

Таблица 3 – Коэффициент использования элементов питания после проведения 5 корневых подкормок различными концентрациями растворов растениями кочанного салата сорта Королева лета

Концентрация растворимых удобрений, %	Коэффициент использования элементов питания, %		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Полив водой без удобрений (контроль)	–	–	–
0,2	27	9	17
0,4	24	8	16
0,6	13	5	11
0,8	12	4	8

Таблица 4 – Влияние различных концентраций питательных растворов на урожайность и товарность кочанного салата

Концентрация растворимых удобрений, %	Урожайность, кг/м <sup>2</sup>	Прибавка		Товарность, %
		кг/м <sup>2</sup>	%	
Полив водой без удобрений (контроль)	1,8	–	–	92
0,2	2,7	0,9	50	95
0,4	3,1	1,3	72	94
0,6	2,9	1,1	61	93
0,8	2,8	1,0	55	93
HCP <sub>0,5</sub>	0,21–0,27			

вании кочанного салата, что еще раз подтверждает необходимость дифференцированного подхода к разработке элементов системы питания данной культуры на дерново-подзолистых легкосуглинистых почвах Республики Беларусь.

#### Литература

1. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учебник для студ. высших с.-х. учеб. завед. по агроном. спец. / Б. А. Доспехов. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
2. Жабровская, Н. Ю. Влияние удобрений на урожайность и качество лука на зеленый лист и кочанного салата / Н. Ю. Жабровская. – Минск, 1998. – 19 с.
3. Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве / Науч.-исслед. ин-т овощного хоз-ва МСХ РСФСР, Укр. науч.-исслед. ин-т овощеводства и бахчеводства; под ред. В. Ф. Белика, Г. Л. Бондаренко. – М., 1979. – 210 с.
4. Методика расчета баланса гумуса в земледелии Республики Беларусь / В. В. Лапа [и др.]; Ин-т почвоведения и агрохимии. – Минск: Белорус. науч. ин-т внедр. новых форм хозяйствования в АПК, 2007. – 20 с.
5. Методика определения агрономической и экономической эффективности минеральных и органических удобрений / Богдевич И. М. [и др.]; РУП «Ин-т почвоведения и агрохимии». – Минск, 2010. – 24 с.
6. Орешкин, Э. Н. Совершенствование элементов технологии возделывания салата кочанного и капусты пекинской в пленочных теплицах в условиях 3-ей световой зоны / Э. Н. Орешкин. – М., 2004. – 18 с.
7. Степуро, М. Ф. Удобрение и орошение овощных культур / М. Ф. Степуро. – Минск, 2008. – 239 с.
8. Степуро, М. Ф. Удобрение овощных культур / М. Ф. Степуро. – Минск: Беларусь. наука, 2016. – 193 с.

УДК 631.53:635.07:653.34/36

## Влияние сроков сева на биометрические показатели растений и урожайность лука репчатого

О. В. Князюк, кандидат с.-х. наук, В. В. Козак, магистрант  
Винницкий государственный педагогический университет, Украина

(Дата поступления статьи в редакцию 18.04.2017 г.)

Проведены исследования по влиянию сроков сева на биометрические показатели и урожайность лука репчатого. Установлено, что при подзимнем сроке сева растения имели большое количество листьев и массу луковиц. Подзимний срок сева обеспечил большую урожайность лука репчатого, чем поздне-весенний. Наибольшие потери во время хранения луковиц и поражение болезнями отмечены при поздне-весеннем сроке сева.

#### Введение

Лук принадлежит к древнейшим растениям, которые культивируются человеком. Различные виды лука (репчатого, шалота, порея, батана) имеют потребительское и лекарственное значение. Лук хорошо сохраняется, поэтому его можно использовать в свежем виде целый год.

Для выращивания лука-репки из семян важное значение имеют сроки сева [1]. Сверхранний сев в условиях

Research has been carried out on the effect of planting time on biometric indicators and the yield of onion plants. It was established that the winter sowing period of the plants had a large number of leaves and a lot of bulbs. The winter term for sowing onions provided a higher yield than in the late spring. The greatest losses are noted during the storage of bulbs and the defeat of diseases in the late spring sowing period.

