

Все виды высоко декоративны – красивоцветущие и декоративно-лиственные. Они имеют различные сроки цветения (с мая по август).

Варьирует их высота (от  $35 \pm 12,29$  до  $123 \pm 4,26$ ), скорость разрастания (от  $5 \pm 0,09$  до  $40 \pm 1,46$ ). Большинство видов и сортов хорошо размножается в культуре. Они холодостойки, образуют устойчивые и долголетние посадки.

Теневыносливые декоративные многолетники являются богатым материалом для озеленителей, цветоводов, ландшафтных архитекторов при создании интересных композиций и садово-парковых ландшафтов.

### *Литература*

Баканова В.В. Цветочно-декоративные многолетники открытого грунта. Киев, Наук.думка, 1984.154 с.

Былов В.Н., Карписонова Р.А. Принципы создания и изучения коллекции малораспространенных декоративных многолетников // Бюл. Гл. ботан. сада., 1978, вып. 107. С.77-82

Двораковский М.С. Экология растений. М., 1983. 190 с.

Карписонова Р.А. О подборе ассортимента травянистых многолетников для озеленения затененных территорий // Интродукция. Изучение и основы селекции декоративных растений М., 1988. С. 45-54

Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР //Бюлл. Гл. ботан. сада. 1975. 27с.

УДК 633.11 "321":581.143.03

## ОСОБЕННОСТИ АДАПТИВНОГО МЕХАНИЗМА СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ РАЗЛИЧНОГО ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ПЕРИОД РЕПРОДУКТИВНОГО РАЗВИТИЯ

Е.И. Жанабекова, А.В. Фирсов, А.М. Григорьев, И.А. Кумаков  
ГНУ Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Юго-Востока,  
410010, г. Саратов, ул. Тулайкова, 7; e-mail: ariser@mail.saratov.ru

В растении пшеницы к моменту цветения образуется система донорно-акцепторных отношений (ДАО), реализация которых должна обеспечить растению наибольшую продуктивность. При постоянных условиях выращивания устанавливаются относительно стабильные ДАО. Однако в течение онтогенеза растения в неконтролируемых условиях среды система «донор-акцептор» является наиболее значимой регуляторной функцией.

Развивающиеся репродуктивные органы посылают сравнительно слабый запрос на ассимилянты, который доходит только до ближайших листьев. После оплодотворения молодые плодики также не сразу усиливают свой запрос. Наиболее высокое содержание запасных ассимилятов в солоmine зерновых культур отмечено в начальный период образования зерновки до наступления наиболее интенсивного роста зерна. Временное депонирование ассимилятов в свободном пространстве

обеспечивает буферность системы фотосинтеза-транспорта и позволяет сглаживать резкие колебания обоих процессов в естественных условиях (Мокронос, 1973). Уровень запасов пластических веществ в стебле и степень их последующего оттока оказывает влияние на образование и развитие генеративных органов, и в конечном результате на урожай зерна (Кумаков, 1975).

Таким образом, предполагалось рассмотреть влияние внешних факторов на динамику накопления и расходования запасных и структурных веществ соломины яровой пшеницы в период после цветения на примере сортов, различающихся по эколого-географическому происхождению.

### **Материал и методика**

Главная сложность этой работы заключалась в разграничении массы запасных веществ от структурной биомассы. Для решения этой задачи вели постоянный контроль над линейным ростом междоузлий стебля. Поскольку у злаков нет вторичного утолщения стебля, было принято считать, что прекращение роста любого междоузлия в длину можно отождествлять с окончанием прироста его структурной массы. Последующий прирост массы междоузлия есть уже не что иное, как отложение запасов в данном междоузлии. Если же в дальнейшем масса междоузлия упадет ниже той величины, которая была зафиксирована в момент окончания линейного роста, то эту убыль можно рассматривать как реутилизацию структурных соединений.

Во время проведения исследований контролировался ежедневный прирост междоузлий в длину. Сухая масса стебля (по междоузлиям) в зафиксированные сроки учитывалась для того, чтобы сопоставить данные линейного прироста междоузлий и дифференцировать структурную массу и массу запасных веществ (Васильчук, Евдокимова, Захарченко и др., 2000). Опыт полевой проводился в 2000-2003 гг. Размер делянок 3 м, повторность 9-кратная.

