

Каримов Б.А., Абдырахманова Ж.С., Исраилова Г.С.

**АЗОЛЛА КАРОЛИНАНЫН (AZOLLA CAROLINIANA WILLD.)
БИОМАССАСЫН ТООК ЧАРБАСЫНДА КОЛДОНУУ**

Каримов Б.А., Абдырахманова Ж.С., Исраилова Г.С.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОМАССЫ AZOLLA CAROLINIANA WILLD.
В ПТИЦЕВОДСТВЕ**

B. Karimov, Zh. Abdyrakhmanova, G. Israilova

USE OF AZOLLA CAROLINIANA WILLD. BIOMASS IN POULTRY

УДК: 581: 582.35 (5752)

Азыркы учурда айыл чарбасынын алдында тоюттун өзүнө турган наркын төмөндөтүү жана аны каротин менен байытуу аркылуу тоюттун сапатын жогорулатуунун жолдорун иштеп чыгуу милдеттери турат. Суу өсүмдүктөрү баалуу тоют касиеттерине ээ болушуп, жогорку түшүмдүүлүгү менен айырмаланышат. Мисалы, *Azolla caroliniana Willd.* тутумунда аш болумдуу бирикмелерди кармашы боюнча суу жана кургактагы көп сандаган тоют өсүмдүктөрүнөн ашып түшүп, тоок чарбасында пайдаланганда алда канча арзан тоют болуп саналат. Ушуга байланыштуу биз тоютка *Azolla caroliniana Willd* чийки биомассасын кошуу менен канаттуулар үчүн арзан тоют рационун иштеп чыгуу боюнча тажрыйбаларды жүргүздүк. Каролина азолласынын канаттуулардын организмине тийгизген таасирин изилдөө үчүн биз аналогдук принцип боюнча ар бири 10 даанадан турган бирдей 2 топко бөлүнгөн, орточо семиздиктеги 1 айлык жөжөлөрө тажрыйба жүргүздүк. Контролдук топкогу жөжөлөр азыктык баалуулугу боюнча тең салмакталган негизги рационду алышты, ал эми эксперименталдык топкогу жөжөлөрдүн тоютунун 10% азолланын чийки биомассасы менен алмаштырылды. Тажрыйбалардын жыйынтыгы көрсөткөндөй, ар бир баш жөжөнүн азыгынын 10% өлчөмүн каролина азолласынын чийки биомассасы менен алмаштыруу канаттуулардын организмине терс таасирин тийгизбейт. Анткени, 120 күнгө созулган тажрыйба мезгилинде бардык жөжөлөр клиникалык жактан дени сак болуп, сыналып жаткан рационду табиттери менен жана толук жешип, айлана-чөйрөнүн таасирлерине активдүү реакция кылышып, тирүү салмактарын байкаларлык түрдө жогорулатышкан.

Негизги сөздөр: каролина азолласы, тоок чарбачылыгы, тоют кошулмасы, чийки биомасса, өстүрүү, продуктуулук, рацион.

В настоящее время перед сельским хозяйством стоит задача - выявить пути удешевления корма и повысить его качество за счет обогащения каротином. Водно-болотные растения характеризуются ценными кормовыми свойствами и высокой продуктивностью. По содержанию отдельных питательных веществ *Azolla caroliniana Willd.* превосходит многие водные и наземные кормовые растения, содержит значительное количество каротина и обходится значительно дешевле при использовании в народном хозяйстве. В связи с этим, нами были проведены опыты по разработке более дешевого полноценного рациона для сельскохозяйственных птиц с добавлением к комбикорму свежей биомассы *Azolla caroliniana Willd.* Для изучения влияния азоллы каролинской на организм птиц проводились опыты на цыплятах месячного возраста, средней упитанности, распределенных по принципу аналогов на 2 одинаковые группы по 10 штук в каждой. Птицы контрольной группы получали основной рацион, сбалансированный по питательности, опытной – аналогичный рацион с включе-

нием в его состав сырой биомассы азоллы. Результаты проведенных опытов показали, что азолла каролинская при ежедневном скармливании птицам в количестве 10% на одну голову в течении 120 дней не оказывает отрицательного действия на организм опытных птиц. Так, за период наблюдения все птицы были клинически здоровыми, охотно и полностью поедали испытываемый корм, активно реагировали на окружающую среду и заметно прибавили в живой массе.

Ключевые слова: азолла каролинская, птицеводство, кормовая добавка, биомасса, выращивание, продуктивность, рацион.

