

день в вариантах опыта общее количество бактерий, актиномицетов и азотобактерий было выше варианта контроля. В ходе вычислений было выяснено, что гербициды примененные на виноградниках не оказывали отрицательного влияния на полезную фауну. Примененные гербициды положительно повлияли на показатели качества винограда, показатели содержания сахаристости изменялись от 0,4% до 0,9%, кислотность от 0,1 до 0,5 г/л. На вегетативных органах растений и на урожае не было обнаружено остатков примененных гербицидов. Биологическая эффективность гербицидов, примененных на виноградниках против всех видов малолетних и многолетних сорняков составила 91,3-95,3%.

2. Гербициды, примененные в наших исследованиях на основе вышеуказанных примеров эффективны и с экологической, и с экономической точки зрения.

Список литературы

1. Dolzhenko V. I. Ekologicheskaya osnova formirovaniya sovremennoy assortimenta v sredstve zaschityi rasteniy / V. I. Dolzhenko, L. A. Burkova // - Agrohimiicheskiy vestnik. -2001.-No.5.-S.5-6.
2. Dudkin I. V. Biologicheskie faktoryi borbyi s zasorennoy posevov / I. V. Dudkin // - Zemledelie.-2004.-No.3.-S.34-35.
3. Zaharenko A. B. Gerbitsidy / A. B. Zaharenko // -M.:Agropromizdat, - 1990, 240 s.
4. Sergeev G. E. Metodicheskie aspektyi otsenki vredonosnosti vidov sornyih rasteniy / G. E. Sergeev, V. I. Kondratenko // - Izhevsk: Udmurtskiy Gosudarstvenniy Universitet, - 1988. - S.108-109.
5. Sokolov M. S. Ustoychivost sornyakov k gerbitsidam i ee preodolenie. Agro NNI.-2000. - S.2-4.
6. Shpanev A. N. O kompleksnoy vredonosnosti parazitov, bolezney i sornyakov na posevah prosa yugo-vostoka Tsentralno chernozemnoy zonyi / A. N. Shpanev // - S.-h. Biologiya.-2009. -No.5.-S. 94-102.

Реферати

АГРОЕКОЛОГІЧНОГО ОЦІНКА ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ НА ВИНОГРАДНИКАХ АЗЕРБАЙДЖАНСЬКОЇ РЕСПУБЛІКИ

Гаджієва Є. А.

На виноградниках, правильно вибравши видовий склад бур'янів і гербіцидів, потрібно вести хімічну боротьбу до кінця вегетації правильно підкоряючись регламенту гербіцидів. Вчасно застосована хімічна боротьба разом зі зниженням екологічного ризику збільшити врожайність винограду в значній мірі. Разом з врожайністю збільшилася і рентабельність.

Ключові слова: посадки винограду, бур'яни, гербіциди, екологія, агроценоз, корисна фауна, харчової режим, мікрофлора, залишкова кількість, урожай.

Стаття надійшла 2.01.2017 р.

AGROECOLOGICAL ASSESSMENT OF USE OF HERBICIDES IN THE VINEYARDS OF AZERBAIJAN REPUBLIC

Hajiyeva E. A.

Selecting the correct species composition of weeds and herbicides in the vineyards, it is necessary to conduct a chemical fight to the end of vegetation correctly obeying the rules of herbicides. At the period of application of chemical struggle together with the reduction of environmental risks increase the yield of grapes to a large extent. Together with increased productivity and profitability.

Key words: vineyards, weeds, herbicides, ecology, agroecology, useful fauna, feeding regime, microflora, the residual amount, yield.

Рецензент Куц О.Г.

