

мікродобривом Ярило нормою 3 л/га у фазу кущення – від 4,73 до 8,17 та внесення восени $N_{60}P_{60}K_{60}$ + у фазу кущення Ярило 3 л/га – від 5,16 до 8,68 т/га.

Вихід біоетанолу залежить від вмісту цукру в соку; середня частка стебел в зеленій масі сорго цукрового становила 77%.

Отже, на основі результатів досліджень більший вихід біоетанолу отримано за збирання сорго цукрового у фазу воскової стиглості – у межах від 2,26 до 2,58 т/га. Кращим фоном живлення для сорго цукрового на виробництво біоетанолу є внесення повних мінеральних добрив нормою $N_{60}P_{60}K_{60}$, а навесні у фазу кущення проведення позакореневого підживлення комплексним мікродобривом Ярило 3 л/га.

За хімічним складом сок сорго цукрового становив: вміст сухої речовини – 16,5-18,7%, вміст цукрів, що зброджуються: усього 14,3-16,2%, у тому числі: сахароза 8,8-9,9%, фруктоза 0,9-1,4%, глюкоза 2,3-2,7%, інші моноцукри 1,5-2,3%.

УДК 621.311.21

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПЕРСПЕКТИВИ ГІДРОЕНЕРГЕТИКИ МАЛИХ РІЧОК

Овчарук О.В., д. с.-г. н., доцент

Тернопільський національний економічний університет

E-mail: ovcharuk.oleh@gmail.com

Овчарук О.В., к. с.-г. н., асистент

Дубік В. М., кандидат технічних наук, доцент

E-mail: vmdubick@gmail.com

Подільський держаний аграрно-технічний університет

Постановка проблеми. Україна має значний потенціал використання ресурсів малих річок, який дозволить значної економії паливно-енергетичних ресурсів. Розвиток малої гідроенергетики сприятиме децентралізації загальної енергетичної системи, чим вирішить ряд проблем в енергопостачанні віддалених і важкодоступних районів сільської місцевості. Малі ГЕСи можуть стати потужною основою енергозабезпечення для всіх регіонів Західної України, а для деяких районів Закарпатської та Чернівецької областей – джерелом повного енергозабезпечення [1].

Для вирішення проблем розвитку малої гідроенергетики Україна має достатній науково-технічний потенціал і значний досвід в галузі проектування і розробки конструкцій гідротурбінного обладнання. Українські підприємства мають необхідний виробничий потенціал для оснащення малих ГЕС вітчизняним обладнанням.

Виклад основного матеріалу. Енергія води не забруднює атмосферу. Гідроенергетика становить 8% від загальної встановленої потужності

електрогенеруючих об'єктів нашої країни, нові об'єкти можуть потенційно розміщуватись у будь-якому регіоні, який має малі або великі річки. В Україні понад 22 тис. річок, але лише 110 із них довші за 100 км, тому основні ресурси гідроенергетики зосереджені на малих річках. Водночас, внаслідок спорудження гідроенергетичних об'єктів можуть затоплюватися великі ділянки землі, зникати цінні породи риб та втрачатися родючі ґрунти. Тому подальший розвиток гідроенергетики потребує усунення екологічних ризиків.

На сьогодні, потенціал гідроенергетики використовуються на 60%, в основному за рахунок Дніпровського каскаду та інших великих ГЕС. Залишок потенціалу можливо реалізувати за рахунок встановлення нових та відновлення старих потужностей малих ГЕС.

У відповідності до існуючої класифікації до малих гідроелектростанцій (МГЕС) відносять гідроелектростанції потужністю від 1 до 10 МВт, до міні ГЕС – від 200 до 1000 кВт, до мікро ГЕС – не більше 200 кВт.

Основним недоліком будівництва МГЕС, особливо на гірських річках, є загроза порушення природного стану екологічної системи, тому необхідно завжди виконувати перевірку екологічних ризиків таких станцій.

