

(UMAE) and ultrasonic assisted extraction (UAE) of lycopene from tomatoes / Z. Lianfu, L. Zelong // Ultrason Sonochem. - 2008. - V. 15. - P. 731-737

5. Abdel-Rahman M. A. Opportunities to overcome the current limitations and challenges for efficient microbial production of optically pure lactic acid / M. A. Abdel-Rahman, K. Sonomoto // J Biotechnol. - 2016. - V. 236. - P. 176-192.

6. Krzyzaniak A. Novel extractants for the recovery of fermentation derived lactic acid / A. Krzyzaniak, M. Leeman, F. Vosseveld, T. J. Visser, B. Schuur, A. B. // HaanSep Purif Technol. - 2013. - V. 111. - Pp. 82-89.

УДК 544.02;633.311-315

ОЦЕНКА ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ЛЮЦЕРНЫ

Муссие Соломон Андемихазль, аспирант кафедры кормления животных ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, mussie1979@gmail.com

Косолапова Валентина Геннадьевна, д.с.-х.н., профессор кафедры кормления животных ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, valentinakosolapova@yandex.ru

***Аннотация:** В статье представлены кратко обсуждается важность люцерны и значимость оценки химического состава различных сортов люцерны, изученных в разные годы.*

***Ключевые слова:** люцерна, сорт, протеины, нейтрального детергент клетчатка, кислотного детергент клетчатка.*

Люцерна (лат. Medicago) является одним из основных кормов для жвачных животных из-за её высокого содержания белка. Её положение в животноводстве становится все более заметным, и он привлекает широкое внимание и посадки. Корма играют большую роль в питании животных. Они обеспечивают клетчатку, минералы, белок и энергию. Люцерна, которая имеет высокое содержание белка, также является очень богатым источником питательных веществ с точки зрения минеральных веществ и многих витаминов. Сено люцерны имеет значительно более высокие коэффициенты переваримости сырой клетчатки, органического вещества, сырого белка и жира по сравнению с травами. Люцерна-самая широко культивируемая кормовая культура в мире. По-прежнему существует необходимость в увеличении посевных площадей люцерны, чтобы сделать животноводство более продуктивным и прибыльным. Использование высокоурожайных и качественных сортов люцерны с высокой адаптационной способностью к региональным условиям является достаточно значимой проблемой. Поэтому необходимо проводить научные исследования для выявления таких высокоурожайных и качественных генотипов с высокими адаптационными способностями, а результаты исследований должны быть внедрены на практике. При выборе правильных генотипов фермеры и производители будут иметь высококачественную продукцию [2].

Выбор различных сортов будет иметь важное значение для производства люцерны в будущем. Характеристики, используемые для отбора люцерны, включали

урожайность, состав урожая и питательную ценность. Хорошее качество корма характеризуется высоким содержанием белка и низким содержанием кислотного детергент клетчатка(КДК). Белок является основным питательным веществом у жвачных животных, и он имеет отрицательную корреляцию с КДК. Кроме того, сырой белок имеет положительную корреляцию с относительной кормовой ценностью и относительным качеством корма, что может быть использовано в качестве показателя для определения подходящих кормов для скота. Люцерна известна как "Королева кормов", так как она имеет высокое содержание белка от 11,3 до 25,9%, высокое потребление сухого вещества (3,4-5,9%) и легкоусвояемое сухое вещество (57,4-75,8%) [2].

В нескольких исследованиях были обнаружены различия в качестве люцерны в различных средах и сортах, например, в урожайности сырой протеин (СП) (2,1-5,8 т/га) и в нейтрального детергент клетчатка, (НДК) (20,3–49,6%). Сообщалось, что кислотное моющее волокно колеблется от 16,8 до 40,4% (Cacan et al., 2018; Srisaikhram, S., 2021). Химический состав и переваримость сухого вещества *in vitro* 5 сортов люцерны, изученных в 2016 году, показали некоторые различия в их питательном содержании. Исследование показало, что сорт Magna-788 был выше по содержанию СП (19,37%) и переваримости сухого вещества (*in vitro*) (79,53%) по сравнению с другими сортами (таблица 1).

