

ВПЛИВ ВОДНИХ ЕКСТРАКТІВ ІЗ ПОЖИВНИХ РЕШТОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР НА ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ БУР'ЯНІВ

І.М. Масик, Г.А. Давиденко

В статті викладені основні результати досліджень, в яких вивчався вплив екстрактів із поживних решток сільськогосподарських культур на пригнічення та стимуляцію проростання бур'янів.

Постановка проблеми. Впровадження біологічного землеробства в сільськогосподарському виробництві, як відомо, супроводжується відмовою від використання штучно синтезованих хімічних сполук, якими являються – гербіциди. Тому в сучасних умовах виробництва екологічно чистої продукції постала проблема підбору рослин, екстракти з яких, можуть бути використані в землеробстві як біогербіциди.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Основні дослідження в цьому напрямку були проведені Мак-Калла із співробітниками в Департаменті землеробства США й в Університеті Небраска і Патриком із співробітниками в Департаменті землеробства Канади.

Способом звільнення токсинів з культурних рослин є вимивання речовин з надземних органів або відмерлих і рослинних залишків, що розкладаються. Роль алелопатичної взаємодії у землеробстві вивчали у зв'язку з впливом рослинних решток, що розкладаються, на культурні рослини. Мак – Калла і Дьюлі використовували екстракти із соломи пшениці для виявлення впливу його на проростання кукурудзи і виявили стимулюючу дію на ріст рослин. Вони провели досліді, використовуючи екстракти із поживних решток пшениці і вівса, сої, буркуну, кукурудзи, сорго, бромусу на проростання і ріст пшениці, сорго і кукурудзи. Було виявлено, що всі рослинні рештки містили водорозчинні речовини, які пригнічують ріст кукурудзи, пшениці і сорго. Найбільш токсичними для пшениці були екстракти із стебел буркуну, соломи пшениці, стебел із сої, вівсяної соломи, бромусу, стебел кукурудзи, стебел сорго. Гуенці і Мак-Калла ідентифікували і визначили вміст 5 фенолкарбонових кислот у післязбиральних рештках вівса, пшениці, сорго і кукурудзи. Ними виявились п-кумарова, бузкова, ванілінова, ферулова і п – оксібенойна кислоти. Усі 5 кислот пригнічували ріст проростків пшениці.

Цими дослідниками також визначалась зміна токсичності екстрактів з рослинних решток у процесі їхнього розкладання. Токсичність екстрактів із соломи пшениці практично не змінювалася протягом перших 4 тижнів після збирання врожаю, а через 8 тижнів цілком зникла. Екстракти вівсяної соломи токсичніше усього були в момент збирання врожаю, а через 8 тижнів вони, як і у випадку пшениці, втрачали токсичність. В екстрактів із рослинних решток

сорго токсичність зростала протягом 16 тижнів розкладання, а з часом поступово знижувалася. Токсичність екстрактів із рослинних решток кукурудзи залишалася високою протягом 22 тижнів розкладання, а потім різко знижувалася [1].

Методи та умови проведення досліджень. Дослідження проводили у вегетаційних дослідах протягом 2007 – 2010 рр. Насіння плоскухи звичайної, мишію сизого, щиріці звичайної, лободи білої, гірчиці польової по 100 шт. висівали в посудини з 500 г ґрунту та поливали екстрактами, які готували в концентраціях: одна масова частина рослинного матеріалу та п'ять (1:5) і десять (1:10) частин води. Рослини подрібнювали і заливали водою, настоювали одну добу при температурі 25⁰С, норма поливу 300 мл. Контроль – полив дистильованою водою. Культури для екстрагування збирали в фазу цвітіння. Ґрунт – чорнозем типовий. Повторність досліду трьохкратна.

Результати досліджень. В науковій літературі досить добре описаний вплив екстрактів із поживних решток на проростання насіння бур'янів.

Аналогічні і результати наших досліджень, які показали, що плоскуха звичайна найкраще пригнічувалася екстрактами із гички цукрового буряка (26,5 %) за концентрації 1:5, із бадилля картоплі за концентрації 1:10 (21,4 %) та із стебел кукурудзи за концентрації 1:5 (22,8 %). Стимулювали проростання цього бур'яну екстракти із соломи жита та пшениці, відповідно на 23 та 19,9 % за концентрації 1:5; на 14,6 та 2,8 % – за концентрації розчину 1:10 (табл. 1).

Проростання насіння мишію сизого пригнічували екстракти із стебел кукурудзи (4,0 і 2,1 %) та бадилля картоплі (3,9 і 3,2 %). Всі інші екстракти із поживних решток виявили стимулюючий вплив. Він був майже однаковим, виділявся лише вплив екстракту із соломи гречки за концентрації розчину 1 : 5 (7,0 %).

