperatury niż czyste produkty ropopochodne. Pianki na bazie soi są obecnie opracowywane do użytku w chłodnicach, lodówkach, wnętrzach motoryzacyjnych, a nawet obuwia. Począwszy od 2007 roku, Ford Mustang i inne pojazdy zjechały z linii produkcyjnej z pianką sojową na siedzeniach. Nowe zastosowania w motoryzacji i branży wyposażeniowej dotyczą produkcji smarów, części karoseryjnych, wnętrza i siedzeń.

Bobik jest uprawiany na całym świecie. Stanowi komponent wysokobiałkowy w paszach dla ryb. Bób stanowił jeden z głównych pokarmów w starożytnej Grecji i Rzymie. Groch jest wykorzystywany na całym świecie jako roślina białkowa dostarczająca składniki odżywcze niewystępujące w zbożach czy owocach. Łubin jest gatunkiem dobrze przystosowującym się do warunków, w jakich rośnie, dzięki czemu wyróżniono ponad 200 jego gatunków. Głównym eksporterem łubinu jest Australia, która eksportuje go do Japonii, Korei Południowej, a niewielkie ilości też do Holandii. Łubin stanowi dodatek do pasz dla zwierząt. W Australii jest ceniony za przełamywanie monokultury zbożowej i pozostawianie dobrego stanowiska zasobnego w azot.

Rośnie zapotrzebowanie na białko

Białko jest niezbędnym składnikiem w żywieniu zwierząt i ludzi, którego nie da się niczym innym zastąpić. Obecnie w ogólnej konsumpcji dominuje białko pochodzenia sojowego. Soję z przeznaczeniem na eksport produkuje się głównie w Brazylii i USA oraz w krajach, które mają także znaczenie, lecz ilość wytwarzanego produktu nie jest już tak wielka.

Produkcja na masową skalę odbywa się głównie w USA, Argentynie i Brazylii. Wynika to z dostępu do taniej ziemi oraz zadowalających plonów, przekra-

czających 3 t/ha. Na większości pól w Argentynie i Brazylii prowadzi się produkcję w sposób ekstensywny, przez co nie generuje ona wysokich kosztów. Dodatkowo w tych krajach polityka rządów dąży do ułatwienia farmerom produkcji poprzez dofinansowanie i obniżanie podatków od eksportu. Chiny, choć są wysokim potentatem w produkcji soi, zaliczane są również do grona krajów importujących soję ze względu na ogromny popyt na ten surowiec w ich kraju. W Unii Europejskiej zbiera się 2,775 mln ton soi. Tendencja produkcji nasion tej rośliny jest wzrostowa, co pokazano na rycinie (ryc. 2), jednak nie zaspokaja to potrzeb konsumentów. Import śruty sojowej po załamaniu na przełomie XX i XXI wieku zaczyna się odbudowywać.

■ W poszukiwaniu opłacalności

Problemem z którym zmagają się rolnicy uprawiający soję w Polsce jest uzależnienie opłacalności od plonu, który w wielu przypadkach nie rekompensuje nakładów. Wiele kalkulacji dotyczących uprawy soi w Polsce pokazuje, że zwrot kosztów produkcji występuje przy plonie 2–2,5 t ziarna, co jak pokazują wyniki z pól produkcyjnych, jest trudne do osiągnięcia, jednak nie niemożliwe. Po-

Najwięksi producenci soi na świecie (mln t)

Lp.	Kraj	Zbiory (mln t)	Powierzchnia uprawy (mln ha)	Plon (t/ha)
1.	USA	124808	35961	3,470649
2.	Brazylia	120500	37500	3,213333
3.	Argentyna	57000	19000	3
4.	Chiny	14500	8100	1,790123
5.	Indie	10800	11500	0,93913
6.	Paragwaj	9800	3500	2,8
7.	Kanada	7300	2550	2,862745
8.	Ukraina	4200	1850	2,27027
9.	Rosja	3900	2850	1,368421
10.	Urugwaj	3000	1200	2,5
11.	EU 27	2775	950	2,921053
12.	Boliwia	2700	1400	1,928571
13.	RPA	1575	900	1,75

