

## РОЗДІЛ III

### Зоологія

УДК 591.9(25) : 595.42(477.8)

Ярослава Оксентюк

#### Видові угруповання акаридєвих кліщів (*Acariformes*, *Astigmata*) аграрних та промислових місць Житомирського Полісся

Досліджено аграрні та промислові місця концентрації поживних для цих комірних шкідників субстратів, що зберігаються впродовж значного часу в Житомирському Поліссі. Виявлено, що комплекс акаридєвих кліщів промислових місць складається з 11 видів, а аграрних – із 30.

**Ключові слова:** акаридєві кліщі, аграрні та промислові місця, Житомирське Полісся.

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Серед видів акаридєвих кліщів (*Astigmata*, *Acaridia*), що є шкідниками й забруднювачами харчових запасів і мешкають у різних видах сільськогосподарської продукції – зернових запасах, борошні та борошняних виробих, крупах, на овочах, фруктах (особливо сушених) тощо, є види, що стали синантропами й супроводжують людину всюди, де є поживні для них субстрати [12, 13], як-от побутовий пил житлових приміщень і сільськогосподарських будівель [1, 3]. Більшість синантропних видів акарид відрізняються високою екологічною валентністю й заселяють дуже численні субстрати [6]. У досліджених нами пробах з аграрних і промислових місць трапляються різні комбінації видів акаридєвих кліщів. При цьому акарокомплекси аграрних та промислових місць – це досить динамічні системи, які зазнають впливу багатьох абіотичних і біотичних чинників, що регулюють їхній видовий склад [5].

В останні роки в Україні проведено низку досліджень, спрямованих на вивчення різноманіття видових угруповань акаридєвих кліщів промислових та аграрних місць. Роботи Т. Т. Дудинського й А. Т. Дудинської [4, 5] стосуються вивчення фауни акарид господарських прибудов, тваринницьких комплексів, тваринних кормів, закладених на зберігання, акарокомплексів млинів, зерносховищ та складських приміщень, овочесховищ, комбікормових заводів Закарпаття. Згідно з їхніми дослідженнями, в аграрних місцях зафіксовано 31 вид акаридєвих кліщів, а в промислових – 21. Дослідження з вивчення комплексів акарид антропогенних і напівприродних біотопів Правобережного Центрального Лісостепу України проводила С. П. Ковалишина [7]. На цій частині України зафіксовано всього 23 види акаридєвих кліщів. У зерносховищах Донецької області С. Н. П'яткова виявила 10 видів акарид [9]. У зоні Полісся дослідження фауни акаридєвих кліщів проведено Л. Є. Щур, котра відзначила 25 видів, 18 із яких зареєстровано в млинах і зерносховищах [11]. Аналіз літератури свідчить, що на території Житомирського Полісся фауну акаридєвих кліщів досліджують давно, проте недостатньо.

