

ДОСВІД ВПРОВАДЖЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЕЙХОРНІЇ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ

С. Петренко, В. Ясько, Н. Кірович, С. Сідашова

Одеський державний аграрний університет

На сьогодні проблема насичення раціонів годівлі сільськогосподарських тварин та птиці якісним, безпечним і одночасно поживним білком залишається досить актуальною. За останні десятиліття в галузі кормовиробництва пройшли кардинальні зміни: так, до складу кормових сумішей для всіх видів тварин додають інгредієнти, які виробляються на високотехнологічних підприємствах хімічної, біохімічної та мікробіологічної промисловості. Введення різноманітних технологічних харчових добавок, дозволяє спеціалістам-практикам тваринництва суттєво оптимізувати показники ефективності виробництва продукції тваринництва. Викладено перший практичний досвід отримання зеленої маси ейхорнії в експериментальному фермерському господарстві «У Самвела» в Одеській області. Розроблена інноваційна біотехнологія вирощування ейхорнії та впроваджена технологія подальшого використання її як корму в птахівництві у вигляді зеленої маси. Культуру вирощують як в теплицях так й у відкритих водоймах. Результати дослідів свідчать про те, що у дослідній групі отримали на 1 курку на 1,27 яйця більше, ніж в контролі, при цьому середня маса яєць була у дослідній групі вище на 1,46 г. Результати виробничого досліду підтвердили позитивну дію зеленої маси ейхорнії на продуктивність яєчних курей. Після цього досліду в господарстві все поголів'я курей-несучок отримувало ейхорнію в корм, при цьому спостерігали стабільно високу яєчну продуктивність поголів'я (до 94% пік яйценоскості основного стада курей).

Ключові слова: біотехнології, ейхорнія, зелена маса, кури-несучки, яєчна продуктивність птиці.

Постановка проблеми. Слід відмітити, що вирощування сільськогосподарських тварин та птиці на промислових рівнях пов'язане з низкою проблем. Ключовими проблемами, які виникають є погіршення якості, біологічної цінності продукції та здоров'я поголів'я на фоні агресивних методів господарювання. Так, в харчовому ланцюжку «рослини-корми-тварини-людина» якісна сировина для кормо виробництва займає перше місце. Тому в останній час в країнах з розвинутим тваринництвом та птахівництвом, в тому числі і в Україні, фахівці звернули увагу на можливість вирощування такої тропічної рослини-гідромакрофіта як ейхорнія. Ейхорнія має колосальну швидкість росту та величезні пристосувальні можливості у водоймах. Її унікальність полягає в тому, що вона може використовуватися в годівлі тварин навіть після того, як виконає своє основне призначення з очищення сільськогосподарських стічних викидів тваринницьких ферм.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогоднішній день існує дві протилежні думки щодо широкого використання ейхорнії. Перша полягає в тому, що для підвищення ефективності очистки стічних вод необхідно широко використовувати ейхорнію як фітомеліоратора та продуцента кормової маси. Самостійне існування ейхорнії в кліматичних умовах Європи, в тому числі і України, є неможливим тому що відсутня у рослини морозостійкість [1,2,6]. Протилежна точка зору не виключає можливості вирощування ейхорнії в водоймах південних регіонів з подальшою можливою деградацією їх екосистем. Тобто можливість ейхорнії набути таку властивість як морозостійкості [3,4.]. Тому на нашу думку, впровадження біотехнології вирощування та використання в сільському господарстві України, культури ейхорнії, потребує постійного фітосанітарного контролю і ретельного вивчення біотехнологічних особливостей цієї рослини. З 2015 року в Одеській області в умовах експериментального фермерського господарства «У Самвела» ведуться виробничі дослідження по вирощуванню ейхорнії та її використання в якості зеленої маси в годівлі сільськогосподарської птиці. Першоджерелом заростей ейхорнії були пойма рік Амазонки та Ганг. Ще в 80-х роках минулого століття в країнах тропічного поясу ці рослини називали злісними бур'янами та вели з ними боротьбу. Та на даний час в деяких країнах з різними кліматичними умовами розроблені та постійно діє та удосконалюється програма по очищенню за допомогою ейхорнії озер, річок, водойм, занесених в списки мертвих із-за промислового або побутового забруднення [2,4,6]. Ейхорнія – плаваюча на поверхні води рослина. Ботанічна назва – *Eihhornia crassipes* або *Eihhornia speciosa* родини *Pontederia*. Надводна частина має укорочене стебло з розеткою овальних листків, досить красивого суцвіття (бузкового чи червоного кольору) (рис.1) [7].