долгой холодной весны ведёт к массовому стрелкованию растений. Опоздание с севом, вследствие высушивания верхнего слоя почвы, причина плохого укоренения растений [4]. Поэтому, как правило, сев лука проводят после 8–12 дней с начала полевых работ, когда меньшая угроза длительного снижения температур [2]. Семена лука часто высевают под зиму, после промерзания почвы, чтобы осенью они не проросли. Такой сев увеличивает урожайность и лёжкость луковиц [3].

**Материалы и методы исследований**

Исследования приёмов технологии выращивания лука репчатого проводили согласно общепринятой методике на учебно-исследовательских делянках Новоушицкого техникума Подольского государственного аграрно-технического университета в 2015–2016 гг.

Почва – чернозём оподзоленный среднесуглинистый. Повторность опыта – четырёхкратная. Учетная площадь – делянки 10 м<sup>2</sup>.

Сев раннеспелого сорта лука-репки Черняховский проводили в четыре срока: 01.11, 20.03, 05.04, 20.04. Один из сроков сева был подзимний (01.11), а остальные – весенние. Весной лук-репку высевали через каждые 15 дней.

Схема сева – 10×20 см на глубину 1–1,2 см, норма высева – 1 г/м<sup>2</sup>. С целью равномерного высева семян их смешивали с просеянными опилками в соотношении 1:2.

Лук убирали одновременно на всех делянках опыта и после просушки взвешивали.

**Результаты исследований и их обсуждение**

Биометрические показатели характеризуют рост и развитие лука репчатого в период вегетации. Наибольшее количество листьев и их длина отмечены при подзимнем сроке сева репчатого лука (01.11). За период от 30.05 до 10.07 количество листьев увеличилось от 3,4 до 8,7 штук на растение, их длина – от 19,6 до 61,4 см (таблица 1). В сравнении с поздневесенним сроком сева (20.04) количество листьев на одно растение было больше на 1,2–2,3 шт., а их длина – на 3,9–14,4 см.

Потенциальную продуктивность лука репчатого от действия срока сева определяет средняя масса растения. В период от 30.05 до 10.07 надземная часть растения при подзимнем севе увеличилась от 2,4 до 7,0 г, а луковичная – от 38,6 до 76,9 г. При поздневесеннем сроке сева (20.04) надземная часть растения лука за период с

30.05 до 10.07 увеличилась с 0,8 до 2,8 г, а луковичная – с 18,6 до 35,8 г.

Наибольшая урожайность лука репчатого отмечена при подзимнем сроке сева – 46 кг/10 м<sup>2</sup>, что на 23 кг больше, чем при поздневесеннем (20.04) (таблица 2).

**Таблица 2 – Влияние срока сева на урожайность лука репчатого**

Срок сева	Урожайность, кг/10 м <sup>2</sup>
01.11	46 ±1,6
20.03	34 ±1,2
05.04	26 ±1,4
20.04	23 ±1,1

Для пригодности к потреблению урожай лука необходимо хорошо сохранить. Потери от заболеваний луковец можно свести к минимуму с помощью профилактических опрыскиваний фунгицидами. Все же во время хранения луковцы могут быть поражены болезнями. Кроме того, были отмечены потери массы луковец (17,2 %) при поздневесеннем сроке сева (20.04) (таблица 3). Также и прорастание луковец в процессе их хранения было в большем количестве (9,8 %) при поздневесеннем севе. Подзимний срок сева лука репчатого способствует устойчивости луковец к возбудителям болезней, особенно серой шейковой гнили. Количество поражённых бактериальной гнилью и чёрной плесенью луковец при средневесеннем (05.04) и поздневесеннем севе было на одном уровне. Поражение луковец фузариозом в значительной степени не имело зависимости от сроков сева.

В целом при подзимнем сроке сева сохранились почти все луковцы (95 %), а при поздневесеннем только 70 %.