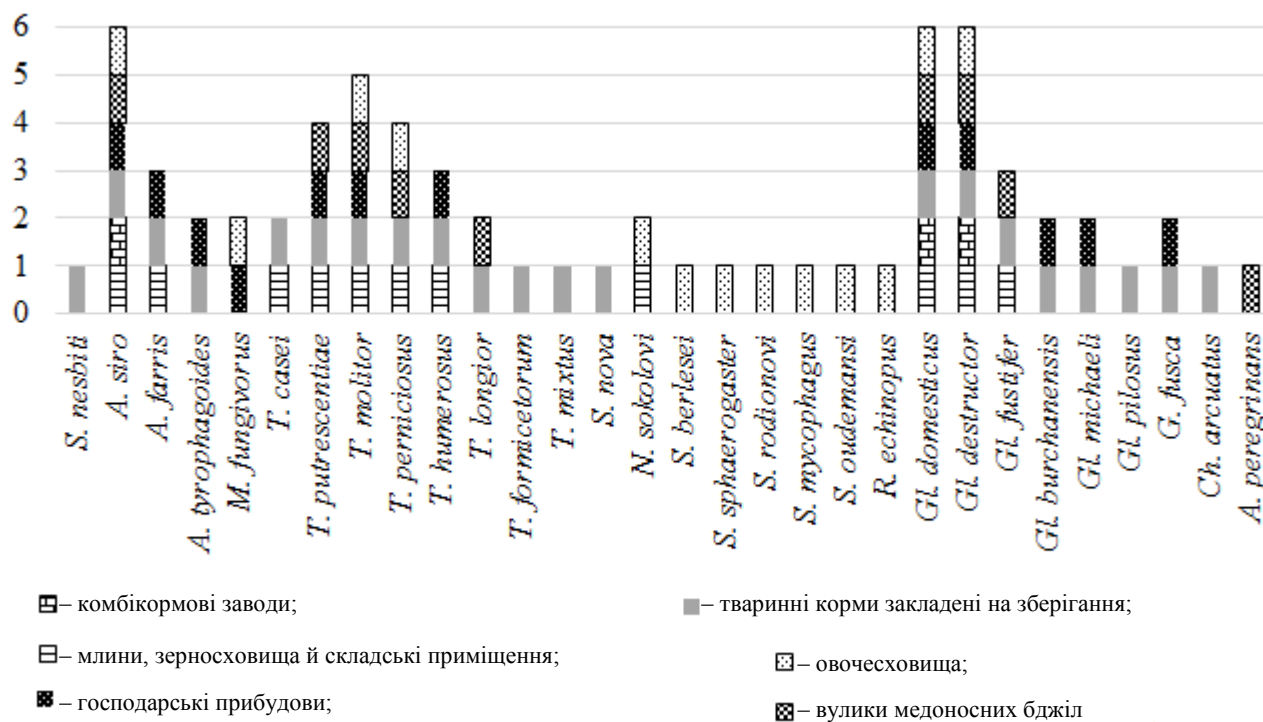
Тому **мета роботи** – вивчити видові угруповання акаридєвих кліщів з аграрних та промислових місць Житомирського Полісся.

**Матеріали й методи дослідження.** Матеріалом слугують результати дослідження проб, зібраних протягом 2015–2016 рр. з аграрних (хліви, де зберігається корм для сільськогосподарських тварин, овочесховища, господарські будівлі, де утримуються худоба й птиця, бджолині вулики) та промислових місць (складські приміщення, зерносховища, млини, комбікормові заводи) Житомирської й Рівненської областей. Опрацьовано 200 проб і виготовлено 2000 постійних мікропрепаратів.

У лабораторії з просіяного через сито субстрату видалення кліщів проводили вручну, під бінокуляр, а для масового кількісного збору – методом еклекування (за Берлезе в модифікації Тульгрена). Для визначення видового складу акаридєвих кліщів монтували в мікропрепарати із застосуванням гуміарабікової суміші Фора-Берлезе [2].

Отримані дані піддано статистичній обробці. Розраховано індекс домінування Палія-Ковнацьки (Di) [10] та частоту трапляння [8] окремих видів у пробах. Для порівняння видового складу кліщів досліджуваних промислових й аграрних місць застосовано коефіцієнти фауністичної подібності Соренсена (Qs) та Жаккара (Kj) [8]. Видову ідентифікацію кліщів проведено на світловому оптичному мікроскопі із застосуванням фазового контрасту.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** На території Житомирського Полісся в результаті обстеження промислових та аграрних місць концентрації поживних для цих кліщів субстратів виявлено 30 видів акаридєвих кліщів (рис. 1), що належать до п'яти родин (Suidasidae, Acaridae, Glycyphagidae, Chortoglyphidae, Aeroglyphidae).



**Рис. 1.** Розподіл видів акаридєвих кліщів в аграрних та промислових місцях Житомирського Полісся

Акарокомплекс промислових місць нараховує 11 видів акаридєвих кліщів: *Acarus siro* Linnaeus, 1758, *Glycyphagus domesticus* (De Geer, 1778), *Acarus farris* (Oudemans, 1905), *Glycyphagus destructor* Schrank, 1781, *Tyrophagus putrescentiae* (Schrank, 1781), *Tyrophagus molitor* Zachvatkin, 1941 і *Tyrolichus casei* Oudemans, 1923, *Acotyledon sokolovi* Zachvatkin, 1940, *Glycyphagus fustifer* (Oudemans, 1903), *Tyrophagus perniciosus* Zach, 1941, *Tyrophagus humerosus* Oudemans, 1923.

