

УДК 633.161

UDC 633.61

06.01.01 Общее земледелие, растениеводство (сельскохозяйственные науки)

General agriculture and crop production

ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ СТЕБЛЕСТОЯ СОРТОВ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПОСЕВНЫХ КАЧЕСТВ СЕМЯН**INFLUENCE OF THE DENSITY OF STALKS OF WINTER BARLEY VARIETIES ON THE FORMATION OF SOWING QUALITIES OF SEEDS**

Коблянский Александр Сергеевич
аспирант
ID: 2092-8185
koblyansky.alexander2017@yandex.ru

Koblyanskiy Aleksandr Sergeevitch
postgraduate student
ID: 2092-8185
koblyansky.alexander2017@yandex.ru

Репко Наталья Валентиновна
доктор с.-х. н., доцент
ID: 1264-9739
natalja.repko@yandex.ru
Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия

Repko Natalia Valentinovna
Dr.Sci.Agr., associate professor
ID: 1264-9739
natalja.repko@yandex.ru
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

От качества семенного материала в значительной степени зависит величина будущего урожая. Для посева необходимо использовать семена с высокими посевными качествами. Изучению вопроса формирования качественного посевного материала новых сортов озимого ячменя в зависимости от контролируемого уплотнения посевов посвящена данная статья. В работе подробно описывается значение посевных качеств семян для формирования высокой продуктивности посевов ячменя. Рассмотрены вопросы влияния различных норм высева на лабораторную и полевую всхожесть семян. Определена корреляционная взаимосвязи между четырьмя вариантами норм высева и полевой и лабораторной всхожестью. Изучена чистота семян сортов озимого ячменя Кубагро – 1 и Кубагро – 3 и определено, что изменение плотности формируемого стеблестоя не влияет на чистоту семян данных сортов. Использование на посев высокорепродукционных семян и дальнейшая качественная очистка полученного зерна, способствует получению семенного материала с высокой чистотой. При рассмотрении показателей массы 1000 зерен у изучаемых сортов, определено, что с увеличением количества продуктивных стеблей на единицу площади и уменьшением площади питания растений, оба сорта снижали массу зерновок. Наиболее высокие показатели массы 1000 зерен определены при посеве с нормой 3,5 млн всхожих семян на 1 га, такая закономерность прослеживалась по обоим сортам

The quality of the seed largely depends on the value of the future crop. For sowing, it is necessary to use seeds with high sowing qualities. This article is devoted to the study of the formation of high-quality seed of new varieties of winter barley, depending on the controlled compaction of crops. The paper describes in detail the importance of sowing qualities of seeds for the formation of high productivity of barley crops. The questions of influence of different seeding rates on laboratory and field germination of seeds are considered. The correlation between the four variants of seeding rates and field and laboratory germination was determined. The purity of seeds of winter barley varieties Kubagro – 1 and Kubagro – 3 was studied and it was determined that the change in the density of the formed stem does not affect the purity of seeds of these varieties. The use of highly productive seeds for sowing and further qualitative cleaning of the obtained grain contributes to the production of seed material with high purity. When considering the weight of 1000 grains in the studied varieties, it was determined that with an increase in the number of productive stems per unit area and a decrease in the area of plant nutrition, both varieties reduced the mass of grains. The highest rates of weight of 1000 grains were determined when sowing with the norm of 3.5 million germinating seeds per 1 ha, such a pattern was observed for both varieties

Ключевые слова: ЯЧМЕНЬ, СОРТ, АНАЛИЗ, УРОЖАЙНОСТЬ, ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА

Keywords: BARLEY, VARIETY, ANALYSIS, YIELD, CROP QUALITY

DOI: <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-152-005>

Влияние плотности стеблестоя сортов озимого ячменя на формирование посевных качеств семян

Множеством опытных исследований и практическими результатами давно доказано, что высокую урожайность любой сельскохозяйственной культуры возможно получить используя на посев только кондиционный семенной материал. Длительная научная практика экспериментально доказала важнейшую роль качественных семян в формировании будущего урожая [1, 4, 6].