В качестве объектов исследования рассматривались сорта, имеющие различное эколого-географическое происхождение, что, в первую очередь, определяло их отношение к условиям увлажнения. Саратовская 29 – типичный представитель волжской степной экологической группы и Ленинградка – сорт северо-западной русской экологической группы.

В опыте проводились фенологические наблюдения, учет сухой биомассы и её распределение по органам. Накопление и расходование сухого вещества сопоставлялись с условиями роста растения. Экспериментальные данные были обработаны методом математической статистики.

### **Результаты и обсуждение**

Эксперимент проводился в течение 4 лет, однако наиболее контрастным по условиям увлажнения и температуры между периодами до и после цветения оказался 2001 г (рис.1). На благоприятные условия,

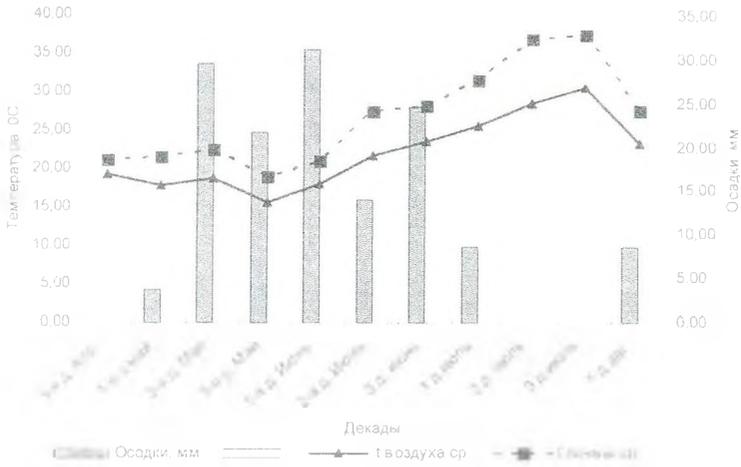


Рис. 1 Температурный режим и режим увлажнения за период вегетации яровой пшеницы, 2001 год

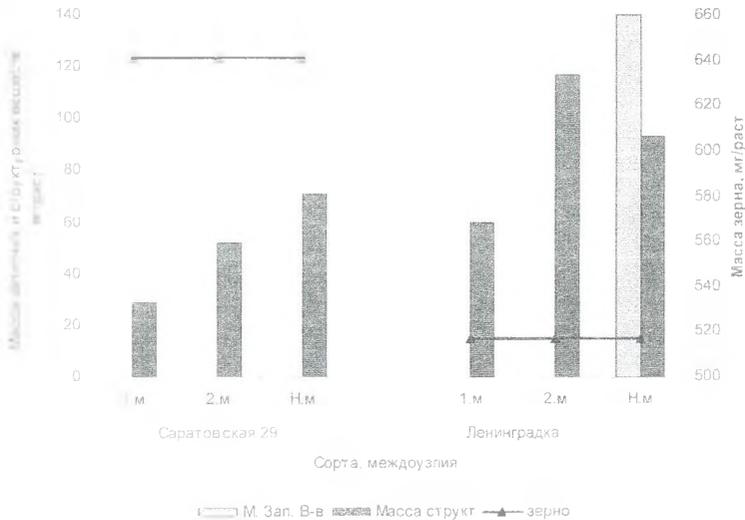


Рис. 2 Расходование запасных и структурных веществ различными участками соломины у сортов яровой пшеницы различного эколого-географического происхождения, 2001 г

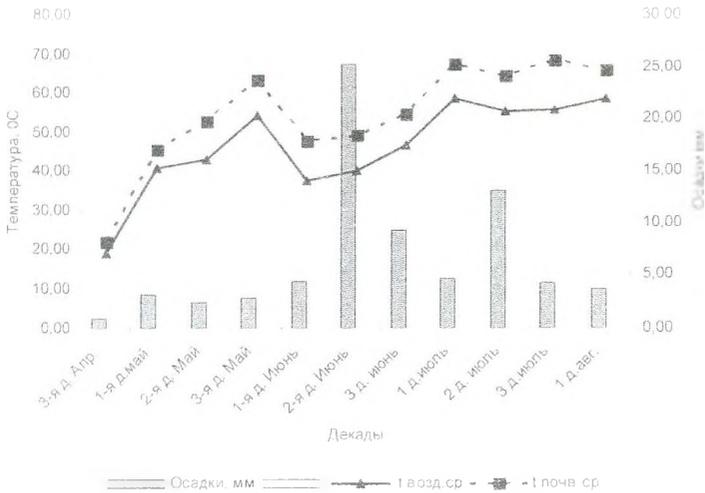


Рис. 3 Температурный режим и режим увлажнения за период вегетации яровой пшеницы, 2003 год.