**Выводы**

Биометрические показатели растений лука репчатого были лучшими при подзимнем сроке сева: больше коли-

**Таблица 1 – Влияние срока сева лука репчатого на биометрические показатели растений**

Срок сева	Дата учета				
	30.05	10.06	20.06	01.07	10.07
<i>Количество листьев, шт.</i>					
01.11	3,4 ±0,31	4,9 ±0,58	6,6 ±0,45	8,1 ±0,65	8,7 ±0,99
20.03	3,0 ±0,22	4,3 ±0,32	5,8 ±0,51	7,2 ±0,62	8,2 ±0,93
05.04	1,9 ±0,16	3,5 ±0,31	5,0 ±0,43	6,5 ±0,59	7,0 ±0,67
20.04	1,4 ±0,13	3,2 ±0,23	4,3 ±0,31	6,3 ±0,42	7,5 ±0,58
<i>Длина листа, см</i>					
01.11	19,6 ±1,17	30,8 ±1,25	40,0 ±1,20	50,3 ±1,95	61,4 ±2,07
20.03	17,8 ±1,05	31,7 ±1,16	40,8 ±1,22	49,6 ±1,64	57,7 ±2,13
05.04	12,4 ±0,96	23,6 ±1,11	29,1 ±0,88	47,7 ±1,88	50,6 ±2,19
20.04	10,4 ±0,13	20,8 ±1,05	25,6 ±0,82	46,4 ±2,05	48,6 ±1,82
<i>Масса надземной части растения, г</i>					
01.11	2,4 ±0,21	4,5 ±0,40	5,8 ±0,49	6,2 ±0,53	7,0 ±0,61
20.03	1,7 ±0,15	3,4 ±0,31	4,1 ±0,35	4,8 ±0,42	5,3 ±0,41
05.04	1,3 ±0,13	2,5 ±0,28	3,2 ±0,30	3,2 ±0,31	4,1 ±0,37
20.04	0,8 ±0,11	1,5 ±0,14	2,3 ±0,22	2,6 ±0,27	2,8 ±0,23
<i>Масса луковичи, г</i>					
01.11	38,6 ±1,30	52,2 ±2,20	60,0 ±2,82	66,7 ±4,18	76,9 ±5,62
20.03	31,7 ±1,09	47,0 ±2,18	50,9 ±1,85	54,5 ±2,15	60,4 ±4,20
05.04	25,0 ±1,07	33,6 ±0,98	40,0 ±1,23	42,6 ±1,44	48,6 ±3,05
20.04	18,6 ±0,92	26,7 ±1,16	29,5 ±1,19	33,9 ±1,16	35,8 ±1,09

Таблица 3 – Влияние срока сева на лёжку лука репчатого

Срок сева	Поражённость луковиц болезнями разной этиологии, %			
	бактериальная гниль	фузариозное увядание	серая шейковая гниль	чёрная плесень
01.11	0,4 ±0,06	0,9 ±0,03	0,3 ±0,04	0,7 ±0,04
20.03	0,8 ±0,03	2,3 ±0,21	0,7 ±0,09	0,9 ±0,06
05.04	1,3 ±0,13	4,1 ±0,17	1,0 ±0,08	1,2 ±0,90
20.04	1,9 ±0,12	5,4 ±0,43	1,2 ±0,03	1,5 ±0,12
Физиологические свойства луковиц, %				
	потеря массы	прорастание	сохранность	
01.11	4,5 ±0,38	1,5 ±0,16	95 ±5,5	–
20.03	7,0 ±0,45	4,7 ±0,38	83 ±4,0	–
05.04	12,8 ±0,96	6,9 ±0,62	79 ±3,8	–
20.04	17,2 ±1,05	9,8 ±0,91	70 ±3,3	–

чество листьев, их длина, масса надземной части растения и масса луковиц.

Наибольшая урожайность получена при подзимнем сроке сева – 46 кг/10 м<sup>2</sup>, что на 23 кг/10 м<sup>2</sup> больше, чем при поздневесеннем.

Наибольшие потери во время хранения и поражение болезнями лука репчатого отмечены при поздневесеннем сроке сева (20.04), а устойчивостью к этим факторам отличается лук, посеянный под зиму.

#### Литература

1. Глинка, А. Д. Агротехника выращивания лука-репки в один год при подзимнем посеве / А. Д. Глинка // Сад и огород. – № 9. – 2000. – С. 49–54.
2. Капустина, Л. Технологические особенности выращивания лука репчатого / Л. Капустина // Овощеводство. – № 10. – 2010. – С. 33–35.
3. Огнёв, И. М. Подзимний посев овощных культур / И. М. Огнёв // Сад и огород. – № 9. – 2004. – С. 1–4.
4. Палимов, Н. А. К выращиванию лука-репки из семян / Н. А. Палимов // Сад и огород. – № 3. – 2000. – С. 20–24.

УДК 634.232:631.541.5:631.543.2(476)

## Оценка силы роста генотипов вишни и черешни на клоновом подвое ВСЛ-2

З. А. Козловская, доктор с.-х. наук, И. Г. Полубяtko, научный сотрудник  
Институт плодoводства

(Дата поступления статьи в редакцию 10.05.2017 г.)

*В статье представлены результаты 4-летних исследований (2014–2017) по оценке силы роста 18 генотипов вишни и черешни, привитых на карликовом клоновом подвое ВСЛ-2. Изучаемые сорта и гибриды вишни и черешни пригодны для высокопродуктивных садовых насаждений, и в соответствии с группой силы роста рекомендуется использовать схемы посадки: для очень слаборослых – 4×1,5 м, слаборослых – 4×1,5–2 м, среднерослых – 4×2–2,5 м.*

#### Введение

В условиях современного плодoводства актуальной проблемой является закладка скороплодных садов с малогабаритными кронами, требующих минимальных затрат труда на обрезку, уборку урожая, с быстрой окупаемостью капитальных вложений [4]. Ключевым элементом интенсификации отечественного садоводства является использование клоновых подвоев и подбор привойно-подвойных комбинаций, обеспечивающих высокую технологичность, адаптивность к комплексу стрессовых факторов, продуктивность и рентабельность производства плодов [5].

На сегодняшний день создано большое количество клоновых подвоев для различных культур, в том числе вишни и черешни, однако остаются неизученными биологический и продуктивный потенциал комбинаций конкретных сортов вишни и черешни на клоновых подвоях. В этой связи актуальной задачей является необходимость научно обоснованного подбора и всестороннего изучения биологических и агротехнических особенностей новых привойно-подвойных комбинаций вишни и черешни белорус-

*The article presents the results of 4-year research (2014–2017) on the evaluation of the intensity growth of 18 genotypes of sour and sweet cherries, grafted on a dwarf rootstock VSL-2. The studied sour and sweet cherries varieties and hybrids are suitable for high productive orchards. In accordance with the intensity growth, it is recommended to use planting schemes: for a very weak growth – 4×1,5 m, for weak growth – 4×1,5–2 m for mid-intensity growth – 4×2–2,5 m.*

ской селекции в плодoвом саду, что позволит создавать интенсивные насаждения данных культур в Беларуси. Особое внимание при изучении новых привойно-подвойных комбинаций уделяется оценке силы роста привитого сорта и динамике ростовых процессов в течение вегетации, потенциала продуктивности генеративной сферы.

Многочисленные опыты, проведенные с клоновыми подвоями яблони, свидетельствуют о совершенно иных темпах роста и реакции на внешние условия привитых деревьев по сравнению с семенными подвоями [3, 6].

Сила роста, обусловленная генетическими особенностями сорта-привоя и влиянием подвоя, является важной характеристикой привитого дерева. Основными показателями силы роста являются объем кроны, площадь проекции кроны, площадь поперечного сечения штамба. Оценка силы роста сортов и гибридов вишни и черешни на клоновых подвоях по комплексу показателей позволяет более полно оценить ростовые процессы конкретного генотипа, отобрать ценные формы, обладающие различной силой роста, и рекомендовать оптимальные схемы