

Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства
Національної академії аграрних наук України



Матеріали

Міжнародної
науково–практичної online-конференції
«Селекція агрокультур в умовах
змін клімату: напрями та пріоритети»

30 вересня 2022 року
м. Одеса

Україна – понад усе! Ми – українці, і ми цим пишаємося!

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ КЛІМАТИЧНО ОРІЄНТОВАНОГО
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

Збірник матеріалів
Міжнародної
науково–практичній конференції

***«СЕЛЕКЦІЯ АГРОКУЛЬТУР В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ:
НАПРЯМИ ТА ПРІОРИТЕТИ»***

приурочено 70-річному ювілею відомого селекціонера, доктора
сільськогосподарських наук, професора, академіка НААН
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки
Юрія Олександровича Лавриненка

30 вересня 2022 року
м. Одеса

Рекомендовано до друку Вченою радою Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН (протокол № 3 від 30.09.2022 року)

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Голова: Вожегова Р. А. – доктор с.-г. наук, професор, академік НААН, директор Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН

Співголова: Заришняк А. С. – доктор с.-г. наук, професор, академік НААН, віцепрезидент Національної академії аграрних наук України

Члени оргкомітету

Марченко Т. Ю. – доктор с.-г. наук, с. н. с., завідувач відділу селекції сільськогосподарських культур Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН

Тищенко А. В. – доктор с.-г. наук, провідний науковий співробітник відділу селекції Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН

Боровик В. О. – кандидат с.-г. наук, с. н. с., провідний науковий співробітник відділу селекції Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН

Тищенко О. Д. – кандидат с.-г. наук, с. н. с., провідний науковий співробітник відділу селекції Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН

Пілярська О. О. – кандидат с.-г. наук, старший дослідник, завідувач відділу маркетингу і міжнародної діяльності Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН

Збірник матеріалів Міжнародної науково–практичної конференції «Селекція агрокультур в умовах змін клімату: напрями та пріоритети». Одеса: ІКОСГ НААН, 2022. 242 с.

У збірнику представлено тези доповідей учасників Міжнародної науково-практичної конференції «Селекція агрокультур в умовах змін клімату: напрями та пріоритети». У матеріалах представлені актуальні проблеми селекції, насінництва сільськогосподарських культур та перспективи їх вирішення за використання сучасних досягнень науковців.

Для наукових працівників, викладачів і студентів вищих аграрних закладів освіти I–IV рівнів акредитації, аспірантів, фахівців сільськогосподарських підприємств і фермерських господарств.

Адреса редакційної колегії:
вул. Маяцька дорога, 24, смт. Хлібодарське,
Одеський район, Одеська область,
67667, Україна
e-mail: icsanaas@ukr.net

МОЛЕКУЛЯРНІ БІОТЕХНОЛОГІЇ ОЦІНКИ СТІЙКОСТІ ГЕНОТИПІВ КУКУРУДЗИ ДО ПОСУХИ	175
<i>Галасва М.В., Файт В.І., Бслоусов А.О., Соколов В.М.</i>	
ВИКОРИСТАННЯ КУЛЬТУРИ ПИЛЯКІВ IN VITRO ДЛЯ ОТРИМАННЯ ЛІНІЙНОГО МАТЕРІАЛУ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ, СТІЙКОГО ДО ІРЖІ	179
<i>Замбріборц І. С., Шестопал О. Л., Бабаянц Л.Т., Трасковецька В.А., Бабаянц О.В., Чекалова М.С., Афіногенов О.А.</i>	
АНАЛІЗ ПРОМОТОРІВ ГЕНІВ ERF1, ЗАЛУЧЕНИХ В ПРОЦЕС БІОГЕНЕЗУ ПРОДИХІВ ПШЕНИЦІ	183
<i>Римар Ю.Ю., Лахнеко О.Р., Степаненко А.І., Борисюк М.В., Морзун Б.В.</i>	
Кліматично орієнтовані технології вирощування агрокультур та відновлення економіки у післявоєнний період	
ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ В УМОВАХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН	185
<i>Алмашова В.С.</i>	
ВИХІД БІОЕТАНОЛУ ТА ЕНЕРГІЇ У ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ	188
<i>Грабовський М.Б., Степаненко М.В.</i>	
МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ ТА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА У ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД	190
<i>Грановська Л.М., Томницький А.В.</i>	
ВИКОРИСТАННЯ ПОБІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ КУКУРУДЗИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПАЛИВНИХ БРИКЕТІВ	192
<i>Засуха А.А., Козак Л.А., Качан Л.М.</i>	
ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ РОСЛИН СУЧАСНИХ СОРТІВ СОЇ В ПІСЛЯЖИВНИХ ПОСІВАХ ЗА РІЗНИХ НОРМ ВИСІВУ	195
<i>Засць С.О., Рудік О.Л., Сергеев Л.А.</i>	
КОРМОВИЙ ПОТЕНЦІАЛ СОРТІВ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ПРИ ВИРОЩУВАННІ У НЕЗРОШУВАНИХ УМОВАХ СТЕПУ УКРАЇНИ	200
<i>Качанова Т.В.</i>	
УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НОВИХ СОРТІВ НУТУ У ЗРОШУВАНИХ УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ	204
<i>Коляніді Н.О.</i>	
АГРОТЕХНІЧНІ ПРИЙОМИ ПІДВИЩЕННЯ ВИХОДУ КРУПНОЇ ФРАКЦІЇ НАСІННЯ КОНДИТЕРСЬКОГО СОНЯШНИКУ В ПОСУШЛИВИХ УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	207
<i>Коркодола М.М., Макляк К.М.</i>	

