

РИТМ СЕЗОННОГО РАЗВИТИЯ СОРТОВ И ГИБРИДНЫХ ФОРМ ЖИМОЛОСТИ СИНЕЙ
В КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИTHE RHYTHM OF SEASONAL DEVELOPMENT OF SWEET-BERRY HONEYSUCKLE VARIETIES
AND HYBRID FORMS IN THE KIROV REGION

Ключевые слова: жимолость, фенологические фазы, сортоизучение, сорта, формы, вторичное цветение.

Keywords: sweet-berry honeysuckle, phenological phases, varietal study, varieties, forms, secondary bloom.

Проанализированы ритмы сезонного развития 10 сортов и форм жимолости: 3 сорта селекции НИИСС им. М.А. Лисавенко: Сильгинка, Ассоль и Берель; 6 сортов и форм селекции ВНИИР им. Н.И. Вавилова: Омега, Мальвина, 988-3, 988-16, 689-51, 988-20; 1 сорт селекции ЮУНИИПОК: Синильга, контрольный сорт – Голубое веретено, в период с 2011 по 2018 гг. Установлено, что сортообразцы начинают вегетацию в конце III декады апреля. Цветение жимолости в среднем за годы изучения приходится на середину второй декады мая (15 (ранние и средние сорта) – 16 мая (поздние сорта)). Период от начала вегетации до начала цветения жимолости синей в среднем за период изучения составил 17 дней у ранних и средних сортов и 18 дней у поздних сортов. Средняя дата начала созревания ягод жимолости синей в условиях региона 17 (ранние и средние сорта) – 19 (поздние сорта) июня. Окончание вегетации жимолости синей, в среднем за годы изучения, отмечено во II декаде октября (15.10 – ранние и средние, 16.10 – поздние сорта). Период вегетации жимолости составил 170 дней, что практически совпадает с продолжительностью вегетационного периода в г. Кирове (в среднем 173 дня). В условиях области вегетация культуры начинается при среднесуточной температуре +5...+6°C. В среднем за годы оценки сумма положительных температур, необходимая для начала вегетации, составила 30,2°C. Сумма эффективных температур, необходимых для наступления фенологической фазы «начало цветения», – 141,0°C. Для наступления фазы «начало созревания» ранних и средних сортов и форм требуется в среднем 488,5°C, поздно созревающим сортам необходимо в среднем на 30°C больше (525,0°C). В исследуемый период на изучаемых сортах и формах не отмечено вторичного цветения.

During the period from 2011 through 2018, the rhythms of seasonal development of 10 sweet-berry honeysuckle varieties and forms were studied. The following varieties and forms were investigated: three varieties developed at Lisavenko Research Institute of Gardening in Siberia – Silginka, Assol and Berel; six varieties and forms developed at Vavilov All-Russian Research Institute of Plant Industry – Omega, Malvina, 988-3, 988-16, 689-51, 988-20; one variety of South Ural Research Institute of Gardening and Potato Growing – Sinilga; the variety Goluboye Vereteno was the control. It was found that the varieties started the growing season at the end of the third ten-days of April. Sweet-berry honeysuckle bloom is around the middle of the second ten-days of May (15th of May (early and mid-varieties) – 16th of May (late varieties)). The period from the beginning of the growing season to blooming is around 17 days for early and mid-varieties and 18 days for late varieties. The average date of ripening beginning of sweet-berry honeysuckle berries is the 17th of June (early and mid-varieties) - 19th of June (late varieties) under the conditions of the Kirov Region. The growing season ends around the second ten-days of October (15th of October (early and mid-varieties) and 16th of October (late varieties)). The growing season of sweet-berry honeysuckle lasts for 170 days; that is practically the same as the growing season in the city of Kirov (around 173 days). Under the conditions of the Kirov Region, the growing season begins at the mean daily temperature of +5...+6°C. On the average, during the years of the research, the accumulated positive temperatures necessary for the growing season beginning amounted to 30.2°C. The accumulated effective temperatures necessary to start the phenological phase “bloom beginning” is 141.0°C. The start of “ripening beginning” phase needs around 488.5°C for early and mid-varieties and 525.0°C for late varieties. During the research period no secondary bloom was observed.

