

которые в зернопропашном севообороте позволяют в течение весенне-летнего периода наращивать 800-1046 ц/га зеленой массы с высоким содержанием протеина и в своем последствии на урожайность последующих культур превосходят последствие внесения навоза 60 т/га на 8-10%. В условиях Полесья при возделывании пожнивно редьки

масличной в зерновом севообороте можно получать 560-608 ц/га зеленой массы на корм. Этот предшественник и в своем последствии на урожайность последующих культур также приближается к последствию внесения навоза 60 т/га.

Литература

1. Почвы сельскохозяйственных земель Республики Беларусь / Комитет по земельным ресурсам, геодезии и картографии. – Минск, 2001. – 182 с.
2. Зайко, С.М. Прогноз изменения осушенных торфяно-болотных почв республики / С.М. Зайко, П.Ф. Вашкевич, А.В. Горблюк // Современные проблемы сельскохозяйственной мелиорации: доклады междунар. конф. – Минск, БелНИИМил, 2001. – С. 104–107.
3. Зайко, С.М. Изменение морфологии и водно-физических свойств осушенных торфяных почв / С.М. Зайко, П.Ф. Вашкевич // Почвенные исследования и применение удобрений: сб. науч. тр. – Вып. 26. – Минск, 2008. – С. 45–57.
4. Бамбалов, Н.Н. Агрогенная эволюция осушенных торфяных почв / Бамбалов, Н.Н. // Почвоведение. – 2005. – № 1. – С. 29–37.
5. Использование и охрана торфяных комплексов в Беларуси и Польше. – Минск: «Хата», 2002. – 281 с.
6. Лихацевич, А.П. Мелиорация земель в Беларуси / А.П. Лихацевич, А.С. Мееровский, Н.К. Вахонин. – Минск: БелНИИМил, 2001. – 308 с.
7. Смян, Н.Н. Трансформация торфяно-болотных почв юго-западной части Республики Беларусь под влиянием осушения и длительного сельскохозяйственного использования (на примере Брестской области) / Смян и др. // Известия Академии аграрных наук РБ. – 2000. – № 3. – С. 54–57.
8. Цытрон, Г.С. Антропогенно-преобразованные почвы Беларуси / Г.С. Цытрон. – Минск, 2002. – 124 с.
9. Внутрихозяйственная качественная оценка (бонитировка) почв Республики Беларусь по их пригодности для возделывания основных сельскохозяйственных культур: метод. указания // Институт почвоведения и агрохимии. – Минск, 1998. – 25 с.
10. Адаптивные системы земледелия в Беларуси / Антонок В.С. [и др.]; под ред. А.А. Попкова. – Минск, 2001. – 308 с.
11. Шлапунов, В.Н. Паживные посевы / В.Н. Шлапунов, Т.Н. Лукашевич, Ж.А. Гуринович // Современные технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси. – Минск: ИВЦ Минфина, 2005. – С. 275–282.
12. Никончик, П.И. Агроэкономические основы систем использования земли / П.И. Никончик. – Минск: Бел. наука, 2007. – 532 с.
13. Технология повышения плодородия легких почв на основе применения удобрений, мелиорантов и промежуточных культур / Институт почвоведения и агрохимии. – Минск, 2006 г. – 40 с.
14. Справочник нормативных трудовых и материальных затрат для ведения сельскохозяйственного производства. – Минск: Бел. наука, 2006. – 709 с.
15. Семененко, Н.Н. Сравнительная продуктивность посевов промежуточных культур на зеленый корм на антропогенно-преобразованных торфяных почвах Полесья / Н.Н. Семененко, О.Л. Толстяк // Мелиорация переувлажненных земель. – 2007. – №2 (58). – С. 128–132.
16. Семененко, Н.Н. Оценка влияния предшественника на продуктивность культур звена зерно-травяного севооборота на антропогенно-преобразованных торфяных почвах Полесья / Н.Н. Семененко, П.П. Крот // Мелиорация. – 2009. – № 1 (61). – С. 121–128.
17. Семененко, Н.Н. Влияние различных предшественников на продуктивность культур звена зернового севооборота на антропогенно-преобразованных торфяных почвах / Н.Н. Семененко, П.П. Крот // Мелиорация. – 2010. – №1 (63). – С. 128–136.
18. Семененко, Н.Н. Влияние предшественника на продуктивность культур звена зерно-травяно-пропашного севооборота на антропогенно-преобразованных торфяных почвах Полесья / Н.Н. Семененко, П.П. Крот // Земляробства і ахова раслін. – 2010. – № 3. – С. 11-15.
19. Семененко, Н.Н. Влияние предшественника на продуктивность культур на антропогенно-преобразованных торфяных почвах Полесья / Н.Н. Семененко, П.П. Крот // Белорусское сельское хозяйство. – 2010. – №6 (98). – С. 11–15.

