

**Регуляторные гены биосинтеза антоцианов в зерновке ячменя *Hordeum vulgare* L.**

**Научный руководитель – Хлесткина Елена Константиновна**

***Стрыгина Ксения Владимировна***

*Аспирант*

Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского  
отделения РАН, Новосибирск, Россия

*E-mail: pushpandzhali@mail.ru*

Ячмень обыкновенный (*Hordeum vulgare* L.) является важной сельскохозяйственной культурой в мировом производстве и в целом в РФ. Благодаря своим ценным питательным свойствам, ячмень используется в качестве корма для животных и сырья для пищевой промышленности. Получение сортов ярового ячменя с новыми свойствами, из которых возможно получение продуктов с высокой добавленной стоимостью, может представлять интерес для сельхозпроизводителей России. Одним из таких потенциальных направлений является получение продуктов для функционального питания, содержащих биологически активные пигментные соединения - антоцианы, полезные для сердечно-сосудистой системы, профилактики заболеваний зрительной системы и онкозаболеваний.

Разные типы окраски растения достигаются благодаря большому разнообразию регуляторных факторов, вовлеченных в процесс биосинтеза пигментов. Активация синтеза антоцианов происходит с помощью комплекса «MBW», который формируется благодаря совместному действию транскрипционных факторов MYB, bHLH и WD40. Данные регуляторные элементы тканеспецифично активируют структурные гены синтеза антоцианов, обеспечивая накопление пигмента в определенных тканях растения. На данный момент у ячменя описано несколько типов окраски, связанной с накоплением антоциановых пигментов в зерновке растения. Фиолетовая окраска перикарпа зерна зависит от гена *Ant2*. Он кодирует белок bHLH, который вместе с MYB продуктом гена *Ant1* активирует работу структурных генов. Голубую окраску алейронового слоя связывают с присутствием генов, картированных на хромосомах 4Н и 7Н, однако их первичные последовательности долгое время были не известны. Регуляторные гены MYB, bHLH и WD40, контролирующие накопление голубых антоцианов в алейроновом слое, впервые были обнаружены в нашей лаборатории. Нами было показано, что основным регулятором появления голубой пигментации алейронового слоя является bHLH-кодирующий ген *Myc2*, локализованный на хромосоме 4Н. Были выявлены основные аллели данного гена, характерные для немецкой и сибирской популяций ячменей, к данным аллелям были разработаны диагностические маркеры, пригодные для маркер-контролируемой селекции сортов ярового ячменя с донорами антоциановой окраски.

Данная работа позволит проводить ускоренную селекцию сортов продовольственного и кормового ячменя с повышенной пищевой ценностью зерна. Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (№ 16-14-00086).