

THE MODEL OF THE EARLY MATURING CULTIVAR OF SPRING WHEAT FOR NORTHERN KAZAKHSTAN

Annotation

This article presents the necessary and important indicators to select new cultivars of spring wheat which can produce high and sustainable yields in the soil-climatic conditions of Northern Kazakhstan. The new model of cultivar is based on the period of vegetation, the number of embryonic roots, the number of nodal roots, length of culm, the indicators of spike, the parameters of grain and manufacturing-important values. The new model of spring wheat gives opportunity to researchers to select cultivars whose can gave very high, to 45tc/ga, yields in the different soil and meteorological conditions.

Keywords: Spring wheat, morfo-biological parameters, a cultivar, a model of cultiva.

УДК 633.18; 631.8 (574.54)

Токтамысов А.М., Имангазиев П.О., Сактаганов Б.Ж.

Кызылординский государственный университет им. Коркыт Ата

УРОЖАЙНОСТЬ РИСОВЫХ КУЛЬТУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОЛИЧЕСТВА УДОБРЕНИЙ И МЕТОДОВ ЕГО ВНЕСЕНИЯ

Аннотация

В условиях региона Приаралья агроэкологические факторы (норма посева семян, доза удобрений и методы введения) оказывают влияние на морфоанатомическое строение сортов риса. Целью исследования является определение влияния количества минеральных удобрений, сроков и методов внесения на анатомическое строение стебля, листьев и корней риса.

Ключевые слова: анатомические изменения стеблей, листьев и корней риса, вегетационных членов риса, агроэкологические факторы, доза удобрений и методы внесения.

Введение

Анатомические строения корней, листьев, а также в зависимости от залегания или незалегания стебля культуры общее анатомическое строение риса были исследованы раньше. Но в связи с агроэкологическими факторами (количество минеральных удобрений, сроки и методы внесения, нормы засева семян, т.е. в зависимости от площади питания) в регионах Арала анатомическое строение органов риса (стебли, листья, корни) не были исследованы. В связи с этим, целью исследования является определение влияния количества минеральных удобрений, сроков и методов внесения на анатомическое строение стебля, листьев и корней риса[1].

Методы исследования: Опыт был проведен на участке стационарного отделения ТОО научно – исследовательского института рисового хозяйства. Сорт риса Арал 202 был исследован по следующим схемам: норма посева семян 5,6,7 млн урожайных семян; количество минеральных удобрений и методы внесения - № Р₀ (наблюдение), были внесены N60 P90 + N 60кг/га (средняя доза), N60P120 + N120кг/га (высокая доза). N60, N120кг/га - добавочная подпитка была дана в начальной фазе распускания побегов. Фиксация вегетационных органов риса и общие методы подготовки анатомических

препаратов были выполнены по методам М.Л. Прозина, А.И. Пермякова, Р.П. Барыкина и др. Математическая обработка результатов исследования было проведено по Г.Ф. Лакина.

Результаты исследования: сорт риса Арал 202 дал высокий урожай (57,9 – 59,5 ц/га) при посеве 6 и 7-млн высокопродуктивного зерна и внесении N60P120 + N120ц/га минеральных удобрений. Но при таком посеве стебли риса удлинялись и залегали. Были исследованы анатомические изменения стеблей, листьев и корней риса в связи с объемом и методами внесения минеральных удобрений. В связи с тем, что он характеризуется на государственном языке впервые, далее мы даем полную характеристику анатомического строения вегетационных членов риса.

Анатомическое строение стебля. На горизонтальном профиле стебля определены следующие ткани: эпидермис, мелкая зеленая ассимилирующая, бесцветная основная паренхима, волокна «оборотной» склеренхимы, два ряда (внутренние и внешние) волокон – пучки, проводящие трубочку, и углубление внутри стебля. В некоторых случаях встречаются склерификационные клетки внешней и внутренней стенки стебля и на стороне центрального углубления есть рексигенные (формирования, пропускающие воздух углубления) участки. Строение клеток однослойного эпидермиса в виде клетки и утолщены. Удлиненная, плотно расположенная мелкоклеточная паренхима расположена плотно к эпидермису. Внутри мелкие паренхимические клетки превращаются в основные ассимилирующие крупноклеточные[2].

Имеется множество межклеточных углублений с тонкими стенками, округленные или чуть – чуть длинноватые.

