

УДК / UDC 631.84

**ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ПОСЕВОВ ТРИТИКАЛЕ**  
FEATURES OF MEASURING PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY OF TRITICALE CROPS

**Щуклина О.А.**\*, доцент  
Schuklina O.A., Associate Professor

**Воршева А.В.**, студент  
Vorsheva A.V., student

**РГАУ – МСХА имени К.А.Тимирязева, г. Москва, Россия**  
Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy,  
Moscow, Russia

\*E-mail: [info@rgau-msha.ru](mailto:info@rgau-msha.ru)

**АННОТАЦИЯ**

Тритикале - является гибридом ржи и пшеницы, абсолютно новым ботаническим видом. Растущий мировой интерес к этому злаковому гибриду вызван его большими возможностями. Тритикале обладает хорошим потенциалом урожайности, повышенной морозостойкостью, устойчивостью против вирусных и грибных болезней и низкой требовательностью к плодородию почвы. Данная культура отлично переносит засуху или заморозки, она дает хлебное зерно на тех участках, на которых выращивание, к примеру, традиционной мягкой озимой пшеницы, было бы весьма затруднено.

**ABSTRACT**

Triticale is a hybrid of rye and wheat, an absolutely new botanical specie. The growing global interest in this cereal hybrid is due to its great potential. Triticale has a good yield potential, increased frost resistance, resistance against viral and fungal diseases and low demand for soil fertility. This culture perfectly tolerates drought or freezing, it gives grain in those areas where growing, for example, traditional soft winter wheat, would be very difficult.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА**

Тритикале, сорт, фотосинтез, посева.

**KEY WORDS**

Triticale, variety, photosynthesis, crops.

Основополагающий фактор развития растений и формирования урожайности – фотосинтез. Продуктивность фотосинтеза растений определяется двумя главными показателями – суммарной площадью листьев (ассимилирующей поверхностью) и интенсивностью прироста сухого вещества в расчете на единицу площади листьев в сутки. Величина площади листьев является основой для последующих расчетов чистой продуктивности фотосинтеза, фотосинтетического потенциала и других показателей. Повышение производительности работы ассимиляционного аппарата растений – одна из важных задач селекции. На этой основе можно создать формы с более узким отношением массы производящих и потребляющих органов, понизить транспирационные коэффициенты, получать больше полезной продукции при тех же ресурсах влаги и пищи. Поэтому для селекции важно выявлять и вовлекать в скрещивания формы с повышенной интенсивностью фотосинтеза.

Целью исследований стало изучение особенности формирования ассимиляционного аппарата трех сортов яровой тритикале двумя методами (ускоренным и планиметрическим), с последующим сравнением полученных данных. Исследования проводились в 2016 г. в полевом опыте, заложенном на Полевой опытной станции РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве. В качестве объекта исследований были изучены два сорта

яровой тритикале внесенных в Госреестр – Укро и Кармен и сортообразец Тимирязевская.

Ускоренный метод измерения площади листьев заключается в том, что в момент наступления цветения сорта в каждой повторности отбирают необходимое число растений, все растения должны находиться в одной фазе развития. Отобранные растения отмечают этикетками. На главных побегах измеряют длину и ширину всех живых листьев. За живые признают те листья, пластины которых более чем на 50% площади сохраняют зеленую окраску. Площадь листьев рассчитывается перемножением длины листа на его ширину и на коэффициент пересчета.

Таблица 1 – Площадь листьев при измерении планиметрическим методом, тыс.м<sup>2</sup>/га

Вариант	Колошение			Молочная спелость		
	Тимирязевская	Кармен	Укро	Тимирязевская	Кармен	Укро
N <sub>0</sub>	4,4	6,1	4,7	2,5	5,9	3,5
N <sub>60</sub>	11,2	8,7	8,2	3,9	3,0	2,9
N <sub>90</sub>	13,2	11,0	6,3	3,7	4,8	7,2
N <sub>150</sub>	10,2	9,2	10,4	5,8	9,5	10,1
N <sub>90+60</sub>	11,7	11,0	7,4	6,3	7,1	10,2
НСР <sub>05</sub>	4,5	8,8	4,8	4,6	4,5	9,2

При измерении площади листьев ускоренным методом в фазу цветения было установлено неоднозначное влияние азотных удобрений на всех сортах. На сортах Кармен и Укро наибольшая площадь листьев была сформирована при внесении 150 кг азота одновременно. На сортообразце Тимирязевская не было выявлено достоверного влияния азотных удобрений на площадь листьев.

Данные, полученные при использовании ускоренного метода, сравнивались с данными, полученными при использовании планиметрического метода. Планиметрический метод заключается в том, что средний образец пробы листьев взвешивают и раскладывают на движущейся ленте прибора. Прибор выдает площадь листьев в сантиметрах квадратных (табл.1). Этот метод позволяет измерить достаточно быстро и точно площадь листьев.

Первое измерение проводилось в фазу выхода в трубку. Было выявлено достоверное влияние внесения дробных доз азотных удобрений на сортообразце Тимирязевская и сорте Укро. На сорте Кармен наиболее эффективными дозами удобрений оказались 90 и 150 кг азота одновременно.

Следующее измерение проводилось в фазу колошения. Наименьшая площадь листьев наблюдалась на всех сортах на контроле. На сортообразце Тимирязевская и сорте Кармен наибольшая площадь наблюдалась при внесении 90 кг азота одновременно и при дробном внесении азотных удобрений 90+60 (кг азота). На сорте Укро максимальная площадь листьев наблюдалась при внесении 150 кг азота одновременно. Прибавки на сортообразце Тимирязевская и сорте Укро статистически подтверждены, на сорте Кармен нет.

Последнее измерение проводилось в фазу молочной спелости. Максимальная площадь листьев на всех сортах наблюдалась при внесении 150 кг азота одновременно и при дробном внесении 90+60 кг азота, но разница статистически не подтверждена. Анализ урожайности показал, что по всем вариантам опыта наблюдались достоверные прибавки, составившие от 1 до 2,5 ц/га. Это говорит об отзывчивости всех изучаемых сортов на применение подкормок.

В результате изучения площади листьев получены неоднозначные результаты. Данные, полученные при использовании ускоренного метода, статистически не подтверждены. Это можно объяснить особенностями и недостатками выбранных для исследований методов измерения площади листьев. В настоящее время продолжается анализ полученных данных, а также анализ снопов с целью подсчета чистой продуктивности фотосинтеза.

### БИБЛИОГРАФИЯ

1. Методические указания по определению некоторых физиологических показателей растений пшеницы при сортоизучении. А.В. Пухальский, Москва – 1982.
2. Физиология сельскохозяйственных растений в 12 т. / редкол.: Опарин А.И. (ред. тома) [и др.]. – Изд-во Московского университета, 1967. – 2т. – 493 с.
3. Физиология и биохимия растений: методические указания / Н.П. Решецкий [и др.] – Горки, 2000. – 144с.
4. Электронный ресурс: <http://agrosbornik.ru>
5. Электронный ресурс: <http://ab-centre.ru>
6. Электронный ресурс: <http://biofile.ru/bio>