

Фенологическое развитие и урожайность ромашки аптечной и календулы лекарственной в зависимости от сроков посева в Забайкалье

✉ Андреева О.Т.

Научно-исследовательский институт ветеринарии Восточной Сибири – филиал
Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий Российской академии наук
Чита, Россия

✉ e-mail: frau.olgaa2015@yandex.ru

В статье на основании трехлетних (2020–2022) полевых опытов и лабораторных исследований изложены результаты изучения процесса формирования агрофитоценозов ценных лекарственных растений – ромашки аптечной (*Matricaria chamomilla*) и календулы лекарственной (*Calendula officinalis* L.) – при разных сроках посева в лесостепной зоне Забайкальского края. Исследование проводили на опытном поле Научно-исследовательского института ветеринарии Восточной Сибири. Почва опытного участка лугово-черноземная мучнисто-карбонатная, по гранулометрическому составу – легкий суглинок. Цель работы – оценка влияния сроков посева (II декада мая, II декада июня, II декада июля) на продолжительность межфазных периодов развития растений, линейный рост, облиственность, полевую всхожесть, сохранность растений и урожайность лекарственного сырья. Полученные данные свидетельствуют о том, что благодаря различным срокам посева в зависимости от почвенно-климатических условий региона можно получать различную урожайность изучаемых лекарственных культур. Наибольшая урожайность лекарственного сырья сформировалась при посеве 15 мая и 15 июня: урожайность сырой массы ромашки аптечной составила 8,20–9,60 т/га, сухой массы – 1,37–1,49 т/га, семян – 0,15–0,16 т/га, у календулы лекарственной – 9,80–10,30; 1,80–1,87; 0,40–0,41 т/га соответственно. К моменту уборки высота растений ромашки аптечной доходила до 89–95 см, облиственность – до 57–58%, календулы лекарственной – 82–84 см и 52–55% соответственно. Отмечено, что лекарственные растения свободны от болезней и вредителей, их посевы устойчивы к полеганию и засухе в условиях Забайкалья.

Ключевые слова: лекарственные растения, ромашка аптечная, календула лекарственная, сроки посева, межфазные периоды, развитие растений, урожайность, адаптивность

Phenological development and productivity of wild chamomile and calendula officinalis depending on the sowing time in Transbaikalia

✉ Andreeva O.T.

Scientific Research Institute of Veterinary Science of Eastern Siberia – Branch of the
Siberian Federal Scientific Centre of Agro-Biotechnologies of the Russian Academy of Sciences
Chita, Russia

✉ e-mail: frau.olgaa2015@yandex.ru

The article presents the results of a study on the formation of agrophytocenoses of valuable medicinal plants – wild chamomile (*Matricaria chamomilla*) and calendula officinalis (*Calendula officinalis* L.) – at different sowing times in the forest-steppe zone of the Trans-Baikal Territory, based on three years (2020–2022) of field experiments and laboratory research. The study was conducted on the experimental field of the Scientific Research Institute of Veterinary Science of Eastern Siberia. The soil of the experimental plot was meadow-chnozem floury-carbonate, light loam in granulometric composition. The purpose of the work was to study the effect of the sowing dates (second ten days of May, second ten days of June, second ten days of July) on the duration of interphase periods of plant development, linear growth, foliage, field germination, plant survival, and yield of medicinal raw materials. The obtained data indicate that, thanks to different sowing times depending on the soil and climatic conditions of the region, it is possible to obtain different yields of the studied medicinal crops. The highest yield of medicinal raw materials was achieved when sowing on May 15 and June 15: the yield of the raw mass of wild chamomile was 8.20–9.60 t/ha, dry mass – 1.37–1.49 t/ha, seeds – 0.15–0.16 t/ha, and for calendula officinalis – 9.80–10.30; 1.80–1.87; 0.40–0.41 t/ha, respectively. By

the harvest time, the wild chamomile plants reached 89–95 cm in height, with a foliage coverage of 57–58%, while the calendula officinalis plants reached 82–84 cm and 52–55%, respectively. These medicinal plants were noted to be free of diseases and pests, and their crops were resistant to lodging and drought in the conditions of Transbaikalia.

