

tak kierować psem, aby opłacało mu się zachować w sposób oczekiwany przez przewodnika. Jeśli coś się nie uda, to oznacza, że przewodnik popełnił błąd, zbyt słaba była motywacja, albo sytuacja zbyt trudna. Oczywiście zdarzają się błędne zachowania psa, ale przewodnik musi je jak najszybciej skorygować za pomocą wzmocnień pozytywnych.

Literatura: 1. Buza M., 2004 – Charakterystyka psów wykorzystywanych w dogoterapii. Praca magisterska, AR Lublin. 2. Czerwińska M.,

2002 – „CZE-NE-KA” Fundacja Przyjaźni Ludzi i Zwierząt nr 14, 7-9. 3. Friedman E., Katcher A.H., Lynch J.J., Thomas S.A., 1980 – Public Health Rep. 95, 307-12. 4. Jezierski T., Górecka A., Dziubińska M., 2004 – „CZE-NE-KA” Fundacja Przyjaźni Ludzi i Zwierząt nr 16, 15. 5. Lane R.D., 2004 – „CZE-NE-KA” Fundacja Przyjaźni Ludzi i Zwierząt nr 16, 8-11. 6. Wysokińska M., Radwańska A., 2004 – „CZE-NE-KA” Fundacja Przyjaźni Ludzi i Zwierząt nr 16, 16-17. 7. www.klubgoldena.p4u.pl (Klub Golden Retrievera). 8. www.4lapy.pl (Stowarzyszenie Pomocy Osobom Niepełnosprawnym).

Stabilna tendencja wzrostowa w sektorze biopaliw transportowych

Adam Kupczyk

SGGW

Kurczące się zasoby kopalnych nośników energii spowodowały, że od kilkunastu już lat trwa biopaliwowy wyścig z czasem o wzrost produkcji i wykorzystania biopaliw transportowych, a wraz z nim zwiększenie niezależności energetycznej, zapewniające dalszy rozwój tzw. cywilizacji „energetycznej”. Nazwa cywilizacja „energetyczna” została użyta w celu uświadomienia, że nie ma rozwoju bez wzrostu wykorzystania energii w różnych jej postaciach. Człowiek, zanim nauczył się wykorzystywać ogień, zużywał około 3 tys. kcal dziennie. W średniowieczu w Europie zużywano już 23 tys. kcal energii dziennie na jednego mieszkańca, a w innych krajach naszego globu zużycie wynosiło około 15 tys. kcal na mieszkańca. Obecnie tzw. Trzeci Świat pozostał ze swoim zużyciem energii na poziomie średniowiecza, najbardziej rozwinięte kraje zużywają już około 160 tys. kcal dziennie na mieszkańca, a w Stanach Zjednoczonych zużycie dochodzi nawet do 320 tys. kcal dziennie na mieszkańca (tab. 1) [1]. Niemały, bo kilkudziesięcioprocentowy, udział w tym zużyciu mają płynne paliwa transportowe, bazujące na ropie naftowej. Światowe zasoby surowców kopalnych, przy wzrastającym ich zużyciu, tj. dalszym rozwoju cywilizacji „energetycznej”, wystarczą (według różnych szacunków) na: ropa naftowa – ok. 35 lat, gaz ziemny – ok. 50 lat, węgiel kamienny – ok. 200 lat, uran – ok. 125 lat [6, 7].

Przeciwwagą dla paliw tradycyjnych mają być biopaliwa (głównie bioetanol i biodiesel) oraz paliwa alternatywne. O ile kraje Ameryki Północnej i Południowej dominują w światowej produkcji bioetanolu, to kraje Unii Europejskiej, z mocami produkcyjnymi dochodzącymi do ok. 7 mln ton/rok, są największymi producentami biodiesla na świecie. Największe zdolności produkcyjne biodiesla posiadają Niemcy – 1,6 mln

ton/rok, na drugim miejscu plasuje się Francja – 492 tys. ton; wśród nowo przyjętych członków UE prym wiodą Czechy – 133 tys. ton, przed Polską – 100 tys. ton. Efekty działań krajów UE-25 w 2005 roku na rzecz promowania i zastosowania biopaliw transportowych powinny lada chwila ukazać się na stronie internetowej EurObserv'ER. Natomiast już teraz można podsumować efekty tych działań w Polsce w 2005 roku [5]:

♦ Wyprodukowaliśmy ok. 102 mln litrów bioetanolu, w kraju zastosowano ponad 50% (42,2 tys. ton), resztę przeznaczono na eksport. Należy dodać, że w 1997 roku produkcja bioetanolu osiągnęła ok. 110 mln litrów. Z 241 mln litrów destylatu rolniczego, wyprodukowanego w Polsce, prawie połowa przeznaczona została na biopaliwa, reszta na spożycie [3]. Zaczęliśmy się więc przybliżać do struktury wykorzystania spirytusu w USA, gdzie ok. 75% przeznaczają się do celów transportowych (ok. 8 mld l/rok), a 25% do celów spożywczych.

