

**Міністерство аграрної політики та продовольства України
Міністерство освіти і науки України
Національна академія аграрних наук України
Вінницька обласна Рада та обласна державна адміністрація
ННБК «Всеукраїнський науково-навчальний консорціум»
Вінницький національний аграрний університет
Інститут біоенергетичних культурі цукрових буряків НААН**



**ЗЕМЛЯ УКРАЇНИ –
потенціал продовольчої, енергетичної
та екологічної безпеки держави**

**Матеріали
IV Міжнародної науково-технічної
конференції
17 – 18 жовтня 2014 року**

**У двох томах
Том 2**

Вінниця -2014

УДК [620.92+338.439.02+502.31]:354

ББК 65.32 – 5я5

3 – 53

Земля України – потенціал продовольчої, енергетичної та екологічної безпеки держави: Матеріали IV Міжнародної науково-технічної конф. 17-18 жовтня 2014 р. у 2-х томах, т.2, м. Вінниця. – Вінниця: РВВ ВНАУ 2014. – 244 с.

Посвідчення про державну реєстрацію IV Міжнародної науково-технічної конференції «Земля України – потенціал продовольчої, енергетичної та екологічної безпеки держави» видане УкрІНТЕІ №618 від 1 жовтня 2014 р.

У збірнику наведені матеріали IV Міжнародної науково-технічної конференції «Земля України – потенціал продовольчої, енергетичної та екологічної безпеки держави», де викладено результати наукових досліджень з питань формування потенціалу продовольчої, енергетичної та екологічної безпеки держави, нормативно-правового та обліково-фінансового забезпечення економічних аспектів виробництва біопалива; технологій виробництва та отримання біомаси рослинного і тваринного походження, екологічних аспектів використання біопалива; систем машин та обладнання для реалізації енергоощадних технологій виробництва та впровадження альтернативних джерел енергії.

Для науковців, управлінців, керівників підприємств, виробничників фахівців національної економіки, аспірантів, студентів, викладачів.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Калетник Г.М., д.е.н., професор, академік НААН, президент ВНАУ; Роїк М.В., д.с-г.н., професор, академік НААН, директор інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України; Янчук Г.В., к.е.н. доцент в.о. ректора ВНАУ; Сінченко В.М., д.с-г.н., професор, заступник директора інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України; Яремчук О.С., д.с-г.н., доцент, перший проректор ВНАУ; Шнигуляк О.Г., д.е.н., с.н.с., декан економічного факультету ВНАУ; Мазур В.А., к.е-г.н. доцент, декан агрономічного факультету ВНАУ; Скоромна О.І., к.с-г.н., доцент, декан факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва ВНАУ; Мельничук О.Ф., к.ю.н., доцент, в.о. декана факультету менеджменту та права ВНАУ; Бандура В.М., к.т.н., доцент, декан факультету механізації сільського господарства ВНАУ; Гунько І.В., к.т.н., доцент, в.о. зав. кафедри двигунів внутрішнього згорання та альтернативних паливних ресурсів ВНАУ

Матеріали конференції публікуються в авторській редакції.

Матеріали конференції розглянуто і схвалено на засіданні науково-методичної комісії ВНАУ, Протокол № 3 від 14.10.2014 р

УДК 635.15:631.5

Цицюра Я. Г., к. с.-г. н., доцент

Вінницький національний аграрний університет

Цицюра Т. В., к. с.-г. н.

Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН

ПОКАЗНИКИ БІОЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА БІОМАСИ РЕДЬКИ ОЛІЙНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ СІВБИ ТА УДОБРЕННЯ

Зміна векторів аграрного виробництва, структури посівів, нові підходи до реалізації ефективного потенціалу с.-г. виробництва, вимагають використання високопродуктивних с.-г. культур зі стабільними адаптивними властивостями та високими показниками біоенергетичної ефективності вирощування. Редька олійна у цьому плані – багатовекторна і цінна с.-г. культура. Узагальнення вітчизняних та зарубіжних багаторічних досліджень по найбільш вагомим публікаціях дає можливість сформулювати основні позитивні риси, якими потенційно володіє дана с.-г. культура: невибагливість до умов вирощування та попередника в сівозміні, висока продуктивність та поживність, продуктивне поукісне та післяжнивне використання, висока інтенсивність функціонування кореневої системи, відносна толерантність до зміни строків сівби, швидкі темпи росту, висока позитивна реакція на мінеральне удобрення, висока конкурентоздатність до сегетальної рослинності, можливість продуктивного багатоконпонентного використання в складі кормових сумішок з широким набором супутніх культур, можливість багатоцільового використання (зелена маса, силос, сінаж, сидерат, трав'яне борошно), позитивний вплив на фітосанітарний та поживний режим ґрунту, добрий медонос. Крім того, насіння цієї культури містить 40 – 45 % рослинної технічної олії, яка за хімічним складом наближається до ріпакової і має широке господарче використання, що в свою чергу робить її відмінним кандидатом для біодизельного ринку. Так, Д. Шпаар