УДК 616.993(477.72)

С. В. Сущко, О. І. Наконечний

Миколаївський національний університет ім. В.О. Сухомлинського, м. Миколаїв,
Дніпровська медична академія, м. Дніпро

ЕКОЛОГО-ЕПІЗООТИЧНІ АСПЕКТИ ІСНУВАННЯ ПРИРОДНИХ ОСЕРЕДКІВ ЛЕПТОСПИРОЗУ В АРИДНО-СТЕПОВІЙ МІСЦЕВОСТІ

Територія аридно-степової місцевості по кліматичним та ландшафтно-соціальним умовам в значній мірі визначає потенціал і активність локальних осередків лептоспірозу. Особливості ензоотичного функціонування осередків в ландшафтно-відмінних місцевостях мають ключове значення в епідемічній оцінці території, що потребує детальних знань екологічної, біоценотичної і ландшафтно-географічної специфіки кіл циркуляції збудника лептоспірозу. На основі результатів серологічного контролю гризунів і комахоїдних та звітних даних лабораторій СЕС о результатах аналітичних досліджень, був виконаний аналіз екологічно-соціальної сутності епізоотичних проявів природної інфекції у регіоні і встановлено, що ключову роль зберігають господарські і соціально-економічні фактори, дія яких охоплює весь дослідницький регіон і міняє просторову, видову і етіологічну структуру природних осередків лептоспірозу.

Ключевые слова: Аридно-степова місцевість, природні осередки лептоспірозу, гризуни, комахоїдні.

Лептоспіри є звичайними паразитичними компонентами природних екосистем, виконуючи роль потужного інфекційного регулятора стану популяцій теплокровних тварин та цілісних біоценозів. Природними хазяями лептоспір виступають переважно види, місцеві популяції яких піддаються періодичним змінам щільності з широким амплітудним кліренсом. Звичайно це гризуни, комахоїдні та окремі види хижаків, які формують природні резервуари видоспецифічних (вузькогостальних) штамів лептоспір [1]. Таким чином, у реальності єдине термінологічне поняття

«природний осередок лептоспірозу» є умовною назвою дискретного комплексу локально-популяційних кіл циркуляції екологічно та гостально різних штамів мікроорганізмів виду *Leptospira interrogans*. Тобто, одночасна, але ензоотично незалежна циркуляція гостально різних штамів лептоспир на певній території набуває уніфікованої назви «природного осередку лептоспірозу» [1]. При цьому мають місце випадки, коли всі (або більшість) ензоотично-самостійні кола циркуляції лептоспир набувають активності, тож завдяки різкому збільшенню частот інфекційного контакту до них «включаються» інші види теплокровних тварин.

Дуже важливо, що при цьому штамми лептоспир не втрачають гостальної залежності, тож їх міжвидова міграція є не наслідком здолання гостальних бар'єрів, як це сприймається [1], а спричинена ефектом надпорогової кількості інфікувань різновидових об'єктів, які поєднані біоценотичними та середовищними взаємозв'язками з природними хазяями інфекційних паразитів [7]. Ця ситуація є закономірною і відображає складність та цілісність еколого-епізоотичного механізму інфекційної саморегуляції популяцій (за принципом прямого взаємозв'язку щільності та епізоотичної активності) і цілісних біоценозів (за принципом трофічної взаємозалежності компонентів). Розуміння сутності таких тонких еколого-епізоотичних механізмів пояснює специфіку прояву лептоспірозів диких і свійських копитних, які виникають на території природних осередків і можуть бути ініційованими різними (або однаковими) штамми лептоспир багатьох серогруп.

Незважаючи на значну варіативність розвитку вище описаних процесів і явищ, всі вони мають загальну рису – природні кола циркуляції лептоспир явно тяжіють до зволжених місцевостей та суто гідроморфних утворень типу річкових долин. Це також зрозуміло і пояснюється гідрофільною специфікою лептоспир, які еволюційно пристосовані до епізоотичної циркуляції (організменної ланки за Коренбергом, 1989) через водні об'єкти (фактор передачі) [4]. За таких умов цілком не зрозумілою є екологічна сутність і епізоотичний механізм забезпечення самого існування природних осередків лептоспірозу в аридній зоні Півдня України. Біокліматичні та ландшафтні умови цієї місцевості практично унеможливають функціонування типових механізмів циркуляції лептоспир, побудованих на ланці водного фактору передачі і взагалі ставлять під сумнів можливість навіть короточасного виживання лептоспир у зовнішньому середовищі [1].

Метою роботи було еколого-епізоотичних механізмів забезпечення персистенції природних осередків лептоспірозу в аридній місцевості.

