

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ
ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
КОМУНАЛЬНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ВІННИЦЬКА АКАДЕМІЯ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ»



Випуск №2(25)

НАУКОВИЙ ВІСНИК

VINSMARTECO

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ І МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
16-18 травня 2019 року

Вінниця

СЕКЦІЯ № 4 – ПРИРОДНІ І АНТРОПОГЕННІ ЗМІНИ КОМПОНЕНТІВ ДОВКІЛЛЯ: НАДР, ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ, ПОВЕРХНЕВИХ І ПІДЗЕМНИХ ВОД, АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ, БІОТИ. МОНІТОРИНГ ПРИРОДНИХ І АНТРОПОГЕННИХ ЕКОСИСТЕМ. МОДЕЛЮВАННЯ І ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ. ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА РИЗИКУ

1.	<i>Артамонов Б.Б., Дячук А.О., Шевченко С.М.</i> Визначення вірогідних кліматичних змін у Хмельницькій області на період до 2025 року	162
2.	<i>Білявський С.Г., Копаниця О.Б.</i> Особливості визначення розмірів відшкодування збитків від забруднення навколишнього середовища, спричиненого авріями і пожежами на техногенних об'єктах	165
3.	<i>Бондар О.І., Бойко К.Є., Єрмаков В.М.</i> Аналіз антропогенних навантажень та уразливість стану підземних вод у межах річкового басейну Сіверського Дінця	168
4.	<i>Wrona Magdalena, Sobczyk Wiktoria.</i> Analiza swot dla elektrowni węglowych. (Swot analysis for coal power plants)	170
5.	<i>Siepiela Maciej, Sobczyk Wiktoria.</i> Pyłowe anthropogenic particulate pollutants	173
6.	<i>Ганчук М.М.</i> Сучасний стан вмісту гумусу в ґрунтах Вінниччини	175
7.	<i>Глов'юк О. А., Гуменюк Г. Б.</i> Якість та родючість ґрунтів Шумського району	176
8.	<i>Глушко І.Г.</i> Проблеми якості питної води України	179
9.	<i>Гуменюк Г. Б., Волошин О.С.</i> Проблеми ґрунтів Тернопільської області	182
10.	<i>Душанова Т. В., Андрусак Д. В.,</i> Оцінка рівня пилового забруднення придорожньої рослинності зони промислової розробки Вербецького вапнякового родовища	184
11.	<i>Єфремова О.О., Шпак О.Б.</i> Аналіз динаміки зміни якості води р. Південний Буг у Хмельницької області за період 2009-2018 рр.	186
12.	<i>Жиденко А.О., Паперник В.В.</i> Аналіз природних та антропогенних змін поверхневих вод Чернігівській області	188
13.	<i>Запорозець О.А, Зінько Л.С., Сумарокова Г.С., Волошанюк М.А.</i> Індикаторні системи на основі похідних хромотропової кислоти для визначення оксалату та ортофосфату	190
14.	<i>Кагадій Т.С., Сушко Л.Ф., Косинська К.П., Білова Ю.О.</i> Математичне моделювання в задачах охорони довкілля	191
15.	<i>Кічигіна О.О., Цибро Ю.А.,</i> Вплив екологічних чинників на посівні якості насіння нугу	193
16.	<i>Klivets E.O., Romanchuk M.E.</i> Zmiana jakości wody r.Prut (jako źródło dostarczania wody pitnej) w granice górnej części basenu ukraińskiego	195
17.	<i>Kowalska Anna, Sobczyk Wiktoria.</i> The environmental impact of the gravel mine	198
18.	<i>Konishchuk Vasil, Koval Svitlana.</i> Naturalne i antropogeniczne zmiany torfowych gleb w procesie ich długotrwałego zastosowania	199
19.	<i>Курочка І.В., Пида С.В., Броцак І.С., Тризуба О.В.</i> Продуктивність люпину білого (<i>Lupinus albus L.</i>) за передпосівної обробки насіння регуляторами росту рослин	201
20.	<i>Матейук О.П., Власюк Л.А.</i> Аналіз сучасного стану басейну річки Прип'ять в межах Хмельницької області	203
21.	<i>Мокляк Л.І., Пінчук В.О.</i> Емісія аміаку та парникових газів з побічної продукції тваринного походження	205

