

АГРОНОМИЯ**AGRONOMY**

УДК 633.8:631.5(571.6)

<http://doi.org/10.24411/1999-6837-2020-12015>

ГРНТИ 68.35.37

Живчиков А.И., канд.с.-х. наук;**Живчикова Р.И.**, канд.с.-х. наук, ст. науч. сотр.**ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ МЯТЫ ПЕРЕЧНОЙ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ**

© Живчиков А.И., Живчикова Р.И., 2020

Резюме. Дальний Восток располагает агроклиматическими ресурсами для успешного выращивания мяты перечной с целью получения и переработки собственного сырья. Своеобразие почв и климата региона требуют уточнения традиционной технологии возделывания. Целью работы было испытание сортов и интродукция мяты перечной, совершенствование традиционной технологии ее выращивания в условиях Дальнего Востока. Результаты многолетних полевых исследований, проведенных в 1992–2018 гг. Приморским НИИСХ и Дальневосточным федеральным университетом, доказывают не только возможность, но и перспективность выращивания мяты. Длительная практическая работа показала, что главной особенностью возделывания мяты на Дальнем Востоке признается ее однолетняя культура. Оставлять сырьевую плантацию мяты для использования на второй и последующие годы нецелесообразно по следующим причинам. Во-первых, из-за слабой перезимовки (до полной гибели) растений, уходящих в зиму в удовлетворительном и хорошем состоянии. Во-вторых, из-за быстрого уплотнения почвы, которое угнетает развитие растений. Рыхление почвы в междурядьях затруднено поверхностным расположением корневищ. Растения второго года жизни начинают отрастать весной раньше, но развиваются медленнее вновь высаженных. В итоге выход сырья с единицы площади получается ниже на 15-25%. В-третьих, в посадках мяты быстро развиваются многолетние сорняки, с которыми при уплотненной почве трудно бороться. С каждым годом засоренность прогрессирует, чему способствуют замедленный рост и изреживаемость посадок после перезимовок. В-четвертых, зимостойкость сортов перестает быть сдерживающим фактором. Это дает возможность выбора сортов разных сроков сырьевой спелости и лучших по качественным показателям. Предлагаемая технология позволяет получать урожайность зеленой массы мяты 14-18 т/га в первом укосе и 8-11 т/га во втором с высоким качеством.

Ключевые слова: мята перечная, Дальний Восток, выращивание, особенности, однолетняя культура.

УДК 633.8:631.5(571.6)

<http://doi.org/10.24411/1999-6837-2020-12015>**A.I. Zhivchikov**, Cand. Agr. Sci.;**R.I. Zhivchikova**, Cand. Agric. Sci., senior research worker**FEATURES OF GROWING PEPPERMINT IN THE FAR EAST**

Abstract. The Far East has agro-climatic resources for the successful cultivation of peppermint in order to obtain and process its own raw materials. The peculiarity of the soil and climate of the region requires correction of traditional cultivation technology. The purpose of the work was to test varieties and introduce peppermint, improve the traditional technology of its cultivation in the Far East. The results of

long-term field research conducted in 1992-2018 by the Primorsky research Institute and the Far Eastern Federal University prove not only the possibility, but also the prospects of growing mint. Long-term practical work has shown that the main feature of mint cultivation in the Far East is its annual culture. Leaving a raw mint plantation for use in the second and subsequent years is impractical for the following reasons. First, because of the weak overwintering (often to complete death) of plants that go into winter in a satisfactory and good condition. Secondly, because of the rapid compaction of the soil, which inhibits the development of plants. Loosening of the soil in the rows is complicated by the surface location of the rhizomes. Plants of the second year of life begin to grow in the spring earlier, but develop more slowly than newly planted ones. As a result, the yield of raw materials per unit area is 15-25% lower. Third, in the planting of mint, weeds quickly develop, which are difficult to fight with compacted soil. Every year, the clogging progresses, which is facilitated by slow growth and thinning of landings after overwintering. Fourth, the hardiness of varieties ceases to be a deterrent. This makes it possible to choose varieties of different terms of raw ripeness and the best quality indicators. The proposed technology allows you to get a yield of mint green mass of 14-18 t/ha in the first mowing and 8-11 t/ha in the second with high quality.

Keywords: peppermint, Far East, cultivation, features, annual culture.