[1] зауважує, що технічний напрямок використання її олії зумовлений вмістом простих ненасичених жирних кислот (у % до загального вмісту жирних кислот: айкозенової (8 – 11 %), олеїнової (23 – 36 %), ерукової (9 – 30 %)), високим вмістом насиченої олеїнової кислоти (4 – 6 %), низьким вмістом багатократно ненасиченої лінолевої (10 – 18 %) і ліноленової (11 – 17 %) жирних кислот.

Разом з тим, незважаючи на вказані високі біологічно-господарські показники редьки олійної, на даний час в недостатній мірі науково обґрунтована оптимізація в умовах Лісо-stepу правобережного, технологія її вирощування на корм і насіння у зв'язку із суттєвими змінами клімату в бік потепління та посушливості. Важливим проблемним аспектом є також біоенергетична оптимізація технологій її вирощування. Внаслідок цього, при впровадженні у виробництво нових сортів редьки олійної інтенсивного типу, виникає потреба в установленні оптимальних строків їх сівби, норм висіву і удобрення для забезпечення високих рівнів біоенергетичної ефективності технологій її вирощування. Виходячи із цих тверджень, метою наших досліджень було детермінація технологій вирощування редьки олійної за параметрами сівби та удобрення, виходячи з біоенергетичної складової цих технологій.

Польові дослідження проводили впродовж 2010 – 2012 рр. на спільному дослідному полі Вінницького національного аграрного університету і Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН з використанням сорту редьки олійної Журавка. Програмою досліджень передбачалась вивчення двох способів сівби редьки олійної – суцільний рядковий (15 см ширина міжрядь) при трьох нормах висіву – 3, 2 та 1,5 млн шт/га схожих насінин та черезрядний (30 см) відповідно 1,5, 1,0, та 0,5 млн шт/га схожих насінин. Вивчення технологій за різних строків сівби проводилось у 4-х варіантах (за однієї норми висіву 2 млн. схожих насінин на 1 га): І-й – ранній з початком польових робіт, а кожний наступний з інтервалом в 20 календарних днів з таким розрахунком, що четвертий строк сівби був літнім і припадав на другу декаду червня. Кожен з варіантів двох дослідів розміщувався по трьох варіантах живлення: 1-й – без добрив (контроль); 2-й –

$N_{30}P_{30}K_{30}$ кг д. р.; 3-й – $N_{60}P_{60}K_{60}$ кг д. р. Повторність в досліді чотириразова. Розміщення варіантів систематичне у три яруси. Посівна площа ділянки 30 м², облікова – 25 м². Попередник – кукурудза на зерно. Агротехніка в досліді була загальноприйнятною для зони вирощування.

Вміст валової та обмінної енергії в урожаї визначали за загальноприйнятими методиками [2]. Біоенергетичну ефективність технологій вирощування редьки олійної та показники конкурентоздатності технологій розраховували, використовуючи визначені рекомендації [3].

Отримані результати досліджень показали суттєву відмінність варіантів, поставлених на вивчення за біоенергетичною ефективністю. Встановлено також, що застосування добрив у всіх варіантах досліджень виявилось найбільш енергоємним статтею витрат, що у фізичній вазі в переведенні на внесення добрив збільшувало загальні енерговитрати на 8,1 ГДж. Саме тому, енергетичні коефіцієнти у варіантах з внесенням добрив були нижчими таких на контролі.

Найбільш ефективним як серед варіантів без удобрення, так і на фоні з внесенням $N_{60}P_{60}K_{60}$ відмічено варіант черезрядного способу сівби з нормою висіву 1,5 млн шт/га схожих насінин.

Цей варіант забезпечив в середньому за три роки одержання валової енергії на неудобреному фоні 76,1, а на удобреному 103,2 ГДж/га. Коефіцієнт енергетичної ефективності при цьому становив, відповідно, 4,02 і 3,04.

Вказаний варіант, також, забезпечив найменшу енергоємність 1 т сухих речовин та 1 т кормових одиниць серед удобрених та неудобрених варіантів на рівні 2,24 – 3,09 ГДж/т та 3,39 – 4,36 ГДж/т, відповідно.