2. Тюленев Н.А.осушення та освоєння боліт та заболочених земель / Н.А. Тюленев. – К.: Держсільгоспвидав УССР, 1952. – С. 5-17.
3. Шматок В.І. Якісні зміни органічної речовини осушених торфоболотних ґрунтів під дією сільськогосподарського використання / Шматок В.І. // Меліорація і водне господарство. – 1994. – Вип. 80. – С. 39-40.
4. Стариков Х.Н. Увлажнение осушенных торфяников / Х.Н. Стариков. – М.: Колос, 1927. – 297 с.
5. Слюсар І.Т. Фосфорно-калійний режим торфових ґрунтів Полісся / І.Т. Слюсар, О.П. Соляник, О.М. Гера, В.О. Сорбенюк, Л.О. Різник // 36. наук. праць ННЦ "Інститут землеробства УААН". – К.: ЕКМО, 2009. – Вип. 4. – С. 17-23.
6. Ostromencki I. Parowanie 2 powierzchni laki torfowej jako funkcya czunnicow klimatucznych Boszni lacowego / I. Ostromenscki. – 1936.
7. Szymkiewicz D. Badanja ecologiczne wykonane na torfowiscu Czemerne / D. Szymkiewicz // Pleace biura melioracji Polesja. – Bresc nad Bugiem, 1937. – Т. 1. – З. 4. – S. 1-39.
8. Коваль С. І. (2016) Трансформація торфових ґрунтів Західного Полісся в процесі їх використання/ Вісник Національного університету водного господарства та природокористування (3(75)). pp. 205-214.

УДК 633.367: 631.811.98 (477.84)

І.В. Курочка, магістрант,
С.В. Пида, д. с.-г. наук, професор, завідувач кафедри
 ТНПУ ім. В. Гнатюка
І.С. Брошак, к. с.-г. наук, директор Тернопільської філії
 ДУ «Інститут охорони ґрунтів України»
О.В. Тригуба, к. с.-г. наук, викладач
 Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії
 ім. Тараса Шевченка

ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛЮПИНУ БІЛОГО (*LUPINUS ALBUS L.*) ЗА ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ РЕГУЛЯТОРАМИ РОСТУ РОСЛИН

*Наведено результати впливу передпосівної обробки насіння регуляторами росту рослин Емістим С та Епін на насінневу продуктивність та якість зерна люпину білого (*Lupinus albus L.*) середньостиглого сорту Макарівський за вирощування в ґрунтово-кліматичних умовах Тернопільської області. Встановлено позитивний вплив біопрепаратів на продуктивність і якість насіння люпину білого. Показано істотніший вплив Емістиму С на елементи структури урожаю, насінневу продуктивність, вміст білків, олій, клітковини та золи у насінні люпину білого порівняно з Епіном.*

Ключові слова: Люпин білий, насіннева продуктивність, регулятори росту рослин, Емістим С, Епін, якість урожаю.

Рівень ведення сільськогосподарського виробництва повинен визначатися не тільки врожайністю культур, а й екологічними наслідками. Зменшення обсягів використання органічних добрив, непомірне антропогенне навантаження призвело до дефіциту в ґрунтах поживних речовин, втрати гумусу, зниження інтенсивності мікробіологічних процесів. У вирішенні зазначеної вище проблеми, а також проблеми кормового білка виняткова роль належить зернобобовим культурам. За науково обґрунтованими нормами у структурі посівних площ в Україні їм відводиться 25%, тоді як на сьогоднішній день зернобобові займають близько 10 %.

Люпин є однією з перспективних культур серед палітри зернобобових і заслуговує особливої уваги, оскільки є важливою кормовою, продовольчою, лікарською і технічною культурою світового землеробства. Насіння люпину, а також продукти його переробки в умовах сьогодення широко використовуються у різних галузях харчової промисловості як недороге джерело повноцінних білків, ненасичених жирних кислот, пектину та ін. [7]. Серед зернобобових культур люпин за здатністю фіксації молекулярного нітрогену атмосфері посідає 3-є місце після люцерни і конюшини червоної, накопичуючи в біомасі до 80-220 кг/га симбіотичного нітрогену і може залишити в ґрунті після збирання врожаю до 150 кг/га нітрогену для наступних культур сівозміни [2].