Введение. Мята входит в число растений, используемых человеком с древнейших времен. Она и сейчас остается самой известной и широко используемой эфирно-масличной и лекарственной культурой. Из листа мяты выделяют эфирное масло, которое используется в химико-фармацевтической и медицинской промышленности для производства ментола и разных лечебных препаратов. Масло и ментол применяются также в кондитерской, пищевой, консервной, ликероводочной, парфюмерно-косметической, бытовой химической промышленности [3,9].

Мята обязательно входит в число пряных и ароматических растений для оздоравливающих уголков в лечебных, административных, производственных учебных учреждениях; для создания ароматерапевтических газонов и участков в парках для улучшения среды обитания и самочувствия людей [6,11,15].

Мята – отличный позднелетний медонос с легко доступным нектаром. Поэтому ее цветки охотно посещают как крупные, так и мелкие насекомые [9].

Цель работы – испытание сортов и интродукция мяты перечной, совершенствование традиционной технологии ее выращивания в условиях Дальнего Востока.

Материал и условия выполнения работы. Климат региона для мяты является суровым. Для материковой части характерны глубокое промерзание почв, что приводит к

значительному изреживанию и даже полной гибели посадок, особенно в районах с неустойчивым снеговым покровом. Исключением можно считать Сахалин и Камчатку, где мощный снеговой покров обеспечивает защиту растений от вымерзания.

Мята – светолюбивое и влаголюбивое растение умеренного климата. Оптимальные условия складываются при длительности солнечного освещения не менее 12 часов [4]. Это положительно сказывается на облиственности растений и, следовательно, на выходе эфирного масла, так как в стеблях обнаруживаются только его следы. На жаркую солнечную погоду с недостатком почвенной влаги мята реагирует отрицательно: происходит задержка роста и развития растений. Лучший режим во время вегетации обеспечивается при среднесуточной температуре 18-22°C (днем 28-32°C). При увеличении среднесуточной температуры до 25°C выход эфирного масла возрастает, но снижается содержание в нем ментола [9]. Необходимая сумма положительных температур для мяты составляет 1500-2000°C (меньше для раннеспелых, больше для позднеспелых сортов). Такая теплообеспеченность на российском Дальнем Востоке отмечается в Амурской области, Хабаровском Приморье, Приморском крае. В Приморье, где накапливается сумма плюсовых температур более 3000°C, имеется возможность получения двух урожаев травы. [1,2,5,13]. В траве мяты, выращенной на юге дальневосточного региона, ментола содержится больше, чем в

траве центральных и северных зон выращивания [9]. Следует учитывать, что в последние годы наметилось устойчивое изменение агроклиматических условий на Дальнем Востоке в сторону увеличения продолжительности безморозного вегетационного периода на 10-20 дней, повышение теплообеспеченности растений на 350-400°C, рост среднегодового количества осадков на 4-6% (в том числе зимних на 2-4%), что позволит расширить возможную зону мятноводства, сделать его более надежным и прибыльным [12].

Мята перечная размножается только вегетативно делением подземных и надземных побегов, укоренением стеблей. В годовом цикле своего развития проходит следующие фазы: отрастание весной после перезимовки или посадки, начало образования подземных побегов (корневищ), ветвление, бутонизация, цветение и отцветание. Наибольшее содержание эфирного масла в листьях отмечается в период от бутонизации до начала цветения. Максимальный выход продукта с единицы площади получается во время полного цветения [9].

Исследования по изучению сортов мяты перечной проводились Приморским НИИСХ совместно с Дальневосточным федеральным университетом в 1992-2018 гг. Работа выполнялась в коллекционных и интродукционных питомниках лекарственных растений на землях плодово-ягодной опытной станции Приморского НИИСХ (г. Владивосток) по методикам Всероссийского НИИ лекарственных и ароматических растений (ВИЛАР) [8].

Опытные посадки размещались на участках с окультуренными буроподзолистыми почвами. Предшественник – черный пар. В работе использовался способ закладки насаждений посадкой корневищных делёнок с побегами. Рассада высаживалась на гребни индивидуально по схеме 0,3 × 0,7 м, по 100 учетных растений на делянке. Агротехнический уход за посадками осуществлялся по общепринятой технологии для пропашных культур [5,10].