Матеріал та методи дослідження. У якості робочої гіпотези були використані еколого-теоретичні закономірності щодо безальтернативної залежності складних біоценотичних побудов від багатокомпонентних і різнорівневих механізмів інфекційної самостабілізації, підкріплених безперечними фактами фіксації їх прояву саме в умовах сухо-степових біотопів на прикладі прибережних районів Тилігуло-Бузького межиріччя в Миколаївській області.

Зона досліджень є досить специфічною і в цілому охоплює аридні степо-польові території центральної частини Причорноморської низини в межах прибережних районів Миколаївської області. По суті це приморська територія Тилігуло-Бузького межиріччя (Рис.1).



Рис.1. Територія зони дослідження (А) та її кліматичні характеристики (Б).

Досліджувана територія являє собою прибережну денудаційну рівнину, яка покрояна річковими долинами і балками. Ґрунтовий покрив представлений каштановими і південними суглинковими чорноземами, місцями солонцюватими. Вздовж бортів річкових долин і схилів балок часто відкриваються шари глини, глинисті мергелі та вапняки меотісу.

У ландшафтному плані вся ця місцевість являє приклад трансформації типчаково-ковилових сухих степів у рівнинно-польовий агроландшафт мозаїчного типу. Залишкові ділянки первинно-степових біотопів збережені лише в балках і в середньому їх площі не перевищують 5%, ще 4,5% площ займають лісосмуги, до 6,2% припадає на перелоги, пасовища, чагарники та інші біотопічні ділянки інтразонального типу [9].

Кліматичні характеристики території загалом більше тяжіють до місцевостей напівпустельного типу – середньорічна температура сягає +11,0-11,8°C, середня тривалість днів із температурою вище 0°C перевищує 290, річна сума опадів коливається в межах 260-310 мм, сума активних температур - 340°C. Влітку денні температури поверхні ґрунту сягають 70°C і навіть 83°C (9 серпня 2012 року). Через це річна абсолютна амплітуда температур складає майже 60°C, що більш характерно для континентальної кліматичної зони [9].

Основні матеріали, використанні в якості базисних для підготовки даної статті, були отримані в результаті власних польових і лабораторних досліджень. Метою останніх був пошук та контроль епізоотичних параметрів природних осередків лептоспірозу в ділянках степового ландшафту прибережних районів Миколаївської області (аридно-степова підзона). Дослідженнями вказаного плану охоплено період 2014-2016 рр. У якості базисного фактичного матеріалу для порівняльних аналітичних узагальнень були використанні різноманітні ретроспективні дані періоду 1992-2009 років [10], а також звітні і літературні матеріали [9].

Відповідно поставленій меті, дослідження носили комплексний характер, що зумовило необхідність використання різноманітних загально-біологічних підходів і спеціальних наукових методів (польові, біокліматичні, зоологічні, популяційні, мікробіологічні, серологічні) досліджень. Їх проведення базовані переважно на стандартних, загальноприйнятих методиках. Додатково, в незначній кількості, були використані окремі спеціальні методики (пошук антитіл класу G тощо).

За період 2014-2016 рр. виконано 71 маршрутних обліки загальною довжиною більше 100 км, досліджені зоологічні, стаціональні, епізоотичні та ландшафтно-біотопічні характеристики зони досліджень. Найбільші обсяги фактичного матеріалу були отримані завдяки комплексним польовим дослідженням та обстеженням степових біотопів у їх сезонній і багаторічній мінливості. Для отримання первинних облікових даних щодо видового складу та щільності гризунів використовували два основних методи – облік на стрічковій трансекті та облік на пробних майданчиках (ділянках). Оцінки результатів відповідають критеріям, відображеним у спеціальних інструкціях, настановах та рекомендаціях [1].