В умовах сучасного розвитку сільського господарства для зниження хімізації рослинництва, зменшення негативної дії чинників навколишнього середовища актуальним є використання у технологіях вирощування сільськогосподарських культур регуляторів росту рослин (РРР) природного походження.

Український РРР Емістим С містить збалансований комплекс фітогормонів ауксинової та цитокінінової природи, амінокислот, вуглеводів, мікроелементів, що підвищує енергію проростання та польову схожість насіння, стійкість рослин до хвороб і стресових чинників, а також збільшує урожай і покращує якість рослинної продукції. Високоєфективним біорегулятором є також Епін – препарат на основі діючої речовини 24-епібрасиноліду, який використовують у рослинництві як антистресовий адаптоген, що інтенсифікує ріст, підвищує якість та збільшує врожай насіння, пришвидшує досягання плодів, пригнічує процес акумуляції важких металів та радіонуклідів, а також підвищує врожайність культур на 40-50% [1, 8].

Метою роботи було встановити вплив передпосівної обробки насіння регуляторами росту рослин Емістим С та Епін на насінневу продуктивність та якість зерна люпину білого (*Lupinus albus* L.) середньостиглого сорту Макарівський в ґрунтово-кліматичних умовах Тернопільської області.

Польові дослідники закладали на чорноземі типовому малогумусному агробіологічній Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Технологія вирощування люпину білого типува для Лісостепу України (норма висіву – 700 тис. насінин на 1 га, ширина міжрядь 45 см, глибина сівби – 3-4 см, строк сівби – перша половина квітня). Висівали культуру у 8-пільній польовій сівозміні без використання добрив та хімічних засобів захисту. Дослід закладали у трьох варіантах та чотирьох повтореннях: насіння контрольного варіанту зволожували водою, а дослідні – PPP Емістим С та Епін у дозах 25 мл/т із розрахунку 2% від його маси. У фазі повної стиглості насіння, проводили ручне збирання, облік урожаю [3] та аналізували його структуру. Якісні показники насіння оцінювали на інфрачервоному аналізаторі NIR Systems 4500 в ННЦ «Інститут землеробства НААН України». Статистичну обробку результатів дослідження проводили за допомогою програми *Excel*.

На фізіологічні процеси формування врожайності впливає значна кількість факторів, що не піддаються регулюванню (інсоляція, температура, опади, інші явища природи) також такі, якими людина може керувати (сорт, агротехніка, добрива, засоби захисту рослин від бур'янів, шкідників, хвороб, регулятори росту, технологія зрошення, збирання врожаю тощо). Найбільша продуктивність культури досягається за оптимального їх співвідношення на всіх етапах росту і розвитку рослин. Чим вони ближчі до оптимальних параметрів, тим кращі передумови високої продуктивності [6].

Встановлено стимулювальний вплив регуляторів росту рослин Емістим С та Епін на основні елементи продуктивності люпину білого сорту Макарівський за вирощування у ґрунтово-кліматичних умовах Тернопільської області (Західний Лісостеп України). У кінці вегетаційного періоду висота рослин дослідного варіанту за передпосівної обробки насіння PPP Епін істотно відрізнялася від контролю на 7,0 %. За використання Емістиму С виявлено тенденцію до збільшення зазначеного вище показника (контроль – 69,9±0,8; Епін – 74,8±2,1; Емістим С – 73,5±2,0 см). Кількість бобів на рослині є важливим і одночасно найбільш перемінним елементом структури врожаю зернобобових. Реалізація потенціальних можливостей зазначених вище культур за згаданою ознакою залежить від низки факторів. Зокрема, кількість бобів на рослині корелює з гілкуванням, яке, в свою чергу, залежить від запасів вологи і поживних речовин у ґрунті. За їх нестачі вони надходять тільки в головне стебло. Ранні строки сівби також сприяють збільшенню кількості бобів на рослині. При цьому низькі температури стимулюють диференціацію генеративних органів, більш раннє цвітіння та утворення більшої кількості бобів [4]. Встановлено, що найбільше бобів сформувалося на рослині за передпосівної обробки насіння PPP Емістим С (6,3±0,5 шт.), що на 10,5 % вище контролю (5,7±0,5), дещо менше у варіанті за використання Епіну (5,9±0,5 шт., на 3,3% вище до контролю). Середня довжина бобу становила: контроль – 4,5± 0,06; Емістим С – 4,7±0,05; Епін – 4,9±0,07 см). Кількість насінин у бобі люпину білого сорту Макарівський за впливу біорегулятора Емістим С зростає на 12,5 % (контроль – 2,88±0,12), а Епіну – 6,2 %, відповідно до контролю.

