

тельно-восстановительного потенциала, гранулометрического состава и текстуры отдельных горизонтов.

Биологическая доступность микроэлементов является важной проблемой в сельскохозяйственных и экологических исследованиях. Результаты анализа золы ячменя – последней посеянной культуры, показал хорошую обеспеченность растений медью и цинком. Содержание меди в золе составило 3,5 мг/кг сухой массы, а цинка – 19,0 мг/кг.

Таким образом, исследованные пахотные черноземы в целом обладают благоприятными физи-

ко-химическими свойствами для растений, хотя и отмечается недостаток в обеспеченности некоторыми макро- и микроэлементами, что говорит о необходимости применения органических и минеральных удобрений.

В целом, в настоящее время требуются постоянные, многосторонние, углубленные исследования химического состояния всех звеньев биогеохимической пищевой цепи в целях поддержания агроэкологического состояния и сбалансированного развития всех объектов агроэкосистемы.

### **Библиографический список**

1. Голомолзин, Р.С. Плодородие почвы и продуктивность агробиоценозов в полевых севооборотах лесостепи Поволжья /Голомолзин Р.С., Морозов В.И., Подсевалов М.И., Шайкин С.В., Карпов А.В., Петухов Е.А.// - Москва: Московский государственный агроинженерный университет им. В.П.Горячкина. – 2012. – 98с.
2. Захаров, Н.Г. Влияние обработки почвы на биологическую активность и питательный режим чернозема выщелоченного /Захаров Н.Г. //Агрехимический вестник. – 2011.– № 6. – С. 5-6.
3. Куликова, А.Х. Влияние систем основной обработки почвы на содержание и качественный состав гумуса чернозема выщелоченного/Куликова А.Х., Захаров Н.Г.// Плодородие. –2010. – № 5. – С. 19-20.
4. Куликова, А.Х. Агроэкологическая оценка плодородия почв среднего Поволжья и концепция его воспроизводства /Куликова А.Х., Карпов А.В., Вандышев И.А., Тигин В.П.// Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. - 2007. – 171с.
5. Куликова, А.Х. Современное состояние плодородия почв ульяновской области на основе мониторинга реперных участков /Куликова А.Х., Карпов А.В., Тигин В.П., Саматов Б.К.//Плодородие. – 2008. – № 1. – С. 2-3.

УДК 633.112:631.52

## **ПЛОЩАДЬ ФЛАГОВОГО ЛИСТА КАК КРИТЕРИЙ ОТБОРА В СЕЛЕКЦИИ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ НА ВЫСОКУЮ УРОЖАЙНОСТЬ**

### ***The area of flag leaf as a selection criterion in selection of soft wheat on the high yield***

**Н.Н.Захарова  
N.N.Zakharova**

**ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»  
FSBEI HPE "Ulyanovsk SAA named P.A. Stolypin"**

*The article studies the role square flag leaf in the production process of soft wheat and possible use of this indicator as a selection criterion in breeding for high yields.*

Создание сорта с максимально возможным уровнем урожайности является конечной целью работы каждого селекционера. Этот показатель служит главным критерием эффективности любой селекционной программы. Вместе с тем селекция на увеличение урожайности представляет одну из самых трудных задач, что связано с необычайной сложностью этого показателя.

Правильный выбор показателей, теснее всего коррелирующих с урожайностью, позволяет корректировать селекционный процесс. По мере измене-

ния и усложнения селекционных задач возрастают требования к степени изученности сортового разнообразия пшеницы.

Целью работы было изучение изменчивости площади флагового листа у растений разных сортов озимой мягкой пшеницы, установление ее взаимосвязи с урожайностью, возможности использования данного показателя в качестве критерия при подборе родительских пар для гибридизации и его эффективного использования в селекции в условиях лесостепи Поволжья.

Площадь флагового листа сортов озимой мягкой пшеницы, 2011-2013 гг.

Название сорта	Площадь флагового листа, см <sup>2</sup> по годам				Коэффициент вариации, % от-до
	2011	2012	2013	среднее	
Волжская К	19,4	13,3	12,6	15,1	28,7-31,5
Волжская 16	19,3	16,2	13,7	16,4	22,5-26,7
Волжская СЗ	17,4	13,2	11,9	14,2	23,2-27,7
Безенчукская 380	20,6	15,9	14,0	16,8	26,8-36,2
Светоч	25,1	18,0	12,4	18,5	20,9-29,2
Ресурс	21,9	15,2	10,6	15,9	24,7-27,8
Казанская 285	20,5	17,4	14,3	17,4	20,7-32,9
Московская 39	18,3	15,6	12,5	15,5	22,3-23,2
Базальт	19,7	18,2	13,8	17,2	21,0-24,9
Бирюза	18,9	15,9	12,4	15,7	22,5-24,7
Марафон	21,4	16,9	11,3	16,5	18,4-19,9
Харьковская 92	18,7	17,5	14,7	17,0	24,5-29,5
Мироновская 808	19,1	19,0	14,7	17,6	18,1-33,2
среднее	20,0	16,3	13,0	16,4	18,1-36,2

Материалом для исследований послужили 13 сортов озимой мягкой пшеницы, включенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по Средневолжскому региону. Площадь деланки 4,5 м<sup>2</sup>, повторность 4-х кратная. Площадь ассимиляционной поверхности флагового листа определялась в фазу полного колошения.