На стенках стебля есть проводящие пучки. Склеренхима, окружающая проводящие пучки, расположена тесно с элементами. Проводящие пучки, проходящие через механические (поперечные) ткани, расположены «далеко» друг от друга. И у них клетки мелкие. Это внешние проводящие пучки. Среди паренхимических клеток, расположенных ближе к центру, есть система пучков внутренних трубочек, они расположены на стебле в виде «правильной окружности». Все проводящие пучки закрыты. В составе пучков есть ксилема и флорема. Ксилема состоит из трех трубочек., среди них первая и третья – узкощелевые. Флорема имеет сетчатый вид. Его крупные углубления соответствуют горизонтальному разрезу фильтрообразных трубочек. Протофлорема изменена, расположены на крайних участках пучка. Число проводящих пучков стебля достигает от 20- ти до 40 – ка.

Углубление, возникшее в результате вымирания паренхимических клеток, расположено в середине стебля. В результате увеличения объема удобрений, в том числе увеличения объема добавочной подпитки, число проводящих пучков, в том числе имеющих мелкие пучки внешнего круга, имеющих склеренхимическое окружение, увеличивается. Объем больших проводящих пучков тоже увеличен (1-схема). Это вызывает ускоренное движение впитанных через ксилему питательных веществ и увеличивает число ассимилятов через флорему. Эти изменения связаны с особенностями сортов, агроэкологическими факторами и усиливает прочность стебля. При внесении удобрений (особенно добавочной подпитки) в большом количестве центральное углубление стебля расширены и стебли удлинены. Это усиливает залегание стебля[3].

Анатомическое строение листьев. На горизонтальном разрезе листьев видны клетки эпидермы, составляющие покровную ткань. Эпидерма состоит из двух видов клеток: из открывающихся и закрывающихся сквозных клеток и закрывающихся клеток, имеющих одноклеточные простые трихомары. Клетки верхней и нижней эпидермы в соответствии длине листьев состоят из одного ряда слоев, внешняя сторона чуть толще, по строению они разные (длинные или короткие). Сквозные щели на лицевой стороне листьев по сравнению с нижней стороной больше.

1–таблица. Урожайность риса в связи с объемом удобрений и методов их внесения

Объем минеральных удобрений и методы их внесения, кг/га	Число крупных (внутренних) пучков, шт.	Число мелких (наружных) пучков, шт.	Площадь крупнопроводящих пучков, мкм ²
При посеве 7 млн урожайного зерна			
NoPo (контроль)	13 ± 0,4	16 ± 0,2	125 ± 0,1
	15 ± 0,2	19 ± 0,6	127 ± 0,2
	12 ± 0,3	17 ± 0,5	130 ± 0,0
N60 P90 + N60	16 ± 0,9	18 ± 0,7	135 ± 0,8
	18 ± 0,5	21 ± 0,4	135 ± 0,8
	15 ± 0,7	22 ± 0,6	137 ± 0,4
N60 P120+ N120	18 ± 0,4	25 ± 0,4	138 ± 0,4
	19 ± 0,6	27 ± 0,6	140 ± 0,6
	20 ± 0,3	28 ± 0,7	142 ± 0,8
При посеве 5 млн урожайного зерна			
NoPo (контроль)	12 ± 0,4	14 ± 0,4	129 ± 0,9
	13 ± 0,2	15 ± 0,7	131 ± 0,1
	12 ± 0,4	17 ± 1,5	128 ± 0,0
N60 P90 + N60	15 ± 0,2	17 ± 0,5	132 ± 0,2
	17 ± 0,6	23 ± 0,9	135 ± 0,8
	16 ± 0,5	20 ± 0,6	134 ± 0,9
N60 P120+ N120	20 ± 0,3	29 ± 0,7	136 ± 0,8
	19 ± 0,8	30 ± 0,6	138 ± 0,4
	21 ± 0,7	26 ± 0,5	140 ± 0,6

Примечание: N60, N120кг/га - добавочные подпитки были внесены в начале периода кучкования.

Согласно сведений исследования и собственных исследований к специализированным клеткам эпидермы относятся: сквозные щели, связующие и сжимающиеся клетки. Наружная сторона клетки покрыта кутикулами и имеются выпуклости. Крупные сжимающиеся клетки расположены по 4- 6 штук на лицевой стороне листьев в виде веера, они не имеют хлоропластов. Сквозные щели состоят из из двух смежных клеток, их разделяет сквозное углубление.

