

О НЕКОТОРЫХ ПРОЯВЛЕНИЯХ СТРАТЕГИИ ЖИЗНИ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ (*TRITICUM AESTIVUM*) СОРТА САРАТОВСКАЯ 55

В условиях опытных и промышленных посевов на юге и юго-востоке Республики Башкортостан исследовали проявления онтогенетических стратегий мягкой пшеницы сорта Саратовская 55 как одной из составляющих стратегий жизни вида. Установлено, что сорт обладает высокой адаптивностью на онтогенетическом уровне к неблагоприятным климатическим и почвенным условиям.

Ключевые слова: мягкая пшеница, сорт Саратовская 55, онтогенетические стратегии, адаптации.

Изучался созданный в Научно-исследовательском институте сельского хозяйства Юго-Востока и районированный в Республике Башкортостан сорт яровой мягкой пшеницы Саратовская 55. В сортовыведении был использован высокоадаптивный и устойчивый к суровым климатическим условиям сорт Саратовская 29. Исследуемый сорт также засухоустойчив и наряду с этим отзывчив на более высокий уровень агротехники.

В выведении сорта Саратовская 55 отчасти реализовался новый принцип в селекционной работе – уход от создания универсальных сортов и выведение сортов, способных в минимальной степени снижать урожайность в острозасушливых условиях и максимально реализовывать потенциальную урожайность в благоприятные годы. В то же время при «конструировании» сорта сложно выйти за пределы эволюционно и генетически возникших рамок, которые можно определить как стратегию жизни вида. Известно, что большинство малолетних сельскохозяйственных культур происходят от дикорастущих предков, которые, как сорные или эрозioфильные растения, обладали рудеральной (эксплерентной) стратегией. Наиболее явные проявления этой стратегии способствовали введению этих растений в культуру: короткий жизненный цикл, высокая семенная продуктивность и способность максимально проявлять ее в отсутствии конкуренции на нарушенных местообитаниях. Локально возникшие сорта народной селекции в большей степени проявляли и те элементы стратегий жизни, которые можно рассматривать как адаптивные к местным природно-климатическим условиям: засухоустойчивость, морозостойкость и т.п.

В современной селекции стремление создать универсальные сорта было направлено на усиление проявлений конкурентной (вио-

лентной) и стресс-толерантной (пациентной) стратегий, которые, соответственно, должны были определять высокую продуктивность, устойчивость к сорнякам и устойчивость к неблагоприятным условиям среды. Новейшие подходы в селекции пшеницы не снимают этих задач, а только повышают планку в уровне проявления этих стратегий у новых сортов и закрепляют их совместное проявление.

Одним из подходов в оценке стратегий жизни культурных растений и успешности решения селекционных задач может стать использование популяционно-онтогенетических методов, применяемых в изучении дикорастущих травянистых растений. В последние годы развивается изучение онтогенетических стратегий травянистых растений [1], под которыми понимаются проявления адаптивного морфогенеза, оцениваемого по уровню морфологической интеграции растений. Уровень морфологической интеграции рассчитывается как усредненный коэффициент детерминации (r^2_{ch}) всех пар признаков морфологической системы. Изменение морфологической целостности рассматривается на комплексном экологическом градиенте, устанавливаемом по индексу виталитета ценопопуляции (выборки). Индекс виталитета (IVC) рассчитывается по размерному спектру особей одного возрастного состояния (чаще генеративного):

$$IVC = \frac{\sum_{i=1}^N X_i / \bar{X}_i}{N},$$

где X_i – среднее значение i -го признака в ценопопуляциях, \bar{X}_i – среднее значение i -го признака для всех ценопопуляций, N – число признаков [1].

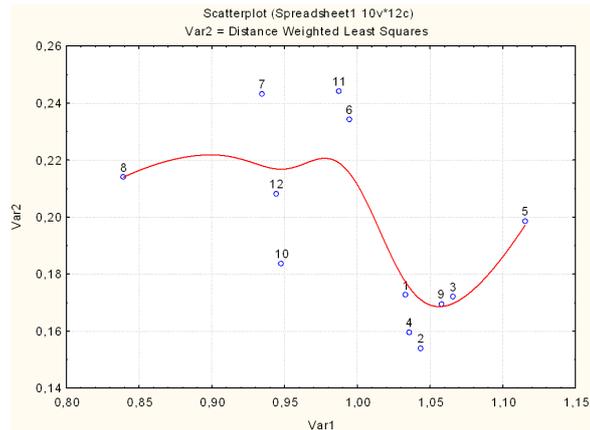
Ряд выборок по мере понижения индекса составляют ряд ухудшения условий роста или воз-

растания стресса. В этом ряду возможно усиление морфологической интеграции растений (что расценивается как проявление защитной онтогенетической стратегии) или ее ослабление (стрессовая онтогенетическая стратегия). Возможны комбинированные стратегии: защитно-стрессовая и стрессово-защитная. Исследования соответствия онтогенетических стратегий стратегиям жизни по Раменскому - Грайму выявили, что стрессовая онтогенетическая стратегия характерна для рудералов и сукцессионных видов, защитно-стрессовая – конкурентов, стрессово-защитная – стресс-толерантов [1].

