



**EUROPRODUKT  
PomoCentre  
CZT - AgroTech**

**Instytut Sadownictwa i Kwiaciarstwa  
ul. Pomologiczna 18, 96-100 Skierniewice  
tel.: +48-46-833 20 21, fax: +48-46-833 32 28  
Dyrektor: Prof. dr hab. Danuta M. Goszczyńska  
e-mail: Danuta.Goszczyńska@insad.pl**

## **OFERTA WDROŻENIOWA - 2007**

### **„Określenie ilości drewna pozyskiwanego z cięcia drzew i krzewów owocowych do wykorzystania w celach energetycznych”**

Słowa kluczowe: **energia odnawialna, pielęgnacja sadów, drewno, surowce energetyczne**

Drewno jest jednym z podstawowych źródeł energii odnawialnej. Obecnie, głównym sposobem jego pozyskiwania jest wycinka lasów. Jednocześnie, znaczne ilości drewna powstają w wyniku cięcia pielęgnacyjnego oraz likwidacji sadów i plantacji owoców. Ich wykorzystanie w celach energetycznych, wymaga jednak poniesienia znacznych nakładów finansowych, uzasadnionych w przypadku pozyskiwania odpowiednich ilości surowca.

W przeprowadzonych badaniach określono ilości drewna pozostającego w sadach po zimowym cięciu jabłoni popularnych odmian: Jonagold, Elstar, Cortland, Shampion, Idared Jonica, Rubinstar, Ligol. Drzewa rosły w różnych rozstawach, wiek kwater wynosił od 4 do 17 lat. Największe ilości drewna uzyskiwano z najstarszych, kilkunastoletnich kwater. Masa gałęzi obciętych z jednego drzewa odmiany Elstar dochodziła do 2,5-3,6 kg, co dawało nawet 4,7-6,8 ton z 1 ha powierzchni sadu. W dziesięcioletnich kwaterach odmian Jonagold oraz Idared zdecydowanie więcej drewna uzyskano po cięciu odmiany Jonagold (2,0 – 2,5 t/ha) niż odmiany Idared (0,8-1,4 t/ha). W

młodych, posadzonych w 2001 roku, na podkładce M26 kwaterach odmian Rubinstar, Jonica i Jonagold, ilość pozyskiwanego drewna rosła wraz z wiekiem drzew. Najwięcej drewna pozostawało po cięciu odmiany Rubinstar. W latach 2005, 2006 i 2007, masa odciętych gałęzi wynosiła dla tej odmiany: 1,0; 1,7 oraz 2,1 t/ha. Najmniej drewna dawała odmiana Jonica (odpowiednio): 0,5; 0,6 i 1,5 t/ha, średnie ilości uzyskano z odmiany Jonagold: (0,7; 1,1 oraz 2,0 t/ha).

Na wywiezienie gałęzi z 1 ha sadu ciągnik wyposażony w umieszczone czołowo widły potrzebował od 19 do 28 min. W sytuacji, gdy gałęzie składowano w odległości 300-400 m od kwatery, nakłady czasu zwiększyły się do 60-90 min. Na wywiezienie 1 t drewna z międzyrzędzi sadu potrzeba 5-10 min. pracy ciągnika. Przy transporcie na odległość 300-400 zapotrzebowanie na pracę ciągnika z widłami czołowymi wzrastało do 20-30 min na 1 tonę drewna. W celu poprawienia efektywności pozyskiwania gałęzi, należy opracować bardziej wydajne technologie, wykorzystujące specjalistyczne maszyny i środki transportowe.

## Technologie pozyskiwania drewna



Ciągnikowy rozdrabniacz z koszem na rozdrobnione gałęzie

### Innowacyjność wdrożeniowa – efekty gospodarcze i społeczne

Ocena zasobów drewna pochodzącego z corocznej pielęgnacji sadów umożliwi planowanie jego wykorzystania do celów energetycznych. Zasadniczym czynnikiem tego planowania jest uzasadnienie ekonomiczne. Koszty wywożenia gałęzi z sadu, transportu do gospodarstwa, suszenia oraz przetwarzania zależą od możliwej do uzyskania ilości surowca. Wprowadzenie nowych, bardziej wydajnych technologii wiąże się z koniecznością zastosowania specjalistycznych, drogich maszyn i urządzeń. Określone w badaniach ilości drewna, będą pomocne w podjęciu optymalnej dla gospodarstwa decyzji o sposobie zagospodarowania usuwanych gałęzi drzew. Należy podkreślić, że w samym regionie grójeckim znajduje się powyżej 100 tys. ha sadów, z których pozyskane drewno może mieć poważne znaczenie gospodarcze.

### Podmioty, do których skierowana jest oferta wdrożeniowa

Gospodarstwa sadownicze, ośrodki doradztwa rolniczego, producenci maszyn sadowniczych, samorządy lokalne zagospodarowujące rośliny energetyczne, właściciele i użytkownicy lokalnych ciepłowni, instytucje działające na rzecz czystości środowiska.

**Twórcy oferty wdrożeniowej:**  
Zakład Agrotechnologii  
Zakład Planowania Naukowego

**Autor:**  
Dr Jacek Rabcewicz  
tel. (046) 83 45 289  
e-mail: Jacek.Rabcewicz@insad.pl

**Współautorzy:**  
Dr Paweł Wawrzyńczak,  
Dr Paweł Konopacki