Keywords: medicinal plants, wild chamomile, calendula officinalis, sowing dates, interphase periods, plant development, yield, adaptability

Для цитирования: Андреева О.Т. Фенологическое развитие и урожайность ромашки аптечной и календулы лекарственной в зависимости от сроков посева в Забайкалье // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2026. Т. 56. № 1. С. 55–63. <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2026-1-6>

For citation: Andreeva O.T. Phenological development and productivity of wild chamomile and calendula officinalis depending on the sowing time in Transbaikalia. *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki* = *Siberian Herald of Agricultural Science*, 2026, vol. 56, no. 1, pp. 55–63. <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2026-1-6>

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The author declares no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время большое значение в производстве лекарственных средств имеют лекарственные растения, поскольку около половины всех лекарств, применяемых в современной мировой медицине, являются препаратами природного происхождения, получаемыми из продуктов переработки лекарственного растительного сырья. Особенность лекарственных растений и препаратов на их основе заключается в том, что диапазон действия у них весьма широкий, поскольку в растениях в естественном сочетании содержится целый комплекс различных веществ, каждое из которых не только оказывает определенное влияние на организм, но и усиливает действие других биологически активных веществ. Терапевтический спектр действия препаратов на основе некоторых растений довольно значительный. Примером подобных растений могут служить календула лекарственная, ромашка аптечная, солодка уральская и др. Лекарственные растения и препараты из них обладают мягким терапевтическим действием, меньшей токсичностью и минимальным побочным эффектом по сравнению с веществами, полученными синтетическим путем.

Применение лекарственных растений уходит своими корнями в далекое прошлое. Мно-

гие из них прошли многовековую проверку и являются бесценным фондом современной медицины. Благодаря объединению исторического опыта народов мира и результатов работы ученых создан уникальный арсенал лекарственных растительных препаратов, пользующихся огромным спросом как в России, так и в других странах. Экопродукция из лекарственных растений применяется в производстве медицинских и ветеринарных лекарственных препаратов, в пищевой промышленности, парфюмерии, косметологии. Лекарственные растения распространены во всех географических зонах нашей страны, большое их количество произрастает в Забайкалье, Западной и Восточной Сибири. В настоящее время потребности отечественной фарминдустрии в лекарственном сырье удовлетворяются не полностью, импортные поставки составляют до 80%¹ [1–3].

В последние годы наметился резкий поворот в сторону использования для лечения именно лекарственных растений, чему способствовал возросший уровень знаний о лекарственных растениях и стойкости получаемого эффекта. В программных документах Правительством РФ поставлена важнейшая задача обеспечения населения страны высокоэффективными отечественными фитопрепаратами². Поэтому возрождение и

¹Телятьев В.В. Целебные клады Восточной Сибири. Иркутск, 1976. 445 с.

²Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 23 октября 2009 г. № 965 «Об утверждении Стратегии развития фармацевтической промышленности Российской Федерации на период до 2020 г.» // ГАРАНТ.РУ: информационно-правовой портал. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/4089282/>.

развитие лекарственного растениеводства в Российской Федерации на современном этапе и в перспективе составляют важнейшую и актуальную задачу, имеющую большое народно-хозяйственное значение.

Перспективными источниками лекарственных средств являются ромашка аптечная (*Matricaria chamomilla*) и календула лекарственная (*Calendula officinalis* L.).

Календула лекарственная – однолетнее травянистое растение семейства Астровые. В состав цветков календулы входит целый комплекс биологически активных веществ. Например, каротиноиды помогают снять воспаление, оказывают противораковое действие. Стерины способствуют улучшению работы сердечно-сосудистой системы, выводят лишний холестерин. Тритерпеноиды стабилизируют уровень сахара в крови, тонизируют иммунную систему. Эфирные масла поддерживают иммунитет, оказывают антибиотическое действие. Кумарины поддерживают эластичность кровеносных сосудов, уменьшают шанс образования тромбов. Лактон оказывает противоопухолевое действие [4–7].

