

МОНІТОРИНГ ДОСЛІДЖЕНЬ НА ГУБЧАСТОПОДІБНУ ЕНЦЕФАЛОПАТІЮ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В УМОВАХ ВІННИЦЬКОЇ РЕГІОНАЛЬНОЇ ДЕРЖАВНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ ДЕРЖПРОДСПОЖИВСЛУЖБИ

Паладійчук Олена Ростиславівна

кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, Україна
ORCID: 0000-0002-9925-0987
olenapaladiychuk@gmail.com

Україна віднесена до третьої категорії країн, що мають офіційний статус по губчастій енцефалопатії великої рогатої худоби (ГЕ ВРХ) – країна з невизначеним ризиком. Це основна причина в неможливості експортувати червоне м'ясо до країн ЄС. Держава працює над отриманням статусу країни з контрольованим ризиком щодо ГЕ ВРХ, що дозволить Україні торгувати жуйними тваринами певних вікових категорій та продукцією, отриманою від них. Офіційні складові отримання статусу – це законодавство та щорічна оцінка ризиків, куди входить спостереження і моніторинг. Для досліджень використовувався післязайбний матеріал (довгасти мозок) від великої рогатої худоби віком старше 24 міс., отриманий за 2021-2023р.р. і заморожений для зберігання. Поголів'я поступало для забою на Вінниччину з різних областей України на протязі трьох років і було обстежено в умовах Вінницької регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби. Для проведення моніторингових досліджень використовують пріон-тести, затверджені Європейським Союзом та рекомендовані Міжнародним епізоотичним бюро як швидкі методи виявлення хворих на ГЕ ВРХ. Моніторинг досліджень великої рогатої худоби віком старше 36 місяців на ГЕ у разі забою за звичайних умов передбачає отримання не менше 300 тис. балів за 7 років – відповідно для країни з невизначеним статусом відносно ГЕ, а саме для України.

Проведення досліджень на ГЕ ВРХ у разі забою за звичайних умов у Вінницькій регіональній державній лабораторії ДПСС за останні три роки зразків матеріалу від 22562 тварин, в результаті отримано 3104 бали, з яких найбільше – від тварин Вінницької області 1147 балів (37%), незначно менше від тварин Черкаської області 745 балів (24%), з інших областей крім Київської, Хмельницької і Житомирської – 512 балів (17%).

Ключові слова: губчаста енцефалопатія, моніторинг, лабораторія, пріон, ризик, нагляд, активний, пасивний, вікова група, бали.

DOI <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2024.3.6>

Формулювання проблеми. Західною Європою крокує вірус губчастоподібної енцефалопатії великої рогатої худоби. Нині ця хвороба діагностована у Великій Британії, Ірландії, Франції, Німеччині, Нідерландах, Італії, Іспанії тощо (Sogona et al., 2017). На сьогодні в Україні не зареєстровано випадків цього захворювання, але загроза «порушення» нашого державного кордону існує, і вона вельми непокоїть вітчизняну громадськість (Корнієнко, 2022).

Відповідно до Кодексу здоров'я наземних тварин (2023р.) українська яловичина не зможе потрапити на ринок ЄС. Україна не отримує дозвіл на експорт яловичини до Європейського Союзу без проведення досліджень ВРХ на губчасту енцефалопатію.

Аналіз досліджень і публікацій. Енцефалопатія губчастодібна великої рогатої худоби (ЕГВРХ) – синонімічні назви: *Губчаста енцефалопатія великої рогатої худоби англ. Bovine spongiform encephalopathy (BSE)* – це смертельна хвороба великої рогатої худоби, з нервовими розладами що прогресують, спричинена накопиченням аномального білка у нервовій тканині під назвою «пріон» (Корнієнко, 2022).

Виділяють дві форми ЕГ ВРХ: класичну, що виникає у великої рогатої худоби після поїдання забруднених пріонами кормів, та атипичну, що виникає спонтанно у всіх популяціях великої рогатої худоби. Класичну форму виявлено вперше у 1986 році, і запровадження відповідних заходів контролю призвело до її занепаду у світі (Wells & Wilesmith, 2004).

