

## ANALGESIC LIQUID FOR TREATMENT OF THE INJECTION FIELD ON THE BASIS OF REGIONAL PLANT MATERIALS

N. Tarasovskaya, G. Dzhakova, D. Shakeneva, E. Kupcinskiene

*Author proposed the liquid for the disinfection of injection field on the ground of 70° ethyl alcohol and herbal materials, which in prepared by the next order. Grinded dried plant raw material – overland parts of purple loosestrife (Lythrum salicaria) orswitch loosestrife (Lythrum virgatum) and overland parts of celandine poppy (Chelidoniummajus) are extracted by 70° ethyl alcohol in weight proportion of every kind of herbal raw materials and spirit 1:5 during 3-5 days. Then the liquid is filtered through 5 lays of gauze (cheese-cloth) for the purification from herbal micro-corpuscles and kept in flacons of orange glass during 3 years. The liquid may be used for skin disinfection for anything treatment, diagnostic and cosmetic procedures with the breach of skin cover's safety (injections, taking of capillary blood for analysis, tattoo, piercing).*

*The liquid provides analgesic effect in the point of injection or blood taking, quick healing of small wound, prevention of inflammatory process in the skin cover and deep tissues after injection of medicine substance, decreasing of irrigating effect of ethyl spirit on the skin, quick discontinuing of capillary haemorrhage, addition aseptie and antiseptic factors.*

**Key words:** disinfection of injection field, Chelidoniummajus, Lythrum salicaria.

МРНТИ: 34.29.35

**А.Ш. Утарбаева, А.Т. Куатбаев, А.А. Жагловская, Г.К. Сатыбалдиева**

Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, г. Нур-Султан

## ХАРАКТЕРИСТИКА УРОЖАЙНОСТИ ПРИРОДНЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ ЖЕТЫСУЙСКОГО АЛАТАУ

**Аннотация:** Территория Каспанского сельского округа представлена 36 типами, 16 подтипами растительных сообществ и 4 модификациями. Типы систематизированы в 25 групп. Природные кормовые угодья в границах изысканий относятся к двум разделам классификации природных кормовых угодий Республики Казахстан – горам и предгорной равнине, представлены следующими классами: среднегорными пастбищами и сенокосами на черноземах южных и темно-каштановых почвах, низкогорными на светло-каштановых почвах, низинными луговыми пастбищами и сенокосами низкогорного пояса, предгорными пастбищами на сероземах полупустынного пояса, предгорными низинными луговыми пастбищами. Во всех сообществах определены валовая урожайность сухой массы, урожайность кормовой массы по сезонам, коэффициент усушки зеленой массы. На основании полученных результатов даны рекомендации по использованию исследуемых территорий в качестве кормовых угодий.

**Ключевые слова:** пастбища, урожайность, кормовая и сухая масса, растительные сообщества, кормовые растения.

Каспанский сельский округ находится в Кербулакском районе Алматинской области. Общая площадь Каспанского сельского округа в границах обследования составляет 37151 га, в том числе сельскохозяйственных угодий – 34446 га, прочих угодий – 2705 га. Сельскохозяйственные угодья представлены пастбищами – 21229 га, сенокосами – 1615 га, пашнями – 10341 га, залежью – 1163 га, огородами – 98 га.

Свой тип растительности произрастает в каждом изученном геоморфологическом районе [1,2].

На северо-востоке округа распространение получили злаково-разнотравные пастбища и сенокосы, пригодные для выпаса скота. В северном сегменте наиболее распространены пастбища с преобладанием кустарников.

Природные кормовые угодья в границах изысканий относятся к двум разделам классификации природных кормовых угодий Республики Казахстан – горам и предгорной равнине, представлены следующими классами: среднегорными пастбищами и сенокосами на черноземах южных и темно-каштановых почвах, низинными луговыми пастбищами и сенокосами низкогорного пояса, предгорными пастбищами на сероземах полупустынного пояса, низкогорными на светло-каштановых почвах, предгорными низинными луговыми пастбищами. Каждый из указанных классов делится на подклассы, объединяющие кормовые угодья, сходные по положению в рельефе, степени увлажненности и засоленности, виду почв, их механическому составу [3].

В материалах данной статьи приведены результаты обследования территорий Каспийского сельского округа, определены растительные сообщества, территории систематизированы по их флористическому составу, продуктивности кормовых угодий для рекомендаций по их рациональному использованию, охране и воспроизводству растительных ресурсов.

