

ВЛИЯНИЕ КРАПИВЫ ДВУДОМНОЙ (*URTICA DIOICA* L.), ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ В РАЗЛИЧНЫХ РАЙОНАХ РСО-АЛАНИЯ, НА ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

Пех Артур Александрович

Аспирант, Северо-Осетинский Государственный
Университет им. К.Л. Хетагурова, г. Владикавказ
artur.gejmer@mail.ru

THE EFFECT OF NETTLE (*URTICA DIOICA* L.) GROWN IN DIFFERENT DISTRICTS OF NORTH OSSETIA-ALANIA ON PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL STATUS OF LABORATORY ANIMALS

A. Peh

Summary. Given the chemical-biological and medicinal properties of nettle (*Urtica dioica* L.). Particular influence of nettle on physiological and biochemical status of animals. A theoretical study of the main directions of the use of nettle as a food additive with antioxidant and preventive action. Given the huge complex of natural antioxidants that are part of the nettle, selecting the special conditions of their allocation, and estimating fairly large amounts of ecologically clean raw materials on the territory of North Ossetia-Alania, the study of the effects of nettle to enhance the adaptive capacities of the organism of animals is important.

Keywords: stinging nettle, antioxidants, food additives, animal performance..

Аннотация. Приведены химико-биологические и лечебно-профилактические свойства крапивы двудомной (*Urtica dioica* L.). Определены особенности влияния крапивы двудомной на физиолого-биохимический статус организма животных. Проведено теоретическое исследование основных направлений использования крапивы двудомной как пищевой добавки с антиоксидантным и лечебно-профилактическим действием. Учитывая огромный комплекс природных антиоксидантов, которые входят в состав крапивы двудомной, подобрав специальные условия их выделения, а также оценивая достаточно большие запасы экологически чистого сырья на территории РСО-Алания, исследование влияния крапивы двудомной для повышения адаптационной способности организма животных является актуальным.

Ключевые слова: крапива двудомная, антиоксиданты, пищевые добавки, продуктивность животных.

Усилиями выдающихся отечественных и зарубежных генетиков промышленное животноводство в последнее время получило новые высокопродуктивные породы. Впрочем, очень часто хозяйствам не удается полностью реализовать их генетический потенциал. Причиной тому являются стрессы, обусловленные отклонением технологических условий, в том числе и рациона, от оптимальных [1, С. 21–23].

Известно, что увеличение продуктивности животных связано с повышением их чувствительности к негативным факторам внешней среды. Технически простым способом защиты от стрессов было бы их предупреждение. Однако избежать стрессов практически невозможно, к тому же их негативные последствия становятся все более выраженными из-за высокой чувствительности животных к факторам внешней среды.

Биологически активные вещества лекарственных растений имеют преимущества перед синтетическими соединениями: их химическая природа максимально приближена к организму; они содержатся в легкоусвоя-

емой форме и оптимальных концентрациях; имеют высокую физиологическую активность и широкий спектр фармакологического действия; не вызывают серьезных побочных эффектов, малотоксичны, могут использоваться в течение длительного времени [2, С. 215–219].

Применение антиоксидантов обеспечивает уменьшение негативных последствий стресса, нормализацию обмена веществ и повышение продуктивности [3, С. 3].

Скармливание природных антиоксидантных средств имеет целый ряд преимуществ перед традиционными синтетическими витаминами антиоксидантной группы. Они общедоступны, побочные эффекты минимальны или отсутствуют, лишены вероятного занесения токсичных органических шлаков, не раздражают слизистую оболочку желудка, не нарушают холерез и функцию кишечного пищеварения, благодаря чему хорошо переносятся.

Среди компонентов пищевых добавок с антиоксидантным и лечебно-профилактическим действием особый интерес представляет крапива двудомная

(*Urtica dioica* L), которая оказывает противовоспалительное, противоаллергическое, противовирусное действие, имеет антиканцерогенные свойства и обеспечивает надежную защиту от окисления и повреждения свободными радикалами молекулярных структур организма.

Крапива двудомная (*Urtica dioica* L) предпочитает влажную, богатую почву и имеет тенденцию расти на больших участках. Крапива двудомная является многолетним растением. Растение имеет мясистые, свисающие, зазубренные, грубо сердцевидные листья. Листья и стебли покрыты ядовитыми волосками. Растение выпускает мелкие зелено-белые цветы в конце весны или лета. Листья, цветок, семена и корень крапивы используются по-разному и содержат разные химические составляющие.

