

ОГЛЯД І СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ФАКТОРІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ЯКІСТЬ ПРОДУКЦІЇ ПТАХІВНИЦТВА

Халін С., канд. економ. наук,

<https://orcid.org/0000-0002-7510-5056>

Смоляр В., канд. с.-г. наук,

<https://orcid.org/0000-0002-9648-119X>, e-mail: smolyarvi@ukr.net,

ДНУ «УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого»

Анотація

Мета досліджень – класифікувати фактори, які впливають на якість продукції птахівництва.

Методи досліджень. Систематизація чинників, які впливають на якість продукції птахівництва, здійснена на основі опрацювання результатів багаторічних досліджень у галузі за даними наукових повідомлень. Під час систематизації враховані основні фактори, які впливають на якість продукції птахівництва: зоогігієна, корми, вода, повітря, зооветеринарні заходи.

Результати досліджень. У ході виробництва якісної продукції птахівництва провідна роль належить зоогігієні, у якій поєднані такі складові: здоров'я птиці, умови утримання і догляду, санітарний стан у пташнику. Під час утримання птиці потрібно створити сприятливі умови, наближені до природних, для її захисту та збереження. Не допускається використання для годівлі птиці кормів із вмістом генетично модифікованих організмів (ГМО), м'ясо-кісткового борошна, стимуляторів росту, синтетичних амінокислот. Якість води має значний вплив на технологічні властивості продукції птахівництва. Показники, які характеризують якість повітря в пташнику, повинні знаходитися в межах, які не чинять негативного впливу на птицю. Промивання, дезінфекція обладнання, у тому числі інкубаторів, дератизація та дезінсекція на птахофермах – це важливі заходи для отримання якісної продукції птахівництва. Одним із технологічно обумовлених факторів, який впливає на умови утримання птиці й опосередковано на якість продукції птахівництва, є можливість доступу водоплавній птиці до води (річка, ставок тощо).

Висновки. У ході досліджень нами вперше систематизовані фактори, які впливають на якість продукції птахівництва. Факторами безпосереднього впливу на якість продукції птахівництва, визначено окремі основні складові розробленої системи: зоогігієна, корми, вода, повітря, зооветеринарні заходи, поєднання яких надає системі особливі властивості. Загалом розроблена система складається з 39 факторів.

Ключові слова: гуси, індики, качки, кури, птахівництво, птахоферми, систематизація факторів, технологічні площі, умови утримання, якість продукції.

Вступ. Птахівництво зараз є досить динамічною галуззю тваринництва у світі і в Україні зокрема, має позитивні перспективи для подальшого розвитку з огляду на те, що м'ясо птиці є дешевою альтернативою іншим видам м'яса та вважається дієтичним продуктом. Прогнозується, що до 2031 року споживання м'яса птиці у світі досягне 154 млн тон, що становитиме 47% від загального споживання м'яса [Савченко, 2023]. Інвестиції в галузь птахівництва протягом 2000-х років сприяли зростанню товарного

виробництва м'яса птиці та курячих яєць, що відіграло важливу роль у забезпеченні продовольчої безпеки України і засвідчило ефективність інноваційного розвитку аграрного сектора економіки. У країнах Європи з розвиненим птахівництвом активно розвивається органічне виробництво продукції [Van Os et al., 2019; De biologische landbouw...2020; El Jeni et al., 2021; Gaudarî et al., 2021; Vejledning ..., 2023] відповідно до чинних нормативних вимог [Постанова Комісії (ЄС) № 889/2008].

У країнах ЄС ще з 1 січня 2012 року заборонене звичайне кліткове утримання птиці. У країнах Європи з розвиненим птахівництвом використовують вільне підлогове, каскадне утримання, зокрема за ярусами курей, підлогове — індиків, водоплавної птиці (гуси, качки) й утримання загалом птиці з використанням вольєрів, що наближує умови їхнього утримання до природних [Bessei, 2018; Смоляр та ін., 2022].

Під час утримання птиці виникають небезпечні фактори, які впливають на умови вирощування поголів'я, а також на якість отриманої продукції. Біологічними факторами є особини місцевого біогеоценозу (комахи, гризуни, інші шкідники), безпритульні чи домашні тварини, перелітні птахи, обслуговуючий персонал. Хімічні фактори — ветеринарні препарати, антибіотики, сульфаніаміди, гормони (спеціально додані). Фізичні фактори — мікроклімат у приміщенні (температура повітря, відносна вологість, газовий склад, пилова і мікробна забрудненість), освітленість, чинники навколишнього середовища (відповідність вигульних майданчиків, наявність трав'яного покриття, захисту від дощу та спеки), відповідність води (жорсткість, рН, вміст важких металів) [Патрєва, Коваль, 2018; Кучерук, Галабурда, 2020].