Рис.1. Ейхорнія.

Лист темно-зелений, блискучий, з потовщеними черенками, розвинута коренева система, яка забезпечує ейхорнію поживними речовинами, перетравлюючи органічні та неорганічні речовини, які знаходяться в воді. За даними різних джерел за 50 діб одна розетка може утворити від 400 до 1000 нових рослин, що є доказом колосальної вегетативної культури [3,6]. Ейхорнія за допомогою листя використовує для фотосинтезу вуглекислий газ повітря, а за допомогою кореневої системи яка контактує з водою за допомогою листової

частини засвоює з води неорганічний вуглець карбонатів, мінеральні солі, низькомолекулярні вуглеводи, амінокислоти. Потужна коренева система ейхорнії забезпечує високу ефективність поверхньо-адсорбційного поглинання поживних речовин. На поверхні кореня формуються селективні мікробіоценози (бактерії, водорості), які сприяють більш активній біодеструкції та поглинанню органічних та мінеральних сполук. Завдячуючи цьому саме цей мікробіоценоз дозволяє рослині бути таким ефективним очищувачем забруднень шляхом біологічного перетворення токсичних сполук в нешкідливі речовини. Доведено, що ейхорнія проростає в дикому стані лише в тропічних та субтропічних районах, але при наявності відповідних біотехнологій ця культура може рости в кліматичних умовах України на протязі 8-9 місяців на рік. Для вегетації зеленої маси необхідно, щоб в водоймах температура не знижувалася менш + 16 °С, а високі темпи росту починаються з 25 °С.

Мета роботи. Вивчити позитивний вплив згодовування зеленої маси ейхорнії в раціоні годівлі курей несучок з метою підвищення показників яйценоскості птиці.

Матеріал і методи дослідження. На території експериментального господарства був обладнаний біопруд, в який висадили рослини ейхорнії. За літньо-осінній сезон 2015 року з одного квадратного метру було зібрано по 151 кг соковитої зеленої ейхорнії. Лабораторний аналіз свіжо зібраних рослин ейхорнії показав відсутність в них загальної токсичності, нітратів, а вміст сирого протеїну-22,56%. (Експертне заключення № 693/К від 06.07.2015, видане лабораторією аналізу кормів Центра ветеринарної діагностики, м. Київ). В кліматичних умовах України ейхорнія може розмножуватися лише вегетативним шляхом (для утворення та дозрівання насіння необхідно підвищення температури води до + 52°C та вище), тому для підтримання зеленого конвеєра в фермерському господарстві «У Самвела» в холодну пору року вирощувати культуру в закритих біопрудах для корма і для розмноження в літній період [5].