На сьогодні захворюваність обома формами є незначною і, за оцінками, наближається до нуля випадків на мільйон великої рогатої худоби (Varon et al., 2011).

У природних умовах хворіє велика рогата худоба, частіше корови, ніж бики. У зоопарках Англії губчасту енцефалопатію встановлено у п'яти видів антилоп і двох видів оленів, яким згодовували м'ясо-кісткове борошно, виготовлене з трупів загиблих від скрепі овець. Захворювання норок на губчасту енцефалопатію також виникло після згодовування м'яса хворих на скрепі овець. Установлено захворювання домашніх котів, яких годували м'ясними консервами (Piccardo et al., 2012).

На сьогодні існує гіпотеза вірогідності передавання збудника хвороби великій рогатій худобі через недостатньо знезаражені корми (м'ясо-кісткове борошно) з відходів, отриманих від забитих овець, хворих на скрепі. Є підозра, що після виникнення хвороба починає поширюватись горизонтально. Доказів вертикального чи горизонтального шляхів передавання збудника хвороби в природних умовах між великою рогатою худобою або між великою й дрібною рогатою худобою немає (Richt et al., 2007; Tyshenko, 2007; Quimby & Shamy, 2015).

Інкубаційний період триває від 22 міс. до 8 років і більше. Ознаки хвороби з'являються тільки у тварин віком понад 2 роки, розвиваються повільно, впродовж 1 – 4 міс. Гарячка відсутня, апетит зберігається, однак захворілі тварини худнуть, молочна продуктивність знижується, поступово настає повне виснаження. Майже в

усіх хворих тварин виявляють брадикардію й гіперглобулінемію (Seuberlich, 2014).

Клінічні ознаки хвороби дуже подібні до таких при скрепі овець і характеризуються насамперед різкою зміною поведінки тварини. У захворілих корів спостерігають підвищену збудливість, що змінюється пригніченням, порушення чутливості до слухових, світлових і тактильних подразнень. Різкі шуми викликають у тварин почуття страху. Згодом з'являються велика агресивність. Хворі тварини не реагують на перепони, наштотвхуються на стіни, дерева, людей. Загибель тварини настає через 3 тижні – 6 міс. з часу появи клінічних ознак хвороби (Spencer, 2002; Seuberlich, 2014).

ЕГВРХ вважається зоонозом через припущення про її зв'язок із появою варіанту хвороби Крейцфельда-Якоба у людей (Hill et al., 1997; Bruce et al., 1997; Verbytskyi, 2005; Seuberlich, 2014). ЕГВРХ є хворобою списку ВООЗт (Корнієнко, 2022).

Коротка історична довідка. Навесні 1996 року в Англії помер пацієнт, симптоми захворювання якого вказували на губчасту хворобу мозку (енцефалопатію), що є надзвичайно рідкісною. Але в 1996 році смерть людини від енцефалопатії збіглася в часі з масовим падежем великої рогатої худоби від схожої хвороби. У тому ж 1996 році в Англії було виявлено вже 21 випадок такого захворювання та було доведено, що люди заразились, поївши яловичини. На імпорту англійської яловичини наклали заборону у більшості країн світу. В самій Великобританії стада, де були помічені інфіковані корови, знищили. На теперішній момент заражені корівки виявлені у Франції, Бельгії, Данії, Голландії, Німеччині, Швейцарії, Ліхтенштейні, Іспанії, Португалії та на Азорських островах. За деякими даними, заражені тварини зафіксовані у Польщі. Епізоотія поширюється з Заходу на Схід і вже досягла України (Ludlam & Turner, 2006; Gill et al., 2013; Barria et al., 2014; Diack et al., 2014).

Та у багатьох країнах Європи вже давно притримуються теорії пріонів, тобто теорії поширення збудника через інфіковане тваринне борошно. Величезною проблемою є багаторічний інкубаційний період хвороби (Aguzzi et al, 2001).

Багато іменитих науковців сходяться на думці, що губчасту енцефалопатію викликають патологічно змінені пріони. Пріоно-протеїни – це білкові частки, які зустрічаються у нервових тканинах та мозку людини та ссавців. Схожі білки-пріони викликають хворобу Альцгеймера (тільки вона не передається інфекційним шляхом) (Alberti et al., 2009).