Таблица 1

Химический состав и переваримость сухого вещества *in vitro* сортов люцерны в 2016 г. [6]

Сорт	% Сухого вещества (СВ)						Переваримости СВ (<i>in vitro</i>)
	СВ	зола	СП	ОВ*	НДК	КДК	
FG-10-09(F)	91,43	13,73	17,48	86,27	39,49	28,56	76,96
FG-9-09(F)	92,09	12,58	16,34	87,42	42,31	31,09	72,61
Magna-801-FG (F)	90,74	13,02	17,70	86,98	39,29	29,28	76,68
Magna-788	90,91	13,78	19,37	86,22	39,74	26,88	79,53
Hairy Peruvian	90,88	13,28	18,30	86,72	38,75	30,56	73,58

*Органическое вещество

Химический состав 4 сортов люцерны, изученных в 2018 году, также показал различия в содержании белка и клетчатки, как показано на рисунке ниже. Более высокое ($P < 0,001$) содержание сырого белка было получено для сорта DZ409 по сравнению с DZ5533 и DZLocal, но сопоставимо ($P > 0,001$) с сортом люцерны DZ407. Более высокое содержание питательных детергентных волокон(NDF) было зарегистрировано у сорта люцерны DZ local. Кроме того, сорт люцерны DZ407 имел более высокий ($P < 0,001$) NDF, чем сорт DZ409, но похожий ($P > 0,05$) на сорт люцерны DZ5533. Аналогично, содержание АДФ было ниже ($P < 0,001$) для сорта люцерны DZ409 по сравнению с люцерной DZ local, но оно было аналогично ($P > 0,001$) сортам люцерны DZ407 и DZ5533 (рисунок 1.). Более высокий CP сорта люцерны DZ409 в этом анализе по сравнению с другими сортами может быть объяснен вариациями в генетическом составе

способности сорта поглощать более высокое содержание азота из почвы в данной среде.

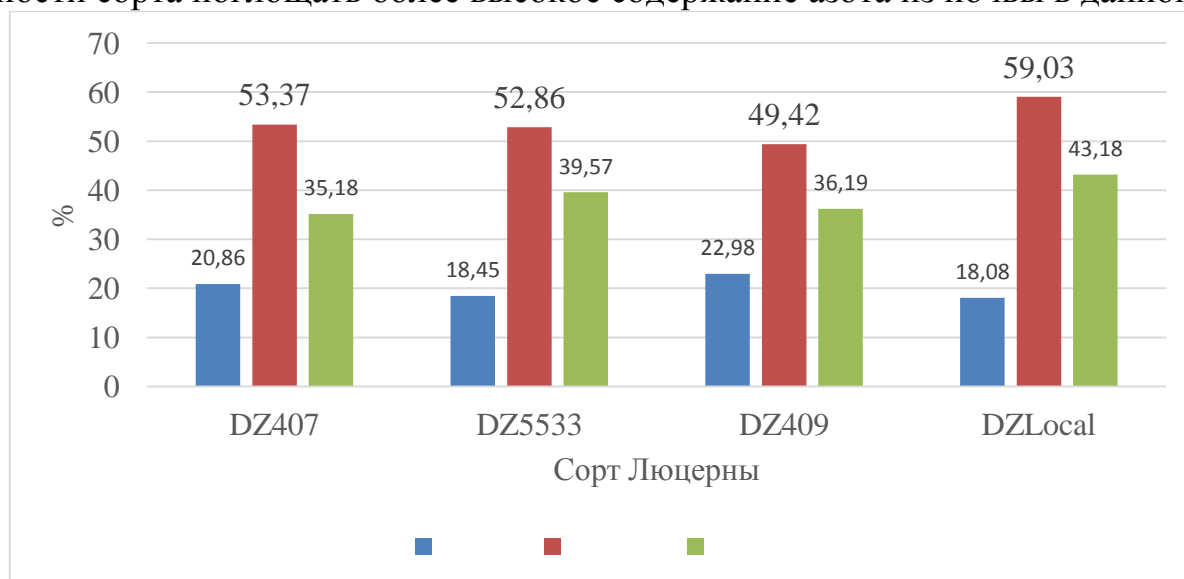


Рис.1. Химический состав сорта люцерны в 2018 г. [3]

Люцерна богата содержанием аминокислот, особенно лизина, и содержание незаменимых аминокислот превышает многие культуры, такие как ячмень, кукуруза, сорго, соя и т. Д. Однако существует разница в содержании аминокислот у разных сортов люцерны. По данным Yancheva et al. и др. [7], болгарские мультифолиолатные генотипы сортов люцерны (Многолистная 1, АХ-93-5 и АХ-93 (3,5,7)) показали более высокое содержание незаменимых аминокислот (лизина, лейцина и фенилаланина), чем стандартный трифолиолатный сорт (Надежда 2). SUN и др. [5] заметили значительную разницу в содержании некоторых аминокислот среди 6 сортов люцерны (Zhongcao № 3, Gannong № 1, Longmu № 806, Zhongmu № 2, Xinjiang Big Leaf, Gongnong № 1). Srisaikhram и Rupitak [4] показали различия в химическом составе четырех сортов люцерны в Таиланде для СП (14,3-20,1%), жиры (2,1 - 2,7%), клетчатка (25,8-31,1%), золы (10,4-12,4%), НДК (38,1-41,5%) и КДК (34,0-38,1%). СП значительно отличался у сортов при 90-и 120 – дневном сборе урожая.

