

6. Letjago Ju.A., Belkina R.I. Potencial kachestva zerna sortov jarovoj pshenicy v severnoj lesostepi Tjumenskoj oblasti // Vestn. KrasGAU. – 2014. – № 4. – S. 114–116.
7. Letjago Ju.A., Belkina R.I. Tehnologicheskie svojstva zerna i smesitel'naja sposobnost' muki sil'noj pshenicy v uslovijah Severnogo Zaural'ja // Hlebobulochnye, konditerskie i makaronnye izdelija XXI veka: mat-ly V Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., posvjashh. 100-letiju so dnja obrazovaniya FGBOU VO «Kubanskij gosudarstvennyj tehnologicheskij universitet» (14–16 sentjabrja 2017 g.). – Krasnodar: Izd-vo KubGTU, 2017. – S. 93–96.
8. Belkina R.I., Letjago Ju.A. Racional'noe ispol'zovanie zerna sortov sil'noj i cennoj pshenicy v Severnom Zaural'e // Izv. Orenburg. gos. agrar. un-ta. – 2017. – № 5 (67). – S. 19–21.
9. Belkina R.I., Kucherov D.I. Tehnologicheskie svojstva zerna rannespelyh i srednespelyh sortov jarovoj pshenicy v uslovijah Severnogo Zaural'ja // Vestn. TGSNA. – 2009. – № 3 (10). – S. 10–15.
10. Volkova N.A. Kachestvo sortov ozimoy pshenicy v uslovijah Severnogo Zaural'ja // Innovacionnoe razvitie APK Severnogo Zaural'ja. – Tjumen', 2013. – S. 14–18.
11. Programma rabot kompleksnogo selekcionno-semenovodcheskogo centra po rastenievodstvu Nauchno-issledovatel'skogo instituta sel'skogo hozjajstva Severnogo Zaural'ja na period 2011–2030 gg. / pod red. V.V. Novohatina; RASHN, Sib. region. otd-nie, NIISH Severnogo Zaural'ja Rossel'hoz akademii. – Tjumen', 2011. – 98 s.
12. Ivanenko A.S., Belkina R.I., Jakubyshina L.I. Metody opredelenija pokazatelej kachestva zerna: metod. ukazaniya. – Tjumen': Izd-vo TGSNA, 2010. – 52 s.
13. Kucherov D.I. Urozhajnost' i tehnologicheskie svojstva zerna sortov jarovoj mjagkoj pshenicy v lesostepi Tjumenskoj oblasti: avtoref. dis. ... kand. s.-h. nauk. – Tjumen', 2007. – 16 s.
14. Maslenko M.I. Produktivnost' i kachestvo zerna sortov jarovoj pshenicy v lesostepnoj zone: dis. ... kand. s.-h. nauk. – Tjumen', 2007. – 142 s.



УДК 630.266

Г.А. Демиденко

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС В ЛАНДШАФТАХ КРАСНОЯРСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ

G.A. Demidenko

AGROECOLOGICAL ROLE OF WINDBREAK FOREST FIELDS IN KRASNOYARSK FOREST-STEPPE LANDSCAPES

Демиденко Г.А. – д-р биол. наук, проф., зав. каф. ландшафтной архитектуры, ботаники, агроэкологии Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск. E-mail: demidenkoekos@mail.ru

Demidenko G.A. – Dr. Biol. Sci., Prof., Head, Chair of Landscape Architecture, Botany, Agroecology, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk. E-mail: demidenkoekos@mail.ru

Цель исследования: оценка агроэкологической роли полезащитных лесных полос на урожайность яровой пшеницы Новосибирская 15 на примере ООО «Агрофермер» в Красноярской лесостепи. Исследования проводились на полях ООО «Агрофермер». Объектом исследования является поле, засеянное яровой пшеницей Новосибирская 15, и полезащитные лесные полосы. Полевой опыт заложен в 2015–2016 гг. с использованием методики Б.А. Доспехова. Учет урожайности определялся на площадках 1 м² на удалении соответственно 5, 10, 20, 30, 40 м (контроль). Снопья отбирают в трехкратной повторности, затем обмолачивают. Полученное зерно взвешивают и проводят пересчет урожайности на 1 га. Контролем являлась площадка на опушке полезащитной лесной полосы. Урожай зерна, полученный при взвешивании, приводился к 14 %-й влажности и 100 %-й чистоте. Кроме урожайности яровой пшеницы исследовалась структура урожая. Длина стебля, количество колосков в колосе, количество зерен в колосе определялось визуальным методом. Масса 1000 зерен определялась на технико-химических весах. Полезащитные лесные полосы продуваемой конструкции оказывают существенное влияние на морфометрические показатели

