



Poszanowanie zasobów w gospodarstwie rolnym wartością na rzecz ochrony środowiska (cz. II.)

*Stwórca chciał aby człowiek obcował
przyrodą jako jej rozumny i szlachetny
pan i stróż, a nie jako bezwzględny eksplorator*

Jan Paweł II

ENERGIA

Funkcjonowanie gospodarstwa rolnego ściśle wiąże się z koniecznością pokrywania rosnącego zapotrzebowania na energię oraz ciepło. Ich główna część jest zużywana na potrzeby produkcyjne ale zużycie to wzrasta także w sektorze bytowym. Wymusza to prowadzenie przez rolników racjonalnej gospodarki energią i poszukiwanie alternatywnych jej źródeł, zwłaszcza w obliczu rosnących cen paliw, przerwach w dostawach energii, zbyt niskim nieraz napięciu w sieci. Większość spośród około 5 mln domów użytkowanych w Polsce to niestety budynki marnujące energię i ogrzewane za pomocą niskosprawnych urządzeń zatruwających powietrze. Europejskie standardy, wspólnotowe i krajowe prawo a także rosnące problemy zdrowotne związane z niską emisją są powodem podejmowania przez nas rozmaitych działań.

Termomodernizacja - najważniejszy krok

Tym pojęciem określa się czynności prowadzące do zmniejszenia energochłonności budynku. Mogą obejmować zarówno systemy wentylacji, ogrzewania, doprowadzenia ciepłej wody jak i samą strukturę obiektu. Według rynkowych badań 70% istniejących budynków jednorodzinnych ma złą lub bardzo złą izolację termiczną - 40% z nich posiada ściany zewnętrzne zupełnie nieocieplone, w dalszych 10% zastosowano najcieńszą warstwę ocieplenia (do 5%) a jedynie 10% budynków posiada docieplenie grubsze niż 10 cm. Straty energetyczne w związku z brakiem odpowiedniej izolacji termicznej kształtują się na poziomie: 10 – 25% z dachu 30-40% z wentylacji, 15-25% z okien i drzwi, 3-6% z podłóg, 20-30% ze ścian. Tymczasem w wyniku termomodernizacji można ograniczyć energochłonność budynków nawet o 50% a dziś mówi się nawet o pojęciu „głębokiej termomodernizacji”, czyli takiej, która daje efekt ograniczenia zużycia energii cieplnej o ponad 85%.

Zrób to sam

Proste zmiany przynoszące zmniejszenie zużycia energii i oszczędności finansowe, które każdy może wykonać na własną rękę, to m.in. regulacja okuć okiennych (wystarczy klucz imbusowy oraz śrubokręt), uszczelnienie okien i drzwi, zamontowanie okiennic, żaluzji czy rolet, izolacja termiczna rur centralnego ogrzewania zmniejszająca stratę ciepła podczas przesyłu, wymiana tradycyjnego zaworu grzejnikowego na termostatyczny (zwraca się po roku użytkowania), zastosowanie perlatorów (urządzeń napowietrzających wodę), ograniczników wypływu wody, baterii termostatycznych oraz jednouchwytowych.

Nowa idea w budownictwie

Coraz większym zainteresowaniem inwestorów cieszą się domy pasywne (passiv house – PH). Zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło jest w nich tak duże, że nie stosuje się standardowego systemu grzewczego a energia wykorzystywana do ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej ma w założeniu pochodzić ze źródeł odnawialnych. Aby było to możliwe dom musi być zaprojektowany w taki sposób, by zużywał do ogrzewania mniej niż 15 kWh/m²/rok. Oznacza to, że w ciągu sezonu grzewczego do ogrzania jednego metra kwadratowego mieszkania potrzeba zaledwie 15 Kwh energii cieplnej (odpowiada to spaleniu ok. 1,5 l oleju opałowego lub ok. 1,8 m³ gazu ziemnego, czy też 2,4 kg węgla). Natomiast domy energooszczędne (low-energy house LEH) cechują się zużyciem energii do ogrzewania na poziomie poniżej 70 kWh/m²/rok.