Ромашка аптечная – однолетнее травянистое растение семейства Астровые. Цветки, стебли и листья ромашки содержат много эфирных масел, кумаринов, полисахаридов, флаваноидов, органических кислот, витаминов разных групп. Ромашка помогает при язве желудка, острых и хронических воспалениях слизистой кишечника, гастрите, колите, запорах и невралгических болях. Ценными в составе ромашки лекарственной являются глюкозиды, флавоноиды и разновидность эфиров – хамазулен, который используют для лечения бронхиальной астмы, ревматизма, аллергических гастритов и колитов, ожогов рентгеновскими лучами. Настой цветков ромашки аптечной оказывает противовоспалительное, кровоостанавливающее, антисептическое, болеутоляющее, противосудорожное, потогонное действие, усиливает и учащает дыхание, расширяет сосуды головного мозга, возбуждает аппетит. Готовые лекарственные формы: Ромазулан, Алором, Арфазетин, Ротокан, Камилозид [8–10].

Содержание биологически активных веществ в различных органах лекарственных

растений во многом зависит от условий произрастания, вегетационного периода, массы и размера этих органов. В комплексе технологических приемов возделывания лекарственных культур большое значение имеют сроки посева. Сроки посева влияют на урожайность и качество продукции в той мере, в какой они совпадают с благоприятными условиями (по влаго- и теплообеспеченности) в период роста, развития растений и формирования урожая. Технологическим приемом, наиболее влияющим на формирование и качество урожая, является использование различных сроков посева. Регулируя сроки посева, можно снизить зависимость растений от неблагоприятных факторов среды и получить высокий урожай качественного лекарственного сырья. Урожайность и качество лекарственного сырья являются основой эффективного использования лекарственных культур в производстве [11, 12].

Влияние сроков посева на урожайность календулы лекарственной и ромашки аптечной в Забайкальском крае ранее не изучалось. Поэтому исследования по определению оптимальных сроков посева данных лекарственных растений своевременны, актуальны, имеют научную и практическую значимость.

Цель исследования – определение оптимальных сроков посева ромашки аптечной и календулы лекарственной, позволяющих стабильно получать высокие урожаи лекарственного сырья и полноценные семена в условиях Забайкалья.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование проведено в лесостепной зоне Забайкальского края, на полях НИИ ветеринарии Восточной Сибири. Почва участка лугово-черноземная мучнисто-карбонатная, по гранулометрическому составу – легкосуглинистая. Содержание в пахотном слое органического вещества – 3,67%, общего азота – 0,31%. Обеспеченность усвояемыми формами фосфора низкая, калием – средняя. Реакция почвенного раствора пахотного горизонта слабокислая (рН водной вытяжки

5,9), подпахотного – нейтральная (рН = 6,3). Площадь посевной делянки 20 м², учетной – 10 м². Расположение делянок последовательное, форма прямоугольная, повторность четырехкратная.

Под предпосевную культивацию вносили минеральные удобрения в норме N₆₀P₆₀K₆₀. Посев проводили по пару в три срока (II декада мая, II декада июня, II декада июля). Семена ромашки аптечной высевали в норме 4 кг/га, календулы лекарственной – 10 кг/га. Заделявали семена ромашки аптечной на глубину 0,5–1,0 см, календулы лекарственной – 2,0–3,0 см. При посеве семена смешивали с гранулированным суперфосфатом (из расчета 1 : 5) для равномерного посева. Сбор лекарственного сырья проводили 4 раза за вегетацию (через 8–10 дней) при посеве 15 мая и 15 июня и 1 раз при посеве 15 июля. Учет и наблюдения вели согласно методическим руководствам³⁻⁸.