яровой пшеницы Новосибирская 15. Они увеличивают число зерен в колоске на 12 %, а число колосков в колосе – на 2 %. По мере приближения произрастания зерновых культур к полезащитной лесной полосе длина стебля яровой пшеницы, как одного из показателей структуры урожая, увеличивается на 10 %. Отмечено ее влияние на посевные качества яровой пшеницы. Также показатель массы 1000 зерен увеличивается на 0,7 %. Прибавка урожая на удалении 5–40 м (контроль) от полезащитной лесной полосы по факту составляет 9,9 ц/га.

Ключевые слова: полезащитная лесная полоса, продуваемая конструкция, ландшафт, Красноярская лесостепь, агроэкологическая роль, яровая пшеница, урожайность.

The research objective was the assessment of agroecological role of protective forest belts on the productivity of spring wheat Novosibirsk 15 on the example of JSC "Agrofermer" in Krasnoyarsk forest-steppe. The researches were conducted on the fields of JSC "Agrofermer". The object of the research was the wheat sowed by spring wheat Novosibirsk 15 and windbreak forest fields. Field experiment was

put in 2015–2016 according to the technique of B.A. Dospekhov. The accounting of productivity was defined on the platforms of 1 sq.m on the removal respectively 5, 10, 20, 30, 40 H (the control). The sheaves were selected in triple frequency and then threshed. The received grain was weighed and the recalculation of productivity on 1 hectare was carried out. The control was the platform on "edge" of protective forest belts field. The grain yield received when weighing made 14 % in humidity and 100 % in purity. Except productivity of spring wheat the structure of the crop was investigated. Stalk length, the quantity of cones in an ear, the amount of grains in an ear were defined by visual method. The mass of 1000 grains was defined on technical and chemical scales. Windbreak forest fields of blown design have essential impact on morphometric indicators of spring wheat Novosibirsk 15. They increase the number of grains in the cone by 12 %, and the number of cones in an ear – for 2 %. In the process of approach of growth of grain crops to windbreak forest field length of the stalk of spring wheat as one of the indicators of crop structure, increases by 10 %. The influence on sowing qualities of spring wheat was noted. The indicator of 1000 grains mass also increased by 0.7 %. The crop increase on the removal 5–40 H (control) from windbreak forest field upon made 9.9 c/hectare.

Keywords: field-protected forest belt, blown construction, landscape, Krasnoyarsk forest-steppe, agroecological role, spring wheat, yield.

Введение. Использование полезащитных лесных полос в лесостепных ландшафтах для защиты сельскохозяйственных земель от водноэрозионных процессов и повышения урожайности сельскохозяйственных культур достаточно актуально [1, 8].

Эрозия (от лат. *erosio* – разъединение) – разрушение и перенос верхних горизонтов осадочных и горных пород. Этот мощный и широко распространенный экзогенный процесс в основном осуществляется текучими водами и преобладающими направлениями ветров. При нерациональной хозяйственной деятельности человека происходит ускоренное разрушение сельскохозяйственных земель и подстилающих горных пород. Наиболее сильно эрозии подвержены земли легкого гранулометрического состава лесостепных и степных ландшафтов. В эрозионных районах Земли скорость разрушения почвенного покрова превышает скорость процесса почвообразования. Ускоренная эрозия приводит к значительному снижению плодородия почвы и падению их продуктивности. Во многих странах мира считается причиной сокращения урожайности [1, 2, 7, 8].

Защита сельскохозяйственных земель от ветровой и водной эрозии включает в себя комплекс мероприятий, в том числе и лесомелиоративных, таких как лесозащитные и водорегулирующие полосы, лесные насаждения на оврагах и другие. Лесные полосы – лесные насаждения в виде лент вдоль пахотных земель, пастбищ, дорог, оврагов для улучшения гидрологического режима территории.

Создание полезащитных лесных полос по границам полей севооборотов способствует улучшению природных условий для повышения урожайности сельскохозяйственных культур [2, 5, 6].