Согласно методике изучался сезонный ритм (смена фенологических фаз) развития растений с целью установления возрастной и сезонной динамики накопления сырьевой

массы и действующих веществ; установления оптимального срока заготовки сырья; определения устойчивости к био- и абиострессорам. Для Приморья важной является характеристика зимостойкости многолетников. Она определялась подсчетом живых и погибших растений после начала весеннего отрастания и выражалась в баллах (0–5) или процентах.

По климатическим условиям Приморский край отличается от других регионов соответствующей географической широты [1]. Осенью в окрестностях Владивостока (месте расположения опытных участков) обычно ясно, сухо и тепло. По сроку осень короткая. Переход среднесуточной температуры воздуха через +10°C отмечается в середине, а через +5°C – в конце октября. Первые осенние заморозки наблюдаются в конце октября – начале ноября. Зимой господствуют сухие и холодные континентальные воздушные массы. Самый холодный месяц зимы – январь, который является при этом самым ветреным и солнечным. Зимой осадков мало. Снеговой покров маломощный и неустойчивый. Глубина промерзания почвы достигает 180 см. Начало промерзания отмечается в первой декаде ноября, оттаивание – в конце марта – начале апреля, полное оттаивание – в мае. В конце зимы и весной периоды с отрицательной температурой воздуха чередуются с периодами положительной температуры. Весна затяжная: пониженный тепловой фон сопровождается повышенной влажностью воздуха, пасмурной погодой и почвенной засухой. Первая половина лета в Приморье, особенно в прибрежной его части, прохладная и влажная. Самый теплый месяц – август. Интенсивность выпадения осадков в теплое время года различается. В начале лета чаще всего отмечаются затяжные морозящие дожди, во второй его половине они имеют ливневый характер и связаны с прохождением циклонов и тайфунов. Из средней многолетней суммы осадков (около 820 мм) на долю летних приходится 70 %.

Климатические условия, сложившиеся в период проведения исследований, позволили в полной мере оценить адаптационную способность мяты перечной с учетом особенностей ее сортов.

Перечень сортов мяты перечной обширен [7]. В Государственном реестре селекционных достижений РФ, допущенных к использованию, в 2019 г. было зарегистрировано 28 сортов с условным разделением на следующие группы: эфиромасличные (16), лекарственные (1), овощные (11). Для исследований были привлечены районированные и перспективные сорта самой распространенной группы эфиромасличной мяты перечной (табл. 1,2). Выбор сортов определялся наличием посадочного материала. В качестве контроля использован давний сорт Кубанская 6.

Результаты и обсуждения. Многолетние наблюдения показали, что мята перечная лучше всего растет на плодородных, легких по механическому составу, хорошо обеспеченных влагой, но не заболоченных почвах. Идеально подходят ровные участки на пойменных низинных землях, окультуренных торфяниках. Она нормально переносит кратковременное затопление паводковыми или ливневыми водами. Для нее это лучше, чем пересыхание почвы. Желательно, чтобы участок был защищен от постоянных и сильных ветров. В полевых севооборотах или на запольных участках хорошими предшественниками мяты являются удобренные пропашные культуры (соя, картофель, корнеплоды, овощные). Мята очень хорошо отзывается на органические удобрения, но при их отсутствии ее можно высадить после сидерально-занятого пара или по обороту пласта многолетних трав. Мята, выращенная на бедных почвах, содержит больше эфирного масла и ментола, но их выход с единицы площади значительно меньше из-за низкого урожая травы.

Не допускается посадка на участках, засоренных многолетними сорняками (осотом, пыреем ползучим, чистецом и др.). Они даже при однолетней культуре могут сильно засорить травостой мяты.

Мята – культура светолюбивая, поэтому посадки располагаются в таком месте, чтобы растения находились под солнцем как можно дольше в течение дня. В то же время жаркая и сухая погода снижает накопление ментола в масле.

Основная обработка почвы – вспашка, обычно проводится осенью (на зябь) без борон. Весной сразу после оттаивания поверхности почва боронуется зубowymi боровами, а после оттаивания почвы на глубину 14-15 см проводится сплошная глубокая культивация с одновременным боронованием. До посадки почва поддерживается в состоянии рыхлой и чистой поверхности. Непосредственно перед посадкой вновь проводится сплошная глубокая культивация с одновременным боронованием.