Посевные качества семян регламентируются национальным стандартом Российской Федерации ГОСТ Р 52325-2005 «Семена сельскохозяйственных растений. Сортные и посевные качества. Общие технические условия». ГОСТом на зерно, используемое для посева, установлены обязательные требования к качеству сортовых показателей и посевных качеств семенного материала. Посевные качества определяются множеством факторов, в том числе чистотой семян и их всхожестью. Для озимых культур высеваемых в год уборки часто используют показатели жизнеспособности. Массой 1000 зерновок также важнейший признак посевных качеств. Кроме того, наличие или отсутствие зараженности семян тоже определяет возможность их использования в посев.

Определяющим показателем семян является их всхожесть. Семенные партии с низкой всхожестью непригодны для использования на посев.

Согласно ГОСТу 10469-76 посевной материал со всхожестью 95 % и выше относится к первому классу, 94 – 92 % ко второму классу, и если всхожесть семян ниже 90 % к третьему классу.

Общее известно, что не все зерна, даже при самых благоприятных условиях дадут всходы, и выявление и изучение факторов, способствующих

щих увеличению процента всхожести имеет особое значение в системе семеноводства [1, 2, 5].

Исследования, проведенные в условиях южной зоны Ростовской области, профессором А. С. Ерешко [1] по определению влияния различных норм высева, на лабораторную и полевую всхожесть семенного материала различных сортов ячменя показали, что зерно собранное с опытных делянок посеянных уменьшенной нормой, отличалось более высокой крупностью и выравненностью. При определении лабораторной всхожести семян, было отмечено более интенсивное их прорастание, с увеличенным количеством первичных корешков, в сравнении с зерновками, полученными с делянок при увеличенной норме высева.

Введение в производство новых сортов, предполагает их разностороннее изучение и разработку сортовой агротехники [6]. Работы в этом направлении непрерывны и актуальны. Исследования проведенные Лысковым С.В. [3] в засушливых условиях республики Крым выявили снижение показателей полевой всхожести, с участков посеянных увеличенной нормой посева, что объясняется высокой конкурентной борьбой растений за влагу.

Наши опыты были проведены в условиях опытного хозяйства КубГАУ «Кубань» в 2016-2017 сельскохозяйственных годах. Площадь опытных делянок составляла 25 м², посев производили в четырехкратной повторности, по предшественнику озимый рапс. Предварительно на опытных участках вносили удобрения, осуществляли фрезерование на глубину 8-10 см и предпосевную культивацию. При посеве использовали селекционную сеялку «Клён-1,5С». Урожай убирали комбайном «Сампо 2010» в фазе полной спелости зерна.

В качестве исходного материала для проведения исследований были выбраны отдельные сорта озимого ячменя селекции КубГАУ.

Определение лабораторной всхожести проводили в соответствии с ГОСТ 12038-84, чистоты семян по ГОСТ 12037-81, массы 1000 зерен по ГОСТ 10842-89.

В результате изучения лабораторной всхожести двух сортов озимого ячменя высеянного с расчетной нормой, в пределах 3,5 – 5,0 млн всхожих семян на 1 га, было определено, что в лабораторных условиях значительных колебаний по данному показателю не наблюдалось. Средние данные у сорта Кубагро – 1 составили 95 %, у Кубагро – 3 - 94,1% (рисунок 1).