Результати дослідження та їх обговорення. Наявні умови середовища аридно-степової смуги Тилігуло-Бузького межиріччя досить суворі і явно несприятливі для існування таких гідрофілів, як лептоспіри, а також і для їх теплокровних хазяїв – мишоподібних гризунів. Останні, знаходячись в критичних умовах середовища, проявляють край високу залежність від їх сезонних змін та високу чутливість до коливань температур і опадів. Вплив цих факторів постійно потенційований дією агрогенного фактору, який загалом не має чітких природних закономірностей прояву. Відповідно, наявні умови зони дослідження заперечують можливість спонтанного існування природних осередків лептоспірозів степового типу.

В процесі польових досліджень степо-польових біотопів рівнинного агроландшафту були виконані досить детальні обстеження щодо видової структури мишоподібних гризунів та інших потенційних носіїв лептоспір. Їх результати наведені в таблиці 1. Наведені в таблиці 1 усереднені показники видової структури дрібних ссавців, облікованих в межах зони дослідження, загалом відображають частоти візуальної фіксації живих особин певного виду, або їх трупів. У реальності ці показники, особливо в плані розрахункового обліку та видового домінування, проявляють значну локальну відмінність, але в цілому показують край «бідний» фауністичний комплекс. При цьому потрібно враховувати, що проникнення та існування миші лісової, бурозубки і білозубки в зоні плакорних рівнин забезпечено наявністю лісосмуг [6]. Тобто, наявні дані прямо показують, що єдиними постійними мешканцями сучасного степо-польового ландшафту є полівка та курганчикова миша, які можуть слугувати носіями лептоспір. Успішність виживання цих гризунів у сухих рівнинах зумовлена біотопічною мозаїчністю місцевості, завдяки якій вони можуть реалізувати міжстаціональні, переважно сезонно-зумовлені міграції, уникаючи цим повного знищення при агротехнічних роботах.

Дослідження щодо виявлення циркуляції лептоспір базовані на серологічному контролі потенційних хазяїв інфекту. В якості первинного матеріалу для отримання зразків крові слугували трупи гризунів, зібрані в полях навесні та восени - при масових сільськогосподарських роботах (оранка, посів, збирання врожаю, обробка пестицидами тощо). Відібрані проби досліджували в

стандартній постановці реакції мікроаглютинації та лізису (PMAiL) в розведеннях 1:10 і 1:25 із використанням тест-штамів лептоспир 7 серогруп: 1. штам 493 Poland серогрупи Sejroe; 2. штам Kabura серогрупи Hebdomadis; 3. штам Perepelicin серогрупи Tarassovi; 4. штам Pomona серогрупи Pomona; 5. штам Moskva V серогрупи Grippotyphosa; 6. штам Hond Utrecht IV серогрупи Canicola; 7. штам M20 серогрупи Icterohaemorrhagiae. Результати цих досліджень наведені в таблиці 2.

Таблиця 1

Видова структура мишоподібних гризунів та комахоїдних рівнинно-польових біотопів Тилігуло-Бузького межиріччя за період 2014-2016 рр.

№	Вид тварин	Ідентифіковано, особин	Середня частота обліку, осіб/1 км маршруту	Відносне домінування %
1	Полівка звичайна (<i>Microtus arvalis</i>)	311	3,21	62,2
2	Миша хатня (<i>Mus musculus</i>)	29	0,29	5,8
3	Миша курганчикова (<i>Mus sergii</i>)*	128	1,28	25,6
4	Миша лісова (<i>Apodemus silvaticus</i>)	18	0,18	3,6
5	Бурозубка звичайна (<i>Sorex araneus</i>)	3	0,03	0,6
6	Білозубка мала (<i>Crociodura suaveolans</i>)	11	0,1	2,2
Всього, особин		500	0,85	100

*Примітка: по факту знаходження в курганчиках

Таблиця 2

Результати серологічного контролю гризунів і комахоїдних щодо антитіл до лептоспир 7 серогруп, виконі впродовж 2014-2016 рр.