Постановка завдань. Мета дослідження — систематизувати фактори, які впливають на якість продукції птахівництва.

Методи і матеріали. Класифікацію чинників, які впливають на якість продукції птахівництва, здійснено на основі опрацювання результатів багаторічних досліджень у галузі за даними наукових повідомлень. У ході систематизації враховано основні фактори впливу на якість продукції птахівництва: зоогігієна, корми, вода, повітря, зооветеринарні заходи. У пріоритеті були малі птахоферми, що набули поширення в Європі і ефективність яких підтверджується рядом авторів [Augire-Granier, 2019; Buuse, Kempen, 2019; Borgo et al., 2020].

Результати і обговорення. Систематизація факторів, які впливають на якість

продукції птахівництва, здійснена на основі опрацювання результатів багаторічних досліджень у галузі за даними наукових повідомлень, враховано основні фактори, які впливають на якість продукції птахівництва: зоогігієна, корми, вода, повітря, зооветеринарні заходи (рис. 1).

Зоогігієна — наука про охорону здоров'я сільськогосподарських тварин і птиці. Зоогігієна вивчає взаємозв'язки між організмами тварин і птиці й факторами зовнішнього середовища та визначає умови їхнього раціонального утримання, догляду, вирощування, годівлі й використання, за яких вони зберігають добре здоров'я, резистентність до захворювань, тривалий час характеризуються високою продуктивністю. У ході виробництва якісної продукції птахівництва провідна роль належить зоогігієні, де поєднані такі складові, як здоров'я птиці, умови утримання й догляду, санітарний стан у пташнику. Зазначимо, що у ході виробництва продукції на птахофермах усі зусилля повинні бути спрямовані на підтримання належного здоров'я птиці, що ідентифікується за фізіологічним станом їхніх організмів, а також впливом стресу та шуму. На фізіологічний стан птиці впливає ряд факторів: збудники інфекційних захворювань, генетичні фактори, довкілля, озеленення. Слід наголосити, що наслідком поширення інфекційних захворювань на птахофермах може бути скупчене понаднормативне утримання птиці в пташниках. Серед факторів, які впливають на якість продукції птахівництва, особливе значення має генетичний для різних видів птиці, зокрема породи, крос. Довкілля та озеленення характеризуються опосередкованим комплексним впливом на якість продукції птахівництва.

Якість продукції птахівництва залежить і від умов утримання та догляду поголів'я птиці за такими факторами, як технологічні площі, послід, підстилка, вигульні майданчики, укриття, навколишнє середовище. Як уже зазначалося, надмірне скупчення поголів'я негативно впливає на продуктивні властивості птиці, їхній

