

## Особенности применения гербицидов и десиканта Реглон супер в семеноводстве дайкона

Ю.М. Забара, доктор с.-х. наук, С.В. Касперчик, научный сотрудник  
Институт овощеводства

(Дата поступления статьи в редакцию 05.10.2016 г.)

*В статье приводятся результаты исследований по применению гербицидов Кардинал 500 КС, Бутизан стар, КС, Стомп, 33 % к.э., Теридокс, КЭ и десиканта Реглон супер, ВР на семеноводческих посевах дайкона, возделываемого в однолетней культуре. Определены биологическая и хозяйственная эффективность препаратов, их влияние на морфометрические показатели и посевные качества семян.*

### Введение

Основной задачей аграрного сектора экономики является значительное увеличение производства продуктов питания с целью полного удовлетворения потребностей населения. В решении этой задачи овощи занимают одно из ведущих мест. В последние годы все большую популярность приобретает широко известный на Востоке аналог европейской редьки и редисов дайкон, площадь посевов которого в различных категориях хозяйств Беларуси составляет более 600 га. В Институте овощеводства создан и введен в Государственный реестр сортов дайкон с. Гасцінец с вегетационным периодом 65–70 дней и еще один сорт проходит госиспытания. Однако технология производства семян этой культуры беспересадочным способом в однолетней культуре в республике не разработана [10]. Особенно это касается такого важного элемента технологии, как защита посевов от сорных растений, потери урожая от которых могут достигать 20–50 %, а затраты труда на ручную прополку – до 40–50 чел.-дней/га.

Отсутствие гербицидов в «Государственном реестре средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь» (2014) предопределило проведение наших исследований по подбору ассортимента эффективных препаратов для защиты семенных посевов культуры от сорных растений.

### Методика и условия проведения исследований

Исследования проводили в 2013–2014 гг. на опытном поле Института овощеводства в аг. Самохваловичи Минского района. Почва участка дерново-подзолистая легкосуглинистая, хорошо окультуренная. Минеральные удобрения вносили в основную заправку в дозе  $N_{90}P_{90}K_{120}$  кг/га д. в. Высев семян по заранее нарезанным гребням проводили ручной сеялкой в третьей декаде мая через 8–10 см в ряду при базовой ширине междурядий 70 см. Гербициды вносили на третьи-четвертые сутки после сева до всходов культуры ранцевым опрыскивателем «Jacto» и нормой расхода рабочего раствора 300 л/га по схеме, представленной в таблице 1. Количественно-весовой учет засоренности посевов проводили через 25–30 и 55–60 дней после внесения препаратов. По степени засоренности посевов определяли биологическую и хозяйственную эффективность гербицидов. В фазе восковой спелости семян и влажности не выше 55 % вносили десикант Реглон супер, ВР (дикват, 150 г/л) в норме 4,0 л/га при расходе рабочего раствора 300 л/га.

Учетная площадь делянки – 18 м<sup>2</sup>, повторность – 4-кратная. Предшественник – лук репчатый на севок. После десикации ручную уборку семенников со всей площади делянки проводили во второй – третьей декадах октября с досушиванием в пленочной теплице, затем

*The article presents the results of studies of use of herbicides Cardinal 500 SC, Butizan Star SC, Stomp, 33 % EC, Teridox, ES and desiccant Reglon Super BP at daikon seed crops cultivated in the annual culture. Biological and economic efficiency of herbicides and desiccant and their impact on morphometric parameters and seed sowing qualities are defined.*

обмолачивали на молотильной машине. Статистическая обработка полученных данных – по методике Б.А. Доспехова [11] и пакета программы Statistica.

Метеорологические условия в годы исследований заметно отличались. В 2013 г. осадков выпало меньше среднемноголетних значений: в июне – на 8,0 мм и августе – на 39,7 мм, а в мае, июне и сентябре – больше, соответственно на 28,4; 14,3 и 20,0 мм. Температура воздуха была выше средней многолетней в апреле на 1,5 °С, мае – на 4,5, июне – на 2,9, июле – на 0,9, августе – на 2,9 и сентябре – на 1,7 °С. В целом, за май–октябрь осадков выпало 405 мм (среднее многолетнее – 426 мм), и год характеризовался как влажный (ГТК-1,63), а температура воздуха за тот же период была выше на 2,4 °С. Сумма активных (>10 °С) температур воздуха за вегетационный период составила 2625 °С.

В 2014 г. за май – октябрь среднесуточная температура воздуха составила в среднем 13,3 °С, что на 1,8 °С выше среднемноголетних значений, а сумма активных температур воздуха – 2597 °С. Осадков за вышеуказанный период выпало 384 мм, что характеризует год как среднеувлажненный (ГТК-1,48).

Средняя относительная влажность воздуха в исследуемые годы находилась в пределах 82–64 %, снижаясь в отдельные периоды до 25–21 %.

### Результаты исследований и их обсуждение

Исследованиями установлено, что в условиях дерново-подзолистых легкосуглинистых почв центральной части Беларуси изучаемые в опыте гербициды значительно различались по биологической эффективности (таблица 1).

Отмечено, что в фазе массовых всходов – первого настоящего листа гербицид Кардинал 500 КС (метазахлор, 500 г/л) в нормах расхода 1,2 и 1,8 л/га вызывал сильное угнетение растений дайкона, что выразилось в скручивании листовой пластинки, ее морщинистости и изреженности всходов на 8–12 %. Учет сорняков показал, что при внесении препарата засоренность посевов уменьшилась на 93,4–95,1 % при первом учете и на 67,7–72,0 % – при втором, а снижение массы сорных растений составило 92,0–90,8 %. Исследования видового состава сорняков через 55–60 дней после применения препарата показали, что численность мари белой снизилась на 93,2–97,9 %, проса куриного – на 76,4–85,7 % и галинсоги мелкоцветковой – на 84,3–90,1 %. Сорняки крестоцветной группы (пастушья сумка и ярутка полевая) оказались менее чувствительны к применяемому гербициду, и их численность снижалась на 63,1–52,6 %.

Применение гербицида Бутизан стар, КС (метазахлор, 333 г/л + квинмерак, 83 г/л) в нормах 1,5 и 2,0 л/га также вызывало скручивание листьев, и на отдельных из них

отмечали наличие желтых пятен. Фитотоксичность препарата наблюдалась в течение двух–трех недель после его внесения. Биологическая эффективность по количеству сорняков составила 89,4–90,3 % при первом учете и 79,5–87,2 % – при втором, сырая масса снизилась на 91,3–95,0 %. Засоренность посевов просом куриным, яруткой полевой и марью белой снизилась на 81,9–95,4 %, а галинсога мелкоцветковая погибала полностью.

Изучение последовательно возрастающих норм внесения Стомпа, 33 % к.э. (пендиметалин) в нормах расхода 2,0, 3,0 и 4,0 л/га показало, что общая засоренность посевов снизилась на 71,6–88,0 % при первом учете и 74,7–85,4 % – при втором, сырая масса сорняков – на 66,5–86,3 %. Отмечено, что с увеличением нормы внесения препарата происходит ослабление устойчивости культуры и усиливается ингибирующее действие гербицида на растения дайкона. Одной из основных причин фитотоксического действия препарата, на наш взгляд, являлась высокая влажность почвы. Так, в 2014 г., начиная со второй декады мая и до конца июня из-за почти непрерывного выпадения осадков в течение 38 из 51 дня почва была сильно увлажнена. Это способствовало промыванию препарата в зону расположения корневой системы дайкона и усилению негативного воздействия гербицида на растения, что проявилось в скручивании листьев в фазе семядолей – два настоящих листа.

Изучение гербицида Теридокс, КЭ (диметахлор, 500 г/л) с нормой внесения 2,0 и 2,5 л/га позволило установить, что на начальном этапе роста и развития дайкона наблюдались выпадения отдельных растений. При учете сорняков через 25–30 дней после внесения гербицида его биологическая эффективность составила 90,3–92,1 %, через 55–60 дней – 81,0–84,3 %. Препарат полностью уничтожал галинсогу мелкоцветковую, звездчатку среднюю, на 81,0–84,3 % погибали марь белая и ярутка полевая. Общая сырая масса сорняков снижалась на 90,2–95,9 %.

Ряд авторов указывают на необходимость тщательного подбора гербицидов для прополки семенных участков, т. к., обладая большой биологической активностью, они могут влиять на семенную продуктивность и качество семян [7, 8]. Имеющиеся в литературе данные по этому вопросу немногочисленны и противоречивы. Одни авторы считают, что гербициды при правильном применении в рекомендованных дозах и в оптимальные сроки существенного влияния на урожай семян и их качество не оказывают [1, 2, 9, 12]. Другие исследователи считают, что гербициды существенным образом воздействуют на качество семян овощных культур, вызывая генные, хромосомные и геномные мутации и их применение в семеноводстве должно быть ограничено [3, 4, 5, 6].

Применение гербицидов в посевах дайкона способствовало формированию более высокой урожайности

**Таблица 1 – Биологическая и хозяйственная эффективность гербицидов на семеноводческих посевах дайкона (сорт Гасцінец, среднее, 2013–2014 гг.)**

Вариант	Норма расхода, л/га	Гибель сорняков, %		Снижение массы сорняков, %	Урожайность, ц/га	Прибавка урожая	
		через 25–30 дней	через 55–60 дней			ц/га	%
Контроль (без гербицидов)	–	(398)*	(42)*	(1932)**	3,12	–	–
Кардинал 500 КС	1,2	93,4	67,7	90,8	3,56	0,44	14,1
Кардинал 500 КС	1,8	95,0	72,0	92,0	3,72	0,60	19,2
Бутизан стар, КС	1,5	89,4	79,5	91,3	4,09	0,97	31,1
Бутизан стар, КС	2,0	90,3	87,2	95,0	3,89	0,77	24,7
Стомп, 33 % к.э.	2,0	71,6	74,7	66,5	4,27	1,15	36,9
Стомп, 33 % к.э.	3,0	83,6	80,2	73,0	4,40	1,28	41,0
Стомп, 33 % к.э.	4,0	88,0	85,4	86,3	4,10	0,98	31,4
Теридокс, КЭ	2,0	90,3	81,0	90,2	3,73	0,61	19,6
Теридокс, КЭ	2,5	92,1	84,3	95,9	3,91	0,79	25,3
НСР <sub>05</sub> , ц/га					0,42		

Примечание – \*Количество сорняков, шт./м<sup>2</sup>; \*\*сырая масса сорняков, г/м<sup>2</sup>.

**Таблица 2 – Влияние гербицидов на выход и структуру урожая семян дайкона (2013–2014 гг.)**

Вариант	Выход семян из вороха после очистки, %	Структура урожая по фракциям, %			
		> 3,0 мм	2,0–3,0 мм	1,7–2,0 мм	1,5–1,7 мм
Контроль (без гербицидов)	78,3	44,9	39,8	9,2	6,1
Кардинал 500, 1,2 л/га	70,8	22,4	60,2	11,2	6,2
Кардинал 500, 1,8 л/га	78,9	31,0	54,0	10,4	4,6
Бутизан стар, 1,5 л/га	79,7	40,6	48,2	7,1	4,1
Бутизан стар, 2,0 л/га	85,5	41,7	45,6	7,8	4,9
Стомп, 2,0 л/га	80,4	33,2	55,6	7,0	4,2
Стомп, 3,0 л/га	90,8	34,9	54,1	7,3	3,7
Стомп, 4,0 л/га	87,9	36,3	48,7	9,7	5,3
Теридокс, 2,0 л/га	83,4	31,6	55,1	8,1	5,2
Теридокс, 2,5 л/га	83,0	35,2	52,8	7,1	4,9
Среднее	81,6	32,1	54,6	8,3	5,0

Таблица 3 – Посевные качества семян дайкона в зависимости от применения гербицидов и десиканта Реглон супер (2013–2014 гг.)

Вариант	Семена фракции > 3 мм			Семена фракции 2–3 мм		
	энергия прорастания, %	всхожесть, %	масса 1000 семян, г	энергия прорастания, %	всхожесть, %	масса 1000 семян, г
Контроль (без гербицидов)	86,5	91,5	15,24	94,5	98,0	10,90
Кардинал 500, 1,2 л/га	90,5	96,5	15,32	97,0	99,0	11,40
Кардинл 500, 1,8 л/га	86,5	91,0	15,88	94,5	97,5	11,76
Бутизан стар, 1,5 л/га	84,5	91,0	15,48	88,5	94,0	11,66
Бутизан стар, 2,0 л/га	89,0	93,5	15,46	91,5	98,0	11,34
Стомп, 2,0 л/га	76,5	90,0	15,08	88,5	91,0	11,64
Стомп, 3,0 л/га	74,0	87,0	14,92	94,0	95,0	11,06
Стомп, 4,0 л/га	79,5	87,0	15,80	98,5	99,5	11,12
Теридокс, 2,0 л/га	80,0	86,0	14,38	88,5	91,5	11,56
Теридокс, 2,5 л/га	88,5	94,5	14,72	93,0	96,5	11,22
Среднее	83,6	90,8	15,22	92,9	96,0	11,34

за счет увеличения количества ветвей первого и второго порядка и количества стручков на центральном побеге и на растении в целом. Анализ морфометрических показателей семенников перед уборкой урожая позволил установить, что в изучаемых вариантах опыта высота растений находилась в пределах 105–128 см, воздушно-сырая масса – 79,4–128,5 г, общее количество стручков – 330–434 шт. Размеры стручка составили: длина – 45–51 мм, ширина – 5,6–6,5 мм, количество семян в стручке – 5,2–6,1 шт. Проведенные после уборки измерения параметров семян показали, что их длина в среднем составила 2,5–3,0 мм, ширина 2,0–2,3 мм, толщина 1,8–2,0 мм, масса 1000 семян – 10,90–15,88 г, индекс формы – 1,25–1,30.

В результате снижения засоренности посевов культуры в вариантах опыта с применением гербицидов получена прибавка урожая семян 0,44–1,28 ц/га или 14,1–41,0 % по сравнению с контролем – 3,12 ц/га (таблица 1). Увеличение нормы внесения гербицидов Бутизан стар, КС с 1,5 до 1,8 л/га и Стомп, 33 % к.э. с 3,0 до 4,0 л/га снижало урожай семян на 6,4 и 9,6 % соответственно. Исключение составил препарат Теридокс, КЭ, использование которого в норме расхода 2,5 л/га увеличило семенную продуктивность растений по сравнению с нормой 2,0 л/га на 0,31 ц/га или на 8,9 %.

Выявлено, что применение гербицидов не оказало негативного влияния на выход семян после очистки вороха (таблица 2). По сравнению с контролем (выход 78,3 %) в исследуемых вариантах он составил 78,9–90,8 %. Исключение составил вариант с обработкой препаратом Кардинал, 500 КС (1,2 л/га), где выход семян был несколько ниже (70,8 %) по сравнению с контролем. Однако отмечены значительные отличия между вариантами по структуре урожая семян крупной фракции (>3,0 мм), где по сравнению с контролем (44,9 %) происходило снижение этого показателя на 3,2–22,5 %. По фракции семян 2,0–3,0 мм, наоборот, отмечено увеличение их количества на 5,8–20,4 % (в контроле –39,8 %). Процент семян других фракций (1,7–2,0 мм и 1,5–1,7 мм) был на уровне контроля или незначительно отличался от него.

Определение влияния гербицидов на посевные качества семян показало, что масса 1000 семян, энергия прорастания и всхожесть в изучаемых вариантах опыта заметно не различались (таблица 3). Исключение составил вариант с применением Стомпа, где у семян фракции >3 мм энергия прорастания и всхожесть снижались по сравнению с контролем на 7,0–10,0 и 1,5–4,5 % соответственно. В то же время, в вариантах с использованием гербицидов Кардинал 500 КС (1,2 и 1,8 л/га) и Бутизан

стар (1,5 и 2,0 л/га) наблюдалась тенденция увеличения массы 1000 семян разных фракций на 0,5–7,9 %.

Масса 1000 семян имеет большое значение в семеноводческой практике как показатель их полноценности. Тяжелые семена, как правило, в семенном отношении лучше, полноценнее, чем легковесные. Этот показатель тем более важен, что от него зависят не только посевные качества семян, но и биологические характеристики выращиваемых из них растений [16].

При разделении семян по размеру надо помнить, что наиболее крупные семена, как и наиболее мелкие, не всегда бывают самыми лучшими по всхожести и урожайным качествам, поэтому перспективнее брать семена средней фракции.

Нами выявлены заметные отличия посевных качеств семян дайкона в зависимости от их крупности.

Так, семена фракции >3,0 мм в среднем по всем десяти испытываемым вариантам имели энергию прорастания 83,6 % и всхожесть 90,8 %, у семян фракции 2,0–3,0 мм эти показатели были более высокими и составили 92,9 и 96,0 % соответственно. Снижение энергии прорастания и всхожести семян крупной фракции >3,0 мм составило 9,3 и 5,2 % по сравнению с фракцией семян 2,0–3,0 мм.

Анализ литературных данных показывает, что, согласно результатам исследований Suzuki Jashihiro [14], между всхожестью и массой семян корреляция не обнаружена. Вместе с тем, ряд авторов отмечает, что на формирование семян влияет колоссальное количество факторов, число которых может достигать 80 [6]. Из многообразия факторов, влияющих на неоднородность семян, следует отметить метеорологические и агротехнические условия, неодинаковость прохождения этапов морфогенеза и др. Для большинства семенных растений овощных культур характерно моноподиальное ветвление. Кроме главного (центрального) побега, на котором образуются более крупные семена, имеется большое количество боковых побегов с более мелкими семенами.

На наш взгляд, снижение энергии прорастания и всхожести семян более крупной фракции в определенной мере можно объяснить воздействием десиканта Реглон супер. Известно, что под влиянием десикантов в семенных растениях происходит нарушение физико-биохимических процессов, которые приводят к ослаблению водоудерживающей способности тканей. Определенное количество действующего вещества десиканта могло проникнуть через семенную оболочку и повредить часть зародышей семян на центральном побеге, который нахо-



дился в менее плотном стеблестое, по сравнению с семенами, полученными на боковых побегах.

Полученные данные согласуются с результатами исследований других авторов. Так, по сообщению В.А. Лудилова [6], в отдельных случаях под влиянием Реглона снижалась всхожесть семян капусты и моркови, а масса 1000 семян редиса уменьшалась на 15–20 %. По сообщению В. Dobrzanski [15], при использовании десикантов на моркови наблюдалось некоторое снижение всхожести семян (на 5–11 %). В.А. Колесников [13] отмечает, что на свекле столовой хлорат магния снижал энергию прорастания на 4–6 %.

Таким образом, несмотря на то, что Реглон считают одним из лучших десикантов для применения на семенниках сочноплодных овощных культур, он, в отдельных случаях, может оказывать негативное воздействие на посевные качества семян.

### Заключение

Оценка биологической и хозяйственной эффективности применения гербицидов в оптимальных нормах расхода: Кардинал 500 КС (1,8 л/га), Бутизан стар, КЭ (1,5 л/га), Стомп, 33 % к.э. (3,0 л/га) и Теридокс, КЭ (2,5 л/га) на семенных посевах дайкона, выращиваемого беспересадочным способом в однолетней культуре, показала, что гибель сорняков составила при первом учете – 83,6–95,0 % и при втором – 72,0–84,3 %. При этом получена прибавка урожая семян 0,60–1,28 ц/га или 19,2–41,0 % (в контроле – 3,12 ц/га).

Установлено, что гербициды незначительно влияли на посевные качества семян (энергию прорастания, всхожесть и массу 1000 семян). Применение десиканта Реглон супер, ВР (4,0 л/га) снижало энергию прорастания и всхожесть семян крупной фракции (более 3,0 мм) по сравнению с фракцией 2,0–3,0 мм, соответственно, на 9,3 и 5,2 %.

### Литература

1. Амирханов, А.Г. Влияние гербицидов на лежкость и семенную продуктивность моркови и столовой свеклы: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.05 / А.Г. Амирханов; Всесоюз. науч.-исслед. ин-т селекции и семеноводства овощных культур. – М., 1985. – 26 с.

- Берназ, Н.И. Разработка системы применения гербицидов на семеноводческих посевах и посадках лука репчатого: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.06, 06.01.01 / Н.И. Берназ; Всерос. НИИ овощеводства. – М., 2003. – 18 с.
- Кожуро, Ю.И. Цитогенетический анализ действия гербицидов Баста и Пивот на растения гороха / Ю.И.Кожуро // Адаптивное растениеводство: проблемы и решения: матер. междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых (Самохваловичи, 20–23 июля 2004 г.) / Респ. науч.-исслед. унитарное предприятие «Ин-т картофелеводства НАН Беларуси». Минск, 2004. – С. 178 – 181.
- Наумович, И.М. Влияние гербицидов на засоренность посевов, урожайность и качество маслосемян ярового рапса / И.М. Наумович. Я.Э. Пиллюк // Земледелие и защита растений. – 2016. – № 4(107). – С. 18–21.
- Федтке, К. Биохимия и физиология действия гербицидов / К. Федтке. – М.: Агропромиздат, 1985. – 223 с.: ил.
- Лудилев, В.А. Семеноведение овощных и бахчевых культур / В.А. Лудилев; М-во сел. хоз-ва Рос.Федер., Федеральное агенство по сел. хоз-ву. – М.: Росинформагротех, 2005. – 391 с.
- Забара, Ю.М. Защита овощных культур от сорных растений / Ю.М.Забара. – Минск: Белорус. наука, 2005. – 243 с.
- Забара, Ю.М. Эффективность применения гербицидов на семенниках капусты белокочанной / Ю.М. Забара, Л.Ю. Забара // Селекция, семеноводство и биотехнологии овощных и бахчевых культур: докл. I-й междунар. конф. / Рос. акад. с.-х. наук, Всерос. НИИ овощеводства. – М., 2003. – С. 39–42.
- Урожайность и качество семян овощного гороха в зависимости от применения гербицидов / Ю.М. Забара, г.П. Янковская // Агроэкономика. – 2005. – №4. – С. 38–41.
- Болотских, А.С. Интродукция, селекция и адаптивная технология выращивания лобы и дайкона в лесостепи Украины / А.С. Болотских, У. Чжень // Нетрадиционные сельскохозяйственные, лекарственные и декоративные растения. – 2005. – № 1(2). – С. 20–27.
- Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
- Колесников, В.А. Химический метод борьбы с сорными растениями в овощеводстве: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук: 96.01.06; 06.01.07 / В.А. Колесников, МСХА. – М., 1983. – 45 с.
- Колесников, В.А. Гербициды и десиканты на семенных посевах столовой свеклы / В.А. Колесников, О.И. Ермолаева // Химия в сельском хоз-ве. – 1984. – Т. 22. – № 10. – С. 24–26.
- Suzuki, Jashihiro. Studies on the maturity and longevity of solanaceous plant suds. / Jashihiro, Suzuki. – Japan. J.Breed. – 1969. – V. 19. – № 36. – С. 149–158.
- Dobrzanski, V. Osypywanie nasion marchuii zaleznosci od terminu I stezenia desykcji – jako cecha przydatnasci do zbioru mechanicznego / V. Dobrzanski, A. Szafirowska-Walidzik // Zesz. probl. Post. nuk rol. – 1980. – № 243. – P. 31–40.
- Seed size and progeny sex ratio in spinach / V. Wachocki [et al.] // J. meet. Can. Bot. Assoc. Toronto 6–10, Aug. 1989. – Amer. J. Bot. – 1989. – V. 76. – № 6. – P. 127.

УДК 635.63:631.037

## Влияние возраста рассады огурца на урожайность сортов

О.В. Князюк, кандидат с.-х. наук, Р.А. Крешун  
Винницкий государственный педагогический университет, Украина

(Дата поступления статьи в редакцию 19.10.2016 г.)

Проведены исследования по влиянию возраста рассады огурца на урожайность его сортов. Установлено, что использование разной по возрасту рассады огурца влияет на биометрические показатели растений, площадь листьев, урожайность. Наибольший урожай сортов Лялюк и Северянин получен при высаживании рассады огурца в фазе одного листа. Кроме максимальной урожайности, также отметили высокую товарность плодов.

### Введение

Огурец принадлежит к ведущим овощным культурам в Украине. Его плоды имеют отличные вкусовые, диетические и лечебные свойства, поскольку в них содержатся минеральные соли, полезные макро- и микроэлементы, такие как йод, железо, марганец, фосфор, магний. Огурец можно выращивать рассадным и безрассадным способами. В условиях Лесостепи Украины лучше использовать рассадный способ, который ускоряет получение плодов

*It has been established the effect of cucumber seedlings on the yield of its varieties. It has been states that the using of different age of cucumbers seedling affected by the biometrics measures, leaf area and yield. The biggest crops have varieties of cucumber Lyalyuk and Northerner obtained when survival of cucumber seedlings in the phase of one sheet. In addition to maximum productivity, it has been marked the high marketability of fruits.*

на 15–20 дней [5]. Рассадные растения более развиты, имеют большую массу [3].

Важным моментом в рассадном способе выращивания огурца является оптимальный срок высадки рассады. Рекомендации относительно возраста рассады, переносимой в открытый грунт, разные. Больше всего учёные придерживаются мнения о высадке огурца в фазе развитых семядольных листьев или в возрасте 10–20 дней [1, 2, 4, 6].