Климат в Забайкалье резко континентальный с малоснежной холодной зимой и жарким летом. Среднегодовое количество осадков составляет 330–380 мм, основное их количество (85–90%) выпадает в летний период, максимальное – с июля по август. В целом режим характеризуется изменчивостью увлажнения. Сумма температур выше 10 °С за летние месяцы составляет 1500–1800 °С при высокой среднесуточной температуре июля (19,1 °С). Безморозный период длится 90–110 дней.

Отличительная черта климата Забайкальского края – большая продолжительность солнечного сияния. В этом отношении регион превосходит даже южные районы России. Средняя продолжительность солнечного сияния в Чите составляет 6,4 ч/сут. Обилие тепла и света в летний период и большая продолжительность прямого солнечного сияния являются весьма благоприятными факторами для

возделывания многих культурных растений, которые, в полной мере используя биоклиматические ресурсы региона (влажность, элементы питания, солнечная энергия), успевают вызреть до наступления осенних заморозков и при соблюдении всех агротехнических приемов могут сформировать достаточно высокую продуктивность лекарственного сырья и семян.

Период проведения исследования (2020–2022 гг.) характеризовался достаточным уровнем увлажнения и теплообеспеченности. В 2020 г. за апрель – сентябрь выпало 320 мм осадков, в 2021 г. – 349 мм, в 2022 г. – 406 мм, что превышает среднемноголетний показатель (276 мм) на 44, 73 и 130 мм. Средняя температура вегетационных периодов превышала среднемноголетнюю норму (11,2 °С) на 0,7; 0,9 и 1,9 °С. Гидротермический коэффициент (ГТК) в среднем составил: в мае – 1,0, июне – 1,2, июле – 2,6, августе – 1,1, сентябре – 2,4. Май, июнь и август характеризовались как достаточно увлажненные, а июль и сентябрь – как избыточно увлажненные. В целом сложившиеся погодные условия обеспечили своевременное появление всходов, хорошее развитие растений и формирование высокой урожайности лекарственного сырья и семян. Отмечено, что изучаемые культуры в условиях лесостепи Забайкальского края устойчивы к вредителям и болезням, полеганию и засухе.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе исследования выявлено, что на развитие растений ромашки аптечной и календулы лекарственной в начале и всей продолжительности фенологических фаз сильное влияние оказали погодные условия (температура и влажность почвы), дата посева и биологические характеристики растений.

³Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. М., 1983. 197 с.

⁴Опытное дело в полеводстве. М., 1982. 190 с.

⁵Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М., 1985. 357 с.

⁶Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М., 1985. 267 с.

⁷Инструкция для зональных агрохимических лабораторий по анализу кормов и растений. М.: Колос, 1968. 56 с.

⁸ГОСТ 34221–2017. Семена лекарственных и ароматических культур. Сортовые и посевные качества. Общие технические условия. М.: Стандартинформ, 2017. 23 с.

Активное развитие растений наблюдалось при осадках и оптимальных температурных условиях (20–23 °С).

Среднесуточная температура воздуха в межфазный период посев – всходы при посеве во II декаде мая составила 8,8–9,0 °С, II декаде июня – 16,2–16,5 °С, II декаде июля – 20,6–21,3 °С. Продуктивная влажность в пахотном слое почвы составила 31,2–32,1; 36,4–36,6; 38,3–39,0 мм соответственно. Температура почвы на глубине залегания семян в зависимости от сроков посева имела следующие значения: 15 мая – 7,2–8,3 °С, 15 июня – 11,9–12,5 °С, 15 июля – 19,5–20,1 °С. Все это в большой степени повлияло на прогревание почвы и разницу в сроках появления всходов. При посеве во II декаде мая всходы появились на 23–24-й день после посева, при посеве во II декаде июня – на 5–6 дней раньше, при посеве во II декаде июля – на 15–16 дней раньше (см. табл. 1).

У ромашки аптечной межфазный период всходы – бутонизация составил от 33 до 38 дней, у календулы лекарственной – 30–35 дней. Продолжительность периода всходы – цветение при майских и июньских сроках посева у ромашки аптечной составила 52–54 дня, у календулы лекарственной – 47–50 дней. Причем в случае посева в июне этот период был короче на 2–3 дня. В июльских посевах фаза полного цветения наступила только у 40% растений ромашки аптечной и у 60% растений календулы лекарственной.