Комплекси акаридєвих кліщів млинів, зерносховищ і складських приміщень складаються з 11 видів (табл. 1), серед яких домінує вид *A. siro* ( $Di = 11,4\%$ ). Субдомінантами в досліджуваних спорудах є акариди *Gl. domesticus*, *A. farris* та *Gl. destructor* з індексами домінування ( $Di$ ) 9,36 %, 8,6 та 4,2 % відповідно. До субдомінантів першого порядку належить три види акарид: *T. putrescentiae* ( $Di = 0,57\%$ ), *T. molitor* ( $Di = 0,47\%$ ) і *T. casei* ( $Di = 0,14\%$ ). Види *Gl. fustifer*, *T. perniciosus*, *T. humerosus* та *A. sokolovi* є другорядними членами акарокомплексу млинів, зерносховищ і складських приміщень. Значення індексу домінування ( $Di$ ) в досліджуваному субстраті в акарид *Gl. fustifer*, *T. perniciosus*, *T. humerosus* становить 0,04 %, а в *N. sokolovi* – 0,02 %.

Найбільша частота трапляння в пробах серед зареєстрованих видів у *Gl. domesticus* ( $Is = 85,8\%$ ). У видів *Gl. destructor* ( $Is = 42,9\%$ ), *A. siro* ( $Is = 28,6\%$ ), *A. farris* ( $Is = 28,6\%$ ) – середні значення індексу трапляння. У всіх інших семи видів акарид цей показник ( $Is$ ) становить 14,3 %.

Таблиця 1

Значення індексів домінування та частоти трапляння акаридєвих кліщів  
Житомирського Полісся

Родина	Вид	Поживні субстрати											
		1		2		3		4		5		6	
		Di (%)	Is (%)	Di (%)	Is (%)	Di (%)	Is (%)	Di (%)	Is (%)	Di (%)	Is (%)	Di (%)	Is (%)
Suidasidae	<i>Suidasia nesbiti</i>					0,0004	2						
Acaridae	<i>Acarus siro</i>	11,4	28,6	36,8	100	8,5	42	26,5	62,5	0,03	28,6	0,12	20
	<i>A. farris</i>	8,6	28,6			0,14	14	0,7	25				
	<i>A. tyrophagoides</i>					0,03	12	0,11	25				
	<i>Mycetoglyphus fungivorus</i>							0,1	25			0,45	20
	<i>Tyrolichus casei</i>	0,14	14,3			0,036	12						
	<i>Tyrophagus putrescentiae</i>	0,57	14,3			0,52	16	0,09	12,5	0,06	21,4		
	<i>T. molitor</i>	0,47	14,3			0,15	8	0,11	25	0,007	7,1	0,018	20
	<i>T. perniciosus</i>	0,04	14,3			0,026	6			0,13	35,7	0,07	20
	<i>T. humerosus</i>	0,04	14,3			0,0017	2	0,3	25				
	<i>T. longior</i>					0,0017	2			0,02	7,1		
	<i>T. formicetorum</i>					0,0004	2						
	<i>T. mixtus</i>					0,0004	2						
	<i>Schwiebea nova</i>					0,0004	2						
	<i>Neoacotyledon sokolovi</i>	0,04	14,3									14,7	80
	<i>Sancassania berlesei</i>											22,75	80
	<i>S. sphaerogaster</i>											15,5	80
	<i>S. rodionovi</i>											1,34	60
	<i>S. mycophagus</i>											0,036	20
<i>S. oudemansi</i>											0,018	20	
<i>Rhizoglyphus echinopus</i>											0,21	40	
Glycyphagidae	<i>Glycyphagus domesticus</i>	9,36	85,8	21,1	100	46,87	80	36,4	100	20,1	100	3,07	80
	<i>Gl. destructor</i>	4,2	42,9	42,1	100	11,57	84	12	87,5	77,8	100	0,5	40
	<i>Gl. fustifer</i>	0,04	14,3			0,052	6			0,01	14,3		
	<i>Gl. burchanensis</i>					0,016	6	0,1	25				
	<i>Gl. michaeli</i>					0,012	6	0,04	12,5				
	<i>Gl. pilosus</i>					0,0004	2						
	<i>Gohieria fusca</i>					0,03	6	0,11	12,5				
Chortoglyphidae	<i>Chortoglyphus arcuatus</i>					0,0047	2						
Aeroglyphidae	<i>Aeroglyphus peregrinans</i>									0,6	64,3		

1 – млини, зерносховища й складські приміщення; 2 – комбикормові заводи; 3 – тваринні корми, закладені на зберігання; 4 – господарські прибудови; 5 – вулики медоносних бджіл; 6 – овочесховища.

