

Проведено експерименти з метою виявлення змін конформації молекули ПГМГ в залежності від концентрації водородних іонів (рН) в розчині. Використані методи спектрофотометрії та вискозиметрії. Визначено, що максимум поглинання в УФ-області для солей ПГМГ припадає на довжину хвилі 261 нм. Встановлено, що при титруванні водних розчинів ПГМГ відбуваються характерні зміни спектра поглинання. Так само при зміні рН суттєво змінюється в'язкість розчинів ПГМГ. Виявлено, що стереохімічні зміни, які відбуваються з молекулою ПГМГ при її адсорбції на фосфоліпідній мембрані мікроорганізмів, можуть бути головною причиною її руйнування. Крім того, при адсорбції препарату на негативно зарядженій бактеріальній мембрані має місце електростатичне взаємодія і утворення петлеподібних структур. Таким стереохімічним механізмом забезпечується стійкість адсорбції досліджуваного полікатиона на мембрані.

**Ключові слова:** полігексаметиленгуанідин, конформація, спектрофотометрія, фосфоліпіди, механізми дії.

**Lysytsya Andrij, Maschenko Volodymyr, Andruschuk Iryna. Dynamics of Stereochemical Changes Polyhexamethyleneguanidine Molecule in Depending of pH.** Polyhexamethyleneguanidine (PHMG) is found in many disinfectants, but the mechanisms of its bactericidal action are not well understood. We conducted experiments to determine the change in the molecular conformation PHMG depending on the concentration of hydrogen ions (pH) in the solution. The methods of spectrophotometry and viscosimetry were used. Maxim absorption of the salts of PHMG in the UV-region is at the wavelength 261 nm. We found that the titration of aqueous solutions of PHMG the absorption spectrum and viscosity of PHMG solution are changing. We found that the stereochemical changes occur during adsorption PHMG on the phospholipids membrane of microorganisms. This can be a major cause of degradation of the membrane. With PHMGs adsorption on the negatively charged bacterial cell membrane can occur electrostatic interaction and formation of loop-like structures. Such is stereochemistry mechanism provides toughness to adsorptions of the investigation polycation on membrane.

**Key words:** polyhexamethyleneguanidine, conformation, spectrophotometry, phospholipids, mechanisms of activity.

УДК 631.417.2

**Олена Ожован**

### **Гумусовий стан автоморфних ґрунтів Північно-Західного Причорномор'я**

Досліджено особливості складу, вмісту та розподілу гумусу за профілем автоморфних ґрунтів Північно-Західного Причорномор'я. Виявлено географо-генетичні особливості гумусного стану ґрунтів досліджуваної території. Встановлено вплив сільськогосподарського освоєння на органічну частину ґрунту чорноземів південних.

**Ключові слова:** гумус, гумусовий стан, тип гумусу, гумінові та фульвокислоти, чорноземи.

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Моніторинг вмісту гумусу в ґрунтах Північно-Західного Причорномор'я протягом останніх десятиліть свідчить про його втрати на 0,46 % [1]. Поряд із порушенням системи удобрення, зміною системи землеробства, на деяких територіях припинили свою роботу зрошувальні системи, що має безпосередній вплив на формування зональних та локальних особливостей процесів гуміфікації. Так, у північностеповій підзоні спостерігається більш інтенсивна втрата гумусу, ніж у середньостеповій, що зумовлює нівелювання загального вмісту гумусу в ґрунтах Степової зони [12]. У зв'язку із цим актуальним є встановлення географо-генетичних особливостей сучасного гумусного стану ґрунтів, його кількісних та якісних показників.