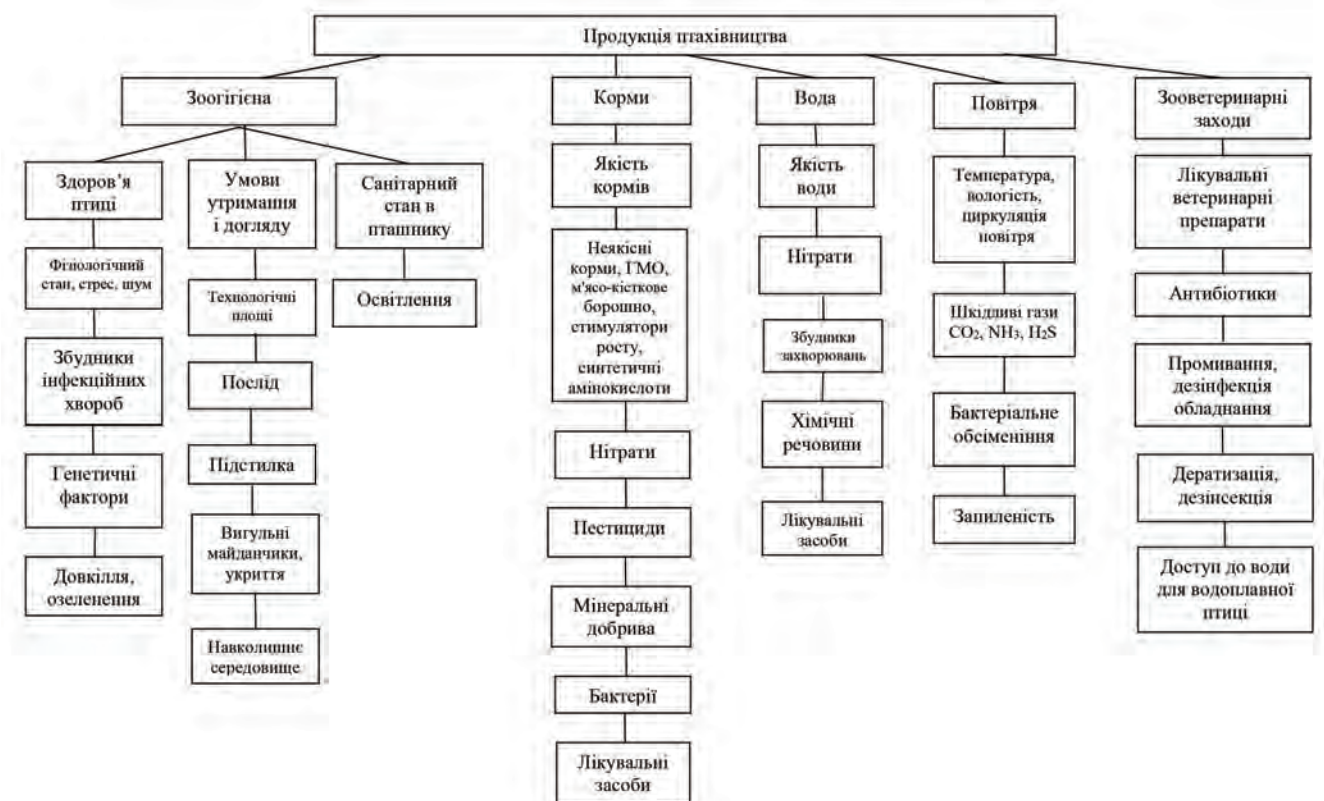


Рисунок 1 – Систематизація факторів, які впливають на якість продукції птахівництва

фізіологічний стан, резистентність організму — опір хворобам — і, як наслідок, на якість продукції птахівництва. Виходячи з цього, потрібно ретельно дотримуватися нормативних технологічних площ під час утримання птиці різних видів.

Важливість дотримання оптимальних технологічних площ підтверджується проведеними порівняльними дослідженнями [Кучерук, Галабурда, 2020]. У них аналізуються умови утримання птиці в органічних господарствах і в господарствах з традиційним промисловим утриманням птиці. У ході органічного вирощування птиці діють чинні правила [Порядок..., 2019], які встановлюють додаткові вимоги до органічного птахівництва щодо приміщень для утримання птиці та вигульних майданчиків. На відміну від промислового утримання птиці, де в пташниках на 42 добу вирощування виявилось перевищення цього показника ($8,7 \times 10^5$ КУО/м³), у пташниках, де утримання птиці здійснювалось згідно з вимогами до органічного птахівництва, загальне мікробне число не перевищувало $1,5 \times 10^3$ КУО/м³. Значне зменшення мікробного забруднення

повітря обумовлено меншою щільністю посадки птиці. Це свідчить про перевагу органічного способу вирощування птиці за рахунок зменшення концентрації мікроорганізмів, зокрема патогенних. Створення сприятливих умов мікроклімату, оптимальних умов годівлі, зменшення щільності поголів'я та збільшення термінів утримання птиці до забою усуває стресові чинники, типові для інтенсивного тваринництва [Souillard, 2019]. Це зменшує ризик передачі збудників захворювань між поголів'ям у стаді, імовірність захворювання птиці та в результаті, дає змогу уникнути необхідності використання хімічно синтезованих лікувальних препаратів та антибіотиків.

Базовим нормативним документом ЄС, що регламентує правила щодо утримання птиці, є Директива ЄС [Council Directive 2007/43/EC], а також особливості законодавства окремих європейських країн [Hutu, 2020; Vejledning..., 2023].

Технологічні площі під час вирощування бройлерів у порівняльному аспекті такі: традиційне підлогове утримання — 17 гол./м² (29 кг/м²), органічне — 10 гол./м²

(21 кг/м²). Технологічні площі для утримання молодняка курей на вигульних майданчиках становлять 2,5 м²/гол. [Commission Implementing Regulation (EU) 2020/464].