В агроценозах ромашки аптечной и календулы лекарственной созревание семян отмечено только при майском и июньском сроках посева, период которых составил 82–86 и 72–75 дней соответственно культурам.

Важным элементом агрофитоценоза является число растений на единице площади. Выявлено изменение полевой всхожести по вариантам опыта в зависимости от срока посева. Наиболее благоприятные условия по тепло- и влагообеспеченности наблюдались при посеве во II декаде июля, что связано с наличием осадков и оптимальной среднесуточной температурой в период всходов и дальнейшей вегетации. Отмечена высокая сохранность растений – 96–98% (см. табл. 2).

В посевах ромашки аптечной полевая всхожесть составила 57–70%, календулы лекарственной – 69–78%. Данный показатель увеличивался от раннего срока посева (15 мая) к более позднему (на 4–6% при посеве 15 июня и на 9–13% при посеве 15 июля). Сохранность растений была достаточно высокой по всем вариантам опыта (93–98%). Густота стояния к уборке у ромашки аптечной составила 31–39 шт./м², у календулы лекарственной – 61–73 шт./м².

Засоренность в весенних посевах в период всходов (с одной культивацией) была высокой (96–109 шт./м²). При посеве 15 июня (с двумя предпосевными культивациями) показатели засоренности немного снизились (73–75 шт./м²). Менее засоренными были

Табл. 1. Межфазные периоды ромашки аптечной и календулы лекарственной, дни (среднее за 2020–2022 гг.)

Table 1. Interphase periods of wild chamomile and calendula officinalis, days (average for 2020–2022)

Культура	Посев – всходы	Всходы – бутонизация	Всходы – цветение	Всходы – созревание семян
<i>Посев 15 мая</i>				
Ромашка аптечная	23	33	54	82
Календула лекарственная	24	30	50	72
<i>Посев 15 июня</i>				
Ромашка аптечная	18	34	52	86
Календула лекарственная	18	32	47	75
<i>Посев 15 июля</i>				
Ромашка аптечная	8	38	50	–
Календула лекарственная	8	35	44	–

Табл. 2. Густота стояния, полевая всхожесть, сохранность и засоренность посевов ромашки аптечной и календулы лекарственной (среднее за 2020–2022 гг.)

Table 2. Plant density, field germination, survival and weed infestation of wild chamomile and calendula officinalis crops (average for 2020–2022)

Культура	Срок посева	Густота стояния растений, шт./м ²		Полевая всхожесть, %	Сохранность, %	Засоренность посева, шт./м ²	
		в период всходов	перед уборкой			в период всходов	к концу вегетации
Ромашка аптечная	15 мая	33	31	57	93	109	7
	15 июня	36	34	63	94	73	5
	15 июля	41	39	70	96	33	3
Календула лекарственная	15 мая	64	61	69	95	96	5
	15 июня	69	66	73	96	75	4
	15 июля	74	73	78	98	30	2

июльские посевы, где дважды провели допосевную культивацию (30–33 шт./м²). К концу вегетации во всех вариантах в результате прочистки и боронования засоренность посевов снизилась до 2–7 шт./м².

Важными показателями, влияющими на продуктивность травостоя, являются высота и облиственность растений. В посевах, проведенных 15 мая и 15 июня, к моменту уборки высота растений была наибольшей: у ромашки аптечной – 89–95 см, у календулы лекарственной – 82–84 см, что выше, чем в посевах, проведенных 15 июля, на 51–61 и 38–40 см соответственно. Облиственность при этом составила 57–59 и 52–55%. При позднем сроке посева (15 июля) высота растений оказалась наименьшей и составила 34–44 см, облиственность, напротив, была высокой (62–65%) (см. табл. 3).

При оценке реакции на засуху по методике, где за основу берутся пожелтение прикорневых листьев и потеря тургора, отмечено,

что все изучаемые культуры обладают засухоустойчивостью (5 баллов).

