

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного
Національний університет біоресурсів і природокористування України
Львівський національний аграрний університет
Сумський національний аграрний університет
Лабораторія комплексних технологій

Сучасні проблеми інноваційного розвитку електричної інженерії

*Матеріали
I Всеукраїнської науково-практичної інтернет-
конференції
8-26 червня 2020 р.*

Мелітополь
2020

Сучасні проблеми інноваційного розвитку електричної інженерії: матеріали I Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (Мелітополь, 08- 26 червня 2020 р.) / ТДАТУ: ред. кол. В. М. Кюрчев, В. Т. Надикто, І. П. Назаренко [та ін.]. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. 103 с.

У збірнику представлені матеріали всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції за результатами досліджень щодо сучасних проблем інноваційного розвитку електричної інженерії.

Збірник тез є частиною науково-дослідної теми Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного «Розробка енергоресурсозберігаючих електротехнологій і пристроїв підвищення продуктивності та якості сільськогосподарських біологічних об'єктів» (номер держреєстрації 0116U002722).

Матеріали призначені для наукових співробітників, викладачів, студентів й аспірантів вищих навчальних закладів, фахівців і керівників сільськогосподарських та переробних підприємств АПК різної організаційно-правової форми, працівників державного управління, освіти та місцевого самоврядування, всіх, кого цікавить інноваційний розвиток електричної інженерії.

Відповідальність за зміст наданих матеріалів, точність наведених даних та відповідність принципам академічної доброчесності несуть автори. Матеріали видані в авторській редакції.

Редакційна колегія: *Кюрчев В. М.* д.т.н., професор, член-кореспондент НААН України, ректор ТДАТУ; *Надикто В. Т.* д.т.н., професор, член-кореспондент НААН України, проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності ТДАТУ; *Назаренко І. П.* д.т.н., професор ТДАТУ; *Діордієв В. Т.* д.т.н., проф., академік МААО ТДАТУ; *Постол Ю. О.* к.т.н., доцент ТДАТУ; *Червінський Л. С.* к.т.н., професор НУБіП; *Яковлев В. Ф.* к.т.н., професор СНАУ; *Сиротюк С. В.* к.т.н., доцент ЛНАУ; *Кесарійський О. Г.* к.т.н., завідувачий лабораторією лазерно-голографічних досліджень ТОВ «Лабораторія комплексних технологій».

Адреси для листування:

72310, Україна, Запорізька обл., м. Мелітополь, пр. Б. Хмельницького, 18

E-mail: ettp.conference@gmail.com

Сайт конференції: <http://www.tsatu.edu.ua/ettp/internet-konferencia/>

© Колектив авторів, 2020

© Таврійський державний агротехнологічний університету імені Дмитра Моторного, 2020

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. РЕСУРСО- ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИ ПЕРЕДАЧІ І ПЕРЕТВОРЕННІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ



КЛИМЧУК О. А., ЛУЖАНСЬКА Г. В. ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ТВЕРДИХ АКУМУЛЯТОРІВ ТЕПЛА ПРИ РОБОТІ ВІТРОУСТАНОВОК	6
КУШЛИК Р. В., КУШЛИК Р. Р., ВЛАСОЙ І. Д. ОБГРУНТУВАННЯ ДОВЖИНИ АКУСТИЧНОЇ ЄМНОСТІ ДЛЯ ОПРОМІНЕННЯ БІОДИЗЕЛЯ З НАФТОВИМ ПАЛЬНИМ	8
СТЬОПН Ю. О. ПЕРЕДПОСІВНА ОБРОБКА НАСІННЯ СОНЯШНИКА У ВИСОКОВОЛЬТНОМУ ЕЛЕКТРИЧНОМУ ПОЛІ	9
КУШЛИК Р. В., КУШЛИК Р. Р., РИЖЕНКО О. І. РЕЗУЛЬТАТИ ВИМІРЮВАННЯ ТАНГЕНСА КУТА ДІЕЛЕКТРИЧНИХ ВТРАТ В БІОПАЛЬНОМУ ОБРОБЛЕНОМУ НВЧ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИМИ ХВИЛЯМИ	10
ДІДЕНКО О. В. ВИЗНАЧЕННЯ ДІЕЛЕКТРИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РИЦИНОВОЇ ОЛІЇ В ПРИ РІЗНОМУ ВМІСТУ ВОДИ	11
КУШЛИК Р. В., КУШЛИК Р. Р. РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОАКУСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ОБРОБКИ СУМШЕВОГО БІОПАЛЬНОГО В КАВІТАЦІЙНОМУ РЕЖИМІ	14
СИРОТЮК С. В., КОРОБКА С. В., СИРОТЮК В. М. ОБГРУНТУВАННЯ СТРУКТУРИ ПОВІТРЯНОГО ГЕЛІОКОЛЕКТОРА.....	15
КУШЛИК Р. В., КУШЛИК Р. Р., СТРУКОВ В. С. ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ БІОПАЛЬНОГО ЗА ДОПОМОГОЮ УСТАНОВКИ «ТАНГЕНС-3М-3»	17
ЖУРАВЕЛЬ Д. П., ПЕТРЕНКО К. Г. ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОТЕХНІЧНИХ ПРОЦЕСІВ СУШІННЯ НАСІННЯ СОНЯШНИКА	18
ТРИГУБА А. М., ЧУБИК Р. В., КОВТИКА В. Р., ЯРОШЕНКО Л. В. ОПТИМІЗАЦІЯ РОБОТИ ВІБРОСУШАРКИ ПЕРЕМІЖНОГО НАГРІВАННЯ ДЛЯ СУШІННЯ ЗЕРНОВОЇ ПРОДУКЦІЇ	22
STRUCHAIEV N., POSTOL Y. INCREASING THE EFFICIENCY OF HEAT ENERGY TRANSPORTATION	24
ЖУРАВЕЛЬ Д. П., ПЕТРЕНКО К. Г. ОЦІНКА БІОЛОГІЧНИХ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НАСІННЯ СОНЯШНИКА	26
СТРУЧАЄВ М. І., ПОСТОЛ Ю. О., ВЛАСОЙ І. Д. ТЕРМОСТАБІЛІЗАЦІЯ МЕДУ	29
СТЬОПН Ю. О. ЯКІСТЬ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ	32
БУРЦЕВА С. О., ПОСТОЛ Ю. О. ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕПЛОВИХ НАСОСІВ	33
ПОПРЯДУХІН В. С. ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ БІОТРОПНИХ ПАРАМЕТРІВ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЕМП ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	35
КЕСАРІЙСЬКИЙ О. Г., ПОСТОЛ Ю. О. ЛАЗЕРНО-ІНТЕРФЕРЕНЦІЙНИЙ КОНТРОЛЬ МЕТАЛОКОМПОЗИЦІЙНИХ З'ЄДНАНЬ	37
ДІОРДІЄВ В. Т., КАШКАРЬОВ А. О., САБО А. Г. ОХОЛОДЖЕННЯ КАРКАСНИХ ТЕПЛИЦЬ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОАЕРОЗОЛІВ	39

УДК 631.53.027.3:633.854.78

ПЕРЕДПОСІВНА ОБРОБКА НАСІННЯ СОНЯШНИКА У ВИСОКОВОЛЬТНОМУ ЕЛЕКТРИЧНОМУ ПОЛІ

Стьопін Ю. О., к.т.н., доцент

e-mail:stepin2605@gmail.com

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь, Україна

Актуальність та постановка проблеми. Основною задачею збільшення врожайності сільськогосподарських культур стає підготовка насіння, наприклад, термічна обробка насіння перед посівом, покращення схожести, паростків, дезинфекція насіння тощо.

Метою дослідження є експериментальне підтвердження позитивного впливу електричного поля високовольтного постійного струму на швидкість та ступінь проростання насіння рослин. Найбільш ефективними із досягнутих результатів виявляються процеси прямого впливу електричної енергії, що зосереджується в електричному полі на матеріали, які оброблені без проміжних енергетичних перетворень і, відповідно, без додаткових втрат.

Основні матеріали дослідження. Для доказу позитивного впливу високовольтного електричного поля на зростання насіння культурних рослин була розроблена експериментальна установка, яка складається із плоскопаралельної електродної системи з верхнім електродом та електродним колектором, на поверхні якого знаходиться матеріал, що обробляється. Колектор підключений до джерела з високою постійною напругою (позитивною або негативною). Джерело живлення містить в собі автотрансформатор, високовольтний трансформатор з коефіцієнтом трансформації $k = 45$, випрямляч. Максимальна напруга електричного поля складає $E_0 = 6,2$ кВ/см. Кількість насінин як у контрольних, так і у досліджувальних зразках склала 100 шт.

Насіння, підготовлені для досліджень, не піддавались хімічним та термічним впливам. Температура навколишнього середовища під час пророщення насіння не враховувалась. Обробка насіння проводилася з інтервалами: 5 хв, 10 хв, 15 хв, 20 хв. Збільшення терміну дії електричного поля на насіння не призвело до суттєвих змін у біологічній продуктивності рослин. Задля виключення можливості охолодження насінин під час експерименту ємність з ними була теплоізолювана. Температура зерна не перевищувала допустимі значення, при яких можна було спостерігати біологічне пошкодження кліткової структури насіння. Це експериментальне дослідження має велике практичне значення, оскільки впровадження нових технологій в умовах Запорізької області дозволяє прогнозувати вихід і покращувати якість культурних рослин. Проведені дослідження показали, що обробка електричним полем високої напруги позитивно впливає на швидкість і ступінь пророщення насіння соняшника.

Висновки. Така стимуляція матеріалу при температурі впливу до 35 °С дозволяє покращити біологічну активність насіння, не пошкоджуючи структуру продукту. Експерименти, які були проведені на полях кооперативу "Річкове 2003" Мелітопольського району, показали зростання не тільки швидкості пророщення, а і врожаю соняшнику від 8 до 12% (маса насіння однієї рослини у контрольних зразках у середньому складала 100 г, в дослідних зразках цей показник складав 108- 112 г в залежності від тривалості обробки в електричному полі). З цього робимо висновок, що електрична енергія високого струму стимулює пророщення насіння, а також збільшує врожайність рослин.