УДК 633.161

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ СЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ

В.И. Кочурко, доктор с.-х. наук, В.В. Сафонова
Барановичский государственный университет

(Дата поступления статьи в редакцию 15.10.2012 г.)

В статье представлены результаты изучения влияния сроков сева на структуру продуктивного стеблестоя, элементы продуктивности и урожайность сортов озимого ячменя. Установлено, что оптимальным сроком сева озимого ячменя в условиях Брестской области является первая – начало второй декады сентября, продолжительность сроков сева для региона должна укладываться в период с 1 по 15 сентября. Рекомендуемые сроки сева позволяют получать урожайность озимого ячменя на уровне 4,6-6,4 т/га.

The article presents the results of studying the influence of the sowing period on the structure of productive stand, elements of productivity and crop capacity of winter barley species. It was established that the optimum period of sowing winter barley in the conditions of the Brest region is the period from the first till the beginning of the second ten days of September; sowing time for this region is to be between September 1 and September 15. The recommended sowing period allows obtaining winter barley crop capacity on the level of 4,6-6,4 t/hect.

Введение

В последние годы изменение климатических условий в сторону потепления обусловили перспективу расширения посевных площадей ряда сельскохозяйственных культур, которые ранее не имели широкого распространения в республике. К таким культурам следует отнести озимый ячмень, площади под которым в последние годы значительно увеличились, так, если в 2007 г. под данной культурой было занято 0,9 тыс. га, то под урожай 2012 г. отведено около 17 тыс. га.

Озимый ячмень не уступает по урожайности яровым формам [4]. В связи с более ранними сроками созревания он является хорошим предшественником для озимого рапса, посевы которого в республике расширяются.

Срок сева озимого ячменя, как и других зерновых культур, определяется особенностями физиологии развития и ходом закладки продуктивных органов. Установлено, что

слишком ранние, и особенно поздние посевы, сильно страдают от неблагоприятных условий перезимовки, и только растения оптимальных сроков сева обладают наивысшей зимостойкостью и продуктивностью. При позднем сроке сева количество продуктивных стеблей, по сравнению с оптимальным, может снижаться на 100-200 шт/м², а озерненность колоса при оптимальном сроке сева на 2-5 шт выше, чем при позднем [3,5]. В условиях нашей республики сроки сева для озимого ячменя важны как ни для одной другой зерновой культуры. Посев озимого ячменя в оптимальные сроки и, как следствие, получение своевременных и дружных всходов, хорошее их развитие (два-три побега на растение) до наступления зимы – одно из наиболее важных требований агротехники данной культуры. В целях определения оптимальных сроков сева озимого ячменя были проведены исследования по изучению влияния сроков сева на структуру посевов и урожай озимого ячменя.

Материалы и методика проведения исследований

Исследования проводили в 2008-2011 гг. путем постановки экспериментов на опытных полях учебного хозяйства обособленного структурного подразделения учреждения образования «Барановичский государственный университет» «Ляховичский государственный аграрный колледж». Почва опытного участка дерново-подзолистая суглинистая, содержание гумуса – 2%, P₂O₅ – 395 мг/кг, K₂O – 319 мг/кг почвы. Учетная площадь делянки – 25 м², повторность – четырехкратная. Высевали районированные по Брестской области сорта Тереза и Циндерелла. Азотные удобрения вносили в дозе 90 кг/га д.в., фосфорные – 80 и калийные – 110 кг/га д.в. Предшественник – клевер 1,5 г. п., норма высева – 4,5 млн. всхожих семян на гектар. Изучали пять сроков сева – 25 августа, 1 сентября, 8 сентября, 15 сентября, 22 сентября. Перед посевом семена протравливали препаратом кинто дуо, ТК (2 л/т). Осенью, в фазе 1-2 листьев, в целях борьбы с сорными растениями, вносили марафон, ВК в норме расхода 3,5 л/га. Весной против болезней проводили обработку посевов препаратом рекс дуо, КС – 0,6 л/га, против вредителей – препаратом фастак, КЭ – 0,1 л/га.

Погодные условия в годы исследований существенно отличались. Осень 2008 г. и зима 2009 г. характеризовались умеренно теплой погодой. За зимний сезон средняя температура воздуха оказалась на 1-3°C выше среднееголетних данных, количество осадков было близким к климатической норме, что способствовало благополучной перезимовке озимых культур. Вегетационный период начался на 10-17 дней раньше средних многолетних значений и характеризовался теплой и влажной погодой [1].