Вид тварин	Досліджено, особин	Серопозитивних		Серогрупова спрямованість антитіл до:								
				Grippotyphosa	Pomona	Icterohaemorrhagiae	Tarassovi	Canicola	Hebdomadis	Sejroe	Змішані	
		особин	%									
Полівка звичайна <i>M. arvalis</i>	114	19	16,6	17	-	-	-	-	-	-	1	1*
Миша хатня <i>M. musculus</i>	19	2	10,5	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Миша курганчикова <i>M. Sergii</i>	37	1	2,7	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Миша лісова <i>Ap. Sylvaticus</i>	7	1	14,3	-	-	-	-	-	-	-	-	1**
Білозубка мала <i>St. Suaveolans</i>	5	1	20,0	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Бурозубка звичайна <i>S. Araneus</i>	1	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всього, особин	153	24	15,7	17	1	0	0	0	0	2	2	2
Серопозитивні, % за серогрупами				70,8	4,1	0	0	0	0	8,3	8,3	8,3

Примітка: *Sejroe + Grippotyphosa; ** Hebdomadis + Pomona

Отримані результати, відображені даними таблиці 2, свідчать про безперечну наявність природної циркуляції лептоспир в межах досліджуваної місцевості, при цьому середні рівні специфічного антигенного напруження серед їх природних носіїв досить значні (15,7%). Звичайно, що останні є лише достовірним показником факту контакту із збудником, не підтверджуючи цим стан носіння чи стан хвороби, спричиненого лептоспірами.

Дуже важливо, що навіть при досить обмеженій виборці проб матеріалу, чіткий прояв має підтвердження гостальної ізолюваності кіл циркуляції лептоспир різних серогруп, кожен із яких забезпечений окремим резервуарним видом. Так, циркуляція лептоспир групи Grippotyphosa цілком очікувано забезпечена сірою полівкою, лептоспир Hebdomadisa – мишею хатньою, лептоспир Sejroe – мишею курганчиковою. Закономірно, що за відсутності в сухих рівнинах типових носіїв лептоспир Icterohaemorrhagiae, якими є водні та навколоводні гризуни - сірий пацюк і миша польова [6], антитіл до цих збудників у обстежених гризунів і комахоїдних не виявлено. Їх відсутність також є свідченням відсутності міжвидових контактів мешканців аридного степу з мешканцями зволжених біотопів, що прямо вказує на еколого-видову та біотопічну уособленість степо-польових осередків циркуляції моногостальних різногрупових штамів лептоспир.

Висновки

1. Отримані результати свідчать про наявність та стійке збереження в умовах аридних степо-польових біотопів прибережної смуги Тилігуло-Бузького межиріччя природних осередків лептоспир, як мінімум 3-х серогруп. Ці інфекційні паразити зберігають гостальну залежність від

природних хазяїв, яка утримується навіть за умов постійних прямих і опосередкованих міжвидових контактів.

2. Важливо, що коло таких контактів є стаціонально обмеженим мешканцями аридних степо-польових біотопів, що обмежує можливість проникнення лептоспір із осередків водно-болотного типу.

3. Таким чином, отримані попередні результати досліджень природної циркуляції лептоспір на території аридно-степової місцевості прямо вказують на лімітуючий вплив механізмів системної саморегуляції на всі параметри епізоотичного процесу лептоспірозів.

4. Саме факт біотопічно-мозаїчної структури дослідженої території визначає стаціональні, популяційні, імунологічні та гостальні умови поширення інфекту, а також величину біоценотичного опору щодо функціональної активності даного регулюючого чинника.

5. Сезонні та багаторічні зміни структурної мозаїчності степо-польових біотопів в умовах аридності території постійно дестабілізують місцеві біоценотичні угруповання та підтримувані ними інфекційні осередки лептоспірозів.