Серед рядкових способів посіву слід відмітити варіант з нормою висіву 2 млн шт/га схожих насінин з енергетичним коефіцієнтом на удобреному фоні 5,01, залежно від сорту, енергоємністю 1 т кормових одиниць 5,36 ГДж, 1 т сухих речовин 3,59 ГДж. В цілому біоенергетична ефективність варіантів звичайної рядкової сівби була на 18 – 30 % вищою, ніж за умов черезрядного способу сівби.

Біоенергетична ефективність вирощування редьки олійної за різних строків сівби також була різною. При вирощуванні на кормові цілі варіанти першого та другого строку сівби в 1,5 – 2,5 рази перевищували третій та четвертий строки з виходом валової та обмінної енергії та відповідно, мали суттєво нижчу енергоємність виробництва 1 т сухої речовини та кормових одиниць як на неудобреному, так і на удобреному фонах. Так, за першого строку сівби на фоні внесенням $N_{60}P_{60}K_{60}$ вихід обмінної енергії склав 45,5 ГДж/га, при енергоємності 1 т сухої речовини 3,6 ГДж та коефіцієнті енергетичної ефективності 2,53, а для четвертого строку ці значення становили, відповідно, 27,0 ГДж/га, 6,2 ГДж/т та 1,45.

Різні строки сівби мали також суттєву відмінність при використанні посіву на насінницькі цілі. Виходячи з твердження, що ефективним є та технологія коефіцієнт енергетичної ефективності якої є більшим 1,0, вирощування насіння редьки олійної без застосування мінеральних добрив є енергетично невигідним для всіх строків сівби ($K_{ee} < 1,0$). При цьому найоптимальніші біоенергетичні параметри технології вирощування насіння складаються за умов першого строку сівби на удобреному фоні $N_{60}P_{60}K_{60}$. Це дозволяє отримати 23,7 ГДж/га обмінної енергії при значенні $K_{ee} = 1,37$.

Таким чином, інтенсивний напрямок технології відмічений за умов сівби редьки олійної з нормою висіву 2 млн шт/га схожих насінин для рядкового з повним удобренням $N_{60}P_{60}K_{60}$ та 1,5 млн шт/га схожих насінин для черезрядної сівби на тому ж фоні мінерального живлення.

Список використаних джерел

1. Шпаар Д. Яровые масличные культуры [Текст] / Д. Шпаар, Л. Адам, Х. Гинаш, Г. Краш, М. Лесовой, Н. Маковски, А. Постников, В. Самерсов, П. Щербаков., К. Ястер]. – Минск: ФУАинформ, 1999. – 288 с.
2. Шелото А. А. Оценка энергетической эффективности технологий кормопроизводства: Методическое пособие / А. А. Шелото. – Белорусская государственная с.-х. академия. – Горки. – 2003. – 48 с.

3. Методические рекомендации по биоэнергетической оценке севооборотов и технологий выращивания кормовых культур [Текст] / Ю. К. Новоселов, Г. Д. Харьков, А. С. Шпаков и др. – М.: ВАСХНИЛ, 1989. – 72 с.

Циганська О.І., аспірант

Вінницький національний аграрний університет

ВПЛИВ ФОНУ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ ТА СПОСОБІВ ОБРОБКИ МІКРОДОБРИВОМ НА ПОЛЬОВУ СХОЖІСТЬ ТА ВИЖИВАНІСТЬ РОСЛИН СОЇ

На сучасному етапі розвитку агропромислового комплексу України соя, як цінна білково-олійна культура, яка має широкий спектр використання в харчовій та технічній промисловості, набуває виключного значення [1]. В Україні склалися сприятливі кліматичні умови для вирощування сої, тому за 20 років посівні площі та валовий збір цієї культури збільшилися у 12 та 17 разів, відповідно [2].

Надзвичайно важливою особливістю сучасної сортової технології вирощування сої є її система удобрення з огляду на те, що вона має бути комбінованою, оскільки соя певну частину елементів здатна засвоювати самостійно, а для максимально можливого урожаю необхідна оптимальна і збалансована кількість елементів живлення в тому числі і мікроелементів[3].

Польові дослідження проводились у 2012-2013 роках на дослідному полі Вінницького національного аграрного університету.

Густота рослин є одним з основних показників, що визначають рівень урожайності сільськогосподарських культур. В свою чергу вона залежить від норми висіву, польової схожості насіння та виживаності рослин. На польову схожість впливають посівні якості насіння, способи підготовки його до сівби,

Робота виконана під керівництвом професора Заболотного Г.М.