Осень 2009 г. характеризовалась неоднородным температурным режимом [2]. Сентябрь оказался теплым – среднемесячная температура воздуха составила +14,1°C, что превышало климатическую норму. Температура воздуха в октябре была близка к климатической норме, а ноябрь характеризовался преобладанием теплой погоды. За октябрь-ноябрь выпало значительное количество осадков. Зима 2009-2010 гг. была морозной и малоснежной. Весна характеризовалась преобладанием повышенного температурного режима. Осадки в весенний период выпадали неравномерно. Лето

2010 г. было необычно жарким, средняя температура воздуха за летний период превысила климатическую норму на 3-5°C, осадков за июнь-июль выпало достаточное количество (89 и 76 мм, соответственно). В целом агрометеорологические условия вегетационного периода 2009-2010 гг. были не совсем благоприятными и негативно сказались на урожайности посевов озимого ячменя [2].

Вегетационный период 2011 г. по температурному режиму был близок к среднееголетним значениям и более благоприятный для роста и развития растений, чем предыдущий. Агрометеорологические условия для перезимовки сельскохозяйственных культур в январе складывались удовлетворительно, а в феврале были довольно сложные. Погодные условия весеннего периода способствовали росту и развитию озимого ячменя, температурный режим был умеренный.

Результаты исследований и их обсуждение

Исследованиями установлено, что сроки сева оказывали влияние на структуру посевов, элементы продуктивности и в целом на урожайность озимого ячменя. Так, при ранних сроках сева (25 августа) озимый ячмень после перезимовки вышел изреженным, так как чрезмерное предзимнее израстание значительно увеличило повреждение посевов и способствовало развитию снежной плесени и выпреванию (таблица 1).

Согласно оценке состояния посевов в ранневесенний период 2010 г., изреженность стеблестой озимого ячменя, высеянного с 1 по 15 сентября, была значительной, погибло около 50% растений (перезимовка на уровне 3 баллов), высеянного в ранний (25 августа) и поздний (22 сентября) сроки – большой (погибло более 50% растений, перезимовка – 2 балла). Следует отметить, что за годы исследований наименьшей выживаемостью отличались посевы сортов озимого ячменя, высеянные 25 августа и 22 сентября – соответственно 54,2-56,6% и 50,9-54,3%.

Погодные условия вегетационных периодов 2008-2009 гг. и 2010-2011 гг. были более благоприятными для озимого ячменя, растения лучше перенесли перезимовку и сформировали к периоду уборки более 400 продуктивных стеблей на 1 м².

Таблица 1 – Влияние срока сева на продуктивную стеблестой озимого ячменя

Срок сева	Количество всходов, шт./м ²				Выживаемость, %				Количество продуктивных стеблей к уборке, шт./м ²			
	2008-2009 гг.	2009-2010 гг.	2010-2011 гг.	среднее	2008-2009 гг.	2009-2010 гг.	2010-2011 гг.	среднее	2008-2009 гг.	2009-2010 гг.	2010-2011 гг.	среднее
Сорт Циндерелла												
25 августа	387,1	390,2	393,3	390,2	60,3	46,1	56,1	54,2	441,1	323,4	390,3	384,9
1 сентября	389,3	393,2	391,1	391,2	70,3	50,3	63,3	61,3	474,3	345,2	415,2	411,6
8 сентября	393,1	394,4	394,6	394,0	74,1	53,1	66,1	64,4	494,1	351,6	420,2	421,9
15 сентября	390,6	393,3	395,8	393,2	70,1	50,0	60,4	60,2	485,2	347,7	413,1	415,3
22 сентября	375,6	384,3	381,1	380,3	59,9	41,1	51,6	50,9	433,5	282,1	392,4	359,3
Сорт Тереза												
25 августа	367,4	390,1	392,3	383,3	68,3	46,1	55,3	56,6	437,3	309,5	400,2	382,3
1 сентября	369,5	393,2	394,0	385,2	75,0	51,3	61,1	62,5	470,1	332,2	412,4	404,9
8 сентября	373,3	394,6	397,1	388,3	79,1	53,4	64,2	65,6	497,3	355,1	425,1	425,8
15 сентября	370,3	393,1	394,2	385,2	74,8	50,4	62,7	65,0	484,2	351,6	410,1	415,3
22 сентября	365,7	384,1	382,2	377,3	69,1	41,6	52,1	54,3	428,5	281,2	394,3	368,0

Таблица 2 - Влияние срока сева на элементы продуктивности колоса сортов озимого ячменя (в среднем за годы исследований)

Вариант	Количество зерен в колосе, шт.	Масса зерна с 1 колоса, г	Масса 1000 зерен, г
<i>Сорт Циндерелла</i>			
25 августа	31,5	1,38	44,0
1 сентября	31,8	1,40	44,2
8 сентября	32,0	1,43	44,5
15 сентября	31,8	1,40	44,3
22 сентября	31,4	1,37	43,9
<i>Сорт Тереза</i>			
25 августа	31,3	1,36	43,8
1 сентября	31,5	1,39	44,1
8 сентября	31,9	1,41	44,5
15 сентября	31,7	1,38	44,2
22 сентября	31,2	1,34	43,7