Цель исследования: оценка влияния агроэкологической роли полезащитных лесных полос на урожайность яровой пшеницы Новосибирская 15 на примере ООО «Агрофермер» в Красноярской лесостепи.

Объекты и методы исследования. Исследования проводились на полях ООО «Агрофермер». Объектами исследования являются: поле, засеянное яровой пшеницей Новосибирская 15; полезащитные лесные полосы. Конструкция полезащитных лесных полос зависит от высоты, ширины, ярусности и плотности насаждений, состава пород и других факторов. В ООО «Агрофермер» применена продуваемая конструкция полезащитных лесных полос. Такая конструкция сильно ветропроницаема, благодаря крупным просветам между стволами деревьев в нижней части (площадь просветов составляет 60–70 %). В верхней части она является мало ветропроницаемой (площадь просветов до 10 %). Продуваемые полезащитные лесные полосы делят ветровой поток на две части и, в основном с заветренной стороны, уменьшают скорость ветра на расстоянии 30 H. Также равномернее, чем ажурные полосы, распределяют снег на полях и защищают посевы от суховеев.

Полевой опыт заложен в 2015–2016 гг. с использованием методики Б.А. Доспехова [3]. Учет урожайности определяется на площадках 1 м² на удалении соответственно 5, 10, 20, 30, 40 H (контроль). Снопки отбирают в трехкратной повторности, замет обмолачивают. Полученное зерно взвешивают и проводят пересчет урожайности на 1 га. Контролем являлась площадка на «опушке» полезащитной лесной полосы.

Урожай зерна, полученный при взвешивании, приводился к 14 %-й влажности и 100 %-й чистоте. Кроме урожайности яровой пшеницы исследовалась структура урожая. Длина стебля, количество колосков и зерен в колосе определялось визуальным методом. Масса 1000 зерен определялась на технико-химических весах.

Конструкция лесных полос в основном зависит от высоты, ширины, ярусности, плотности насаждений, состава пород. Полезащитные лесные полосы являлись трехрядными с расстояниями между рядами 2,5–3,0 м. Расстояние между растениями в ряду составляет 2,0–2,5 м. Продольные ряды полос расположены поперек преобладающим направлениям ветров, а поперечные – обычно перпендикулярно продольным. Полезащитные лесные полосы заложены тополем листопадным семейства ивовых. Встречается акация. Травянистый покров представлен пыреем ползучим, костром безостым, кровохлебкой лекарственной и т. д. Высота тополя в среднем составляет 10,5 м. Определялась визуально, т. е. Нср = 10 м.

Влияние полезащитной лесной полосы на урожайность и структуру урожая яровой пшеницы сорта Новосибирская 15 представлена в таблице.

**Влияние полевосащитной лесной полосы на структуру урожая и урожайность
яровой пшеницы Новосибирская 15 в ООО «Агрофермер»**

Расстояние от полосы, Н	Повторность	Длина стебля, см	Кол-во колосков в колосе, шт.	Кол-во зерен в колоске, шт.	Масса 1000 зерен, г	Урожайность, ц/га
1	2	3	4	5	6	7
5	1	64	16	43	97,03	35,4
		54	16	25		
		56	17	26		
		60	16	35		
		63	15	34		
	Среднее	59,4	16	32,6		
	2	55	14	26	95,74	
		44	13	31		
		43	15	33		
		52	14	24		
		51	14	29		
	Среднее	49	14	28,6		
	3	42	15	34	97,17	
		45	15	28		
		41	15	26		
		43	14	22		
46		14	22			
Среднее	43,4	14,6	26,4			
Среднее по варианту		50,6	14,9	29,2	96,65	
10	1	39	13	27	96,42	33,4
		50	14	25		
		41	14	26		
		41	15	22		
		53	15	25		
	Среднее	44,8	14,2	25		
	2	40	16	29	98,06	
		43	16	23		
		47	14	27		
		48	13	18		
		48	14	19		
	Среднее	45,2	14,6	23,2		
	3	40	15	29	97,54	
		38	15	37		
		47	15	22		
		52	15	29		
52		19	37			
Среднее	45,8	15,8	30,8			
Среднее по варианту		45,3	14,9	26,3	96,34	
20	1	53	13	27	99,22	32,7
		65	15	36		
		55	19	33		
		52	14	24		
		48	15	28		
	Среднее	54,6	15,2	29,6		
	2	57	16	34	95,40	
		53	15	31		
		49	15	29		
		50	15	35		
		53	14	28		
	Среднее	52,4	15	31,4		
	3	46	14	25	95,20	
		43	13	23		
		42	15	25		
		41	13	21		
42		14	30			
Среднее	42,8	13,8	24,8			
Среднее по варианту		49,9	14,6	28,6	96,54	

