

ПРОБЛЕМИ ВИРОЩУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ

Федірко М.М., канд. екон. наук, доцент

E-mail: mykhailofedirko12@gmail.com

Солтис Д.І., студент, група АГР-21

E-mail: soltisdennis2@gmail.com

Овчарук О.В., д-р. с.-г. наук, доцент

E-mail: ovcharuk.oleh@gmail.com

Західноукраїнський національний університет

Постановка проблеми. Безвідповідальне ставлення людства до навколишнього природного середовища та інтенсивні методи виробництва призвели до зменшення запасів вугілля, нафти й газу, кліматичних змін та екологічної кризи у світі. Однак чисельність населення на планеті постійно зростає, а енергоресурсів і продуктів харчування споживається все більше. У зв'язку з цим джерела відновлювальної енергії мають надзвичайно важливе стратегічне значення й особливої ролі набуває одержання енергії саме з біологічного палива, адже рослини- це майже невичерпне джерело продуктів харчування та сировини, що з огляду на зростання глобального дефіциту ресурсів є вирішальною якісною характеристикою.

Порівняно з іншими джерелами відновлювальної енергії саме біоенергія, одержана з біомаси, має численні переваги, зокрема: низькі витрати на виробництво, широку сферу використання, децентралізоване виробництво, а також постійне постачання екологічно безпечної сировини. Доцільно також відзначити, що для аграрного сектору біоенергія є новим альтернативним джерелом доходу, що сприяє створенню нових робочих місць, а також підвищує значимість сільської місцевості.

Виклад основного матеріалу. Енергетичні культури – це рослини, які спеціально вирощуються для використання безпосередньо в якості палива або для виробництва біопалива. На сьогоднішній день в світі не існує єдиної загальноприйнятої класифікації, що застосовується для таких культур.

Енергетичні культури розрізняють за наступними категоріями (в дужках вказані відповідні приклади):

- цикл вирощування – однолітні (ріпак, соняшник) та багаторічні (верба, тополя);
- тип – деревоподібні (верба, тополя), трав'янисті (міскантус , просо прутоподібне);
- характеристики й, відповідно, отримуваний кінцевий продукт – олійні (ріпак/соняшник на біодизель), крохмале- та цукрововмісні (цукровий буряк/кукурудза на біостанол), лігноцелюлозні (верба/тополя для безпосереднього виробництва теплової та електричної енергії, виробництва твердих біопалив або отримання рідких біопалив 2-го покоління);

- «походження» – класичні культури, тобто з самого початку призначені суто для енергетичних цілей (міскантус, двукісточник тростиноподібний) та звичайні сільськогосподарські культури, що вирощуються як для отримання харчових продуктів, так і з метою виробництва біопалив (ріпак на біодизель, цукровий буряк на біоетанол, кукурудза на біогаз) [1].

Україна має великі площі сільськогосподарських угідь, при цьому частина ріллі є вільною від виробництва сільськогосподарських культур. Ці землі потенційно можуть бути використані для вирощування енергетичних культур.

Врожайність енергетичних культур прямо залежить від кліматичних, ґрунтових та інших умов. Культури мають різну потребу у водному режимі, можуть значно відрізнитися по морозостійкості і посухостійкості. Для країн ЄС складено таблиці й карти із зазначенням культур, рекомендованих для різних кліматичних зон. Наприклад, для континентальної зони вважаються доцільними такі культури як верба, тополя, міскантус, кукурудза, соняшник, ріпак, сорго, льон, двукісточник тростиноподібний; для півночі середземномор'я – тополя, міскантус, арундо тростинний, кукурудза, соняшник, сорго, льон, цукровий буряк, соя, ріпак, кенаф; для півдня середземномор'я – арундо тростинний, артишок іспанський, евкаліпт, сорго, льон [2].

Вирощування всіх енергетичних культур можна умовно розбити на 3 етапи: 1) підготовка ґрунту;

2) безпосередньо вирощування (посадка, догляд за плантацією);

3) збір врожаю (заключною операцією є ліквідація плантації після закінчення строку її існування).

В залежності від виду енергетичної культури процес вирощування має свої характерні особливості. Так, наприклад, міскантус висаджується кореневищами, тополя і верба – саджанцями, ріпак, соняшник, льон – насінням.

Сьогодні відомо близько двадцяти видів швидкоростучих рослин, що вирощуються для отримання рослинної біомаси: евкаліпт, тополя, верба, міскантус, двукісточник тростиноподібний, просо прутувидне, артишок іспанський тощо, зібрана біомаса яких використовується для виробництва теплової та електричної енергії у вигляді тирси для прямого спалювання, а також як сировина для виробництва твердого біопалива (паливні гранули і брикети) [3].

Міскантус (*Miscanthus*) – багаторічна злакова культура, яку впродовж багатьох років вирощують в Америці та Західній Європі як джерело біоенергії.

За рахунок високої врожайності сухої біомаси (до 25 т/га), високої теплотворної здатності (5 кВт/год/кг, або 18 МДж/кг), низької природної вологості стебел на час збирання (до 25%) міскантус є найефективнішою порівняно з іншими сільськогосподарськими культурами рослиною для виробництва твердого біопалива.

Світчграс (*Panicum virgatum*), або просо прутоподібне, є новою перспективною енергетичною культурою для України, що належить до багаторічних злакових культур. Висота рослини залежно від сорту та кліматичних умов становить 180-250 см.