Важливими показниками, що характеризують насінневу продуктивність культури є кількість і маса насіння з однієї рослини та маса 1000 насінин. За передпосівної обробки насіння PPP Емістим С кількість насінин на 1 рослині збільшилась на 20,5 %, Епін – 9,0 % до контролю (16,6±1,5 шт.). Істотну різницю виявлено за показником маса насіння на 1 рослині, за екзогенної обробки насіння препаратом Емістим С зазначений вище показник збільшився на 20,8 % порівняно з контролем (2,93±0,29 г), а PPP Епін – 9,2 %. PPP впливали також на показник маси 1000 насінин. Дослідження показали достовірний приріст вищезазначеного показника за використання Емістиму С, що на 11,7 % більше контролю (263 г). Біологічний урожай насіння люпину білого сорту Макарівський у ґрунтово-кліматичних умовах Західного Лісостепу України (Тернопільська область) у контрольному варіанті становив 2,74 т/га. За обробки насіння PPP Емістим С та Епін відповідно 2,95 та 2,83 т/га, $HP_{0,05} = 0,03$. Аналогічну закономірність виявлено за використання PPP Емістим С при вирощуванні люпину білого сорту Макарівський у ґрунтово-кліматичних умовах Правобережного Лісостепу України [5].

PPP Емістим С істотно впливав на накопичення олій і клітковини у насінні люпину білого. Так, у зерні рослин контрольного варіанту вміст олії та клітковини становив відповідно 6,28±0,02 та 10,09±0,23 % на повітряно-суху речовину. За впливу Емістиму С – 6,65±0,03 та 10,89±0,11 % на повітряно-суху речовину, що на 6,9 та 7,9 % більше порівняно з контролем. За впливу PPP Емістим С та Епін виявлено тенденцію до збільшення вмісту білків у насінні люпину білого, що на 1,53 та 1,32 % більше порівняно з контролем (32,42±0,93 % на повітряно-суху речовину). За вмістом золи, P₂O₅ та K₂O у насінні рослини контрольного і дослідних варіантів істотно не відрізнялися.

Отже, вивчення продуктивності люпину білого засвідчило, що динаміка елементів урожайності залежить від впливу біостимуляторів росту рослин природного походження, які визначають продуктивність рослин у ґрунтово-кліматичних умовах Західного Лісостепу України. Показано, що за дії PPP Емістим С та Епін зростає висота рослин, кількість бобів на рослині, насінин в 1 бобі, кількість та маса насіння з однієї рослини, маса 1000 насінин, насіннева продуктивність та поліпшується якість зерна.

Встановлено істотніший вплив Емістиму С на елементи структури урожаю, насінневу продуктивність, вміст білків, олій, клітковини та золи у насінні люпину білого порівняно з Епіном

Список використаних джерел

1. Вакуленко В. В. Применение регуляторов роста на сахарной свекле / Вакуленко В. В. // Сахарная свекла. 2013, № 8. С. 24–26.
2. Голодна А. В. Ефективність біологічно активних речовин на люпині жовтому / А. В. Голодна, Л. Г. Жмурко // Корми і кормовиробництво. Вінниця : ТОВ ПЦ «Енозис», 2008. Вип. 62. С. 178-184.
3. Грицаєнко З. М. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунту / З. М. Грицаєнко, А. О. Грицаєнко, В. П. Карпенко. – К. : ЗАТ «Нічлава», 2003. – 316 с.
4. Пида С.В. Порівняльна оцінка сортів люпину білого за вирощування в умовах Тернопільської області / Пида С.В., Конончук О.Б. // Наукові записки ТНПУ. Сер.: Біологія., 2015. № 1 (62). С. 39-44.
5. Підпалій І. Формування урожайності люпину білого залежно від технологічних прийомів вирощування в умовах Правобережного Лісостепу України / Підпалій І., Липовий В., Панцирева Г. Аграрна економіка, 2015. Т. 8, № 3-4. С. 83-87.
6. Пономаренко С. П. Регулятори росту рослин – вагомий резерв урожаю 2009 / С. П. Пономаренко // Посібник українського хлібороба: Наук. – виробн. щорічник. К.: Академпрес, 2009. С. 102-106.
7. Рослинництво: Підручник / В. Г. Влох, С. В. Дубковецький, Г. С. Кияк, Д. М. Онищук; ред.: В. Г. Влох. К. : Вища шк., 2005. 383 с.
8. Сайт «MegaSite.In.UA»: [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://megasite.in.ua/23426-epin-regulator-rostu-roslin-epiin.html> / Перевірено 23.04.2019.

