

УДК 635.4

ВЛИЯНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ЛУКОВИЦ И ИХ ПРЕДПОСАДОЧНОЙ ПОДГОТОВКИ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЛУКА НА ПЕРО

В. Л. Димитриев, А. В. Чернов, М. И. Яковлева
 Чувашский государственный аграрный университет
 428003, Чебоксары, Российская Федерация

Аннотация. В статье рассматривается влияние величины луковиц и их предпосадочной подготовки на урожайность лука на перо. Анализ результатов исследований позволил сделать следующие выводы: урожай товарной массы лука-пера с луковицами и корневой системой с увеличением массы высаживаемых луковиц увеличивается, но не в пропорции, а как расход посадочного материала. Если при посадке крупного севка диаметром 20-30 мм урожай лука-пера составлял 18,7 кг/м², то при посадке крупных луковиц диаметром в 45-50 мм он увеличивался до 29,6 кг/м². Но прирост урожая с увеличением массы посадочных луковиц последовательно уменьшался с 81 % при диаметре луковиц в 30-35 мм до 13,1 % при их диаметре в 45-50 мм. Чем больше посадочная луковица, тем меньше процент выхода кулинарной продукции. В наших опытах этот процент уменьшался с 39,2 % при посадке крупного севка диаметром луковиц в 20-30 мм до 32,4 % при посадке крупными луковицами диаметром в 45-50 мм. Выход товарной продукции зависит от сроков выгонки. При посадке во второй половине февраля (выгонка велась с 16 февраля по 6 марта) урожай товарной массы лука-пера в зависимости от величины луковиц составил от 17,8 кг/м² до 28,2 кг/м², при посадке во второй половине марта (выгонка велась с 15 марта по 10 апреля) урожай увеличивался и был зафиксирован выход кулинарной продукции от 37,6 % до 55,7 % при посадке крупного севка и с 30,4 % до 45 % при посадке крупных товарных луковиц диаметром в 45-50 мм. Простой прием обрезки шейки луковиц за сутки до высадки повышает выход лука-пера более чем на 2 кг/м², а просушка и прогревание луковиц в специальном помещении при температуре 45-48⁰ в течение суток – до 3,5 кг/м². При этом урожай лука-пера увеличивается за счет быстрого и дружного отрастания пера.

Ключевые слова: лук-перо, луковица, посадочный материал, выгонка, урожай.

Введение. Овощные, плодовые и ягодные культуры играют огромную роль в здоровом питании человека. В ранневесенний период особенно ценной из овощных культур является зеленый лук [4]. Это основная зеленая культура, потребляемая населением республики круглый год. В позднеосенний и зимний периоды зеленый лук поступает из зимних теплиц, где его выгоняют из лука, производится выборка и крупного севка. В ранневесенний период лук в небольшом объеме поступает из пленочных теплиц, где его выращивают способом осенней посадки с утеплением. Но все эти условия не позволяют до конца удовлетворить потребности населения в зеленом луке. Особенно острый недостаток в зеленом луке на потребительском рынке ощущается в ранневесенний период, когда всю площадь зимних теплиц занимают овощными культурами: огурцами и томатами, а весенние теплицы – рассадой для открытого грунта [7], [9], [10]. Кроме этого выгонка лука-пера имеет низкую рентабельность. Это связано с большими затратами на приобретение посадочного материала, большими затратами труда на посадку и уборку продукции и небольшим выходом продукции с единицы площади [1], [2], [5], [6], [8]. В зимних теплицах выход товарной продукции не превышает массу посадочного материала, а в весенних – прибавка составляет не более 20-50 %.

Материалы и методы исследований. С 2019 по 2021 гг. нами были проведены исследования по изучению влияния величины луковиц и их предпосадочной подготовки на урожайность лука на перо. Опыты проводились в 5 вариантах в четырехкратной повторности: 1) диаметр посадочного материала – 20-30 мм (контрольный вариант); 2) диаметр посадочного материала – 30-35 мм; 3) диаметр посадочного материала – 35-40 мм; 4) диаметр посадочного материала – 40-45 мм; 5) диаметр посадочного материала – 45-50 мм.

