

динамічно розвивається. Компанія Сервус виготовляє панелі SIP на власному заводі з екологічних матеріалів. Сучасний будинок з сіп панелей під ключ - справжній тренд сучасного енергозберігаючого будівництва. В Україні попит на будинки з сіп панелей в останні роки також помітно зростає. Технологія будівництва викликала настільки завзятий інтерес не лише завдяки легкості виготовлення і конструювання будинку. Вартість каркасного будинку із СІП панелей під ключ - ось основна причина, по якій багато, хто ще зовсім недавно навіть уявити собі не могли існування власного замиського будиночка або котеджу.

Матеріали, що використовуються при виготовленні теплового каркасу гіпоалергенні та екологічно безпечні для здоров'я людини. Крім того, вони не схильні до процесів гниття і цвілі, а також, не пошкоджуються комахами. Ще однією перевагою технології Сервус є можливість проводити роботи в будь-яку погоду, і, володіючи високою міцністю, стійкістю до зовнішніх метеорологічних впливів, теплоізоляцією і короткою тривалістю монтажу, будинки з СІП панелей витримують Антарктичну погоду та Японську сейсмічну активність.

УДК 621.1

ГІРЧАК САХАЛІНСЬКИЙ

Єсіпов О.В., к.т.н., доцент

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка, м. Харків

Серед перспективних енергетичних рослин можна виділити такі багаторічні культури, як щавнат (сорти Віког1 і РумехОК2), багаторічна сіда (Вірджинія), гірчак сахалінський, сільфійпронизанолистий (Канадчанка), козлятник східний (Кавказький бранець), сорго багаторічне (Парана), свербіга східна (Золотинка). Вони використовуються продуктивно від 6—8 до 15—20 років і щорічно забезпечують до 20 т/га абсолютно сухої речовини, 12—15 т/га умовного фітопалива з калорійністю від 3400 до 4500 Ккал/м³.

Гірчак сахалінський (*Polygonum sachalinense*) зустрічається у природі на Далекому Сході і є трав'янистою рослиною, стебла якої можуть досягати до 3 м у висоту; листя довжиною 30 см і шириною 15 см. Рослина зимостійка і при належному удобренні забезпечує добрий врожай. Період експлуатації плантації гірчака сахалінського становить 15 років. При порівняно короткому вегетаційному періоді (з квітня до перших заморозків), рослини характеризуються значним збільшенням біомаси.

Як енергетичні рослини ці культури пройшли успішні випробування в Чехії та Польщі (щавнат у 2005 р. зареєстровано в Євросоюзі як енергетичну рослину, номер реєстрації розробки 2005/0758).

Таблиця 1. Порівняльна характеристика видів рослин, що використовуються як фітопаливо

Показник	Тополя	Верба	<u>Міскантус</u>	<u>Щавнат</u>	Гірчак сахалінський
Урожай сухої маси, т/га	10-20 (через 3-4 роки)	10-15 (через 3-4 роки)	15-20 (через 2 роки)	10-20 (через рік)	13-20 (через рік)
Теплоємність, МДж/кг см	18	20	18	18	18
Енергетичні витрати на виробництво ГДж/га	28	27	12-18	12-16	10-15
Вихід енергії, ГДж/га	220	160	160-170	150-160	150-160

Собівартість 1 тонни твердого фітопалива становить 20—40 грн. Вони забезпечують урожай енергії нетто в середньому 150—160 ГДж/га щорічно.

Проте для таких деревних порід, як тополя і верба, які інтенсивно ростуть, вихід енергії дорівнює 160—220 ГДж/га один раз на три—чотири роки, а для міскантуса — 160—170 ГДж/га через два роки (табл. 1)

Як високопродуктивні багаторічні культури вони потребують мінімальні матеріальні, технічні та енергетичні витрати на виробництво сировини, що характеризуються багаторазовим відчуженням надземної маси протягом вегетаційного періоду (завдяки високій відновлювальній здатності), високою швидкістю розмноження насіння, стійкістю до шкідників, хвороб та бур'янів. Вони мають ряд переваг перед відомими енергетичними рослинами — міскантус, верба, тополя. Не поступаючись їм за енергоефективністю нові інтродуценти розмножуються насінням (1 га насінника забезпечує до 200 га посіву), тоді як традиційні культури розмножуються вегетативно (1 га плантацій забезпечує 4—5 га площі з посадкового матеріалу), і мають набагато простішу та економнішу технологію вирощування.

Результати багаторічних досліджень та виробничих випробувань в Україні та за її межами свідчать про те, що поряд з традиційними рослинами низка інтродукованих видів та сорти, створені на їх основі, становлять інтерес як сировина для виробництва фітопалива.

Список літератури

1. Гелетуха Г.Г., Желізна Т.А., Жовмір М.М. Виробництво енергії з місцевих видів палива в Україні // Наук. вісн. НАУ. — 2006. — № 95. — Ч. 1. — С. 118—127.
2. Гелетуха Г.Г., Желізна Т.А., Матвеев Ю.Б., Жовмір М.М. Стан та перспективи розвитку біоенергетики в Україні // Наук. вісн. НАУ. — 2004. — № 73. — Ч. 1. — С. 131—138.

3. Жаркова Г., Васильківська С. Малопоширені олійні культури в Державному реєстрі сортів рослин, придатних для використання в Україні у 2006 р. // Пропозиція. — 2006. — № 10. — С. 66—70.
4. Марченко В., Сінько В. Ефективність та доцільність використання біодизельного палива в Україні // Пропозиція. — 2005. — № 10. — С. 36—39.
5. Чарняковська М. Енергія з поля // Фермер. — 2006. — № 11. — С. 8—14.

УДК 620.9

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА ТА ВИКОРИСТАННЯ БІОГАЗУ В УКРАЇНІ

Поляшенко С.О., к.т.н., доц.

*Харківський національний технічний університет сільського господарства імені
Петра Василенка, м. Харків*

З розвитком економіки країни зростає споживання енергії у всіх видах (електричної, теплової, паливної). Робота автомобільних двигунів, промислового обладнання та теплоелектростанцій потребує постійного притоку енергії того чи іншого виду. Основний спосіб отримання енергії – це спалювання викопних джерел – вугілля, природного газу; бензину, гасу, мазуту, одержуваних з нафти. Це призводить до збільшення викидів вуглекислого газу, який, як відомо, є одним з парникових газів. Зміни клімату, викликані парниковим ефектом, вже очевидні навіть в умовах помірної кліматичної зони.

Неконтрольоване зростання побутових, промислових а також відходів сільськогосподарського сектору та підприємств харчової промисловості, що призводить до забруднення навколишнього середовища і вимагає великих витрат на утилізацію або захоронення.

Вартість викопних ресурсів зростає, а їх кількість в природі обмежена, розвиток альтернативної енергетики неминучий. До цього підштовхує не тільки екологічна обстановка, що постійно погіршується, а й економічна доцільність. Кожен новий біогазовий комплекс знижує залежність від покупного палива і, в кінцевому підсумку, опосередковано впливає на економіку країни.

Потенціал України в розвитку виробництва біогазу величезний. Наша держава має добре розвинене сільське господарство, відходи від діяльності якого дають відмінну сировинну базу. Особливість використання біогазових технологій полягає в тому, що вони не є чисто енергетичними, а являють собою комплекс, що охоплює вирішення як енергетичних, так і екологічних, агрохімічних, лісотехнічних та інших питань, і в цьому полягає їх висока рентабельність і конкурентоспроможність.

Вирішуючи енергетичні задачі, стимулюючи виробництво електричної енергії з біогазу, виробництво біометану для закачування в мережу природного