У 80-х роках на молочно-тваринницьких господарствах Великобританії активно використовувалось м'ясо-кісткове борошно як додаток до концентратів. Британські науковці спочатку припускали, що тварини інфікувалися губчастою енцефалопатією через збудники овечої епідемії скрепі, які містилися в борошні. Овеча скрепі, канібальська куру та хвороба Крейцфельда-Якоба мають однакову етіологію. Усі вони отримали загальну назву – «губчаста енцефалопатія мозку» (тканина головного мозку стає схожою на губку з поролону) (Seuberlich, 2014).

Підтверджує цю теорію той факт, що на початку 80-х років виробництво тваринного борошна у Британії було приватизоване. Для того, щоб зробити свої підприємства економічно вигіднішими, приватні підприємці почали на відміну від раніше прийнятих стандартів поступово знижувати високу температуру при спалюванні трупів тварин та відмовлятися від видалення жиру. Ймовірно, таким чином у процес годівлі потрапило набагато більше збудників сказу – спалах епідемії був запрограмований (Casalone et al., 2004).

Через недостатність профілактичних заходів інфіковане тваринне борошно, вочевидь, було завезено і до Німеччини. Про це у міністерстві сільського господарства нещодавно заявив парламентський державний секретар, доктор Герольд Тальгайм. Зокрема у період між 1994 та 1997 роками до Німеччини могло бути імпортовано тваринне борошно, виготовлене з порушенням норм стерилізації. Саме на цей проміжок припадає 29 випадків народження інфікованих корів з 32, зафіксованих у Німеччині до 20 лютого 2001.

Кінець-кінцем, збудник міг поширитись далі через борошно німецького виробництва. Те ж саме стосується і тваринних жирів, які застосовують у заміниках молока. Насамперед мова йде про екстраговані жири, виготовлені у процесі плавлення, в тому числі і ВРХ: теоретично вони могли містити заразні пріони (Tirrel et al., 1992).

Заходи щодо запобігання занесенню губчастої енцефалопатії великої рогатої худоби в Україні – здійснення безперервного епізоотологічного моніторингу *BSE* щодо: кормів, комбікормів, кормових добавок, сировини, які містять білки жуйних тварин та компоненти тваринного походження; імунобіологічних засобів та сировини тваринного походження, особливо призначених для проведення ветеринарних обробок ВРХ, овець, кіз, диких парнокопитих тварин, норок, котів; великої та дрібної рогатої худоби, диких парнокопитих тварин, екзотичних котятчих (Корнієнко, 2022).

З метою профілактики губчастої енцефалопатії великої рогатої худоби – обов'язкова ідентифікація (нумерація) всієї ВРХ незалежно від віку і виду господарств (приватні, державні, колективні), яка дасть змогу здійснювати контроль за переміщенням кожної тварини з моменту її народження до забою.

Контроль *BSE* в Україні регламентується наступними нормативно-правовими документами: ЗУ «Про ветеринарну медицину»; ЗУ «Про побічні продукти тваринного походження, не призначені для споживання людиною»; ЗУ «Про безпечність та гігієну кормів»; ЗУ «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»; ЗУ «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, ветеринарну медицину та благополуччя тварин»; ЗУ «Про ідентифікацію та реєстрацію тварин»; Наказ Держкомветмедицини від 04.09.2008 № 180 «Про затвердження Інструкції щодо діагностики, профілактики та боротьби з губчастою енцефалопатією великої рогатої худоби», зареєстровано в Міністерстві юстиції України 20 жовтня 2008 р. за № 994/15685.

Мета досліджень: провести моніторинг досліджень на ЕГВРХ за останні три роки в умовах Вінницької регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби.

