

Uprawa rzepaku i gorzelnictwo zbóż - źródło biopaliw i pasz dla zwierząt

Franciszek Brzóska

¹*Institut Zootechniki, Dział Żywienia Zwierząt i Paszoznawstwa,
32-083 Balice k. Krakowa*

Uprawa rzepaku jako rośliny przemysłowej rozwinęła się w latach 60. XX wieku. Przed 1939 r. powierzchnia jego uprawy w Polsce wynosiła zaledwie około 20 tys. ha. Rozwój przemysłu tłuszczowego wiązał się nierozdzielnie ze zwiększeniem arealu uprawy rzepaku. Rozwijający się przemysł kosmetyczny zgłaszał zapotrzebowanie na glicerol.

Olej rzepakowy zaczęto przetwarzać na oleje i margaryny spożywcze stosowane w gospodarstwie domowym, a także piekarnictwie

i ciastkarstwie. Zapewne tylko najstarsi członkowie naszego społeczeństwa pamiętają przysłowiową margarynę VITA, jedną z pierwszych na polskim rynku, obecnie już nie wytwarzaną. Od 30 lat Polska zajmuje 3 miejsce w powierzchni uprawy rzepaku, po Francji i Niemczech (Ostrowska, 2002, tab. 1). Znaczna ilość nasion rzepaku przerabiana jest w Polsce. Eksport waha się w szerokim zakresie - od 292 tys. ton w 2001 roku do 6 tys. ton w 2003 (Rosiak, 2006).

Tabela 1. Powierzchnia zasiewów rzepaku w wybranych krajach europejskich, w tym w Polsce (1961-2001) (Rosiak, 2006)

Table 1. Rapeseed sown area in some European countries, including Poland (1961-2001) (Rosiak, 2006)

Wyszczególnienie <i>Item</i>	1961	1970	1980	1999	1995	2000
	tys. ha - <i>thous. ha</i>					
Austria	4	4	4	41	87	52
Belgia i Luksemburg - <i>Belgium and Luxembourg</i>	0,08	0,5	0,3	7	9	13
Dania - <i>Denmark</i>	11	13	102	271	152	102
Finlandia - <i>Finland</i>	6	7	55	65	85	63
Francja - <i>France</i>	70	350	390	680	864	1 225
Niemcy - <i>Germany</i>	157	183	262	722	974	1 080
Irlandia - <i>Ireland</i>	0	0	0,8	5	4	3
Włochy - <i>Italy</i>	6	3	0,3	17	465	45
Holandia - <i>Holland</i>	4	7	8	8	1	0,931
Hiszpania - <i>Spain</i>	0	0,005	30	24	88	48
Polska - <i>Poland</i>	165	298	320	500	606	437
Szwecja - <i>Sweden</i>	50	94	174	168	105	48
Wielka Brytania - <i>Great Britain</i>	0,6	4	0,2	390	439	402
UE - <i>EU</i>	311	666	1 119	2 398	2 854	437
Świat - <i>World</i>	6 277	8 213	10 976	17 590	23 943	26 180

Kwasy tłuszczowe zawarte w oleju rzepakowym posiadają również szerokie zastosowanie przemysłowe. Kwas oleinowy wykorzystywany jest do produkcji środków do mycia, czyszczenia, emulgatorów, tworzyw sztucznych, kosmetyków, farmaceutyków i smarów. Kwasy linolowy i linolenowy stosowane są do wyrobu emalii, lakierów, farb, pokostów, linoleum, żywic, zmiękczaczy, stabilizatorów i polichloru winylu. Kwas erukowy, pozyskiwany wyłącznie w północno-wschodniej Polsce z uprawy tradycyjnych odmian rzepaku, stosowany jest do wytwarzania folii polietylenowej, smarów i środków piorących. Wahania w areale uprawy rzepaku w Polsce wynikają głównie z wymarzenia jego zasiewów.

Dawniej rzepak uznawano za roślinę dużych areałów i uprawiany był głównie

w gospodarstwach uspołecznionych. Obecnie uprawiany jest w gospodarstwach dzierżawców ziemi, a coraz częściej podejmuje się jego uprawę w dużych i średnich gospodarstwach indywidualnych.

