DOI: 10.17117/na.2015.03.186

Поступило в редакцию: 04.03.2015

<http://ucom.ru/doc/na.2015.03.186.pdf>

Чевердина Г.В.
Влияние позднего сева 2013 года на
фотосинтетические показатели озимой
пшеницы в условиях юго-востока ЦЧЗ

Cheverdina G.V.
The effect of late sowing, 2013 on photosynthetic parameters
of winter wheat in conditions of the South-East of CCZ

Изучена реакция сортов озимой пшеницы на вынужденный поздний посев. Отмечено снижение стеблей, количества зеленых листьев, площади ассимиляционной поверхности и биомассы растений

Ключевые слова: посев, озимая пшеница, фотосинтез

Studied the reaction of winter wheat varieties on a forced late planting. Marked reduction of stems, number of green leaves, the assimilation surface area and biomass of plants

Key words: planting, winter wheat, photosynthesis

Чевердина Галина Валентиновна

Кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник

Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Центрально-черноземной полосы им. В.В. Докучаева

Воронежская область, Таловский р-н, п. 2-го участка Института им. Докучаева, квартал 5, 81

Cheverdina Galina Valentinovna

Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher Research Institute of agriculture of Central-Chernozem regions named after V.V. Dokuchayev Voronezh region, Talovskiy dist. 2 of the third section of the Institute named Dokuchaev, block 5

Оптимальные сроки сева для растений, по данным многочисленных исследований, создают все необходимые условия для роста и развития и обеспечивают наивысший урожай озимой пшеницы. П.П. Лукьяненко отмечалось, что ни один из приемов агротехники не оказывает такого глубокого влияния на рост и развитие озимого растения как срок сева и норма высева. Оптимальные сроки сева озимой пшеницы, как правило совпадают с наступлением среднесуточной температуры +15-16°C, для ЦЧЗ это период с 20 августа до 1 сентября. Озимая пшеница поздних сроков сева дольше всходит, не успевает осенью раскуститься, развить достаточную корневую систему и надземную массу.

Осенний период 2013 года был экстремально сложным по погодным условиям (табл.1). По данным метеостанции «Каменная Степь» сентябрь отличался обильными дождями (выпало 2-3-месячное количество осадков) и пониженной температурой (средняя температура воздуха была ниже на 2 градуса средне многолетней нормы). Посев озимой пшеницы вынужденно пришлось

проводить в рискованно поздние сроки с 9 по 15 октября. Растения до даты прекращения активной вегетации (10 ноября) сформировали по три листа.

Перезимовка озимой пшеницы прошла достаточно благополучно (5 баллов по 5-бальной шкале), так как температура в зимние месяцы была значительно выше среднегодовых значений. В весенние месяцы после возобновления активной вегетации (2 апреля) повышенная температура воздуха способствовала быстрому прохождению этапов органогенеза и незначительному куцению.

Таблица 1. Погодно-климатические условия

Год	Месяцы											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Температура, град С												
2012	-8,1	-14	-3,5	13	18,6	20,4	22,1	21	14,9	10,2	2,3	-6,2
2013	-5,8	-4,1	-3,1	10,1	19,9	20,5	20,3	20,9	11,7	6,7	4,2	-3,2
2014	-9,1	-4,9	1,9	11,0	14,0	17,9	21,9	22,2	-	-	-	-
Ср.мн.	-9,1	-8,8	-3,5	6,7	14,4	18,2	20,1	19,0	13,2	5,9	-1,2	-6,5
Осадки, мм												
2012	44,7	36,7	31	47,9	39,9	38,8	80,5	62,8	29,0	65,4	26,6	43,0
2013	26,6	14,9	51,8	5,4	84,6	50,0	58,7	85,1	151	44,4	17,4	11,2
2014	62,1	16,1	27,5	29,9	43,0	133	4,1	49,1	-	-	-	-
Ср.мн.	25,8	21,0	21,7	30,6	44,7	57,6	62,0	50,6	43,3	40,9	37,1	32,9

Целью нашего исследования было изучение влияния позднего посева на хозяйственно-биологические и физиологические показатели озимой пшеницы. Сравнение проводили с 2012-2013 вегетационным годом, условия которого позволили провести посев в оптимальные сроки. Данный период характеризовался теплой осенью, умеренно теплой зимой. В весенние месяцы температура поднималась выше среднегодовой нормы. Апрель выдался сухим, май – влажным, так как количество осадков в 2 раза превысило климатическую норму. Таким образом, для развития растений озимой пшеницы создались наиболее благоприятные условия.

В качестве материала были использованы 8 сортов озимой пшеницы местной селекции (НИИСХ ЦЧП им В.В. Докучаева) и Одесская 267 (Селекционно-генетический институт – Национальный центр семеноведения и сортоизучения НААН Украины г. Одесса).

Норма посева изучаемых образцов 5,0 млн. всхожих зерен на гектар. Площадь учетной деланки 25 м² Изучение проводили в питомнике конкурсного сортоиспытания.

Ассимиляционная площадь листьев озимой пшеницы определялась расчетным способом (ВИР 1984), содержание хлорофиллов – методом экстракции 96% этанолом (Третьяков Н.Н., 1982) на спектрофотометре ПЭ-5300ВИ (ЭКРОС).