Мята перечная требовательна к трофности почвы. Поэтому, и на плодородных землях эффективно отзывается на внесение органических и минеральных удобрений. Основное минеральное удобрение вносится под вспашку из расчета по 60 кг NPK на гектар. Из микроэлементов положительное влияние на эфирность и ментольность оказывают бор, марганец, кобальт, цинк. При выборе сроков внесения удобрений следует иметь в виду, что мяте в условиях Дальнего Востока нужно обеспечить интенсивный рост только в начале вегетации. От дальнейшего внесения удобрений лучше отказаться, так как на фоне повышенного влагообеспечения второй половины лета и осени стебли начинают быстро расти, вытягиваются, полегают, сбрасывают приземные листья, укореняются в узлах, что приводит к загрязнению, снижению качества и потере части урожая.

Данные таблицы 1 показывают, что наиболее короткий период вегетации от посадки корневищ до массового цветения отмечен у местного сортообразца из Анучинского района Приморского края, отобранного на старовозрастной сырьевой плантации. У него самый ранний срок наступления сырьевой фазы (массового цветения) был отмечен в 1994 г. во второй декаде августа, а самый поздний – в первой декаде сентября 2007 г., что зависело от погодных условий периода вегетации.

Испытание сортов в условиях Приморского края показывает, что мята перечная, как из средней полосы России, так и с ее юга и Украины, обеспечивает устойчивое получение сырья в первый же год посадки (табл.2).

Характеристика основных хозяйственно ценных признаков испытанных сортов, приведенных в таблице 2, показывает, что для Дальнего Востока нет проблем с подбором сортифта для промышленных плантаций с однолетним циклом выращивания. Такая технология дает возможность подбора сортов разных сроков сырьевой спелости, что обеспечит постепенное по-

ступление качественного сырья на переработку. Все сорта достаточно урожайны. Так, при продуктивности одного растения 300 г свежей массы, выход сырья с квадратного метра плантации составит 1,4-1,8 кг (14-18 т/га). При возможности выбора предпочтительнее сорта с большей облиственностью стеблей, так как листья и соцветия являются основным продуцентом эфирного масла.

Таблица 1
Даты наступления фенологических фаз однолетнего цикла вегетации разных сортов мяты перечной в условиях Приморского края (данные 1993-2002 гг.)

Сорт, образец	Даты				Вегетационный период до уборки, дни
	посадки	ветвления	бутионизации	цветения (уборки)	
Кубанская 6, контроль	19-25.5	7-12.7	8-12.8	28.8-20.9	100-105
Лекарственная 4	16-24.5	7-10.7	10-12.8	20.8-11.9	96-100
Медичка	16-25.5	12-17.7	18-20.8	25.8-15.9	103-106
Згудка	16-24.5	20-25.7	20-22.8	28.8-18.9	110-116
Краснодарская	19-25.5	7-12.7	8-12.8	28.8-20.9	105-110
Серебристая	19-25.5	7-10.7	8-12.8	28.8-18.9	98-103
Янтарная	19-25.5	7-12.7	10-12.8	30.8-20.9	96-103
Лекарственная 1	16-25.5	5-10.7	9-12.8	20.8-11.9	96-98
Кудрявая	16-19.5	7-10.7	8-12.8	30.8-18.9	98-105
Местная популяция Анучинского района	16-19.5	5-10.7	6-12.8	16.8-10.9	90-96

Таблица 2
Показатели хозяйственно ценных признаков сортов мяты перечной в первый год вегетации в условиях Приморского края (данные 1993-2002 гг.)

Сорт, образец	Высота растений в фазе цветения, см	Средняя продуктивность одного растения		Средняя облиственность, %	Содержание эфирного масла в траве, % к весу абс.сухого вещества
		зеленой массы, г	выход воздушно-сухого вещества, %		
Кубанская 6, контроль	62-85	290	28,3	50,7	2,79
Лекарственная 4	82-95	334	27,0	52,4	2,75
Медичка	79-105	307	28,7	52,2	2,87
Згудка	71-88	239	28,1	53,0	-
Краснодарская	75-90	296	29,0	53,6	-
Серебристая	67-89	280	26,6	52,9	-
Янтарная	65-85	390	26,4	48,4	2,29
Лекарственная 1	80-96	308	28,1	51,1	2,82
Кудрявая	70-84	265	26,1	54,3	1,98
Местная популяция Анучинского района	78-95	333	29,4	55,2	2,98
НСР05	-	34		1,4	0,11

