

ЗАВИСИМОСТЬ УРОЖАЙНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ ОТ СРОКОВ СЕВА

***Е.И. Позняк**, кандидат с.-х. наук*

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»

(Поступила в печать 17.02.2016 г.)

***Аннотация.** В статье представлены результаты исследований по изучению влияния сроков сева у двух сортов пивоваренного ячменя Бровар и Сильфид на формирование урожайности и элементов структуры урожая. Установлено, что запаздывание с посевом приводит к снижению урожайности, массы 1000 зерен, количества продуктивных стеблей на 1 м² и числа зерен в колосе у сортов Бровар и Сильфид.*

Урожайность является главным критерием оценки сорта, так как она определяет эффективность возделывания любой сельскохозяйственной культуры. Решать проблему увеличения производства зерна в республике можно двумя основными путями: создавая сорта с высоким потенциалом продуктивности, имеющие максимально высокую степень ее реализации независимо от почвенно-климатических условий, или увеличивать реализацию потенциала продуктивности сортов за счет совершенствования технологий возделывания [1].

Посев в оптимальные сроки является одним из основных элементов технологии возделывания, который обеспечивает получение высокой урожайности зерна яровых зерновых культур, в том числе и ячменя [2, 3, 4]. Температурный режим и достаточное количество влаги в почве после такого посева способствуют дружному появлению всходов и хорошему развитию корневой системы. Ячмень при этом успевает раскуститься до массового вылета шведской мухи и меньше поражается болезнями.

На основании рекомендаций ученых посев в течение 7-12 последующих дней после созревания почвы у большинства яровых культур не приводит к снижению урожайности. Дальнейшее промедление со сроком сева на каждые сутки приводит к потере урожайности до 1,0 ц/га [5].

По данным некоторых литературных источников установлено, что не только при слишком позднем [6], но и при слишком раннем посеве, относительно оптимального (при физической спелости почвы), происходит резкое снижение величины урожая [7, 8, 9, 10]. Оптимальные сроки сева зависят от биологических особенностей сорта, а также почвенно-климатических условий, что требует более глубокого изучения этого вопроса применительно к конкретным условиям произрастания и сортовым особенностям этой культуры.

Материал и методика проведения исследований. Исследования проводили на дерново-подзолистой супесчаной почве (гумус – 2,0-2,1%, рН_{KCl} 5,5-6,1, содержание P₂O₅ и K₂O – соответственно 250-360 и 230-356 мг/кг почвы) в Смолевичском районе Минской области. Предшественник ячменя – люпин уз-

колистный. Фосфорно-калийные удобрения ($P_{80}K_{120}$) вносили под основную обработку почвы осенью, а азотные (N_{60}) – весной под предпосевную культивацию. Перед посевом семена обрабатывали препаратом дивидент стар (1,5 л/т). В фазу кущения ячменя проводили обработку посевов гербицидом секатор турбо (0,1 л/га). При появлении первых признаков болезни на втором сверху листе (ДК 39-41) посевы обрабатывали фунгицидом фалькон в норме 0,6 л/га и инсектицидом фастак (0,1 л/га). Учетная площадь делянки – 25 м², повторность – четырехкратная.

Метеорологические условия в годы исследований существенно различались между собой по температурному режиму и количеству выпавших осадков. Так, погодные условия и степень увлажнения почвы в апреле в 2009 г. способствовали проведению первого срока сева ячменя 8.04, а в 2010 г. – лишь 19.04. Гидротермический коэффициент (ГТК) за период вегетации ячменя в 2009 г. составил 1,72, а в 2010 г. – 2,32 при норме 1,56. Это свидетельствует о том, что погодные условия 2010 г. были менее благоприятными для роста и развития ячменя, что оказало влияние на урожайность зерна и элементы, ее составляющие.