At present, agriculture is faced with the task of identifying ways to reduce the cost of feed and improve its quality by enriching it with carotene. Wetland plants are characterized by valuable fodder properties and high productivity. According to the content of individual nutrients *Azolla caroliniana Willd.* surpasses many aquatic and terrestrial fodder plants, contains a significant amount of carotene and is much cheaper when used in the national economy. In this regard, we conducted experiments to develop a cheaper complete diet for poultry with the addition of fresh biomass *Azolla caroliniana Willd* to the feed. To study the effect of caroline azolla on the body of birds, experiments were carried out on chickens of one month of age, of average fatness, distributed according to the principle of analogues into 2 identical groups of 10 pieces each. Birds of the control group received a basic diet balanced in nutritional value, the experimental group received a similar diet with the inclusion of *Azolla* raw biomass in its composition. The results of the experiments showed that the Caroline *Azolla*, when fed daily to birds in an amount of 10% per head for 120 days, does not have a negative effect on the body of experimental birds. So, during the observation period, all the birds were clinically healthy, willingly and completely ate the test food, actively reacted to the environment and noticeably gained in live weight.

Key words: *azolla caroliniana*, poultry farming, feed additive, biomass, cultivation, productivity, diet.

Одной из главных задач птицеводства является обеспечение населения свежими продуктами хорошего качества. Успешное решение этой задачи зависит от продуктивности птиц.

Продуктивность свою очередь зависит главным образом от кормления. Правильное, полноценное кормление, обеспечивающее потребность птицы в необходимых питательных и минеральных веществах, а также в витаминах, является важнейшим условием сохранения здоровья птицы и получения высокой продуктивности – яйценоскости, суточных приростов.

Кроме того, птицеводческие хозяйства должны ориентироваться на обеспечение кормами собственного производства, специалисты – владеть технологическими вопросами содержания, кормления и разведения птицы.

Перед сельским хозяйством стоит задача – выявить пути удешевления корма и повысить его качество за счет обогащения каротином.

Укрепление кормовой базы, повышение уровня и полноценности кормления птиц, уменьшение затрат кормов на единицу продукции – решающие условия дальнейшего подъема птицеводства.

Суточный кормовой рацион птицы должен состоять из разнообразных имеющихся в хозяйстве кормов, например, из зерна и зерновых отходов, молока, сыворотки, творога, моркови, свеклы, картофеля и других сочных кормов, а также витаминных (крапива, клевер, разнотравье, сосновая хвоя, сенная труха и прочее) и минеральных (толченый мел, мелкий гравий, песок, толченый уголь) кормов.

Согласно исследованиям [1;2;3;4] водно-болотные растения характеризуются ценными кормовыми свойствами и высокой продуктивностью. По количеству протеина водные растения не уступают люцерне, они богаты белками, жирами, углеводами и минеральными веществами.

По содержанию отдельных питательных веществ *Azolla caroliniana Willd.* превосходит многие водные и наземные кормовые растения [5].

В ряде стран азоллу начали использовать как источник кормового белка и биостимулятор при выращивании рыб, уток, свиней и крупного рогатого скота. Биомасса азоллы содержит 20-25% белка и 10-11% липидов. В ней имеются углеводы, каротин, витамин В и другие физиологически активные соединения. Поэтому в перспективе эта культура может оказаться ценным питательным сырьем и для людей [6].

Таким образом, биомасса *Azolla caroliniana Willd.* по содержанию питательных веществ не уступает комбикорму, содержит значительное количество каротина и обходится значительно дешевле при использовании в народном хозяйстве [7]. Установлено, что в ней содержится 8% протеина (к абсолютно сухому весу). Биомассу азолла каролинская можно использовать в птицеводстве, рыбоводстве как белково-витаминную и минеральную добавку [8].

Выращивание азоллы нетрудоемкий процесс и не требует применения сложных агротехнических приемов, которые необходимы для получения любого сухого корма. Таким образом, использование азоллы каролинской в народном хозяйстве экономически эффективно.

В связи с этим, нами было поставлена цель разработать более дешевый полноценный рацион для

сельскохозяйственных птиц с добавлением к комбикорму свежей биомассы *Azolla caroliniana Willd.*

Для изучения влияния азоллы каролинской на организм птиц нами были проведены опыты на цыплятах месячного возраста, средней упитанности, которые распределили по принципу аналогов на 2 одинаковые группы по 10 штук в каждой. Опыт продолжался в течение четырех месяцев (июнь-сентябрь, 2019 г.).