Под эпидермой расположены ассимилирующие ткани, то есть мезофильные клетки хлорофильной паренхимы. Они составляют основную часть листьев. Хлорофильная паренхима расположена односторонне, мягко его формы овальные или многогранные, имеются клетки, у которых есть круглые хлоропласты. Углубления, пропускающие воздух, через граненые клетки благоприятствуют появлению элементов паренхимы[4].

Поперечные (механические) ткани в двух случаях бывают в виде склеренхимических волокон и склеренхимических клеток, окружающих пучки. Клетки склеренхимического окружения, расположенные по двум сторонам пучков, хорошо развиты. Среди трех крупных склеренхимических трубочек есть связующие склеренхимические клетки.

Среди проводящих пучков имеются хорошо развитый крупный центральный нерв (х) и мелкие нервы (у) первого ряда, которые состоят из флоемы и ксилемы.

Эпидерма, находящаяся на лицевой и нижней стороне листьев, одноклеточная, имеются простые трубочки и отростки в виде коротких волосков. Они делают листья шершавыми.

В случае если рис на полях урождается густо, то есть если объем удобрений, особенно, если увеличивается объем добавочной подпитки азотом, то площадь листьев увеличивается и листья утончаются. В результате фотосинтезирующая хлорофильная паренхима – число мезофильных клеток и проводящих пучков увеличивается. Это дает возможность синтезировать большое количество органических веществ и через проводящие пучки

быстрее и побольше транспортировать другим частям. Это важное условие формирования высокой урожайности в случае увеличения объема удобрений[5].

Анатомическое строение корня. На горизонтальном разрезе корня ясно видны части центрального ядра и оболочки. На наружной стороне корня есть ризодерма и эпиблема. Его клетки однорядные, утолщены, чуть-чуть овальные, оболочка тонкая. Внизу имеется экзодерма, ее стенки удлинены, тонкие. Стенки клеток экзодермы плотные, состоят из целлюлозы. Это обеспечивает механическую прочность корня. Потом расположены основные клетки, у которых стенки тонкие и крупные. Основные паренхимические клетки заполняют пространство от склеренхимической окружности до центрального ядра. Между клетками мезодермы имеются крупные длинноватые пропускающие воздух углубления. Эндодерма снаружи центрального ядра состоит из овальных клеток, стенки которых тонкие, однорядные. После эндодермы расположены клетки переецикла. Крупные трубочки ксилемы ядра в основном состоят из четырех, а трубочки метаксилемы из 16 – 20 – ти клеток, рядом с ними расположены клетки флоэмы. В середине цилиндра расположены связующие клетки паренхимы. Если количество удобрений увеличивается, то паренхимические клетки хорошо сохраняются.

В результате исследований лабораторных и полевых условий выяснилось следующее: на анатомическое строение корней, листьев и стеблей риса оказывают существенное влияние агроэкологические факторы (площадь подпитки, количество минеральных удобрений, методов и сроков их внесения) [6].

Литература

1. Петрова Л.Р., Ляховкин А.Г. Структурные особенности риса и листового влагалища некоторых лежащих и нележащих сортов риса *Oryza sativa* 4. // Ботан журнал., 1968. т.53, № 1, - С.75-84.
2. Аханов Ж.У., Каражанов К.Р. Оптимизация использования почвенных ресурсов Казахского Приаралья в условиях антропогенного опустынивания // Научные основы воспроизводства плодородия почв, охрана и рационального использования почв Казахстана. Алматы, 2001г. - С. 154 – 157 .
3. Алешин Е.П., Власов В.П. Анатомия риса. Краснодар: Сов. Кубань, 1992, -С. 112.
4. Медведев С.С., Физиология растений. // Издательство Санкт – Петербургского университета, 2004 г. С -336.
5. Джамантиков Х.Д. Вовлечение бросовых земель в сельскохозяйственный оборот в условиях рисовых почв полей рисового севооборота в регионе Казахского Приаралья // В кн. Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Казахстана, Сибири и Монголии. Тр. XII – й Международной практической конференции. 16-17 апреля 2009 г. Чимкент. 2009. – С. 74-77.
6. Мотовилова Л.В., Берман О.Н., Скворцов О.В. Гуматы – экологически чистые стимуляторы роста и развития растений. // Химия в сельском хозяйстве, №5, 1994г. Хутинаев Х.К. Выращивание высоких урожаев на фермерских полях. Владикавказ: Ирстон, 1999.