Plony rzepaku w skali świata są niskie i wahają się od 5,7 do 14,9 dt/ha. W UE są znacznie wyższe: od 17,2 do 29,5 dt/ha. Najwyższe plony uzyskują odmiany mieszańcowe i transgeniczne (GMO), genetycznie udoskonalone i tolerancyjne na herbicydy. W Polsce w latach 1961-2000 średnie plony rzepaku utrzymywały się na poziomie: od 15,6 do 24,2 dt/ha, a najwyższe były w 2004 r. — około 30 dt/ha.

Światowe zbiory rzepaku wynoszą około 36 000 tys. t, w UE około 9000 tys. t, a w Polsce wahają się pomiędzy 900 a 1500 tys. t rocznie.



fot. archiwum

Uprawa rzepaku i innych roślin oleistych (soi, słonecznika) dostarcza oleju, który – po przetworzeniu w estry metylowe kwasów tłuszczowych – jest doskonałym dodatkiem energetycznym do silników wysokoprężnych. Najodważniejsi kierowcy podejmują próby pracy ciągnikami rolniczymi na samym oleju rzepakowym. Nie możemy jednakże polecić takiej praktyki z obawy o układ wtryskowy, gładzie cylindrów i zawory silników. Obserwując wzrost

cen ropy i paliw płynnych na rynkach światowych, zaczęto coraz śmieiej wysuwać koncepcje wykorzystania oleju rzepakowego jako tzw. biodiesla. Ciągniki napędzane olejem rzepakowym obserwowano w Niemczech już w latach 80. XX w. Jakkolwiek paliwo rzepakowe było dotowane przez państwo, budziło ono coraz większe zainteresowanie rolników użytkujących ciągniki i samochody pracujące na olej napędowy. Szybki wzrost cen ropy naftowej na rynkach światowych

w ostatnich latach przyspieszył prace naukowe, wdrożeniowe i legislacyjne w zakresie szerszego wykorzystania oleju rzepakowego do napędu silników wysokoprężnych. Polskie ustawodawstwo przewiduje stosowanie do 5% spirytusu etylowego w benzynach i taką samą ilość estrów w oleju napędowym. Zgodnie z uchwałą Sejmu RP z 2001 r., paliwa odnawialne, głównie olej rzepakowy, w bilansie energetycznym kraju powinny stanowić w latach 2006 i 2020, odpowiednio 7,5 i 14%.

Konieczność rozszerzenia areалу uprawy rzepaku

Olej syntetyzowany jest w roślinach rze-

paku i gromadzony w nasionach. Jest on produktem fotosyntezy. Jego ilość i skład kwasów tłuszczowych jest cechą genetyczną, a zatem odmianową. Tak jak skrobia w przypadku zbóż, tak olej w przypadku rzepaku stanowi materiał energetyczny (zapasowy) dla kiełkujących nasion następnej generacji roślin. Szacuje się, że dla zbilansowania potrzeb na oleje spożywcze i eksport zbiorów nasion rzepaku w Polsce powinien wynosić około 1200-1400 tys. t, co wymaga areálu 500-600 tys. ha, przy plonach około 23,5 dt/ha. Uruchomienie produkcji paliwa rzepakowego wymagałoby takiej samej ilości nasion, zatem podwojenia areálu uprawy rzepaku – do 1000-1200 tys. ha. Szacunek zapotrzebowania na rzepak i uprawy zbożowe na cele energetyczne (za Roszkowskim, 2004) podano w tabeli 2.

Tabela 2. Szacunek zapotrzebowania na rzepak i uprawy zbożowe na cele energetyczne
Table 2. Estimated demand for rapeseed and cereal crops for energy purposes

Wyszczególnienie - Item	2005	2010
Olej napędowy (zużycie) (tys. t) - Diesel oil (use) (thous. t)	6200	6400
Udział estru w ON (zakładany) - Proportion of ester in diesel oil (estimated) (% m/m)	1,6	5,0
Ilość estru (tys. t) - Amount of ester (thous. t)	100	320
Plon rzepaku - Rapeseed yield (t/ha)	2,2	2,4
Powierzchnia uprawy rzepaku (tys. ha) - Rapeseed cultivated area (thous. ha)	137	405
Benzyna (zużycie) (tys. t) - Petrol (use) (thous. t)	5200	4700
Udział bioetanolu w benzynie (zakładany) - Proportion of bioethanol in petrol (estimated) (% v/v)	3,2	9,2
Ilość bioetanolu (tys. m ³) - Amount of bioethanol (thous. m ³)	220	630
Ilość bioetanolu z 1 ha uprawy - Amount of bioethanol per ha of crops (m ³ /ha)	1,0	1,3
Powierzchnia upraw pod produkcję bioetanolu (tys. ha) - Cultivated area for bioethanol production (thous. ha)	220	490

Szacunkowe zapotrzebowanie na rzepak na cele spożywcze za Rosiak (2004) podano w tabeli 3.