Матеріал і методи досліджень. Для досліджень використовувався післязабійний матеріал (довгастий мозок) від великої рогатої худоби віком старше 24 міс., отриманий за 2021-2023р.р. і заморожений для зберігання (рис.1). Поголів'я поступало для забою на Вінниччину з різних областей України на протязі трьох років і було обстежено в умовах Вінницької регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби. Для проведення моніторингових досліджень використовують пріон-тести, затверджені Європейським Союзом та рекомендовані Міжнародним епізоотичним бюро (далі – МЕБ) як швидкі методи виявлення хворих на GE ВРХ.

Результати досліджень і їх аналіз. Як зазначається, ЄС щорічно імпортує близько 300 тисяч тонн м'яса ВРХ. Висока купівельна спроможність європейців та розвинута культура споживання яловичини і телятини роблять цей ринок привабливим і для українського імпорту.

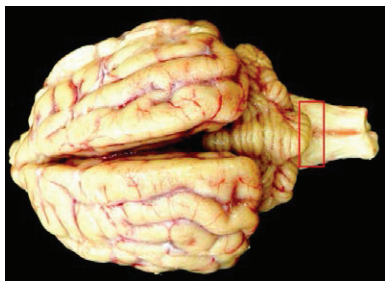


Рис. 1. Фрагмент головного мозку – довгастий мозок, що відбирається для досліджень на GE ВРХ

В рамках автономних торгових преференцій Україна має квоту на експорт м'яса ВРХ в розмірі 12 тисяч тонн. Таким чином, експорт української яловичини до ЄС є досить цікавим та перспективним.

Проте для цього потрібно успішно пройти інспектування галузі з боку Європейської Комісії, що стане неможливим без дослідження худоби на губчасту енцефалопатію. Для проведення даних лабораторних досліджень в Україні потрібно щороку брати аналізи від 350 тисяч голів ВРХ.

Також наголошується, що для цього з державного бюджету має бути виділено 21 млн. гривень. Однак у цьому році потрібні кошти на дослідження не передбачені, а це означає що шлях української яловичини до ЄС наразі закритий.

Експорт яловичини до ЄС дозволить Україні компенсувати втрати від закриття ринку Росії, адже м'ясо птиці вже успішно експортується до Європи, а м'ясо ВРХ має великий потенціал на її ринках.

На думку експертів аграрного ринку експертів, дозвіл на експорт яловичини до ЄС вже на перших етапах зможе принести нашій державі близько 50 млн. доларів додаткових валютних надходжень, а в майбутньому може стати локомотивом розвитку м'ясного скотарства в Україні (Корнієнко, 2022).

Система контролю за GE ВРХ на території України.

Визначення статусу країни щодо GE ВРХ, відповідно до вимог МЕБ, вимагає реалізації заходів, спрямованих на оцінку ризику появи GE ВРХ, дієвого епізоотичного нагляду, діагностування хвороби та заходів щодо запобігання занесення збудника на територію України.

Статус країни, або регіону щодо GE ВРХ визначається на підставі наступних критеріїв:

- Ефективна ідентифікація поголів'я.
- Наявність системи простежуваності.
- Щорічний аналіз ризиків потенційних факторів виникнення GE ВРХ в країні, впровадження належних заходів для управління визначеними ризиками.
- Здійснення активного та пасивного нагляду за GE ВРХ, який базується на проведенні державного контролю за популяцією ВРХ та проведення моніторингу серед цільових груп тварин, результати яких задокументовані та зберігаються компетентним органом щонайменше 7 років.

– Лабораторний контроль в акредитованих лабораторіях методами, які відповідають стандартам МЕБ. Зберігання компетентним органом результатів щонайменше 7 років.

Відповідно до звітів Держпродспоживслужби форми 2-ВЕТ здійснення активного та пасивного спостереження за GE, ґрунтується на проведенні державного контролю за популяцією ВРХ та проведення моніторингу серед цільових груп тварин та оцінці в балах відповідно вимог МЕБ (Корнієнко, 2022).