затверджена Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України 4 квітня 2022 року. № 167.

Відбудова економіки України повинна базуватися на принципах: високої технологічності виробничих процесів з дотриманням екологічних стандартів; імплементації законодавства ЄС в економічні трансформації; реалізації процедур оцінки впливу на довкілля та стратегічної екологічної оцінки, а також обов'язкового дотримання екологічних вимог і стандартів.

Література:

1. Гуменюк В.В. Зарубіжний досвід повоєнної трансформації державного управління і уроки для України. *Економіка України*. 2022. № 8 (729). С. 34-54.
2. Проект Плану відновлення України. Матеріали робочої групи «Нова аграрна політика», липень 2022. <https://uploads-ssl.webflow.com/>
3. REPowerEU: A plan to rapidly reduce dependence on fossil fuels and forward the green transition. *European Commission*. Brussels. 18 May 2022. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_3131
4. Європейський Зелений Курс (European Green Deal). Представництво України при Європейському Союзі. 15 квітня 2021 р. <https://ukraine-eu.mfa.gov.ua/posolstvo/galuzeve-spivrobitnictvo/klimat-yevropejska-zelena-ugoda>

ВИКОРИСТАННЯ ПОБІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ КУКУРУДЗИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПАЛИВНИХ БРИКЕТІВ

Засуха А. А., здобувач ступеня доктора філософії

Козак Л.А., кандидат с.-г. наук, доцент

Качан Л.М., кандидат с.-г. наук, доцент

Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква

Використання паливних брикетів з біомаси є надзвичайно актуальним для України тому, що останнім часом відбулося суттєве підвищення цін на природний газ, в результаті чого багато підприємств та населення стало активно переходити на відновлювальні джерела енергії. В Україні є великий потенціал біомаси доступний для енергетичного використання – близько 8,3 млн. т н.е./рік це, наприклад, солома зернових та ріпаку, стебла кукурудзи/соняшника та ін. Оцінка енергетичного потенціалу побічної продукції кукурудзи на зерно у 2018 р., зробленою Біоенергетичною асоціацією України показала, що економічний потенціал побічної продукції кукурудзи становить 18,6 млн т або 3,6 млн т н.е., включаючи стебла – 9,7 млн т (1,9 млн т н.е.) та стрижні – 3,3 млн т (0,6 млн т н.е.) [1].

Брикети – це покращене біопаливо з прогнозованою якістю, тому їх часто називають «євродровами». Листостеблову масу кукурудзи можна використовувати для брикетування або прямого спалювання в якості твердого біопалива. В основі технології виробництва паливних брикетів лежить процес

пресування подрібнених рослинних відходів під високим тиском при нагріванні. Споживачі оплачують паливні гранули не тільки за вартістю за масу продукції, а й за кількістю виділеної теплової енергії [2]. В Україні відсутні чинні національні стандарти на брикети із ПП кукурудзи на зерно, але за необхідності підприємства-виробники брикетів можуть розробляти ТУ. Для стандартизації брикетів із недеревної біомаси Міжнародною організацією зі стандартизації (ISO) у 2014 р. прийнято стандарт ISO 17225-7 «Тверді біопалива. Технічні характеристики та класи. Частина 7. Сортування недеревних брикетів».