Tabela 3. Szacunek zapotrzebowania na rzepak na cele spożywcze
Table 3. Estimated demand for rapeseed for eating purposes

Wyszczególnienie - Item	2005	2010
Przerób na cele spożywcze (mln t) - Processing for food (million t)	1,0	1,3
Plon - Yield (t/ha)	2,2	2,4
Powierzchnia uprawy (tys. ha) - Cultivated area (thous. ha)	450	540

Należy postawić pytanie, czy warunki glebowe i klimatyczne Polski pozwalają na taki manewr oraz czy posiadamy dostateczną ilość odmian rzepaku. Specjaliści z zakresu agrotechniki i uprawy rzepaku uważają, że jest to możliwe. Najlepsze jego odmiany dają w naszym kraju plon 18-21 dt tłuszczu surowego/ha. Oznacza to, że z 1 ha uprawy rzepaku, przy przeciętnych plonach, można otrzymać około 1,4-1,7 t paliwa. W Polsce aktualnie zarejestrowanych i dopuszczonych do uprawy jest 14 odmian rzepaku jarego i 51 odmian ozimego. Są to odmiany pochodzenia krajowego i zagranicznego. Firmy oferujące odmiany rzepaku do uprawy dysponują szeroką informacją dotyczącą podstawowych cech tych odmian, jak plonowanie, zimoodporność, podatność na choroby, ugięcie łanu i odporność na szkodniki. Najnowsze odmiany rzepaku są to najczęściej odmiany mieszańcowe, posiadające cechy użytkowe odmian lub form rodzicielskich. Zróżnicowanie odmian jest znaczne i za lata 2001-2003 wynosiło około 25% odmiany wzorcowej (90 do 115%). Zawartość tłuszczu i białka w nasionach jest również zróżnicowana i dla najlepszych odmian wynosi odpowiednio 45,8-48,3% tłuszczu oraz 34,8-38,0% białka (w s.m.). Zawartość glukozyolanów waha się od 7,3 do 10,9 mikromoli/g s.m. beztłuszczowej. Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych na podstawie 3-letnich doświadczeń do najlepszych odmian rzepaku w Polsce w latach 2004/2005 zaliczył Estrem, Baldur, Titan, Kronos, Califonium, Kabriolet, Bojan, Mazur, Dante, Dogger, Carousel i Kaszub (Heimann, 2004).

Wyłók (makuch) rzepakowy materiałem paszowym

Olej rzepakowy pozyskuje się w wyniku tłoczenia nasion na prasach wysokiego zgniotu, a następnie w wyniku ekstrakcji rozpuszczalnikami tłuszczowymi pozostałości tłoczenia. Pozostałością po tłoczeniu oleju jest wyłók, w języku polskim określany jako makuch. W klasycznej technologii przerobu nasion makuch poddawany jest ekstrakcji rozpuszczalnikami tłuszczowymi i zawiera 20-30 g tłuszczu/kg. Zawartość tłuszczu w makuchu jest zmienna i zależy od rodzaju pras, na których prowadzi się tłoczenie oleju.

Prasy o dużej sile zgniotu i wydajności 40-80 t rzepaku/dobę pozostawiają w wyłoku 8-12% tłuszczu, natomiast małe prasy typu rzemieślniczego o wydajności 2-10 t/dobę pozostawiają w makuchu około 160-180 g/kg tłuszczu. Makuch, zależnie od wilgotności ziarna, ma stosunkowo wysoką zawartość suchej masy – powyżej 940 g/kg.

Technologia ekstrakcji tłuszczu z makuchu jest bardzo energochłonna, zatem kosztowna i niebezpieczna, tak dla ludzi jak i środowiska. Ekstrakcję prowadzi się najczęściej heksanem, w hermetycznej instalacji technologicznej. Proces ten wiąże się ze stratami heksanu uchodzącego do atmosfery, co posiada negatywne skutki dla środowiska, a ponadto pary heksanu są materiałem wybuchowym w niskich temperaturach. Stąd, zakłady przemysłu tłuszczowego (przykładem jest BIELMAR w Bielsku-Białej) zdecydowały się na modernizację linii tłoczenia oleju i produkcję wyłącznie makuchu, z pominięciem jego ekstrakcji.