1	2	3	4	5	6	7
30	1	54	13	29	93,81	28,4
		46	16	28		
		48	15	20		
		49	15	25		
		56	15	31		
	Среднее	50,6	14,4	26,6		
	2	48	15	34	97,96	
		48	13	31		
		49	15	24		
		42	14	23		
		46	13	30		
	Среднее	46,6	14,0	28,4		
	3	47	11	27	95,36	
		49	14	24		
		48	13	27		
49		12	24			
51		14	27			
Среднее	48,8	12,8	25,8			
Среднее по варианту		48,7	13,7	26,9	95,71	
40 (контроль)	1	43	14	24	95,60	
		51	12	18		
		38	12	27		
		46	13	15		
		54	12	16		
	Среднее	46,4	12,6	20,0		
	2	39	14	16	96,22	
		43	16	22		
		39	12	25		
		42	12	28		
		49	12	25		
	Среднее	42,4	13,2	23,2		
	3	59	14	30	95,58	
		47	13	23		
		47	12	25		
52		12	28			
40		12	27			
Среднее	49	12,6	24,6			
Среднее по варианту		45,9	12,8	22,6	95,80	

По данным таблицы видно влияние полевых лесных полос на структуру урожая яровой пшеницы сорта Новосибирская 15. Длина стебля (средняя по варианту), как составляющая структуру урожая, выше на удалении 5 Н, составляет 50,6 см, а на удалении 40 Н – 45,9 см от полевой лесной полосы. При изучении морфометрических показателей растений (среднее по варианту) видно, что количество колосков в колосе (среднее по варианту) составляет 14,9; 14,9; 14,6; 13,7; 12,8 шт. соответственно. Количество зерен в колосе (среднее по варианту): 29,2; 26,3; 28,6; 26,9; 22,6 шт. соответственно, – тем ниже, чем дальше удаление от полевой лесной полосы. Отмечено, что на удалении как 5 Н, так и 10 Н; 20 Н от полевой лесной полосы зерно (средняя по варианту) было более крупное и масса 1000 зерен высокая: 96,5; 96,3; 96,5 соответственно.

Очевидным является тот факт, что урожайность яровой пшеницы Новосибирская 15 в ООО «Агрофермер» существенно увеличивается. Самая высокая урожайность (35,4 ц/га) – получена на удалении 5 Н от полевой лесной полосы. Затем, по мере удаления от полевой лесной полосы, урожайность снижается, и на удалении 40 Н (контроль) составляет 25,5 ц/га. То есть прибавка урожая на удалении 5–40 Н (контроль) по факту составляет 9,9 ц/га.

Выводы. Полевые лесные полосы являются важнейшим ландшафтообразующим фактором в лесостепной зоне Красноярского края. Оказывая благоприятное воздействие на природную среду, они повышают урожайность зерновых культур. В ООО «Агрофермер» применена продуваемая конструкция лесополос.

Полевые лесные полосы оказывают существенное влияние на морфометрические показатели яровой пшеницы сорта Новосибирская 15. Увеличивают число зерен в колоске на 12 %, а число колосков в колосе – на 2 %. По мере приближения произрастания зерновых культур к полевой лесной полосе длина стебля яровой пшеницы, как одного из показателей структуры урожая, увеличивается на 10 %. Отмечено ее влияние на посевные качества яровой пшеницы. Также показатель массы 1000 зерен увеличивается на 0,7 %. Прибавка урожая на удалении 5–40Н (контроль) от полевой лесной полосы по факту составляет 9,9 ц/га.