У зв'язку з економічною ситуацією, що склалася в Україні, та враховуючи вимоги ряду державних та європейських нормативних документів [1], гостро стоїть питання суттєвого збільшення в загальному енергобалансі держави частки альтернативних та відновлюваних джерел енергії. Враховуючи суттєвий потенціал та технічні можливості, значна увага повинна приділятися освоєнню малої гідроенергетики. Незважаючи на актуальність даного питання, відсутні чіткі механізми та взаємопов'язані державні і регіональні програми розвитку малої гідроенергетики, котрі б враховували не тільки економічний ефект від отримання електричної енергії з малих гідроелектростанцій, а й еколого-економічні та соціальні результати розвитку та функціонування об'єктів даної галузі.

WWF вважає розвиток відновлюваних джерел енергії критично важливим для дотримання Україною міжнародних вимог. У той же час, розвиток відновлюваної енергетики має бути стратегічно продуманим та не створювати додаткового навантаження на навколишнє середовище [2].

Проте, гідроенергетика, яка вважається відновлюваним джерелом енергії, має значний негативний вплив на водні екосистеми та екопослуги як на локальному, так і на басейному рівні. Навіть екологічні пом'якшуючі та компенсаційні заходи, які обов'язково мають бути впроваджені в рамках гідроенергетичних проектів, але досить часто ігноруються власниками проектів, на жаль, не можуть повністю забезпечити збереження біорізноманіття.

Висновок. На сьогодні в Україні немає чіткої та збалансованої політики щодо розвитку гідроенергетики, як великої, так і малої. Існує ряд законодавчих документів, що передбачають розвиток гідроенергетики в країні, але ці документи не узгоджені між собою, деякі з них потребують глибоких попередніх екологічних та гідрологічних досліджень.

Список використаної літератури

1. Васько П. Ф. Мала гідроенергетика України. НІСД. – 2014 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/>.
2. L. Mykhailova, O. Ovcharuk, V. Dubik, O. Kozak, D. Vilchynska. Potential and prospects of hydroelectric objects of the river Smotrych and ecological-economic situation within Kamianets-Podilskyi district (Ukraine) /July 2019/ In book: Renewable Energy Sources: Engineering, Technology, Innovation Springer International Publishing. P. 521-532. DOI 10.1007/978-3-030-13888-2_51.

УДК 635.14:631.5

ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПАСТЕРНАКУ ПОСІВНОГО

Овчарук В.І., д. с.-г. н., професор,
Заслужений діяч науки і техніки України,

Овчарук О.В., к. с.-г. н., асистент

Бондарець Х.В., магістрант

Подільський державний аграрно-технічний університет

Постановка проблеми. Пастернак посівний – цінна пряно-смакова овочева культура. Його коренеплоди характеризуються високими смаковими, дієтичними і лікувально-профілактичними властивостями [1, 4].

Харчова цінність коренеплодів визначається високим вмістом вуглеводів та наявністю добре засвоюваних речовин, вітамінів, ферментів та мінеральних солей кальцію та фосфору. За вмістом легкозасвоюваних вуглеводів пастернак посівний займає одне із перших місць серед коренеплідних рослин [3].

Для кожної ґрунтово-кліматичної зони є необхідність підбору оптимальних строків сівби, які дозволять реалізувати генетичні можливості сорту. Тому існує необхідність створення оптимальних умов сівби для отримання своєчасних, дружних та повноцінних сходів заданої густоти.

Виклад основного матеріалу. Цінність пастернаку посівного у сприятливому співвідношенні мінеральних речовин. В ньому міститься багато калію, а також фосфору, кальцію та інших макро- та мікроелементів. Вміст аскорбінової кислоти як у свіжому, так і вареному пастернаку, за даними літератури, показує велику різницю від 5 до 40 мг на 100 г, при цьому можливе збільшення на 22 % та втрата на 36 % під час приготування їжі [1, 2].

За вмістом в коренеплодах вітаміну В₂ його відносять до найбільш цінних рослин, який сприяє нормальному обміну білків та жирів, стимулює кровотворення, впливає на ріст та розвиток плода та нормалізує зір, а також нормалізує роботу печінки, шлунку та центральної нервової системи.

Вміст Селену (Se) в коренеплодах складає 1,8 мкг. Селен спільно з вітаміном Е (синергічний ефект) діє як антиоксидант, підвищуючи стійкість