

7. Памяти Любимовой - первый сорт новой зерновой культуры × *Trititrigia cziczinii* Tzvelev / А. Д. Аленичева [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2022. № 97. С. 23-26.

8. Перспективы использования новой сельскохозяйственной культуры трититригии (×*Trititrigia cziczinii* Tsvelev) в кормопроизводстве / Л. П. Иванова [и др.] // Кормопроизводство. 2020. № 10. С. 13-16.

9. Связь элементов структуры колоса с продуктивностью растений образцов × *Trititrigia cziczinii* Tzvel / О. А. Щуклина [и др.] // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2022. № 5. С. 57-69.

10. Селекционно-генетические ресурсы отрастающих промежуточных пшенично-пырейных гибридов (2n=56) / В. И. Белов [и др.] // Бюллетень Главного ботанического сада. 2013. № 4(199). С. 49-55.

11. Урожайность, пластичность и стабильность озимого тритикале в условиях Московской области / И. Н. Ворончихина [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2020. – № 12. – С. 8-10.

УДК 347.771:63:633.11

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА РАСТЕНИЙ ПШЕНИЦЫ

Козлечков Гелий Алексеевич

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный Ростовский аграрный научный центр», п. Рассвет

Аннотация. В статье представлена обзорная информация по патентам в области биологии, селекции, физиологии и сельского хозяйства с целью популяризации научных результатов интеллектуальной деятельности ФГБНУ ФРАНЦ по повышению и возможности прижизненного определения биологического возраста растения на любом этапе развития, по получению объективных данных и исключению вероятностного определения срока репродуктивного периода, по повышению объективности и точности за счет учета биологического возраста побега. Что позволит оптимизировать технологию возделывания пшениц для повышения продуктивности агроценоза.

Ключевые слова: биологический возраст растения, репродуктивный период, пшеница

DETERMINATION OF THE BIOLOGICAL AGE OF WHEAT PLANTS

Kozlechkov Geli Alekseevich

Federal State Budget Scientific Institution "Federal Rostov Agricultural Research Centre"

Abstract. The article presents an overview of patents in the field of biology, breeding, physiology and agriculture in order to popularize the scientific results of intellectual activity of the FSBSI FRARC to increase and the possibility of lifetime determination of the biological age of a plant at any stage of development, to obtain objective data and exclude probabilistic determination of the term of the reproductive period, to increase objectivity and accuracy by taking into account the biological age of escape. That will optimize the technology of wheat cultivation to increase the productivity of the agrocenosis.

Key words: biological age of the plant, reproductive period, wheat

Введение. В ФГБНУ ФРАНЦ научными сотрудниками проводится многолетняя работа в вегетационных и полевых опытах по биологии, физиологии культурных пшениц. Созданы и запатентованы уникальные изобретения, которые относятся к области сельского хозяйства и могут быть использованы в земледелии для оптимизации элементов технологий возделывания, в частности исключения вероятностных оценок при планировании и

оперативной корректировке дифференцированного режима минерального питания, применения гербицидов [1, 2], в биологии и селекции – для определения срока начала репродуктивного периода растений пшеницы, генетического потенциала кущения культурных пшениц и повышения точности и возможности прижизненного определения биологического возраста растения на любом этапе развития [3-8]. Представленная обзорная информация основана на статьях, научных и патентных отчётах Центра, а также баз данных ФГБУ «Госсорткомиссия» за 1990-2013 г. [9].

Цель исследований. Повышение продуктивности агроценоза культурных растений за счет возможности прижизненного определения биологического возраста растения на любом этапе развития, получения объективных данных и исключения вероятностного определения срока репродуктивного периода, повышения объективности и точности за счет учета биологического возраста побега, что позволит оптимизировать технологию возделывания.

Материалы и методы. Работа проводилась в вегетационных и полевых опытах. Экспериментальная её часть выполнена на черноземе обыкновенном ФГБНУ ФРАНЦ Объекты исследований – виды пшениц коллекции ВИР. Применяли системную методику исследований, разработанную на базе пшениц различной ploидности и геномного состава [3].