Фирсова Светлана Витальевна, к.с.-х.н., с.н.с., ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого», г. Киров. E-mail: plod-niish@yandex.ru.

Софронов Александр Петрович, к.с.-х.н., с.н.с., зав. лаб., ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого», г. Киров. E-mail: plod-niish@yandex.ru.

Firsova Svetlana Vitalyevna, Cand. Agr. Sci., Senior Staff Scientist, Federal Agricultural Research Center of the North-East named after N.V. Rudnitskiy, Kirov. E-mail: plod-niish@yandex.ru.

Sofronov Aleksandr Petrovich, Cand. Agr. Sci., Senior Staff Scientist, Head of Lab., Federal Agricultural Research Center of the North-East named after N.V. Rudnitskiy, Kirov. E-mail: plod-niish@yandex.ru.

Русинов Анатолий Аркадьевич, н.с., ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого», г. Киров. E-mail: plod-niish@yandex.ru.

Rusinov Anatoliy Arkadyevich, Staff Scientist, Federal Agricultural Research Center of the North-East named after N.V. Rudnitskiy, Kirov. E-mail: plod-niish@yandex.ru.

Жимолость синяя (*Lonicera caeruleae* L.) – первая созревающая в условиях садоводства Евро-Северо-Востока ягода сезона, в то же время сортовой состав культуры в настоящее время так широк, что потребление свежих ягод жимолости можно растянуть более чем на месяц [1]. Современные сорта культуры отличаются крупными плодами отличного вкуса, прекрасно подходят для переработки. Химический состав ягод жимолости позволяет отнести её к разряду наиболее ценных ягодных пород [2].

В последние 20 лет наблюдается бурный рост поступления новых сортов жимолости в Государственный реестр. Так, на 2017 г. более 150 сортов культуры включено Госреестре и принято на испытание [3].

В Кировской области на 2018 г. районировано только 5 сортов, поэтому требуется существенное расширение сортимента возделываемых сортов.

С этой целью в 2003 г. в экспериментальном саду ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока заложена коллекция перспективных сортов и форм жимолости синей. Как указывает М.Н. Плеханова, при перенесении сортов культуры в новые климатические условия, отличающиеся от условий естественного произрастания, важное значение имеет изучение ритма их сезонного развития [4].

Поэтому была поставлена **цель** исследований – изучить агроэкологические факторы онтогенеза новых сортов и форм жимолости синей в условиях Кировской области и оценить соответствия основных климатических факторов для этой культуры.

Условия, материал и методы

Исследования проведены в экспериментальном саду лаборатории плодово-ягодных культур ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока (г. Киров) в 2011-2018 гг. Объектами изучения явились 11 сортов и форм 2003 г. посадки: 3 сорта селекции НИИСС им. М.А. Лисавенко: Сильгинка, Ассоль и Берель; 6 сортов и форм селекции ВНИИР им. Н.И. Вавилова: Омега, Мальвина, 988-3, 988-16, 689-51, 988-20; 1 сорт селекции ЮУНИИПОК: Синильга. В качестве контроля был взят районированный сорт селекции НИИСС им. М.А. Лисавенко – Голубое веретено, так как предыдущие исследования по-

казали его высокую адаптивность к условиям региона.

Схема посадки 3x1,5 м. Посадка осуществлена двухлетними саженцами. Агротехнические мероприятия при постановке опыта – общепринятые для Северо-Восточной зоны садоводства европейской части России.

Учеты и наблюдения проводили в соответствии с «Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [5].

Статистическая обработка данных проведена по Б.А. Доспехову [6].

Разница между прохождением основных фаз вегетации между ранне- и среднеспелыми сортами и формами практически отсутствует, поэтому они объединены в одну группу.