Toktamysov A., Imangaziev P., Saktaganov B.

PRODUCTIVITY OF RICE CROPS IN RELATION TO THE QUANTITY OF FERTILIZERS AND METHODS OF MAKING IT

Annotation

In conditions of the Aral Sea region agro-ecological factors (normal sowing seeds, fertilizer dosage and fertilizing methods) have an impact on the morphological-anatomical structure of different sorts of rice. The aim of this study is to determine the influence of the amount of fertilizer, timing and fertilizing methods on the anatomical structure of rice stem, leaves and roots.

Keywords: anatomical changes in rice stems, leaves and roots, vegetative parts of rice, agro-ecological factors, fertilizers dosage and fertilizing methods.

Токтамысов А.М., Имангазиев П.О., Сактаганов Б.Ж.

КҮРІШ ДАҚЫЛЫНЫҢ ТЫҢАЙТҚЫШТАР МӨЛШЕРІНЕ ЖӘНЕ ЕНГІЗУ ӘДІСТЕРІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ ӨЗГЕРІСТЕРІ

Аңдатпа

Бұл мақалада егістік жағдайына жүргізілген зерттеулер нәтижесінде күріштің сабағының, жапырағының, тамырының анатомиялық құрылысына агроэкологиялық факторлардың (қоректену алаңы, минеральді тыңайтқыштар мөлшері, енгізу мерзімі және әдістерінің) елеулі әсері бар.

Кілт сөздер: Анатомиялық құрылысы, агроэкологиялық факторлар, минералды тыңайтқыштар мөлшері, жапырақ және тамырының анатомиялық құрылысы, тыңайтқыштар мөлшері, мерзімі, енгізу тәсілдерінің күріш сабағы

ӘОЖ 631.4

Тоқтар М.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

"КӨКЖОН" ФОСФОРИТ КЕН ОРНЫНЫҢ ТЕХНОГЕНДІ БҮЛІНГЕН ЖЕРЛЕРІНІҢ ҚҰНАРЛЫЛЫҒЫН ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУДЕ ФИТОМЕЛИОРАНТТАР МЕН ТОПЫРАҚ ОМЫРТҚАСЫЗДАРЫНЫҢ БИОИНДИКАТОРЛЫҚ РӨЛІ

Аңдатпа

Жамбыл облысының жартылай шөлді аймағында орналасқан "Көкжон" фосфоритті кен орнының 2-ші техногенді үйіндісінде агроландшафттарды қалпына келтіру, қоршаған ортаның экологиялық қызметін жақсарту мақсатында 2 гектар тәжірибе теліміне жүргізілген биологиялық рекультивациялаудан кейінгі фитомелиоранттардың қолайсыз климаттық факторларға төзімділігі мен топырақ фауналарының сандық және сапалық көрсеткіштері анықталды.

Кілт сөздер: Биологиялық рекультивация, топырақ фаунасы, климат, фитомелиорант.

Кіріспе

Өнеркәсіптік төңкеріс 18-ғасырдың ортаңғы кезеңінен бастау алады. Негізгі әлеуметтік экономиканың дамуын пайдалы қазба байлықтармен қамтамасыз ету үшін тау-кен өнеркәсіп өнімдерін өндіруге тәуелді болады. Тау-кен өнеркәсіп өнімдерін өндіру барысында экожүйеге әсер ететін және ландшафттарды бұзатын әртүрлі өнеркәсіп қалдықтары шығарылады. Соның салдарынан өсімдік жамылғысы бүлінетіндіктен қоршаған ортаға және адам денсаулығына үлкен қауіптер төнеді [1, 2]. Топырақтың беткі қабаты тау-кен орындарының бүлінген жерлерін қалпына келтіруде маңызды компонент болып табылады. Топырақтың бүлінген беткі қабаты оңайлықпен қайта қалпына келмейді. Ондағы топырақтардың физикалық және химиялық қасиеттерінің нашарлығы рекультивациялау барысында аумақ экожүйесінің функцияларының қалпына келуіне қиындықтар тудырады [3]. Мысалы, антропогенді факторлардың әсерінен топырақтың құрылымы бұзылады. Соның нәтижесінде, топырақтың ауа алмасу және су өткізгіштік қасиеттері нашарлайды [4]. Биологиялық рекультивация – тау-кен өндірісінің әсерінен