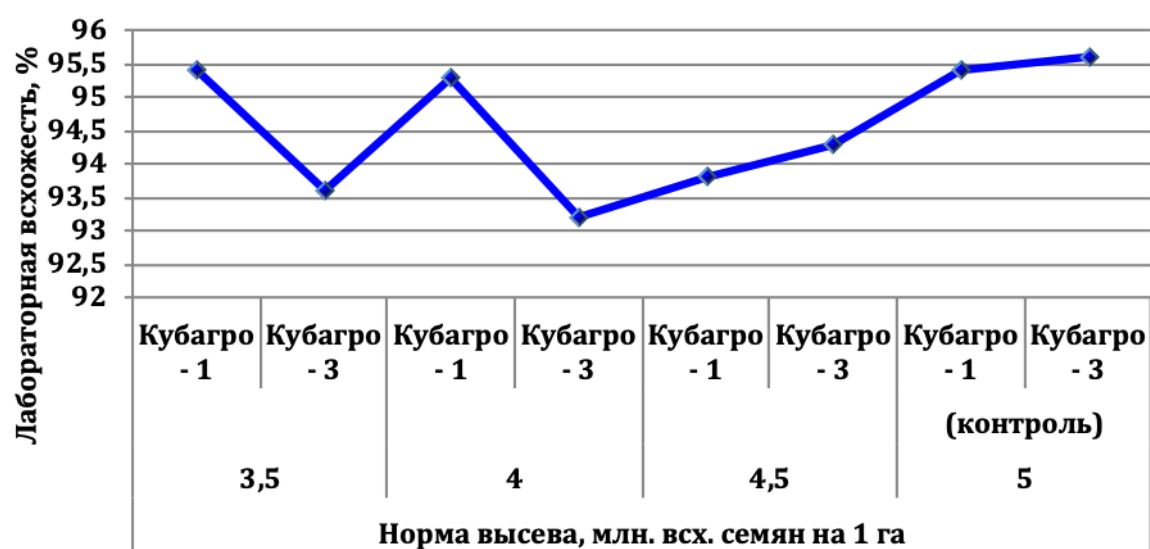


Рисунок 1– Лабораторная всхожесть (%) семян сортов озимого ячменя (КубГАУ, 2016-2017 гг.)

При наличии на опытных делянках фазы полных всходов, был произведен подсчет растений и определена полевая всхожесть (рисунок 2).



Рисунок 2 – Лабораторная всхожесть (%) семян сортов озимого ячменя (КубГАУ, 2016-2017 гг.)

В среднем за годы изучения, показатели полевой всхожести Кубагро – 1 были в пределах 82 %, Кубагро – 3 – 84 %. Таким образом, полевая всхожесть изучаемых сортов в условиях нашего опыта не зависела от норм посева.

Определение корреляционной взаимосвязи между нормами высева и полевой, а также лабораторной всхожести, выявило наличие средней отрицательной зависимости, $r = -0,56$ между нормой посева и лабораторной всхожестью и $r = -0,52$ полевой всхожестью. Определена высокая положительная взаимосвязь показателей лабораторной и полевой всхожести ($r = 0,78$).

Важнейшим показателем семенных партий зерна является его чистота, определяющая количество семян основной культуры [7]. Показатель выражается в процентах. Семенное зерно в обязательном порядке, не должно содержать примесей различного типа. Особенно нежелательны однотипные семена культурных и трудноотделимых сорняков, которые практически невозможно отсортировать.

Семенные партии кондиционных семян по ГОСТу должны соответствовать по чистоте 99 %.

Чистоту семенного материала определяли отвешивая две навески, затем из них брали среднюю массой 50 грамм. Для отделения мелких и щуплых семян навески просеивали через сито, в дальнейшем анализировали семенной материал в ручную, выделяя семянки ячменя и имеющиеся примеси. Все найденные примеси взвешивали и рассчитывали процент чистоты семян.

Масса примесей характеризует засоренность конкретной партии семян [8].

Изучая показатели чистоты семян сортов озимого ячменя, мы выявили что, семенной материал полностью соответствовал требованиям ГОСТ по данному признаку, а именно чистота была более 99 % (рисунок 3).