**Об'єкт та методи дослідження.** За фізико-географічним районуванням територія досліджень знаходиться в межах Степової зони. Об'єктом дослідження є орні чорноземи звичайні Південно-Молдавської та Південно-Подільської схилово-височинних областей північностепової підзони (кюч-ділянка «Малоярославець», «Роздільна»). У середньостеповій підзоні досліджували чорноземи південні на ріллі й 40-річному перелозі Дністровсько-Бузької низовинної області (к. д. «Молодіжне»), чорноземи південні Задністровсько-Причорноморської низовинної області, що 15 років виведені зі

зрошення (к. д. «Глибоке»), та чорноземи південні нижньодунайських надзаплавних терас (к. д. «Ізмаїл»), які визначаються деякими ґрунтознавцями як потужні карбонатні темно-каштанові ґрунти [11]. Предмет дослідження – вміст гумусу, його кількісні та якісні характеристики.

Вміст гумусу визначали методом І. В. Тюріна в модифікації Б. А. Нікітіна [2], а груповий склад гумусу – за М. М Коновою і Н. П. Бельчиковою [6; 7].

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** Досліджувані ґрунти характеризуються акумулятивним типом розподілу гумусу в ґрунтовому профілі, для якого властиве максимальне накопичення органічної речовини з поверхні при поступовому зменшенні її вмісту з глибиною. Потужність гумусованого профілю (Н+Нр+Phk), що виражає ступінь розвитку ґрунтоутворювального процесу, для досліджуваних чорноземів є середньою і коливається в межах 65–85 см. Відмічено відносно більшу потужність гумусованої частини профілю в чорноземах звичайних міцелярно-карбонатних (85 см) порівняно з модальними (70 см). Потужність їх гумусово-акумулятивного горизонту (Н) біля 40 см. Для досліджуваних чорноземів південних глибина гумусованої частини зумовлена географічним розташуванням та їх гранулометричним складом. Так, у середньосуглинкових чорноземах південних модальних глибина гумусованої частини сягає 75 см, а гумусово-акумулятивного горизонту (Н) – 34 см. Розтягнутість гумусованої частини профілю до 72 см спостерігається і на відносно «легких» чорноземах південних карбонатних надзаплавної тераси р. Дунай. Важкосуглинкові чорноземи південні постзрошувані мають потужність гумусованого профілю біля 67 см. Більш потужний гумусовий горизонт (до 44 см) та велика кількість темних вузьких гумусових «язиків» і слабогумусованих плям у нижній частині гумусованого профілю є характерними для зрошуваних ґрунтів [10].

Одним із головних показників гумусного стану ґрунтів є вміст гумусу, оскільки його кількість вважається інтегральним показником рівня родючості ґрунту та визначає еколого-генетичний статус ґрунтоутворення. Досліджувані чорноземи південні містять в орному шарі менше 3 % гумусу, що визначає їх як слабогумусовані (табл. 1). У північностеповій підзоні створюються більш сприятливі умови для накопичення органічних речовин, тому досліджувані чорноземи звичайні містять 3,6–3,8 % гумусу і визначаються як малогумусні. Отже, за вмістом гумусу зберігається географічна закономірність його

Таблиця 1

## Гумусний стан автоморфних ґрунтів Північно-Західного Причорномор'я

Глибина, см	Вміст гумусу, %	С у вихідному ґрунті, %	С орг., вилучений Na <sub>4</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> +NaOH		С гк		С фк		С гк : С фк	С залишку ґрунту		Ступінь гуміфікації, орг. речовин, %
			1*	2*	1	2	1	2		1	2	
<b>Чорнозем південний карбонатний середньопотужний слабогумусований середньосуглинний (к. д. «Ізмаїл»)</b>												
0–11	2,16	1,25	0,52	41,3	0,34	26,9	0,18	14,4	1,87	0,73	58,7	26,9
11–24	2,03	1,18	0,55	46,8	0,34	28,5	0,22	18,3	1,56	0,63	53,2	28,5
24–37	2,12	1,23	0,61	49,8	0,24	19,5	0,37	30,2	0,65	0,62	50,2	19,5
37–45	2,00	1,16	0,43	37,2	0,14	12,4	0,29	24,8	0,50	0,73	62,8	12,4
45–56	2,02	1,17	0,38	32,8	0,17	14,4	0,22	18,5	0,78	0,79	67,2	14,4
56–72	1,88	1,09	0,28	25,9	0,12	10,7	0,17	15,1	0,71	0,81	74,1	10,7
72–90	0,88	0,51	0,23	45,9	0,09	17,1	0,15	28,8	0,59	0,28	54,1	17,1
90–112	0,95	0,55	0,22	40,4	0,05	9,8	0,17	30,5	0,32	0,33	59,6	9,8
112–130	0,72	0,42	0,20	48,6	0,06	15,1	0,14	33,4	0,45	0,22	51,4	15,1