Поліщук І. І., Квітка Г. П. ФОРМУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ РІПАКУ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВИСІВУ ТА УДОБРЕННЯ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО	70	Тітаренко О.М. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ДОСВІДУ ЩОДО збереження агробіорізноманіття	107
Плаксій А.В., Поліщук М.І. ВПЛИВ МІКРОДОБРІВ НА ДИНАМІКУ НАРОСТАННЯ ТА ВМІСТУ ЦУКРУ В КОРЕНЕПЛОДАХ ЦУКРОВОГО БУРЯКА	72	Телекало Н. В. ЕКОНОМІЧНА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ ПОСІВНОГО	110
Мацера А. В., Поліщук І. С. ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ ТА ДОБРІВ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ БУЛЬБ СОРТІВ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО	75	Темченко І.В., Липового В.Г. БІОЕТАНОЛ ІЗ ЦУКРОВОГО СОРГО ЯК АЛЬТЕРНАТИВНЕ ПОНОВЛЮВАНЕ ДЖЕРЕЛО ЕНЕРГІЇ	113
Підпалій І.Ф., Чоловський Ю.М. БІОЕНЕРГЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ БАГАТОРІЧНИХ КОРМОВИХ ТРАВ НА ЗРОШУВАНИХ ЗЕМЛЯХ ЛІСОСТЕПУ	78	Цицора Я. Г., Цицора Т. В. ПОКАЗНИКИ БІОЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА БІОМАСИ РЕДЬКИ ОЛІЙНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ СІВБИ ТА УДОБРЕННЯ	116
Польовий Л.В. ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ЕНЕРГОНОСІВ ЗА ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИНИЦТВА	83	Циганська О.І. ВПЛИВ ФОНУ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ ТА СПОСОБІВ ОБРОБКИ МІКРОДОБРІВОМ НА ПОЛЬОВУ СХОЖІСТЬ ТА ВИЖИВАНІСТЬ РОСЛИН СОЇ	120
Подольян Ю. М., Вознюк О. І. АНАЕРОБНЕ ЗБРОДЖУВАННЯ ПЕРЕПЕЛИНОГО ПОСЛІДУ, ЯК ДЖЕРЕЛО ДОДАТКОВОГО ЕНЕРГОНОСІЯ БІОГАЗУ	87	Чорна В.М. ВПЛИВ КОМПЛЕКСНОГО ЗАСТОСУВАННЯ БАКТЕРИЗАЦІЇ ТА РЕТАРДАНТІВ НА РІВЕНЬ УРОЖАЮ НАСІННЯ СОЇ	122
Роїк М.В., Кузнецова І.В. СТЕБЛО СТЕВІЇ (<i>Stevia rebaudiana Bertoni</i>) У ВИРОБНИЦТВІ БІОПАЛИВА	90	Чернецький В.М., Костюк О.О. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ ЗЕЛЕНИХ БОБІВ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ БОБУ ОВОЧЕВОГО	125
Романенко Т.Д. ДОДАТКОВЕ ДЖЕРЕЛО ЕНЕРГІЇ У ПРОДУКЦІЇ СКОТАРСТВА ПРИ ВИРОЩУВАННІ ТЕЛИЧОК, НЕТЕЛЕЙ ТА ВИБРАКУВАНИХ ТЕЛИЧОК ЗА РІЗНИХ УМОВ УТРИМАННЯ	91	Циголь В.І., Вдовенко С.А. ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬЧУЮЧИХ МАТЕРІАЛІВ ЗА ВИРОЩУВАННЯ КАПУСТИ БРЮССЕЛЬСЬКОЇ У ВІДКРИТОМУ ГРУНТУ	128
Сауляк О.М. ПРОХОДЖЕННЯ ФАЗ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ СОЧЕВИЦІ ХАРЧОВОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО	92	Тремчук О.С. ДО ПИТАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ БІОГАЗОВИХ УСТАНОВОК ІА ВІДХОДАХ ТВАРИНИЦЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ	130
Страшевська К.В. ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ЧИНИ ПОСІВНОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО	10	Інішевський Л. І., Мойсієнко В.В. ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКУ СІВБИ ТА ОРМИ ВИСІВУ НАСІННЯ В УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ	133
Сладковська Т. А., Мойсієнко В.В. ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ НАСІННЯ БАГАТОРІЧНИХ ЗЛАКОВИХ ТРАВ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ПОЛІССЯ	1		