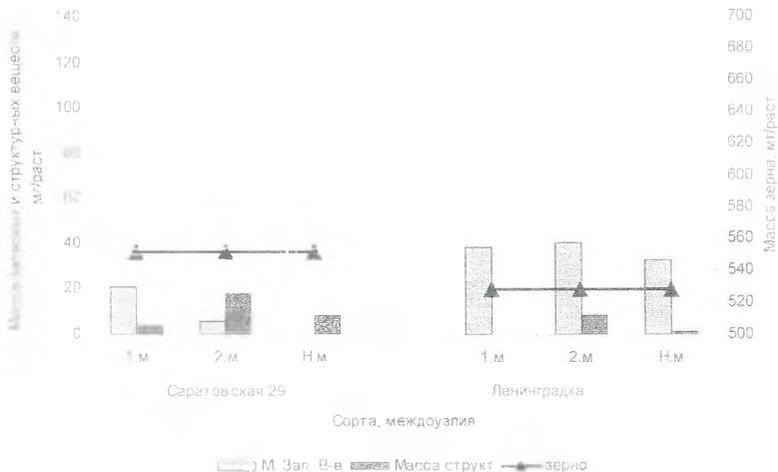


Рис. 4 Расходование запасных и структурных веществ различными участками соломы у сортов яровой пшеницы различного эколого-географического происхождения, 2003 г

сложившиеся в период до цветения, растения представленных экологических групп отреагировали по-разному. У менее засухоустойчивого и жаростойкого сорта Ленинградка произошло накопление запасных веществ в нижнем междоузлии, тогда как засухоустойчивый сорт Саратовская 29 имел большую массу соломины. После цветения, с наступлением жаркой и сухой погоды, у сорта Ленинградка отмечалась мобилизация временно запасенных веществ из нижнего междоузлия, а затем и реутилизация структурных веществ из всех междоузлий, в сумме превышающая реутилизацию у Саратовской 29 более чем в 2 раза (рис.2). При этом масса зерна с одного растения местного сорта превышала этот же показатель сорта северо-западной селекции более чем на 100 мг.

Условия 2003 года сложились таким образом, что по температурному режиму и условиям влагообеспеченности периоды до и после цветения яровой пшеницы имели очень небольшие различия (рис. 3). Благоприятная погода первой половины вегетации позволила обоим сортам депонировать запасные вещества в междоузлия соломины. Однако у высокорослого сорта Саратовская 29 после сильного ветра произошло полегание соломины, и оттока запасных веществ из нижнего междоузлия практически не было, тогда как из второго и, особенно, из первого он шел (рис. 4). Очевидно, это была одна из причин, обусловивших более низкую, чем в 2001 г. зерновую продуктивность растения. Сорт Ленинградка мобилизовал все запасные вещества из нижнего второго сверху и верхнего междоузлия, повысив массу зерна с одного растения на 25 мг.

### Выводы

Таким образом, можно сказать, что одним из механизмов процесса адаптации сорта к неблагоприятным условиям среды может быть накопление, распределение и перераспределение в растении ассимилятов. Очевидно также, что реутилизация структурных веществ, как процесс, смягчающий неблагоприятные условия второй половины вегетации – процесс для растения более энергозатратный, чем использование запасных веществ, что, в конечном итоге, отражается и на массе зерна.

### Литература

Васильчук Н.С., Евдокимова О.А., Захарченко Н.А., Кумаков В.А., Поздеев А.И., Чернов В.К., Шер К.Н. Некоторые примеры и методы физиологического изучения сортов зерновых культур в полевых условиях // Саратов, 2000. С. 20-22.

Кумаков В.А. Некоторые проблемы физиологии в связи с селекцией на продуктивность // Физиолого-генетические основы повышения продуктивности зерновых культур. М., 1975. С. 31-63.

Мокронос А.Т. Транспорт ассимилятов как фактор эндогенной регуляции фотосинтеза // Тр. Биол.- почв. ин-та Дальневосточного научного центра АН СССР. Нов. Сер., 1973. Т.20 (123), № 193. С.76-84.