Результаты исследований и их обсуждение. На основании анализа количества продуктивных стеблей ячменя перед уборкой установлено, что максимальным этот показатель был в 2009 г. При первом сроке сева у сорта Бровар он равнялся 706 шт./м², а у сорта Сильфид – 886 шт./м² (рисунок 1). При втором сроке сева величина данного показателя у сорта Бровар была незначительно ниже (на 2 шт./м²), а у Сильфид на 30 шт./м² выше и составила 704 и 916 шт./м² соответственно. В менее благоприятных погодных условиях (при запаздывании с посевом на 20 и 30 дней) количество продуктивных стеблей снижалось у сорта Бровар на 18 и 84 шт./м² (2,5 и 11,9%), а у Сильфид – на 158 и 226 шт./м², т.е. 17,8 и 25,5% соответственно.

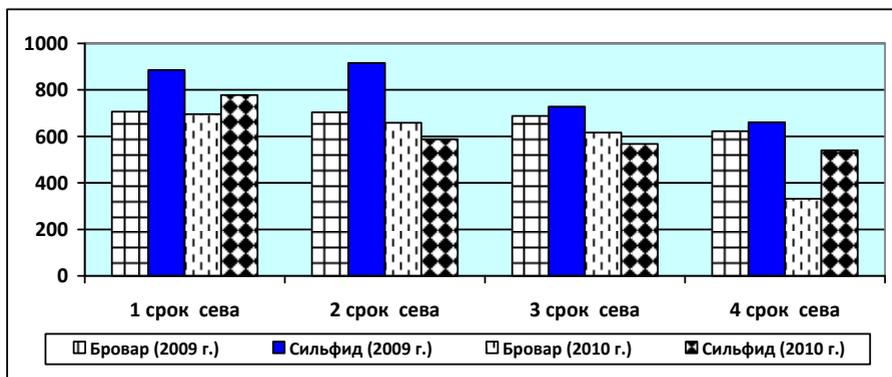


Рисунок 1 – Количество продуктивных стеблей в зависимости от сортовых особенностей пивоваренного ячменя и сроков сева, шт./м²

В более экстремальных условиях 2010 г. плотность продуктивного стеблестоя изменялась более существенно. Так, при первом сроке сева величина данного показателя у сорта Бровар составила 696 шт./м², а у сорта Сильфид – 778 шт./м². При посеве через 10, 20 и 30 дней после первого количество продуктивных стеблей снижалось у сорта Бровар на 40; 80 и 364 шт./м² (5,3; 11,5 и 52,3%), а у Сильфид – на 190; 210 и 238 шт./м², т.е. 24,4; 27,0 и 30,6% соответственно.

В среднем за период исследований запаздывание с посевом ячменя приводило к уменьшению плотности продуктивного стеблестоя у сорта Бровар на 19-224 шт./м², а у сорта Сильфид – на 80-232 шт./м², т.е. уменьшилось на 2,7-31,9% и 9,6-27,9% соответственно.

В наших исследованиях было установлено, что погодные условия оказывали существенное влияние на количество зерен в колосе у изучаемых сортов. Так, в 2009 г. при первом сроке сева озерненность колоса у сорта Бровар составила 21,5 шт., а у Сильфид – 19,1 шт. При втором, третьем и четвертом сроках сева количество зерен в колосе у изучаемых сортов снижалось (рисунок 2).

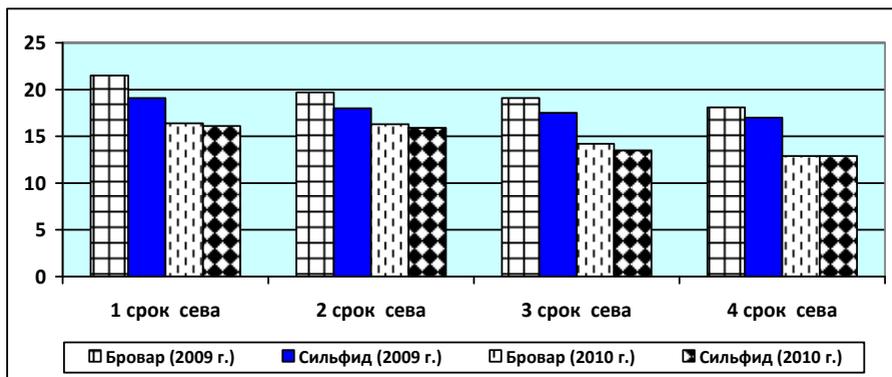


Рисунок 2 – Количество зерен в колосе в зависимости от сортовых особенностей пивоваренного ячменя и сроков сева, шт.