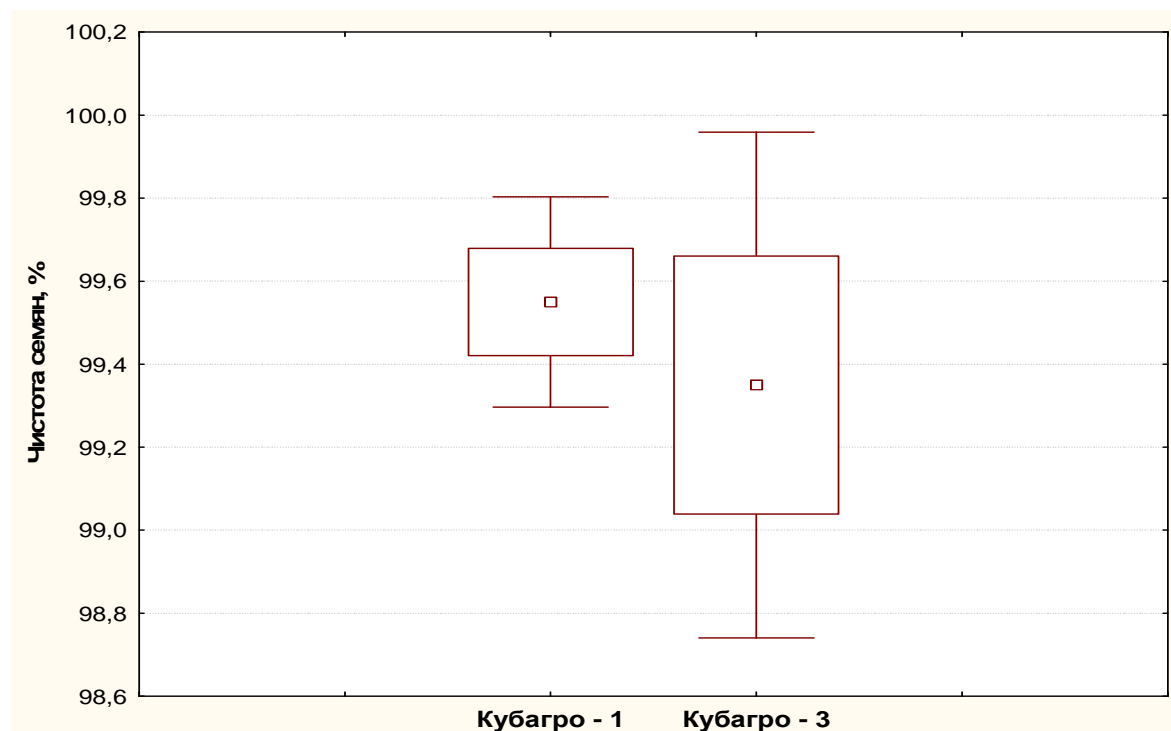


Рисунок 3 – Чистота семян (%) семян сортов озимого ячменя (КубГАУ, 2016-2017 гг.)

Сорт Кубагро – 3 имел несколько большую вариабельность данного свойства, его данные были в пределах 99,1 – 99,8 %, при средних данных

99,3 %. У сорта Кубагро – 1 отмечены меньшие колебания по чистоте семян по всем нормам высева, в среднем сорт имел 99,5 % чистоту посевного материала.

Таким образом, изменение плотности формируемого стеблестоя сортов озимого ячменя Кубагро – 1 и Кубагро – 3 не влияет на чистоту семян данных сортов. При соблюдении технологии возделывания, а также при использовании на посев высокорепродукционных семян с соответствующей сортовой чистотой, и в дальнейшем качественной очистке полученных семян, вполне закономерно получать семенной материал с высокой чистотой.

Тем не менее, многие ученые высказывают мнение о том, что крупность семян имеет высокую взаимосвязь с условиями среды и применяемой агротехникой. На величину показателей крупности семян проявляют воздействие условия региона вегетации растений, площадь питания, наличие в почве в доступной форме макро- и микроэлементов, уровень плодородия почвы.

Обычно зерно, выращенное при увеличенных площадях питания имеет более высокую массу 1000 зерен. Кроме того, крупность и выравненность зерновок зависит от разновидности возделываемого сорта [2, 8]. Если сорт имеет ботаническую разновидность *nutans* или *pallidum*, то зерновка как правило формируется более выполненная и полновесная, чем при разновидности *parallelum* или *chinence* [5].

По опытным данным масса 1000 зерновок полученная в условиях 2017 года, была больше аналогичных данных 2016 года. При формировании менее уплотненного колосостоя, растения озимого ячменя имели более выполненную и тяжеловесную зерновку.

При определении сортовой особенности формирования массы 1000 семян при разной плотности стояния продуктивных колосьев, было выявлено что, сорт Кубагро – 1 формирующий большее количество зерен в ко-

лосе, также имел и более выполненное зерно, в среднем по годам и нормам высева, масса 1000 семян у этого сорта составила 33,1 грамм, прибавка к сорту Кубагро – 3 у него была от 0,6 до 1,8 грамма в зависимости от нормы высева (рисунок 4).