Результаты. Для анализа состояния полевых посевов или растений в экспериментальных условиях разработан способ, дающий объективные данные для сравнения фактического развития боковых побегов с генетическим потенциалом кущения. Это показано в следующем изобретении «СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА КУЩЕНИЯ КУЛЬТУРНЫХ ПШЕНИЦ». Патент Российская Федерация № 2442315 от 25.03.2010 г. Патентообладатель / ГНУ Донской НИИСХ Россельхозакадемии (RU). Авторы: Г.А. Козлечков. Формула изобретения: способ определения биологического потенциала кущения культурных пшениц, включающий подсчет числа листьев главного побега с последующим расчетом по уравнению зависимости. Для расчета необходимо знать число окончивших рост листьев (X) и еще растущих листьев и морфофазу возраста главного побега. Биологический потенциал кущения (БПК) определяют по числу листьев, окончивших рост, по уравнениям в зависимости от морфофазы: в возрасте четных морфофаз БПК $ч/м=X$; в возрасте нечетных морфофаз БПК $н/м=X-1$; где БПК $ч/м$ - биологический потенциал кущения в возрасте четной морфофазы главного побега; БПК $н/м$ - биологический потенциал кущения в возрасте нечетной морфофазы главного побега; X - число листьев главного побега, окончивших рост; 1 - постоянное число для нечетных морфофаз главного побега.

Использование заявленного изобретения открывает в селекции возможности объективного направленного прижизненного отбора исходных образцов на ранних фазах роста при создании новых сортов пшениц с повышенной способностью к кущению. Способ позволяет без больших финансовых затрат проводить в очень короткие сроки мониторинг состояния полевых посевов с целью оценки фактического развития кущения. Заявляемый способ дает объективную количественную оценку величины фактического кущения по степени реализации величины биологического потенциала кущения, величина которого принимается за 100%. Применение его в сельском хозяйстве позволит оперативно оптимизировать отдельные элементы технологии возделывания пшениц для повышения продуктивности агроценоза.

Козлечков Г.А. является автором патента №2427127 «СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СРОКА НАЧАЛА РЕПРОДУКТИВНОГО ПЕРИОДА РАСТЕНИЙ ПШЕНИЦЫ» от 30.12.2009 г. Открыл закономерность, проявляющуюся в вегетативный период: в каждую морфофазу у растения происходит закладка только одного очередного зачатка листа. Автором разработана шкала соответствия различных морфофаз определенным внешним морфологическим признакам органогенеза на конусе нарастания побега. Данные, полученные экспериментальным путем, показали, что морфофаза, как возрастная биологическая единица времени, является универсальным объективным показателем не только для определения общего биологического возраста растения, но и

для объективного установления срока начала изменения органообразовательных процессов на конусе нарастания. Способ определения срока начала репродуктивного периода растений пшеницы, включает определение фазы роста и развития главного побега по морфологическим признакам. Необходимо знать общее число листьев главного побега. Срок начала репродуктивного периода (Y) определяют по морфофазе, которую рассчитывают по формуле: $Y=X-2$, где, X - общее число листьев главного побега; 2 - постоянное число. Заявляемый в качестве изобретения способ полностью исключает вероятностное определение, так как в нем используется объективный морфологический показатель - морфофаза, основанный на визуально видимых признаках: окончивших рост и еще растущих листьях. Использование морфофазы, как объективного показателя, при определении срока начала нового органообразовательного процесса на конусе нарастания - репродуктивного периода - дает возможность точно определить срок его начала.

Экспериментальные данные показывают высокую точность и достоверность результатов исследований.

В изобретении, на который выдан патент РФ №1581237 «СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА РАСТЕНИЙ ПШЕНИЦЫ», представлен способ подсчета числа листьев на главном побеге и вынесение суждений о биологическом возрасте растений, заключающийся в том, что с целью повышения точности и возможности прижизненного определения биологического возраста растения на любом этапе развития визуально подсчитывают число сформированных и формирующихся листьев, устанавливают четность морфофазы по результатам подсчета, а биологический возраст рассчитывают по формуле $Y=2X+A$, где X - число сформированных листьев, A - свободный член, равный в нечетную морфофазу 2, в четную 3 и в морфофазу совпадающую с колошением, 4.

Способ основан на установленной ранее неизвестной закономерности морфогенеза побега как системы фитомеров.

Выводы. Применение представленных в статье запатентованных способов, позволит устранить субъективные вероятностные оценки при планировании и оперативной корректировке дифференцированного режима минерального питания, применения гербицидов и оптимизировать элементы технологии возделывания пшеницы. Знание потенциала кущения очень важно для оценки состояния кущения посевов и при необходимости, последующей разработки агротехнических мер для улучшения создания условий для его максимального проявления, повысят объективность и точность за счет учета биологического возраста главного побега. Выявленные связи между характером работы конуса нарастания побега по заложению зачатков листьев, зачатков колосков, зачатков цветков и соответствующими этим периодам его морфофазами позволили построить единую шкалу морфофаз роста и развития пшеницы для побегов с различным общим числом листьев [6, 7]. Предложенные в патентах закономерности морфогенеза позволили разработать ботанические паспорта для сортов и разновидностей различных видов пшениц [6, 7].