Produkcja estrów oleju rzepakowego w Polsce zakłada uruchomienie tłoczni rzepaku o różnej wielkości i skali przerobu. W tym zakresie podjęto szeroko zakrojone działania inwestycyjne, m. in. w Instytucie Zootechniki.

Makuch rzepakowy otrzymywany jako produkt uboczny znacznie obniża koszty pozyskiwania oleju. Zawiera on znaczną ilość białka, w tym aminokwasów, stąd jest doskonałym materiałem paszowym. W porównaniu do śruty rzepakowej makuch różni się wyższą zawartością tłuszczu, przy nieco niższej zawartości białka.

Czynnikami przeciwdroźwyczym występującym w nasionach rzepaku są glukozyolany. Są to substancje metabolizowane w organizmach zwierząt do związków chemicznych zakłócających wychwyt jodu przez gruczoł tarczycy, stąd określa się je jako substancje wolotwórcze. Technologia przerobu nasion rzepaku zawiera tzw. kondycjonowanie nasion, polegające na ich nawilżaniu i ogrzewaniu, a następnie tłoczenie oleju, w którym to procesie nasiona nagrzewają się do temperatury 70-80°C. W procesie termicznym rozkładowi ulega enzym zawarty w nasionach – myrozynaza, odpowiedzialny za przekształcenia glukozyolanów do związków toksycznych, oksazolidonów (WOT), izotiocjanianów (ITC), tiocjanianów i nitryli.

Od wielu lat prowadzi się intensywne

i systematyczne prace hodowlane nad ograniczeniem poziomu glukozynolanów w nasionach rzepaku. Normy zakładają, że ich poziom nie powinien przekraczać 25 mikromoli w 1 g suchej masy pozbawionej tłuszczu. Polskie odmiany rzepaku zawierają najmniej glukozynolanów

spośród innych odmian zarejestrowanych w naszym kraju i w Unii Europejskiej. Wyhodowanie odmian rzepaku o niskiej zawartości glukozynolanów, a wcześniej o niskiej zawartości kwasu erukowego, dało podstawę do określania ich jako dwuzerowe „00”.



fot. red.

Makuch rzepakowy jest bardzo dobrą paszą białkową w żywieniu przeżuwaczy, w tym bydła opasowego, krów, a także owiec. Pewne ograniczenia występują jedynie w przypadku żywienia młodych zwierząt. Może być również stosowany jako pasza dla zwierząt monogastrycznych, w pierwszej kolejności świń, zwłaszcza tuczników powyżej 30-40 kg masy ciała i loch luźnych. Wykorzystanie makuchu w żywieniu drobiu jest ograniczone z powodu nadmiernej zawartości włókna.

Szacujemy, że przy imporcie 1600 tys. t śruty poekstrakcyjnej sojowej, głównie dla drobiu (70%), 300-400 tys. t tej paszy można by zastąpić makuchem rzepakowym, z tendencją rozwojową w przyszłości.

Duże nadzieje specjaliści z zakresu żywienia zwierząt wiążą z wyhodowaniem żółtonasiennego rzepaku, charakteryzującego się silnie obniżoną zawartością włókna. Badania z tego zakresu prowadzone są od kilkunastu lat w IHAR w Poznaniu. Jest szansa, że zostaną za-

kończone wyhodowaniem odmian rzepaku, z których śruta poekstrakcyjna i makuch w większym stopniu będą przydatne w żywieniu zwierząt monogastrycznych, w tym drobiu. Uzyskanie takich odmian oznaczałoby otrzymanie rzepaku trzyzerowego „000”. Dotychczasowe formy rzepaku żółtonasiennego charakteryzują się jednakże niższym o 20-40% potencjałem plonowania i – jak się wydaje – niższą wytrzymałością nasion na zgniatanie, co posiada istotne znaczenie dla przechowywania rzepaku w silosach. Przewodzone są intensywne badania naukowe nad otrzymaniem form mieszańcowych rzepaku żółtonasiennego, które być może zakończą się pełnym sukcesem.

Stosowanie rzepaku w żywieniu zwierząt posiada swój aspekt psychologiczny. Otóż, większość rolników dobrą mieszankę paszową ocenia na podstawie jej barwy. Jeśli mieszanka zawiera składniki koloru czarnego, co wiąże się z paszami rzepakowymi, to oceniana jest jako gorsza, jeśli żółtego, co wiąże się z paszami sojowymi,

oceniana jest jako dobra. Otrzymanie nasion żółtych i żółtego makuchu pozwalałoby ominąć ten problem.