На сьогодні за Регламентом ЄС №999/2001 Європейського парламенту та Ради від 22 травня 2001р., що встановлює правила профілактики, контролю та ліквідації деяких трансмісивних губчастих енцефалопатій Україна віднесена до третьої категорії країн, що мають офіційний статус по GE ВРХ – країна з невизначеним ризиком (Seuberlich T., 2014). Це основна причина в неможливості експортувати червоне м'ясо до країн ЄС. В процесі виконання Програми визначення статусу України затвердженою наказом Держпродспоживслужби від 14.04.2017р. № 258 держава працює над отриманням статусу країни з контрольованим ризиком щодо GE ВРХ, що дозволить Україні торгувати жуйними тваринами певних вікових категорій та продукцією, отриманою від них. Офіційні складові отримання статусу – це законодавство та щорічна оцінка ризиків, куди входить спостереження і моніторинг.

За вимогами МЕБ інформацію з досліджень великої рогатої худоби на основі даних активного і пасивного нагляду треба збирати на протязі не менше 7 років з початку її виконання. Нові вимоги Кодексу здоров'я наземних тварин ВООЗТ щодо GE ВРХ та їх імплементація в Україні за редакцією 2023р. передбачає виконання всіх умов статті 11.4.4 на протязі попередніх 8 років.

Моніторинг проведення досліджень ВРХ за 2021-2023р.р. в умовах Вінницької регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби показав, що було обстежено зразків матеріалу забою від 22562 тварин, з яких 34% було поголів'я Вінницької області, 15% –

**Кількість досліджень на ГЕ великої рогатої худоби і оцінка в балах
у Вінницькій регіональній державній лабораторії ДПСС (2021-2023 рр.)**

№	Поголів'я для забою	Кількість досліджень	%	Балів
1	Вінницька область	7549	34	1147
2	Черкаська область	3489	15	745
3	Київська область	2351	10	310
4	Хмельницька область	1538	7	198
5	Житомирська область	1492	7	192
6	3 інших областей	6143	27	512
	Всього	22562	100	3104

з Черкаської області, 10% – з Київської області, по 7% – з Хмельницької і Житомирської областей (табл.1). Інші області України також відправляли тварин для забою, це 6143 голови, або 27% (рис.2, 3).

Досліджено було довгастиий мозок від ВРХ з господарств Вінницької області віком 24-48 міс. у 16%, 49-84 міс – 51%, 85-108 – 25% та у віці 109 міс – 8% Досліджено було довгастиий мозок від ВРХ з господарств Вінницької області віком 24-48 міс. у 16%, 49-84 міс – 51%, 85-108 – 25% та у віці 109 міс – 8% від всього поголів'я (табл.2).

Тенденція найбільшої кількості тварин, забитої і обстеженої вікової категорії 49-85 міс. було з інших областей, а найменшої кількості тварин – у віці 109 міс., на 2-ому місці – вікова категорія 85-108 міс, за нею – 24-48 міс.

Метою пасивного нагляду є постійне проведення клінічного обстеження великої рогатої худоби у господарствах, а також перед забоем (в тому числі під час транспортування на забійний пункт, переміщення, тощо) для виявлення клінічних ознак ГЕ ВРХ (Корнієнко, 2022).