У ході утримання птиці потрібно створити сприятливі умови, наближені до природних для її захисту та збереження [Nutu, 2020; Халін, Смоляр, 2023]. На вигульних майданчиках повинні бути передбачені укриття для захисту птиці у випадку екстремальних погодних умов. Важливо, щоб в укриттях не було протягів повітря, до яких птиця особливо вразлива. Проведені численні порівняльні дослідження в європейських країнах (Німеччині, Австрії, Швейцарії, Англії) [Hiller, 2020] засвідчили, що за вільно-вигульного утримання курей у великих стадах менший відсоток птиці користується вигульними майданчиками (4500 голів – 10 %), у менших стадах – більший відсоток (1450 голів – 40 %).

Як свідчить практика, значний вплив на якість продукції птахівництва має санітарний стан пташника. Установлено, що в умовах нагромадження великої кількості посліду на птахофермі якість отриманої продукції суттєво погіршується.

Важливим санітарним профілактичним заходом під час отримання якісної продукції є своєчасне видалення посліду та внесення підстилки в необхідній кількості в пташниках, проведення санітарних днів на птахофермах. Мінімальне освітлення в пташнику для утримання курей, індиків, гусей, качок становить 20 лк [Hiller, 2020]. Рівень освітлення в пташнику впливає на продуктивні властивості птиці та якість продукції птахівництва.

Корми. Важливими складовими кормових раціонів для птиці є грубі корми, сіно, зелена маса, силос, коренеплоди, залишки фруктів і овочів, мінеральні корми (рибне борошно), кормові добавки (дріжджі), мікроелементи, вітаміни. Корми значно впливають на якість продукції птахівництва, з якими в організм птиці з-поміж іншого можуть потрапити шкідливі речовини. Це насамперед неякісні корми.

Не допускається використання для годівлі птиці кормів із вмістом генетично модифікованих організмів (ГМО), м'ясо-кісткового борошна, стимуляторів росту, синтетичних амінокислот [Vejledning..., 2023]. На якість кормів впливають нітрати, пестициди, мінеральні добрива, бактерії, лікувальні засоби, які можуть входити до їхнього складу, у тому числі під час заготівлі кормів. На фізіологічний стан птиці негативно впливає неповноцінна, незбалансована за поживними речовинами годівля.

У господарських умовах проведені важливі порівняльні дослідження щодо впливу п'яти різних варіантів кормових раціонів для годівлі індиків на рівень конверсії кормів [Vejledning..., 2023]. Тривалість дослідження становила 141 день. Достовірних відмінностей на рівні статистичної значущості ($P < 0,05$) щодо впливу кормових сумішей різного складу на конверсію кормів (значення показника 2,55-2,64 кг/1 кг приросту живої маси) не встановлено. Водночас відмічено певні відмінності за рівнем збереження поголів'я. У дослідній групі, де основним компонентом кормового раціону було зерно пшениці, втрати птиці становили 3,2 %, під час використання зерна кукурудзи – 6,5% відповідно.

Варто зазначити, що для відгодівлі качок не можна використовувати корми, які застосовуються під час годівлі курей та індиків. У господарських умовах доцільно періодично проводити контроль якості кормів.

Вода. Свійська птиця повинна постійно отримувати воду для напування.

Якість води характеризується такими показниками: рН – 5-9; жорсткість, моль/м³ – < 20 [Hiller, 2020]. Температура води повинна становити 10-14°C. Вода повинна бути на вигульних майданчиках для курей, індиків, гусей, качок та на пасовищах для водоплавної птиці. У воді під час напування птиці можуть бути нітрати, збудники захворювань, хімічні речовини, лікувальні засоби. З огляду на вищевказане якість води має значний вплив на технологічні властивості продукції птахів-

ництва. Важливо періодично здійснювати контроль якості води на птахофермах, за потреби проводити фільтрування і обеззаражування води.