Tabela 1
Zużycie energii przez człowieka w różnych okresach

Okres	Maksymalna populacja ludzka (szacunkowo)	Energia przypadająca dziennie na osobę (kcal)	Energia zużywana dziennie przez populację ludzką (kcal)
Łowiectwo i zbieractwo (przed używaniem ognia) 1 000 000 do 500 000 lat temu	1 mln	3000	3×10^9
Łowiectwo i zbieractwo (po "oswojeniu" ognia) 500 000 do 10 000 lat temu	10 mln	8000	8×10^{10}
Wczesne rolnictwo 10 000 do 2000 lat temu	300 mln	15 000	$4,5 \times 10^{12}$
Średniowiecze X wiek naszej ery	500 mln Europa 10% reszta świata 90%	23 000 15 000	8×10^{12}
Ostatnie dekady XX wieku	5000 mln Ameryka Płn. 5% Europa, Rosja, Japonia 18% Trzeci Świat 77%	60 000 314 000 157 000 15 000	$2,8 \times 10^{14}$

♦ Bioetanol wykorzystany był w dwóch postaciach – ciekły i w postaci ETBE (90,2 tys. ton ETBE w 2005 r., 46 tys. ton w 2004 r.) [2].

♦ Wyprodukowaliśmy około 63-80 tys. ton biodiesla (brak dokładnych danych), z czego w kraju znalazło zastosowanie ok. 15-20% (ok. 16 mln l), reszta została wyeksportowana do krajów zachodnich. Przed 2005 rokiem nie było w Polsce produkcji biodiesla na skalę przemysłową.

♦ Miniony rok spowodował lawinowe zainteresowanie inwestowaniem w produkcję biodiesla, oceniane (na konferencjach Krajowej Izby Biopaliw i Centralnego Laboratorium Naftowego) na około 1,5 mln t/rok, chociaż w 2005 roku nie zostały wykorzystane realnie zdolności produkcyjne w zakresie estrów (inwestycja w Trzebinii w 2004 r.). Zainteresowanie produkcją biodiesla zgłaszają zarówno potentaci z różnych branż (paliwowej, biopaliwowej, chemicznej, olejarzkiej, przemysłu zbożowo-młynarskiego i pasz), jak też i małe firmy prywatne. Łącznie ujawniono 10 dużych inwestorów i ok. 15 średniej wielkości. Istotnym problemem dla inwestorów, którzy zbyt późno wejdą na rynek, może być bariera surowcowa (na dzień dzisiejszy zapewniona jest podaż nasion rzepaku do produkcji ok. 500 tys. ton estrów, czyli na ok. 1/3 planowanych inwestycji) oraz zbyt gliceryny i surowców odpadowych.

♦ Korzystnym aspektem dla rynku biopaliw było też rozpoczęcie uporządkowania uregulowań prawnych. W październiku 2005 r. ukazały się rozporządzenia o jakości biokomponentów i metodach ich badania. Zlikwidowano niektóre bariery wykorzystania czystych biokomponentów (zwierających 100% biodiesla lub bioetanolu). Inne biopaliwa, jak np. B-20, produkowane w Polsce z zawartością 20% estrów, jak dotychczas nie znajdują akceptacji prawnej w UE.

♦ Kręgi zainteresowane biopaliwami zainicjowały ponowne rozmowy na temat ustawy o biopaliwach i biokomponentach oraz ustaw i rozporządzeń im towarzyszących (m.in. o podatku akcyzowym). Póki co w Sejmie jest rozpatrywana nowa wersja ustawy, zamiast nowelizacji istniejącej, co może opóźnić wejście ustawy w życie o kolejne pół roku, a nawet cały rok. Wejście ustawy o biopaliwach ma nastąpić prawdopodobnie na początku 2007 roku.

Krajowe wykorzystanie biokomponentów (bioetanolu i biodiesla) do biopaliw transportowych w Polsce zwiększa się dość dynamicznie, o czym świadczą dane przedstawione w tabeli 2. Dodatkowo, na podstawie informacji z Ministerstwa Finansów, można podać, że na początku 2006 roku wyprodukowano około 48 tys. l biopaliwa, stanowiącego mieszankę estrów i bioetanolu. Opóźnienia w zakresie produkcji i wdrażania biopaliw transportowych w naszym kraju (mające różne przyczyny), mimo wyraźnego przyspieszenia w 2005 r. i na początku 2006 r., wynoszą ok. 6-7 lat, czyli praktycznie od momentu, kiedy rozpoczęły się prace nad „trudną” ustawą o biopaliwach i biokomponentach [4]. O ile większość naszych sąsiadów osiągnie wymagany na 2005 r. (Dyrektywa 2003/30/EC) 2% udział biopaliw w wykorzystanych paliwach transportowych, to Polska osiągnie wskaźnik ok. 0,5%. Na pocieszenie zostaje jedynie fakt, że gdyby wskaźnik ten liczyć nie tylko na podstawie biopaliwa (biokomponentu), wy-

