

## **Новый сорт универсального типа пшеницы мягкой озимой Батя – высокоадаптивный к возделыванию в разных почвенно-климатических условиях**

**В.И. Ковтун**, д.с.-х.н., **Л.Н. Ковтун**, к.с.-х.н.,  
ФГБНУ Северо-Кавказский ФНАЦ

Урожайность зерна – это один из основных признаков, который учитывается при создании новых сортов пшеницы мягкой озимой. При подборе пар для скрещиваний селекционер должен знать, из каких структурных элементов складывается урожайность. Ранее нами было установлено, что в условиях юга России основной вклад в повышение урожайности пшеницы мягкой озимой вносят преж-

де всего число колосков и зёрен в колосе, масса зерна колоса и масса 1000 зёрен [1]. Для повышения объёма производства зерна в стране и повышения его качества основополагающее значение в настоящее время имеет ускорение научно-технического прогресса, создание и быстрое внедрение новых сортов в производство, постоянное совершенствование технологии их возделывания. Новые сорта должны обладать высокой устойчивостью к полеганию и основным болезням, выдерживать высокую густоту продуктивного стояния растений [2, 3].

Некоторые авторы считают, что при селекции на повышение урожайности зерна и его качества необходимо более осторожно подходить к увеличению уборочного индекса ( $K_{хоз.}$ ) [4, 5].

**Материал и методы исследования.** Основной метод, используемый нами при создании новых сортов универсального типа с комплексом важнейших хозяйственно-биологических признаков и свойств — это скрещивание отдалённых в эколого-географическом отношении сортов, сортообразцов, генотипов. На последующих этапах — скрещивание полученных таким путём генетических источников между собой или с инорайонными сортами, сортообразцами, линиями, обладающими отдельными или комплексом важнейших хозяйственно-биологических признаков и свойств [6].

С целью сокращения и повышения эффективности селекционного процесса наряду с классической селекцией используется гаплоидная и маркерная. При подборе родительских пар в качестве материнских и отцовских растений широко используем генотипы, геномы которых содержат чётко выраженные маркеры основных признаков и свойств: высокая урожайность и высокое качество зерна, высокая зимостойкость и засухоустойчивость, устойчивость к полеганию и основным болезням, неосыпаемость и непрорастаемость зерна на корню.

На протяжении всех этапов селекционного процесса проводится непрерывный целенаправленный отбор модели генотипов универсального типа для условий юга и юго-востока России, разработанной в лаборатории селекции и первичного семеноводства озимой мягкой пшеницы.

Перед посевом сортов, сортообразцов, линий пшеницы мягкой озимой вносили сложные минеральные удобрения в дозе  $N_{40}P_{60}K_{40}$  по действующему веществу. Для создания мелкокомковатого состояния почвы проводили предпосевную культивацию на глубину заделки семян (5–6 см). Посев проводили по предшественнику пар с нормой высева 500 всхожих зёрен на 1 м<sup>2</sup>. В годы исследования (2016–2018) в зависимости от увлажнения почвы посев проводили в оптимальные или конце оптимальных сроков сева. Рано весной проводили одну подкормку растений аммиачной селитрой в дозе  $N_{30-40}$  кг.

Оценки, наблюдения и учёт урожайности выполнены согласно «Методики государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (1985) [7].

Качество зерна, хлеба определяли по методикам, изложенным в «Методических рекомендациях по оценке качества зерна» (1977) [8].

Статистическая обработка результатов исследований проводилась по Б.А. Доспехову «Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований)» (1985) [9].

**Результаты исследования.** В 2018 г. подготовлен и передан на государственное сортоиспытание

России новый генотип пшеницы мягкой озимой Батя. Он получен в результате непрерывного целенаправленного отбора из гибридной популяции, где в качестве материнского растения использовали сорт Досвид, а в качестве отцовского — Вояж. Скрещивание родительских форм проведено в 2010 г., элитное растение выделено в  $F_3$  в 2013 г.

Новый сорт универсального типа Батя, селекционный номер (синоним) 858/15, относится к степной, южной, Северо-Кавказской экологической группе пшениц. Он обладает высокой адаптивностью к возделыванию в различных почвенно-климатических и агроэкологических условиях России. Рекомендуется его выращивать по удобренным непаровым предшественникам, полупару, парам, интенсивным и среднеинтенсивным технологиям в областях и республиках 6-го Северо-Кавказского, 8-го Нижне-Волжского и 5-го Центрально-Чернозёмного регионов.

Разновидность лютесценс. Колос белый, безостый, в верхней части его остевидные отростки до 1–2 см. По форме колос призматический, прямостоячий, средней плотности. Колосковая чешуя ланцетная, длинная (11 мм), нервация хорошо выражена. Плечо колосковой чешуи скошенное, средней ширины, килевой зубец острый, короткий. Киль выражен сильно. Зерно крупное, красное, опушённое, полуудлинённое, бороздка неглубокая, окраска фенолом слабая. Масса 1000 зёрен равна 43,2–46,0 г. Растения низкорослые (80–90 см).