Źródło: USDA

ziom 2,5 tony jest przekraczany przez producentów z obu Ameryk, dzięki czemu osiąga się rentowność, która skłania tamtejszych farmerów do zwiększania arealów upraw oraz intensyfikacji produkcji. Rosną też plony w obecnej UE 27, dochodząc do blisko 3 t/ha. Opłacalności należy w takim przypadku szukać w obniżaniu kosztów produkcji lub – co może

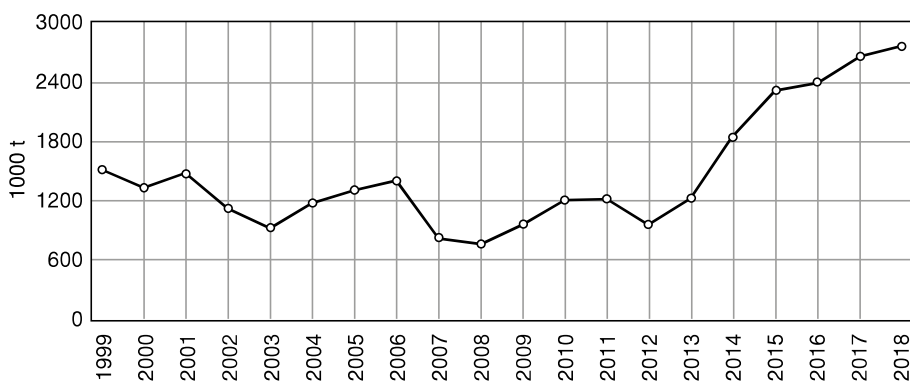
być początkowo trudniejsze przy wprowadzaniu soi do gospodarstw – w zwiększeniu plonów. Wyniki COBORU przekonują, że teoretycznie jest to możliwe.

■ Chiny zapewniają ciągły popyt

Na rynkach finansowych od dawna wiadomo, że sytuacja gospodarcza

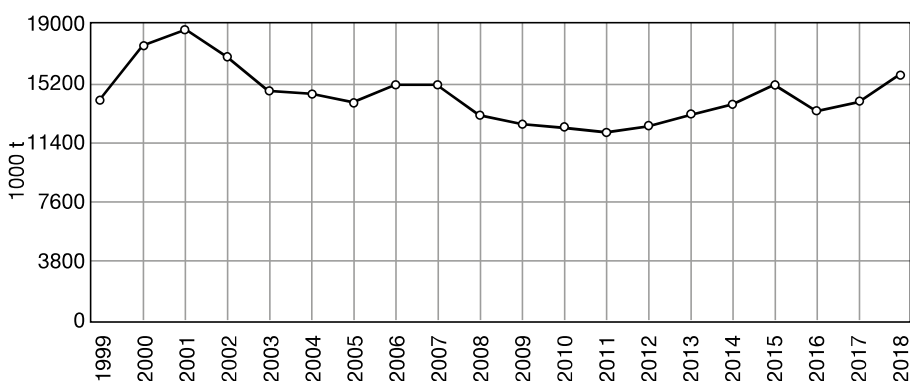


Sila nabywcza gospodarek rozwijających się Azji będzie kształtowała w dużej mierze zapotrzebowanie na komponenty białkowe.



Ryc. 1. Produkcja soi w krajach obecnie wchodzących do EU 27

Źródło: USDA



Ryc. 2. Import soi do krajów obecnej UE 27

Źródło: USDA

6

w Chinach silnie oddziałuje na inne rynki, zwłaszcza na rynki rozwijające się. W przypadku żywności polepszenie się sytuacji chińskich rodzin wpływa na zmianę ich diety. W najuboższych rodzinach dieta bazuje wyłącznie na pokarmie roślinnym i okazynie mięsie drobiowym. Bogacenie się społeczeństwa wpływa na wzrost konsumpcji mięsa drobiowego i wieprzowego. Znacznie więcej pokarmu trzeba dostarczyć