Птицы контрольной группы получали основной рацион, сбалансированный по питательности, опытной – аналогичный рацион с включением в его состав сырой биомассы азоллы.

В ходе опыта все цыплята контрольной группы ежедневно три раза в день получали сбалансированный полнорационный комбикорм, а птицы опытной группы получали на 10% меньше комбикорма, которое заменили свежей биомассой азоллы каролинской сбалансированной по питательной ценности.

В ходе опыта цыплятам контрольной группы выдавали вначале по 58 г комбикорма на голову в сутки. Птицы опытной группы получали 52,2 г комбикорма и 116 г свежей азоллы на голову в сутки, количество которой в составе комбикорма составило 10% сухой массы. В возрасте 2-х месяцев птицам контрольной группы давали 102 г комбикорма на голову в сутки. При этом птицы опытной группы получали 91,8% комбикорма и 204 г свежей биомассы азоллы. В 4 месяце рацион опытной группы составил – 143 г полнорационного комбикорма и 128,7 г свежей азоллы на голову в сутки.

В ходе опытов вели учет задаваемых и остаточных (не съеденных) кормов. Кроме того, до опыта, ежемесячно в ходе опыта и после его окончания всех животных взвешивали, проводили клинико-физиологическое исследование, определяя общее состояние организма, температуру тела, частоту пульса и дыхания общепринятыми методами. Для выявления возможных патологических изменений, а также для ветеринарно-санитарной оценки продуктов убоя в конце опыта всех птиц забивали, подвергая внутренние органы патоморфологическим исследованиям путем фиксации материала в 10% нейтральном формалине.

Результаты проведенных опытов показали, что азолла каролинская при ежедневном скармливании птицам в количестве 10% на одну голову в течении 120 дней не оказывает отрицательного действия на организм опытных птиц. Так, за период наблюдения все птицы были клинически здоровыми, охотно и полностью поедали испытуемый корм, активно реагировали на окружающую среду и заметно прибавили в живой массе. Температура тела, частота пульса и дыхания у всех подопытных птиц были в пределах,

исходных данных и колебаний физиологической нормы.

Взвешивание показало, что *Azolla caroliniana* Willd. положительно влияет на прирост живой массы

птиц. Прибавка живой массы цыплят, ежедневный рацион которых составлял 10% свежей азоллы в конце опыта увеличилась на 1512 г или на 64 г больше, чем у контрольных (табл. 1).

Таблица 1

Динамика живой массы цыплят (средние данные по группе, г)

Живая масса цыплят, г	в контроле	в опыте
в начале опыта (1 месячные)	224	221
через 15 дней	395	394
Абсолютный прирост живой массы, г.	171	173
через 30 дней	571	578
Абсолютный прирост живой массы, г.	176	184
через 45 дней	742	752
Абсолютный прирост живой массы, г.	171	174
через 60 дней	885	905
Абсолютный прирост живой массы, г.	143	153
через 75 дней	1010	1038
Абсолютный прирост живой массы, г.	125	133
через 90 дней	1147	1185
Абсолютный прирост живой массы, г.	137	147
через 105 дней	1313	1362
Абсолютный прирост живой массы, г.	166	177
через 120 дней	1451	1512
Абсолютный прирост живой массы, г.	138	150
Абсолютный прирост за 4 месяца, г.	1227	1291

