МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

Полтавська державна аграрна академія
Корпорація MICRO TRACERS Inc. Сан-Франциско (USA)
KTH Royal Institute of Technology,
School of Engineering Sciences in Chemistry,
Biotechnology and Health Division of Theoretical Chemistry
and Biology Stockholm, Sweden.
N. Gumilyov Eurasian National University,
Chemistry Department, Astana, Kazakhstan
Лабораторія ALAB'' Uczelnia Warszawska im. Marii Sklodowskiej-Curie,
м. Варшава, Польща
Plant and Soil Sciences Department University of Delaware, (USA)
Institute of Science and Technology for Ceramics, National Research Council, Faenza , Italy
University of Torino, Department of Chemistry & Nanostructured Interfaces, Turin, Italy

IV МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ

«ХІМІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА»

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

21-22 травня 2020 року

Полтава - 2020

УДК 54:504:37 (100)
ББК 24:28.08.74
341
ХІМІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА: Збірник материалів IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Полтава, 21-22 травня 2020 року). – Полтава, 2020. – 224 с. Текст: укр., англ., рос.

Міністерство освіти і науки України, Державна наукова установа «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» (УкрІНТЕІ), Посвідчення № 274 від 16 квітня 2020 р. (Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Хімія, екологія та освіта»)

У збірнику представлені матеріали, що присвячені сучасним проблемам хімічної науки та освіти, новітнім хімічним технологіям та біотехнологіям, хімічним аспектам в екології, аграрному секторі, охороні здоров'я. Видання адресоване науковим та науково-педагогічним працівникам, викладачам вищих навчальних закладів, а також фахівцям, які займаються проблемами хімічних технологій, біотехнологій, актуальними питаннями агропромислового сектору, охорони навколишнього природного середовища.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ:

Аксіментьєва Олена Ігорівна - доктор хімічних наук, професор, головний науковий співробітник кафедри фізичної та колоїдної хімії, професор кафедри фізичної та колоїдної хімії Львівського національного університету імені Івана Франка, м. Львів

Барашков Микола Миколайович - доктор хімічних наук, професор, директор з наукової роботи корпорації MICRO TRACERS Inc. Сан-Франциско (США)

Baryshnikov G. V. - PhD, KTH Royal Institute of Technology, School of Engineering Sciences in Chemistry, Biotechnology and Health Division of Theoretical Chemistry and Biology Stockholm, Sweden.

Martra Gianmario - professor University of Torino, Department of Chemistry & Nanostructured Interfaces, Turin, Italy

Іргібаєва Ірина Смаїловна – доктор хімічних наук, професор, професор кафедри хімії L. N. Gumilyov Eurasian National University, Chemistry Department, Astana, Kazakhstan

Кондратенко Сергій Іванович - доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії Інституту овочівництва і баштанництва НААН України, Київ

Науменко Олександр Петрович – **доктор технічних наук**, професор, завідувач кафедри Інноваційної інженерії ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет», м. Дніпро

Мінаєв Борис Пилипович - **доктор хімічних наук**, професор, заслужений діяч науки і техніки України, завідувач кафедри хімії та наноматеріалознавства Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси

Сахно Юрій Едуардович – Postdoctoral Fellow, Plant and Soil Sciences Department University of Delaware, USA

Фера Ольга Ігорівна – науковий співробітник лабораторії „ALAB" Uczelnia Warszawska im. Marii Skłodowskiej-Curie, м. Варшава, Польща.

країну і світ ПП «Агроекологія», Шишацького району, Полтавської області, де вже понад 40 років з турботою і відповідально відносяться до землі.