Список літератури

1. Ananina Yu. V. Prirodno-ochagovyye bakterialnyye zoonozy: sovremennyye tendentsii epidemiologicheskogo proyavleniya / Yu. V. Ananina // ZhMEI. –2002. – No. 6. – S. 86–90.
2. Kucheruka V. V. Meditsinskaya teriologiya: Gryzunyi / V. V. Kucheruka // – M.: Nauka, - 1979. – 330 s.
3. Karaseva E. V. Telitsyina A.Yu. Metody izucheniya gryzunov v polevykh usloviyah / E. V. Karaseva, A. Yu. Telitsyina // – M.: Nauka, - 1996. – 227 s.
4. Korenberg E. I. Osnovy sovremennykh predstavleniy o prirodnoy ochagovosti bolezney / E. I. Korenberg // Zh. RET-INFO. – 2000. – No. 3. – S. 18–20.
5. Nakonechniy I.V. Riven vplivu klimatichnih faktoriv na stan i chiselnost populyatsiy mishopodibnih grizuniv u Pivnichnomu Prichornomor'yi / I. V. Nakonechniy // Naukoviy Visnik Volinskogo derzhavnogo universitetu. – 2007. – No 5. – S. 120–126.
6. Nakonechniy I. V. Ekologiya patogennih leptospir iz prirodnihih dzherel v stepoviy zoni pivdnyia Ukrainy / Nakonechniy I. V. // Visnik problem biologiyi i meditsini. –2007. – Vip. 2. – S. 26–30.
7. Nakonechniy I. V. Vidova struktura grizuniv ta zagalna spetsyfika formuvannya yih ugrupovan u suchasnihih agrotsenozah stepovoyi zoni Pivnichnogo Prichornomor'ya / I. V. Nakonechniy // Visnik Zhitomirskogo natsionalnogo agroekologichnogo universitetu. – 2012. – No.1.(30). – T.1. – S.45 –54.
8. Novikov N.P. Polevyie issledovaniya po ekologii nazemnyih pozvonochnyih / N.P. Novikov // – L.:Sov. nauka,-1979. – 602 s.
9. Marinich A. M. Priroda Ukrainskoy SSR. Landshaftyi i fiziko-geograficheskoe rayonirovanie / A. M. Marinich, V. M. Paschenko, P. G. Shishenko // – K.: Naukova Dumka, -1985. – 224 s.
10. Elektronniy resurs: Sayt Daily Global Historical Climatology Network. Rezhim dostupa-<https://www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/ghcn-daily>.

Реферати

ЭКОЛОГО-ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ ЛЕПТОСПИРОЗА В АРИДНО-СТЕПНОЙ МЕСТНОСТИ

Сушко С. В., Наконечный А. И.

Территория аридно-степной местности по климатическим и ландшафтно-социальным условиям в значительной степени определяет потенциал и активность локальных очагов лептоспироза. Особенности энзоотического функционирования очагов в ландшафтно-отличных местностях имеют ключевое значение в эпидемической оценке территории, что требует детальных знаний экологической, биоценотической и ландшафтно-географической специфики кругов циркуляции возбудителя лептоспироза. На основе результатов серологического контроля грызунов и насекомоядных и отчетных данных лабораторий СЭС о результатах аналитических исследований, был выполнен анализ экологически-социальной сущности эпизоотических проявлений естественной инфекции в регионе и установлено, что ключевую роль сохраняют хозяйственные и социально-экономические факторы, действие которых охватывает весь регион исследований и меняет пространственную, видовую и этиологическую структуру природных очагов лептоспироза.

Ключевые слова: Аридно-степная местность, природные очаги лептоспироза, грызуны, насекомоядные.

Статья найдена 24.12.2016 г.

ECOLOGICAL AND EPIZOOTOLOGICAL ASPECTS OF THE EXISTENCE OF NATURAL FOCI OF LEPTOSPIROSIS IN THE ARID-STEPPE AREA

Suhko S. V., Nakonechniy O. I.

The territory of arid-steppe area according to climate and landscape - social conditions to a certain extent determines the capacity and activity of local foci of leptospirosis. Features of enzootic operation of foci in the landscape - distinguishable areas are of key importance in the epidemiological assessment of areas that requires detailed knowledge of the ecological, biocenotic and landscape - geographical specificity of circulation laps of leptospirosis pathogen. Based on the results of serological control of rodents and insectivores and reporting data of SES laboratories about the results of analytical studies, was performed the analysis on the eco - social nature of epizootic manifestations of natural infection in the region and was found that the key role retain economic and social - economic factors, the effect of which covers the entire research area and changes spatial, species and etiological structure of natural foci of leptospirosis.

Key words: Arid-steppe area, dry-steppe zone, natural foci of leptospirosis, field rodents, insectivores.

Рецензент Байрак О.М.