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что в годы исследования новый сорт пшеницы мягкой озимой Батя по урожайности зерна достоверно и значительно превысил стандарт Гром. Это превышение у него над стандартным сортом в среднем за три года изучения (2016–2018) составляло 1,94 т/га.

Колосья нового генотипа и стандартного сорта Гром различаются по длине, ширине и форме. Длина колоса у сорта Батя в среднем за годы исследования составляла 9,1 см, тогда как у стандарта Гром — лишь 7,5 см. Колосья по форме у нового сорта были призматические, у стандарта Гром — веретеновидные.

По числу колосков в колосе новый сорт Батя в годы исследования достоверно превысил стандартный сорт — на 2,4 колоска на один колос. Установлено, что изучаемый признак в значительной степени влияет на продуктивность колоса.

Число зёрен в колосе имеет большое значение в повышении урожайности зерна и представляет большой интерес при селекции на высокую продуктивность. Как видно по таблице 1 сорта пшеницы мягкой озимой существенно различаются по числу зёрен в колосе. В среднем за годы изучения сорт Батя превысил стандарт на 8,3 зерна на один колос.

Масса зерна колоса играет важную роль в повышении урожайности. В годы исследования у нового сорта масса зерна колоса была равна 1,6 г, тогда как у стандарта — 1,2 г.

Масса 1000 зёрен определяет крупность зерна, качество семенного материала, всхожесть и жизнеспособность, которые учитываются при определении нормы высева. По массе 1000 зерен сорт Батя превысил стандарт на 4,7 г.

Анализируя в целом представленные в таблице 1 важнейшие структурные элементы, определяющие урожайность зерна, необходимо отметить, что новый сорт пшеницы мягкой озимой универсального типа Батя достоверно и значительно по всем показателям в годы исследования превысил стандарт Гром.

Хозяйственно-биологическая характеристика признаков и свойств нового сорта представлена в таблице 2.

Вегетационный период имеет большое практическое значение и учитывается при подборе сортов для их возделывания в определённых почвенно-климатических зонах.

Продолжительность вегетационного периода у нового сорта равна стандарту и составляет 256 дней. Стандартный сорт Гром относится к средне-спелым сортам.

По высоте растений Батя относится к низкорослым сортам. По длине стебля в среднем за годы исследования новый сорт на 2 см был выше стандарта. Он обладает высокой устойчивостью к полеганию – 5 баллов.

По зимостойкости Батя не уступает зимостойкому стандартному сорту Гром, который районирован в Ростовской области, в регионе с довольно суровыми климатическими условиями.

Он характеризуется высокой устойчивостью к основным болезням, поражающим пшеницу мягкую озимую. В годы исследования (2016–2018)

поражение болезнями нового генотипа составляло: мучнистой росой – 0 баллов, бурой ржавчиной – 0%, пыльной головнёй – 0%, вирусом жёлтой карликовости ячменя – 0%, пиренофорозом – следы, септориозом колоса – следы. Сорт Гром в средней и сильной степени поражен этими болезнями: мучнистой росой – 0–1 бал., бурой ржавчиной – 20–30%, пыльной головнёй – 0%, вирусом жёлтой карликовости ячменя – 15–20%, пиренофорозом – 30–40%, септориозом колоса – 35–40%.

Основные показатели качества зерна и хлеба у нового сорта пшеницы мягкой озимой Батя в сравнении со стандартом представлены в таблице 3.

Эти показатели у сорта Батя в среднем за три года изучения были выше по натуре – на 4 г/л, стекловидности – на 2%, содержанию белка в зерне – на 0,8%, содержанию клейковины в зерне – на 1,7%, зерно нового сорта относится к группе клейковины – первая, по силе муки превосходит стандартный сорт на 27 е.а., объёмному выходу хлеба из 100 г муки – 6 см<sup>3</sup>, хлеб из муки нового сорта оценивался в 4,2 балла.

Из вышеотмеченного следует, что новый сорт Батя по биохимическим, технологическим и мукомольно-хлебопекарным показателям качества зерна и хлеба был или на уровне или достоверно выше стандартного сорта Гром, который внесён в список ценных пшениц Российской Федерации.

**Выводы.** В Северо-Кавказском федеральном аграрном научном центре создан новый сорт пшеницы мягкой озимой универсального типа Батя, который хорошо адаптирован к возделыванию по удобренным непаровым предшественникам, полупару, парам, интенсивным и среднеинтенсивным

1. Урожайность зерна и элементы её структуры у нового сорта универсального типа пшеницы мягкой озимой Батя, КСИ (среднее 2016–2018 гг.)