Как и все зеленые овощи, листья крапивы представляют собой питательный пищевой элемент. Жгучие волоски содержат гистамин, муравьиную кислоту, ацетилхолин, уксусную кислоту, масляную кислоту, лейкотриены, 5-гидрокситриптамин и другие раздражители. Контакт с волосками приводит к умеренно болезненному жжению, развитию зуда или онемения в течение периода продолжительностью от нескольких минут до нескольких дней [5, P.213–224].

Крапива двудомная (*Urtica dioica* L) — важнейший витаминный корм, имеющий богатый химический состав [4, С. 57–61].

Особый интерес представляет способность крапивы проявлять антиоксидантные свойства за счет биоантиоксидантов-витаминов, биофлавоноидов, дубильных веществ, органических кислот и других биологически активных веществ [6, С. 33–38].

Высокие фармакологические свойства крапивы двудомной (*Urtica dioica* L) определяются ее многогранным химическим составом. Она содержит одно и двухосновные карбоновые кислоты (муравьиную, масляную, щавелевую, янтарную, фумаровую), оксикислоты (молочную, лимонную, хинную, галловую) [7, P. 276–283].

В ее состав входит весь спектр заменимых и незаменимых аминокислот, липиды и жирные кислоты, азотсодержащие соединения, эфирные масла, стероиды, лектины, лигнаны, кумарины, гистамин, пигменты, витамины — В1, В2, С, Е, К, РР, каротин, дубильные вещества, флавоноиды, микроэлементы (Cu, Zn, Fe, Mg, Pb, Mn, Si) и макроэлементы (K, Ca, P, Na) [2, С. 215–219].

Полярный экстракт крапивы двудомной (*Urtica dioica* L) содержит лигнаны (+) — неоливиллы, (–) — се-



Рис. 1. Крапива двудомная (*Urtica dioica* L)

зоизоларицирезинол, дегидрадиниферилловый спирт, изоларициретинол, пинорезинол и 3,4-диваллиилтетрагидрофуран, что обладает противовоспалительными эффектами [7, P.89–94.] и стимулирует пролиферацию лимфоцитов [Wagner H, Willer F, Kreher B. [8, P.452–454].

Экстракт крапивы двудомной (*Urtica dioica* L) может ингибировать пролиферацию раковых клеток *in vitro* [9, P.44–47].

Было высказано предположение, что экстракт крапивы двудомной (*Urtica dioica* L) эффективен для индуцирования S-трансферазы глутатиона, SOD и активности каталазы SOD и CAT в легких [10, P.405–415].

Тем не менее, Turkdogan и др. [11, P.942–946.] показали, что применение крапивы двудомной (*Urtica dioica* L) может значительно предотвращать гепатотоксичность у крыс. Кантер и др. [12, P.264–268.] также показали, что крапива двудомная увеличивает активность системы антиоксидантной защиты у крыс.

В сухом препарате крапивы двудомной (*Urtica dioica* L) содержится примерно 35% сырого протеина; 23% — углеводов; 1% — лизина; 0,32% — цистина; 0,52% — метионина [13, P. 201–209].

До и во время цветения в крапиве двудомной (*Urtica dioica* L) содержится до 4% полноценного белка, все витамины группы В и витамин Е, что в сочетании с минеральными веществами и витаминами позволяет поддерживать высокую жизнеспособность, быстро восстанавливать силы после стрессовых ситуаций и болезни [14, С. 34–39].

В молодых листьях крапивы двудомной (*Urtica dioica* L) аскорбиновой кислоты вдвое больше (1000–2000 мкг), чем в хорошо известных ее источниках — плодах черной смородины и лимоне, а содержание каротина выше, чем в ягодах облепихи, корнеплодах моркови, листьях щавеля [14, Р. 276–283].

Скармливание крапивы двудомной (*Urtica dioica* L) животным улучшает аппетит, повышает усвоение питательных веществ, стимулирует рост и продуктивность животных и птицы. Установлено положительное влияние крапивы двудомной в составе рациона на интенсивность протекания обменных процессов в организме и, как следствие этого, увеличение динамики приростов живой массы [15, С. 6–8].

Трава крапивы двудомной (*Urtica dioica* L) имеет фитотерапевтическую активность. Она проявляет поливитаминное,

антибактериальное, противодиабетическое, желчегонное, противовоспалительное, кровоостанавливающее, тонизирующее, антимикробное, гипотензивное и противоопухолевое действие. Крапива стимулирует обмен веществ, повышает мышечный тонус внутренних органов, улучшает деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем, печени, уменьшает интоксикацию, укрепляет слизистые и проявляет адаптогенное действие [16, С. 25–29].