Проростання насіння щиріці звичайної найбільше пригнічували екстракти із бадилля картоплі (4,9 %) та соломи гречки (4,3 %) за концентрації розчину 1:10. Найбільше стимулював його проростання екстракт із соломи жита, як за концентрації 1:5, так і за 1:10 – відповідно 5,4 та 2,9 % (табл. 2).

Насіння лободи білої найкраще проростало в середовищі з екстрактом із соломи гречки та бадилля картоплі, відповідно 3,1 % за концентрації 1:10 та 3,8 % за концентрації 1 : 5.

**Вплив екстрактів із поживних решток на проростання малорічних однодольних бур'янів, %
(середнє за 2007 – 2010 рр.)**

Екстракт	Концентрація	Види бур'янів	
		поскуха звичайна	мишій сизий
Цукрові буряки (гичка)	1:5	-26,5**	+2,3*
	1:10	-10,1	+3,2
Кукурудза (стебла)	1:5	-22,8	-4,0
	1:10	-11,9	-2,1
Гречка (солома)	1:5	-9,4	+7,0
	1:10	-3,2	+3,4
Пшениця озима (солома)	1:5	+23,0	+3,5
	1:10	+14,6	+3,1
Жито озиме (солома)	1:5	+19,9	+2,9
	1:10	+2,8	+5,7
Картопля (бадилля молоді картоплі)	1:5	+8,4	-3,9
	1:10	+21,4	-3,2
НІР ₀₅ А (екстракт)		7,5	3,8
НІР ₀₅ В (концентрація)		4,3	2,2
НІР ₀₅ АВ (для взаємодії)		10,6	5,4

Примітка: *(+) – стимуляція проростання

**(-) – пригнічення проростання

**Вплив екстрактів із поживних решток на проростання малорічних дводольних бур'янів, %
(середнє за 2007 – 2010 рр.)**

Екстракт	Концентрація	Види бур'янів		
		щириця звичайна	лобода біла	гірчиця польова
Цукрові буряки (гичка)	1:5	-2,2**	-2,9	+16,8*
	1:10	-2,9	-1,1	+7,1
Кукурудза (стебла)	1:5	-3,8	-4,7	-1,3
	1:10	-1,6	+0,7	+1,1
Гречка (солома)	1:5	-2,5	-2,1	+7,4
	1:10	-4,3	+3,1	+2,9
Пшениця озима (солома)	1:5	-2,4	-2,2	-9,0
	1:10	+2,8	-1,0	-6,0
Жито озиме (солома)	1:5	+5,4	-3,6	+20,1
	1:10	+2,9	-1,5	+8,2
Картопля (бадилля молоді картоплі)	1:5	-1,0	+3,8	-9,9
	1:10	-4,9	-1,6	-1,2
НІР ₀₅ А (екстракт)		2,7	2,8	3,8
НІР ₀₅ В (концентрація)		1,7	1,6	2,2
НІР ₀₅ (для взаємодії)		3,9	4,0	5,4

Примітка: *(+) – стимуляція проростання

**(-) – пригнічення проростання

Пригнічували проростання насіння лободи білої всі інші екстракти, а найбільше – із кукурудзи (за концентрації 1:5 – 4,7 %) та жита (за концентрації 1:5 – 3,6 %).

Більшість екстрактів із поживних решток, досліджуваних нами, стимулювали проростання гірчиці польової. Найбільший вплив мали екстракти із гички цукрових буряків (16,8 та 7,1 %) і соломи жита (20,1 та 8,2 %), відповідно, за

концентрації розчину 1:5 та 1:10. Пригнічення виявили лише екстракти із соломи пшениці (9,0 та 6,0 %) та бадилля картоплі (9,9 та 1,2 %).

Висновки. Отже, можна зробити висновок, що проростання насіння щириці звичайної найбільше пригнічували екстракти із картоплі, а стимулювали – із жита озимого. Насіння лободи білої зменшувало проростання під впливом екстрактів із кукурудзи, а збільшувало – під

впливом екстракту із картоплі. Проростання гірчиці польової пригнічувалось за поливу екстрактом із картоплі, а стимулювалось – із жита озимого. На найбільшу кількість видів бур'янів впливав екстракт із бадилля молодого картоплі. Ці

ЛІТЕРАТУРА

1. Райс Є. Аллелопатія / Є. Райс. – М.: Мир, 1978. – 359 с.