Известно, что главная роль в создании органического вещества принадлежит фотосинтезу - первоначальному этапу формирования урожая. Важную функцию в накоплении органической массы играют листья. Особую роль при этом многие исследователи отводят площади верхних листьев, которые начиная с фазы колошения имеют решающее значение в снабжении колоса ассимилятами [2]. Как показали проведенные исследования, площадь листовой пластинки зависит от возделываемого сорта, погодных условий (табл.1). Площадь листа – сильноизменчивый признак. Во влажный 2011 г. отмечена наибольшая площадь флагового листа - 20 см<sup>2</sup>. В условиях недостаточного увлажнения 2012 и 2013 гг. площадь листовой пластинки снижалась – 16,3 см<sup>2</sup> и 13 см<sup>2</sup>, соответственно.

За годы исследований модификационный (внутрисортовой) коэффициент вариации площади флагового листа в среднем по сортам составил 18,1-36,2 %. Наименьшая изменчивость площади флага (Сv до 19,9 %) обнаружена только у сорта Марафон. Во все годы исследований имел превышение по площади флагового листа над средним его значением в

опыте (20 см<sup>2</sup>, 16,3 см<sup>2</sup>, 13 см<sup>2</sup>, соответственно) лишь сорт Казанская 285. В среднем за 3 года исследований высоким значением площади флага (17,0-18,5 см<sup>2</sup> при среднем значении в опыте – 16,4 см<sup>2</sup>) также характеризовались пшеницы Светоч, Базальт, Харьковская 92, Мироновская 808.

Согласно теории продукционного процесса, представление о высокопродуктивном типе растения основывается на оптимальном сочетании структурных и функциональных показателей фотосинтетической деятельности [1]. В связи с этим особый интерес представляет выяснение зависимости между площадью флагового листа, как одного из параметров фотосинтетической деятельности, и урожайности сортов озимой мягкой пшеницы.

Урожайность зерна сортов озимой мягкой пшеницы менялась по годам исследований (табл.2). В условиях достаточного увлажнения 2011 г. отмечена наивысшая урожайность – 3,67 т/га. Наименьшее значение урожайности сортов озимой пшеницы отмечено в 2012 г., причиной чему явилось сильное повреждение шведской мухой. Ежегодное превышение урожайности над средними значениями в опыте имели сорта Волжская К, Светоч, Безенчукская 380, Мироновская 808. В среднем за 3 года исследований высокой урожайностью (2,73 т/га) также характеризовалась Казанская 285.

Корреляционная сопряженность урожайности зерна сортов озимой пшеницы с площадью верхнего листа изменяется при различных погодных условиях выращивания, при этом все-таки чаще всего она по-

## Урожайность сортов озимой мягкой пшеницы, 2011-2013 гг.

Название сорта	Урожайность, т/га			
	2011	2012	2013	среднее
Волжская К	4,17	2,12	2,42	2,93
Волжская 16	3,89	1,31	2,20	2,47
Волжская СЗ	3,10	1,75	2,58	2,48
Безенчукская 380	3,90	2,17	2,22	2,59
Светоч	4,57	2,07	2,98	3,21
Ресурс	4,33	1,55	1,06	2,31
Казанская 285	3,42	1,96	2,82	2,73
Московская 39	3,81	2,02	1,31	2,23
Базальт	3,36	1,39	1,46	2,07
Бирюза	3,80	1,74	2,04	2,53
Марафон	1,96	1,51	2,46	1,98
Харьковская 92	3,91	1,49	1,72	2,37
Мироновская 808	3,93	1,91	2,88	2,91
<i>среднее</i>	<i>3,67</i>	<i>1,81</i>	<i>2,19</i>	<i>2,56</i>
<i>НСР<sub>05</sub></i>	<i>0,594</i>	<i>0,267</i>	<i>0,364</i>	

ложительна. Так, в 2011, 2012, 2013 гг. исследований коэффициент корреляции между изучаемыми показателями составил – 0,62, 0,18, 0,42, соответственно.

Полученные результаты позволяют заключить, что в селекционном процессе озимой мягкой

пшеницы могут использоваться сорта Казанская 285, Светоч, Мироновская 808, которые соответствуют морфологически перспективному типу с хорошо развитым верхним флаговым листом и повышенной зерновой продуктивностью.

### Библиографический список

1. Ионова, Н.Э. Роль отдельных органов в продукционном процессе у растений яровой пшеницы разного эколого-географического происхождения/ Н.Э. Ионова, Л.П. Хохлова, Р.Н. Валиуллина, Э.Ф. Ионов // Сельскохозяйственная биология. – 2009. – № 1. – С. 60-67.
2. Лепехов, С.Б. Сопряженность площади двух верхних листьев с массой зерна с главного колоса яровой пшеницы / С.Б. Лепехов, Н.И. Коробейников // Вестник Алтайского ГАУ. – 2012. – № 11(97). – С.57-60.