Условия вегетационных периодов 2011-2018 гг. были достаточно благоприятными для жимолости, за исключением 2017 г., отличившегося прохладной погодой и обилием осадков (ГТК=3,3, \sum активных температур – 1283°C) и достаточно засушливого 2014 г. (ГТК=1,4, \sum активных температур – 1537°C) (табл. 1).

Таблица 1
Агроклиматические условия по тепло-, влагообеспеченности за вегетационный период жимолости, 2011-2018 гг.

Год	ГТК	\sum активных температур, °С	\sum осадков, мм
2011	1,8	1633	300
2012	2,4	1637	387
2013	1,9	1674	319
2014	1,4	1537	222
2015	2,0	1590	323
2016	1,8	1781	317
2017	3,3	1283	427
2018	2,4	1530	362

Результаты и их обсуждение

Условия Кировской области существенно отличаются от условий естественного произрастания интродуцированных на северо-восток Нечерноземной зоны России сортов и форм жимолости синей, поэтому важное значение имеет изучение сезонного развития в тесной связи с климатическими факторами.

Жимолость синяя относится к группе рановегетирующих растений. В условиях Кировской области изучаемые сортообразцы начинали вегетацию в конце III декады апреля (28.04-30.04) (табл. 2).

Самое раннее начало вегетации отмечено в 2012 г. (в среднем 23.04), самое позднее – в 2017 г. (5.05). Разница между сортами ранне-среднего и позднего срока созревания составила 1 день (29.04. и 30.04 соответственно).

Цветение жимолости в среднем за годы изучения приходятся на середину второй декады мая (15 (ранние и средние сорта) – 16 мая (поздние сорта). Самый ранний срок начала цветения жимолости синей за годы изучения отмечен 9 мая (2016 г.), а самый поздний – 26 мая (2017 г.).

Период от начала вегетации до начала цветения жимолости синей в среднем за период изучения составил 17 дней у ранних и средних сортов и 18 дней у поздних сортов (рис.). В годы с жаркой весенней погодой (2014, 2016 и 2018 гг.) это период сокращается до 11-13 дней, при затяжной прохладной погоде в мае (2015, 2017 гг.), наоборот, увеличивается до 21-23 дней.

Продолжительность периода цветения варьирует от 11 (Голубое веретено) до 14 дней (Мальвина, Берель, 988-51).

Средняя дата начала созревания ягод жимолости синей в условиях Кировской области 17 (ранние и средние сорта) – 19 (поздние сорта) июня. Самый ранний срок начала созревания за период изучения отмечен в 2016 г. (8 июня), а самый поздний – в 2017 г. 4-6 июля (это самый поздний срок созревания жимолости синей за 30 лет изучения в области).

Период от начала цветения до начала созревания составил у ранних и средних сортов 33-35 дней, у поздних – 36 дней. В годы с теплой весной (2014, 2015 гг.) этот период составляет 28 дней, при прохладной погоде (2017 г.) растягивается до 40 дней, а у поздних сортов – до 42 дней.

Продолжительность плодоношения в среднем по выборке составляет 13 дней. Это достаточно стабильный признак (коэффициент вариации – 14%), причем у ранних и средних сортов он на один день длиннее, чем у поздних (14 и 13 дней соответственно).

Окончание вегетации жимолости синей в условиях Кировской области, в среднем за годы изучения, отмечено во II декаде октября (15.10 – ранние и средние, 16.10 – поздние сорта). Самый ранний срок окончания вегетации в 2015 г. (2.10), самый поздний – в 2016 г. (27.10).

Таблица 2

Даты наступления основных фенологических фаз жимолости, 2011-2018 гг.