Сорт Кубагро – 3 во все годы проведения опытов и всем изучаемым нормам посева формировал более мелкую зерновку, сортовая особенность данного сорта заключается в том, что сорт отличается высокой продуктивной кустистостью, но при этом незначительной массой 1000 семян в пределах 30 – 33 грамм. Усредненные показатели за два года опытов по сорту составили 32,0 грамма.

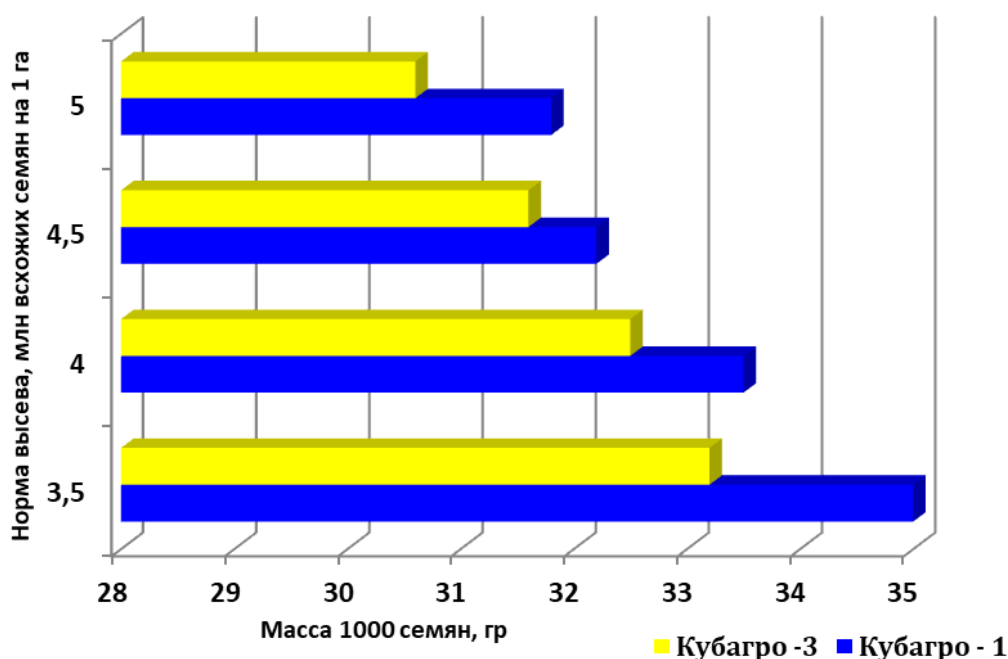


Рисунок 4 – Масса 1000 семян (гр) сортов озимого ячменя (КубГАУ, 2016-2017 гг.)

С увеличением количества продуктивных стеблей на единицу площади и уменьшением площади питания растений, оба сорта снижали массу зерновок. Наиболее высокие показатели массы 1000 зерен отмечены при

посеве с нормой 3,5 млн всхожих семян на 1 га, такая закономерность прослеживалась по обоим сортам.

Таким образом, изучив влияние плотности формируемого агроценоза на отдельные посевные качества сортов озимого ячменя селекции КубГАУ, необходимо отметить, что уплотнение посевов не отразилось на результативности таких показателей как лабораторная и полевая всхожесть и чистота семян. С увеличением количества продуктивного стеблестоя на единицу площади сорта Кубагро – 1 и Кубагро – 3 снижают массу 1000 зерен.

