

Изучение взаимодействия генов VRNA1 и Ddw1 у яровой тритикале**Научный руководитель – Дивашук Михаил Георгиевич****Черноок Анастасия Геннадьевна***Аспирант*

Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии, Москва, Россия
E-mail: Irbis-sibr1@yandex.ru

Несмотря на интенсивную селекцию, существенным недостатком тритикале остаётся полегание. Тритикале, являясь пшенично-ржаным гибридом, совмещает в себе геномы обоих родителей, следовательно, снижение высоты растений можно добиться, используя гены короткостебельности как пшеничного, так и ржаного происхождения [2]. Доминантный аллель ржаного гена *Ddw1* кроме снижения высоты приводит к увеличению урожайности этой культуры благодаря плейотропному эффекту на многие хозяйственно-ценные признаки [1].

Гены фотопериода и яровизации также влияют на хозяйственно-ценные признаки, так как определяют темпы удлинения соломины и закладки колосков. Среди пшеничных генов яровизации *VRN1* выявлено большое количество доминантных и рецессивных аллелей *Vrn-A1*, среди них - два доминантных аллеля ярового образа жизни *Vrn-A1a* и *Vrn-A1b* [3].

Целью нашего исследования было изучение взаимодействия аллелей ржаного гена короткостебельности *Ddw1/ddw1* и аллелей генов яровизации пшеницы *Vrn-A1a/Vrn-A1b* и их влияния на хозяйственно-ценные признаки. Объектом нашего исследования была расщепляющая популяция четвёртого поколения растений яровой тритикале, полученных в результате скрещивания озимой тритикале Хонгор (*Ddw1Ddw1 // Vrn-A1bVrn-A1b*) и яровой тритикале Дублет (*Ddw1Ddw1 // Vrn-A1aVrn-A1a*), выращенных в полевых условиях Нечернозёмной зоны в 2018 году. Нами были получены биометрические данные и данные генотипирования растений при помощи молекулярных маркеров; эффект генов определяли путём оценки статистической значимости различий между гомозиготами.

Нами было установлено, в частности, что наличие *Ddw1* снижает высоту растений на 21,4 см, а *Vrn-A1b* снижает на 4,5 см. Наличие *Ddw1* в присутствии *Vrn-A1b* приводит к снижению высоты на 26 см, а в присутствии аллеля *Vrn-A1a* - на 19,1 см. Наличие *Ddw1* уменьшает массу 1000 зёрен на 4,9 г, а аллеля *Vrn-A1b* - на 3,6 г. Наличие *Ddw1* в присутствии *Vrn-A1b* снижает массу 1000 зёрен на 5,1 г, а в присутствии аллеля *Vrn-A1a* - на 4,8 г. Аллель *Vrn-A1b* снижает массу 1000 зёрен на 3,8 г при наличии *Ddw1*, и на 3,4 г при отсутствии *Ddw1*.

Источники и литература

- 1) Banaszak, Z. Breeding of triticale in DANKO / Z. Banaszak // Tagung der Vereinigung der Pflanzenzüchter und Saatgutkaufleute Österreichs. – Gumpenstein: Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein. – 2010. –Vol. 61. – P. 65–68.
- 2) McIntosh R.A., Dubcovsky J., Rogers W.J., Morris C., Xia X.C. Catalogue of gene symbols for wheat, 2017. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://shigen.nig.ac.jp/wheat/komugi/genes/macgene/supplement2017.pdf>
- 3) Yan L., Helguera M., Kato K., Fukuyama S., Sherman J., Dubcovsky J. Allelic variation at the VRN-1 promoter region in polyploid wheat // Theor. Appl. Genet. 2004. V. 109. P. 1677–1686.