Повітря. У приміщенні пташника повинна бути забезпечена природна вентиляція повітря. Стан повітря суттєво впливає на якість продукції птахівництва за рахунок таких факторів: температура, відносна вологість, циркуляція повітря, шкідливі гази (аміак, вуглекислий газ, сірководень), бактеріальне обсіменіння, запиленість. Показники, які характеризують якість повітря в пташнику, повинні знаходитися в межах, які не чинять негативного впливу на птицю [Regulation (EU) 2018/848]. Бактеріальне осіменіння повітря у ході утримання дорослої птиці на підлозі не повинно перевищувати 500 тис./м³, для молодняка віком 1-4 тижні – 30 тис./м³, 5-9 тижнів – 50 тис./м³, 10-14 тижнів – 100 тис./м³, 15-22 тижні – 150 тис./м³ [Підприємства птахівництва..., 2005]. Концентрація аміаку в повітрі будівель для утримання птиці повинна бути не більше 20 ppm/м³, вуглекислого газу – не більше 3000 ppm/м³, сірководню – не більше 5 ppm/м³ [Hiller, 2020]. Слід відмітити, що у випадку, коли мікрокліматичні умови в пташнику не відповідають нормативним вимогам, щонайменше на 10 % знижується продуктивність птиці.

Зооветеринарні заходи. У ході проведення зооветеринарних заходів на птахофермі з лікувальною, профілактичною та санітарною метою в організми птиці, і, власне, до отриманої від них продукції можуть потрапляти лікувальні ветеринарні препарати, антибіотики. Немає сумнівів щодо необхідності проведення заходів на птахофермах для оздоровлення поголів'я птиці. Водночас потрібно звести до мінімуму кількість використаних лікувальних, профілактичних і санітарних засобів, оскільки їхнє надмірне застосування може спричинити суттєве погіршення якості продукції птахівництва. Промивання, дезінфекція обладнання, у тому числі інкубаторів, дератизація та дезінсекція на птахофермах – це важливі заходи для от-

римання якісної продукції птахівництва. Одним із технологічно обумовлених факторів, який впливає на умови утримання птиці, опосередковано і на якість продукції птахівництва, є можливість доступу водоплавній птиці до води (річка, ставок тощо). У цьому контексті слід відмітити, що качки повинні мати змогу щонайменше занурити у воду всю голову.

Висновки. Під час досліджень нами вперше систематизовані фактори, які впливають на якість продукції птахівництва. У ході систематизації факторів, які безпосередньо впливають на якість продукції птахівництва, виділено основні складові розробленої системи: зоогігієна, корми, вода, повітря, зооветеринарні заходи, комплекс яких надає системі особливих властивостей. Загалом розроблена система складається з 39 факторів, які впливають на якість продукції птахівництва.

Перелік літератури

Кучерук М. Д., Галабурда М. А. (2020). Потенційні ризики за органічного виробництва продукції птахівництва та способи їх запобігання. Науковий вісник ветеринарної медицини. № 2, 28-38. https://nvvm.btsau.edu.ua/sites/default/files/visnyky/vet/vetvisnyk_-2-2020-028-038.pdf

Патрєва Л. С., Коваль О. А. (2018). Технологія виробництва продукції птахівництва: курс лекцій. Миколаїв: МНАУ, 248. https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2983/1/tekhnohiiia_vyrobnystva_produktsii_ptakhivnystva.pdf

Підприємства птахівництва (2005). ВНТП-АПК-04.05. Мінагрополітики України. Київ, 90. https://www.lugdpss.gov.ua/images/bezpechnist_veterynariya/Pidpryyemstva-ptakhivnystva-VNTP-APK-04.05.pdf

Порядок (детальні правила) органічного виробництва та обігу органічної продукції, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 23 жовтня 2019 р. № 970 – Офіційний вісник України від

17.12.2019 – 2019 р., № 97, с. 22, стаття 3201, код акта 96996/2019. Офіційний сайт Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/970-2019-%D0%BF#n10>

Постанова Комісії (ЄС) № 889/2008 від 5 вересня 2008 р. Детальні правила щодо органічного виробництва, маркування і контролю для впровадження Постанови Ради (ЄС) № 834/2007 стосовно органічного виробництва і маркування органічних продуктів https://organicstandard.ua/files/standards/ua/ec/EC_Reg_889_2008_Implementing_Rules-UA.pdf

Савченко Т. В. (2023). Фактори впливу на формування пропозиції продукції птахівництва у регіонах. Економіка та суспільство. Випуск 47, 6. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-47-69>

Смоляр, В. І., Халін, С. В., Постельга, С. С., Бабинець, Т. Л., Погорілий, В. В., Новохацький, М. Л., Литовченко, О. В., Загородній, С. В. (2022). Машина для тваринництва та заготівлі кормів: монографія. Серія «Сільськогосподарська техніка ХХІ: моніторинг, випробування, прогнозування». УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого. Дослідницьке, 231 с. URL: <http://www.ndipvt.com.ua/seriabooks.html>