Литература

1. Ерешко, А. С. Влияние агротехнических и физических приемов на урожайность ярового ячменя / А. С. Ерешко, В. Б. Хронюк, А. Н. Кулешов. – зерноград : АЧГАА, 2013. – 146 с
2. Использование нетрадиционного направления в селекции зимостойких сортов озимого ячменя / Филиппов Е.Г., Сокол А.А., Приходькова Л.П., Репко Н.В., Хронюк В.Б. // Сб. науч. тр. Технология, селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур. АЧИИ - филиал ФГБОУ ВО ДонГАУ в г. Зернограде. Зерноград, 2004. - С. 25-26.
3. Лысков С.В. Изменчивость полевой всхожести семян озимого ячменя по различным предшественникам в зависимости от норм высева/ С.В. Лыков // Науч. тр. Южного филиала Национального университета биоресурсов и природопользования Украины "Крымский агротехнологический университет". Серия: Сельскохозяйственные науки. – Киев. – 2012. № 145. С. 83-87.
4. Репко, Н. В. Селекция ячменя на высокую продуктивность и зимостойкость в условиях Северного Кавказа: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук / Н. В. Репко. – Краснодар, 2016. – 48 с.
5. Репко, Н. В. Селекция озимого ячменя в условиях юга России / Н.В. Репко – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 258 с.
6. Репко Н.В. Назаренко Л.В. Сортоизучение урожайности озимого ячменя/Н.В. Репко, Л.В. Назаренко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. -Краснодар: КубГАУ. -2013. -№ 91 (07) С. 887-900
7. Репко, Н. В. Новые сорта озимого ячменя селекции КубГАУ /Н. В. Репко, Л. В. Назаренко // Наука и образование в XXI веке: сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. -М.: АР-Консалт, 2013. -С. 78.
8. Филиппов Е.Г. Краткая история селекции озимого ячменя на Дону /Н. В. Репко, Е. Г. Филиппов // Достижения, направления развития сельскохозяйственной науки России : сб. науч. тр. / ВНИИЗК. – Ростов н/Д, 2005. – Т. 3. – С. 119–124.

References

1. Ereshko. A. S. Vliyaniye agrotekhnicheskikh i fizicheskikh priyemov na urozhaynost yarovogo yachmenya / A. S. Ereshko. V. B. Khronyuk. A. N. Kule-shov. – Zernograd : AChGAA. 2013.– 146 s
2. Ispolzovaniye netraditsionnogo napravleniya v selektsii zimostoykikh sortov ozimogo yachmenya / Filippov E.G.. Sokol A.A.. Prikhodkova L.P.. Repko N.V.. Khronyuk V.B. // Sb. nauch. tr. Tekhnologiya. selektsiya i semenovodstvo selskokho-zyaystvennykh kultur. AChII - filial FGBOU VO DonGAU v g. Zernograde. Zerno-grad. 2004. - S. 25-26.
3. Lyskov S.V. Izmenchivost polevoy vskhozhesti semyan ozimogo yachmenya po razlichnym predshestvennikam v zavisimosti ot norm vyseva/ S.V. Lykov // Nauch. tr. Yuzhnogo filiala Natsionalnogo universiteta bioresursov i prirodopolzovaniya Ukrainy "Krymskiy agrotekhnologicheskiiy universitet". Seriya: Selskokhozyaystvennyye nauki. – Kiyev. – 2012. № 145. S. 83-87.
4. Repko, N. V. Selekcija jachmenja na vysokuju produktivnost' i zimostojkost' v uslovijah Severnogo Kavkaza: avtoref. dis. ... d-ra s.-h. nauk / N. V. Repko. – Krasnodar, 2016. – 48 s.
5. Repko. N. V. Selekcija ozimogo yachmenya v usloviyakh yuga Rossii / N.V. Repko – Krasnodar: KubGAU. 2018. – 258 s.
6. Repko N. V. Nazarenko L. V. The study of the yield of winter barley/ N. V. Repko, L. V. Nazarenko // Polythematic network electronic scientific journal of Kuban state agrarian University. -Krasnodar: Kubsau. -2013. -№ 91 (07) P. 887-900
7. Repko N. V. New varieties of winter barley breeding Kubsau / N. V. Repko, L. V. Nazarenko // Science and education in the XXI century: a collection of scientific papers on the materials of the International scientific and practical conference. - M.: AR-KONSALT, 2013. -P. 78.
8. Filippov E.G. Kratkaya istoriya selektsii ozimogo yachmenya na Donu /N. V. Repko. E. G. Filippov // Dostizheniya. napravleniya razvitiya selskokho-zyaystvennoy nauki Rossii : sb. nauch. tr. / VNIIZK. – Rostov n/D. 2005. – T. 3. – S. 119–124.