Важными показателями структуры урожая лекарственного сырья изучаемых культур является густота стояния растений с единицы площади и масса соцветий. У ромашки аптечной в посевах, проведенных 15 мая, при густоте стояния растений 31 шт./м² сырая масса соцветий составила 820 г/м², в посевах, проведенных 15 июня, величина данных показателей составила 34 шт./м² и 960 г/м², в посевах, проведенных 15 июля, – 39 шт./м² (из них цветущих – 16 шт./м², или 40%) и 277 г/м². У календулы лекарственной представленные показатели составили 61 шт./м² и 980 г/м²; 66 шт./м² и 1030 г/м²; 73 шт./м² (из них цветущих – 44 шт./м², или 60%) и 383 г/м² соответственно. Диаметр цветущих корзинок у ромашки аптечной в зависимости от заявленных сроков посева составил 3,9; 3,7; 2,9 см, у календулы лекарственной – 7,6; 7,3; 5,7 см.

Табл. 3. Высота и облиственность растений ромашки аптечной и календулы лекарственной (среднее за 2020–2022 гг.)

Table 3. Height and foliage of medicinal plants of wild chamomile and calendula officinalis (average for 2020–2022)

Культура	Высота, см			Облиственность, %		
	15 мая	15 июня	15 июля	15 мая	15 июня	15 июля
Ромашка аптечная	89	95	34	57	59	65
Календула лекарственная	82	84	44	52	55	62

Табл. 4. Урожайность лекарственного сырья и семян ромашки аптечной и календулы лекарственной (среднее за 2020–2022 гг.)

Table 4. Yields of medicinal raw materials and seeds of wild chamomile and calendula officinalis (average for 2020–2022)

Культура	Срок посева	Урожайность, т/га			Масса 1000 семян, г
		сырая масса	сухая масса	семена	
Ромашка аптечная	15 мая	8,20	1,37	0,16	0,090
	15 июня	9,60	1,49	0,15	0,089
	15 июля	2,77	0,38	–	–
	НСР ₀₅	1,41	0,16		
Календула лекарственная	15 мая	9,80	1,80	0,41	14,00
	15 июня	10,30	1,87	0,40	13,90
	15 июля	3,83	0,60	–	–
	НСР ₀₅	0,89	0,15		

Установлено, что в создавшихся условиях вегетационных периодов ромашка аптечная и календула лекарственная сформировали максимальную продуктивность при посеве 15 мая и 15 июня: сырая масса – 8,20–9,60 и 9,80–10,30 т/га, сухая масса – 1,37–1,49 и 1,80–1,87 т/га, масса 1000 семян – 0,089–0,090 и 13,9–14,0 г, урожайность семян – 0,15–0,16 и 0,40–0,41 т/га соответственно культурам (см. табл. 4).

В посевах, проведенных 15 июля, наблюдалось снижение урожайности лекарственного сырья: у ромашки аптечной сырой массы на 5,43–6,83 т/га (66,2–77,1%), сухой массы – на 0,95–1,11 т/га (69,3–74,5%), у календулы лекарственной сырой массы на 5,97–6,47 т/га (60,9–62,8%), сухой массы – на 1,20–1,27 т/га (66,7–67,9%). Семена в июльских посевах у ромашки аптечной и календулы лекарственной не сформировались.

В среднем за годы исследования наибольший урожай лекарственного сырья ромашки аптечной получен при густоте стояния растений 31–34 шт./м², календулы лекарственной – 61–66 шт./м². Отмечена тесная положительная корреляционная зависимость между урожаем и высотой растений ($r = 0,87$).

ВЫВОДЫ

1. Природно-климатические условия Забайкальского края соответствуют биологическим требованиям ромашки аптечной и

календулы лекарственной и при соблюдении оптимальных агротехнических приемов возделывания позволяют формировать высокие урожаи лекарственного сырья и семян.