Сорт	Начало вегетации			Начало цветения			Начала созревания			Окончание вегетации		
	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя
Раннего и среднего срока созревания												
Голубое веретено, контроль	28.04	22.04	4.05	15.05	9.05	26.05	16.06	8.06	3.07	15.10	2.10	25.10
Омега	29.04	22.04	4.05	15.05	9.05	26.05	17.06	8.06	3.07	15.10	2.10	25.10
Сильгинка	29.04	22.04	5.05	15.05	9.05	25.05	18.06	8.06	3.07	15.10	2.10	25.10
Мальвина	29.04	23.04	5.05	15.05	9.05	26.05	17.06	8.06	3.07	15.10	2.10	25.10
Ассоль	30.04	23.04	5.05	15.05	9.05	26.05	17.06	8.06	3.07	15.10	2.10	25.10
988-3	30.04	23.04	6.05	15.05	9.05	26.05	18.06	8.06	7.07	16.10	2.10	27.10
988-16	30.04	23.04	6.05	15.05	9.05	26.05	19.06	8.06	4.07	16.10	2.10	27.10
689-51	29.04	23.04	6.05	15.05	9.05	26.05	18.06	8.06	7.07	16.10	2.10	27.10
988-20	30.04	23.04	6.05	16.05	9.05	26.05	19.06	8.06	4.07	14.10	2.10	27.10
В среднем по ранним сортам	29.04	-	-	15.05	-	-	17.06	-	-	15.10	-	-
Позднего срока созревания												
Синильга	30.04	23.04	6.05	17.05	9.05	26.05	20.06	10.06	7.07	16.10	2.10	27.10
Берель	30.04	23.04	4.05	16.05	9.05	26.05	20.06	10.06	6.07	16.10	2.10	27.10
В среднем по поздним сортам	30.04	-	-	16.05	-	-	19.06	-	-	16.10	-	-

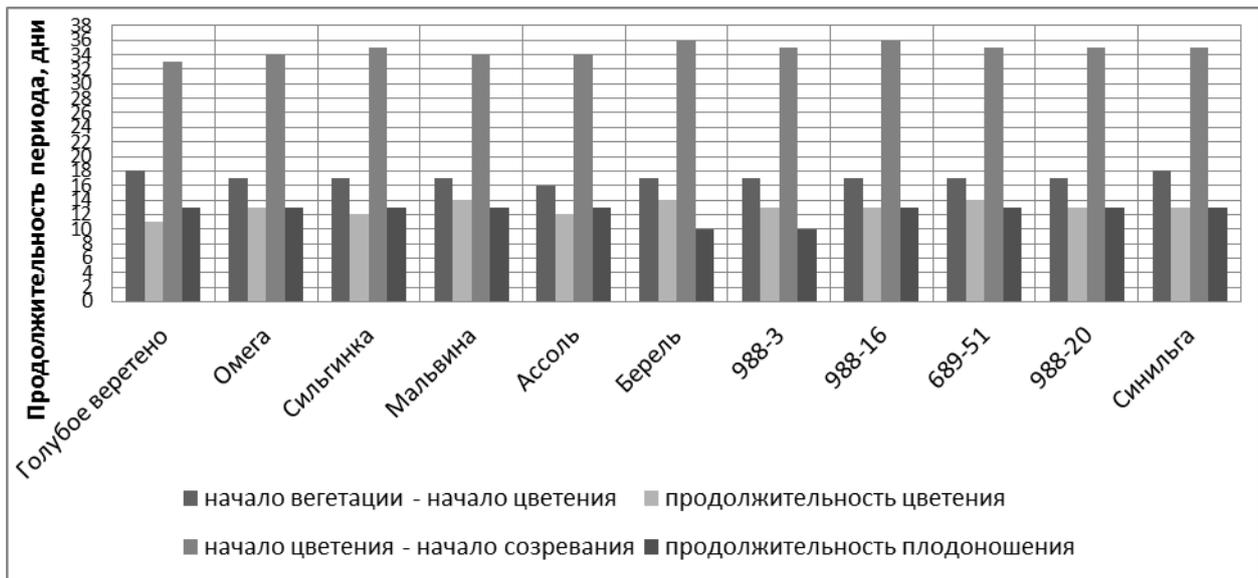


Рис. Длительность межфазных периодов у сортов и форм жимолости синей в условиях Кировской области (в среднем за 2011-2018 гг.)