Продовження таблиці 1

<b>Чорнозем південний середньопотужний слабогумусований середньосуглинистий, рілля (к. д. «Молодіжне»)</b>												
0–4	2,62	1,52	0,88	57,6	0,61	40,0	0,27	17,6	2,27	0,64	42,4	40,0
4–34	2,90	1,68	0,91	54,3	0,62	37,1	0,29	17,2	2,16	0,77	45,7	37,1
34–47	2,81	1,63	0,79	48,3	0,42	25,6	0,37	22,7	1,13	0,84	51,7	25,6
47–64	2,72	1,58	0,75	47,2	0,40	25,3	0,35	21,9	1,16	0,83	52,8	25,3
64–74	1,84	1,07	0,56	52,7	0,17	15,7	0,40	37,0	0,42	0,51	47,3	15,7
74–91	1,03	0,60	0,35	59,0	0,09	14,3	0,27	44,7	0,32	0,25	41,0	14,3
91–130	0,83	0,48	0,21	43,8	0,02	4,8	0,19	39,0	0,12	0,27	56,3	4,8
<b>Чорнозем південний малогумусний, переліг (к. д. «Молодіжне»)</b>												
0–10	4,15	2,41	1,15	47,8	0,83	34,5	0,32	13,3	2,60	1,26	52,2	34,5
10–20	3,73	2,16	1,08	50,0	0,72	33,3	0,36	16,7	2,00	1,08	50,0	33,3
20–30	3,63	2,11	0,85	40,4	0,52	24,7	0,33	15,8	1,57	1,26	59,6	24,7
<b>Чорнозем південний середньопотужний слабогумусований важкосуглинистий, постзрошуваний (к. д. «Глибоке»)</b>												
0–10	2,43	1,41	0,80	57,0	0,51	36,2	0,29	20,8	1,74	0,61	43,0	36,2
10–20	2,57	1,49	0,82	55,3	0,52	34,9	0,30	20,4	1,71	0,67	44,7	34,9
20–30	2,40	1,39	0,85	61,3	0,51	36,8	0,34	24,5	1,51	0,54	38,7	36,8
30–40	2,36	1,37	0,56	41,2	0,36	26,3	0,20	14,9	1,76	0,81	58,8	26,3
40–50	1,59	0,92	0,39	42,4	0,22	24,3	0,17	18,0	1,35	0,53	57,6	24,3
50–60	1,48	0,86	0,36	41,9	0,21	24,4	0,15	17,4	1,40	0,50	58,1	24,4
60–70	1,21	0,70	0,28	40,3	0,15	22,0	0,13	18,3	1,20	0,42	59,7	22,0
70–100	0,69	0,40	0,25	63,0	0,10	26,0	0,15	37,0	0,70	0,15	37,0	26,0
100–130	0,59	0,34	0,22	65,9	0,08	22,6	0,15	43,2	0,52	0,12	34,1	22,6
<b>Чорнозем звичайний міцелярно-карбонатний середньопотужний малогумусний важкосуглинистий (к. д. «Малоярославець»)</b>												
0–15	3,64	2,11	0,86	40,9	0,56	26,5	0,30	14,4	1,84	1,25	59,1	26,5
15–25	3,34	1,94	0,91	46,9	0,62	31,7	0,29	15,2	2,09	1,03	53,1	31,7
25–35	3,29	1,91	0,90	47,1	0,61	31,7	0,30	15,4	2,05	1,01	52,9	31,7
35–45	3,29	1,91	0,94	49,0	0,63	33,1	0,30	15,9	2,08	0,97	51,0	33,1
45–55	3,10	1,80	0,98	54,3	0,66	36,4	0,32	17,9	2,03	0,82	45,7	36,4
55–65	2,72	1,58	0,84	53,2	0,57	36,1	0,27	17,1	2,11	0,74	46,8	36,1
65–90	2,02	1,17	0,62	53,3	0,41	35,2	0,21	18,1	1,94	0,55	46,7	35,2
90–110	1,52	0,88	0,53	60,0	0,27	30,7	0,26	29,3	1,05	0,35	40,0	30,7
110–130	0,93	0,54	0,35	64,4	0,10	18,7	0,25	45,8	0,41	0,19	35,6	18,7
<b>Чорнозем звичайний середньопотужний малогумусний важкосуглинистий (к. д. «Роздільна»)</b>												
0–10	3,86	2,24	1,09	48,8	0,70	31,1	0,40	17,7	1,76	1,15	51,3	31,1
10–20	3,59	2,08	1,16	56,0	0,80	38,5	0,36	17,4	2,21	0,92	44,0	38,5