У сорта Бровар при посеве через 10, 20 и 30 дней после первого срока величина данного показателя была ниже на 1,8; 2,4 и 3,4 шт., т.е. 8,4; 11,2 и 15,8%, у сорта Сильфид озерненность колоса снизилась на 1,1; 1,6 и 2,1 шт. или 5,8; 8,4 и 11,0% соответственно.

В условиях 2010 г. количество зерен в колосе было значительно ниже, чем в 2009 г, однако схожая закономерность по влиянию погодных условий в период вегетации растений на величину данного показателя сохранилась. Так, при первом сроке сева озерненность колоса у сорта Бровар составила 16,4 шт., а у Сильфид – 16,1 шт. При втором, третьем и четвертом сроках сева количество зерен в колосе у изучаемых сортов снижалось. У сорта Бровар на 0,1; 2,2 и 3,5

шт., т.е. на 0,6; 13,4 и 21,3%, а у Сильфид на 0,2; 2,6; 3,2 шт. или 1,2; 16,1 и 19,9% соответственно.

В среднем за годы исследований при посеве через 10, 20 и 30 дней после первого снижения количества зерен в колосе у сорта Бровар составляло 1,0-3,5 шт. (5,3-18,4%), а у Сильфид – 0,6-2,6 шт. (3,4-14,8%) соответственно.

На основании проведенных исследований было установлено, что масса 1000 зерен находилась в определенной зависимости от погодных условий вегетационного периода, которые складывались при различных сроках сева ячменя. В условиях 2009 г. при первом, втором, третьем и четвертом сроках сева масса 1000 зерен у сорта Бровар составила 45,1 г; 46,1; 45,6 и 45,3 г соответственно, т.е. запаздывание с посевом не оказало отрицательного влияния у этого сорта на величину данного показателя (рисунок 3). У сорта Сильфид масса 1000 зерен была ниже, чем у сорта Бровар и составила при первом сроке сева 43,7 г. При посеве через 10 дней масса 1000 зерен у сорта Сильфид равнялась 44,7 г, т.е. была даже на 2,3 % выше, по сравнению с первым сроком сева. При запаздывании с посевом на 20 и 30 дней у этого сорта отмечалось незначительное снижение массы 1000 зерен, по сравнению с первым сроком, на 0,7 г (1,6%) и 1,2 г (2,7%) соответственно.

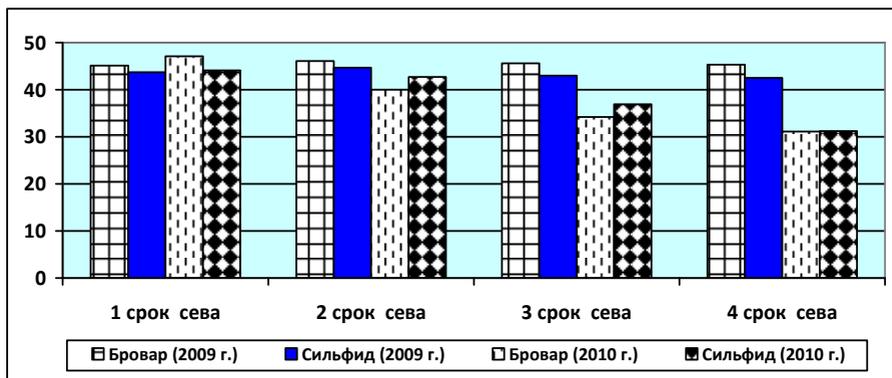


Рисунок 3 – Масса 1000 зерен в зависимости от сортовых особенностей пивоваренного ячменя и сроков сева, г