Верба (*Salix spp.*). Енергетична верба – деревоподібна культура, що дає змогу створювати високопродуктивні плантації з тривалим терміном існування. Являє собою кущ або кущоподібне дерево висотою до 6-8 м. Культура характеризується високими показниками приросту по довжині – до 3-5 см на день, у середньому 1,5 м за рік.

Незважаючи на досить активний в останні роки розвиток вирощування енергетичних культур в Україні, існує ряд проблем, які вимагають розв'язання. Одна з них – відсутність енергокультур в класифікаторі сільськогосподарських культур. На сьогодні енергетична верба включена в класифікатор як технічна культура, тоді як міскантусу та інших енергокультур там немає взагалі. Це може створити юридичні та інші проблеми на певному етапі господарської діяльності виробників цих культур. Крім того, трапляється, що виробники енергокультур стикаються з необхідністю сплати ПДВ при оформленні своїх відносин з інвестором, тоді як вони ще не виробили ніякої продукції. Це пов'язано з тим, що продукцією вважаються саджанці, вирощені самою компанією для використання на своїх же плантаціях. Ще одна проблема полягає в тому, що виробник енергокультур не вважається «сільгоспвиробником» і не має відповідних пільг (наприклад, по оренді техніки), поки він не здійснив перший продаж свого врожаю. Враховуючи, що врожай верби і тополі збирається кожні 3-4 роки, період до першого продажу є досить тривалим.

Висновки. На сьогоднішній день біоенергетика стає перспективним напрямком сільськогосподарського виробництва. Україна має всі умови для широкого впровадження та використання новітніх технологій вирощування та переробки біомаси енергетичних культур. Розвиток біоенергетичних технологій зменшить проблему забезпечення країнами енергоресурсами, покращить екологічний стан в регіонах, сприятиме зайнятості місцевого населення та створенню нових робочих місць. Окрім того, це дасть можливість поступово перетворити аграрний сектор із споживача енергії в її безпосереднього виробника.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Гелетуха Г.Г., Железна Т.А., Трибой О.В./ Перспективи вирощування та використання енергетичних культур в Україні/ Режим доступу: <https://uabio.org/wp-content/uploads/2020/04/position-paper-uabio-10-ua.pdf>.
2. E. Alexopoulou, M. Christou, I. Eleftheriadis./ Role of 4F cropping in determining future biomass potentials, including sustainability and policy related issues. Biomass Department of CRES, 2010-2012/ Режим доступу: http://www.biomassfutures.eu/public_docs/final_deliverables/WP3/D3.2%20Role%20of%204%20F%20crops.pdf.

3. Kozina, T., Ovcharuk, O., Trach, I., Levytska, V., Ovcharuk, O., Hutsol, T., Mudryk, K., Jewiarz, M., Wróbel, M., Dziedzic, K. Spread Mustard and Prospects for Biofuels. Renewable Energy Sources. Engineering, Technology, Innovation: ICORES 2017, 2018. 791-799. DOI 10.1007/978-3-319-72371-6_77.

УДК 633.174 (477.7)

ІНТРОДУКЦІЯ СОРГОВИХ КУЛЬТУР У ЗОНУ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Федорчук М.І., д-р. с.-г. наук, професор

E-mail: mfedorchuk01@gmail.com

Гамаюнова В.В., д-р. с.-г. наук, професор

E-mail: gamajunova2301@gmail.com

Хоненко Л.Г., к. с.-г. н., доцент

E-mail: khonenkolg@i.ua

Коваленко О.А., к. с.-г. н., доцент

E-mail: kovalenko@mnaui.edu.ua

Миколаївський національний аграрний університет

Україна відома в світі як розвинута аграрна держава, 40% валового продукту якої припадає на галузь сільського господарства, вона володіє найбагатшим у світі ресурсом – родючими ґрунтами. Одержання високих рівнів урожаїв в умовах зони південного Степу України зумовлюється кліматичними умовами та заходами й сучасними підходами до вирощування. Для даної зони характерний достатній температурний режим для виробництва практично всіх сільськогосподарських культур, проте обмежувальним фактором при цьому перш за все виступає забезпеченість вологою, нестача якої не дозволяє рослинам повною мірою використати свій потенціал, особливо у найбільш посушливі несприятливі роки та окремі періоди вегетації й особливо критичні фази розвитку.

В останні десятиріччя родючість більшості ґрунтових відмін в Україні істотно погіршилась. Вони втрачають значну кількість гумусу, органічної речовини, знижується вміст основних елементів живлення, погіршуються фізичні властивості ґрунтів зокрема їх здатність поглинати та утримувати вологу. Проте певною мірою наблизитись до нормативів рекомендованих доз органіки дозволяє обґрунтоване чергування сільськогосподарських культур у сівозміні, зокрема введення бобових.

В останні роки кліматичні умови в світі, Україні та на півдні зокрема, змінюються. Це відбувається поступово, проте з систематичним наростанням та незупинно, й нажалі, у несприятливому напрямі – зростає температурний режим (повітря і ґрунту), опади випадають хаотично зі зростаючою подовженістю (до 90-100 днів) тривалістю бездощових періодів. За зміни клімату постає питання щодо певних змін і умов господарювання. У сучасному землеробстві посушливого Степу це полягає, перш за все у доборі