2. На основании результатов исследования установлено, что оптимальными сроками посева ромашки аптечной и календулы лекарственной в лесостепной зоне Забайкальского края является период с 15 мая по 15 июня. При посеве в указанные сроки зафиксирована наибольшая урожайность лекарственного сырья и семян: у ромашки аптечной сырой массы – 8,20–9,60 т/га, сухой массы – 1,37–1,49 т/га, семян – 0,15–0,16 т/га, у календулы лекарственной – 9,80–10,30; 1,80–1,87; 0,40–0,41 т/га соответственно.

3. Продолжительность переходных фаз лекарственных растений при указанных сроках посева составила:

– для ромашки аптечной: от посева до всходов – 18–23 дня, от всходов до бутонизации – 33–34 дня, от всходов до цветения – 52–54 дня, от всходов до созревания семян – 82–86 дней;

– для календулы лекарственной – 18–24; 20–22; 47–50 и 72–75 дней соответственно.

4. К моменту уборки высота растений ромашки аптечной составила 89–95 см, облиственность – 57–59%, календулы лекарственной – 82–84 см и 52–55% соответственно.

5. Выявлено, что ромашка аптечная и календула лекарственная устойчивы к засухе

и полеганию, поражению болезнями и вредителями в условиях лесостепной зоны Забайкалья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аникина А.Ю., Басалаева И.В., Бушковская Л.М., Быкова О.В., Грязнов М.Ю. Лекарственные и эфиромасличные культуры: особенности возделывания на территории Российской Федерации: монография. М., 2021. 256 с.
2. Цицилин А.Н. Необходимость и важность применения САСР в России при получении лекарственного сырья // Фармация. 2018. Т. 67. № 4. С. 13–17.
3. Кайшев В.Г., Лукин Н.Д., Серегин С.Н., Корниенко А.В. Рынок инулина в России: возможности развития сырьевой базы и необходимые ресурсы для создания современного отечественного производства // Пищевая промышленность. 2018. № 5. С. 8–17.
4. Кошелева Е.Д., Орлова Е.Е. Влияние условий выращивания на проявление декоративных признаков календулы лекарственной (*Calendula officinalis* L.) в условиях г. Москвы // Вестник ландшафтной архитектуры. 2022. № 29. С. 36–41.
5. Кузьменко И.Н., Колясникова Н.Л. Особенности семенной продуктивности *Calendula officinalis* L. (Asteraceae) в Предуралье // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. 2021. № 3. С. 45–55.
6. Кузьменко И.Н., Колясникова Н.Л. Фертильность и особенности формирования соцветий календулы лекарственной (*Calendula officinalis* L.) в условиях Предуралья // Пермский аграрный вестник. 2020. № 1. С. 45–51.
7. Гущина В.А. Сырьевая продуктивность календулы лекарственной в лесостепи Среднего Поволжья // Нива Поволжья. 2021. № 4. С. 65–73.
8. Загозулько Е.Ю., Ожигова М.Г. Подходы к стандартизации цветков ромашки аптечной (*Chamomilla recutita* flores) в российской и зарубежных фармакопеях // Фармация и фармакология. 2017. Т. 5. № 2. С. 135–149.
9. Олимова Н.Т., Сафаров А.К. Рост, развитие и продуктивность ромашки аптечной в условиях культуры // Вестник магистратуры. 2022. № 4-4 (127). С. 9–10.

10. Такаева М.А., Астарханова Т.С. Особенности технологии возделывания ромашки аптечной на черноземах обыкновенных Чеченской Республики // Известия Дагестанского государственного аграрного университета. 2023. № 2. С. 22–30.
11. Андреева О.Т. Влияние сроков посева на фенологическое развитие и урожайность лекарственных культур в Забайкалье // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2023. Т. 53. № 11. С. 23–31.
12. Савельева Л.Н., Бондарчук М.Л. Влияние фитобиотических препаратов на морфохимические показатели крови телят при диспепсии // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2022. Т. 52. № 5. С. 98–104.

