

вышения урожайности пшеницы и картофеля / Половинка М.П., Лузина О.А., Салахутдинов Н.Ф., Власенко Н.Г., Егорычева М.Т., Малюга А.А., Толстиков Г.А.

7. Кирюшин В.И., Власенко А.Н., Иодко Л.Н. Влияние различных способов основной обработки на плодородие выщелоченных черноземов Приобья // Почвоведение. – 1991. – № 3. – С. 97-106.

8. Методические указания по учету обыкновенной корневой гнили хлебных злаков в Сибири дифференцированно по органам. – Новосибирск, 1972. – С. 16-18.

9. Опытное дело в полеводстве. – М.: Россельхозиздат, 1982. – 187 с.

10. Зерно: Методы анализа. – М., 1996. – 142 с.

11. Чижов Б.А. Особенности развития и распределения корневых систем культурных растений в темно-каштановой и солонцовой почве / Тр. ин-та засухи. – 1931. – Т. 1. – Вып. 2. – С. 27-40.

12. Богданов П.Н. Корневая система и урожай яровой пшеницы // Соц. зерновое хоз-во. – 1946. – № 2/3. – С. 85-99.

13. Кумаков В.А. Биологические основы возделывания яровой пшеницы по интенсивной технологии. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 104 с.

14. Яровая пшеница: прогрессивные технологии. – Новосибирск, 1988. – 135 с.

4. Alekhin V.T., Sergeev G.Ya., Sokolova E.A. Primenenie immunotsitofita v sistemakh zashchity sel'skokhozyaistvennykh kul'tur // Zashchita i karantin rastenii. – 2004. – № 11. – С. 28-29.

5. Frank R.I., Udal'eva S.G., Kishchenko V.I. Perspektivy novogo baktofita // Zashchita i karantin rastenii. – 2005. – №4. – С. 37.

6. Polovinka M.P., Luzina O.A., Salakhutdinov N.F., Vlasenko N.G., Egorycheva M.T., Malyuga A.A., Tolstikov G.A. Sredstvo dlya povysheniya urozhainosti pshenitsy i kartofelya: Patent RF na izobretenie RUS № 2437285, 17.06.2010 g.

7. Kiryushin V.I., Vlasenko A.N., Iodko L.N. Vliyanie razlichnykh sposobov osnovnoi obrabotki na plodorodie vyshchelochennykh chernozemov Priob'ya // Pochvovedenie. – 1991. – № 3. – С. 97-106.

8. Metodicheskie ukazaniya po uchetu obyknovЕННОй kornevoi gnili khlebnykh zlakov v Sibiri differentsirovanno po organam. – Novosibirsk, 1972. – С. 16-18.

9. Opytnoe delo v polevodstve. – М.: Ros-sel'khozizdat, 1982. – 187 с.

10. Zerno: Metody analiza. – М., 1996. – 142 с.

11. Chizhov B.A. Osobennosti razvitiya i raspredeleniya kornevykh sistem kul'turnykh rastenii v temno-kashtanovoi i solontsovoi pochve / Тр. In-ta zasukhi. – 1931. – Т. 1. – Вып. 2. – С. 27-40.

12. Bogdanov P.N. Kornevaya sistema i urozhai yarovoi pshenitsy // Sots. zernovoe khoz-vo. – 1946. – № 2/3. – С. 85-99.

13. Kumakov V.A. Biologicheskie osnovy vozdelvaniya yarovoi pshenitsy po intensivnoi tekhnologii. – М.: Rosagropromizdat, 1988. – 104 с.

14. Yarovaya pshenitsa: progressivnye tekhnologii. – Novosibirsk, 1988. – 135 с.

References

1. Intensivnye tekhnologii vozdelvaniya yarovoi pshenitsy v Novosibirskoi oblasti. Rekomendatsii. – Novosibirsk, 1986.

2. Chulkina V.A. Kornevye gnili khlebnykh zlakov v Sibiri. – Novosibirsk, 1973, 108 s.

3. Vakulenko V.V. Regulyatory rosta // Zashchita i karantin rastenii. – 2004. – № 1. – С. 24-26.



УДК 635.654:635.07(571.15)

В.Н. Чернышков
V.N. Chernyshkov

СТРУКТУРА УРОЖАЙНОСТИ ОВОЩНОГО ГОРОХА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ ПОСЕВА И НОРМ ВЫСЕВА В УСЛОВИЯХ ПРИОБЬЯ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

GREEN PEA YIELD FORMULA DEPENDING ON PLANTING DATES AND PLANTING RATES IN THE ALTAI REGION'S PRIOBYE (THE OB RIVER AREA)

Ключевые слова: овощной горох, сорт Алтайский изумруд, срок посева, норма высева, количество зёрен в бобах, количество бобов на растении, урожайность, Алтайский край.

Keywords: green pea, green pea variety *Altayskiy Izumrud*, planting date, planting rate, number of seeds per pod, number of pods per plant, yield, Altai Region.

Анализ структуры урожая – важный метод оценки развития культурных растений, позволяющий установить закономерности формирования урожая и проследить его зависимость от многообразия факторов внешней среды. Представлены результаты сравнительного изучения структуры урожайности овощного гороха сорта Алтайский изумруд в условиях Приобья Алтайского края в зависимости от сроков посева и норм высева. Установлено, что норма высева овощного гороха в Приобье Алтайского края оказала влияние на количество бобов на растении. Уменьшение их количества происходило к загущенным вариантам, увеличение – к посевам с уменьшенной нормой высева. В среднем за 3 года число зерен в бобах изменялась от 4,7 до 5,7 шт. По годам исследований озерненность варьировала более значительно: от 3,8 до 5,3 шт. – в 2000 г., 5,3-6,9 – в 2001 г., 4,1-5,8 шт. – в 2002 г. Сроки посева также оказали влияние на количество зерен в бобе. Их число было большим при ранних посевах и снижалось к поздним посевам. В среднем за три года количество зерен на 1 растении по различным вариантам составило от 19,6 до 42,0 шт. В большинстве случаев зерновая продуктивность растений уменьшалась по мере их загущения. Основной показатель результатов полевого опыта – величина урожая. В среднем за три года выделились по урожайности посевы 10-17 мая (урожай выше, чем при раннем и позднем сроках посева). В среднем за три года наибольшая урожайность семян получена при норме высева 1,2 млн шт./га (4,46-5,03 т/га).

The analysis of yield formula is an important method to evaluate the development of cultivated plants; it enables to reveal the regularities of yield formation and to determine its dependence on the diversity of environmental factors. The results of a comparative study of green pea yield formula (Altayskiy Izumrud variety) under the conditions of the Altai Region's Priobye (the Ob River area) depending on planting dates and planting rates are discussed. It was found that green pea planting rate in the Altai Region's Priobye affected the number of seedpods on a plant. The reduction in the number occurred with greater planting rate, and increased seedpod number was in the crops with lower planting rate. As 3-year average, the number of seeds per pod ranged from 4.7 to 5.7 seeds. For each respective year, the seed number varied more significantly from 3.8 to 5.3 seeds in 2000; 5.3-6.9 in 2001; and 4.1-5.8 in 2002. The planting dates also affected the number of seeds per pod. The seed number was larger for earlier planting and decreased for later planting dates. As 3-year average, the number of seeds per 1 plant in the trial variants ranged from 19.6 to 42.0. In most cases, the seed yield of plants decreased with the crop overcrowding. In terms of the crop yield, as 3-year average, the planting dates 10-17th of May enabled to obtain the greatest yield (greater than with earlier and later planting dates). As 3-year average, the greatest seed yield was obtained at the planting rate of 1.2 million seeds per ha (4.46-5.03 t ha).

Чернышков Владимир Николаевич, к.с.-х.н., доцент, каф. общего земледелия, растениеводства и защиты растений, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 62-84-08. E-mail: dekanat.agro@mail.ru.

Chernyshkov Vladimir Nikolayevich, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of General Agriculture, Crop Production and Plant Protection, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 62-84-08. E-mail: dekanat.agro@mail.ru.

Введение

Анализ структуры урожая – важный метод оценки развития культурных растений, позволяющий установить закономерности формирования урожая и проследить его зависимость от многообразия факторов внешней среды. У гороха урожай зерна зависит от ряда структурных особенностей растения, в том числе таких, как число бобов на растении, число зерен в бобе, число зерен на растении.

Потенциальная способность гороха к образованию бобов достаточна велика. J. Sraman установил, что в полевых условиях горох может образовать до 100 бутонов на растении, из них 22-26% опадает, не образуя цветки. При более поздних сроках посева опадение бутонов усиливается. Также при недостатке влаги затенение растений и другие факторы вызывают опадение 60-80% цветков. Отсюда следует, что и число бобов на растении является наиболее вариabельным признаком [1-3].

Многие исследователи отмечают зависимость количества бобов на растении от условий года. Так, по данным В.И. Дмитриевой, количество бобов на растении достигло в 1993 г. 5,1 шт., в 1991 г. – 3,3 шт.

Целью работы являлось изучение влияния основных элементов технологии возделывания на структуру урожайности овощного гороха в условиях Алтайского Приобья.

Задачи исследований:

- изучить влияние сроков посева и норм высева на структуру урожайности овощного гороха в Приобье Алтайского края;
- определить урожайность овощного гороха по вариантам опыта.

Методика исследований

Овощной горох сеяли 3, 10, 17 и 24 мая. В каждом сроке посева изучалось четыре нормы высева: 0,8; 1,0; 1,2; 1,4 млн всхожих семян на 1 га.

Повторность вариантов 4-кратная. Площадь учетной делянки 10 м².

Объектом исследования являлся сорт овощного гороха Алтайский изумруд. Посев проводили вручную. Урожайность определяли сноповым методом.

Климатические условия района исследований характеризуются резкой континентальностью и отличаются холодной продолжительной зимой, коротким жарким летом и резкими колебаниями температур.

Результаты исследований

В результате наших опытов число бобов на растении было неодинаковым в разные годы исследований. Больше всего их было в 2002 г. (5,8-10,7 шт.) (табл. 1).

В 2001 г. их количество колебалось от 3,5 до 7,2 шт., меньше всего было в 2000 г. – 2,5-4,2 шт.

В зависимости от срока посева в 2000 г. данный показатель изменился незначительно (от 2,9 до 3,3 бобов на растении), наибольшее количество бобов сформировалось при посеве 17 мая.

В 2001 г. в эксперименте по срокам посева на одно растение приходилось в среднем по 4,8-5,2 боба, а в 2002 г. – 6,8-8,2 шт. на

одно растение. В 2001 г. отмечено уменьшение количества бобов к более позднему и раннему сроку посева, в 2002 г. также максимальное количество бобов наблюдаем при посеве с 10 по 17 мая. Наименьшая численность бобов отмечена в 2002 г. при посеве 24 мая.

Нормы высева оказали определенное влияние на формирование бобов на растении. Установлено, что их количество уменьшалось к загущенным и увеличивалось к посевам с уменьшенной нормой высева, за исключением вариантов с нормой высева 1,0 млн шт/га, посеянных 3 мая в 2000 г. и 24 мая в 2002 г., а также варианта с нормой высева 1,2 млн шт/га. На загущенных вариантах сильное затенение растений привело к опадению цветков. Отмеченный факт нашел подтверждение и в опытах А.Я. Габченко [4].

Число зерен в бобе (выполненность боба) значительно варьирует – от малого (3-4) до большего (7-12) в зависимости от условий выращивания [5-7].

По данным В.И. Дмитриевой, число семян в бобе изменяется от условий года от 3,4 до 4,8 шт. [8].

Таблица 1

Структура урожая растений овощного гороха в зависимости от сроков посева и норм высева, шт.

Срок посева, фактор А	Норма высева, млн шт/га, фактор В	2000 г.			2001 г.			2002 г.			Среднее за три года		
		бобов на растении	зерен в 1-м бобе	зерен на растении	бобов на растении	зерен в 1-м бобе	зерен на растении	бобов на растении	зерен в 1-м бобе	зерен на растении	бобов на растении	зерен в 1-м бобе	зерен на растении
3 мая	0,8	4,2	4,1	17,2	5,9	6,4	37,8	7,5	4,9	39,8	5,9	5,1	31,6
	1,0	3,0	5,3	15,9	7,2	6,4	46,1	6,9	5,8	41,0	5,7	5,8	34,3
	1,2	2,8	4,4	12,3	3,9	6,2	24,2	8,9	5,1	40,4	5,2	5,2	25,6
	1,4	2,7	4,2	11,3	3,7	6,2	22,9	7,6	5,6	42,6	4,7	5,3	25,6
	Среднее	3,2	4,5	14,4	5,2	6,3	32,8	7,7	5,4	41,0	5,4	5,4	29,4
10 мая	0,8	3,6	4,9	17,6	6,1	6,7	40,9	8,1	5,4	43,7	5,9	5,7	34,1
	1,0	3,3	3,9	12,9	5,4	6,8	36,7	7,9	5,5	43,5	5,5	5,4	31,0
	1,2	2,6	4,4	11,4	4,5	6,3	28,4	8,3	5,0	41,5	5,1	5,2	27,1
	1,4	2,1	4,3	9,0	3,5	6,1	21,4	7,1	5,4	38,3	4,2	5,3	22,9
	Среднее	2,9	4,4	12,8	4,9	6,3	30,9	7,9	5,3	41,9	5,2	5,3	28,5
17 мая	0,8	3,9	4,7	18,3	6,9	6,9	47,6	10,7	5,6	59,9	7,2	5,7	41,9
	1,0	3,0	5,2	15,6	4,9	6,3	30,9	8,9	4,1	36,5	5,6	5,2	27,7
	1,2	3,4	4,6	15,6	3,8	6,2	23,6	6,5	4,4	28,6	4,6	5,1	22,6
	1,4	2,8	4,1	11,5	3,8	6,5	24,7	6,5	4,7	30,6	4,4	5,1	22,3
	Среднее	3,3	4,7	15,5	4,9	6,5	31,9	8,2	4,7	38,5	5,5	5,3	28,6
24 мая	0,8	3,8	4,7	17,9	5,2	6,1	31,7	6,9	5,5	38,0	5,3	5,4	29,2
	1,0	3,0	4,6	13,8	5,5	5,6	26,3	7,6	5,1	38,8	5,4	5,1	26,3
	1,2	2,9	4,3	12,5	4,7	5,6	26,3	7,0	5,3	37,1	4,9	5,1	25,3
	1,4	2,5	3,8	9,5	3,7	5,3	19,6	5,8	5,1	29,6	4,0	4,7	19,6
	Среднее	3,1	4,4	13,6	4,8	5,6	26,9	6,8	5,3	36,0	4,9	5,1	25,5
НСР _{0,5} по фактору А		0,4	0,5	1,2	0,5	0,4	3,8	0,5	0,4	4,1	2,0	0,8	11,2
НСР _{0,5} по фактору В		0,4	0,5	1,2	0,5	0,4	3,8	0,5	0,4	4,1	2,0	0,8	11,2

В.А. Бенц в своих опытах установил, что на количество зерен в бобах влияет и густота стояния растений. В целом наблюдалась тенденция увеличения количества зерен в бобе при уменьшении нормы высева [9].

В наших опытах указанная тенденция также нашла свое подтверждение. В среднем за 3 года число зерен в бобах изменялось от 4,7 до 5,7 шт. По годам исследований озерненность варьировала более значительно: от 3,8 до 5,3 шт. – в 2000 г., 5,3-6,9 – в 2001 г., 4,1-5,8 шт. – в 2002 г.

В 2000 г. при посеве 3 мая между нормами высева и озерненностью существенных различий не было, а в 2002 г. большую озерненность имели бобы, выращенные при нормах высева 0,8 и 1,0 млн шт/га.

В 2000 и 2002 гг. при посеве 10 мая существенное увеличение количества зерен в бобах наблюдалось при норме высева 0,8 млн шт/га. В 2002 г. по количеству зерен в бобе максимальное количество 5,8 было при норме высева 1,0 млн шт/га, посеянных 3 мая, что существенно выше вариантов с нормой 1,2 и 0,8 млн шт/га. Также в этом году достоверно выделился вариант с нормой высева 0,8 млн шт/га, посеянный 17 мая.

Сроки посева также оказали влияние на количество зерен в бобе. Их число было большим при ранних посевах и снижалось к поздним посевам. Только на вариантах с разреженной нормой высева число зерен в бобе оставалось большим. На количество зерен в бобах существенное значение оказал такой признак, как длина боба. Коэффициент корреляции между длиной боба овощного гороха с количеством зерен в бобе статистически достоверен и составил $r = 0,941$.

Число зерен с 1 растения было различным в зависимости от условий выращивания. Их количество колебалось как в зависимости от года исследования, так и от густоты стояния и сроков посева.

В среднем на 1 растение наибольшее количество зерен пришлось в 2001 и 2002 гг. В зависимости от сроков посева количество зерен на растении преобладало с 3 по 17 мая, за исключением 10 мая 2000 г. Нормы высева овощного гороха сказались на количестве зерен на растении. Достоверная прибавка в количестве зерен была при норме высева 0,8 млн шт/га в 2000 и 2001 гг. за исключением варианта с нормой высева 1,0 млн шт/га в 2001 г. В 2002 г. хотя наибольшее количество зерен и было на варианте с нормой высева 1,4 млн шт/га, но это не существенно по отношению к другим вариантам этого срока сева. При посеве с 10 по 17 мая также достоверно выделился

вариант с наименьшей нормой высева 0,8 млн шт/га.

В среднем за три года количество зерен на 1 растении по различным вариантам составило от 19,6 до 42,0 шт. В большинстве случаев зерновая продуктивность растений уменьшалась по мере их загущения. Только в 2002 г. при нормах высева 1,2 и 1,4 млн шт/га и сроке посева 3 мая растения оказались с наибольшим количеством зерен. В зависимости от сроков посева количество семян на растении снижена при позднем посеве (24 мая).

Сходные результаты по влиянию сроков посева и норм высева на количество семян на 1 растении находим и в опытах В.В. Кадашников. В его исследованиях уровень корреляции густоты стояния растений с озерненностью по вариантам достигал 0,869-0,991 в северной лесостепи и 0,642-0,988 в лесостепи [10].

Основной показатель результатов полевого опыта – величина урожая.

В наших исследованиях урожайность овощного гороха была различной и колебалась от 2,99 до 5,76 т/га в 2000 г., 4,14-6,18 т/га в 2001 г. и 3,82-4,56 т/га в 2002 г. (табл. 2). Низкая урожайность в 2000 г. у первого и второго сроков посева была вызвана жаркой погодой в 3-й декаде июня и 1-й декаде июля, а также малым количеством осадков во время налива бобов. В 2002 г. обильные осадки в 2 последних декадах июня и 1-й и 3-й декадах июля привели к переизбытку влаги в почве. Это вызвало гибель большого количества растений (сохранность растений к уборке составила в среднем 50,0-69,1%).

На величину урожая большое влияние оказали сроки посева и нормы высева. Так, было отмечено, что наибольшая урожайность 4,62 в 2000 г. получена при посеве 17 мая, что достоверно превышает все остальные сроки посева.

В 2001 и 2002 гг. максимальная урожайность в зависимости от сроков посева была при посеве 10 мая (4,39-5,76 т/га), что также существенно выше других сроков посева.

В среднем за три года выделились по урожайности посева 10-17 мая (урожай выше, чем при раннем и позднем сроках посева).

В зависимости от норм высева в 2000 г. достоверная прибавка по урожайности овощного гороха между вариантами была при 1,2 млн шт/га независимо от сроков посева, за исключением 10 мая, здесь максимальный урожай отмечен на варианте с нормой высева 0,8 млн шт/га.

Влияние сроков посева и норм высева на урожайность семян овощного гороха Алтайский изумруд, т/га

Срок посева, фактор А	Норма высева, млн шт/га, фактор В	Год			
		2000	2001	2002	среднее за три года
3 мая	0,8	3,93	5,16	3,92	4,34
	1,0	4,77	4,45	4,23	4,48
	1,2	4,81	4,65	3,93	4,46
	1,4	3,97	4,89	3,82	4,23
	Среднее	4,37	4,79	3,39	4,38
10 мая	0,8	3,47	5,40	4,52	4,46
	1,0	2,99	5,59	4,05	4,21
	1,2	3,30	6,18	4,56	4,68
	1,4	3,03	5,86	4,42	4,43
	Среднее	3,20	5,76	4,39	4,45
17 мая	0,8	3,80	4,14	4,40	4,11
	1,0	4,94	4,74	4,00	4,56
	1,2	5,76	4,89	4,46	5,03
	1,4	3,99	5,23	4,25	4,49
	Среднее	4,62	4,75	4,28	4,55
24 мая	0,8	3,72	4,16	4,21	4,03
	1,0	4,62	4,57	4,50	4,56
	1,2	4,82	4,97	4,26	4,68
	1,4	4,42	5,14	3,83	4,46
	Среднее	4,40	4,71	4,20	4,43
НСР ₀₅ по фактору А		0,18	0,15	0,29	0,64
НСР ₀₅ по фактору В		0,18	0,15	0,29	0,64

В 2001 г. урожайность в зависимости от норм высева изменялась при разных сроках посева. При посеве 3 мая достоверно выделился вариант с нормой высева 0,8 млн шт/га (5,16 т/га), при посеве 10 мая – вариант 1,2 млн шт/га, а при посеве с 17 по 24 мая самый загущенный вариант с нормой высева 1,4 млн шт/га.

В 2002 г. максимальные результаты достигнуты при высевае от 1,0 до 1,2 млн шт/га (3,93-4,56 т/га).

В среднем за три года наибольшая урожайность семян получена при норме высева 1,2 млн шт/га.

Выводы

Установлено, что норма высева овощного гороха в Приобье Алтайского края оказала влияние на количество бобов на растении. Уменьшение их количества происходило к загущенным вариантам и увеличение – к посевам с уменьшенной нормой высева.

В среднем за 3 года число зерен в бобах изменялась от 4,7 до 5,7 шт. По годам исследований озерненность варьировала более значительно: от 3,8 до 5,3 шт. – в 2000 г., 5,3-6,9 – в 2001 г., 4,1-5,8 шт. – в 2002 г.

Сроки посева также оказали влияние на количество зерен в бобе. Их число было большим при ранних посевах и снижалось к поздним посевам.

В среднем за три года количество зерен на 1 растении по различным вариантам составляло от 19,6 до 42,0 шт. В большинстве

случаев зерновая продуктивность растений уменьшалась по мере их загущения.

В среднем за три года выделились по урожайности посеваы 10-17 мая (урожай выше, чем при раннем и позднем сроках посева).

В среднем за три года наибольшая урожайность семян получена при норме высева 1,2 млн шт/га (4,46-5,03 т/га).

Библиографический список

1. Moot D.J. Theoretical Analysis of Yield of Field Pea (*Pisum sativum* L.) Crops using Frequency Distributions for Individual Plant Performance. [Elektronnyi resurs]: URL: <http://aob.oxfordjournals.org/content/79/4/429.abstract?sid=87d81f34-d772-44f4-84ce-0e1d8d3a000d> (дата обращения 02.02.2016).
2. Петр И., Черны В., Грушка Л. Формирование урожая основных сельскохозяйственных культур: пер. с чеш. З.К. Благовещенской. – М., 1984. – С. 196-239.
3. Крючкова Т.В. Характер изменчивости признаков у неосыпающихся сортов гороха // Селекция и семеноводство. – 1988. – № 1. – С. 21-22.
4. Габченко А.Я. Основные приемы агротехники гороха в горно-сопочной зоне Кокчетавской области: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Алма-Ата, 1965. – 18 с.
5. Руководство по апробации овощных культур и кормовых корнеплодов. – М.: Колос, 1982. – 415 с.

6. Генетика и селекция гороха / под ред. В.В. Хвостова. – Новосибирск: Наука, 1975. – 268 с.

7. Бондар Г.В. Сроки и способы посева гороха в условиях предгорной зоны Восточно-Казахстанской области // Вестник с.-х. науки. – 1964. – № 9. – С. 44-46.

8. Дмитриева В.И. Наследование количественных признаков гороха и создание нового селекционного материала: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Новосибирск, 1995. – 16 с.

9. Бенц В.А. Вопросы посева и уборки гороха в Северо-Казахстанской области: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Омск, 1967. – 19 с.

10. Кадашников В.В. Технология возделывания и сортоиспытание гороха полубезлисточкового типа в лесостепи Кемеровской области: дис. ... канд. с.-х. наук. – Новосибирск, 2001. – 155 с.

References

1. Moot D.J. Theoretical Analysis of Yield of Field Pea (*Pisum sativum* L.) Crops using Frequency Distributions for Individual Plant Performance. [Elektronnyi resurs]: URL: <http://aob.oxfordjournals.org/content/79/4/429.abstract?sid=87d81f34-d772-44f4-84ce-0e1d8d3a000d> (data obrashcheniya 02.02.2016).

2. Petr I., Cherny V., Grushka L. Formirovanie uroznya osnovnykh sel'skokhozyaistven-

nykh kul'tur / per. s chesh. Z.K. Blagoveshchenskoj. – M., 1984. – S. 196-239.

3. Kryuchkova T.V. Kharakter izmenchivosti priznakov u neosypayushchikhsya sortov gorokha // Seleksiya i semenovodstvo. – 1988. – № 1. – S. 21-22.

4. Gabchenko A.Ya. Osnovnye priemy agrotehniki gorokha v gorno-sopochnoi zone Kokchetavskoi oblasti: avtoref. dis. ... kand. s.-kh. nauk. – Alma-Ata, 1965. – 18 s.

5. Rukovodstvo po aprobatsii ovoshchnykh kul'tur i kormovykh korneplodov. – M.: Kolos, 1982. – 415 s.

6. Genetika i seleksiya gorokha / pod red. V.V. Khvostova. – Novosibirsk: Nauka. – 1975. – 268 s.

7. Bondar G.V. Sroki i sposoby poseva gorokha v usloviyakh predgornoj zony Vostochno-Kazakhstanskoi oblasti // Vestn. s.-kh. nauki. – 1964. – № 9. – S. 44-46.

8. Dmitrieva V.I. Nasledovanie kolichestvennykh priznakov gorokha i sozdanie novogo selekcionnogo materiala: avtoref. dis. ... kand. s.-kh. nauk. – Novosibirsk, 1995. – 16 s.

9. Bents V.A. Voprosy poseva i uborki gorokha v Severo-Kazakhstanskoi oblasti: avtoref. dis. ... kand. s.-kh. nauk. – Omsk, 1967. – 19 s.

10. Kadashnikov V.V. Tekhnologiya vozde-lyvaniya i sortoispytanie gorokha polubezlistochkovogo tipa v lesostepi Kemerovskoi oblasti: dis. ... kand. s.-kh. nauk. – Novosibirsk, 2001. – 155 s.



УДК 633/635:631.16

М.В. Абрамова, Т.А. Дубовец, Л.А. Кротова
M.V. Abramova, T.A. Dubovets, L.A. Krotova

ИСПЫТАНИЕ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА

TESTING SPRING BARLEY UNDER THE CONDITIONS OF CENTRAL KAZAKHSTAN

Ключевые слова: яровой ячмень, сорт, номер, продуктивность, размножение, семена, испытание.

Целью исследований было экологическое испытание 60 сортов ярового ячменя, созданных в различных НИИ Казахстана, в условиях Централь-

ного Казахстана. Представлены результаты изучения 13 лучших из них. По продолжительности вегетационного периода все образцы относятся к среднеспелой группе. Значение признака высота растений варьировало в пределах 59-69 см. Достоверно ниже стандарта были растения сортов Медикум 104, Медикум 376, 2974 Н. 27/99-3,