Список використаних джерел:

1.*Шпичак А.М. Экономические проблемы АПК Украины в условиях формирования рыночных отношений //Вестник аграрной науки. – 1997, №5.* ***2.*** *Прэйгер Д. Сельское хозяйство Украины: вчера, сегодня, завтра// Экономика Украины. 1993. № 12.* ***3.*** *Саблук П. Агропромышленный комплекс: проблемы развития// Правительственный курьер. №190, 19 декабря 1995.* ***4.*** *URL: //http://www.minagro kiev.ua* ***5.*** *URL: //http://www.Ru.wskspedia org*

ЕКОЛОГІЧНІ СКЛАДОВІ ЗА ВИРОЩУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР

Кулик М. І., Галицька М. А. (м. Полтава)

Енергетичні культури всебічно досліджують в якості біопаливної сировини для виготовлення біопалив та отримання з них енергії [1]. На даний час вивчено їх сортимент як вихідний матеріал для селекції за насіннєвою продуктивністю [2, 3], оптимізовані заходи допосівної підготовки насіння [4] та відпрацьована технологія вирощування [5], визначена економічна та енергетична ефективність виробництва біомаси енергокультур [6]. Поряд з цим, фітомасу енергетичних культур використовують в тваринництві, насіння – в птахівництві. Рослинна сировина енергокультур застосовується для виробництва целюлози та виготовлення паперу, армування волокна, в будівельній промисловості, а також як основний компонент пластмасових композитів [7]. Енергетичні культури мають потенціал до накопичення вуглецю в ґрунті та поновлення органічної речовини в ньому, застосовуються для очищення забруднених стоків та ґрунтів (фіторемедіаційні властивості), тощо [8].

Вивчення та удосконалення основних складових технології вирощування енергетичних культур потребують уточнення з позиції екологічного впливу на довкілля. Адже енергокультури в переважній своїй більшості – багаторічники, на одному місці посіви розміщуються до 15–20 років. У зв’язку з чим, вивчення

та впровадження екологічного підходу за вирощування енергетичних культур набуває актуального значення.

Продовжуються дослідження енергетичних культур у взаємозв'язку із екологією довкілля та їхнього впливу на ґрунтові, водні ресурси, та баланс парникових газів [9]. Тому, досить важливим є вивчення впливу монокультур на динаміку вмісту органічної речовини ґрунту, накопичення вологи в ньому, та балансу парникових газів. Адже порушення циклу виробництва, що включає: вирощування енергетичних культур, збирання біомаси, переробку та транспортування біопалива, може призвести до виснаження ґрунту та збільшення викидів парникових газів.

Для вирішення окресленої проблеми, наведемо узагальнення результатів досліджень проведених в умовах Лісостепу України щодо агрономічно-обгрунтованого вирощування енергетичних культур з мінімальним впливом на навколишнє середовище.

Враховуючи багаторічний цикл росту і розвитку енергетичних культур, протягом усього періоду експлуатації енергетичної ділянки необхідно дотримуватись науково-обґрунтованого менеджменту. Енергоплантації закладати на маргінальних землях, що зводить до мінімуму конкуренцію із продовольчими культурами та непрямих змін землекористування.

Підготовку ділянки під вирощування енергокультур необхідно проводити заздалегідь так званого «нульового року», під основний обробіток ґрунту рекомендовано вносити агрономічно-обгрунтовані дози органічні добрива, або використовувати сидерати, за необхідності проводити вапнування.

Навесні необхідно здійснювати увесь комплекс весняно-польових робіт для збереження вологи у ґрунті, сівбу або садіння, залежно від обраної енергетичної культури проводити в оптимальні строки. Важливим є допосівна підготовка насіннєвого (фізичні та механічні методи) та садивного матеріалу енергетичних культур: застосування водоутримуючих препаратів (МаксиМарин), та біопрепаратів біологічного походження.

Система догляду за рослинами під час вегетації перших двох років (до початку скошування біомаси на енергетичні цілі) повинна поєднувати механічне знищення бур'янів і застосування специфічних заходів: використання біогербіцидного екрану бобових культур (за їх вирощування у міжрядді), скошування бур'янів над поверхнею рослин, та ін. Підживлення рослин проводити органо-мінеральними добривами, мікробіологічними препаратами, застосовувати деструктори стерні та ін. На основі балансово-розрахункового методу, з урахуванням наявних елементів живлення в ґрунті, виносу їх врожаєм – визначати необхідну кількість NPK.

Збір врожаю сухої біомаси енергетичних культур проводити в пізньо-осінній або зимові періоди, що зменшить вплив на ґрунти та біорізноманіття. Максимальна відстань на яку економічно вигідно транспортувати біомасу – не повинна перевищувати 50 км. Переробні комплекси біомаси на біопаливо доречно розміщувати поряд із споживачами, що здешевить енергоресурс та збільшить рентабельність виробництва біопалив.