По данным Степанова [1] пяти сортов люцерны (Вега 87, Соната, Селена, Пастбищная 88 и Таисия) учился в фазу цветения на Центральной экспериментальной базе ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса (ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса») показали некоторые различия в их химического состава. Результат исследования показал содержание сухого вещества в пределах 21,83-24,92%, сырого белка-14,2-16,1%, сырой клетчатки-36,3–39,4%, жира-3,0–3,8 %. Вега 87 и Таисия имели более высокое содержание белка (16,1 и 16,0%) и более низкое содержание клетчатки (36,3 и 36,9%), чем остальные три сорта (таблица 2).

Таблица 2

Химический состав люцерны в фазе цветения в период 2018 г. [1]

Сорт	Пастбищная 88	Вега 87	Селена	Таисия	Соната
Сухое вещество (г/кг)	238,3	229	218,3	249,2	218,3
Сырой протеин (г/кг)	142	160	149	161	149
Сырая клетчатка (г/кг)	394	363	389	369	389
Сырой жир (г/кг)	34	33	30	38	30

Таким образом, люцерна богата питательной ценностью в качестве рациона жвачных животных. В нем больше сухого вещества, белка и минералов по сравнению с некоторыми другими кормами. На качество люцерны могут влиять различные различия. Так много научных исследований было проведено и наблюдалось значительное различие между сортами люцерны. Это приводит к отбору сортов наилучшего качества для более высокой продуктивности животных, что свидетельствует о том, что разведение высококачественной люцерны на основе их химического состава оправдано.

Библиографический список

1. Степанова, Г. В. Влияние погодных условий на химический состав сухого вещества люцерны (*Medicago varia Mart.*) в фазу цветения [Текст] / Г. В. Степанова // *Адаптивное кормопроизводство*. - 2019. - № 2. - С. 26-39.

2. Cacan, E. Determination of yield and quality characteristics of some alfalfa (*Medicago sativa L.*) cultivars in the east Anatolia region of Turkey and correlation analysis between these properties / E. Cacan, K. Kokten, M. Kaplan // *Applied Ecology and Environmental Research*. - 2018. - № 16. - Pp. 1185-1198.

3. Hidosa, D. Dry Matter Yield and Chemical Composition of Alfalfa (*Medicago sativa*) Varieties as Animal Feed in the South Omo Zone of South-western Ethiopia / D. Hidosa, S. Kibret // *Acta Scientific Veterinary Sciences*. - 2021. - № 3 (4). - Pp. 2582-3183.

4. Srisaikhram, S. A preliminary study on growth, yield and nutritive value of four varieties of alfalfa and the utilization of alfalfa dehydrated pellets in a total mixed ratio in meat goat diet / S. Srisaikhram, Q. Rupitak // *CMUJ. Nat. Sci.* - 2021. - № 20 (1). - Pp. 1-17.

5. SUN JuanJuan. Analysis of Amino Acid Composition and Six Native Alfalfa Cultivars [J] / JuanJuan SUN, A LaMuSi, ZHAO JinMei, XUE YanLin, YU LinQing, YU Zhu, ZHANG YingJun // *Scientia Agricultura Sinica*. - 2019. - № 52 (13). - Pp. 2359-2367.

6. Wayu, S. Evaluation of dry matter yield, yield components and nutritive value of selected alfalfa (*Medicago sativa L.*) cultivars grown under Lowland Raya Valley, Northern Ethiopia / S. Wayu, T. Atsbha // *African Journal of Agricultural Research*. - 2019. - № 14 (15). - Pp. 705-711.

7. Yancheva, C. Studies on quality of multifoliolate alfalfa / C. Yancheva, D. Petkov, A. Sevov // *Series A-Agronomy, Bulgaria*. - 2012. - № 55. - Pp. 261-264.

УДК 06.02.10

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫСТУПЛЕНИЙ В СОРЕВНОВАНИЯХ ГРУППЫ «А» ПО ВЫЕЗДКЕ ЛОШАДЕЙ СПОРТИВНЫХ ПОРОД

Науменко Ирина Борисовна, аспирант кафедры коневодства ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени Тимирязева, naum.ib@mail.ru

Коновалова Галина Константиновна, д.с.-х.н., профессор кафедры коневодства ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени Тимирязева

Аннотация: Практика тренировки и испытаний племенных лошадей, усложнение условий спортивных соревнований предъявляют все более высокие требования к разработке научно обоснованных систем подготовки. Выявление факторов, влияющих