Результаты исследований и их обсуждение. Нормы высева и посевные качества оказывают существенное влияние на урожайность и качество сельскохозяйственных культур [3]. Проведенные исследования показали, что выход зеленого лука-пера во многом зависит от величины луковиц (табл. 1).

Таблица – Урожайность лука-пера в зависимости от величины посадочного материала (в среднем за 2019-2021 гг.)

№п.п.	Диаметр посадочного материала, мм	Расход посадочного материала, кг/м ²	Урожайность, кг/м ²	Прирост урожая, кг/м ²
1	20-30 (контрольный вариант)	10	18,7	-
2	30-35	15	22,2	3,5
3	35-40	19	24,4	3,2
4	40-45	20	27,2	2,8
5	45-50	25	29,6	2,45

Чем больше диаметр луковиц, тем больше требуется посадочного материала. При посадке крупного севка диаметром в 20-30 мм расход посадочного материала составляет около 10 кг на 1 квадратный метр, при посадке выборки диаметром в 30-35 мм – 15 кг, при 35-40 мм – 19 кг, при посадке продовольственного лука диаметром в 40-45 мм – 20 кг, 45-50 мм – до 25 кг.

Урожай товарной массы лука-пера с луковицами и корневой системой с увеличением массы высаживаемых луковиц также увеличивается, но не в пропорции, а как расход посадочного материала.

Если расход посадочного материала на 1 м² площади увеличивается в 2,5 раза, то выход товарного урожая лука-пера в первом культурообороте увеличился только в 1,58 раза.

Если при посадке крупного севка диаметром в 20-30 мм урожай лука-пера составлял 18,7 кг/м², то при посадке крупных луковиц диаметром в 45-50 мм он увеличился до 29,6 кг/м². Но прирост урожая с увеличением массы посадочных луковиц последовательно уменьшался с 81 % при диаметре луковиц в 30-35 мм до 13,1 % при диаметре в 45-50 мм.

С точки зрения потребителя очень важен вопрос выхода чистой продукции после кулинарной обработки. Чем посадочная луковица больше, тем меньше процент выхода кулинарной продукции. В наших опытах этот процент уменьшался с 39,2 % при посадке крупного севка диаметром луковиц в 20-30 мм до 32,4 % при посадке крупными луковицами диаметром в 45-50 мм.

Выход товарной продукции зависит от сроков выгонки. Это связано с биологической подготовленностью луковиц к отрастанию и условиями освещенности. При посадке во второй половине февраля (выгонка велась с 16 февраля по 6 марта) урожай товарной массы лука-пера в зависимости от величины луковиц составил от 17,8 кг/м² до 28,2 кг/м², при посадке во второй половине марта (выгонка велась с 15 марта по 10 апреля) урожай увеличился и выход кулинарной продукции составил от 37,6 % до 55,7 % при посадке крупного севка и от 30,4 % до 45 % при посадке крупных товарных луковиц диаметром в 45-50 мм.

При выгонке лука в ранневесенний период с октября по январь низкий выход продукции лука-пера наблюдается в результате недогона. Простой прием обрезки шейки луковиц за сутки до высадки повышает выход лука-пера более чем на 2 кг/м², а просушка и прогревание луковиц в специальном помещении при температуре 45-48⁰ в течение суток – до 3,5 кг/м². При этом урожай лука-пера увеличивается за счет быстрого и дружного отрастания пера.

Выводы. Таким образом, для получения высокого урожая лука на перо диаметр луковиц должен составлять 40-45 мм. Для повышения урожая лука-пера необходимо провести обрезку шейки, просушку и прогревание луковиц.