Закінчення таблиці 1

20–30	3,65	2,12	1,15	54,3	0,77	36,5	0,38	17,9	2,04	0,97	45,7	36,5
30–40	3,57	2,07	1,01	48,7	0,68	32,7	0,33	16,0	2,04	1,06	51,3	32,7
40–56	2,60	1,51	0,80	52,9	0,53	35,4	0,27	17,6	2,02	0,71	47,1	35,4
56–64	2,29	1,33	0,76	57,0	0,49	36,8	0,27	20,2	1,83	0,57	43,0	36,8
64–74	1,74	1,01	0,50	49,9	0,18	18,2	0,32	31,7	0,58	0,51	50,1	18,2
74–110	1,00	0,58	0,29	49,7	0,09	13,4	0,20	36,2	0,44	0,29	50,3	15,2
110–130	0,62	0,36	0,31	86,7	0,06	17,2	0,25	69,4	0,25	0,05	13,3	17,2

1\* – % до ваги ґрунту, 2\* – % до огр. С вихідного ґрунтурозподілу – зменшення вмісту гумусу та потужності гумусового горизонту з півночі на південь.

Оцінити масштаби гумусонакопичення можна за запасами гумусу, які відображають загальний вміст органічних речовин у ґрунті. Досліджувані чорноземи характеризуються низькими запасами гумусу в шарі 0–20 см. Для чорноземів звичайних запаси коливаються в межах 85,6–89,4 т/га гумусу. Чорноземи південні модальні містять біля 68 т/га гумусу на ріллі та 95 т/га на 40-річному перелозі. Невеликими запасами органічних речовин в шарі 0–20 см характеризуються досліджувані чорноземи південні виведені зі зрошення – 60,0 т/га. Найменше значення цього показника спостерігається в чорноземах південних карбонатних надзаплавної тераси р. Дунай (50,4 т/га), що зумовлено низьким вмістом гумусу цих, відносно «легших», ґрунтів.

Динаміка процесів гумусонакопичення в ґрунті впливає на якісний склад гумусу, який оцінюється вмістом та співвідношенням різних за своїми властивостями груп гумусових речовин: гумінових кислот, фульвокислот та нерозчинного залишку. Для досліджуваних ґрунтів груповий склад гумусу характеризується відносно високою кількістю гумінових кислот та відносно невеликою кількістю фульвокислот, що властиво для ґрунтів чорноземного типу ґрунтоутворення [9].