**Объекты и методика исследований.** Объектами исследований были различные группы пастбищ. Типы территорий систематизированы в 20 групп, для которых определены типы почв, основной и сопутствующей растительности, вычислены валовая урожайность на лето, урожайность кормовой массы по сезонам, коэффициент усушки зеленой массы на лето и дана характеристика качества продуктивности кормовых угодий.

Определение урожайности кормовых угодий проводилось методикой укосов на 4-х площадках в 1 м<sup>2</sup>. Низкорослые травы срезались на высоте 1-3 см, крупнотравье – 4-6 см, у полукустарников срезалась вегетационная масса, выросшая в текущем исследуемом году. Метод модельных растений, используемый для определения урожайности кустарников, предполагает заложение трансект, на которых пересчитываются все экземпляры учитываемого вида.

Из каждой выделенной по размерам группы в учет урожайности в зависимости от состояния растений берется 5-10 экземпляров для каждого вида мелких растений и 1-2 для крупных. Масса их по категориям взвешивается в сыром и сухом виде, после чего определяется средний вес одного растения и, исходя из количества экземпляров на гектаре, подсчитывается урожайность.

Пересчет количества экземпляров производится на каждом описании, а взятие урожайности – 1 раз в декаду.

При определении урожайности просчитывалась валовая масса (вместе с непоедаемыми растениями) и кормовая (поедаемая хотя бы одним видом скота) в центнерах с гектара сухой массы. Кроме того, определялся коэффициент усушки для перевода сухой массы в сырую. Для этих целей один раз в декаду по каждому типу срезанные растения разбирались по видам или группам видов и взвешивались в сыром виде.

Для расчетов урожайности кормозапасов растительное сырье просушивалось до воздушно-сухого (ломкого) состояния и взвешивалось.

**Результаты исследований.** Природные кормовые угодья в границах изысканий относятся к двум разделам Классификации природных кормовых угодий Республики Казахстан – горам и предгорной равнине, представлены следующими классами: среднегорными пастбищами и сенокосами на черноземах южных и темно-каштановых почвах, низкогорными на светло-каштановых почвах, низинными луговыми пастбищами и сенокосами низкогорного пояса, предгорными пастбищами на сероземах полупустынного пояса, предгорными низинными луговыми пастбищами. Каждый из указанных классов разделяется на подклассы, объединяющие кормовые угодья, сходные по положению в рельефе, степени увлажненности, типу почв, их механическому составу и засоленности [4].

В процессе обследования было выделено 36 типов, 16 подтипов растительных сообществ и 4 модификации. Все типы систематизированы в 20 групп, для которых подсчитаны основные показатели урожайности и продуктивности кормовых угодий. В таблице 1 приведены данные по валовой урожайности 20 групп кормовых угодий.

Наиболее распространенными являются три группы пастбищ: тырсовые, типчаковые, разнотравные, занимающие площади более 3000 га. Флористический состав данных групп пастбищ во многом сходен с травостоем пастбищ ранее исследованного Карасазского сельского округа Жуальинского района Жамбылской области, где также преобладающими типами пастбищ являются типчаковые и разнотравные [5,6]. Однако также значительные площади Каспийского района занимают так называемые тырсовые пастбища с преобладанием сорных трав.

*Группа тырсовых пастбищ.* Этот вид пастбищ формируется на светло-каштановых обычных суглинистых почвах. Встречаются по склонам и подножьям склонов низкогорий. Доминантом является *Stipa capillata* L. ковыль волосатик (тырса). Субдоминант – *Festuca sulcata* Hack. овсяница бороздчатая (типчак). Третьим компонентом выступают эфемеры: мятлик луковичный, осока толстостолбиковая, бурачок пустынный, пажитник дугообразный и др. Травостой двух-трехярусный: на первом ярусе произрастает ковыль волосатик (50-65

см); на втором – разнотравье и полынь узкодольчатая (20-40 см), на третьем – эфемеры и типчак (10-20 см).

*Группа типчаковых пастбищ.* Низкогорье округа представлено данной группой пастбищ. Основные представители этих угодий – типчаково-тырсовое разнотравье и его модификации. Растительность произрастает в основном на склонах и вершинах. И представлена различными сообществами. Доминант – овсяница бороздчатая (типчак). Субдоминантом является ковыль волосатик (тырса). Также широкое распространение получили шалфей пустынный, тимьян маршаллиевский и др. Растения покрывают почвы на 55-60 %. Типчак и низкорастущее разнотравье вырастают до 20-25 см, ковыль волосатик и крупнотравье – 50-65 см; полынь – 30-40 см. Структура растительных сообществ двухъярусная.