Литература

1. Айтпаева, А. Анализ потребления основных видов продовольствия населением региона / А. Айтпаева // Экономика сельского хозяйства России. – 2013. – № 10. – С. 33-38.
2. Белик, В. Ф. Практикум по овощеводству / В. Ф. Белик. – Москва: Росагропромиздат, 1991. – 252 с.
3. Димитриев, В. Л. Урожайность качества семян однодомной безгашишной конопли сорта Диана в зависимости от норм посева / В. Л. Димитриев, Л. Г. Шашкаров, М. И. Яковлева // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В. Р. Филиппова. – 2018. - № 1 (50). – С. 8-132.
4. Димитриев, В. Л. Роль плодовых и ягодных культур в здоровом питании спортсменов / В. Л. Димитриев, А. Г. Ложкин, Н. А. Фадеева // Актуальные проблемы физической культуры и спорта в современных социально-экономических условиях: материалы III Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 166-170.
5. Клименко, Н. Н. Отечественное семеноводство овощных культур может быть эффективным и конкурентоспособным / Н. Н. Клименко // Картофель и овощи. – 2013. – № 1. – С. 3-5.
6. Литвинов, С. С. Селекция и семеноводство – основа возрождения товарного овощеводства в России / С. С. Литвинов, Н. Н. Клименко, Н. Н. Арустамов // Картофель и овощи. – 2013. – № 3,10. – С. 2-4.
7. Наумкин, А. В. Стратегия развития отраслей растениеводства на период 2013 – 2020 годов / А. В. Наумкин, Н. И. Оксанич // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2011. – № 7. – С. 18-22.
8. Ткач, А. В. Развитие рынка овощной продукции в России / А. В. Ткач, Р. Р. Габдуллин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2013. – № 8. – С. 59-63.
9. Тараканов, Г. И. Овощеводство / Г. И. Тараканов, В. Д. Мухин, К. А. Шуин. – Москва: Колос, 2002. – 472 с.
10. Чазова, И. Специализация и концентрация тепличного производства в России / И. Чазова // АПК: экономика и управление. – 2011. – № 7. – С. 69-72.

Сведения об авторах

1. **Димитриев Владислав Львович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: dimitrieff.vladislav@yandex.ru, тел. 89030662987;

2. **Чернов Александр Владимирович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры землеустройства, кадастров и экологии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: tcher.aleksandr2014@yandex.ru, тел. 89053476221.

3. **Яковлева Марина Ивановна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: Marina24.01@yandex.ru, тел. 89373850313.

INFLUENCE OF ONION BULBS SIZE AND ITS PRE-PLANTING PREPARATION ON ONION FEATHER YIELD

V. L. Dimitriev, A. V. Chernov, M. I. Yakovleva
Chuvash State Agrarian University
428003, Cheboksary, Russian Federation

Brief abstract. *The article examines the influence of the size of the bulbs and their pre-planting preparation on the yield of onions per feather. The analysis of the research results made it possible to draw the following conclusions: the yield of the marketable mass of feather onions with bulbs and root system increases with an increase in the mass of planted bulbs, but not in proportion, but as a consumption of planting material. If when planting large sevka with a diameter of 20-30 mm, the yield of feather onions was 18.7 kg / m², then when planting large bulbs with a diameter of 45-50 mm, it increased to 29.6 kg / m². But the increase in yield with an increase in the mass of planting bulbs consistently decreased from 81% with a bulb diameter of 30-35 mm to 13.1% with a bulb diameter of 45-50 mm. The larger the planting bulb, the lower the yield of culinary products. In our experiments, this percentage decreased from 39.2% when planting large seedlings with a bulb diameter of 20-30 mm to 32.4% when planting large bulbs with a diameter of 45-50 mm. The output of marketable products depends on the timing of distillation. When planting in the second half of February (forcing was carried out from February 16 to March 6), the yield of the marketable weight of feather onions, depending on the size of the bulbs, ranged from 17.8 kg / m² to 28.2 kg / m², when planted in the second half of March (forcing was carried out from March 15 to April 10) the yield increased and the yield of culinary products was recorded from 37.6% to 55.7% when planting large seedlings and from 30.4% to 45% when planting large marketable bulbs with a diameter of 45-50 mm. A simple technique for trimming the neck of the bulbs a day before planting increases the yield of onion feathers by more than 2 kg / m², and drying and heating the bulbs in a special room at a temperature of 45-480 during the day - up to 3.5 kg / m². At the same time, the yield of feather onions increases due to the rapid and harmonious regrowth of feathers.*

Key words: feather onion, bulb, planting material, forcing, harvest.