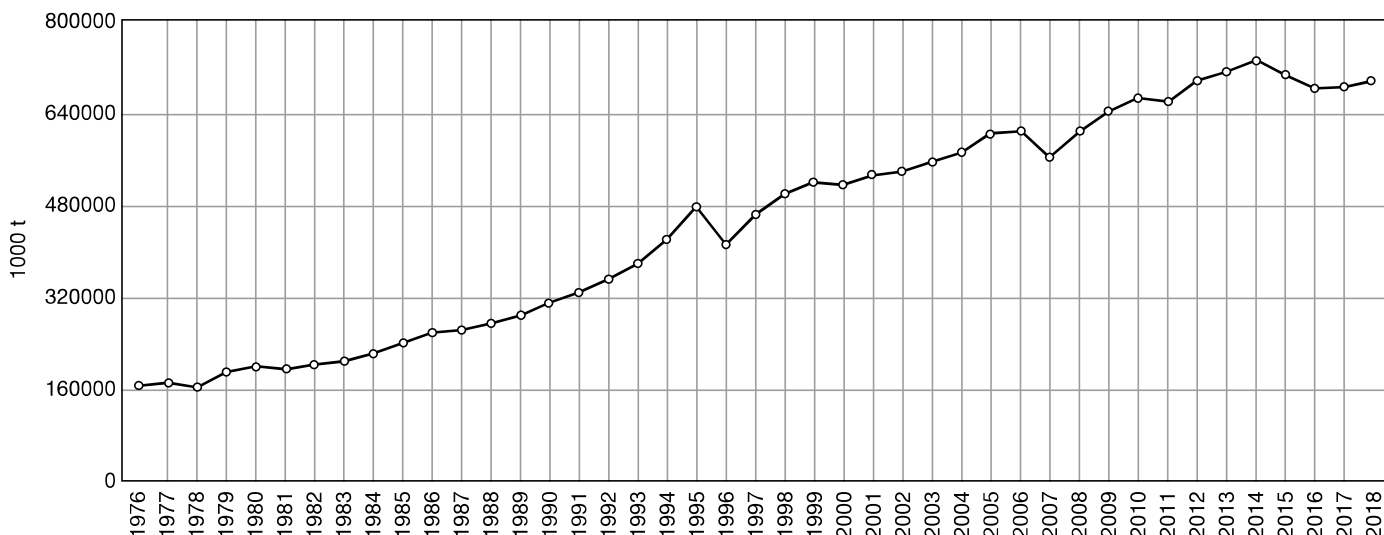
zwierzętom niż na bezpośrednie zużycie przez ludzi.

Produkcja trzody chlewnej po załamaniu się chińskiej gospodarki w latach 2012-2014 (podejrzanie o fałszowanie PKB, spowolnienie wzrostu PKB, dezinflacja juana, ratowanie giełdy) jest i tak wyższa o 34% od produkcji w 2000 r. Luzowanie programów ograniczających dietność rodzin i wydłużenie się wieku życia ludzi na świecie oraz wzrost

arealu produkcji i plonów będzie sprzyjało trendowi wzrostowemu w konsumpcji żywności, w tym mięsa.

■ GMO w czarnych barwach...

... ale tylko w UE. Nie od dzisiaj wiadomo, że w krajach europejskich polityka promuje żywność pochodzącą z upraw non-GMO. Bez znaczenia są badania naukowe o braku szkodliwości GMO, jeśli aktywiści kreują szkodliwość roślin powstałych w wyniku inżynierii genetycznej, natomiast społeczeństwo podążające w kierunku zdrowego stylu życia akceptuje i popiera hasła „zielonych”. I byłaby to dla rolnictwa szansa na produkcję taniego białka i sprzedaży plonów z zyskiem, jednak koszty pracy w UE stale rosną, choćby z powodu deficytu pracowników. W najbliższej przyszłości czeka nas wycofywanie substancji czynnych występujących w wielu tanich środkach ochrony roślin (np. wycofano większość herbicydów opartych na triazynach, linuron, wkrótce też spotka to triazole). Wycofywanie niektórych ważnych substancji czynnych sprawi, że koszty ochrony chemicznej będą wyższe niż w krajach, które produkują soję opartą na inżynierii genetycznej (USA, Kanada, Chiny, Argentyna, Brazylia). Co prawda, w rodzimych uprawach otrzymamy produkt o wyższych parametrach jakościowych, jednak uzyskany wyższym kosztem i niekonkurencyjny cenowo z produktami importowanymi, co będzie wymagało przekonania społeczeństwa, że za nasz produkt warto dać wyższą cenę. ■



Konsumpcja trzody chlewnej w Chinach (w tysiącach sztuk).