*Группа разнотравных пастбищ.* Эта группа пастбищ занимает значительные по площади территории. В основном произрастает разнотравье с тырсой и эфемерами. Растения распространены на платообразных вершинах и образуют комплексы кустарников, злаковых, ковыльных сообществ. Доминирует разнотравье: шалфей пустынный зизифора Бунговская, тимьян маршаллиевский и многие другие. Субдоминантами выступают ковыль волосатик, волоснец узкий, овсяница бороздчатая и пырей гребневидный. Из эфемерных растений произрастают ферула джунгарская и мятлик луковичный. Растения покрывают почвы на 65-70 %. Разнотравье вырастает до 40 см, злаки – 50-65 см, эфемеры – 10-30 см. По структуре представленная группа относится к одно- и двухъярусным растительным сообществам [7].

Таблица 1 – Валовая урожайность различных типов пастбищ Каспанского сельского округа

№	Наименование растительного сообщества	Типы и модификации	Занимаемая площадь (га)	Валовая урожайность на лето (ц/га)	Коэффициент усушки зеленой массы на лето (%)
1	Группа тырсовых пастбищ	1А, 1Б, 1В	663	5,4-5,6	70-80
2	Группа типчаковых пастбищ	2А, 2Б	1149	5,4-5,6	
3	Группа сенокосов и пастбищ с преобладанием мягкостебельных злаков	3	642 (сенокосов – 626, пастбищ – 16)	10,3	50-60
4	Группа пастбищ с преобладанием грубостебельных злаков	4	547	13,9	50-60
5	Группа разнотравных пастбищ	5А, 5Б, 5В	1685	5,3-10,1	50-60
6	Группа кустарниковых пастбищ с преобладанием таволги	6А, 6Б	1250	6,6-7,4	60-70
7	Группа кустарниковых пастбищ с преобладанием шиповника	7	698	10,9	60-70
8	Группа тырсовых пастбищ	8, 9, 9а, 10, 11	3136 (модификаций – 43)	3,7-6,9 (типы) 4,0 (модификации)	60-75
9	Группа типчаковых пастбищ	12А, 12Б, 13, 14, 15	4463	2,1-6,5	55-65
10	Группа разнотравных пастбищ	16, 17	3100	9,5-11,0	50-60
11	Группа эфедровых пастбищ	18	948	3,9-9,2	60-70
12	Группа кустарниковых пастбищ с преобладанием таволги	19, 20, 21	948	3,9-9,2	60-70
13	Группа кустарниковых пастбищ с преобладанием шиповника	22	106	7,1	60-70
14	Группа узкодольчатополынных пастбищ	23А, 23Б, 24	635	3,0 - 4,1	50-60
15	Группа осеннепопынных пастбищ	25	8	5,6	50-60
16	Группа терескеновых пастбищ	26	59	5,1	50-60
17	Группа солодковых пастбищ	27	215	6,7	60-70
18	Группа сенокосов с преобладанием мягкостебельных злаков	28	989	13,1	60
19	Группа пастбищ с преобладанием грубостебельных злаков	29А, 29Аа, 29Б	1974 (модификаций – 25)	8,4-13,6	50-60
20	Группа чиевых пастбищ	30, 31	405	4,6-5,8	50-60

В таблице 2 представлены данные сезонной урожайности данных групп пастбищ.

Все пастбища (21229 га) по сезонности использования являются весенне-летне-осенними. Кормозапас пастбищ составляет 134387 ц сухой массы или 76682 ц кормовых единиц, что значительно превышает аналогичный кормозапас таких пастбищ Карасазского сельского округа, составляющего 28248 ц сухой массы или 17249 ц кормовых единиц соответственно [5]. В пастбищный период можно содержать около 30 000 условных овцеголов. К чистым пастбищам относится менее 50%. Почти 40% пастбищ засорены вредным растением (тырсой). Ости тырсы портят качество шерсти и внедряются в мышцы животных, что может привести к их гибели. Поэтому на пастбищах с тырсой овец можно выпасать только до цветения. Рекомендуется подтравливать их лошадьми и крупным рогатым скотом, которые в первую очередь поедают генеративные побеги. После такого подтравливания на сильно затырсованных пастбищах опасность для овец значительно снижается [8].

