

КОРЕКЦІЯ ЕКСТРАКТОМ ЕХІНАЦЕЇ БЛІДОЇ (*ECHINACEA PALLIDA* (NUTT.) NUTT.) ТОКСИЧНОЇ ДІЇ ПЛЮМБУМУ НА КОРЕНІ ЯЧМЕНЮ

Ткачук Я.О.¹, Буйдін В.В.², Поспелов С.В.³, Самородов В.М.³,

¹Стасівська гімназія імені М. К. Башкирцевої, Полтавська область, Диканський район, с. Стасі

²Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

³Полтавська державна аграрна академія

Одними з найбільш токсичних і небезпечних для живих організмів є важкі метали, які здійснюють значний антропогенний тиск на ґрунтові та водні екосистеми. До таких металів належить плюмбум – хімічний елемент, що може викликати у людини неврологічні порушення, анемію, артеріальну гіпертензію, негативно впливає на репродуктивну систему [1]. У зв'язку з тим, що самоочищення організму від плюмбуму неможливе [2], необхідний пошук ефективних шляхів корекції дії на організм людини цього токсиканту. Одним із напрямків даного процесу може бути використання лікарських рослин, адже загальновідомі антитоксичні властивості частини з них, передусім елеутерококу, оману високого, кропиви дводомної, череди трироздільної тощо.

Із огляду на це, метою наших досліджень було вивчення антитоксичної дії відомої лікарської рослини ехінацеї блідої (*E. pallida* (Nutt.) Nutt.) по відношенню до плюмбуму. Експерименти проводилися методом біотестування в 2014 році на базі Полтавської державної аграрної академії. У якості тєст-об'єкта було використано зернівки ячменю сорту Всесвіт урожаю 2013 року, а в якості біокоректора – екстракт ехінацеї блідої сорту Красуня прерій в концентрації 0,01%. Вибір цієї концентрації був обумовлений результатами наших попередніх експериментів, у ході яких доведено її ростостимулювальні властивості саме в цій концентрації [3]. Досліди проводили в термостаті при температурі + 23 °С в 3-кратній повторності. Статистична обробка отриманих даних здійснювалася за загальноприйнятими методиками з використанням пакету Microsoft Office Excel.

Сіль плюмбуму ($Pb(NO_3)_2$), було взято у вигляді розчинів різних концентрацій: 331, 33,1 та 3,31 мг/л. При цьому ми спиралися на те, що концентрація 33,1 мг/л є гранично допустимою нормою вмісту валових форм Рb в ґрунті [4].

Для з'ясування особливостей спільної дії екстрактів е. блідої та розчинів плюмбуму, проросли зернівки ячменю, корені яких мали довжину до 1,5 мм, переносили в чашки Петрі з розчинами плюмбуму трьох досліджуваних концентрацій, екстрактом е. блідої 0,01%-ї концентрації або ж у суміш екстракту е. блідої і розчинів плюмбуму. Результати цього експерименту приведені в таблиці.

Таблиця

Вплив екстракту ехінацеї блідої та плюмбуму ($Pb(NO_3)_2$) на масу сирової речовини коренів ячменю

Експозиція	Варіанти досліду							
	Контроль	Екстракт	$Pb(NO_3)_2$, 331 мг/л	Екстракт, $Pb(NO_3)_2$	$Pb(NO_3)_2$, 33,1 мг/л	Екстракт, $Pb(NO_3)_2$	$Pb(NO_3)_2$, 3,31 мг/л	Екстракт, $Pb(NO_3)_2$
				2,	2,	2,	2,	2,

				331 мг/л		33,1 мг/л		3,31 мг/л
24 год.	11,39 ±0,74	12,69 ±0,68	5,11 ±0,4	7,51 ±0,42	11,08 ±0,6	12,45 ±0,63	12,2 ±0,78	12,08 ±0,78
48 год.	29,3 ±1,45	32,39 ±1,69	15,32±1,96	13,07 ±1,41	25,43 ±1,69	29,68 ±2,25	16,87 ±1,33	18,93 ±1,62
72 год.	39,0 ±3,07	46,55 ±2,73	16,35±0,72	14,65 ±1,32	32,72 ±2,71	40,25 ±2,02	41,87 ±2,87	32,47 ±2,1

Аналіз наведених даних дає змогу зробити висновок, що екстракти е. блідої мають корекційні властивості при застосуванні спільно з розчинами плюмбуму. Найкраще вони проявилися на 3-тю добу експерименту, тоді як впродовж 48 годин від його початку спостерігалася лише стійка тенденція до стимулювання ростових процесів коренів ячменю, маса яких у варіантах з екстрактами е. блідої на 72-у годину була на 19,4% більшою, ніж у контролі.

Крім того, неоднозначною виявилася реакція ячменю на розчини плюмбуму. Найбільше пригнічення ростових процесів спостерігалось в його розчині в максимальній концентрації (331 мг/л) на 24-у годину після початку експерименту, коли маса сирої речовини коренів виявилася в 2,2 рази меншою за показник контролю. Упродовж наступної доби в цьому варіанті пригнічення ростових процесів зменшилося, що відразу позначилося на прирості маси коренів, але інгібування ростових процесів знову проявило себе впродовж третьої доби перебування коренів у розчинах плюмбуму.