УДК 502.51(282)(477.43)

О.П. Матеюк, доцент кафедри екології, к.п.н.,
Л.А. Власюк, студент спеціальності «Екологія», ступеня вищої освіти «Магістр»
ВНЗ «Хмельницький Національний університет»

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ БАСЕЙНУ РІЧКИ ПРИП'ЯТЬ В МЕЖАХ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

У статті розглянуто стан водних ресурсів в Україні та Хмельницькій області зокрема. Проаналізовано сучасний стан басейну річки Прип'ять в межах Хмельницької області. Висвітлено основні екологічні проблеми басейну і можливі шляхи їх вирішення.

Ключові слова: водні ресурси, аналіз, басейн р. Прип'ять, Хмельницька область.

Однією зі складових існування життя на Землі – вода. Вона відіграє виняткову роль у процесах обміну речовин, що становлять основу життя. Величезне значення вода має в промисловому і сільськогосподарському виробництві. Загальновідома необхідність її для побутових потреб людини, всіх рослин і тварин. Для багатьох живих істот вона служить середовищем існування. Запаси води на землі за сучасними підрахунками становлять близько 14 млрд. км³, проте більше 96 % цього об'єму припадає на солоні води світового океану [1].

Зростання міст, бурхливий розвиток промисловості, інтенсифікація сільського господарства, значне розширення площ зрошуваних земель, поліпшення культурно-побутових умов і ряд інших чинників все більше ускладнюють проблеми забезпечення водою. Потреби у воді величезні і щорічно зростають. Дефіцит прісної води вже зараз стає світовою проблемою [2].

За оцінкою експертів, Україна вважається однією з найменш забезпечених у Європі країн за запасами місцевих водних ресурсів – 1 тис. м³ на 1 жителя. Для порівняння, у Швеції та Німеччині – 2,5 тис., Франції – 3,5 тис., Великобританії – 5 тис. м³ [3]. Водночас, їх використання є неефективним та нераціональним. Щороку у поверхневій водні об'єкти країни скидаються великі об'єми недостатньо очищених комунально-побутових і промислових стічних вод, що є наслідком неефективності систем очищення води. Такі дії викликають деградацію річок, водосховищ, озерних систем та погіршення якості води, що негативно впливає на здоров'я людей.

Проблема забезпечення водою в достатній кількості і відповідної якості всіх галузей існує як в Україні, так і у Хмельницькій області. Водозабезпеченість місцевим поверхневим стоком одного жителя Хмельниччини становить 1,6 тис. м³, що дещо більше ніж середня по державі, проте водні ресурси нерівномірно розподіляються як по території, так і за сезонами року. Характерним є і те, що Хмельницька область розташована в межах трьох річкових басейнів: Дністра, Південного Бугу та Прип'яті [4].

Басейн річки Прип'ять в межах області складає правобережна притока Прип'яті – річка Горинь та її притоки. На півдні басейн річки Прип'ять частково межує з річковим басейном Дністра і Південного Бугу. Басейн Прип'яті займає північну частину області і складає 8,27 тис. км² (40 % площі області). В межах басейну протікає 1369 малих річок сумарною довжиною 4181 км, із них малих річок довжиною більше 10 км – 91 (сумарна довжина 1592 км), 2 середні річки – Горинь та Случ (сумарна довжина 269 км). Крім того, в межах області налічується значна кількість штучних водойм: 14 водосховищ сумарним об'ємом 150,17 млн м³ та 996 ставків сумарним об'ємом 87,82 млн м³.