Период вегетации жимолости в среднем за годы изучения составил 170 дней, что практически совпадает с продолжительностью вегетационного периода в г. Кирове (в среднем 173 дня), что позволяет сделать вывод о максимальном использовании культурой тепловых ресурсов региона.

Все голубые жимолости начинают вегетировать рано, сразу же после перехода среднесуточной температуры через 0°C. Так, по данным М.Н. Плехановой (1978), растения жимолости начинают вегетацию первыми среди ягодных кустарников при среднесуточной температуре воздуха 2,5-3,8°C.

В условиях Кировской области вегетация культуры начинается при среднесуточной температу-

ре +5...+6°C. В среднем за годы оценки сумма положительных температур, необходимая для начала вегетации, составила 30,2°C (табл. 3). Минимальное количество тепла требуется контрольному сорту Голубое веретено (24,1°C), максимальное – для сорта Синильга (34,8°C).

Сумма эффективных температур, необходимых для наступления фенологической фазы «начало цветения», в среднем за годы изучения составила 141,0°C. Минимальное количество тепла требуется сортам Сильгинка (132,8°C) и Мальвина (133,6°C), максимальное – позднозревающим сортам Берель (147,2°C) и Синильга (161,3°C).

Таблица 3

Сумма эффективных температур, необходимых для наступления основных фаз вегетации (в среднем за 2011-2018 гг.)

Сорт, форма	Начало вегетации	Начало цветения	Начало созревания
Голубое веретено, контроль	24,1±7,4	134,7±8,5	463,3±19,8
Омега	26,8±7,6	136,7±9,7	482,3±26,6
Сильгинка	29,7±7,9	132,8±11,0	485,0±26,5
Мальвина	27,7±7,7	133,6±9,7	481,2±27,6
Ассоль	31,7±8,6	141,6±8,0	483,1±27,4
Берель	29,0±8,1	147,2±10,3	524,2±18,3
988-3	31,7±8,1	140,6±9,5	497±27,7
988-16	31,7±8,1	140,6±9,5	501,8±24,4
689-51	31,3±8,5	136,4±11,1	497,0±27,7
988-20	33,8±8,4	145,5±8,1	501,8±27,4
Синильга	34,8±9,4	161,3±10,4	525,7±17,7
В среднем	30,2	141,0	494,8

Для наступления фазы «начало созревания» для ранних и средних сортов и форм требуется в среднем 488,5°C, поздне созревающим сортам – в среднем на 30°C больше (525,0°C). Накопление тепла для начала созревания – достаточно стабильный признак, коэффициент вариации в среднем по выборке составил 13,28%, причем сорта позднего срока созревания более стабильны ($V=9,70\%$).

Для жимолости синей характерно явление вторичного цветения в осенний период. Это негативное явление, которое снижает зимостойкость растений и урожай будущего года. Вторичное цветение – это сортовой признак. Так, по данным Скворцова и Куклиной, вторичное цветение наблюдается ежегодно в Москве у жимолостей, привезенных с Камчатки, Командорских островов, а также Нарьян-Мара, Лабытнангов, Охотска, Магадана, оно начинается при теплой погоде, во второй половине августа или сентября и продолжается до октября [7].

В условиях Кировской области в отдельные годы отмечено вторичное цветение на сортах Капелька, Томичка, Смолинская и Нижегородская ранняя [8].

В период с 2011 по 2018 гг. на изучаемых сортах и формах не отмечено вторичного цветения, что позволяет сделать вывод о том, что данные образцы имеют продолжительный период глубокого покоя в условиях региона.

Заключение

Таким образом, изученные сорта и формы жимолости синей – фенологически ранние растения. Начало их вегетации наблюдается с 29-30 апреля; начало цветения – с 15 по 16 мая; начало созревания – с 17 по 19 июня; окончание вегетации – 15-16 октября.