Результати досліджень. З одного метра квадратного закритих біопрудів в фермерському господарстві «У Самвела» отримано 293 кг зеленої маси ейхорнії. Лабораторний аналіз показав відсутність нітратів і загальної токсичності зеленої маси рослин, а вміст сирого протеїну склав 21,25% (Експертне заключення № 5. 10/02 від 19. 05.2016, яке видане Одеським філіалом ГУ «Інститут охорони ґрунтів України»). За даними закордонних та вітчизняних джерел, ейхорнія є прекрасним кормом для великої рогатої худоби, овець, кіз, кроликів, свиней та птиці [2,3,4,6]. Дослідження показали, що в 1 т зеленої маси цієї рослини міститься до 60 кг калія, 21 кг азота, 17 кг фосфора і до 26 кг протеїна з високим вмістом незамінних амінокислот і вітамінів. Закордонні джерела приводять приклади позитивного впливу на показники продуктивності різних видів тварин від 15 до 10 % зеленої маси ейхорнії в раціоні [1,4,6]. В дослідному фермерському господарстві «У Самвела» на поголів'ї курей старшого віку, які показали значне вікове зниження рівня яйценоскості, був виконаний дослід по вивченню впливу добавки зеленої маси ейхорнії (10 г на 1 курку) з метою стимуляції продуктивності. Птиця

утримувалась в окремих клітках по 45 пар курей-аналогів. Кури контрольної групи отримували лише стандартний комбікорм, а кури дослідної групи отримували добавку до раціону ейхорнії. Через 12 днів після початку згодовування ейхорнії, почали фіксацію кількості знесених яєць та визначення їх маси в контрольній і дослідних групах. Дослід тривав на протязі 8 днів (таблиця 1).

Таблиця 1. Дослід по стимуляції яєчної продуктивності в групі перерярих курей після введення до раціону 10 г зеленої маси ейхорнії

Дні обліку	Контрольна група курей (ОР)*				Дослідна група курей (ОР + ейхорнія)*			
	п, курей	Всього знесено яєць, шт	% яйценоскості	Середня вага яйця, г	п, курей	Всього знесено яєць, шт	% яйценоскості	Середня вага яйця, г
1	45	30	66,67	64,0	45	33	73,33	63,0
2	45	21	46,66	64,1	45	32	71,11	62,3
3	45	28	62,22	65,3	45	33	73,33	67,8
4	45	27	60,00	65,0	45	35	77,78	68,0
5	45	29	64,44	64,0	45	35	77,78	68,0
6	45	29	64,44	66,0	45	32	71,11	68,0
7	45	25	55,56	67,0	45	34	75,56	68,0
8	45	21	46,56	67,0	45	33	73,33	69,0
Всього	45	210	-	-	45	267	-	-
Середнє, (M ±m)	-	-	58,33±7,26	65,3±0,83	-	-	74,16 ±3,04	66,76±2,75

В дослідній групі отримали на 1 курку на 1,27 яйця більше, ніж в контролі, при цьому середня маса яєць була вище на 1,46 г. результати виробничого дослідження підтвердили позитивну дію зеленої маси ейхорнії на продуктивність яєчних курей. Після цього дослідження в господарстві все поголів'я курей-несучок отримувало ейхорнію в корм, при цьому спостерігали стабільно високу яєчну продуктивність поголів'я (до 94% пік яйценоскості основного стада курей).

Висновки. В умовах експериментального фермерського господарства «У Самвела» продовжуються випробування ефективності режимів біотехнології вирощування ейхорнії в біопрудах (відкритих та парникових). Також проводять дослідження якості яєць та м'яса, яке отримане від дослідного поголів'я курей-несучок за рахунок впровадження до раціону зеленої маси ейхорнії.

ЛІТЕРАТУРА

1. Информационный обзор способа очистки (доочистки) вод с применением эйхорнии (водного гиацинта) // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.essentuki.com>.

2. Киреева В.В. Комплексная переработка вегетативной массы сельскохозяйственных растений / В.В. Киреева // Ростов на Дону: РГАСХМ. 2004. 190с.

3. Коганов М.М. Комплексный поход в влажном фракционированию зеленых растений с получением кормового и пищевого белка, лекарств и биостимуляторов / М.М. Коганов // Mechanizacij u agrokompleksu. Zbornik zadova sa simposiuma. Obrenovac. 1990/ P. 193-200.

4. Сапарбекова А.А. Производство полноценных биокормов / А.А. Сапарбекова, А.Б. Утельбаева // [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.ecolife.ru/journal/emed/1999-4-3-shtm.