Таблица 2 – Сезонная урожайность наиболее распространенных типов пастбищ Каспанского сельского округа

№	Наименование растительного сообщества	Урожайность кормовой массы по сезонам (ц/га <i>сухой массы</i> ) <i>кормовых единиц</i>			
		Весна	Лето	Осень	Зима
1	Группа тырсовых пастбищ	$\frac{3,6 - 3,7}{2,4 \ 2,4}$	$\frac{3,7 - 5,5}{2,1 \ 3,2}$	$\frac{3,0 - 4,1}{1,3 \ 1,9}$	$\frac{2,3 - 2,7}{0,9 \ 1,0}$
2	Группа типчаковых пастбищ	$\frac{1,8 - 3,8}{1,2 \ 2,4}$	$\frac{2,1 - 5,5}{1,2 \ 3,1}$	$\frac{1,9 - 4,1}{0,8 \ 1,9}$	$\frac{1,5 - 2,7}{0,5 \ 1,0}$
3	Группа разнотравных пастбищ	$\frac{5,6 - 3,7}{3,6 \ 2,3}$	$\frac{7,7 - 7,1}{4,5 \ 4,5}$	$\frac{5,5 - 4,0}{2,6 \ 2,0}$	$\frac{2,8 - 0,7}{1,2 \ 0,3}$

Также низкогорные и среднегорные пастбища отличаются высокой степенью закустаренности (3002 га сильно закустаренные пастбища и 678 га – заросли кустарников). На таких участках затруднен выпас овец: шерсть цепляется и остается на веточках кустарников, глаза и слизистая ротовой полости получают повреждения.

В последние годы наблюдается тенденция по сокращению площадей деградированных (сбитых) пастбищ с эфемеровой растительностью со 110 га до 3 га. Таким образом создаются благоприятные условия и факторы для роста и развития ценных в исследуемом регионе пастбищных кормовых растений.

### Литература

1. Байтенов М.С. Флора Казахстана. – Алматы: Ғылым, 1999 – 400 с.
2. Иващенко А. Цветковые растения юго-востока Казахстана. Ассоциация сохранения биоразнообразия Казахстана, Алматы, 2008.
3. Иванов А.И., Ляшенко И.И., Оспанов Б.С., Подольский Л.И. Кормовые растения сенокосов и пастбищ Казахстана. Алматы, «Кайнар», 1996
4. Кулиев Т.М., Мамырова Л., Кулиев Р.Т., Есембекова З.Т. Кормовые угодья Казахстана, стран мирового пространства и их доходность // Материалы международной научно-практической конференции «Животноводство и кормопроизводство: теория, практика и инновация». – Алматы, 6–7 июня 2013 года. – Том II. – С.47–48.
5. А.Т. Куатбаев, А.А. Жагловская, С.К.Тайрова Характеристика продуктивности естественных пастбищ Жамбылской области // Вестник Государственного университета имени Шакарима города Семей. № 1(85). 2019. – С.231-235.
6. А.Т. Куатбаев, А.А. Жагловская, С.К.Тайрова Флора и растительность пастбищ предгорной зоны Каратауского хребта, Южный Казахстан// Вестник Государственного университета имени Шакарима города Семей. № 1(85). 2019. – С.280-284.
7. М.М. Баймурат, Б.М. Тыныбеков, А.Т. Куатбаев, А.А. Жагловская Эколого-хозяйственная характеристика предгорных пастбищ Жетысуйского Алатау // Вестник Государственного университета имени Шакарима города Семей. № 2 (90). 2020 (принята к печати).
8. Законопроект об улучшении инфраструктуры пастбищ Казахстана 26.05.2016. [Электрон.ресурс] – 2016. – URL: <http://bnews.kz> (дата обращения: 03.03.2019).