Бідний видовий склад акаридів кліщів зареєстровано нами в пробах із комбікормових заводів (табл. 1). Комплекс акарид комбікорму складається всього з трьох синантропних видів *Gl. destructor* (Di = 42,1%), *A. siro* (Di = 36,8%) і *Gl. domesticus* (Di = 21,1 %). Частота їх трапляння (Is) – 100 %

Акарофауна аграрних місць нараховує 30 видів акаридів кліщів: *A. siro*, *A. farris*, *Acarus tyrophagoides* Zachvatkin, 1941, *Suidasia nesbiti* Hughes, 1948, *T. putrescentiae*, *T. perniciosus*, *T. molitor*, *T. humerosus*, *Tyrophagus longior* (Gervias, 1844), *Tyrophagus formicetorum* Volgin, 1948, *Tyrophagus mixtus* Volgin, 1948, *T. casei*, *A. sokolovi*, *Schwiebea nova* (Oudemans, 1906), *Gohieria fusca* (Oudemans, 1902), *Gl. destructor*, *Gl. domesticus*, *Gl. fustifer*, *Glycyphagus burchanensis* Oudemans, 1903, *Glycyphagus michaeli* Oudemans, 1903, *Glycyphagus pilosus* (Oudemans, 1906), *Chortoglyphus arcuatus* (Troupeau, 1879), *Aeroglyphus peregrinans* (Berlese, 1892), *Mycetoglyphus fungivorus* Oudemans, 1932, *Sancassania berlessei* (Michael, 1903), *Sancassania oudemansi* (Zachvatkin, 1937), *Sancassania rodionovi* (Zachvatkin, 1935), *Sancassania sphaerogaster* (Zachvatkin, 1937), *Sancassania mycophagus* (Megnin, 1874), *Rhizoglyphus echinopus* (Fumouze & Robin, 1868).

Фауна акарид тваринних кормів (зернопродукти, комбікорм, сіно й солома), закладених на зберігання, нараховує 21 вид (табл. 1). Домінуючими в досліджуваному субстраті є два види акаридів кліщів: *Gl. destructor* і *Gl. domesticus* з індексом домінування (Di) 46,87 та 11,57 % відповідно. Лише один вид акарид *A. siro* з індексом домінування (Di) 8,5 % є субдомінантом тваринних кормів. У зернопродуктах, комбікормі, сіні та соломі, які закладені на зберігання, субдомінантами першого порядку є *T. putrescentiae* (Di = 0,52 %), *T. molitor* (Di = 0,15 %), *A. farris* (Di = 0,14 %). Другорядні члени комплексу акаридів кліщів у досліджуваних субстратах – 15 видів, а саме *Gl. fustifer* (Di = 0,052 %), *T. casei* (Di = 0,036 %), *A. tyrophagoides* (Di = 0,03 %), *G. fusca* (Di = 0,03 %), *T. perniciosus* (Di = 0,026 %), *Gl. burchanensis* (Di = 0,016 %), *Gl. michaeli* (Di = 0,012 %), *Ch. arcuatus* (Di = 0,0047 %), *T. humerosus* (Di = 0,0017 %), *T. longior* (Di = 0,0017 %), *S. nesbiti* (Di = 0,0004 %), *T. formicetorum* (Di = 0,0004 %), *T. mixtus* (Di = 0,0004 %), *Gl. pilosus* (Di = 0,0004 %), *S. nova* (Di = 0,0004 %).

Найбільші значення частоти трапляння спостерігали в акаридів кліщів *Gl. destructor* (Is = 84 %) та *Gl. domesticus* (Is = 80 %). Показники індексу трапляння (Is) у *A. siro*, *T. putrescentiae*, *A. farris* і *T. molitor* становлять 42 %, 16; 14 і 8 % відповідно. В акарид *A. tyrophagoides* та *T. casei* значення показника (Is) дорівнює 12 %. Види *T. perniciosus*, *Gl. burchanensis*, *Gl. fustifer*, *G. fusca*, *Gl. michaeli* мають частоту трапляння (Is) 6 %. Значення цього показника (Is) 2 % мають акариди *S. nesbiti*, *T. formicetorum*, *T. longior*, *T. humerosus*, *T. mixtus*, *Gl. pilosus*, *Ch. arcuatus*, *S. nova*.