REFERENCES

1. Anikina A.Yu., Basalaeva I.V., Bushkovskaya L.M., Bykova O.V., Gryaznov M.Yu. *Medicinal and essential oil crops: features of cultivation in the territory of the Russian Federation*. Moscow, 2021, 256 p. (In Russian).
2. Tsitsilin A.N. The need and importance of applying GACP for crude drugs in Russia. *Pharmatsiya = Pharmacy*, 2018, vol. 67, no. 4, pp. 13–17. (In Russian).
3. Kaishev V.G., Lukin N.D., Seregin S.N., Kornienko A.V. Inulin market in Russia: possibilities of raw materials base development and necessary resources for creation of modern domestic production. *Pishchevaya promyshlennost' = Food Industry*, 2018, no. 5, pp. 8–17. (In Russian).
4. Kosheleva E.D., Orlova E.E. The influence of growing conditions on the manifestation of ornamental features of *Calendula officinalis* L. in Moscow. *Vestnik landshavtnoy arkhitektury = Bulletin of Landscape Architecture*, 2022, no. 29, pp. 36–41. (In Russian).
5. Kuzmenko I.N., Kolyasnikova N.L. The features of seed productivity of *Calendula officinalis* L. (Asteraceae) in the Preduralye region. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenij. Povolzhskij region. Estestvennye nauki = University proceedings. Volga region. Natural sciences*, 2021, no. 3, pp. 45–55. (In Russian).
6. Kuzmenko I.N., Kolyasnikova N.L. Fertility and peculiarities of formation of inflorescences of *Calendula officinalis* L. in the conditions of the Predurals. *Permskiy agrarniy vestnik = Perm Agrarian Journal*, 2020, no. 1, pp. 45–51. (In Russian).

7. Gushchina V.A. Raw material productivity of calendula officinalis in the forest-steppe of the Middle Volga region. *Niva Povolzh'ya = Volga Region Farmland*, 2021, no. 4, pp. 65–73. (In Russian).
8. Zagozulko E.Yu., Ozhigova M.G. Approaches to the standardization of chamomile flowers (*Chamomillae recutita flores*) in the Russian and foreign pharmacopoeias. *Pharmatsiya i farmakologiya = Pharmacy and Pharmacology*, 2017, vol. 5, no. 2, pp. 135–149. (In Russian).
9. Olimova N.T., Safarov A.K. Growth, development and productivity of chamomile under cultural conditions. *Vestnik magistratury = The Magistrate's Bulletin*, 2022, no. 4-4 (127), pp. 9–10. (In Russian).
10. Takaeva M.A., Astarkhanova T.S. Features of the technology of cultivation of chamomile on the common chernozem of the Chechen Republic. *Izvestiya Dagestanskogo GAU = Daghestan GAU Proceedings*, 2023, no. 2, pp. 22–30. (In Russian).
11. Andreeva O.T. Influence of sowing dates on the phenological development and yield of medicinal crops in Transbaikalia. *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki = Siberian Herald of Agricultural Science*, 2023, vol. 53, no. 11, pp. 23–31. (In Russian).
12. Savelyeva L.N., Bondarchuk M.L. The effect of phytobiotic preparations on morphochemical blood parameters of calves with dyspepsia. *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki = Siberian Herald of Agricultural Science*, 2022, vol. 52, no. 5, pp. 98–104. (In Russian).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

✉ **Андреева Ольга Терентьевна**, ведущий научный сотрудник, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник; SPIN-код 4314-5028; **адрес для переписки:** Россия, 672010, Чита, ул. Кирова, 49, а/я 470; e-mail: frau.olgaa2015@yandex.ru

AUTHOR INFORMATION

✉ **Olga T. Andreeva**, Lead Researcher, Candidate of Science in Agriculture, Senior Researcher; SPIN-code 4314-5028; **address:** PO BOX 470, 49, Kirova St., Chita, 672010, Russia; e-mail: frau.olgaa2015@yandex.ru

Дата поступления статьи / Received by the editors 23.09.2025
Дата принятия к публикации / Accepted for publication 26.11.2025
Дата публикации / Published 10.02.2026