Tabela 2
Wykorzystanie bioetanolu (biokomponent benzyn) i biodiesla (biokomponent ON) w 2005 i 2006 roku

Rok (miesiące)	Bioetanol (mln l)	Biodiesel (mln l)
2005 r.		
I	1,718	0,155
II	3,038	0,334
III	4,400	0,598
IV	5,514	0,714
V	7,167	0,705
VI	4,715	0,705
VII	4,474	1,599
VIII	5,100	1,800
IX	5,109	2,340
X	4,430	2,591
XI	5,284	2,521
XII	5,302	1,527
2006 r.		
I	6,391	2,018
II	5,588	2,550

korzystwanego na polskim rynku, ale z całości produkowanego u nas biokomponentu (rynek wewnętrzny i eksport łącznie), to jego wartość byłaby ok. trzy razy wyższa. Czyli potencjał mamy, trzeba tylko umiejętnie gospodarować posiadanymi zasobami.

Europejskim liderem pod względem udziału biopaliw w paliwach ogółem jest Szwecja oraz rywalizujące z nią Czechy (ok. 3% udziału biokomponentów w paliwach transportowych), które w tym roku mają szansę wysunąć się na pierwsze miejsce. Należy dodać, że Polska pod względem zasobów rolniczych i lasów (zasoby leśne – np. biomasa do biopaliw II generacji) ma podobny potencjał do Czech (ok. 0,4 ha na jednego mieszkańca), a zdolności produkcyjne biokomponentów są u nas dynamicznie rozwijane (estry) lub modernizowane (bioetanol, destylat rolniczy).

Jako pozytywny aspekt, można przytoczyć zalecenia dotyczące udziałów biopaliw i paliw alternatywnych w paliwach ogółem, według Dyrektywy 2003/30/EC oraz propozycji w prognostycznym projekcie KE RENEW (projekt KE realizowany przez EC BREC) – tabela 3. Na wielu konferencjach przedstawiciele rządu zapowiadali, że w Polsce nie będzie problemu z osiągnięciem 5,75% udziału biopaliw (biokomponentów) w roku 2010. I wydaje się, że ten wskaźnik ilościowy jest realny do osiągnięcia, a nawet może być przekroczony.

Równoległe trwają intensywne prace nad biopaliwami II generacji i paliwami alternatywnymi, co w konsekwencji ma prowadzić do wyprodukowania (różnymi metodami) paliwa spełniającego koncepcję rozwoju zrównoważonego, tzn. trzy warunki – uzasadnienie ekonomiczne, uwzględnienie aspektów środowiskowych i akceptacja społeczna. W 2020 roku, wg projektu KE RENEW, dojdzie udział paliwa alternatywnego, za jakie się uważa LPG – tabela 3 (w jego użytkowaniu już obecnie jesteśmy liderem europejskim) oraz wodór, którego produkcję możemy podjąć wykorzystując różne surowce, w tym biomasę, biogaz, czy węgiel (czyste technologie konwersji węgla). Zasoby węgla w Polsce są dość duże, sta-

Tabela 3

Wskaźniki wykorzystania biopaliw (biokomponentów) i paliw alternatywnych w UE w poszczególnych latach, według Dyrektywy 2003/30/EC oraz w zaproponowanym projekcie KE RENEW (kolumna 2020*)

Paliwo	Wskaźniki wykorzystania (%)					
	transportowe	2005 r.	2010 r.	2015 r.	2020 r.	2020*
Biopaliwa		2,0	5,75	7,0	8,0	15,0
Gaz ziemny		–	2,0	5,0	10,0	10,0
LPG		–	–	–	–	5,0
Wodór		–	–	2,0	5,0	kilka %
Razem		2,0	7,75	14,0	23,0	>30

nowią ok. 4% światowych zasobów tego cennego surowca energetycznego.