Комплекс акаридів кліщів господарських прибудов складається з 12 видів (табл. 1). Проби відбирали з підстилки великої рогатої худоби, курей та свиней, ясел і залишків сіна. Домінуючими в досліджуваних субстратах є три види акарид *Gl. domesticus* (Di = 36,4 %), *A. siro* (Di = 26,5 %) і *Gl. destructor* (Di = 12 %). Субдомінантів у господарських прибудовах нами не виявлено. Субдомінантами першого порядку в досліджуваних спорудах є види *A. farris* (Di = 0,7 %), *T. humerosus* (Di = 0,3 %), *A. tyrophagoides* (Di = 0,11 %), *T. molitor* (Di = 0,11 %), *G. fusca* (Di = 0,11 %), *Gl. burchanensis* (Di = 0,1 %) і *M. fungivorus* (Di = 0,1 %). Другорядними членами акарокомплексу господарських субстратів є *Gl. michaeli* і *T. putrescentiae*. Значення індексу домінування (Di) у *T. putrescentiae* становить 0,09 %, а у виду *Gl. michaeli* – 0,04 %.

У всіх досліджуваних пробах із господарських прибудов зареєстровано вид *Gl. domesticus*. Отже, індекс трапляння (Is) цього виду становить 100 %. Середні показники частоти трапляння (Is) у досліджуваних спорудах мають акариди *Gl. destructor* та *A. siro* зі значеннями 87,5 і 62,5 % відповідно. Значення цього показника (Is) 25 % мають акаридів кліщі, які в господарських прибудовах належать до субдомінантів першого порядку. У всіх інших зареєстрованих нами акарид, а саме *T. putrescentiae* і *Gl. michaeli*, частота трапляння становить (Is) 12,5 %.

У вуликах медоносних бджіл нами зареєстровано дев'ять видів акаридів кліщів (табл. 1). Домінуючими в смітті й підморі з дна вулика є два види: *Gl. destructor* та *Gl. domesticus* з індексами домінування (Di) 77,8% і 20,1 % відповідно. Субдомінанти відсутні. Вид *A. peregrinans* і *T. perniciosus* – це субдомінанти першого порядку комплексу акаридів кліщів досліджуваного субстрату з індексом домінування (Di) 0,6 та 0,13 % відповідно. Акариди *T. putrescentiae* (Di=0,06 %), *A. siro* (Di = 0,03 %), *T. longior* (Di = 0,02 %), *Gl. fustifer* (Di = 0,01 %) і *T. molitor* (Di = 0,007 %) є другорядними членами угруповання акаридів кліщів у вуликах медоносних бджіл.

У смітті й підморі з дна вулика види *Gl. destructor* та *Gl. domesticus* трапляються у всіх досліджуваних пробах (Is = 100 %). Середні показники частоти трапляння у видів *A. peregrinans* і

*T. perniciosus*. Вони становлять 64,3 та 35,7 % відповідно. Найменші значення цього показника в *A. siro* (Is = 28,6 %), *T. putrescentiae* (Is = 21,4 %), *Gl. fustifer* (Is = 14,3 %) та *T. longior*, *T. molitor* (Is = 7,1 %).

В овочесховищах знайдено 13 видів акарид (табл. 1). Домінуючими в овочах є три види акаридєвих кліщів: *S. berlesei*, *S. sphaerogaster*, *N. sokolovi*. Індокси домінування (Di) *S. berlesei* – 22,75 %, *S. sphaerogaster* – 15,5 % і *N. sokolovi* – 14,7 %. Види *Gl. domesticus* (Di = 3,07 %) і *S. rodionovi* (Di = 1,34 %) є субдомінантами в досліджуваному субстраті. До субдомінантів першого порядку відносять *Gl. destructor*, *M. fungivorus*, *Rh. echinopus* та *A. siro* з індоксами домінування (Di) 0,5; 0,45; 0,21; 0,12 % відповідно. Інші чотири види акаридєвих кліщів, а саме: *S. mycophagus* (Di = 0,036 %), *S. oudemansi* (Di = 0,018 %), *T. perniciosus* (Di = 0,07 %), *T. molitor* (Di = 0,018 %) – є другорядними членами акарокомплексу овочесховищ.