Список литературы.

1. Козлечков Г.А., Лабынцев А.В. Обоснование модели динамики выноса азота, фосфора и калия растениями пшеницы для оптимизации режима минерального питания / Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета // 2012. № 81. С. 546-560.

2. Зональные системы земледелия Ростовской области на 2013-2020 годы / Бондаренко С.Г., Горбаченко Ф.И., Лабынцев А.В., Целуйко О.А. и др.// Том. Часть II. Изд-во: ООО "Донской издательский дом". - 2013. 250 с. ISBN: 978-5-904079-53-6

3. Козлечков Г. А. Новые закономерности формирования элементов продуктивности растений пшеницы в процессе морфогенеза / Российская акад. с.-х. наук. Гос. науч. учреждение Донской зональный научно-исследовательский ин-т сельского хоз-ва. // Новочеркасск ЛИК, 2010. 303 с. ISBN: 978-5-9947-0110-2

4. Козлечков Г.А. Значение общего числа листьев главного побега пшеницы / Известия Оренбургского государственного аграрного университета // 2013. № 5 (43). С. 191-194.

5. Козлечков Г. А., Целуйко О. А. Длительность акцепторной зависимости фитомеров и колоса побега пшеницы / Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013, №4 (42). С. 230-233.

6. Козлечков Г.А., Артохин К.С. Закономерности формирования элементов продуктивности растений пшеницы и их возможное использование для оптимизации элементов технологии возделывания / ГНУ ДЗНИИСХ, 2015.- 73 с.

7. Козлечков Г.А. Обоснование шкалы морфофаз роста и развития побега пшеницы для определения возраста и состояния его вегетативных и репродуктивных органов по внешним морфологическим признакам / ФГБНУ ФРАНЦ, 2023.- 46 с.

8. Интеллектуальная собственность ДЗНИИСХ с 1971 по 1999 г. /под ред. А.И. Клименко. – Рассвет: Изд-во ООО «АзовПринт», 2023. - 292 с.

9. Официальные издания ФГБУ «Госсорткомиссия» [Электронный ресурс]. – URL: <https://gossortrf.ru/> (дата обращения 18.08.2023).

УДК: 635.1/8(575.1)

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА И ГАРМОНИЗАЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ НОРМАМИ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Шухрат Саттарджанович Козубаев, Гияс Курбаналиевич Абдувахидов

*Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии
выращивания хлопка, Узбекистан*

Аннотация. В статье представлена разработка методики по определению всхожести семян хлопчатника. Для выхода на мировой рынок семян сельскохозяйственных культур необходимо привести отечественные стандарты и методы анализа посевных семян в соответствие с требованиями международной организации ISTA.

Ключевые слова: семена хлопчатника, качество семян, всхожесть, гармонизация

ASSESSMENT OF COTTON SEED QUALITY AND HARMONIZATION WITH INTERNATIONAL STANDARDS IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Shukhrat Sattardzhanovich Kozubaev, Giyas Kurbanalievich Abduvakhidov

*Research Institute of Breeding, Seed Growing and Agrotechnology of Cotton Growing,
Uzbekistan*

Abstract: The article presents the development of a methodology for determining the germination of cotton seeds; in order to enter the world market of agricultural seeds, it is necessary to bring domestic standards and methods for analyzing seed seeds into compliance with the requirements of the international organization ISTA.

Key words: cotton seeds, seed quality, germination, harmonization

Введение. Анализ семян был разработан для того, чтобы помочь сельскому хозяйству избежать некоторых неудач при производстве различных культур посредством снабжения земледельцев необходимыми сведениями о семенах. Эти сведения могут потребоваться семеноводу или торговцу семенами при обработке или продаже семян, служить в качестве руководства для лиц, желающих высеять данные семена, а также для целей семенного контроля. Во всех этих случаях конечной целью анализа является определение посевных качеств семян.

В Республике Узбекистан изменения, происходящие в сфере семеноводства в мире, требуют систематического совершенствования методов тестирования, переоснащения