Для закладки опытных насаждений посадочный материал набирали от растений, сохранившихся после перезимовки, или специально готовили и хранили с осени. В качестве рассады использовали небольшие части корневищ с побегами или отрезки от свежих непроросших корневищ средней длиной 20

см. На открытом воздухе при посадке корневища быстро подсыхают, из-за чего плохо приживаются. Поэтому посадочный материал всегда сохраняли свежим и влажным. Между его приготовлением и посадкой не допускается разрыв по времени. Очень хо-

роший результат по сохранению и улучшению приживаемости дает обмакивание в болтушке из свежего коровяка и глины или других компонентов.

Посадка корневищ проводится в апреле после сплошной культивации во влажную почву или с поливом. Поэтому зачастую работа привязывается к выпадению осадков. Корневища укладываются горизонтально сплошной линией в борозды, которые нарезаются маркером с междурядиями 45-70 см. Заглубление не должно превышать 10 см. Так как весной почва подсыхает очень быстро, то между нарезкой борозд и посадкой не должно быть временного разрыва. На 100 м² потребуется до 20 кг корневищ хорошего качества.

Корневища прорастают медленно. Этот период становится растянутым, если наблюдается дефицит влаги или тепла. Тогда возникает необходимость борьбы с сорняками, которые прорастают раньше основной культуры. Поэтому закладка плантаций рассадой (отрезками корневищ с побегами) имеет преимущества, к которым относятся: посадка в более теплое время (в мае), возможность проведения междурядных обработок и прополок в рядах при появлении сорняков. Рассада высаживается вручную или с помощью рассадно-посадочных машин. Важно, чтобы почва вокруг саженца была уплотнена. Расстояние между растениями в ряду – 20-30 см. Хорошие результаты дает посадка с поливом. Его можно не применять, если почва достаточно влажная. Соблюдая необходимую глубину посадки не менее 5 см, над землей оставляется побег с 2-3 парами листочков, чтобы избежать заплескивания осадками до начала роста. Побеги с загрязненными листьями останавливаются в росте и погибают. При посадке переросшей рассады (более 15 см) она укладывается наклонно, побег закрывается полностью с оставлением также 2-3 пар листочков.

Через неделю проверяется приживаемость растений и проводится подсадка. Основная задача по уходу за растениями – борьба с сорняками, особенно в начальный период роста, и рыхление поверхности почвы с помощью междурядных механических обработок и ручных прополок в рядах.

Первая междурядная обработка делается, когда четко проявятся рядки побегов от проросших корневищ. Глубина рыхления не должна превышать 8 см. В дальнейшем рыхления междурядий проводятся по мере необходимости. В начале смыкания рядов стеблей и корневищ рыхления прекращаются.

Сырьевая фаза мяты перечной для получения масла и ментола наступает в августе в фазе полного цветения. Трава скашивалась и отправлялась под навесы для провяливания и сушки. Для больших объемов производства мятного масла траву можно готовить впрок, высушивая и складывая ее под навесами рыхлым ворохом или спрессованной в тюки или рулоны. Для заготовки аптечного листа уборка проводится в период бутонизации растений – начала цветения. Работа выполняется в сухую погоду в первой половине дня после схода росы. Сушка проводится в тени с периодическим ворошением. Сушить можно и в специальных сушилках при температуре не выше 35°C. Сырье считается высушенным, когда в нем содержится не более 14% влаги.

После скашивания надземной массы на высоте 10-15 см на оставшихся частях ветвей образуются новые побеги и нарастает масса для второго укоса. За период повторного отрастания с августа до ноября растения в разные годы достигали фазы бутонизации или начала цветения. Это возможно при условии своевременного проведения первого укоса не позднее фазы полного цветения. В опытных посадках его урожай у разных сортов составлял 0,8-1,1 кг с квадратного метра при облиственности 65-71% (табл.3).

Стебли второго укоса не склонны к полеганию, в скошенной массе меньше отходов в виде грубых стеблей, бурых и желтых листьев. Такая масса лучше всего подходит для получения аптечного листа.