Відносний вміст гумінових кислот в орному шарі чорноземів звичайних та південних досліджуваної території коливається в межах 26–40 % від загального карбону. Найменший вміст гумінових кислот відмічено в чорноземах південних карбонатних, середньосуглинистий склад яких зумовлює низьку вбирну здатність та ефект коагуляції, що є необхідною умовою для закріплення новостворюваних гумусових речовин. Відношення гумінових кислот до фульвокислот характеризує тип гумусу, відображаючи специфіку процесів гуміфікації в різних ґрунтах. Досліджувані чорноземи звичайні характеризуються фульватно-гуматним типом гумусу в орному шарі при співвідношенні Сгк:Сфк у межах 1,76–1,84. У гумусному горизонті спостерігається зростання відносного вмісту гумінових кислот і розширення Сгк:Сфк до 2,02–2,21, що свідчить про гуматний тип гумусоутворення. Для чорноземів південних характерне поступове зменшення відносного й абсолютного вмісту гумінових кислот вниз за профілем і, відповідно, зменшення співвідношення Сгк:Сфк із глибиною. Гумусово-аккумулятивний горизонт чорноземів південних модальних характеризується гуматним типом гумусу на ріллі (Сгк:Сфк~2,27) та 40-річному перелозі (Сфк:Сгк~2,0-2,6). Для досліджуваних чорноземів південних, виведених зі зрошення, та чорноземів південних карбонатних надзаплавної тераси р. Дунай тип гумусу фульватно-гуматний зі співвідношенням Сгк:Сфк у межах 1,75–1,87, яке поступово зменшується вниз за профілем.

Відносний вміст нерозчинного залишку в досліджуваних чорноземах звичайних та південних середній і коливається в межах 42–59 %. Слід відзначити низький його вміст у чорноземах південних, виведених зі зрошення, з глибини 70 см, та в чорноземах звичайних зі 110 см.

Найбільш повно органічні рештки перетворюються на гумінові речовини в чорноземах звичайних, про що свідчить високий ступінь гуміфікації (31,0–38,5 %) у гумусованій частині профілю. Ступінь гуміфікації чорноземів південних високий (36,2–40,0 %) у верхньому шарі ґрунту 0–30 см, із глибиною цей показник зменшується і має середнє значення (22,0–26,3 %). Виключення складають чорноземи південні карбонатні надзаплавної тераси р. Дунай, для яких характерний середній ступінь гуміфікації, а з глибини 24 см – слабкий (10,7–19,5 %).

За даними Б. С. Носко, повернення чорнозему до перелогового стану вже через 45–50 років відтворює режими гумусоутворення, характерні для цілинних чорноземів [8]. Порівняльні дослідження чорноземів південних модальних 40-річного перелогу й освоєних ґрунтів показали, що розорювання та подальше інтенсивне сільськогосподарське використання супроводжується помітними змінами групового складу гумусу. Слід відмітити збільшення на 16 % відносного вмісту гумінових кислот та на 32 % фульвокислот, і зменшення вмісту нерозчинного залишку на 19 %. За даними А. Д. Балаєва, аналогічні тенденції спостерігаються при порівнянні складу гумусу чорнозему південного на 45-річному перелозі та ріллі [3]. Дослідження В. В. Дегтярьова свідчать про зменшення вмісту гумінових кислот у чорноземах звичайних на початку сільськогосподарського використання (27 років рілля) порівняно із цілиною, але в подальшому (65- та 120-річна рілля) спостерігається їх накопичення. Тут тривалість сільськогосподарського використання не впливає на відносний вміст фульвокислот [4]. У своїх дослідженнях чорноземів типових М. В. Капштик указує на підвищення відносного вмісту гумінових кислот та зменшення кількості нерозчинного залишку в шарі 0–10 см на ріллі порівняно із 16-річним перелогом [5].

Аналізуючи зміни, що відбуваються в результаті окультурення чорноземів, виявлено тенденцію до збільшення розчинності гумусових речовин завдяки зменшенню міцності їх зв'язків із мінеральною частиною ґрунту.

**Висновки.** Сучасний гумусний стан досліджуваних чорноземів Північно-Західного Причорномор'я характеризується низькими запасами гумусу. Але географічний розподіл ґрунтів за вмістом гумусу зберігається, так, чорноземи звичайні діагностуються як малогумусні, а чорноземи південні – слабогумусовані.