Кукурудза формує значну вегетативну масу протягом сезону і залишає після збирання багато післяжнивних решток. Коефіцієнт виходу побічної продукції кукурудзи на зерно (співвідношення між побічною продукцією та зерном) залежить від багатьох факторів, насамперед від гібриду і в середньому для кукурудзи становить 1,37. При збиранні кукурудзи на зерно зернозбиральним комбайном формуються три потоки рослинних решток: стерня; стебла і листя, які залишаються за жаткою, та обгортка і стрижні, які залишаються за комбайном [3].

В Україні наразі найбільш розповсюдженою є технологія збору кукурудзи, що передбачає обмолот качанів в полі та подрібнення й розкидання по полю стрижнів та листостеблової маси. Збір подрібнених пожнивних залишків не виконується. Лише деякі господарства збирають кукурудзу в необмолочених качанах з наступним стаціонарним обмолотом, що дає можливість збору стрижнів. Для використання пожнивних решток кукурудзи як біопалива необхідно забезпечити їх збір. Це можливо при застосуванні технологій збирання врожаю, що передбачають завантаження подрібненої листостеблової маси в транспортні засоби. Інший варіант полягає у розвитку технологій тюкування стебел для варіанту, коли збирають тільки зернову частину врожаю, а нескошені стебла залишають в полі. В Україні на сьогодні немає техніки для тюкування стебел кукурудзи, оскільки ця технологія дотепер була незатребуваною [4].

Побічна продукція кукурудзи на зерно має досить хороші паливні властивості, близькі до властивостей деревного палива, що забезпечує кращі умови для спалювання порівняно із соломою зернових колосових культур. Завдяки цьому біопаливо, виготовлене із кукурудзиння, може спалюватися в котельному обладнанні, призначеному для деревної біомаси. Також солома кукурудзи містить менше хлору (0,2% маси с.р.) порівняно із свіжою («жовтою») соломою зернових колосових (0,75% маси с.р.). Це є позитивним фактором з точки зору застосування побічної продукції кукурудзи як палива з огляду на те, що сполуки хлору викликають корозію сталевих елементів енергетичного обладнання [5].

Властивості побічної продукції кукурудзи сильно залежать від місця вирощування, періоду збирання, ґрунтово-кліматичних умов та добрив. Найбільший вплив на теплотворну здатність кукурудзиння має вологість кукурудзиння. Якщо одразу після збирання вологість стебел кукурудзи знаходиться в межах 45-60%, то теплота згорання становить лише 5-8 МДж/кг, при вологості 20% – 12,5 МДж/кг, а при висушуванні стебел на повітрі до

вологості 15-18% їх теплотворна здатність буде вже становити 15-17 МДж/кг [2]. Збирання врожаю кукурудзи без обмолоту качанів розпочинають при вологості зерна не більше 40%, а з обмолотом – при 30%. Стрижні качанів кукурудзи завжди вологіші, ніж зерно (35-45%), але під час сушіння інтенсивніше випаровують вологу.

Економічна ефективність заготівлі побічної продукції кукурудзи на зерно залежить від капітальних витрат на технологічне обладнання та операційних витрат, які обумовлені питомою масою зібраної біомаси з одиниці площі поля, продуктивністю машин та відстанню транспортування зібраної біомаси від поля до центрального складу. З практичного досвіду фермерів США з гектара збирають від 2,5 до 5 т сухої речовини побічної продукції кукурудзи на зерно [3].

Для збирання кукурудзяного силосу широко використовуються самохідні кормозбиральні комбайни. Нині основним способом збору врожаю товарної кукурудзи є комбайновий обмолот качанів у полі, подрібнення і розкидання зрізаної маси при використанні зернозбиральних комбайнів з кукурудзяними жатками. Лише деякі господарства збирають кукурудзу в необмолочених качанах з наступним стаціонарним обмолотом, що дає можливість збору стрижнів. Це насінневі заводи, метою вирощування кукурудзи у яких є отримання (гібридного) насіння кукурудзи як посадкового матеріалу. Порівняно із ЄС, збирання зерно-стрижневої суміші в Україні поки що мало розповсюджене [5].