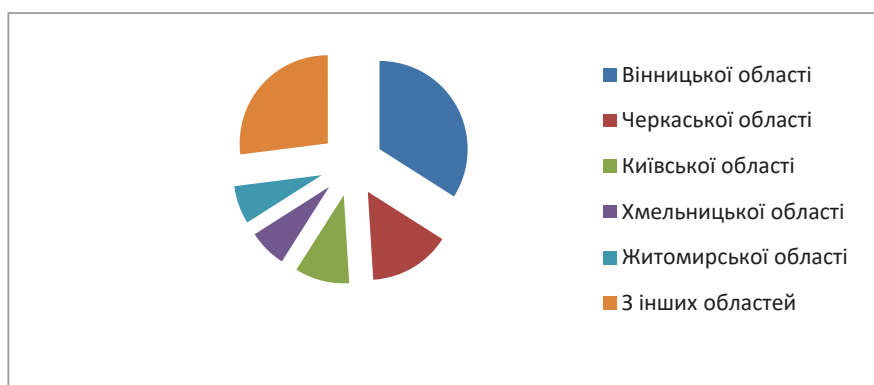


Рис. 2. Обстеження поголів'я ВРХ після забою з різних областей, %

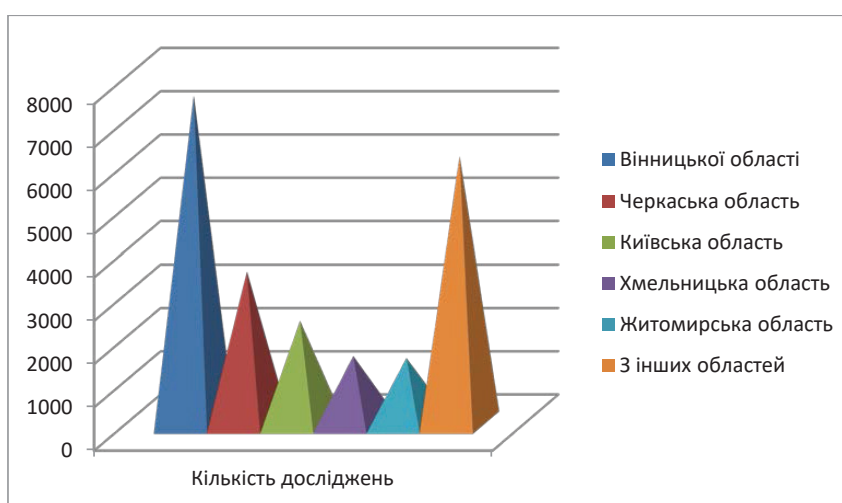


Рис. 3. Кількість проведених досліджень

Моніторинг досліджень великої рогатої худоби віком старше 36 місяців на ГЕ у разі забою за звичайних умов передбачає отримання не менше 300 тис. балів за 7 років – відповідно для країни з невизначеним статусом відносно ГЕ, а саме для України.

Відповідно до інформації про дослідження на ГЕ ВРХ у разі забою за звичайних умов у Вінницькій регіональ-

ній державній лабораторії ДПСС при загальній кількості досліджень 22562 проб та результаті досліджень – патологічного пріону не виявлено, отримано 3104 бали, з яких найбільше – від тварин Вінницької області 1147 балів (37%), незначно менше від тварин Черкаської області 745 балів (24%), з інших областей, крім Київської, Хмельницької і Житомирської – 512 балів (17%) (табл.1, рис.4).

Таблиця 2

Інформація про дослідження на ГЕ великої рогатої худоби у разі забою по вікових групах за звичайних умов за 2021-2023р.р.у Вінницькій регіональній державній лабораторії Держпродспоживслужби

№	Зразки досліджень по роках	Вікові групи (міс.)					Результат досліджень	Загальна кількість досліджень	Балів
		12-24	25-48	49-84	85-108	109			
3 Вінницької області									
1	Всього		1243	3686	1913	707	Патологічного пріону не виділено	7549	1147
3 Черкаської області									
2	Всього		366	1520	1250	211	Патологічного пріону не виділено	3489	745
3 Київської області									
3	Всього		330	1056	688	277	Патологічного пріону не виділено	2351	309,6
3 Хмельницької області									
4	Всього		251	653	420	214	Патологічного пріону не виділено	1538	197,7
3 Житомирської області									
5	Всього		194	631	261	185	Патологічного пріону не виділено	1492	192,4
3 інших областей									
6	Всього		876	2507	1920	840	Патологічного пріону не виділено	6143	512
	Разом		3260	10053	6815	2434	Патологічного пріону не виділено	22562	3104