Szczegóły dotyczące wartości pokarmowej makuchu rzepakowego i praktyczne aspekty związane z wykorzystaniem go w żywieniu drobiu, przeżuwaczy i świń znajdują się w artykułach Smulikowskiej (2006), Strzetelskiego (2006), Hanczakowskiej (2006) oraz Koreleskiego i Świątkiewicza (2006), zamieszczonych w obecnym numerze „Wiadomości Zootechnicznych”.

Produkty uboczne otrzymywania spirytusu - produktem paszowym

Gorzelnictwo i produkcja etanolu posiadają również swój kontekst paliwowy. Etanol bezwodny można w świetle prawa stosować jako dodatek do benzyn i napędu silników benzynowych (Brzóška i Węglarzy, 2006). Jakkolwiek w ciągu ostatnich 30 lat zamknięto kilkaset gorzelni, to pozostały najlepsze, które utrzymały się na rynku. Produktem odpadowym gorzelnictwa jest duża objętościowo ilość wywaru gorzelnianego.

Od początku XIX wieku, kiedy gorzelnie lokalizowane były w majątkach ziemskich, wywar utylizowany był bezpośrednio w gospodarstwach, najczęściej do parzenia słomy lub bezpośredniego żywienia opasów oraz krów. Po przekształceniach własnościowych ostatnich 20 lat większość gorzelni została pozbawiona zaplecza w postaci stad bydła. Wymagania ochrony środowiska nie zezwalają na spuszczenie wywaru do cieków wodnych. Zmianie uległy relacje finansowe. Koszty z tytułu zanieczyszczenia środowiska podważają ekonomiczną opłacalność produkcji spirytusu. Opłaca się budować oczyszczalnie wywaru poprzez jego zagęszczanie, wrowanie i suszenie. Na rynku paszowym pojawił się nowy materiał paszowy – suszony wywar gorzelniany.

Badania wykonane w Instytucie Zootechniki (omówione w artykułach: Koreleskiego i Świątkiewicza, 2006; Urbańczyka i Hanczakowskiej, 2006 oraz Strzetelskiego, 2006) potwierdziły jego przydatność w żywieniu zwierząt. Wykorzystanie paszowe wywaru wiąże się z ryzykiem obecności w nim toksyn pleśniowych. Problem ten nie został dotąd rozwiązany,

a ustawodawstwo paszowe w wykazie maksymalnych zawartości substancji o niepożądanym wpływie na zwierzęta podaje wyłącznie aflatoksynę B₁, która z reguły nie występuje w materiałach paszowych produkowanych w naszym klimacie. Zagadnienie to wymaga dalszych badań i regulacji prawnych. Dane dotyczące wartości pokarmowej makuchu rzepakowego i suszonego wywaru gorzelnianego wprowadzone są do Bazy Informacyjnej Pasz Krajowych Instytutu Zootechniki, w miarę ich pozyskiwania.

Aspekt społeczny zwiększonej uprawy rzepaku

Uruchomienie produkcji biopaliwa posiada aspekt społeczny. Szacuje się, że zwiększenie uprawy rzepaku da zatrudnienie w rolnictwie 2 osobom na każde 100 ha, co w skali kraju stanowi około 12 tys. osób w rejonach wiejskich, najczęściej dotkniętych bezrobociem strukturalnym. Nowe miejsca pracy powstaną w transporcie i przeróbce rzepaku. Można przyjąć, że będzie to wielokrotność podanej liczby. Uruchomienie produkcji biopaliw stworzy podstawy do zmniejszenia zapotrzebowania sektora rolniczego na paliwa płynne, szczególnie gospodarstw dużych, zużywających największe ilości oleju napędowego, co poprawi ekonomiczne warunki gospodarowania. Wdrożenie wykorzystania estrów oleju rzepakowego w komunikacji i transporcie da efekty ekonomiczne widoczne w całej gospodarce narodowej.

Wykorzystanie paszowe rzepaku zmniejszy zapotrzebowanie na importowaną śrutę sojową i poprawi opłacalność produkcji pasz oraz żywienia zwierząt, szczególnie świń i przeżuwaczy. Zakończenie badań nad rzepakiem żółtonasiennym być może umożliwi w przyszłości zwiększenie udziału pasz rzepakowych w żywieniu drobiu.