Халін С., Смоляр В. (2023). На виставці інновацій у тваринництві «Euro Tier-2022». Техніка і технології АПК. № 1, 33-36. http://www.ndipvt.com.ua/TiTAPK/2023/TTA_1_126_Print.pdf

Augire-Granier, M. L. (2019). The EU poultry meat and egg sector: Main features, challenges and prospects, EPRS: European Parliamentary Research Service. Belgium, 23. DOI: 10.2861/33350 [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2019/644195/EPRS_IDA\(2019\)644195_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2019/644195/EPRS_IDA(2019)644195_EN.pdf)

Bessei, W. (2018). Impact of animal welfare on worldwide poultry production. World's Poultry Science Journal, 74(2), 211-224. doi:10.1017/S0043933918000028

Borgo, E., Denys, E., Cnudde, A. (2020). Bio & de wet Dierlijke productie. BioForum Vlaanderen vzw. Belgіл. Molenstede, 51. URL: https://www.pluimveeloket.be/sites/default/files/inline-files/Biowet_dierlijkeproductie_januari%202020.pdf

default/files/inline-files/Biowet_dierlijkeproductie_januari%202020.pdf

Buyse K., Kempen I. (2019). Houden van (biologisch) pluimvee als neventak. Departement Economie, Streekbeleid en Europa. Belgіл, 56. URL: https://www.ccbt.be/sites/default/files/files/Brochure%20pluimvee_verkleind.pdf

Commission Implementing Regulation (EU) 2020/464 of 26 March 2020 laying down certain rules for the application of Regulation (EU) 2018/848 of the European Parliament and of the Council as regards the documents needed for the retroactive recognition of periods for the purpose of conversion, the production of organic products and information to be provided by Member States (Text with EEA relevance). URL: <https://www.legislation.gov.uk/eur/2020/464/contents#>

Council Directive 2007/43/EC of 28 June 2007 laying down minimum rules for the protection of chickens kept for meat production. <https://lexpacency.org/eu/32007L0043/>

De biologische landbouw in Vlaanderen (2020). Onderzoek 2019-2020. NOBL. Belgіл, 232. URL: https://ilvo.vlaanderen.be/uploads/documents/nobl_NL_2020.pdf

El Jeni, R., Dittoe, D. K., Olson, E. G., Lourenco, J., Seidel, D. S., Ricke, S. C., & Callaway, T. R. (2021). An overview of health challenges in alternative poultry production systems. Poultry Science, 100(7), 101173. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2021.101173>

Gaudaré, U., Pellerin, S., Benoit, M., Durand, G., Dumont, B., Barbieri, P., & Nesme, T. (2021). Comparing productivity and feed-use efficiency between organic and conventional livestock animals. Environmental Research Letters, 16(2), 024012. DOI:10.1088/1748-9326/abd65e

Hiller P. (2020). Leitfaden Geflügelhaltung. Landwirtschaftskammer Niedersachsen. Deutschland. Oldenburg, 254. URL: <https://www.nibis.de/uploads/nlschb-friedrich/Leitfaden%20Gefl%C3%BCgel%202020%20gesamt.pdf>

Hutu, I. (2020). Determination de l'age des animaux. La Production Animaliere, 207-234. DOI: 10.13140/RG.2.2.15772.62088

Regulation (EU) 2018/848 of the European Parliament and of the council of 30 May 2018 on organic production and labelling of organic products and repealing council Regulation (EU) No 834/2007. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0848>

Souillard R. (2019). Husbandry Practices. Health and Welfare. Status of Organic Broilers in France. *Animals* (Basel). 9 (3), 97. DOI:<https://doi.org/10.3390/ani9030097>

Van Os, J., Jeurissen, L. J. J., & Ellen, H. H. (2019). Rekenregels pluimvee voor de Landbouwtelling: verantwoording van het gebruik van het Identificatie- & Registratiesysteem. (WOt-technical report; No. 154). Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. <https://doi.org/10.18174/479211>

Vejledning om økologisk jordbrugsproduktion (2023). Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri. Landbrugsstyrelsen. Danmark, 350. URL:https://lbst.dk/file-admin/user_upload/NaturErhverv/Filer/Tvaergaaende/Oekologi/OEkologivejledning_2022/ENDELIG_OEkologivejledning_2023.pdf