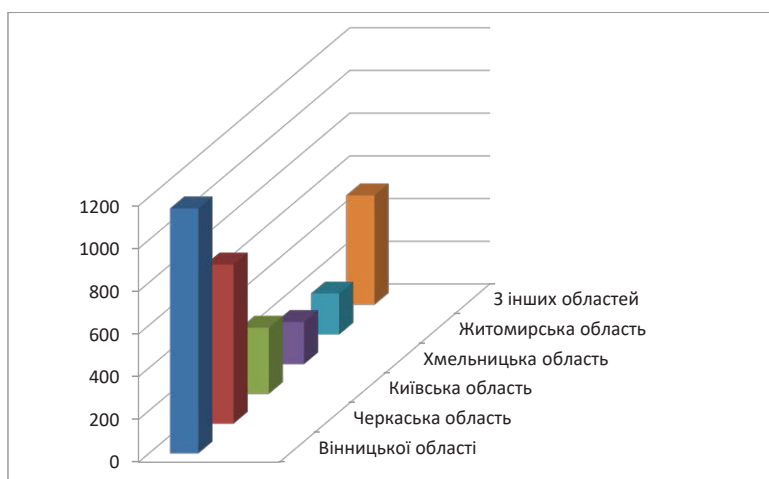


Рис. 4. Кількість отриманих балів

Висновки: 1. Моніторинг досліджень на ГЕ ВРХ за 2021-2023р.р. в умовах Вінницької регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби показав, що обстежено зразків матеріалу забою за звичайних умов від 22562 тварин, з яких 34% було поголів'я

Вінницької області, 15% Черкаської області, 10% Київської області, по 7% з Хмельницької і Житомирської областей.

2. Досліджено було довгастиий мозок ВРХ після забою з господарств Вінницької області віком 24-48 міс.

від 1243 голів (16%), 49-84 міс. від 3686 голів (51%), 85-108 – від 1913 голів (25%) та у віці 109 міс. від 707 голів (8%).

Найбільша кількість тварин, обстежених після забою – вікової категорії 49-85 міс. було і з інших областей, а найменшої кількості тварин – у віці 109 міс., на 2-ому місці – вікова категорія 85-108 міс., за нею – 24-48 міс.

3. Дослідження на GE ВРХ у разі забою за звичайних умов у Вінницькій регіональній державній лабораторії ДПСС показало результат – патологічного пріону не виявлено. Отримано 3104 бали, з яких найбільше – від тварин Вінницької області 1147 балів (37%), незначно менше від тварин Черкаської області 745 балів (24%), з інших областей крім Київської, Хмельницької і Житомирської – 512 балів (17%).

Бібліографічні посилання:

1. Aguzzi, A., Glatzel, M., Montrasio, F., Prinz, M., Heppner, F.L. (2001). Interventional strategies against prion diseases. *Nat Rev Neurosci*.
2. Alberti, S., Halfmann, R., King, O., Kapila, A., Lindquist, S. (2009) A systematic survey identifies prions and illuminates sequence features of prionogenic proteins. *Cell*, 137(1).
3. Barria, M.A., Ironside, J.W., Head, M.W. (2014). Exploring the zoonotic potential of animal prion diseases: in vivo and in vitro approaches. *Prion*, 8(1).
4. Baron, T., Vulin, J., Biacabe, A.G., Lakhdar, L., Verchere, J., Torres, J.M., Bencsik, A. (2011). Emergence of classical BSE strain properties during serial passages of H-BSE in wild-type mice. *PloS one*, 6(1).
5. Bruce, M.E., Will, R.G., Ironside, J.W., McConnell, I., Drummond, D., Suttie, A., Bostock, C.J. (1997). Transmissions to mice indicate that 'new variant' CJD is caused by the BSE agent. *Nature*, 389(6650).
6. Casalone, C., Zanusso, G., Acutis, P., Ferrari, S., Capucci, L., Tagliavini, F., Monaco, S., Caramelli, M. (2004). Identification of a second bovine amyloidotic spongiform encephalopathy: molecular similarities with sporadic Creutzfeldt-Jakob disease. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 101(9).
7. Corona, C., Vallino Costassa, E., Iulini, B., Caramelli, M., Bozzetta, E., Mazza, M., Desiato, R., Ru, G., & Casalone, C. (2017). Phenotypical Variability in Bovine Spongiform Encephalopathy: Epidemiology, Pathogenesis, and Diagnosis of Classical and Atypical Forms. *Progress in molecular biology and translational science*.
8. Diack, A.B., Head, M.W., McCutcheon, S., Boyle, A., Knight, R., Ironside, J.W., Manson, J.C., Will, R.G. (2014). Variant CJD. 18 years of research and surveillance. *Prion*, 8(4).
9. Hill, A.F., Desbruslais, M., Joiner, S., Sidle, K.C., Gowland, I., Collinge, J., Doey, L.J., Lantos, P. (1997) The same prion strain causes vCJD and BSE. *Nature*, 389(6650).
10. Ludlam, C.A., Turner, M.L. (2006). Managing the risk of transmission of variant Creutzfeldt Jakob disease by blood products. *British journal of haematology*, 132(1).
11. Gill, O.N., Spencer, Y., Richard-Loendt, A., Kelly, C., Dabaghian, R., Boyes, L., ... Brandner, S. (2013). Prevalent abnormal prion protein in human appendixes after bovine spongiform encephalopathy epizootic: large scale survey. *BMJ (Clinical research ed.)*, 347.
12. Piccardo, P., Cervenak, J., Yakovleva, O., Gregori, L., Pomeroy, K., Cook, A., Asher, D. M. (2012). Squirrel monkeys (*Saimiri sciureus*) infected with the agent of bovine spongiform encephalopathy develop tau pathology. *Journal of comparative pathology*, 147(1).
13. Korniienko, L. Ye. (2022). Prionni khvoroby tvaryn i liudyny: naukova monohrafiia [Prion diseases of animals and humans: scientific monograph]. Kyiv: TOV «Iurka Liubchenka» [in Ukrainian].
14. Seuberlich, T. (2014). Overview of bovine encephalopathy. Kahn CM, Line S, Aiello SE, editors. The Merck veterinary manual [online]. Whitehouse Station, NJ: Merck and Co; Bovine spongiform encephalopathy.
15. Verbytskyi, P.I. (2005) Hubchastopodibna entsefalopatiia velykoi rohatoi khudoby ta inshi prionni infektsii: monohrafiia [Bovine spongiform encephalopathy and other prion infections: monograph]. Kyev: *Vetinform* [in Ukrainian].
16. Wells, G.A.H., Wilesmith, J.W. (2004). Bovine spongiform encephalopathy and related diseases. In: Prion Biology and Diseases, ed. Prusiner.
17. World Organization for Animal Health. *Number of cases of bovine spongiform encephalopathy (BSE) reported in the United Kingdom* <https://www.oie.int/en/animal-health-in-the-world/bse-specific-data/number-of-cases-in-the-united-kingdom/> (2020).

Paladiychuk O. R., PhD, Associate Professor, Vinnytsia National Agrarian University, Vinnytsia, Ukraine

Monitoring of research on bovine spongiform encephalopathy in the condition of the Vinnytsia regional state laboratory of SSUFSCP

Ukraine is included in the third category of countries that have an official status according to the BSE – a country with an uncertain risk. This is the main reason for the impossibility of exporting red meat to EU countries. The state is working on obtaining the status of a country with a controlled risk for BSE, which will allow Ukraine to trade ruminants of certain age categories and products obtained from them. The official components of obtaining the status are legislation and an annual risk assessment, which includes observation and monitoring. Post-mortem material (oblong brain) from cattle older than 24 months, obtained in 2021-2023, was used for research and frozen for storage. Monitoring studies of cattle older than 36 months on GE in the case of slaughter under normal conditions requires receiving at least 300,000 points in 7 years – respectively for a country with an uncertain status regarding GE, namely Ukraine.

Livestock arrived for slaughter in Vinnytsia from various regions of Ukraine for three years and were examined in the conditions of the Vinnytsia Regional State Laboratory of the SSUFSCP. Prion tests approved by the European Union and

recommended by the International Epizootic Bureau are used for monitoring studies as quick methods for identifying patients with BSE.

A study was conducted on BSE in the case of slaughter under normal conditions in the Vinnytsia Regional State Laboratory of SSUFSCP for the past three years of samples of material from 22562 animals, as a result 3104 points were obtained, of which the largest number was from animals of the Vinnytsia region 1147 points (37%), slightly less 745 points (24%) from animals of the Cherkasy region, 512 points (17%) from other regions except Kyiv, Khmelnytskyi and Zhytomyr regions.

Key words: *spongiform encephalopathy, monitoring, laboratory, prion, risk, surveillance, active, passive, age group, points.*