Проявляються локальні особливості процесів гумусоутворення: висока потужність гумусованої частини чорноземів звичайних міцелярно-карбонатних; язиковатість та плямистість гумусового горизонту поряд із низькими запасами гумусу чорноземів південних, виведених зі зрошення; якісний склад гумусу чорноземів південних карбонатних, сформованих на більш легких ґрунтових породах, характеризується відносно низьким вмістом гумінових кислот та слабкою здатністю до гуміфікації органічних речовин.

Сільськогосподарське використання чорноземів південних призводить до зменшення вмісту гумусу, але його генетична природа зберігається. Поряд із цим змінюється груповий склад гумусу: збільшується вміст гумінових та фульвокислот, зменшується кількість нерозчинного залишку.

#### *Джерела та література*

1. Агрохімічна характеристика та родючість ґрунтів Одеської області / [Голубченко В. Ф., Куліджанов Е. В., Авчінніков А. В. та ін.] ; за ред. Е. В. Куліджанова. – Одеса : Облдержродючість, 2010. – 26 с.
2. Аринушкина Е. В. Руководство по химическому анализу почв / Е. В. Аринушкина. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1970. – 490 с.
3. Балаев А. Д. Изменение органического вещества черноземов типичного и южного при применении почвозащитных технологий возделывания сельскохозяйственных культур : автореф. дис. ... канд. с/г наук : спец. 06.00.03 «Агрочвоведение и агрофизика» / А. Д. Балаев. – Киев, 1986. – 25 с.
4. Дегтярьов В. В. Гумус чорноземів лівобережного Лісостепу і Степу України : монографія / В. В. Дегтярьов ; за ред. проф. Д. Г. Тихоненка. – Х. : Майдан, 2011. – 360 с.
5. Капштик М. В. Відтворення органічної речовини чорноземів як передумова органічного виробництва / М. В. Капштик // Землеробство, ґрунтознавство, агрохімія. – 2009. – № 9. – С. 8–13.
6. Кононова М. М. Органическое вещество почвы: его природа, свойства и методы изучения / М. М. Кононова. – М. : Наука, 1981. – 315 с.
7. Кононова М. М. Ускоренные методы определения состава гумуса минеральных почв / М. М. Кононова, Н. П. Бельчикова // Почвоведение. – 1961. – № 10. – С. 75–87.
8. Носко Б. С. Антропогенна еволюція чорноземів. – Х. : 13ти географі, 2006. – 239 с.
9. Плотникова Т. А. Содержание и состав гумуса в южных черноземах и темно-каштановых почвах Кустанайской области / Т. А. Плотникова // Почвоведение. – 1969. – № 12. – С. 29–39.
10. Позняк С. П. Орошаемые чернозёмы юго-запада Украины / С. П. Позняк. – Львов : ВНТЛ, 1997. – 240 с.
11. Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико-географическое районирование / под. ред. А. М. Маринич. – Киев : Наук. думка, 1985. – 224 с.
12. Ярмач В. Географічні особливості дегуміфікації ґрунтів Південно-степової підзони України / В. Ярмач, С. Поліщук // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. географічна. – 2007. – Вип. 34. – С. 309–312.

**Ожован Елена.** Гумусное состояние автоморфных почв Северо-Западного Причерноморья. Исследовано особенности состава, содержания и распределения гумуса по профилю автоморфных почв Северо-За-

падного Причорномор'я. Виявлено географо-генетическіе особености гумусного состояння почв исследуемой території. Установлено впливнє сельскохозяйственненого освоєння на органіческую часть почвы черноземов.

**Ключевые слова:** гумус, гумусное состояние, тип гумуса, гуминовые и фульвокислоты, черноземы.

**Ozhovan Olena. Humus Condition of Automorphous Soils of North-Western Prichernomor'ya.** The features of the contents and distribution of organic matter of soil profile of automorphic North-Western Prichernomor'ya region were investigated. It was marked geogafogenetic features of the humus condition of the studied soils. There was an effect of agricultural development on the organic soil of the chernozems.

