

**NOWOCZESNE ROZWIĄZANIA DLA KOTŁOWNI Z KOTŁAMI MIAŁOWYMI**

Uprawa warzyw szklarniowych i tunelowych związana jest z wysokimi nakładami ponoszonymi na energię cieplną, które mogą stanowić 50% wszystkich kosztów produkcji. Możliwości ograniczenia nakładów ponoszonych na produkcję wiążą się z koniecznością doskonalenia technologii i unowocześniania wyposażenia technicznego. Od czasów, gdy do ogrzewania używano prostych, czę-

sto nieekonomicznych kotłów, wiele się zmieniło. Produkcenci wciąż udoskonalają oferowane urządzenia, przez co umożliwiają kontrolę procesów spalania, poprawiają wydajność i sprawność kotłów oraz zmniejszają emisję do atmosfery szkodliwych produktów spalania. Należy pamiętać, że

każda kotłownia ma dostarczyć roślinom uprawowym ciepło w odpowiedniej ilości i zawsze na czas. Obecnie instaluje się wiele urządzeń i czujników, dzięki którym proces spalania jest kontrolowany i zautomatyzowany. W tym artykule przedstawiam opinię **Łukasza Klóska** (fot. 1) z firmy **Farmer** z Bochni, dostarczającej **tunele foliowe z pełnym wyposażeniem, w tym także kotły zasilane miałem węgla kamiennego.**

Zastosowanie kotła zaawansowanego technologicznie nie jest jedynym warunkiem sprawnego, ekonomicznego i bezawaryjnego działania systemu ogrzewania, do tego w minimalnym stopniu obciążającego środowisko. Ważne jest również odpowiednie dostosowanie instalacji, w której urządzenie ma pracować. Jednym z wyzwań, jakim należy sprostać, jest zapewnienie równomiernego rozkładu temperatury medium grzewczego w całym obiekcie uprawowym. W kotłach stałopalnych zasadnicze znaczenie ma temperatura spalania. Jeśli zapewnimy wysoką temperaturę w palenisku, poprawimy wydajność procesu spalania i ograniczymy emisję zanieczyszczeń, wydłużamy także żywotność kotła. Jak twierdził Ł. Klósek, nową kotłownię (fot. 2) należy zaprojektować tak, by w pełni zaspokoić zapotrzebowanie energetyczne dla danej uprawy. Powinno ono oscylować na poziomie 0,3 kW/m². Spadek temperatury powietrza w obiekcie nawet o 2°C w niektórych wypadkach może spowodować zakłócenie wegetacji roślin, a nawet zniszczenie uprawy. Zapotrzebowanie na energię cieplną zależy od wielu czynników, głównie od rodzaju obiektu uprawowego i jego wyposażenia (np. w system kurtyn termoizolacyjno-cieniujących).

Przy projektowaniu kotłowni ogrodnicy już teraz decydują się na zastosowanie kotłowni z mechanicznym nadmuchem powietrza oraz systemem odpylającym, tzw. cyklonami. Najwięcej oszczędności może przynieść odpowiedni sposób dostarczenia ciepła do obiektu. W nowoczesnych kotłowniach standardem staje się montaż trójdrożnego zaworu mieszającego (fot. 3, rys. 1) wraz z zaawansowanym sterownikiem, który mierzy temperaturę powietrza na zewnątrz oraz wewnątrz obiektu uprawowego oraz temperaturę medium grzewczego. Do obiektu uprawowe-



fot. A. Wilczyńska

Fot. 1. Łukasz Klósek z firmy Farmer

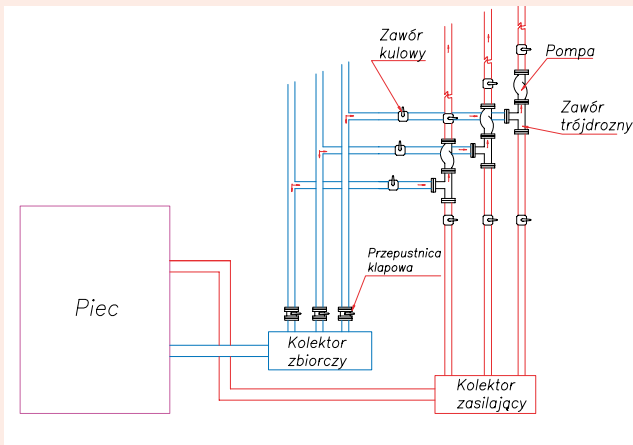


Fot. 2. Nowa kotłownia (na pierwszym planie kocioł gazowy)