References

1. Ajtpaeva, A. Analiz potrebleniya osnovnyh vidov prodovol'stviya naseleniem regiona / A. Ajtpaeva // *Ekonomika sel'skogo hozyajstva Rossii*. – 2013. – № 10. – S. 33-38.
2. Belik, V. F. *Praktikum po ovoshchevodstvu* / V. F. Belik. – Moskva: Rosagropromizdat, 1991. – 252 s.
3. Dimitriev, V. L. Urozhajnost' kachestva semyan odnodomnoj bezgashishnoj konopli sorta Diana v zavisimosti ot norm vyseva / V. L. Dimitriev, L. G. SHashkarov, M. I. YAKovleva // *Vestnik Buryatskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii im. V. R. Filippova*. – 2018. - № 1 (50). – S. 8-132.
4. Dimitriev, V. L. Rol' plodovyh i yagodnyh kul'tur v zdorovom pitanii sportsmenov / V. L. Dimitriev, A. G. Lozhkin, N. A. Fadeeva // *Aktual'nye problemy fizicheskoy kul'tury i sporta v sovremennyh social'no-ekonomicheskikh usloviyah: materialy III Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. – CHEboksary: CHuvashskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2018. – S. 166-170.
5. Klimenko, N. N. Otechestvennoe semenovodstvo ovoshchnyh kul'tur mozhet byt' effektivnym i konkurentosposobnym / N. N. Klimenko // *Kartofel' i ovoshchi*. – 2013. – № 1. – S. 3-5.
6. Litvinov, S. S. Selekcija i semenovodstvo – osnova vozrozhdeniya tovarnogo ovoshchevodstva v Rossii / S. S. Litvinov, N. N. Klimenko, N. N. Arustamov // *Kartofel' i ovoshchi*. – 2013. – № 3,10. – S. 2-4.
7. Naumkin, A. V. Strategiya razvitiya otraslej rastenievodstva na period 2013 – 2020 godov / A. V. Naumkin, N. I. Oksanich // *Ekonomika sel'skohozyajstvennyh i pererabatyvayushchih predpriyatij*. – 2011. – № 7. – S. 18-22.
8. Tkach, A. V. Razvitie rynka ovoshchnoj produkcii v Rossii / A. V. Tkach, R. R. Gabdullin // *Ekonomika sel'skohozyajstvennyh i pererabatyvayushchih predpriyatij*. – 2013. – № 8. – S. 59-63.
9. Tarakanov, G. I. *Ovoshchevodstvo* / G. I. Tarakanov, V. D. Muhin, K. A. SHuin. – Moskva: Kolos, 2002. – 472 s.
10. CHazova, I. Specializaciya i koncentraciya teplichnogo proizvodstva v Rossii / I. CHazova // *APK: ekonomika i upravlenie*. – 2011. – № 7. – S. 69-72.

Information about authors

1. **Dimitriev Vladislav Lvovich**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agriculture, Plant Growing, Breeding and Seed Production, Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, st. K. Marx, 29; e-mail: dimitrieff.vladislav@yandex.ru, tel. 89030662987;

2. **Chernov Alexander Vladimirovich**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Land Management, Cadastres and Ecology, Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, st. K. Marx, 29; e-mail: tcher.aleksandr2014 @ yandex.ru, tel. 89053476221;

3. **Yakovleva Marina Ivanovna**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agriculture, Plant Growing, Breeding and Seed Production, Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, st. K. Marx, 29; e-mail: Marina24.01@yandex.ru, tel. 89373850313.