Таблица 3 - Урожайность сортов озимого ячменя в зависимости от срока сева

Вариант	Урожайность, т/га							
	сорт Циндерелла				сорт Тереза			
	2008-2009 гг.	2009-2010 гг.	2010-2011 гг.	среднее	2008-2009 гг.	2009-2010 гг.	2010-2011 гг.	среднее
25 августа	5,97	4,01	5,56	5,08	5,89	3,99	5,60	5,16
1 сентября	6,25	4,27	5,81	5,44	6,14	4,23	5,78	5,38
8 сентября	6,40	4,61	6,01	5,67	6,35	4,69	5,96	5,67
15 сентября	6,28	4,47	5,88	5,54	6,21	4,42	5,84	5,49
22 сентября	5,70	3,61	4,97	4,76	5,66	3,51	4,90	4,69
НСР ₀₅	0,24	0,23	0,22		0,22	0,21	0,23	

Количество продуктивных стеблей, сформировавшихся к уборке, в среднем за годы исследований составило у сорта Циндерелла 359,3-421,9 шт./м², Тереза – 368,0-425,8 шт./м². Более высокой густотой стеблестоя отличались посевы, высеянные в период с 1 по 15 сентября: у сорта Циндерелла – 411,6-421,9 шт./м², у сорта Тереза – 404,9-425,8 шт./м².

Продуктивность колоса также зависела от срока сева (таблица 2).

В среднем за годы исследований наибольшая озерненность колоса получена при посеве с 1 по 15 сентября и составила у сорта Циндерелла 31,8-32,0 шт., у сорта Тереза – 31,5-31,9 шт. Масса зерна с колоса варьировала, в зависимости от срока сева, у сорта Циндерелла от 1,37 (22 сентября) до 1,43 г (8 сентября), у сорта Тереза от 1,34 (22 сентября) до 1,41 г (8 сентября).

Таким образом, получению зерна с наибольшей массой 1000 зерен способствовали сроки сева с 1 по 15 сентября.

Более высокая урожайность озимого ячменя сформировалась у изучаемых сортов при посеве 8 сентября – 5,67 т/га. Несколько ниже величина урожая была при посеве 1 и

15 сентября - у сорта Циндерелла – 5,44 и 5,54 т/га, у сорта Тереза – 5,38 и 5,67 т/га, соответственно (таблица 3).

Ранний срок сева (25 августа) и запоздание с посевом (22 сентября) приводили к значительному снижению урожайности изучаемых сортов. Наибольшее снижение урожайности наблюдалось при позднем сроке сева (22 сентября), по сравнению с оптимальным (8 сентября). У сорта Циндерелла недобор урожая составил в среднем 0,91 т/га, у сорта Тереза – 0,98 т/га. За годы исследований самая большая гибель посевов и наименьшая урожайность наблюдались при сроке сева 22 сентября.

Заключение

Результаты исследований позволяют сделать вывод, что оптимальным сроком сева озимого ячменя является первая – начало второй декады сентября, продолжительность сроков сева для региона должна укладываться в период с 1 по 15 сентября. Посев в более ранний срок и, особенно, поздний не допустим, так как приводит к значительной потере урожая. Сортвые особенности существенного влияния на изучаемые параметры не оказывали.

Литература

1. Агрометеорологический ежегодник за 2008 -2009 сельскохозяйственный год/ Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь ; под ред. Т. Г. Шумской. - Минск: Республиканский Гидрометеоцентр, 2010. - 486 с. : ил.
2. Агрометеорологический ежегодник за 2009 -2010 сельскохозяйственный год по территории Республики Беларусь / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь ; под ред. Т. Г. Шумской. - Минск: Республиканский Гидрометеоцентр, 2010. - 486 с. : ил.
3. Озимый ячмень. Интенсивная технология / Государственный агропромышленный комитет СССР; редактор Н.И.Данкова. – М.: ВО «Агропромиздат», 1988. – 152 с.
4. Озимый ячмень/ Л.Лайнер [и др.]; пер. с нем. и предисл. В.И. Пономарева. – М.: Колос, 1980. – 214 с.
5. Филиппов, Е.Г. Технология возделывания ячменя озимого// Е.Г. Филиппов, Н.Г. Янковский, А.А. Донцова. – Ростов н/Д, 2009.
6. Чуварлеева, Г.В. Предшественники, сроки сева и урожайность озимого ячменя// Г.В. Чуварлеева, В.М. Кротоков, Г.М. Лессовая // Земледелие. – 2010. – №6. – С. 18-19.