Найбільша частота трапляння (Is = 80 %) серед акаридєвих кліщів овочесховищ у *S. berlesei*, *S. sphaerogaster*, *N. sokolovi* і *Gl. domesticus*. Види *S. rodionovi* (Is = 60 %), *Rh. echinopus* та *Gl. destructor* (Is = 40 %) мають середні показники індоксу трапляння. Найнижчі значення цього показника, а саме Is = 20 %, належать *S. mycophagus*, *S. oudemansi*, *M. fungivorus*, *A. siro*, *T. perniciosus*, *T. molitor*.

Ступінь подібності видового складу акаридєвих кліщів аграрних і промислових місць досліджено за допомогою коефіцієнтів фауністичної подібності Соренсена (Qs) та Жаккара (Kj) (табл. 2). Для досліджуваних акарокомплексів аграрних і промислових місць значення Qs становить 0,54, а Kj – 0,36. Спільними видами для всіх досліджуваних місцезнаходжень є *A. siro*, *Gl. destructor* та *Gl. domesticus*. Поширеним видом, який траплявся у всіх фауністичних комплексах, окрім комбікормових заводів, є *T. molitor*.

У результаті статистичної обробки одержаного матеріалу встановлено, що видовий склад кліщів млинів, зерносховищ і складських приміщень найвищий індокс подібності має з видовим складом акарид вуликів медоносних бджіл (Qs = 0,7; Kj = 0,53). Найнижчий індокс подібності акарокомплексу млинів, зерносховищ і складських приміщень із комплексом кліщів комбікормових заводів (Qs = 0,43; Kj = 0,27). Видова подібність складу акарид вуликів медоносних бджіл найменша із комплексом акаридєвих кліщів господарських прибудов (Qs = 0,48; Kj = 0,31).

Найбільша видова схожість складу акаридєвих кліщів комбікормових заводів також із вуликами медоносних бджіл (Qs = 0,43; Kj = 0,27), а найменша – із тваринними кормами, закладеними на зберігання (Qs = 0,25; Kj = 0,14).

Індокси подібності між видовим складом акарид тваринних кормів, закладених на зберігання, і господарських прибудов становить Qs = 0,67; Kj = 0,5. Найнижча їх схожість із комбікормовими заводами (Qs = 0,25; Kj = 0,14) та овочесховищами (Qs = 0,29; Kj = 0,17). Видовий склад акаридєвих кліщів господарських прибудов також найменш подібний до фауни комбікормових заводів й овочесховищ (Qs = 0,4; Kj = 0,25).

Видова подібність акарокомплексу вулика медоносних бджіл найбільша з комплексом акарид млинів, зерносховищ та складських приміщень (Qs = 0,5; Kj = 0,33), а найменша – із тваринними кормами, закладеними на зберігання (Qs = 0,29; Kj = 0,17).

Таблиця 2

### Коефіцієнт фауністичної подібності Соренсена та Жаккара

Коефіцієнт фауністичної подібності Соренсена

	1	2	3	4	5	6
1	11	0,43	0,56	0,61	0,7	0,5
2	0,27	3	0,25	0,4	0,5	0,38
3	0,39	0,14	21	0,67	0,53	0,29
4	0,44	0,25	0,5	12	0,48	0,4
5	0,53	0,33	0,36	0,31	9	0,45
6	0,33	0,23	0,17	0,25	0,29	13

Коефіцієнт фауністичної подібності Жаккара

1 – млини, зерносховища й складські приміщення; 2 – комбікормові заводи; 3 – тваринні корми, закладені на зберігання; 4 – господарські прибудови; 5 – вулики медоносних бджіл; 6 – овочесховища.

\* У темних клітинках указано на кількість видів акарид, що виявлені у відповідному поживному субстраті.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Згідно з нашими дослідженнями, комплекс акаридієвих кліщів промислових місць складається з 11 видів, а аграрних – із 30. Отже, видова різноманітність акарид аграрних місць більша, порівняно з промисловими. Це можна пояснити тим, що в аграрних місцях умови зберігання більш різноманітні й близькі до природних. Для промислових місць характерні переважно штучні, оптимізовані саме для зберігання умови, до яких адаптовано синантропні види шкідників. Також на акарокомплекс складських приміщень, зерносховищ, млинів, комбікормових заводів менше впливають кліматичні умови, оскільки в будівлях, де зберігаються продукти, підтримується більш стабільні вологість і температура.