Продолжительность периода вегетации новых сортов и форм жимолости синей совпадает с длительностью вегетационного периода в Кировской области.

Отличительной особенностью ритма сезонного развития жимолости синей в условиях региона является короткий период от начала вегетации до начала цветения, который составил 16-18 дней.

Жимолость синяя нетребовательна к накоплению тепла для наступления основных фаз вегетации. Сумма среднесуточных положительных температур, необходимая для начала вегетации, составляет в среднем 30,2°C, для начала цветения – 141,0, созревания – 494,8°C.

Полученные в результате наших исследований фенологические данные свидетельствуют о возможности выращивания изученных сортов и форм жимолости синей в климатических условиях Северо-Востока и перспективности их дальнейшего использования.

Библиографический список

1. Пленкина Г.А., Фирсова С.В. Изучение сортов жимолости синей селекции ВНИИР им. Н.И. Вавилова в условиях Кировской области // Аграрная наука Северо-Востока. – 2015. – № 2 (45). – С. 21-26.
2. Брыксин Д.М. Жимолость: Прошлое, настоящее будущее. – Мичуринск: Изд-во «ВНИИС им. И.Н. Мичурина», 2010. – 106 с.
3. Ильин В.С. Жимолость синяя. Помология: в 5 т. Т. V. Земляника. Малина. Орехоплодные и редкие культуры. – Орёл: Изд-во ВНИИСПК, 2014. – 587 с.
4. Плеханова М.Н. Особенности биологии различных географических групп жимолости алтайской // Сб. науч. тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции. – Л., 1978. – Т. 62. – Вып. 3. – С. 62-67.
5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орёл: Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
7. Скворцов А.К., Куклина А.Г. Голубые жимолости. – М.: Наука, 2002. – 160 с.
8. Фирсова С.В. Оценка сортов и гибридов жимолости синей на адаптивность к условиям северо-востока европейской части России: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – СПб., 2002. – 18 с.

References

1. Plenkina G.A., Firsova S.V. Izuchenie sortov zhimolosti siney selektsii VNIIR im. N.I. Vavilova v usloviyakh Kirovskoy oblasti // Agrarnaya nauka Yevro-severo-Vostoka. – 2015. – No. 2 (45). – S. 21-26.
2. Bryksin D.M. Zhimolost: proshloe, nastoyashchee budushchee. – Michurinsk: Izd-vo «VNIIS im. I.N. Michurina», 2010. – 106 s.
3. Ilin V.S. Zhimolost sinyaya / Pomologiya. V pyati tomakh. Tom V. Zemlyanika. Malina. Orekhoplodnye i redkie kultury. – Orel. Izd-vo VNIISPK, 2014. – 587 s.
4. Plekhanova M.N. Osobennosti biologii razlichnykh geograficheskikh grupp zhimolosti altayskoy //

Sb. nauch. tr. po prikladnoy botanike, genetike i selektsii. – L., 1978. – T. 62. – Vyp. 3. – S. 62-67.

5. Programma i metodika sortoizucheniya plodovykh, yagodnykh i orekhoplodnykh kultur. – Orel: Izd-vo VNIISP, 1999. – 608 s.

6. Dospekhov B.A. Metodika polevogo opyta. – M.: Kolos, 1979. – 416 s.

7. Skvortsov A.K., Kuklina A.G. Golubye zhimolosti. – M.: Nauka, 2002. – 160 s.

8. Firsova S.V. Otsenka sortov i gibridov zhimolosti siney na adaptivnost k usloviyam severovostoka evropeyskoy chasti Rossii: avtoref. diss. ... kand. s.-kh. nauk. – SPb., 2002. – 18 s.