Отже, дотримання менеджменту вирощування енергетичних культур, логістики переробки біомаси та виробництва біопалив, поряд із поліпшенням екології довкілля, дозволить збільшити прибутковість біопаливної галузі та зменшити енергетичну залежність населення територіальних громад.

Список використаних джерел:

1. *Роїк М. В., Курило В. Л., Гументик М. Я. [та ін.]. Біоенергетика в Україні : стан та перспективи розвитку. Біоенергетика. № 1. 2013. С. 5–10.* **2.** *Кулик М. І., Рахметов Д. Б., Рожко І. І., та ін. Вихідний матеріал проса прутоподібного (Panicum virgatum L.) за комплексом господарсько–цінних ознак в умовах центрального Лісостепу України. Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. Том 15, Вип. № 4, 2019. С. 354–364.* **3.** *Кулик М. І., Рожко І. І., Сиплива Н. О., Божок Ю. О. Агробіологічні особливості формування врожайності та якості насіння проса прутоподібного. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2019. Вип. 4. С. 51–60.* **4.** *Курило В. Л., Доронін В. А., Кулик М. І., та ін. Методика визначення посівних якостей насіннєвого матеріалу та заходи допосівної підготовки насіння проса прутоподібного (Panicum virgatum L.). Полтава: Астрая, 2020. 30 с.* **5.** *Кулик М. І. Енергетичні культури: навч. посіб. Полтава: Астрая, 2016. 154 с.* **6.** *Kulyk M., Kurylo V., Pryshliak, N., Pryshliak, V. (2020). Efficiency of Optimized Technology of Switchgrass Biomass Production for Biofuel Processing. Journal of Environmental Management and Tourism, [S.l.], v. 11, n. 1: 173-185, Elbersen H. W., Kulyk M. Switchgrass Ukraine: overview*

of switchgrass research and guidelines. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://edepot.wur.nl/282355 ***8.*** *Taranenko A., Kulyk M., Galytska M., Taranenko S. Effect of cultivation technology on switchgrass (Panicum virgatum L.) productivity in marginal lands in Ukraine. Acta Agrobot. 2019; 72 (3) : 1786. URL: https://doi.org/10.5586/aa.1786.* ***9.*** *Галицька М. А., Горб О. О., Кулик М. І. Збереження балансу парникових газів при вирощуванні енергетичних культур внаслідок непрямої зміни землекористування в умовах Лісостепу. Розробка та вдосконалення енергетичних систем з урахуванням наявного потенціалу альтернативних джерел енергії: колективна монографія / за ред. О.О. Горба, Т.О. Чайки, І.О. Яснолоб. П.: ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2017. С. 216–226.*

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОРМОРОЗДАВАЧА - ЗМІШУВАЧА ДЛЯ СІМЕЙНИХ ФЕРМ

Скиба М.М., Дорохін Р.С, Велит І.А. (м. Полтава)

Успішний розвиток тваринництва можливий при використанні високоякісних кормів. Це досягається за рахунок удосконалення технологій зберігання кормів, збільшення здатності їх засвоюваності, за рахунок приготування збалансованих кормосумішей. Застарілі технології та технічні засоби при підготовці кормів до згодовування знижують їх поживну цінність на 25 ... 30%. Кормоцехи через високі енерговитрати і низькі експлуатаційні показники не працюють, а приготовлені в них кормосуміші не завжди відповідають зоотехнічним вимогам [1].

При цьому виникає необхідність у використанні машин, що забезпечують показники якості технологічного процесу дозування і змішування сухих і розсипних кормосумішей, зниженню витрат на доставку кормів до місця згодовування та дозовану роздачу готової суміші тваринам. Аналіз тенденцій розвитку технологій, машин і устаткування для тваринництва, пристроїв для змішування сухих розсипних кормосумішей, дозуючих органів і ходових частин кормороздавачів показує, що одним з напрямків їх вдосконалення є підвищення показників якості виконання технологічного процесу і зниження витрат енергії [2,3].