Fot. 3. Instalacja grzewcza z zaworami trójdrożnymi

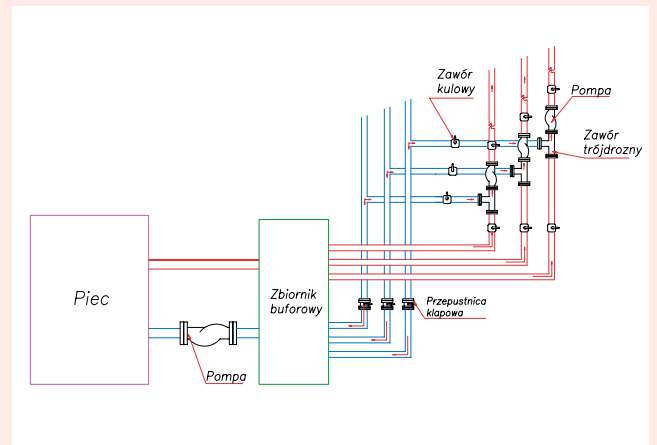
fot. 2, 3 Ł. Klósek



Rysunek 1. Schemat instalacji grzewczej z zastosowaniem zaworu trójdrożnego (bez zbiornika buforowego)

go należy dostarczyć odpowiednią ilość wody o określonej temperaturze, by w chwili wyłączenia „dostawy” ciepła temperatura w uprawie nie ulegała zmianie. Niepotrzebne podnoszenie temperatury powietrza w obiekcie o jeden stopień oznacza straty dla ogrodnika. Należy podkreślić, że dobrze zaprojektowana instalacja umożliwia zamknięcie zaworu trójdrożnego odpowiednio wcześniej (gdy temperatura powietrza wynosi np. 19–19,5°C), zanim temperatura powietrza w obiekcie osiągnie zadaną wartość, np. 20°C. W wypadku, gdy temperatura w obiekcie obniży się poniżej zadanej wartości, następuje „dostawa” energii do instalacji grzewczej – zgodnie z zapotrzebowaniem. Gdy temperatura powietrza w obiekcie osiągnie wspomniane wcześniej 20°C, następuje wyłączenie trójdrożnego zaworu, pompa ciepła będzie z kolei pracować dalej, np. przez kolejne 15 minut (w zależności od wielkości obiektu). Rozprowadzenie medium grzewczego odbywa się wówczas równomiernie po całym obiekcie uprawowym.

Jak zalecał Ł. Klósek, przy budowaniu lub modernizacji kotłowni warto rozważyć też zastosowanie niezależnego systemu zabezpieczenia kotła grzewczego z indywidualnym podtrzymaniem bateryjnym. Jeżeli występuje zagrożenie wystąpienia braku zasilania w obiegach grzewczych, spadku lub wzrostu temperatury powyżej zadanej wartości, niezależny system wyśle do ogrodnika informację (w postaci wiadomości tekstowej) na temat zaistniałej sytuacji. Dzięki temu producent może szybko zareagować. Należy pamiętać, że budowa kotłowni bez zastosowania zaworów trójdrożnych, zwłaszcza w wypadku bardzo wczesnych nasadzeń



Rysunek 2. Schemat instalacji grzewczej z zastosowaniem zaworu trójdrożnego (ze zbiornikiem buforowym) rys. 1, 2 Ł. Klósek

roślin, może wiązać się ze znaczną stratą energii i podwyższeniem kosztów produkcji. Kotłownia to poważna i kosztowna inwestycja, dlatego powinna charakteryzować się bezawaryjną i długoletnią pracą. Jednym z ważniejszych czynników decydujących o żywotności kotła jest jakość wody w układzie grzewczym.

Oszczędności w dostawie energii cieplnej do obiektu można upatrywać w zastosowaniu mniejszych średnic rur lub przewodów grzewczych. Należy też pamiętać, że mała bezwładność systemu grzewczego ułatwia jego sterowanie. Mniejsza pojemność wodna rur umożliwia szybką zmianę parametrów systemu grzewczego przy nagłych zmianach warunków atmosferycznych. W obiektach foliowych trendem staje się instalacja polietylenowych (PE) przewodów grzewczych o średnicy zewnętrznej 25 mm. Mała ilość wody w przewodach skraca czas przetłoczenia jej po całym obiekcie uprawowym oraz przyspiesza nagrzewanie się.

W obecnej dobie nowoczesnego ogrodnictwa zaleca się zastosowanie kotłów o zwiększonej akumulacji cieplnej, charakteryzujących się dużą pojemnością wodną. Przy nagłym wzroście zapotrzebowania na ciepło woda stanowi swego rodzaju akumulator gromadzący ciepło, co zapewnia bezpieczeństwo eksploatacji oraz wegetacji roślin. Należy zaznaczyć, że podczas mroźnej aury i zmiennego zachmurzenia zapotrzebowanie cieplne szklarni w ciągu 15 minut może znacznie wzrosnąć. Warto zatem rozważyć jeszcze instalację zasobnika wody grzewczej – zbiornika buforowego (rys. 2).

Anna Wilczyńska

reklama

SZKÓŁKARSTWO

„Szkółkarstwo” teraz również na urządzeniach mobilnych

POBIERZ APLIKACJĘ i ciesz się nieograniczonym dostępem do bieżących i archiwalnych numerów czasopisma



www.plantpress.pl