## ЖЕТИСУ АЛАТАУЫНДАҒЫ ТАБИҒИ ЖЕМ-ШӨП АЛҚАПТАРЫ ӨНІМДІЛІГІНІҢ СИПАТТАМАСЫ

А.Ш. Утарбаева, А.Т. Қуатбаев, А.А. Жагловская, Г.К. Сатыбалдиева

*Зерттеу аумағындағы жайылымдық алқаптар Қазақстан Республикасы табиғи малазықты алқаптары классификациясының екі – таулы және тау етегіндегі жазықтар бөліміне жататын оңтүстік қара және қоңырқай-каштанды топырақтардағы орташа таулық жайылымдар мен шабындықтар, ашық-каштанды топырақтағы төменгі тау белдеміндегі шалғынды жайылымдар мен шабындықтар, жартылай шөл белдемінің сұр топырақтарындағы тау етегі жайылымдары, тау етегіндегі төменгі шалғынды жайылымдар класстары ретінде кездеседі. Барлық қауымдастықтардың құрғақ массалы жалпы өнімділігі, маусым бойынша жем-шөптік массаның өнімділігі, жасыл массаның кебу коэффициенті анықталды. Алынған нәтижелер негізінде зерттелген аумақты малазықты алқаптар ретінде пайдалану бойынша ұсыныстар берілді.*

**Түйін сөздер:** жайылымдар, өнімділік, азықтық және құрғақ масса, өсімдік қауымдастықтары, малазықты өсімдіктер.

## CHARACTERISTICS OF THE PRODUCTIVITY OF NATURAL GRASSLAND OF ZHETYSU ALATAU

A. Utarbayeva, A. Kuatbayev, A. Zhaglovskaya, G. Satybaldiyeva

*The territory of the Caspan rural district is represented by 36 types, 16 subtypes of plant communities and 4 modifications. Types are organized in 25 groups. Natural forage lands within the boundaries of the survey belong to two sections of the Classification of natural forage lands of the Republic of Kazakhstan – mountains and foothill plain, represented by the following classes: medium-mountain pastures and hayfields on the black soil of the southern and dark chestnut soils, low on light chestnut soils, lowland meadow pastures and hayfields of the lowland belt, foothill pastures on gray semi-desert belt, lowland meadow grasslands pastures. In all communities identified gross yield dry weight, yield, forage seasons, the shrinkage ratio of the green mass. On the basis of the obtained results, recommendations on the use of the studied areas as forage lands are given.*

**Key words:** pastures, yield, forage and dry mass, plant communities, forage plants.

МРНТИ: 31.27.21

**Ә.М. Оралбекова, К.К. Кабдулкаримова, Л.С. Ибраева**

Университет имени Шакарима города Семей

## НИТЧАТЫЕ ВОДОРΟΣЛИ КАК БИОМОНИТОР УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДОЕМОВ СЕМЕЙСКОГО РЕГИОНА

**Аннотация:** Товарищество с ограниченной ответственностью (ТОО) "Казцинк" – одно из крупнейших промышленных предприятий Восточно – Казахстанской области. От этого предприятия до Иртыша поток воды следует в следующем порядке: реки Филипповка, Тихая, Ульба, Иртыш. Семей (бывший Семипалатинск) – крупный город на Иртыше, воду которого использует "Семей Водоканал" [1]. В лабораторных условиях исследовалась возможность использования нитчатых водорослей (улотрикс, спирогира, кладофора) для биологического мониторинга уровня загрязнения в водоемах Семипалатинского региона. Так как основным видом продукции ТОО «Казцинк» являются металлы, такие как цинк, кадмий, свинец и медь, в лаборатории элементного анализа филиала «Института Радиационной безопасности и экологии» Национального ядерного центра Республики Казахстан определена поглотительная способность нитчатых водорослей по отношению к цинку, меди, кадмию, железу и свинцу, а так же остаточная концентрация тяжелых металлов в исследуемой воде. В холостой пробе (водоросли в виде зола) обнаружены такие элементы как Be, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Sr, Cd, Cs, Pb, U. 3 образца нитчатых водорослей, в водную среду которых принудительно были добавлены нитраты тяжелых металлов (Fe, Cu, Zn, Cd, Pb), были проанализированы с целью выявления их адсорбционной способности. Концентрации всех элементов определяли методом масс – спектрометрии с индуктивно – связанной плазмой (ИСП – МС) на приборе Agilent 7700x и методом атомно – эмиссионной спектрометрии (АЭС – ИСП) на приборе iCAP 6300 Duo.

**Ключевые слова:** нитчатые водоросли, токсичность, тяжелые металлы, метод масс – спектрометрии с индуктивно – связанной плазмой (ИСП – МС), метод атомно – эмиссионной спектрометрии (АЭС – ИСП).