Дальний Восток в полной мере располагает агроклиматическими ресурсами для успешного выращивания мяты перечной с целью получения и переработки собственного сырья. В то же время своеобразие почв и климата региона требуют коррекции традиционной технологии возделывания.

Таблица 3

Продуктивность однолетних посадок мяты (в среднем за 2012-2017 гг.)

Сорт, образец	Укос	Фаза развития	Продуктивность зеленой массы, кг/м ²		Облиственность, %
			по укосам	сумма	
Кубанская 6, контроль	1	цветение	1,6	2,5	52,9
	2	нач. цветения	0,9		65,1
Лекарственная 1	1	цветение	1,4	2,2	53,6
	2	бутонизация	0,8		67,0
Лекарственная 4	1	цветение	1,8	2,9	54,0
	2	бутонизация	1,1		68,9
Местная популяция Ану-чинского района	1	цветение	1,7	2,8	55,1
	2	цветение	1,1		71,0
НСР05	1		0,2	0,2	2,0
	2		0,1		2,2

Результаты многолетних полевых исследований, проведенных в 1992-2018 гг. Приморским НИИСХ и Дальневосточным федеральным университетом, доказывают не только возможность, но и перспективность выращивания мяты. Основной особенностью возделывания мяты на Дальнем Востоке является ее однолетняя культура. Длительная практика нашей работы показала, что оставлять плантацию для использования на второй и последующие годы нецелесообразно по следующим причинам.

Во-первых, из-за слабой перезимовки растений (до полной гибели) в посадках, уходящих в зиму в удовлетворительном и хорошем состоянии. Во-вторых, из-за быстрого уплотнения почвы, которое создает условия, угнетающие развитие растений. Рыхление почвы в междурядьях затруднено поверхностным расположением корневищ (рис.1). На втором году жизни растения начинают отращивать весной раньше, но растут медленнее вновь высаженных (рис. 2,3).



Рис.1. Однолетнее растение мяты перечной



Рис. 2. Мята перечная второго года жизни растений по состоянию на 20 июля



Рис. 3. Мята перечная первого года жизни растений по состоянию на 20 июля

Заключение. В итоге выход сырья с единицы площади получается ниже на 15-25%. В-третьих, в посадках мяты быстро развиваются многолетние сорняки, с которыми при уплотненной почве трудно бороться. С каждым годом засоренность прогрессирует, чему способствуют замедленный рост и изреживаемость посадок после перезимовок. В-четвертых, зимостойкость

сортов перестает быть сдерживающим фактором, что для интродуцируемых многолетников на Дальнем Востоке очень важно. Это дает возможность выбора сортов разных сроков сырьевой спелости и лучших по качественным показателям. Предлагаемая технология позволяет получать урожайность зеленой массы мяты перечной 14-18 т/га в первом укосе и 8-11 т/га во втором.