Wprawdzie Polska nie wywiązała się z zobowiązań 2% udziału biopaliw w wykorzystaniu krajowym paliw transportowych ogółem (Dyrektywa 2003/30/EC), nie wiadomo także czy i jakie ewentualnie sankcje nas za to czekają po audycie energetycznym Komisji Europejskiej 2006/2007, to jednak w ostatnim okresie wzrosła produkcja biopaliw i ich wykorzystanie. Dalsza tendencja wzrostowa w tym zakresie wydaje się być zapewniona, obserwuje się bowiem ogromne zainteresowanie inwestowaniem w produkcję biodiesla, nieco mniejsze w bioetanol (zadeklarowane zdolności produkcyjne wynoszą ok. 490 mln l, przy wykorzystaniu ich w 2005 r. na poziomie ok. 20%); pojawiają się stopniowo aspekty prawne niezbędne dla lepszego funkcjonowania rynku biopaliw, klienci zaakceptowali biopaliwo B-20 (oferowane przez Rafinerię

Trzebinia Grupy Orlen). Gdyby podsumować udział wszystkich paliw alternatywnych i biopaliw, opisanych w wariantach prognozy KE RENEW (czyli policzyć udziały biopaliw łącznie z LPG), to Polska z pewnością byłaby już obecnie liderem rynkowym w Europie, jeżeli chodzi o udział paliw alternatywnych oraz biopaliw i z dużym wyprzedzeniem przybliżałaby się do ilościowych wskaźników, wymaganych na 2010 rok (Dyrektywa 2003/30/EC). Należy też oczekiwać w najbliższym czasie wstępnych wyników prac nad ustawą o biopaliwach i biokomponentach (prawdopodobnie sama ustawa wejdzie w życie na początku przyszłego roku), która musi być zgodna z uwarunkowaniami prawnymi UE, a która zakłada dość znaczące zmiany w zakresie dopuszczalnego udziału estrów (do 20% w mieszance z ON, UE dopuszcza niewielki udział do 5% estrów lub 100% estrów) oraz bioetanolu (do 10% w mieszance z benzyną, UE dopuszcza do 5% bioetanolu lub 100%).

Literatura: 1. Clark M.E., 1989 – Ariadne's Threat, St. Marts Press, NY 1989. 2. Gmyrek R., 2006 – PKN Orlen (informacja bezpośrednia). 3. Jarosz L., 2006 – KRGiPB (informacja bezpośrednia). 4. Gorzelnik Polski, Biuletyn Informacyjny Krajowego Związku Producentów Spirytusu i Technologów Gorzelnictwa we Wrocławiu, nr 4 (10), 2004. 5. Kupczyk A., 2006 – Polish biofuels market, maj 2006; EurObserver'ER (dostępny na stronach internetowych). 6. Soliński J., 2004 – Energy sector – World and Poland. Development 1971-2000, prospects to 2030. Polish Member Committee of the World Energy Council. Warsaw, 2004. 7. W. Lewandowski., 2006 – Proekologiczne odnawialne źródła energii. WN-T, Warszawa.

(Autor współpracuje z Instytutem Energetyki Odnawialnej Sp. z o.o., jest także członkiem Krajowej Izby Biopaliw)

Kronika

Wydział Bioinżynierii Zwierząt Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie

Wydział Bioinżynierii Zwierząt powstał w 1950 roku, pod nazwą Wydział Zootechniczny, równocześnie z utworzeniem w Olsztynie Wyższej Szkoły Rolniczej, przemianowanej w 1972 roku na Akademię Rolniczo-Techniczną. W 1966 roku Wydział uzyskał pełne prawa akademickie do nadawania stopnia naukowego doktora i doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie zootechnika. W 1998 roku przyjęto obecną nazwę Wydziału, a od 1999 roku Wydział pozostaje w strukturze Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, powstałego z połączenia Akademii Rolniczo-Technicznej, Wyższej Szkoły Pedagogicznej oraz Warmińskiego Instytutu Teologicznego.

Obecnie strukturę organizacyjną Wydziału stanowi 13 katedr:

1. **Katedra Biochemii i Biotechnologii Zwierząt** – kierownik prof. dr hab. Jerzy Strzeżek, dr h.c., prof. zw.

2. **Katedra Drobnarstwa** – kierownik prof. dr hab. Jan Janowski, prof. zw.

3. **Katedra Genetyki Zwierząt** – kierownik prof. dr hab. Stanisław Kamiński

4. **Katedra Higieny Zwierząt i Środowiska** – kierownik prof. dr hab. Krystyna Iwańczuk-Czernik

5. **Katedra Hodowli Bydła i Oceny Mleka** – kierownik dr hab. Marek Wroński, prof. UWM

6. **Katedra Hodowli Koni i Jeździectwa** – kierownik prof. dr hab. Ryszard Tomczyński

7. **Katedra Hodowli Owiec i Kóz** – kierownik prof. dr hab. Henryk Brzostowski

8. **Katedra Hodowli Trzody Chlewnej** – kierownik prof. dr hab. Janusz Falkowski, prof. zw.

9. **Katedra Hodowli Zwierząt Futerkowych i Łowiectwa** – kierownik prof. dr hab. Manfred O. Lorek

10. **Katedra Pszczelnictwa** – kierownik prof. dr hab. Jerzy Wilde, prof. zw.