В менее благоприятных для развития растений условиях 2010 г. наблюдалась иная закономерность. Так, при первом сроке сева масса 1000 зерен у сортов Бровар и Сильфид составила 47,1 и 44,1 г. При посеве ячменя через 10, 20 и 30 дней после первого срока наблюдалась общая тенденция по снижению этого показателя у изучаемых сортов. У сорта Бровар масса 1000 зерен была ниже на 15,1; 27,4 и 34,0%, а у сорта Сильфид – на 3,2; 16,3 и 29,3% соответственно.

Установлено, что в среднем за период исследований в зависимости от срока сева масса 1000 зерен в меньшей степени снижалась у сорта Сильфид (на

0,5-15,9%). У сорта Бровар величина данного показателя была ниже на 6,5; 13,4 и 17,1%.

На основании проведенных исследований было отмечено, что на урожайность зерна ярового пивоваренного ячменя существенное влияние оказывали сроки сева. У сорта Бровар в условиях вегетационного периода 2009 г. урожайность зерна была максимальной при втором сроке сева и равнялась 65,5 ц/га, т.е. была выше, чем при посеве в ранний срок на 2,4 ц/га или на 3,8%. При третьем и четвертом сроках сева урожайность зерна у данного сорта была ниже, по сравнению с первым, на 3,3 и 6,6 ц/га (5,2 и 10,5%). У сорта Сильфид величина данного показателя при первом сроке сева равнялась 60,8 ц/га. При посеве через 10, 20 и 30 дней наблюдалась такая же закономерность, как и у сорта Бровар. При втором сроке сева урожайность была немного выше – 60,9 ц/га, а при третьем и четвертом сроках снижение урожайности зерна составило 9,2 и 20,1%.

При первом сроке сева в условиях 2010 г. урожайность зерна у сортов Бровар и Сильфид была практически одинаковой – 45,8 и 45,9 ц/га соответственно (рисунок 4). При посеве через 10, 20 и 30 дней после первого срока этот показатель у сорта Бровар снижался на 36,0; 66,6 и 78,8%, а у сорта Сильфид – на 28,1; 66,7 и 76,5% соответственно.

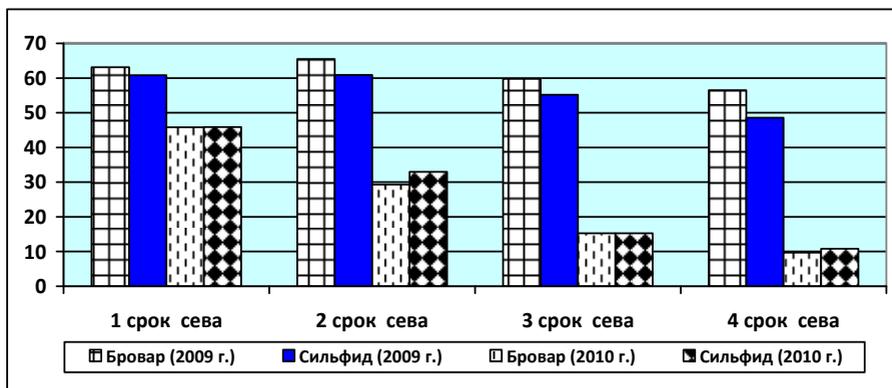


Рисунок 4 – Урожайность в зависимости от сортовых особенностей пивоваренного ячменя и сроков сева, ц/га

Урожайность зерна в среднем за период исследований при первом сроке сева у сортов Бровар и Сильфид составила 54,5 и 53,4 ц/га соответственно. При втором, третьем и четвертом сроках сева была отмечена тенденция к снижению урожайности у сорта Бровар на 13,0; 31,0 и 39,3%, а у сорта Сильфид – на 12,0; 33,9 и 44,4% соответственно. Установлено, что в среднем урожайность зерна у сорта Бровар при всех сроках сева была выше, чем у сорта Сильфид на 0,9-11,5%.