Urządzenia grzewcze

Rozwój źródeł ciepła zmierza w kierunku urządzeń pozwalających na ograniczenie lub eliminację potencjalnych strat ciepła. Do takich zalicza się m.in. gazowe i olejowe kotły kondensacyjne, nowoczesne kotły na pelet i biomasę. Gazowe i olejowe kotły kondensacyjne z zamkniętą komorą spalania pracują z wyższą sprawnością (109%) poprzez odzysk ciepła w związku ze skraplaniem pary wodnej zawartej w spalinach. Są nieco droższe niż konwencjonalne, ale wyższy koszt zakupu w końcowym rozrachunku jest rekompensowany niższym rachunkiem za ogrzewanie. Postęp technologii spalania peletu spowodował, że sprawność kotłów na ten rodzaj biomasy przekracza nawet 90% , ich ceny spadają i zaczynają być zbliżone do cen instalacji olejowych. Koszty eksploatacyjne w przypadku biomasy nie przekraczają 30%

kosztów eksploatacyjnych związanych z olejem opałowym i są porównywalne z kosztami opalania gazem ziemnym.

Etykiety

Od 1 kwietnia 2017 r. dostawcy kotłów na paliwa stałe muszą oznaczać je etykietą efektywności energetycznej, którą będzie mógł kierować się kupujący przy wyborze urządzenia. Etykiety obowiązują także dla zestawów zawierających kocioł na paliwo stałe, ogrzewacze dodatkowe, regulatory temperatury i urządzenia słoneczne. Klasy energetyczne są przypisywane na podstawie współczynnika efektywności energetycznej (EEI) kotła lub zestawu od najgorszej klasy G (EEI poniżej 30) do najlepszej klasy A+++ (EEI co najmniej 150).

Przykłady urządzeń energetyki odnawialnej

Pompy ciepła to urządzenia grzewcze czerpiące energię ze źródła o niskiej temperaturze – grunt, woda, powietrze (od ok. -8°C do ok. 10°C), dostarczając ją później do odbiornika podgrzewają wodę do temperatury ok. 50°C. Stąd najlepszymi odbiornikami ciepła generowanego przez pompę są systemy niskotemperaturowe: ogrzewanie podłogowe, panele ściennie lub klimakonwektory (po odwróceniu obiegu pompy mogą pracować latem jako klimatyzatory). Współczynnik efektywności pomp ciepła jest wysoki, średnio 4 w całym sezonie grzewczym (dla porównania w nowoczesnych kotłach kondensacyjnych przekracza 1).

Montując pompę ciepła ok. 75% energii otrzymuje się za darmo, natomiast konieczne jest wytworzenie jedynie ok. 25% energii (do napędu sprężarki). Z 1 kWh energii elektrycznej otrzymuje się ok. 4 kWh energii cieplnej. Pompę cechuje szeroka funkcjonalność. W gospodarstwie rolnym energia odpadowa powstająca w różnych procesach technologicznych może być właśnie przy pomocy pompy ciepła racjonalnie zagospodarowana. Źródłem odpadowego ciepła są m.in. schładzane produkty rolne (mleko, owoce, warzywa), podgrzane wilgotne powietrze z suszarni, powietrze wentylacyjne odprowadzane z budynków inwentarskich czy ogrodniczych obiektów pod osłonami. Kolektory słoneczne powszechnie wykorzystuje się jako źródło energii do podgrzewania ciepłej wody użytkowej, zastępując inne konwencjonalne mniej efektywne technologie do przygotowywania CWU, m.in. bojler z grzałką elektryczną czy piecyki olejowe lub gazowe.

W gospodarstwie rolnym także inne procesy produkcyjne wymagają dostarczenia ciepła, które może pochodzić z systemów kolektorów słonecznych: przygotowanie ciepłej wody do mycia i pojenia zwierząt, suszenie płodów rolnych, ogrzewanie pomieszczeń szklarniowych, paszarni, budynków inwentarskich. Kolektory hybrydowe PVT, tj. połączenie panelu fotowoltaicznego oraz kolektora słonecznego dają możliwość pełniejszego wykorzystania energii pochodzącej ze słońca, gdyż mają sprawność ok. 15% produkcji prądu elektrycznego i aż 60% produkcji ciepła, większą niż każdego z nich z osobna. Tam, gdzie istnieje duże zapotrzebowanie na ciepłe powietrze o temp. 15-50°C mogą znaleźć zastosowanie mniej popularne kolektory powietrzne, będące instalacją taną i prostą pod względem konstrukcji - przepływające przez nie powietrze jest ogrzewane przez kontakt z ciepłą powierzchnią absorbera. Ich działanie może być wykorzystywane w gospodarstwie do przechowywania, suszenia płodów rolnych w suszarniach podłogowo-rusztowych i kanałowych, ogrzewania pomieszczeń inwentarskich, wylęgarni drobiu, podgrzewania szklarni czy tuneli foliowych.