Неочікувано низькою була видова різноманітність акарид у комбікормі: усього три найбільш поширені види – *A. siro*, *Gl. destructor* та *Gl. domesticus*, хоча цей субстрат збагачений навіть білковими добавками. Це можна пояснити тим, що комбікормові заводи не так давно відновили свою роботу (і відповідно до сезону, і згідно з роками) та їхня продукція не перезабруднена цими шкідниками.

У той самий час закладені на зберігання корми для тварин мають майже весь зафіксований у зборах видовий склад акарид саме через те, що протягом значного часу зберігаються в одному місці.

Загалом найбільш схожими згідно з коефіцієнтами фауністичної подібності Соренсена й Жаккара за видовим складом акаридієвих кліщів є млини, зерносховища та складські приміщення й вулики медоносних бджіл. Найменша видова подібність належить комплексу акарид комбікормових заводів і тваринних кормів, закладених на зберігання.

#### Джерела та література

1. Акимов И. А. Биологические основы вредности акаридных клещей / И. А. Акимов. – Киев : Наук. думка, 1985. – 159 с.
2. Гиляров М. С. Определитель обитающих в почве клещей Sarcotiformes / М. С. Гиляров. – Москва : Наука, 1975. – С. 416–476.
3. Дубинина Е. В. Акарофауна пыли жилищ человека / Е. В. Дубинина, Б. Д. Плетнев // Паразитологический сборник АН СССР. – 1978. – № 28. – С. 37–46.
4. Дудинська А. Т. Синантропні акаридієві кліщі (Acariformes, Acaridia) Закарпаття / А. Т. Дудинська, Т. Т. Дудинський. – Ужгород : Гражда, 2015. – 136 с.
5. Дудинська А. Т. Фауністичні угруповання акаридієвих кліщів (Acariformes, Astigmata) в аграрних місцях Закарпаття / А. Т. Дудинська, Т. Т. Дудинський // Науковий вісник Ужгородського університету. – Серія «Біологія». – 2008. – Вип. 22. – С. 219–223.
6. Каджая Г. Ш. Сравнительный эколого-фаунистический анализ вредных акаридных клещей Армении и Грузии / Ш. Г. Каджая // Биологический журнал Армении. – 2009. – 4 (61). – С. 56–64.
7. Ковалишина С. П. Комплексы Асагоіеа антропогенных та напівприродних біотопів Правобережного Центрального Лісостепу України : автореф. дис. ... канд. біол. наук : спец. 03.00.08 «Зоологія» / Ковалишина Світлана Петрівна – Київ, 2006. – 23 с.
8. Песенко Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях / Ю. А. Песенко. – Москва : Наука, 1982. – 281 с.
9. Пяткова С. Н. Акаридные клещи зернохранилищ Донецкой области / С. Н. Пяткова // Структура і функціональна роль тваринного населення в природних та трансформованих екосистемах : тези І міжнар. конф., 17–20 верес. 2001. – Дніпропетровськ : ДНУ, 2001. – С. 95–96.
10. Шитиков В. К. Количественная гидроэкология: методы системной идентификации / В. К. Шитиков, Г. С. Розенберг, Т. Д. Зинченко. – Тольятти : ИЭВБ РАН, 2003. – 463 с.
11. Щур Л. Е. Материалы к фауне акаридных клещей Украины / Л. Е. Щур // Проблемы паразитологии : материалы VIII науч. конф. паразитологии УССР. – Киев, 1975. – С. 289–301.
12. Evans G. O. Principles of Acarology / G. O. Evans. – Wallingford : CAB International, 1989. – 563 p.
13. Hughes A. M. The mites of stored food / A. M. Hughes // Techn. Bull. Minn. Agr. Fish, and Food. – London, 1961. – Vol. 9. – P. 1–287.

**Оксентюк Ярослава.** Видовые группировки акаридиевых клещей (Acariformes, Astigmata) аграрных и промышленных мест Житомирского Полесья. Исследованы аграрные (хлева, хозяйственные постройки, овощехранилища, места содержания скота и птицы, пчелиные ульи) и промышленные места (складские помещения, зернохранилища, мельницы, комбикормовые заводы) концентрации питательных для этих амбарных вредителей субстратов, которые сохраняются в течении значительного времени в Житомирском Полесье Украины. Проведён обзор и анализ факторов, которые способствуют различной степени заселения этих мест. Выявлено, что комплекс акаридиевых клещей промышленных мест состоит из 11 видов, а аграрных – из 30.