Выводы

1. В центральной части Беларуси высокую урожайность зерна пивоваренного ячменя можно получить только при посеве культуры в ранние сроки (при физическом созревании почвы). Снижение урожайности у изучаемых сортов при посеве через 10-30 дней находилось в среднем в пределах 12,0-44,4%.

2. Посев ячменя после оптимального срока вызывал уменьшение плотности продуктивного стеблестоя у сорта Бровар в среднем на 2,7-31,9%, а у сорта Сильфид – на 9,6-27,9% соответственно.

3. Число зерен в колосе у изучаемых сортов ячменя при посеве через 10-30 дней после раннего срока снизилось в среднем (в относительном выражении) на 5,3-18,4% у сорта Бровар и на 3,4-14,8% – у сорта Сильфид.

4. При запаздывании с посевом масса 1000 зерен снижалась в среднем у сорта Бровар на 6,5-17,1%, а у сорта Сильфид – на 0,5-15,9% соответственно.

Литература

1. Романенко, А.А. Новая сортовая политика и сортовая агротехника озимой пшеницы / А.А. Романенко [и др.]. – Краснодар, 2005. – 224 с.

2. Мусатов, А.Г. Факторы оптимизации формирования продуктивности растений и качества зерна ярового ячменя и овса / А.Г. Мусатов, А.А. Семьяшкина, Р.Ф. Дашевская // Хранение и переработка зерна. – 2007. – №7. – С. 38-41.

3. Paynter, B. Barley agronomy highlights: Time of sowing x variety / B. Paynter, A. Hills // Agribusiness Crop Updates. – 2007. – P. 39-70.

4. Conry, M.J. Influence of seed rate and sowing date on the yield and grain quality of Blenheim spring malting barley in the south-east of Ireland / M. J. Conry // The Journal of Agricultural Science. – 1998. – Vol. 130, №3. – P. 307-315.

5. Организационно-хозяйственные и технологические основы весеннего сева / Э.П. Урбан [и др.] // РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://izis.by/recommendations/>. – Дата доступа 18.12. 2015.

6. Alam, M. Z. Yield and yield components of barley (*Hordeum vulgare L.*) in relation to sowing times / M. Z. Alam, S. A. Haider, N. K. Paul // J. bio-sci. – 2007. – №15. – P.139-145.

7. Повышать урожайные свойства семян / Н.В. Большаков [и др.] // Земледелие. – 1994. – №1. – С. 36-38.

8. Козловцева, Т.А. Продуктивность и качество сортов пивоваренного ячменя в зависимости от приемов возделывания в Центральном регионе России : автореф. дис. на ... канд. с.-х. наук 06.01.05 / Т.А. Козловцева; ЦНБ МСХА. – Москва, 2005. – 23 с.

9. Зерновые культуры / Д. Шпаар [и др.]; под общ. ред. Д. Шпаара. – Минск: ФУ Аинформ, 2000. – 421 с.

10. Jablonski, B. Reakcja jeczmidnia jarego na termin siewu / B. Jablonski, D. Parylak // Zesz. Problenowe Postepow Nauk Rolniczych. – 1984. – Z. 305. – S. 221-225.

DEPENDENCE OF YIELD OF DEFFERENT MALTING BARLEY VARIETIES ON SOWING TERMS

E.I. Poznyak

The research results on the study of the effect of sowing terms of such two malting barley varieties as Brovar and Silfid on the formation of yield and yield structure elements are presented in the article. It has been established that delay with sowing leads to the decrease of the yield, thousand kernel weight, number of productive stalks per 1 m², and kernel number per ear in Brovar and Silfid varieties.