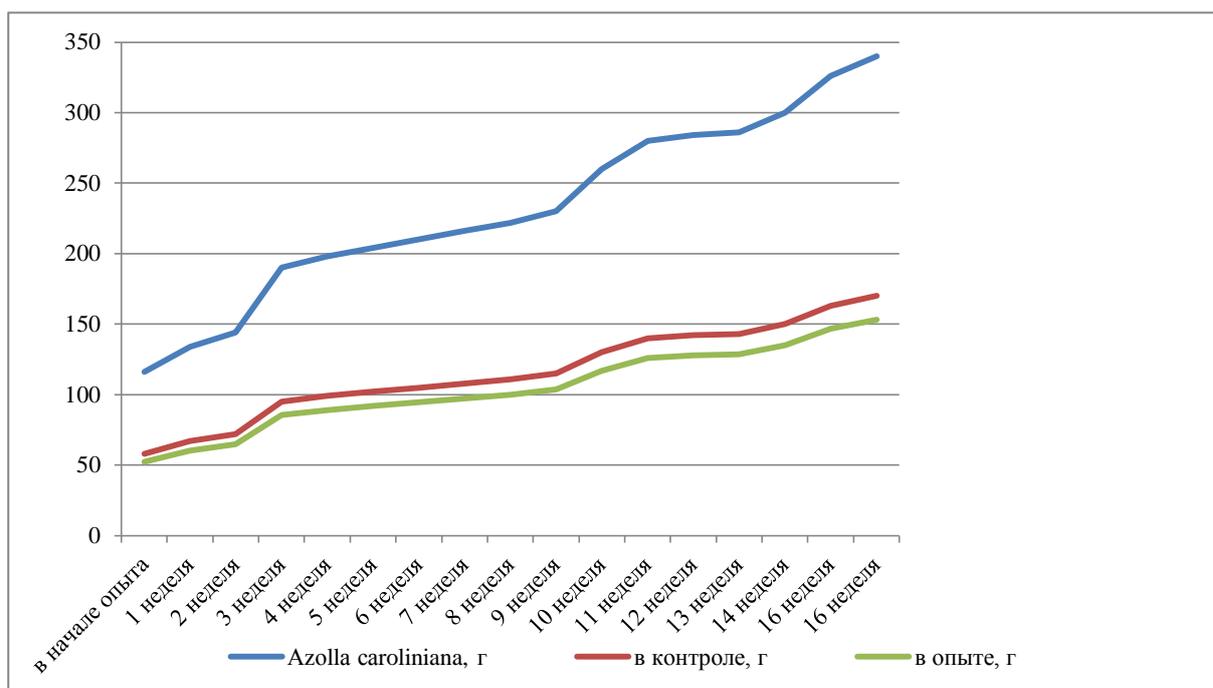


Рис. 1. Сравнительные показатели потребления кормов на одного цыпленка.

При замене 10% суточного рациона опытных птиц с свежей биомассой *Azolla caroliniana*, в течение 4-х месяцев с одного цыпленка сэкономлено 1379 г комбикорма (рис. 1).

После завершения опыта все опытные птицы и часть контрольных были направлены на убой для установления патологоанатомических изменений. При патологоанатомическом вскрытии и при патоморфологическом исследовании органов восьми опытных и трех контрольных птиц изменения в паренхиматозных органах и желудочно-кишечном тракте не были обнаружены.

Таким образом, скармливание растениями *Azolla caroliniana* в течении 120 дней в количестве 10% на одну голову в сутки оказывает положительное влияние на общее состояние и продуктивность, являясь безвредным для организма птиц. Вышеуказанные результаты свидетельствуют о положительном влиянии корма, включающем азоллу, на привес птиц и о доброкачественности продуктов их убоя.

Результаты наших исследований не являются окончательными, и требуют дальнейших научных изысканий по изучению и применению *Azolla caroliniana Willd.* в птицеводстве.

Литература:

1. Гаевская Н.С. Роль высших водных растений в питании животных пресных водоемов. – М.: Изд. Наука, 1966. - 327 с.
2. Таубаев Т.Т. Флора и растительность водоемов Средней Азии. - Ташкент: Фан, 1970. - 490 с.
3. Каримов Б.А., Нурстанбек кызы А., Апажанова М.Ж. Рыбаларды тоют кошумчасы катары колдонуу. / Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана, №11, 2020. - С. 96-98.
4. Алибаев Ш.И. Влияние плотности маточной культуры *Ricciocarpus natans L. Corda* на ее продуктивность. / Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2016. №. 4. - С. 73-75.
5. Досметов А.Т. Каролина азолласининг айрим биологик хусусиятлари ва ундан халқ хўжалигида фойдаланиш истиқболлари / ГулДУ ахборотномаси 2002. №1. - 45-48-бб.
6. Нгуен Х.Т. Фотосинтетическая продуктивность и активность азотфиксации симбиотических систем *Azolla-Apabaena azolla* и перспективы их использования в народном хозяйстве Вьетнама// Автореф. дисс. д.б.н. - М., 1984. 48 с.
7. Досметов А.Т. Биоэкологические особенности распространения *Azolla caroliniana Willd.* в Ташкентском и Сырдаринском вилояте. Автореф. дисс. к.б.н. - Ташкент, 2003.
8. Каримова Б.К., Абдырахманова Ж.С. *Azolla caroliniana Willd.*нын культурасындагы тыгыздыктын түшүмдүүлүккө тийгизген таасири. Вестник ОшГУ. спец. выпуск, 2017. - С. 93-97.