Большое видовое разнообразие акарид аграрных мест, по сравнению с промышленными, объясняется тем, что в аграрных местах условия близкие к естественным, ведь промышленные места больше специализируются

на хранении. Распространённые синантропные виды *A. siro*, *Gl. destructor* и *Gl. domesticus* встречаются во всех исследуемых местах. Низким было видовое разнообразие акарид в комбикорме, а заложенные на хранение корма для животных имеют большинство зафиксированных в пробах видов. В общем наиболее похожими по видовому составу комплексы акаридиевых клещей мельниц, зернохранилищ и складских помещений и ульи медоносных пчел, а наименьше – комбикормовые заводы и животные корма, заложенные на хранение.

**Ключевые слова:** акаридиевые клещи, аграрные и промышленные места, Житомирское Полесье.

**Oksentyuk Yaroslava. The Specific Groupments of Acaridia Mites (Acariformes, Astigmata) of Agrarian and Industrial Places in Zhytomyr Polesye.** The agrarian (barns, economic buildings, vegetable storehouses, places of maintenance of cattle and bird, bee beehives) and industrial places (storage facilities, granaries, mills, mixed fodder plants) of concentration of nourishing essences that are kept during considerable time in Zhytomyr Polesye of Ukraine for these collar wreckers, have been investigated. A review and analysis of factors, that assist the different degree of settling of these places, are conducted. It is educed that the complex of acaridia mites of industrial places consists of 11 species, and agrarian – 30 species of acaridia mites.

The greater specific variety of acaridia mites of agrarian places, in comparing to industrial, is explained by the conditions in the agrarian places, which are near to natural, in fact industrial places are anymore specialized for storage. Widespread synanthropic types of *A. siro*, *Gl. destructor* and *Gl. domesticus* meet in all investigated places. The specific variety of acaridia mites in the mixed fodder was low, and animal feeds, that were put into storage, have most kinds of mites, that were fixed in collections. On the whole complexes of acaridia mites of mills, granaries and storage facilities and beehives of melliferous bees are the most similar after specific composition, and complexes of acaridia mites of mixed fodder plants and animal feeds, that were put into storage, are the least similar.

**Key words:** acaridia mites, agrarian and industrial places, Zhytomyr Polesye.

Стаття надійшла до редколегії  
09.10.2017 р.

УДК 636:591.4:591.441

Оксана Дунаєвська

### Морфометричні особливості селезінки жуйних у віковому аспекті

На основі морфометричних досліджень встановлено показники тест-системи селезінки продуктивних тварин: овець романівської породи восьми вікових груп і великої рогатої худоби чорно-рябої породи шести вікових груп. Максимального розвитку біла пульпа селезінки овець досягає у 28-місячному віці (17,93 %) та у 30-місячному віці ВРХ (21,39 %).

**Ключові слова:** селезінка, морфометрія, вівці, велика рогата худоба, відносна площа.

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Селезінка – периферичний орган імунної системи, який виконує, крім цього, низку важливих функцій; здатний реагувати не лише на специфічні антигени, але й на різні впливи, уключаючи екстремальні (інтоксикація, крововтрати, гіпоксія, стрес, сепсис) [8]. Вивчення морфологічних особливостей селезінки є надзвичайно актуальним, зокрема, у сфері застосування нанотехнологій [8]. Незважаючи на значні досягнення в галузі імунології, морфології недостатньо вивченим залишається питання характеристики особливостей гістоархітеконики у віковому, породному, екологічному контексті, що ускладнює розуміння адаптивної пластичності селезінки в умовах різних середовищ існування [3] або умов вирощування.

**Аналіз досліджень із цієї проблеми.** Останніми роками селезінка привертає увагу науковців щодо з'ясування механізмів розвитку інфекційної й паразитарної патології [5, 9, 10], впливу екологічної ситуації з різним ступенем техногенного навантаження [2], фармакологічних препаратів [3]. Описано, що токсичні хімічні елементи під час надходження до організму та накопичення в органах і тканинах, у т. ч. в селезінці, стають причиною хронічної інтоксикації тварин, зниження їх продуктивності, імунного статусу і якості продуктів тваринництва [2]. Низка робіт стосується гістологічних та