| Показатель                   | Сорт |           | ± к сорту Гром | НСР <sub>05</sub> |
|------------------------------|------|-----------|----------------|-------------------|
|                              | Батя | Гром, st. |                |                   |
| Урожайность, т/га            | 9,23 | 7,29      | +1,94          | 2,8               |
| Длина колоса, см             | 9,1  | 7,5       | +1,6           | 0,5               |
| Число колосков в колосе, шт. | 18,9 | 16,5      | +2,4           | 1,3               |
| Число зёрен в колосе, шт.    | 36,8 | 28,5      | +8,3           | 2,1               |
| Масса зерна колоса, г        | 1,6  | 1,2       | +0,4           | 0,1               |
| Масса 1000 зёрен, г          | 43,8 | 39,1      | +4,7           | 3,2               |

2. Хозяйственно-биологическая характеристика сорта пшеницы мягкой озимой Батя, КСИ (среднее 2016–2018 гг.)

| Показатель                                      | Сорт |           | ± к сорту Гром | НСР <sub>05</sub> |
|---|------|-----------|----------------|-------------------|
|   | Батя | Гром, st. |                |                   |
| Вегетационный период, дн.                       | 256  | 256       | 0              | 1,6               |
| Высота растения, см                             | 85   | 83        | +2             | 5,0               |
| Устойчивость к полеганию, балл                  | 5    | 5         | 0              | 0,2               |
| Зимостойкость, балл                             | 4,9  | 4,9       | 0              | 0,1               |
| Морозостойкость, %                              | 62,0 | 62,6      | -0,6           | 15,8              |
| Поражение мучнистой росой, балл                 | 0    | 0–1       | –              | –                 |
| Поражение бурой ржавчиной, %                    | 0    | 20–30     | –              | –                 |
| Поражение пыльной головней, %                   | 0    | 0         | –              | –                 |
| Поражение вирусом жёлтой карликовости ячменя, % | 0    | 15–20     | –              | –                 |
| Поражение пиренофорозом, %                      | сл.  | 30–40     | –              | –                 |
| Поражение септориозом колоса, %                 | сл.  | 35–40     | –              | –                 |

3. Биохимические, технологические и мукомольно-хлебопекарные показатели качества зерна у сорта пшеницы мягкой озимой Батя, КСИ (среднее 2016–2018 гг.)

| Показатель                                 | Сорт |      | ± к сорту<br>Гром | НСР <sub>05</sub> |
|--|------|------|-------------------|-------------------|
|  | Батя | Гром |                   |                   |
| Натура, г/л                                | 802  | 798  | +4                | 3,9               |
| Стекловидность, %                          | 53   | 51   | +2                | 2,8               |
| Содержание белка в зерне, %                | 13,8 | 13,0 | +0,8              | 0,3               |
| Содержание клейковины в зерне, %           | 27,7 | 26,0 | +1,7              | 1,1               |
| Группа клейковины, ИДК                     | I    | II   | –                 | –                 |
| Сила муки, е.а.                            | 263  | 236  | +27               | 29                |
| Объем хлеба из 100 г муки, см <sup>3</sup> | 776  | 770  | +6                | 21                |
| Общая оценка хлеба, балл                   | 4,2  | 4,1  | +0,1              | 0,2               |

технологиям в почвенно-климатических условиях Северо-Кавказского, Центрально-Чернозёмного и Нижне-Волжского регионов. Батя прежде всего характеризуется высокой урожайностью и качеством зерна и хлеба. По урожайности зерна в среднем за три года изучения (2016–2018) он превысил стандарт на 1,94 т/га. Сорт среднеспелый и обладает высокой устойчивостью к основным болезням: к мучнистой росе, бурой ржавчине, пыльной головне, вирусу жёлтой карликовости ячменя, пиренофорозу и септориозу колоса. Это зимоморозостойкий сорт, устойчив к полеганию, прорастанию и осыпанию зерна на корню.

### Литература

1. Ковтун В.И. Новые высокопродуктивные зимоморозостойкие сортообразцы озимой мягкой пшеницы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 3 (59). С. 30–32.
2. Ковтун В.И. Селекция высокоадаптивных сортов озимой мягкой пшеницы и нетрадиционные элементы технологии их возделывания в засушливых условиях юга России: моногр. Ростов-на-Дону: Книга, 2002. 318 с.
3. Ковтун В.И., Ковтун Л.Н. Новые генотипы мягкой озимой пшеницы универсального типа Северо-Кавказского ФНАЦ // Генофонд и селекция растений: матер. 4-й междунар. конф. Новосибирск, 2018. С. 157–161.
4. Созинов А.А., Хохлов Л.Н., Попереля Ф.А. Проблемы увеличения белковости зерна пшеницы // Проблемы повышения качества зерна. М.: Колос, 1977. С. 18–30.
5. Тупицин Н.В., Ериняк Н.И. Причины снижения содержания белка в зерне полукарликовых пшениц интенсивного типа // Доклады ВАСХНИЛ. 1982. С. 16–17.
6. Ковтун В.И., Ковтун Л.Н. Сорт сильной озимой мягкой пшеницы универсального типа Арсенал // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 2 (58). С. 18–20.
7. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М., 1985. 270 с.
8. Методические рекомендации по оценке качества зерна / Научный совет по качеству зерна. М.: ВАСХНИЛ., 1977. 172 с.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.