Список литературы

1. Агроклиматические ресурсы Приморского края // ДВНИГМИ.- Ленинград: Гидрометеиздат, 1973.- 148 с.
2. Агроклиматические ресурсы Амурской области // ДВНИГМИ.- Ленинград: Гидрометеиздат, 1973.- 104 с.
3. Амасиаци Амирдовлат. Ненужное для неучей /Амирдовлат Амасиаци / АН СССР, Архив АН СССР. Научное наследство.- Т.13.- Москва: Наука, 1990.- 880 с.
4. Бойченко, Э. С. Мята перечная / Э. С. Бойченко, П. И. Новикова, Е. И. Корнева, Б. С. Векшин, А. А. Хотин // Вопросы агротехники возделывания лекарственных культур : [Сборник статей] : В 2 ч. Ч. 1. / [Ред. коллегия: П.С. Чиков (гл. ред.) и др.]. – Москва : [б. и.], 1976. – С. 67–79.
5. Живчиков, А.И. Агромелиоративный прием биологизации земледелия и борьбы с сорняками / А. И. Живчиков, В. Л. Головин // Экологические проблемы мелиорации (Костяковские чтения): матер. междунар науч. конф. РАСХН. ВНИИГиМ. – Москва : Изд-во УПК «Фёдоровец», 2002. – С.110–112.
6. Измоленов, А.Г. Мята КНДР на Дальнем Востоке России (опыт выращивания, морфодинамика, продуктивность) / А.Г.Измоленов, Чон Ы Ген, Ким Сын Му – Дальневост. отделение АН СССР.- Владивосток; Хабаровск: Дальнаука, 1994.- 66 с.
7. Конон, Н.Т. История и результаты селекции мяты перечной / Н.Т. Конон, М.В.Кирцова, И.Н.Коротких // Генетические ресурсы лекарственных и ароматических растений: сб. науч. тр. В 2 т. Т.2. – РАСХН, ВИЛАР.- Москва: ВИЛАР, 2004.- С. 105-108.
8. Методика исследований при интродукции лекарственных растений ВИЛАР / Н. И. Майсурадзе, В.П. Киселев, О.А. Черкасов и др. // Лекарственное растениеводство. – Москва [б. и.], 1984. – Вып. 3. – 33 с.
9. Мустяцэ, Г.И. Культура мяты перечной / Г. И. Мустяцэ // Минсельхоз Молдавской ССР. Молдавская опытная станция по эфиромасличным культурам и маслам.- Кишинев: Штиинца, 1985.- 186 с.
10. Система ведения агропромышленного производства Приморского края / Рос. акад. с.-х. наук. Дальневост. науч.-метод. центр. Прим. науч.-исслед. ин-т сел. хоз-ва, Департамент сел. хоз-ва Администрации Прим. края; [Редкол.: А.К. Чайка (пред.) и др.], Новосибирск, ДВНМИЦ РАСХН, 2001. – 363 с.
11. Современная энциклопедия траволечения / авт.-сост. Н.В.Беляев.- Минск: Современный литератор, 2000.- 928 с.
12. Стратегический прогноз изменений климата Российской Федерации на период 2010–2015 гг. и их влияние на отрасли экономики России / Росгидромет. – Москва : Росгидромет, 2005.- 28 с.
13. Супрунов, Н.И. Эфиромасличные растения Дальнего Востока / Н.И.Супрунов, П.Г.Горовой, Ю.А.Панков // АН СССР, ДВ науч. центр, Институт биологич. активных в-в.- Новосибирск: Наука, Сибирское отд., 1972.- 188 с.
14. Фруентов, Н.К. Лекарственные растения Дальнего Востока / Н.К.Фруентов. – Изд. 3-е, расшир. и доп. – Хабаровск: Кр. изд-во, 1987.-352 с.
15. Шретер, А.И. Лекарственная флора Советского Дальнего Востока / А. И. Шретер. – Москва: Медицина, 1975.- 328 с.

Reference

1. Agroklimaticheskie resursy Primorskogo kraja (Agro-Climatic Resources of the Primorski Territory), DVNIGMI, Leningrad, Gidrometeoizdat, 1973, 148 p.
2. Agroklimaticheskie resursy Amurskoi oblasti (Agro-Climatic Resources of the Amur Region), DVNIGMI, Leningrad, Gidrometeoizdat, 1973, 104 p.
3. Amasiatsi Amirdovlat. Nenuzhnoe dlya neuchei (Superfluous Information for Ignoramuses), ANSSSR, Arkhiv AN SSSR, Nauchnoe nasledstvo, T.13, Moskva, Nauka, 1990, 880 p.
4. Boichenko, E. S., Novikova, P.I., Korneva, E.I., Vekshin, B.S., Khotin, A.A. Myata perechnaya (Peppermint), Voprosy agrotekhniki vozdel'yvaniya lekarstvennykh kul'tur : [Sbornik statei] V 2 ch. Ch. 1., [Red. kollegiya: P.S. Chikov (gl. red.) 13d o.], Moskva, [b. i.], 1976, PP. 67–79.
5. Zhivchikov, A.I., Golovin, V. L. Agromeliiorativnyi priem biologizatsii zemledeliya i bor'by s sornyakami (Agromeliiorative Method of Biologization of Agriculture and Weed Control), Ekologicheskie 13d op13m melioratsii (Kostyakovskie chteniya): mater. mezhhdunar nauch. konf. RASKhN. VNIIGiM, Moskva, Izd-vo UPK «Fedorovets», 2002, PP.110–112.