References

- Augire-Granier, M. L. (2019). The EU poultry meat and egg sector: Main features, challenges and prospects, EPRS: European Parliamentary Research Service. Belgium, 23. DOI: 10.2861/33350 [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2019/644195/EPRS_IDA\(2019\)644195_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2019/644195/EPRS_IDA(2019)644195_EN.pdf)
- Bessei, W. (2018). Impact of animal welfare on worldwide poultry production. *World's Poultry Science Journal*, 74(2), 211-224. doi:10.1017/S0043933918000028
- Borgo, E., Denys, E., Cnudde, A. (2020). Bio & de wet Dierlijke productie. BioForum Vlaanderen vzw. België. Molenstede, 51. URL: https://www.pluimveeloket.be/sites/default/files/inline-files/Biowet_dierlijkeproductie_januari%202020.pdf
- Buyse K., Kempen I. (2019). Houden van (biologisch) pluimvee als neventak. Departement Economie, Streekbeleid en Europa. België, 56. URL: https://www.ccbt.be/sites/default/files/files/Brochure%20pluimvee_verkleind.pdf
- Commission Implementing Regulation (EU) 2020/464 of 26 March 2020 laying down certain rules for the application of Regulation (EU) 2018/848 of the European Parliament and of the Council as regards the documents needed for the retroactive recognition of periods for the purpose of conversion, the production of organic products and information to be provided by Member States (Text with EEA relevance). URL: <https://www.legislation.gov.uk/eur/2020/464/contents#>
- Commission Regulation (EC) No. 889/2008 of September 5, 2008 Detailed rules on organic production, labeling and control for the implementation of Council Regulation (EC) No. 834/2007 on organic production and labeling of organic products https://organicstandard.ua/files/standards/ua/ec/EC_Reg_889_2008_Implementing_Rules_UA.pdf
- Council Directive 2007/43/EC of 28 June 2007 laying down minimum rules for the protection of chickens kept for meat production. <https://lexpacency.org/eu/32007L0043/>
- De biologische landbouw in Vlaanderen (2020). Onderzoek 2019-2020. NOBL. België, 232. URL:https://ilvo.vlaanderen.be/uploads/documents/nobl_NL_2020.pdf
- El Jeni, R., Dittoe, D. K., Olson, E. G., Lourenco, J., Seidel, D. S., Ricke, S. C., & Callaway, T. R. (2021). An overview of health challenges in alternative poultry production systems. *Poultry Science*, 100(7), 101173. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2021.101173>
- Gaudarj, U., Pellerin, S., Benoit, M., Durand, G., Dumont, B., Barbieri, P., & Nesme, T. (2021). Comparing productivity and feed-use efficiency between organic and conventional livestock animals. *Environmental Research Letters*, 16(2), 024012. *Environmental Research Letters* 16.2: 024012. DOI:10.1088/1748-9326/abd65e
- Hiller P. (2020). Leitfaden Geflügelhaltung. Landwirtschaftskammer Niedersachsen. Deutschland. Oldenburg, 254. URL: <https://www.nibis.de/uploads/nlschb-friedrich/Leitfaden-Gefluegelhaltung.pdf>

faden%20Gefl%C3%BCgel%202020%20gesamt.pdf

Hutu, I. (2020). Determination de l'age des animaux. La Production Animaliere, 207-234. DOI: 10.13140/RG.2.2.15772.62088

Khalin S., Smolyar V. (2023). At the exhibition of innovations in animal husbandry «Euro Tier-2022». Techniques and Technologies of Agriculture. № 1, 33-36. http://www.ndipvt.com.ua/TiTAPK/2023/TTA_1_126_Print.pdf

Kucheruk M. D., Galaburda M. A. (2020). Potencijni ryzyky za organichnogo vyrobnytva produkcii' ptahivnytva ta sposoby i'h zapobigannju. Naukovyj visnyk veterynarnoi' medycyny, № 2. P. 28-38. https://nvvm.btsau.edu.ua/sites/default/files/visnyky/vet/vetvisnyk_-2-2020-028-038.pdf

Patreva L. S., Koval O. A. (2018). Poultry production technology: a course of lectures. Mykolaiv: MNAU, 248. https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2983/1/tekhnohiiia_vyrobnytstva_produktsii_ptakhivnytstva.pdf