Racjonalne użytkowanie energii polega z jednej stro-

ny na zwiększeniu sprawności energetycznej ale z drugiej także na jej oszczędzaniu. Już zmiana codziennych przyzwyczajeń jest w stanie znacznie ograniczyć zużycie energii. Przełoży się to na zmniejszenie wysokości rachunków za energię elektryczną od 5 do 15%, rozsądne korzystanie z ogrzewania domu i ciepłej wody pomoże zaoszczędzić nawet do 35% tych opłat. Pamiętajmy, że najtańszą energią jest ta, której nie zużyliśmy.

Na koniec jeszcze kilka słów o rolniczym projekcie „Wsparcie dla rolnictwa niskoemisyjnego – zdolnego do adaptacji do zmian klimatu obecnie oraz w perspektywie lat 2030 i 2050”. Jest to inicjatywa 4 partnerów: IUNG-PIB w Puławach, IOŚ-PIB – w Warszawie, IA-PAN – w Lublinie oraz Zakładów Azotowych „Puławy” S.A., którzy założyli opracowanie zaleceń mających poprawić wydajność wykorzystywania zasobów poprzez wdrożenie innowacyjnych niskoemisyjnych praktyk rolniczych.

Wśród nich znalazły się:

1. wdrożenie systemu wspomaganie decyzji 4R do aplikacji nawozów mineralnych (odpowiedni nawóz, dawka, czas i miejsce),
2. wykorzystanie informatycznych systemów wspomaganie decyzji do optymalizacji bilansu azotu,
3. precyzyjne nawożenie azotem w oparciu o stan odżywienia i potrzeby nawozowe roślin,
4. głębokie zastosowanie nawozu pod rośliny,
5. eliminacja jesiennej dawki azotu,
6. dywersyfikacja upraw ze szczególnym uwzględnieniem roślin bobowatych,
7. uprawa roślin okrywowych w okresie zimy,
8. uprawa konserwująca,
9. wdrożenie elementów rolnictwa precyzyjnego,
10. ograniczone stosowanie nawozów azotowych na obszarach objętych ochroną przyrody.

Sprawdzaniu efektywności wdrażanych działań służy szczegółowy monitoring i analizy prowadzone w oparciu o dane z profesjonalnych stacji meteorologicznych zlokalizowanych na terenie objętym badaniami.

Rolnicy oraz doradcy rolni będący uczestnikami czerwcowego wyjazdu studyjnego do Puław, organizowanego przez Śląski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Częstochowie w ramach Sieci na Rzecz Innowacji w Rolnictwie i na Obszarach Wiejskich, mają okazję zapoznać się z tematyką projektu u źródła. Może to właśnie pierwszy krok do zmian technologii produkcji w gospodarstwie, poprawy wykorzystania dostępnych zasobów naturalnych, ograniczenia emisji gazów cieplarnianych czy eutrofizacji wód?

Partnerzy projektu zapraszają także doradców i rolników na konferencję pt. „Zrównoważone rolnictwo przyjazne dla klimatu”, która odbędzie się 21 czerwca 2017 w siedzibie ŚODR w Częstochowie.

(Więcej informacji na stronie www.czwa.odr.net.pl/)

Źródło:

1. Materiały konferencyjne
2. Efektywność energetyczna w Polsce. Przegląd 2015. Instytut Ekonomii Środowiska
3. Urządzenia i systemy energetyki odnawialnej. Ryszard Tytko

Izabela Pijanowska
Dział Rolnictwa Ekologicznego i Ochrony Środowiska

Treści zawarte w publikacji nie stanowią oficjalnego stanowiska organów Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach