

# АГРОНОМИЯ

УДК 633.111:631.524.01:631.524(571.15)

В.С. Валекжанин, Н.И. Коробейников  
V.S. Valekzhanin, N.I. Korobeynikov

## ОСОБЕННОСТИ ХАРАКТЕРА ИЗМЕНЧИВОСТИ И НАСЛЕДОВАНИЯ МАССЫ ЗЕРНА КОЛОСА У ГИБРИДОВ F<sub>1</sub> МЯГКОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ПРИОБСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

## THE PATTERNS OF VARIABILITY AND INHERITANCE OF GRAIN WEIGHT PER SPIKE IN SPRING SOFT WHEAT F<sub>1</sub> HYBRIDS UNDER THE CONDITIONS OF THE FOREST-STEPPE OF THE ALTAI REGION'S OB RIVER AREA

**Ключевые слова:** пшеница мягкая яровая, селекция, масса зерна колоса, изменчивость, диаллельные скрещивания, характер наследования, степень доминирования.

В условиях лесостепи Приобья Алтайского края для изучения особенностей наследования элементов продуктивности растений, одним из которых является масса зерна колоса, а также изучения их изменчивости в разные по годам условия вегетации, в 2015-2016 гг. проведена серия опытов по схеме неполных диаллельных скрещиваний. Изученные сорта и линии существенно различались по выраженности и характеру наследования массы зерна колоса. Основной вклад в общую фенотипическую изменчивость анализируемого признака вносят генотипы (фактор В) – 53,3% и условия года (фактор А) – 39,3%. Среди родительских форм высокой массой зерна колоса отличались Геракл, Лютесценс 1022 и Лютесценс 1041 (с достоверными прибавками признака к среднегенотипическому значению от 0,16 до 0,40 г). Среди гибридов F<sub>1</sub> достоверные различия по продуктивности колоса установлены в популяциях с участием сортообразцов Лютесценс 1041 и Тибальт (с прибавками от 0,15 до 0,24 г). Данный признак в основном наследовался по типу сверхдоминирования (36,2%) и гибридной депрессии (13,3%). Наибольшую селекционную ценность при отборе на высокую массу зерна колоса представляют

гибридные популяции с участием сортообразцов Алтайская 75, Тибальт и Лютесценс 070326/1.

**Keywords:** spring soft wheat, plant breeding, variety, grain weight per spike, variability, diallel crosses, inheritance pattern, degree of dominance.

The series of field trials with half-diallel crosses were carried out in 2015 and 2016 under the conditions of the forest-steppe of the Altai Region's Ob River area to study the inheritance of yield components, including grain weight per spike, and the variability of yield components in different years. The studied varieties and lines differed significantly in the manifestation and patterns of grain weight per spike inheritance. The factors "Genotype" and "Conditions" make the main contribution to the overall phenotypic variability of the analyzed character (53.3% and 39.3% respectively). The hybrids Gerakl, Lutescens 1022 and Lutescens 1041 had the highest grain weight per spike among the parents (with significant augmentations from 0.16 to 0.40 g). Hybrids F<sub>1</sub> from Lutescens 1041 and Tibalt had significant differences for spike productivity (augmentations from 0.15 to 0.24 g). This character was mainly inherited by the type of overdominance (36.2%) and hybrid depression (13.3%). The hybrid populations with Altayskaya 75, Tibalt and Lutescens 070326/1 had the greatest breeding value for selection for high grain weight per spike.

**Валекжанин Виталий Сергеевич**, к.с.-х.н., с.н.с. лаб. селекции мягкой пшеницы, Федеральный Алтайский научный центр агробιοтехнологий, г. Барнаул. E-mail: walvit80@mail.ru.

**Коробейников Николай Иванович**, к.б.н., зав. лаб. селекции мягкой пшеницы, Федеральный Алтайский научный центр агробιοтехнологий, г. Барнаул. Тел.: (3852) 49-67-73. E-mail: nikkor733@gmail.com.

**Valekzhanin Vitaliy Sergeevich**, Cand. Agr. Sci., Senior Staff Scientist, Soft Wheat Selective Breeding Lab., Federal Altai Scientific Center of Agro-Biotechnologies, Barnaul. walvit80@mail.ru.

**Korobeynikov Nikolay Ivanovich**, Cand. Bio. Sci., Head, Soft Wheat Selective Breeding Lab., Federal Altai Scientific Center of Agro-Biotechnologies, Barnaul. Ph.: (3852) 49-67-73. E-mail: nikkor733@gmail.com.

## Введение

Эффективность рекомбинационной селекции по совершенствованию сортового биоразнообразия многих зерновых культур, по мнению ряда авторов [1, 2], значительно увеличивается в тех случаях, когда она опирается на информацию о наследовании признаков, получаемой методами генетического анализа. Получаемая таким образом информация позволяет прогнозировать результаты будущих скрещиваний, обоснованно подбирать компоненты скрещиваний, выбирать направление и методы селекции, планировать объём скрещиваний и размеры гибридных популяций [3, 4]. Однако при анализе и интерпретации подобного рода данных следует иметь в виду, что изменение условий внешней среды и генотипических различий сортов и линий значительно влияет на характер наследования количественных признаков, о чём свидетельствуют противоречивые данные, полученные в ранее проведённых экспериментах [5-7].

При создании высокоурожайных сортов пшеницы первичным и ведущим фактором является генетический потенциал продуктивности растений. Масса зерна колоса является прямым элементом продуктивности растений и наряду с густотой продуктивного стеблестоя определяют общий урожай зерна с единицы площади. Учитывая меньшую модификационную изменчивость в сравнении с плотностью стояния растений, этот признак является по существу основным объектом отбора в селекции на урожайность [8].

**Цель** исследований – выявить особенности характера изменчивости и наследования массы зерна колоса у гибридов F<sub>1</sub> мягкой яровой пшеницы в зависимости от генотипа и условий вегетации растений.

## Материалы, методы

### и условия проведения исследований

Полевые исследования по изучению изменчивости и характера наследования массы зерна колоса исходного набора сортов и их диаллельных гибридов проводились в условиях 2015 и 2016 гг. на опытном поле лаборатории селекции мягкой пшеницы ФГБНУ Федерального Алтайского научного центра агробиотехнологий.

Схема диаллельных скрещиваний включала 7 сортов и 3 селекционных линии, характеризующиеся высоким потенциалом продуктивности и адаптивности к местным условиям выращивания: Омская 36, Геракл (Сибирский НИИСХ), Курагин-

ская 2 (Красноярский НИИСХ), Мальцевская 110 (Курганский НИИСХ), Алтайская 75, Алтайская жница, Лютесценс 1022, Лютесценс 1041 (Алтайский НИИСХ), Тибальт и Лютесценс 070326/1 (Германия).

Посев исходных компонентов скрещиваний и гибридов F<sub>1</sub> проводился с 20 по 21 мая по чистому пару ручной сажалкой РС-2. Опыт закладывался в трёхкратной повторности, размещение сортов и гибридов в каждой повторности рендомизировано. Площадь питания растений 100 см<sup>2</sup> (по 3 рядка, длиной 1 м).

Достоверность влияния факторов внешней среды и сортовых особенностей на изменчивость массы зерна колоса проведена методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову [9]. Характер доминирования признака определяли по формуле А. Густафссона и И. Дормлинг [10]. Интегральные генетические параметры ( $\bar{D}$  и  $\bar{H}_1$ ) рассчитаны с помощью методических рекомендаций Р.А. Цильке и Л.П. Присяжной [11].

По данным Барнаурской агрометеостанции климатические условия в годы проведения полевых экспериментов значительно различались как по суммарному количеству выпавших атмосферных осадков, так и по их распределению в течение периода вегетации растений. Динамика среднесуточной температуры воздуха на всём протяжении вегетационного периода в оба года исследований превышала среднемноголетние значения на 0,4-1,9°С. В 2015 г. общая сумма атмосферных осадков составила 194,9 мм, что на 7,1 мм меньше климатической нормы. Однако их распределение по межфазным периодам развития растений было крайне неравномерным. Так, в мае осадков выпало на 23,3% больше нормы, в июне их недостаток составил 38,3%, в июле и августе – 63,6 и 50,5 мм при среднемноголетних показателях 64 и 49 мм соответственно. В 2016 г. из 220,8 мм (99% к норме) в мае, июне и августе осадков выпало на 22,7; 16,3 и 53,1% меньше среднемноголетней нормы. Ливневые июльские дожди (166,7% к норме) способствовали значительному полеганию большей части опытных делянок.

## Результаты и их обсуждение

Оценка влияния лет исследований, генотипических различий сортов и линий, а также их совместного взаимодействия с помощью двухфакторного дисперсионного анализа показала достоверность вклада этих факторов в общую феноти-

пическую изменчивость массы зерна колоса (табл. 1).

Важно отметить, что варианса, отражающая долю изменчивости сортовых особенностей изученных гибридов и их родительских форм (фактор В), почти в 1,5 раза превышает вклад условий вегетации растений (фактор А).

Различная реакция исходных компонентов скрещиваний и их гибридов на условия внешней среды приводит к значительным изменениям в характере проявления и выраженности массы зерна колоса (табл. 2). В целом сорта и гибриды в условиях вегетации 2015 г. формировали более продуктивный колос, чем в 2016 г. (разница достигала 0,45 и 0,44 г соответственно), вследствие значительного поражения восприимчивых сортов и линий мучнистой росой и стеблевой ржавчиной.

Среди родительских форм достоверным преимуществом по массе зерна колоса, как в среднем, так и отдельно по каждому году исследований, отличались сортообразцы Геракл, Лютесценс 1022 и Лютесценс 1041 (с прибавками признака к

среднегенотипическому значению от 0,16 до 0,40 г).

Среди гибридов F<sub>1</sub> в аналогичных условиях достоверные различия по продуктивности колоса отмечены в популяциях с участием сортообразцов Лютесценс 1041 и Тибальт (табл. 2). Важно подчеркнуть, что средние значения признака практически у всех диаллельных гибридов, в среднем и по каждому году исследований, больше средних рекуррентного родителя, что свидетельствует о проявлении в этих популяциях доминантных эффектов генов ( $\hat{H}_1/\hat{D} > 1,00$ ) и согласуется с ранее проведенными исследованиями [5].

В комбинациях скрещивания с участием сортообразцов Геракл, Алтайская жница, Лютесценс 1041 и Лютесценс 1022 преобладают гены с аддитивным типом действия, так как средние значения массы зерна колоса этих гибридов меньше, чем у лучшей родительской формы (табл. 2).

Таблица 1

**Дисперсионный анализ по массе зерна колоса сортов и линий яровой мягкой пшеницы в диаллельных скрещиваниях (2015-2016 гг.)**

Источники варьирования	Сумма квадратов отклонений	Степени свободы	Средний квадрат	F-фишера (экспер.)	F-фишера (таблич.), *p<0,05	Доля влияния фактора, %
Общая	41,23	329	-	-	-	100
Год (А)	16,21	1	16,21	1822,71	3,89	39,3
Генотипы (В)	21,98	54	0,41	45,80	1,62	53,3
Взаимодействие (А×В)	1,13	54	0,02	2,36	1,62	2,8
Случайные отклонения	1,91	220	0,01	-	-	4,6

Таблица 2

**Масса зерна колоса у родительских форм и их диаллельных гибридов (2015-2016 гг.)**

Сорта, линии	2015 г.		2016 г.		Среднее	
	P	F <sub>1</sub>	P	F <sub>1</sub>	P	F <sub>1</sub>
Омская 36	1,24	1,49	0,90	0,97	1,07	1,23
Геракл	1,73	1,48	1,38	1,05	1,55	1,26
Курагинская 2	1,12	1,38	0,80	0,95	0,96	1,16
Мальцевская 110	1,05	1,11	0,63	0,72	0,84	0,91
Алтайская 75	1,46	1,57	0,94	1,05	1,20	1,31
Алтайская жница	1,49	1,42	0,92	0,98	1,25	1,20
Лютесценс 1022	1,65	1,44	1,14	1,07	1,39	1,25
Лютесценс 1041	1,74	1,72	1,26	1,23	1,50	1,47
Тибальт	1,49	1,63	0,95	1,20	1,22	1,41
Лютесценс 070326/1	1,29	1,57	0,92	1,14	1,10	1,35
Среднее	1,43	1,48	0,98	1,04	1,21	1,25
НСР <sub>05</sub>	0,15		0,14		0,11	

Примечание. В 2015 г.  $\hat{D}=0,041$ ,  $\hat{H}_1=0,15$ ; в 2016 г.  $\hat{D}=0,029$ ,  $\hat{H}_1=0,09$ .

**Характер наследования массы зерна колоса гибридов F<sub>1</sub>  
в зависимости от условий вегетации растений (2015-2016 гг.)**

Сорта, линии	Омская 36	Геракл	Курагинская 2	Мальц. 110	Алтайская 75	Алтайская жница	Лютесценс 1022	Лютесценс 1041	Тибальт	Лют. 070326/1
Омская 36	2015 г. 2016 г.	НДБ	СД	Д	СД	ПДБ	НДБ	НДБ	СД	СД
Геракл	ЧДБ	ЧДБ	ЧДМ	НДМ	Д	Д	СД	ЧДБ	ЧДБ	СД
Курагинская 2	НДМ	ЧДБ	ЧДМ	ЧДМ	ЧДБ	НДБ	ЧДБ	НДБ	ЧДБ	СД
Мальцевская 110	ЧДМ	ЧДМ	ЧДМ	ЧДМ	ЧДМ	Д	Д	ЧДБ	СД	СД
Алтайская 75	Д	ЧДБ	Д	Д	Д	СД	СД	СД	СД	СД
Алтайская жница	НДБ	Д	ЧДБ	Д	СД	СД	НДМ	НДБ	ПДМ	СД
Лютесценс 1022	ЧДМ	Д	ЧДБ	Д	СД	НДБ	СД	СД	СД	НДБ
Лютесценс 1041	ЧДМ	ЧДМ	НДБ	ЧДБ	ЧДБ	НДБ	СД	СД	СД	НДБ
Тибальт	СД	ЧДБ	СД	ЧДБ	СД	СД	СД	СД	СД	СД
Лютесценс 070326/1	СД	ЧДБ	НДБ	ПДБ	СД	СД	СД	СД	СД	СД

Примечание. СД – сверхдоминирование; ПДБ – полное доминирование родителя с большей выраженностью признака; НДБ – неполное доминирование родителя с большей выраженностью признака; ЧДБ – частичное доминирование родителя с большей выраженностью признака; ПДМ – полное доминирование родителя с меньшей выраженностью признака; НДМ – неполное доминирование родителя с меньшей выраженностью признака; ЧДМ – частичное доминирование родителя с меньшей выраженностью признака; Д – депрессия.

В таблице 3 представлен характер наследования массы зерна колоса отдельного гибрида F<sub>1</sub> по каждому периоду вегетации растений. Так, степень доминирования признака у изученных гибридов в зависимости от привлекаемого в скрещивания родительского компонента изменялась в достаточно широких пределах. В целом же характер распределения гибридов по типу наследования массы зерна колоса выглядел следующим образом: в 2015 г. у 40,0% гибридов проявилось сверхдоминирование, у 48,9% наблюдалось в разной степени доминирование родителя с большей или меньшей выраженностью признака и у 11,1% – депрессия; в 2016 г. у 33,4% – сверхдоминирование, у 51,1% – доминирование родителя с большей или меньшей выраженностью признака и у 15,5% – депрессия. При этом наибольшее число гибридов со значительной депрессией продуктивности колоса выделено в комбинациях с участием скороспелого сорта Мальцевская 110.

С позиций практической селекции наибольший выход селекционно-ценных форм при отборе по массе зерна колоса следует ожидать в гибридных популяциях, характеризующихся сверхдоминированием, так как среднее значение признака у них

выше, чем у родителя с большей выраженностью. В наших исследованиях к этой категории генотипов относятся гибриды с участием сортообразцов Алтайская 75, Тибальт и Лютесценс 070326/1.

### Выводы

В результате проведенных исследований установлено, что исследованные сорта и линии пшеницы существенно различаются по характеру изменчивости и наследования массы зерна колоса в зависимости от условий внешней среды. Значительный вклад в общую фенотипическую изменчивость признака оказывают генотипические различия исходных родительских форм и их диаллельных гибридов (53,3%) и в меньшей степени – влияние условий вегетации растений (39,3%). Наряду с доминантными и сверхдоминантными эффектами генов в отдельных гибридных популяциях в генетическую изменчивость продуктивности колоса вносят гены с аддитивным типом действия. Характер наследования признака у гибридов F<sub>1</sub> варьировал достаточно в широких пределах – от депрессии до сверхдоминирования. Для дальнейшей селекционной работы при отборе по массе зерна колоса наибольший практиче-

ский интерес представляют гибридные популяции с участием сортообразцов Алтайская 75, Тибальт и Лютесценс 070326/1.

### Библиографический список

1. Дёмина И.Ф., Косенко С.В. Изменчивость и наследование массы зерна с колоса у гибридов яровой мягкой пшеницы в условиях лесостепи Среднего Поволжья // Вестник Алтайского ГАУ. – 2016. – № 3. – С. 5-9.
2. Костылев П.И. Генетический анализ количественных признаков риса, сорго и ячменя // Генетические основы селекции: матер. Всерос. школы молодых селекционеров им. С.А. Кунакбаева / БашНИИСХ. – Уфа, 2008. – С. 172-175.
3. Паныкин А.И., Цильке Р.А., Пискарев В.В. Генетический контроль количественных признаков пшеницы мягкой яровой шести родительских форм // Современное состояние и приоритетные направления развития генетики, эпигенетики, селекции и семеноводства с.-х. культур: докл. и сообщ. XI Междунар. генетико-селект. шк.-семинара (пос. Краснообск, 9-13 апреля 2012 г.) / Рос. акад. с.-х. наук; Сиб. регион. отд-ние. СибНИИРС. – Новосибирск, 2013. – С. 180-194.
4. Abinasa M., Ayana A., Bultosa G. Genetic variability, heritability and trait associations in durum wheat (*Triticum turgidum* L. var. durum) genotypes // *Afric. J. Agric. Res.* – 2011. – Vol. 6 (17). – P. 3972-3979. Doi: 10.5897/AJAR10.880.
5. Пискарев В.В., Цильке Р.А., Тимофеев А.А., Москаленко В.М. Наследование массы зерна колоса в различных эколого-климатических условиях // Достижения науки и техники АПК. – 2008. – № 1. – С. 26-27.
6. Хотылева Л.В., Кильчевский А.В., Шаптуренко М.Н. Теоретические аспекты гетерозиса // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2016. – № 20 (4). – С. 482-492. DOI 10.18699/VJ16.1746.
7. Цильке Р.А. Генетика, цитогенетика и селекция растений: собрание научных трудов / редактор С.Г. Икрянников. – Новосибирск: НГАУ, 2003. – 620 с.
8. Коробейников Н.И. Модификационная изменчивость признаков продуктивности и отбор у пшеницы // Вопросы земледелия на Алтае: сб. науч. тр. – Барнаул, 1981. – С. 73-78.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
10. Gustafsson A., Dormling I. Dominance and overdominance in phytotron analysis of monohybrid //

*Hereditas.* – 1972. – Vol. 70 (2). – P. 185. doi.org/10.1111/j.1601-5223.1972.tb01379.x.

11. Цильке Р.А., Присяжная Л.П. Методика диаллельного анализа исходного материала по количественным признакам. – Новосибирск, 1979. – 13 с.

### References

1. Demina I.F., Kosenko S.V. *Izmenchivost i nasledovanie massy zerna s kolosa u gibridov yarovoy myagkoy pshenitsy v usloviyakh lesostepi Srednego Povolzhya // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* – 2016. – № 3. – S. 5-9.
2. Kostylev P.I. *Geneticheskiy analiz kolichestvennykh priznakov risa, sorgo i yachmenya // Geneticheskie osnovy seleksii: mater. Vseros. shkoly molodykh seleksionerov im. S.A. Kunakbaeva / BashNIISKh.* – Ufa, 2008. – S. 172-175.
3. Pankin A.I., Tsilke R.A., Piskarev V.V. *Geneticheskiy kontrol kolichestvennykh priznakov pshenitsy myagkoy yarovoy shesti roditelskikh form // Sovremennoe sostoyanie i prioritetye napravleniya razvitiya genetiki, epigenetiki, seleksii i semenovodstva s.-kh. kultur: dokl. i soobshch. XI Mezhdunar. genetiko-selekt. shk.-seminara (pos. Krasnoobsk, 9-13 aprelya 2012 g.) / Ros. akad. s.-kh. nauk. Sib. region. otd-nie. SibNIIRS.* – Novosibirsk, 2013. – S. 180-194.
4. Abinasa M., Ayana A., Bultosa G. *Genetic variability, heritability and trait associations in durum wheat (Triticum turgidum L. var. durum) genotypes // Afric. J. Agric. Res.* – 2011. – Vol. 6 (17). – P. 3972-3979. Doi: 10.5897/AJAR10.880.
5. Piskarev V.V., Tsilke R.A., Timofeev A.A., Moskalenko V.M. *Nasledovanie massy zerna kolosa v razlichnykh ekologo-klimaticheskikh usloviyakh // Dostizheniya nauki i tekhniki APK.* – 2008. – № 1. – S. 26-27.
6. Khotyleva L.V., Kilchevskiy A.V., Shapturenko M.N. *Teoreticheskie aspekty geterozisa // Vavilovskiy zhurnal genetiki i seleksii.* – 2016. – № 20 (4). – S. 482-492. Doi 10.18699/VJ16.1746.
7. Tsilke R.A. *Genetika, tsitogenetika i seleksiya rasteniy. Sbranie nauchnykh trudov / Red. S.G. Ikryanikov.* – Novosibirsk: NGAU. – 2003. – 620 s.
8. Korobeynikov N.I. *Modifikatsionnaya izmenchivost priznakov produktivnosti i otbor u pshenitsy // Voprosy zemledeliya na Altae: sb. nauch. tr.* – Barnaul, 1981. – S. 73-78.
9. Dospekhov B.A. *Metodika polevogo opyta.* – M.: Kolos, 1979. – 416 s.

10. Gustafsson A., Dormling I. Dominance and overdominance in phytotron analysis of monohybrid // *Hereditas.* – 1972. – Vol. 70 (2). – P. 185. doi.org/10.1111/j.1601-5223.1972.tb01379.x.

11. Tsilke R.A., Prisyazhnaya L.P. Metodika di-allelnogo analiza iskhodnogo materiala po kolichestvennym priznakam. – Novosibirsk, 1979. – 13 s.