5. Сидашова С.О. Експрес-біотестування кормів в умовах ферми з використанням культури інфузорії колоди / С.О. Сідашова// Эксклюзивные технологии. 2017.№ 1 (46). С. 58-60.

6. Технологии бизнеса с использованием водного гиацинта (эйхорнии) // [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.saprorex.ru/ p. 154 htm/](http://www.saprorex.ru/p.154.htm).

7. Производство корма их эйхорнии после очистки бытовых стоков // [Электронный ресурс]. Режим доступа: // www.agrobook.ru/ochistka-stochnyh-vod.eyhorney.

8. Эйхорния отличная // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wik>.

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ БИОТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ ЭЙХОРНИИ В ОДЕССКОЙ ОБЛАСТИ

Петренко С., Ясько В., Кирович Н., Сидашова С.

На сегодня проблема насыщения рационов кормления сельскохозяйственных животных и птицы качественным, безопасным и одновременно питательным белком остается весьма актуальной. За последние десятилетия в области кормопроизводства прошли кардинальные изменения: так, в состав кормовых смесей для всех видов животных добавляют ингредиенты, которые производятся на высокотехнологичных предприятиях химической, биохимической и микробиологической промышленности. Введение различных технологических пищевых добавок, позволяет специалистам-практикам животноводства существенно оптимизировать показатели эффективности производства продукции животноводства. Изложены первый практический опыт получения зеленой массы эйхорнии в экспериментальном фермерском хозяйстве «У Самвела» в Одесской области. Разработана инновационная биотехнология выращивания эйхорнии и внедрена техника дальнейшего использования ее как корма в птицеводстве в виде зеленой массы. Культуру выращивают как в теплицах и в открытых биопрудах. Результаты опытов свидетельствуют о том, что в опытной группе получили на 1 курицу на 1,27 яйца больше, чем в контроле, при этом средняя масса яиц была в опытной группе выше на 1,46 г. Результаты производственного опыта подтвердили положительное воздействие зеленой массы эйхорнии на продуктивность яичных кур. После этого опыта в хозяйстве все поголовье кур-несушек получало эйхорнию в корм, при этом наблюдали стабильно высокую яичную продуктивность поголовья (до 94% пик яйценоскости основного стада кур).

Ключевые слова: биотехнология, ейхорния, зеленая масса, куры-несушки, яичная продуктивность птицы.

EXPERIENCE OF IMPLEMENTATION OF BIOTECHNOLOGIES OF GROWING OF EICHORNIA IN ODESSA REGION

Petrenko S., Yasko V., Kirovich N., Sidashova S.

At present, the problem of the existence of races of the year's siblings and creatures of the birds and of the birds, of the children, and of the instantly cheap balsom is overlooked to be relevant. For the remaining ten years in the feed fodder hall, cardinal passes passed: so, to the warehouse of feed sums for all kinds of creatures, we give Ingredients, they are able to compete in high technology. Introduced rational technological additives, allowing special practitioners to optimize their performance indicators of viral products. The first practical demonstration of the recognition of the green masia nehorn in the experimental farmer's state grant "Samvel" in Odessa oblast was announced. The Innovation Biotechnology Viroshuvannya iohornnaya and the technology of the farther Victoria я я кор poop in birds at the greenhouse of the Masi has been rooted. The culture of virochuyut yak in greenhouses is the same as in watercourses. The results of the experiments indicate that in the experimental group they received 1 chicken 1.27 more eggs than in the control, while the average weight of the eggs in the experimental group was 1.46 g higher. The results of the production experiment confirmed the positive effect of the green mass of eichornia on the productivity of egg hens. After this experience on the farm, the entire livestock of laying hens received eichhoria in the feed, while a stable high egg productivity of the livestock was observed (up to 94% of the peak egg production of the main herd of hens).

Key words: biotechnology, neochornia, green masa, laying hens, poultry egg productivity.