Uruchomienie produkcji oleju rzepakowego na cele przemysłowe pozwoli przystosować Polskę do norm Unii Europejskiej w zakresie wykorzystania biopaliw w gospodarce narodowej. Nie ulega wątpliwości, że czynnikiem stymulującym ten proces są rosnące ceny ropy naftowej i paliw płynnych pochodzących ze źródeł mineralnych. Pojawienie się na rynku światowym ekspansywnej gospodarki Chin rozwija-

jącej przemysł ciężki, a także rozwój gospodar-
czy Indii sprawi, że popyt na surowce naftowe

będzie się zwiększał, a wraz z nim będą rosły
ceny energii ze źródeł mineralnych.

Literatura

Brzóska F., Węglarzy K. (2006). Odnawialne źródła
energii pochodzenia rolniczego. *Wiad. Zoot.*, numer
bieżący.

Hanczakowska E. (2006). Zastosowanie wyłoków
nasion rzepaku w żywieniu świń. *Wiad. Zoot.*, numer
bieżący.

Heimann S. (2004). Odmiany rzepaku ozimego pro-
ponowane do uprawy przez COBORU w sezonie
2004/2005. *Wiś Jutra*, 7: 31-35.

Koreleski J., Świątkiewicz S. (2006). Wartość
pokarmowa i wykorzystanie produktów ubocznych
z biopaliw w żywieniu drobiu. *Wiad. Zoot.*, numer
bieżący.

Ostrowska (2002). Stan i perspektywy produkcji rze-
paku w Polsce i krajach Unii Europejskiej. *Wiś
Jutra*, 2: 1-2.

Rosiak E. (2004). Produkcja roślin oleistych i prze-

mysł tłuszczowy w UE. *Wiś Jutra*, 4: s. 30.

Rosiak E. (2006). Perspektywy rozwoju produkcji
rzepaku w Polsce. *Wiś Jutra*, 7: 35-39.

Roszkowski A. (2004). Zapotrzebowanie na rzepak na
cele energetyczne dla przemysłu spożywczego i pa-
szowego. *Wiś Jutra*, 7: 28-30.

Smulikowska S. (2006). Wartość odżywcza wyłoków
rzepakowych produkowanych w kraju dla drobiu.
Wiad. Zoot., numer bieżący.

Strzetelski J. (2006). Możliwości wykorzystania
w żywieniu bydła produktów ubocznych powstają-
cych przy głębokim tłoczeniu oleju z nasion roślin
oleistych i produkcji bioetanolu. *Wiad. Zoot.*, numer
bieżący.

Urbańczyk J., Hanczakowska E. (2006). Suszony
wywar z kukurydzy w żywieniu świń. *Wiad. Zoot.*,
numer bieżący.

RAPESEED CULTIVATION AND GRAIN DISTILLING INDUSTRY AS A SOURCE OF BIOFUELS AND FEEDS FOR ANIMALS

Summary

The cultivation of rapeseed and other oil plants (soybean and sunflower) provides oil, which after processing into methyl esters of fatty acids is an excellent energy additive for diesel engines. The increasing oil and liquid fuel prices in the world markets have increased the interest in the use of rapeseed oil as a biodiesel fuel. The grain distilling industry and ethanol production also have their fuel aspects. Under the law, anhydrous methanol can be used as an additive of petrol and petrol engine drives. The production of rapeseed oil for industrial purposes will harmonize Polish standards with EU standards in terms of biofuel production in the national economy.

Large amounts of distiller's grains are a byproduct of the grain distilling industry. Studies carried out at the National Research Institute of Animal Production have confirmed the suitability of distiller's dried grains for animal nutrition. Rapeseed cake, which is a byproduct of oil pressing, is a very good protein feed in the nutrition of ruminants, including fattening cattle, cows and sheep. There are only some limitations in the feeding of young animals. Rapeseed cake can also be used to feed monogastric animals, especially pigs, fatteners weighing above 30-40 kg and empty sows. The use of rapeseed cake in poultry feeding is limited due to the excessive fibre content. The application of rapeseed in feeds will reduce the demand for imported soybean meal and will improve the profitability of feed production and feeding animals, especially pigs and ruminants. In the future, the conclusion of studies on yellow-seeded rape may help to increase the proportion of rapeseed feeds in poultry nutrition.