УДК 631. 5: 631.8: 631.3

**ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ СВЕТЛО-СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ И РАЗЛИЧНЫХ
ДЕСТРУКТОРОВ СОЛОМЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЕРНОВОГО СЕВООБОРОТА В УСЛОВИЯХ
ЮГО-ВОСТОКА ВОЛГО-ВЯТСКОГО РЕГИОНА**

А. В. Ивенин¹⁾, А. П. Саков¹⁾, Ю. А. Богомолова¹⁾, В. В. Ивенин²⁾, А. Г. Захорян²⁾, А. Н. Фирсов²⁾

¹⁾Нижегородский научно-исследовательский институт сельского хозяйства филиал Федерального аграрного
научного центра Северо-Востока имени Н. В. Рудницкого

603107, п. Селекционной станции, Нижегородская область, Российская Федерация

²⁾Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

603107, Нижний Новгород, Российская Федерация

Аннотация. Исследования проводили с целью поиска новых технологических и технических решений, обеспечивающих стабилизацию и повышение урожайности сельскохозяйственных культур за ротацию зернового севооборота в условиях Юго-Востока Волго-Вятского региона. Полевой опыт был заложен в 2014 г. в Нижегородской области. Научные исследования проводили с использованием зернового севооборота: 1. горчицы на семена; 2. озимой пшеницы; 3. сои; 4. яровой пшеницы; 5. гороха; 6. овса. Схема опыта включала 5 систем, отличающихся способами основной зяблевой обработки почвы (фактор А). Исследуя каждую систему обработки почвы, определяли влияние минеральных удобрений в дозе $N_{60}P_{60}K_{60}$ и деструкторов растительных остатков (аммиачной селитры в дозе 10 кг д.в. на 1 т соломы и биопрепарата Стимикс®Нива) (фактор В) на продуктивность севооборота.

Было выявлено, что глубокие системы обработки почвы, проводимые плугом как с отвалами, так и без них, обеспечивают самую высокую продуктивность севооборота: 15,93 и 15,97 т/га к.е., соответственно, что на 5,47-0,18 т/га к.е. выше, чем при использовании других изучаемых систем обработки почвы. Применение минеральных удобрений в дозе $N_{60}P_{60}K_{60}$ увеличивает урожайность культур севооборота на 7,16-16,51 т/га к.е. по сравнению с естественным плодородием почвы. Применение биопрепарата Стимикс®Нива в качестве деструктора соломы способствует увеличению продуктивности севооборота как при естественном плодородии почвы (на 1,01 т/га к.е.), так и на фоне применения минеральных удобрений в дозе $N_{60}P_{60}K_{60}$ (на 0,04 т/га к.е.).

Ключевые слова: урожайность, деструктор соломы, технология No-till, система обработки почвы, биопрепарат Стимикс®Нива.

Введение. В текущий период развития России перед отечественными товаропроизводителями ставится основная задача – в полном объеме обеспечить продовольственную безопасность страны в области сельского хозяйства. А это возможно лишь при получении не только высоких, но и стабильных и экономически оправданных урожаев сельскохозяйственных культур.

Для решения поставленной задачи необходимо разработать современные технологии производства, изучить их и внедрить в отечественное сельское хозяйство. Новые технологии, разработанные с учетом достижений современной почвообрабатывающей техники (как отечественного, так и импортного производства), современных средств защиты растений (как химических, так и биологических, доля которых должна возрастать в современных условиях сельскохозяйственного производства), расчетных доз минеральных и органических удобрений с использованием соломы, должны основываться на ресурсосбережении [2],[4], [7], [9], [10], [11].

В современных условиях недопустимо выращивание сельскохозяйственных культур без внедрения научно обоснованных севооборотов, которые позволят более рационально использовать естественное плодородие почв [1], [5], [8].