**Key words:** humus, humus condition, type of humus, humic and fulvic acids, chernozems.

Стаття надійшла до редколегії  
03.08.2013 р.

УДК 616.993.192.5-078.8:591.2(477.41)

Наталія Виноград,  
Наталія Комаренко

### Виявлення *Anaplasma Phagocytophilum* в біотичних об'єктах на території Київській області

Уперше проведено молекулярно-генетичні дослідження іксофофауни різних ландшафтних зон Київської області з метою визначення наявності в них *Anaplasma phagocytophilum* і *Ehrlichia sp.* (*Ehrlichia muris*, *Ehrlichia chaffeensis*). Специфічних послідовностей ДНК *Ehrlichia muris*, *Ehrlichia chaffeensis* не виявлено. ДНК *Anaplasma phagocytophilum* виявлено в 27,08±2,60 % обстежених пробах кліщів *Ixodes ricinus*, а в пулах кліщів *Dermacenter reticulatus* позитивних знахідок не було. Показник інфікованості *Ixodes ricinus* збудником анаплазмозу становив 3,35±0,04 %. Зокрема, в зоні Полісся – 4,34±0,35 %, в зоні Лісостепу – 3,28±0,04 % (правий берег – 3,34±0,05 %, лівий берег – 3,12±0,01 %).

**Ключові слова:** іксодові кліщі, ерліхії, анаплазма, Київська область.

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Київська область розташована у двох ландшафтних зонах, де функціонують сталі природні осередки трансмісивних зооантропонозів: туляремії, кліщового енцефаліту, Ку-гарячки, іксодових кліщових бореліозів. Векторами зазначених патогенних біологічних агентів (ПБА) є кліщі родини Ixodidae, з яких актуальними в передачі ПБА на території області є *Ixodes ricinus*, *Dermacenter reticulatus* і *Dermacenter marginatus*. Дані щодо циркуляції інших збудників кліщових зооантропонозів відсутні, оскільки досі такі дослідження не проводилися. Для раціональної організації моніторингу природних осередків трансмісивних кліщових інфекцій необхідно знати спектр циркулюючих збудників за участі певних видів кліщів, що вкрай важливо для надання адекватної медико-санітарної допомоги населенню області.

**Аналіз останніх досліджень цієї проблеми.** За сучасною класифікацією родина Anaplasmataceae входить у підгрупу  $\alpha$ -1-Proteobacteria і об'єднує чотири роди: *Ehrlichia*, *Anaplasma*, *Neorickettsia* і *Wolbachia*, – з яких перші два належать до природно осередкових облігатно-трансмісивних зооантропонозів [6]. Ерліхіями та анаплазмами може бути вражений, окрім людини, широкий спектр тварин: гризуни, собаки, коти, кози, коні, вівці, буйволи тощо. Збудники передаються різними видами іксодових кліщів: *I. scapularis*, *I. pacificus*, *I. ricinus*, *I. spinipalpis*, *I. persulcatus*, при цьому спостерігається трансфазова передача ПБА, але відсутня трансваріальна передача збудників. У людини *Anaplasma phagocytophilum* викликає гранулоцитарний анаплазмоз людини (ГАЛ), а *Ehrlichia chaffeensis* – моноцитарний ерліхіоз людини (МЕЛ). Захворювання перебігає у 30 % у тяжкій клінічній формі, летальність при МЕЛ сягає 3-5 %, а при ГАЛ 7-10 %. Встановлено, що хронічні захворювання можуть бути причиною виникнення лейкоїї та лімфосаркоми [4; 5; 7; 8; 9].

Дослідження в південних і східних адміністративних територіях нашої держави показали, що *Anaplasma phagocytophilum* і *Ehrlichia chaffeensis* циркулюють у природних осередках [2; 3]. Однак