При исследовании проявлений онтогенетических стратегий мягкой пшеницы в эксперименте на поле Баймакского ОПХ Башкирского НИИ СХ создавался режим нарастания стресса комбинацией нормы высева (100, 220 и 600 кг/га), удобрений и прополки (всего 12 и 14 вариантов в 2006-2007 гг. соответственно). Кроме того, в 2008 г. были изучены выборки из промышленных посевов в южных и юго-восточных районах Республики Башкортостан (всего 7 выборок). Исследованы следующие признаки: число вегетативных и генеративных побегов, высота наиболее развитого генеративного побега и диаметр соломины, число междоузлий, длина и ширина листьев, длина листовых влагалищ, длина колоса, число колосков и число зерен в колосе.

Результаты исследований представлены на рис. 1-3.

В опытных посевах выявлена стрессово-защитная (рис. 1) и стрессовая (рис. 2) онтогенетические стратегии. Стрессово-защитная стратегия, характерная для стресс-толерантов, проявилась в условиях неблагоприятного для развития растений года (2006). Этот год отличался крайне засушливым периодом с начала мая по июнь. В более благоприятный год (2007) у мягкой пшеницы сорта Саратовская 55 выявлена стрессовая онтогенетическая стратегия, которая характерна для однолетних видов с рудеральной стратегией. В условиях экспериментальных посевов создавались условия, отсутствующие в промышленных посевах (предельно напряженная конкуренция в корневой сфере за влагу и минеральное питание), что позволило выявить варианты потенциальных стратегий поведения растений в условиях нарастания стресса на фоне различных погодно-климатических условий.



Примечание: здесь и далее по оси ординат – коэффициент детерминации (r^2_{ch}), по оси абсцисс – индекс виталитета (IVC).

Рисунок 1. Зависимость морфологической интеграции *Triticum aestivum* от условий роста в опытных посевах 2006 г.

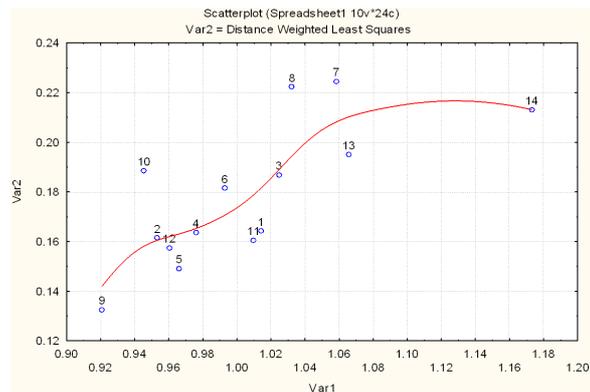


Рисунок 2. Зависимость морфологической интеграции *Triticum aestivum* от условий роста в опытных посевах 2007 г.

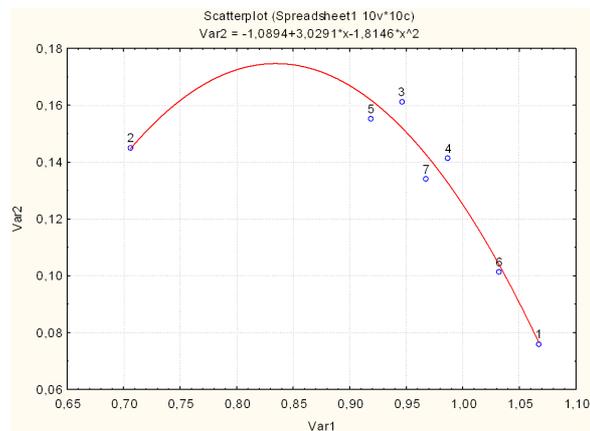


Рисунок 3. Зависимость морфологической интеграции *Triticum aestivum* в ряду изменения условий роста в промышленных посевах 2008 г.

Большой интерес представляло выявление стратегий жизни вида в промышленных посевах в различных агроклиматических условиях. Установлено, что в этом случае проявляется защитно-стрессовая онтогенетическая стратегия, характерная для видов с конкурентной стратегией. Сорт проявил себя способным проявлять

защитную онтогенетическую стратегию в достаточно широком диапазоне условий.

Таким образом, установлено, что сорт мягкой пшеницы Саратовская 55 потенциально обладает широкими адаптивными возможностями в реализации защитной стратегии на онтогенетическом уровне.

Список использованной литературы:

1. Ишбирдин А.Р., Ишмуратова М.М. Адаптивный морфогенез и эколого-ценотические стратегии выживания травянистых растений // Методы популяционной биологии: Материалы VII Всерос. попул. семинара. Сыктывкар, 2004б. Ч. 2 С. 113-120.