Полученные результаты исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2. Влияние позднего посева на кустистость озимой пшеницы

Название сорта	Кустистость, стеблей /растение			
	Общая		Продуктивная	
	2013г	2014г	2013г	2014г
Одесская 267	4,1	1,5	1,9	1,3
Степная 135	4,8	1,6	2,6	1,4
Червонная	5,4	2,7	2,1	1,7
Базальт	5,3	1,6	3,4	1,6
Круиз	3,3	2,8	2,5	1,4
Черноземка 88	6,6	1,4	2,9	1,4
Крастал	4,4	1,9	2,3	1,2
Черноземка115	5,4	1,6	2,6	1,5
Лагуна	4,4	1,2	2,0	1,1
Доверительн. интервал 95%	4,1-5,6	1,4-2,2	2,1-2,8	1,2-1,5

В условиях 2013-2014 года у изучаемых сортов отмечено снижение общей и продуктивной кустистости по сравнению с 2012-2013 годом. Наибольшее уменьшение стеблей в фазу колошения наблюдалось у Черноземки 88 (на 5,4 штук), а продуктивных – у Базальта (на 1,8 штук). Минимальное влияние на закладку стеблей поздний посев оказал на сорта Круиз и Червонная.

В 2013-2014 году происходило сокращение зеленых листьев (табл. 3) как на главном стебле (на 0,50-1,5 штук) так и на растении (на 6,6-18,2 штук). Максимум был отмечен у Степной 135 и Черноземки 88 соответственно. Наименьшие потери зеленых листьев на растении наблюдались у сорта Круиз, а на главном стебле – у сорта Черноземка 88.

Сокращение количества стеблей, листьев повлекло за собой уменьшение площади листовой поверхности растения, которая колебалась в 2014 году от 77,1 см² у Круиза до 129,9 см² у Крастала (табл.4). По сравнению с предыдущим годом этот показатель сократился на 72,3 см² (Одесская 267) – 411,3 см² (Черноземка 88).

Таблица 3. Влияние позднего посева на количество зеленых листьев озимой пшеницы

Название сорта	Количество зеленых листьев, шт.			
	На растении		На гл. стебле	
	2013 г.	2014 г.	2013 г.	2014 г.
Одесская 267	11,5	4,8	4,5	3,2
Степная 135	17,5	4,4	4,1	2,6
Червонная	19,7	6,0	4,8	3,4
Базальт	18,9	4,9	4,1	3,2
Круиз	10,8	4,2	3,9	3,1
Черноземка 88	22,5	4,3	3,7	3,2
Крастал	14,6	6,0	4,6	3,3
Черноземка115	19,5	5,2	4,3	3,2
Лагуна	14,1	3,5	4,0	2,9
Доверительн. интервал 95%	13,5-19,6	4,2-5,4	3,9-4,5	2,9-3,3

Сухая надземная биомасса растений озимой пшеницы анализируемых сортов (фаза колошение) в условиях позднего сева варьировала в пределах 1,6-2,6 г, что на 1,3-5,2 г ниже, чем в 2012-2013 году с оптимальным сроком сева. Максимальная потеря массы отмечена у сорта Черноземка 88, а минимальная – у сорта Круиз.

Сроки сева практически не повлияли на высоту растений, в 2013 году она варьировала в пределах 70,5-117,3 см, в 2014- 73,3-110,2 см, и на содержание хлорофиллов А+В в листьях озимой пшеницы в фазу колошения. В 2013 году оно колебалось от 6,4-10,9 мг/г сухого вещества, а в 2014 году этот показатель был выше, в пределах 8,6 до 12,9 мг/г сухого вещества, что связано с хорошей увлажненностью почвы в эту фазу.

Таблица 4. Влияние позднего посева на площадь листовой поверхности и сухую надземную биомассу озимой пшеницы

Название сорта	S листовой поверхности растения, см ²		Надземная биомасса растения, г	
	2013 г.	2014 г.	2013 г.	2014 г.
Одесская 267	175,6	103,3	4,0	2,4
Степная 135	330,0	87,1	4,7	1,6
Червонная	393,3	115,6	6,4	2,6
Базальт	402,2	113,9	6,6	2,4
Круиз	166,3	77,1	3,3	2,0
Черноземка 88	503,8	92,5	7,2	2,0
Крастал	258,4	129,9	4,4	1,9
Черноземка 115	373,7	104,9	4,7	1,9
Лагуна	338,8	79,4	4,4	1,6
Доверительн. интервал 95%	242,2-411,6	86,7-114,1	4,1-6,1	1,8-2,3

В результате исследований установлено, что сверхпоздний посев озимой пшеницы в 2013-2014 году оказал негативное влияние на формирование общей и продуктивной кустистости, зеленых листьев на растении, площади листовой поверхности и надземной биомассы растения. Наиболее чувствительным к вынужденному позднему сроку сева оказался сорт Черноземка 88.

© 2015, Чевердина Г.В.

Влияние позднего сева 2013 года на фотосинтетические показатели озимой пшеницы в условиях юго-востока ЦЧЗ

© 2015, Cheverdina G.V.

The effect of late sowing, 2013 on photosynthetic parameters of winter wheat in conditions of the South-East of CCZ