Poultry enterprises (2005). VNTP-APK-04.05. Ministry of Agrarian Policy of Ukraine. Kyiv, 90. https://www.lugdps.gov.ua/images/bezpechnist_veterynariya/Pidpryyemstva-ptakhivnytstva-VNTP-APK-04.05.pdf

Regulation (EU) 2018/848 of the European Parliament and of the council of 30 May 2018 on organic production and labelling of organic products and repealing council Regulation (EU) No 834/2007. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0848>

Savchenko T. (2023). Factors Influencing the Formation of Supply of Poultry Products in the Regions. Economy and society. Issue 47, 6. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-47-69>

Smolyar, V. I., Khalin, S. V., Postelga, S. S., Babynets, T. L., Pohorily, V. V., Novokhatskyi, M. L., Litovchenko, O. V., Zagorodniy, S. V. (2022). Machines for animal husbandry and fodder harvesting: monograph. Series «Agricultural machinery XXI: monitoring, testing, forecasting». Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine;

L. Pogorilyy UkrNDIPVT. Doslidnytske. 231 p. URL: <http://www.ndipvt.com.ua/serial-books.html>

Souillard R. (2019). Husbandry Practices. Health and Welfare. Status of Organic Broilers in France. Animals (Basel). 9 (3), 97. DOI:<https://doi.org/10.3390/ani9030097>

The procedure (detailed rules) of organic production and circulation of organic products, approved by the resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated October 23, 2019 No. 970 - Official Gazette of Ukraine dated December 17, 2019 - 2019, No. 97, p. 22, article 3201, act code 96996/2019. Official website of the Verkhovna Rada of Ukraine. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/970-2019-%D0%BF#n10>

Van Os, J., Jeurissen, L. J. J., & Ellen, H. H. (2019). Rekenregels pluimvee voor de Landbouwtelling: verantwoording van het gebruik van het Identificatie- & Registratiesysteem. (WOt-technical report; No. 154). Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. <https://doi.org/10.18174/479211>

Vejledning om økologisk jordbrugsproduktion (2023). Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri. Landbrugsstyrelsen. Danmark, 350. URL:https://lbst.dk/file-admin/user_upload/NaturErhverv/Filer/Tvaergaaende/Oekologi/OEkologivejledning_2022/ENDELIG_OEkologivejledning_2023.pdf

UDC 636.5:637:631.1

OVERVIEW AND SYSTEMATIZATION OF FACTORS AFFECTING THE QUALITY OF POULTRY PRODUCTS

Khalin S., Ph.D. Econ. Sc.,

<https://orcid.org/0000-0002-7510-5056>

Smolyar V., Ph.D. Agr. Sc.,,

<https://orcid.org/0000-0002-9648-119X>, e-mail: smolyarvi@ukr.net

L. Pogorilyy UkrNDIPVT

Summary

The purpose of research is to – systematize factors that affect the quality of poultry products.

Research methods. The systematization of factors that affect the quality of poultry production was carried out on the basis of processing the results of many years of research in the field according to the data of scientific reports. During the systematization, the main factors affecting the quality of poultry products were taken into account: animal hygiene, feed, water, air, veterinary measures.

Research results. In the process of producing high-quality poultry products, the leading role belongs to zoohygiene, which combines the following components: bird health, conditions of keeping and care, sanitary conditions in the poultry house. When keeping a bird, it is necessary to create favorable conditions close to natural for its protection and preservation. The use of fodder containing genetically modified organisms (GMOs), meat and bone meal, growth stimulants, and synthetic amino acids is not allowed for feeding poultry. Water quality has a significant impact on the technological properties of poultry products. Indicators that characterize the air quality in the poultry house should be within limits that do not have a negative effect on the bird. Washing, disinfection of equipment, including incubators, deratization and disinsection on poultry farms are important measures for obtaining high-quality poultry products. One of the technologically determined factors that affects the conditions of keeping poultry, indirectly and the quality of poultry products, is the possibility of waterfowl access to water (river, pond, etc.).

Conclusions. During the research, we first systematized the factors that affect the quality of poultry products. In the process of systematization of factors that have a direct impact on the quality of poultry production, individual main components of the developed system were singled out, namely: animal hygiene, feed, water, air, zoo-veterinary measures, the combination of which gives the system special properties. In general, the developed system consists of 39 factors that have an impact on the quality of poultry products.

Keywords: geese, turkeys, ducks, chickens, poultry farming, poultry farms, systematization of factors, technological areas, keeping conditions, product quality.