УДК 581.16:581.48

**А.Ф. Бухаров, Д.Н. Балеев, Н.А. Колпаков, М.И. Иванова, Ф.О. Фефелов, А.Р. Бухарова**  
**A.F. Bukharov, D.N. Baleev, N.A. Kolpakov, M.I. Ivanova, F.O. Fefelov, A.R. Bukharova**

## РОЛЬ ВНЕШНИХ И ВНУТРЕННИХ ФАКТОРОВ В ФОРМИРОВАНИИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ СТРУКТУР СЕМЯН УКРОПА

### THE ROLE OF EXTERNAL AND INTERNAL FACTORS IN THE FORMATION OF MORPHOLOGICAL STRUCTURES OF DILL SEEDS

**Ключевые слова:** укроп, *Anethum graveolens L.*, архитектоника семенного растения, структура семян, семя, эндосперм, зародыш.

Проведено исследование влияния местоположения зонтика укропа сорта Кентавр (*Anethum graveolens L.*) на линейные параметры семени. Выявлено, что средние значения длины элементов семени (3,85-3,43 мм), эндосперма (3,37-2,99 мм) и зародыша (1,00-0,77 мм) укропа изменялись в значительных пределах и зависели от архитектуры семенного растения и экологических условий. На длину семени и эндосперма основное влияние оказывали условия выращивания (77 и 81% соответственно), а на длину зародыша – матричный фактор (92%). Корреляционный анализ показал, что влияние длины семени на длину эндосперма имело высокую положительную зависимость ( $r = 0,961-0,978$ ). Между длиной зародыша и длиной семени, а также длиной зародыша и длиной эндосперма отмечена слабая взаимосвязь ( $r = 0,050-0,314$  и  $0,066-0,325$  соответственно).

дыша и длиной эндосперма отмечена слабая взаимосвязь ( $r = 0,050-0,314$  и  $0,066-0,325$  соответственно).

**Keywords:** dill (*Anethum graveolens L.*), seed plant architectonics, seed structure, seed, endosperm, germ.

The effect of flower head location of dill variety Kentavr (*Anethum graveolens L.*) on the linear indices of seeds was studied. It was found that the mean lengths of seed elements (3.85-3.43 mm), endosperm (3.37-2.99 mm) and germ (1.00-0.77 mm) of dill varied considerably and depended on the architectonics of a seed plant and environmental conditions. The length of the seed and endosperm was mainly influenced by the growing conditions (77% and 81%, respectively), and germ length – by the matrix factor (92%). Correlation analysis showed that the influence of the seed length on the endosperm length had a high positive dependence ( $r = 0.961-0.978$ ). Weak dependence between germ length and seed length, and germ length and endosperm length ( $r = 0.050-0.314$  and  $0.066-0.325$ , respectively) was found.

**Бухаров Александр Федорович**, д.с.-х.н., вед. н.с. группы семеноведения центра селекции и семеноводства, Всероссийский НИИ овощеводства – филиал, ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства», Московская обл. E-mail: afb56@mail.ru.

**Балеев Дмитрий Николаевич**, к.с.-х.н., с.н.с. группы семеноведения центра селекции и семеноводства, Всероссийский НИИ овощеводства – филиал, ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства», Московская обл. E-mail: dbaleev@gmail.com.

**Колпаков Николай Анатольевич**, д.с.-х.н., доцент, зав. каф. плодовоовощеводства, технологии хранения и переработки продукции растениеводства, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: nkolpakov1963@mail.ru.

**Bukharov Aleksandr Fedorovich**, Dr. Agr. Sci., Leading Staff Scientist, Seed Study Group, All-Russian Research Institute of Vegetable Crop Production – Branch, Federal Scientific Center of Vegetable Crop Production, Moscow Region. E-mail: afb56@mail.ru.

**Baleev Dmitriy Nikolayevich**, Cand. Agr. Sci., Senior Staff Scientist, Seed Study Group, All-Russian Research Institute of Vegetable Crop Production – Branch, Federal Scientific Center of Vegetable Crop Production, Moscow Region. E-mail: dbaleev@gmail.com.

**Kolpakov Nikolay Anatolyevich**, Dr. Agr. Sci., Assoc. Prof., Head, Chair of Fruit and Vegetable Growing, Crop Storage and Processing Technology, Altai State Agricultural University. E-mail: nkolpakov1963@mail.ru.