УДК 631.62

ВПЛИВ НОРМИ ОСУШЕННЯ ТА УДОБРЕННЯ ТОРФОВИХ ҐРУНТІВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ОЧЕРЕТЯНКИ ЗВИЧАЙНОЇ (*Digraphis arundinaceae L*)

Петренко Ю.М.

Висвітлено результати досліджень щодо вирощування очеретянки звичайної на торфових ґрунтах як енергетичної культури. Встановлені кількісні залежності урожайності культури від рівня залягання підґрунтових вод при різних рівнях живлення

Постановка проблеми. Широкомасштабні роботи з осушувальних меліорацій, які були здійснені в період 1964-1986 рр. і мали забезпечити підвищення економічний ефект їх використання так і не дали очікуваного результату. Проектної урожайності на рівні 60 – 90 ц умовних зернових одиниць так і не було досягнуто [1]. Навіть навпаки, через їх нераціональне використання (недотримання оптимального водно-повітряного режиму, структури сівозмін та обробітку ґрунту) призвело до великих і непродуктивних втрат органічної речовини (спрацювання, мінералізації та усадки торфу). Нерідко, через переосушення торфовищ, та недотримання правил екологічної безпеки виникають згубні торфові пожежі, які важко піддаються гасінню [2].

Найбільш раціонально осушені торфові ґрунти використовувати під високопродуктивні лучні угіддя та пасовища і вони практично є кормовою базою для тваринництва[3]. Але за останні 20 років через несприятливі економічні умови галузь тваринництва у великих сільськогосподарських підприємствах практично знищена і на сьогодні немає необхідності у великих площах лукопасовищних угідь. В результаті чого, значна частина таких площ не використовується, а на інших, досить часто, недотримуються оптимальної структури сівозмін, в яких багаторічні трави повинні займати не менше 50 %.

Одним із перспективних, а також і природоохоронних напрямів використання торфових ґрунтів, є вирощування на них гідрофільної рослинності, з подальшим їх використанням як альтернативних додаткових джерел паливо-енергетичних ресурсів [1]. В свою чергу вирощування енергетичних культур як в Україні так і області в останні роки набуває актуальності. Так на сьогодні в Сумській області нараховується близько 10 підприємств з виробництва біопалива з біомаси.

Наразі ми пропонуємо розглянути використання очеретянки звичайної (канарник тростиноподібний – *Digraphis arundinaceae L*) як енергетичної культури, біомаса якої може бути

екстракти діяли на окремі бур'яни і як стимулятори проростання. За результатами цих досліджень можна в певній мірі прогнозувати видовий склад бур'янів на конкретному полі.

використана для отримання енергії [4]. Дана культура давно відома і до сьогодні вирощувалася як кормова, зазвичай в травосумішках з іншими багаторічними травами.

Канарник тростиноподібний – верховий, кореневищний, високорослий злак. Вологолюбний, витримує тривале (до 45 днів) затоплення. Трапляється повсюдно (крім крайнього півдня) на заплавних та заболочених ґрунтах. Витримує підтоплення. Засолені ґрунти для нього не придатні. Морозостійкий. Високоврожайний. Після скошування добре відростає. За сезон дає 2 – 3 укоси [5].

Мета досліджень – встановити кількісну залежність урожайності очеретянки звичайної від рівня залягання підґрунтових вод при різних рівнях живлення.

Методи та умови проведення досліджень. Дані дослідження проводились в ДУ «Сумське дослідне поле» Інституту гідротехніки і меліорації УААН, с. Ведмеже Роменського району Сумської області. Дана установа почала освоєння, а також проведення своїх досліджень на осушених торфових ґрунтах із початку 30 –х років минулого століття. Такі дослідження проводяться і до сьогодні. В 2009 - 2010 роках на староорних осушених багатозольних торфових ґрунтах, на болоті Ромен в долині річки Ромен були проведені наші дослідження. Відповідно до програми закладені двофакторні дослідження, де першим фактором є норма осушення, а саме три варіанти з різним рівнем підґрунтових вод (на період закладання досліду 0,41 м, 0,53 м, 0,74 м в перший рік і 0,21 м, 0,32 м, 0,47 м в другий), другим – норма добрив:

1. Без добрив;
2. $P_{30}K_{120}$;
3. $N_{60}P_{30}K_{120}$ – рекомендована на торфових ґрунтах для багаторічних трав минулих років посіву;
4. $N_{90} P_{30}K_{120}$.

На протязі вегетаційного періоду велися спостереження за зміною рівнів підґрунтових вод та вологості ґрунту. Також велися спостереження за погодними умовами: температурою повітря та опадами, були проаналізовані та їх оцінка даного