Листья крапивы двудомной (*Urtica dioica* L) входят в состав витаминных, желудочных и кровоостанавливающих сборов. Телятам при заболевании желудочно-кишечного тракта, а также для профилактики и лечения гиповитаминозов дают внутрь настой из сухих листьев 1:20 по одному стакану 3–5 раз в день за 30–40 мин до кормления. Дозы внутрь: лошадям и крупному рогатому скоту 25–50 г, свиньям 10–20, мелкой рогатому скоту 10–15, птице 3–10 г 3 раза в день.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фисинин В. И. Революционная наука нутригеномика / В. И. Фисинин, П. Сурай, Т. Папазян // Животноводство России. — 2006. — № 11. — С. 21–23.
2. Тринеева О. В. Определение органических кислот в листьях крапивы двудомной / О. В. Тринеева, А. И. Сливкин, С. С. Воропаева // Вестник ВГУ Сер. Химия. Биология. Фармация. — 2013. — № 2. — С. 215–219
3. Бузлама В. С. Комплексная система мероприятий по повышению резистентности КРС, свиней и птиц в промышленном животноводстве / В. С. Бузлама, В. Н. Долгополов, М. И. Редкий и др. // ВНИИ НБЖ. Воронеж, — 1990. — 19 с.
4. Ахмедханова Р. Р. Нетрадиционные кормовые добавки в комбикормах для бройлеров и кур–несушек в условиях теплового стресса / Р. Р. Ахмедханова // Главный зоотехник. — 2004. — № 11. — С. 57–61
5. Wagner H. Search for the antiprostatic principle of stinging nettle (*Urtica dioica*) roots. / H Wagner, F Wilier, R Samdeben, G Boos. //Phytomedicine — 1994 — № 1–213–224.
6. Тюкавкина Н. А. Природные флавоноиды как пищевые антиоксиданты и биологически активные добавки / Н. А. Тюкавкина, И. А. Рупенко, Ю. А. Колесник // Вопросы питания. — 1996. — № 2. — С. 33–38
7. Nencu I. Preliminary research regarding the therapeutic uses of *Urtica dioica* L note II. The dynamics of accumulation of total phenolic compounds and ascorbic acid / I. Nencu, V. Istudorlieş, V. Rădulescu // Farmacia. — 2013. — V. 61, № 2. — P. 276–283.
8. Riehemann K. Plant extracts from stinging nettle (*Urtica dioica*), an antirheumatic remedy, inhibit the proinflammatory transcription factor NF- κ B. / K Riehemann, B Behnke, K. Schulze–Osthoff //FEBS Lett. — 1999 — № 442 — P.89–94.
9. Wagner H. Biologically active compounds from the aqueous extract of *Urtica dioica*/ H. Wagner and others //Planta Med. — 1989 — № 55 — P.452–454.
10. Konrad L. Antiproliferative effect on human prostate cancer cells by a stinging nettle root (*Urtica dioica*) extract. / L. Konrad and others // Planta Med. — 2000 — № 66 — P.44–47
11. Ozen T. Modulatory effect of *Urtica dioica* L. (*Urticaceae*) leaf extract on biotransformation enzyme systems, antioxidant enzymes, lactate dehydrogenase and lipid peroxidation in mice. / T. Ozen and others //Phytomedicine. — 2003 — № 10 — P.405–415.
12. Türkdöğän M. The role of *Urtica dioica* and *Nigella sativa* in the prevention of carbon tetrachloride–induced hepatotoxicity in rats. / M. Türkdöğän and others // Phytother Res — 2003 — № 17 — P.942–946.
13. Kanter M. Effects of *Nigella sativa* L. and *Urtica dioica* L. on lipid peroxidation, antioxidant enzyme systems and some liver enzymes in CCl₄–treated rats. J / M. Kanter and others //Vet Med A PhysiolPatholClin Med. — 2003 — № 50 — P.264–268.
14. Joshi B. C. Pharmacognostical review of *Urtica dioica* L. / B. C. Joshi and others // Int. J. Green Pharm. — 2014. — № . 8. — P. 201–209.
15. Маркова Е. В. Изучение вегетативных побегов крапивы двудомной / Е. В. Маркова, А. В. Лазарев // Научные ведомости. Серия Естественные науки. — 2010. — Т. 86. — № 15. — С. 34–39
16. Бурмистрова, О. М. Влияние кормовой добавки из сена крапивы двудомной на живую массу кроликов // Технологические проблемы производства продукции животноводства и растениеводства: Материалы международной научно– практической конференции.: Сб. науч. тр. — Троицк, УГАВМ — 2004. — С. 6–8.
17. Яцюк, В. Я. Биологически активные вещества травы крапивы двудомной // В. Я. Яцюк, Г. А. Чалый, О. В. Сошникова / Российский медико–биологический вестник имени академика И. П. Павлова. — № 1. — 2006 — С. 25–29.