Пресування біомаси в тюки за рахунок ущільнення сировини більш ніж в 4 рази (від 40 кг/м³ до понад 160 кг/м³) сприяє підвищенню ефективності логістики та зменшенню необхідної площі сховищ. Технологічні схеми збирання побічної продукції кукурудзи на зерно у тюках можна розділити на чотири основні типи: однопрохідна схема, двопрохідна система, трипрохідна система, багатопрохідна система. Залежно від місцевих особливостей кукурудзиння, зібране багатопрохідною системою, буде мати орієнтовну зольність від 8 до 12%, що в основному складається із домішок ґрунту, підбраного у процесі тюкування. При однопрохідному збиранні урожаю зольність решток кукурудзи менше 4%, тому що біомаса не контактує з ґрунтом поки не утвориться тюк [6]. Крім технологій збирання побічної продукції кукурудзи на зерно у прямокутних тюках, також цю біомасу можна пресувати у рулони, використовуючи рулонні прес-підбирачі замість прес-підбирачів прямокутних тюків, або збирати у подрібненому вигляді як суміш різних фракцій рослинних залишків, так і окремі з них, наприклад, стрижні [3].

В 2022 р. в ПСП Агрофірма «Світанок» Білоцерківського району Київської області розпочато дослідження метою яких є встановлення особливостей формування урожайності зерна та побічної продукції кукурудзи залежно від рівня мінерального живлення, позакореневого підживлення та десикації посівів. Наявність технологічної лінії брикетування в господарстві допоможе провести кращу оцінку досліджуваних зразків кукурудзи.

Література

1. Гелету́ха Г.Г., Желе́зна Т.А., Драгне́в С.В. Аналіз можливостей виробництва та використання брикетів з агробіомаси в Україні. Аналітична записка БАУ №20. 2018. 48 с.
2. Новітні технології біоенергоконверсії: Монографія. [Я.Б. Блюм, Г.Г. Гелету́ха, І.П. Григорюк та ін.] К.: “Аграр Медіа Груп”, 2010. 326 с.
3. Гелету́ха Г.Г., Драгне́в С.В., Желе́зна Т.А., Баштовий А.І. Аналіз виробництва пелет та брикетів з побічної продукції кукурудзи на зерно. Аналітична записка UABIO № 23. 2020. 42 с.
4. Соколік С. П. Перспективи використання кукурудзи на зерно в якості біопалива. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка*. 2016. Вип. 173. С. 168-176.
5. Geletukha G., Drahniev S., Zheliezna T., Karampinis M. Maize residues to Energy. Bioenergy Association of Ukraine. 2022. 48 с.
6. Corn: Chemistry and Technology, Third Edition. Edited by Sergio O. Serna-Saldivar Woodhead Publishing and AACC International Press, 2018. 690 p.

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ РОСЛИН СУЧАСНИХ СОРТІВ СОЇ В ПІСЛЯЖНИВНИХ ПОСІВАХ ЗА РІЗНИХ НОРМ ВИСІВУ

Заєць С.О., д. с.-г. н., с.н.с.,

Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН, м. Одеса

Рудік О.Л., д. с.-г. н., професор,

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса

Сергеєв Л.А., к. с.-г. н.,

Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН, м. Одеса

Метеорологічні умови, що є змінними у часі, такі як температура, тривалість й інтенсивність сонячного сяйва та деякі інші суттєво впливають на ріст і розвиток рослин. Так, зміщення строку сівби сої на пізніші терміни зумовлює прискорення проходження міжфазного періоду «сівба-сходи» [1]. Навіть зміна строків сівби у відносно вузькому діапазоні досягнення ґрунтом температури 6–12 °С призводив до скорочення тривалості вегетаційного періоду сортів сої на 5–11 діб [2]. Ріст рослин у висоту також залежав від температурного режиму [3].

Особливо збільшення теплових ресурсів відбувається за вирощування сільськогосподарських культур у проміжних посівах, що потребує використання нових високоврожайних сортів відповідних культур, що були б пристосовані до нетипових екотопічних умов літньо-осіннього вирощування, стійких до стресових факторів біотичної та абіотичної природи.

Не зважаючи на біологічну здатність компенсувати коливання щільності стеблостою за рахунок бокового продуктивного галуження, соя у сучасних технологіях вирощування, чутко реагує на норму висіву. Зміщення періоду

*І на оновленій землі
Врага не буде, супостата,
А буде син і буде мати,
І будуть люди на землі...*

(Тарас ШЕВЧЕНКО)

**Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції
«СЕЛЕКЦІЯ АГРОКУЛЬТУР В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ:
НАПРЯМИ ТА ПРІОРИТЕТИ»**

30 вересня 2022 року

*Тези друкуються в авторській редакції з мінімальними технічними правками.
Автори несуть відповідальність за дотримання вимог академічної доброчесності,
зміст і достовірність представлених матеріалів.*

Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН
вул. Маяцька дорога, 24, смт. Хлібодарське
Одеський район, Одеська область
Україна, 67667
e-mail: icsanaas@ukr.net