6. Izmodenov, A.G., Gen Chon Y, Mu Kim Syn. Myaty KNDR na Dal'nem Vostoke Rossii (opyt vyrashchivaniya, morfodinamika, produktivnost') (North Korean Mint in the Russian Far East (Cultivation Experience, Morphodynamics, Productivity)), Dal'nevost. otделение AN SSSR, Vladivostok, Khabarovsk, Dal'nauka, 1994, 66 p.
7. Konon, N.T., Kirtsova, M.V., Korotkikh, I.N. Istoriya i rezul'taty selektsii myaty perechnoi (History and Results of Peppermint Breeding), Geneticheskie resursy lekarstvennykh i aromatischeskikh rastenii: sb. nauch. tr. V 2 t. T.2., RASKhN, VILAR, Moskva, VILAR, 2004, PP. 105-108.
8. Metodika issledovaniy pri introduktsii lekarstvennykh rastenii VILAR (Introduction of Medicinal Plants: Research Methodology), N. I. Maisuradze, V.P. Kiselev, O.A. Cherkasov [14d o.], Lekarstvennoe rasteniyevodstvo, Moskva [b. i.], 1984, Vyp. 3, 33 p.
9. Mustyatse, G.I. Kul'tura myaty perechnoi (Culture of Peppermint), Minsel'khos Moldavskoi SSR. Moldavskaya opyt'naya stantsiya po efiromaslichnym kul'turam i maslam, Kishinev, Shtiintsa, 1985, 186 p.
10. Sistema vedeniya agropromyshlennogo proizvodstva Primorskogo kraia (The System of the Agricultural Production of Primorsky Krai), Ros. akad. s.-kh. nauk. Dal'nevost. nauch.-metod. tsentr. Prim. nauch.-issled. in-t sel. khoz-va, Departament sel. khoz-va Administratsii Prim. Kraia, [Redkol.: A.K. Chaika (pred.) 14d o.], Novosibirsk, DVNMTs RASKhN, 2001, 363 p.
11. Sovremennaya entsiklopediya travolecheniya (Modern Encyclopedia of Herbal Medicine), avt.-sost. N.V. Belyaev, Minsk, Sovremennyy literator, 2000, 928 p.
12. Strategicheskii prognoz izmenenii klimata Rossiiskoi Federatsii na period 2010–2015 gg. i ikh vliyanie na otrasli ekonomiki Rossii (Strategic Forecast of Climate Change in the Russian Federation for the Period 2010-2015 and Its Impact on the Russian Economy), Rosgidromet, Moskva, Rosgidromet, 2005, 28 p.
13. Suprunov, N.I., Gorovoi, P.G., Pankov, Yu.A. Efiromaslichnye rasteniya Dal'nego Vostoka (Essential Oil Plants of the Far East), ANSSSR, DV nauch. tsentr, Institut biologich. aktivnykh v-v, Novosibirsk, Nauka, Sibirskoe otd., 1972, 188 p.
14. Fruentov, N.K. Lekarstvennye rasteniya Dal'nego Vostoka (Medicinal Plants of the Far East), Izd. 3-e, rasshir. 14d op., Khabarovsk, Kr. izd-vo, 1987, 352 p.
15. Shreter, A.I. Lekarstvennaya flora Sovetskogo Dal'nego Vostoka (Medicinal Flora of the Soviet Far East), Moskva, Meditsina, 1975, 328 p.

Информация об авторах

Живчиков Александр Иванович, канд. с.-х. наук, заведующий лабораторией лекарственных растений Краеведческого НИИ УНМ, Школа гуманитарных наук, Дальневосточный федеральный университет; г. Владивосток, Приморский край, Россия; e-mail: ginzeng@mail.ru.

Живчикова Раиса Ивановна, канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник, ФГБНУ «ФНЦ агробιοтехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки», п. Тимирязевский, г. Уссурийск, Приморский край; e-mail: zhivchikova49@mail.ru.

Information about the authors

Aleksandr I. Zhivchukov, Cand. Agr. Sci., Head of the laboratory of medicinal plants of the Local history research Institute UNM, School of Humanities, Far Eastern Federal University; Vladivostok, Primorsky krai, Russia; e-mail: ginzeng@mail.ru;

Raisa I. Zhivchikova, Cand. Agr. Sci., Federal Scientific Center of Agrobiotechnology in the Far East Named after A. K. Chaika; Village of Timiryazevsky, Ussuriysk, Primorsky Krai, Russia; e-mail: zhivchikova49@mail.ru.