Литература

1. Дмитриева Ю.М., Бадмаева С.Э. Методологические основы использования эколого-ландшафтного анализа в организации природопользования // Вестн. КрасГАУ. – 2012. – № 5. – С. 263–266.
2. Ведров Н.Г., Дмитриев В.Е., Халипский А.Н. Сибирское растениеводство / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2002. – 216 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследования). – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
4. Михин В.И., Баландин А.В. Роль полезащитных насаждений в изменении микроклимата агролесоландшафтов Тамбовской области // Научный журнал КубГАУ. – 2012. – № 79 (05). – С. 89–94.
5. Келер В.В. Экологические и сортовые особенности формирования технологических качеств яровой пшеницы в лесостепи Красноярского края / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2007. – 122 с.
6. Келер В.В. Роль экологических и сортовых особенностей в формировании технологических качеств яровой пшеницы в лесостепи Красноярского края: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2004. – 15 с.
7. Марцинкевич П.А. Ландшафтоведение. – Минск: Изд-во БГУ, 2007. – 206 с.
8. Родин А.Ф. Лесомелиорация ландшафта: учеб. пособие. – М.: Изд-во МГУЛ, 2007. – 127 с.

Literatura

1. Dmitrieva Ju.M., Badmaeva S.Je. Metodologicheskie osnovy ispol'zovaniya jekologo-landshaftnogo analiza v organizacii prirodopol'zovaniya // Vestn. KrasGAU. – 2012. – № 5. – S. 263–266.
2. Vedrov N.G., Dmitriev V.E., Halipskij A.N. Sibirskoe rastenievodstvo / Krasnojarsk. gos. agrar. un-t. – Krasnojarsk, 2002. – 216 s.
3. Dosphehov B.A. Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoj obrabotki rezul'tatov issledovanija). – 5-e izd., dop. i pererab. – M.: Agropromizdat, 1985. – 351 s.
4. Mihin V.I., Balandin A.V. Rol' polezashhitnyh nasazhdenij v izmenenii mikroklimate agrolesolandschaftov Tambovskoj oblasti // Nauchnyj zhurnal KubGAU. – 2012. – № 79 (05). – S. 89–94.
5. Keler V.V. Jekologicheskie i sortovye osobennosti formirovaniya tehnologicheskikh kachestv jarovoj pshenicy v lesostepi Krasnojarskogo kraja / Krasnojarsk. gos. agrar. un-t. – Krasnojarsk, 2007. – 122 s.
6. Keler V.V. Rol' jekologicheskikh i sortovyh osobennostej v formirovanii tehnologicheskikh kachestv jarovoj pshenicy v lesostepi Krasnojarskogo kraja: avtoref. dis. ... kand. s.-h. nauk / Krasnojarsk. gos. agrar. un-t. – Krasnojarsk, 2004. – 15 s.
7. Marcinkevich P.A. Landschaftovedenie. – Minsk: Izd-vo BGU, 2007. – 206 s.
8. Rodin A.F. Lesomelioracija landschafta: ucheb. posobie. – M.: Izd-vo MGUL, 2007. – 127 s.

УДК 632.954

С.И. Липский, И.В. Пантюхов,
В.К. ИвченкоЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕРБИЦИДОВ АО «БАЙЕР» В БОРЬБЕ
С СОРНЫМИ РАСТЕНИЯМИ В ПОСЕВАХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУРS.I. Lipsky, I.V. Pantyukhov,
V.K. IvchenkoTHE EFFICIENCY OF HERBICIDES OF JSC "BAYER" IN COMBATING
WITH WEED PLANTS IN GRAIN CROPS SOWS

Липский С.И. – асп. каф. общего земледелия Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск. E-mail: v.f.ivchenko@mail.ru

Пантюхов И.В. – канд. с.-х. наук, доц. каф. растениеводства и плодовоовощеводства Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск. E-mail: v.f.ivchenko@mail.ru

Ивченко В.К. – д-р с.-х. наук, проф., зав. каф. общего земледелия Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск. E-mail: v.f.ivchenko@mail.ru

Lipsky S.I. – Post-Graduate Student, Chair of General Agriculture, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk. E-mail: v.f.ivchenko@mail.ru

Pantyukhov I.V. – Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Plant and Fruit-and-Vegetable Growing, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk. E-mail: v.f.ivchenko@mail.ru

Ivchenko V.K. – Dr. Agr. Sci., Prof., Head, Chair of General Agriculture, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk. E-mail: v.f.ivchenko@mail.ru

Широкое внедрение энергосберегающих технологий обработки почвы способствовало повышению уровня засоренности посевов сельскохозяйственных культур. Одним из эффективных средств борьбы с сорняками

является применение гербицидов. С целью изучения сравнительного влияния применения новых гербицидов и баковых смесей на засоренность посевов яровой пшеницы и ячменя проведены полевые опыты. В задачу