УДК 631.8:633.34

О.В. Мельникова, К.О. Тарантай
O.V. Melnikova, K.O. Tarantay

ВЛИЯНИЕ ДОЗ МИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА СОИ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГИОНА РОССИИ

THE DEPENDENCE OF YIELD AND GRAIN QUALITY OF SOYBEAN ON MINERAL FERTILIZER APPLICATION RATES IN THE SOUTH-WEST PART OF THE CENTRAL REGION OF RUSSIA

Ключевые слова: соя, сорт Припять, сорт Танаис, дозы минерального удобрения, урожайность, качество зерна, масса 1000 семян, протеин, клетчатка, сырой жир.

Представлены данные по влиянию различных доз азотосодержащих удобрений на урожайность и качество зерна сои сортов Танаис и Припять на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве юго-западной части Центрального региона России. Многолетние исследования, проведенные в условиях полевого опыта, показали, что максимальная урожайность зерна сои 2,29 т/га сформирована сортом Танаис на варианте N90P90K90. Данный сорт превосходил по урожайности зерна сорт Припять на 0,08-0,27 т/га. Изучаемые сорта сои формировали урожайность зерна от 1,02 до 2,29 т/га в зависимости от фона минерального питания. Установлено, что внесение под сою азотосодержащих удобрений в дозе N90P90K90 на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве способствовало достоверному увеличению урожайности зерна в 1,7-2,3 раза, по сравнению с контролем N0P0K0. На контроле была сформирована наименьшая урожайность зерна сорта Припять – 1,02 т/га и Танаис – 1,29 т/га. Сорт Танаис превосходил по жирности зерна сорт Припять на 1,2-2,0%, в то время как содержание сырого протеина и сырой клетчатки в зерне обоих сортов не имело существенных сортовых различий и варьировало в диапазоне от 27,1 до 28,4% (протеин) и 6,0-7,6% (клетчатка). Отмечена тенденция увеличения содержания сырого протеина в зерне сои до 28,0-28,4% на вариантах N30P30K30-N90P90K90, по сравнению с контролем. Сорт Припять обеспечил наибольшую массу 1000 семян от 186,1 до 193,3 г, по сравнению с сортом Танаис – от 125,2 до 135,0 г. Следует отметить, что на высоком фоне минерального питания N90P90K90, несмотря на достоверное увеличение показателя урожайности зерна сои, отмеча-

лась тенденция к незначительному снижению показателя массы 1000 семян.

Keywords: soybean, Pripyat variety, Tanais variety, mineral fertilizer application rates, crop yielding capacity, grain quality, thousand-seed weight, protein, fiber, crude fat.

The data on the effect of different rates of complete fertilizer (N, P, K) on the yield and quality of soybean varieties Tanais and Pripyat on sod-podzolic loamy soils of the South-West part of the Central region of Russia are presented. The long-term studies carried out within a field experiment showed that the highest soybean grain yield of 2.29 t ha was formed by the variety Tanais in the variant with N₉₀P₉₀K₉₀. This variety outperformed that of the Pripyat variety by 0.08-0.27 t ha. The studied soybean varieties formed the grain yield of 1.02-2.29 t ha depending on the mineral nutrition. It was found that the application of complete fertilizer N₉₀P₉₀K₉₀ for soybean contributed to a significant increase of grain yield 1.7-2.3 times as compared to the control N₀P₀K₀. The control variant showed the lowest grain yield of the varieties Pripyat (1.02 t ha) and Tanais (1.29 t ha). The variety Tanais exceeded the variety Pripyat in grain fat content by 1.2-2.0% while the content of crude protein and crude fiber in the grain of both varieties had no significant varietal differences and ranged from 27.1% to 28.4% (protein) and 6.0-7.6% (fiber). There was an increasing trend of crude protein content in soybean grains to 28.0-28.4% in the variants N₃₀P₃₀K₃₀ - N₉₀P₉₀K₉₀ as compared to the control. The variety Pripyat produced the highest thousand-seed weight of 186.1-193.3 g as compared to the variety Tanais with 125.2-135.0 g. It should be pointed out that against the background of high mineral nutrition with N₉₀P₉₀K₉₀ there was a tendency to a slight decrease of thousand-seed weight despite a significant increase of soybean grain yield.