

Owies – paliwo do ogrzewania

Prof. dr hab. Witold Podkówka

Ziarno owsa nie ma tak dużego znaczenia w żywieniu zwierząt, jak ziarno innych gatunków zbóż. Wynika to z faktu, że zawiera dużo włókna surowego (około 10%) co powoduje jego niską wartość energetyczną. Dodatkowo zawiera aż 4-5% tłuszczu surowego.

Największe zastosowanie ma w żywieniu koni, zarówno hodowlanych jak i roboczych, jednak w Polsce liczba koni drastycznie spadła, co pociągnęło za sobą spadek produkcji ziarna owsa. W 1950 roku powierzchnia uprawy owsa wynosiła 1,48 mln ha, zaś w 2005 zmalała do 0,5 mln ha. Średni plon ziarna owsa wynosi 25,5 dt/ha, co należy uznać za niski.

Owies jest uprawiany na glebach słabych, co również ma wpływ na jego plonowanie. Z agrotechnicznego punktu widzenia owies posiada właściwości fitosanitarne, dzięki którym jest dobrym przedplonem dla innych roślin, w tym również zbóż. Na glebach skażonych pobiera znaczne ilości metali ciężkich, co ma istotne znaczenie przy rekultywacji gleb, skażonych przez przemysł.

W ostatnich latach pojawiła się nowa strategia wykorzystania ziarna owsa, polegająca na bezpośrednim spalaniu w gospodarstwie do pozyskiwania energii cieplnej. Należy sadzić, że wykorzystanie ziarna owsa do celów grzewczych jest łatwiejsze do wdrożenia niż przekonywanie rolników do uprawy roślin energetycznych. Rolnicy dysponują wiedzą i doświadczeniem w uprawie zboża oraz niezbędnym zapleczem technicznym do uprawy, zbioru i przechowywania. Uprawa roślin energetycznych nie jest jeszcze dostatecznie poznana. Pojawiają się nowe problemy: przy zakupie sprzętu specjalistycznego do zbioru i przetwarzania, z powierzchnią do składowania i inne. Po szczegółowym przeliczeniu na wartość energetyczną produktu może się okazać, że jest on bardziej korzystny dla ziarna owsa niż innych substratów biomasy.

Koncepcja spalania ziarna owsa jest powszechnie znana i stosowana w Szwecji. W naszym kraju stosunkowo nowa, jednak rolnicy wykazują nią duże zainteresowanie choć pewną przeszkodą jest bariera mentalności, wynikająca z dużego szacunku do ziarna zboża. Jednak działanie edukacyjne, świadomość ekologiczna oraz sytuacja gospodarcza rolnika wskazują, że ten kierunek użytkowania owsa pozwoli na poprawienie rentowności gospodarstwa i z czasem rolnicy nie będą mieli uprzedzeń. Tradycje należy szanować, jednak wolny rynek ma swoje prawa, które decydują o poziomie życia rodziny rolnika.

Nowa technologia zagospodarowania ziarna owsa stwarza nowe możliwości zagospodarowania do produkcji ekologicznego nośnika energii, który można wykorzystać w gospodarstwie do ogrzewania pomieszczeń. Wartość opałowa ziarna owsa wynosi około 17,1 MJ/kg, zaś węgla kamiennego średniej jakości 25,6 MJ/kg. Z tego wynika, że 1 tonę węgla kamiennego średniej jakości można zastąpić przez 1,5 tony ziarna owsa.

Ziarno owsa spala się dobrze w tradycyjnych kotłach węglowych, wyposażonych dodatkowo w specjalny palnik i podajnik ziarna. Cena palnika jest wysoka i wynosi około 10 tys. zł, zaś pojemnik około 1,5 tys. zł i ślimak podający ziarno około 1,3 tys. zł. Są specjalistyczne kotły o pełnej automatyce, które cechują się bardzo wysoką sprawnością – ponad 90%. Na rynku krajowym funkcjonują firmy oferujące nowe kotły do spalania ziarna owsa. Kotły te są przeznaczone do ogrzewania gospodarstwa rolnego, mogą być montowane w kotłowniach budynków publicznych np. szkołach, jak również do ogrzewania hal produkcyjnych.

Za wykorzystaniem owsa na cele grzewcze przemawia niska jego cena, która jest 2-krotnie niższa niż pszenicy i węgla kamiennego. Zawartość łuski i tłuszczu powoduje dobre spalanie, owies jest łatwy do transportu, magazynowania i dozowania do kotła. Produktem ubocznym uprawy owsa jest słoma, która może być wykorzystana jako surowiec ekologiczny do wzbogacenia gleby w próchnicę lub jako źródło energii w kotłowniach rolniczych. Stosunek słomy do ziarna waha się od 1,01 do 1,08.

W tabeli 1 przedstawiono opłacalność ogrzewania budynku mieszkalnego ziarnem owsa w gospodarstwie rolnym. Parametry: budynek mieszkalny 200 m², trzy kondygnacje: piwnica, parter i piętro, wysokość kondygnacji 2,5 m, 6 osób zamieszkałych, podgrzewanie wody do celów bytowych.

| <i>Wyszczególnienie</i> | <i>Ogrzewanie ziarnem owsa</i> | <i>Ogrzewanie węglem kamiennym</i> |
|------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| Średnio dzienne zużycie (kg) | 19,1 | 12,3 |
| Roczne zużycie (dt) | 69,72 | 44,89 |
| Koszt jednostkowy (zł/kg) | 0,22 | 0,49 |
| Koszt roczny opału (zł) | 1 527 | 2 199 |
| Wskaźnik (%) | 69 | 100 |
| Plon (dt/ha) | 25,5 | - |
| Powierzchnia uprawy (ha/rok) | 2,7 | - |

Tabela 1.

Jak wynika z obliczeń dla powyższego przykładu, wykorzystując ziarno owsa do celów grzewczych oszczędzamy rocznie około 670 zł. Przy plonie 25,5 dt/ha ziarna owsa, potrzebna jest powierzchnia uprawowa 2,7 ha z przeznaczeniem na cele grzewcze.

Istotnym elementem wykorzystania ziarna owsa do celów grzewczych, jest ograniczenie zużycia surowców kopalnych, zmniejszenie emisji gazów i pyłów powstających przy spalaniu węgla. Spalając węgiel kamienny uzyskuje się duże ilości popiołu, którego nie można wykorzystać jako nawóz mineralny, natomiast popiół powstały ze spalania ziarna owsa można wykorzystać do nawożenia pól.

W Polsce w ciągu najbliższych lat nie nastąpi znaczący wzrost ceny zboża, natomiast nastąpi wzrost cen nośników energii. Technologia wykorzystania ziarna owsa w gospodarstwie rolnym do celów grzewczych będzie coraz częściej stosowana przez polskich rolników.