Інші дві концентрації помітного впливу на ріст коренів впродовж першої доби не виявили, а тому їх маса була на рівні контролю (11,08 ±0,6 і 12,2 ±0,78 проти 11,39 ±0,74 у контролі). У період між 24-ою і 48-ою годинами у варіантах обох концентрацій спостерігалось пригнічення ростових процесів, причому більш сильне за найменшої концентрації плюмбуму, але у цьому варіанті досліді воно було нетривалим і вже на 72-у годину показник маси коренів відповідав контролю. У варіанті з розчинами плюмбуму в концентрації 33,1 мг/л після 48 год. продовжувалося пригнічення росту коренів, і на 72-у годину їх маса виявилася на 19,87% меншою за масу контрольних варіантів.

Аналіз результатів спільної дії екстракту е. блідої і розчинів плюмбуму показав з одного боку – наявність антитоксичних властивостей екстракту е. блідої, а з іншого – відсутність прямої залежності величини їх прояву від концентрації солі плюмбуму. З'ясувалося, що у варіантах з їх концентрацією 33,1 мг/л відбувалося поступове зростання антитоксичної дії біологічно активних речовин екстракту е. блідої, що віддзеркалювало ту закономірність, яку було виявлено в цьому ж досліді для варіанту з одним екстрактом е. блідої. Як результат, на 72-у годину маса сирої речовини коренів зернівок, що перебували в суміші екстракту е. блідої і плюмбуму, перевищила аналогічний показник варіанту з плюмбумом на 23,0%.

У варіантах із концентрацією плюмбуму 331 мг/л антитоксична дія екстрактів спостерігалася впродовж першої доби. Саме у цьому інтервалі часу екстракт е. блідої достовірно зменшував токсичну дію найвищої концентрації плюмбуму, внаслідок чого переважання маси коренів над контролем склало 46,83%. У наступні дві доби екстракт е. блідої навпаки створив умови, за яких інгібуюча активність найвищої концентрації плюмбуму стала значно вищою, ніж у контролі.

У варіантах із найменшою концентрацією плюмбуму впродовж пе-

рших двох діб достовірної різниці між масою коренів варіантів та контролю не спостерігалось, тоді як на третю добу, коли ростостимулювальна дія екстракту е. блідої повинна була досягти свого максимуму, спостерігалось гальмування ростових процесів, що зменшило масу сирої речовини коренів у порівнянні з контролем на 28,9%.

Таким чином, з'ясування особливостей спільної дії екстракту ехінацеї блідої та розчини плюмбуму ($Pb(NO_3)_2$) показало, що екстракти здатні здійснювати корекцію токсичної дії солей плюмбуму, яка може як підвищуватися, так і знижуватися в залежності від їх концентрації і часу, впродовж якого розчини солей та екстракти діють разом.

Література

1. Скальный А.В. Химические элементы в физиологии и экологии человека / А.В. Скальный. – М.: Издательский дом "ОНИКС 21 век": Мир, 2004. – 216 с.
2. Акимова Т. А. Экология: Учебник для вузов. / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 455 с.
3. Буйдін В.В. Дослідження біологічної активності ехінацеї блідої (*Echinacea pallida* (Nutt.) Nutt.) // В.В. Буйдін, С.В. Поспелов, В.М. Самородов, О.О. Герус. / Біорізноманіття: теорія, практика та методичні аспекти вивчення в загальноосвітній та вищій школі: Матеріали Міжнарод. наук.-практ. конф. (присвяч. 120-річчю від дня народження М.І. Вавилова) - Полтава, 2008. - С. 118-120.
4. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель : методично-нормативне забезпечення / за заг. ред. В. П. Патики, О. Г. Тараріка. – К. : Фітосоціоцентр, 2002. – С. 35 – 37.

БІОЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ АЛКОГОЛІЗМУ, ПРОФІЛАКТИКИ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ І РЕСОЦІАЛІЗАЦІЇ АЛКОЗАЛЕЖНИХ

Чечотіна С.Ю.¹, Коваль А.А.²

¹*ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава*

²*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

Проблема залежності від алкоголю, наркотичних речовин, нікотину належить до найбільш актуальних і найменш ефективно вирішуваних проблем сучасної України. За останні 10-15 років вивчення стану наркологічної допомоги в нашій країні свідчить про відсутність будь-яких суттєвих позитивних змін.

Останнім часом в Україні зростає кількість алко-, наркоспоживачів. Разом з цим, спостерігається і збільшення кількості організацій, які надають корекційну допомогу і реабілітаційні послуги залежним особам.

Алкоголізм, наркоманія і тютюнопаління є наслідком дії певних хімічних речовин, при яких спостерігаються руйнівні зміни в тілі людини, її психоемоційному стані. В основі цих захворювань лежить залежність.

Залежність або залежну поведінку визначають як одну з форм відхиляючої поведінки особистості, яка пов'язана із зловживанням чимось або кимось з метою саморегуляції або адаптації. Форми залежної поведінки: хімічна залежність; порушення травної поведінки; гемблінг; сексуальні аддикції; релігійна деструктивна поведінка.

Алкоголізм — це хвороба, яка виникає внаслідок систематичного