

УДК 633.18

К.Н. Жайлыбай\*, А.Ж. Жалгасбаева, Г.С. Даниял, А.Ж. Туйгынбай, Ж.М. Абибуллаева  
 Қазақстанның мемлекеттік әйелдер педагогикалық университеті, г. Алматы, Қазақстан  
 \*e-mail: K-Zhailybai @ mail. ru

### Модификация формирования стебля и листьев риса в зависимости от агроэкологических факторов

Агроэкологические факторы (площадь питания, дозы, сроки, способы внесения удобрений) оказывают существенное влияние на модификацию формирования ассимиляционной листово-вой поверхности и удлинение междоузлий на главном стебле и боковых побегах.

**Ключевые слова:** агроэкологические факторы (площадь питания, дозы, сроки, способы внесения удобрений), рис, стебли, междоузлия, листья, модификация их формирования

### К.Н.Жайлыбай, А.Ж.Жалгасбаева, Г.С.Даниял, Б.Д. А.Ж.Туйгынбай, Ж.М.Абибуллаева Агроэкологиялық факторларға байланысты күріш сабағы мен жапырақтарының қалыптасуы модификациясы

Агроэкологиялық факторлардың (коректену алаңы, тыңайтқыштар мөлшері, енгізу мерзімі және әдістері) күріш сабағы мен жапырағының қалыптасуына елеулі әсері бар екені анықталды.

**Түйін сөздер:** агроэкологиялық факторлар (коректену алаңы, тыңайтқыштар мөлшері, енгізу мерзімі, әдістері), күріш, сабақ, буынаралық, қынап, жапырақ, олардың модификациялық өзгерістері

### К.Н.Жайлыбай, А.Ж.Жалгасбаева, Г.С.Даниял, А.Ж.Туйгынбай, Ж.М.Абибуллаева Modification of forming stem and leaves of rise depending on the agro-ecological factors

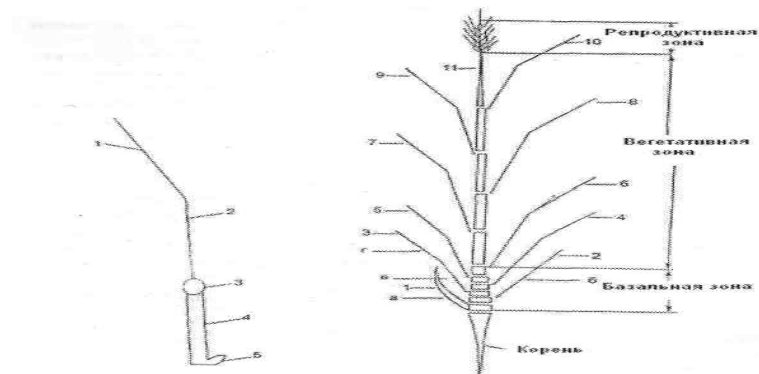
Agri – environmental factors (nutrition area, dose, timing, fertilization methods) have a significant impact on the formation of a modification of the assimilation leaf surface and internodes on the main stem and lateral shoots.

**Keywords:** agri-environmental factors (nutrition area, dose, timing, fertilization methods), rise, modification of forming stem

Экологизация агротехники – это сортовая технология возделывания риса, сочетание приемов технологии с биологическими особенностями растений и устойчивостью к измененным агроэкологическим условиям. Это способствует формированию наибольшего урожая зерна в агроценозе [1]. На основе обобщения материалов по морфогенезу растений Т.И.Серебрякова [2] обоснована концепция ростовых единиц – фитомер злаковых культур. Эта концепция применима при изучении роста риса и формировании урожая зерна. Сформированный фитомер, или ростовые единицы растений риса, представляет собой листовую пластинку и влагалище листа с узлом у основания, в нижнем укороченном конце стебля располагаются почки междоузлия боковых побегов и закладываются корни. Стебли риса состоят из отдельных фитомер. В процессе

их роста, несмотря на изменения агроэкологических факторов у риса наблюдаются отдельные зоны – базальная, ростовая и репродуктивная (рисунок 1) [1].

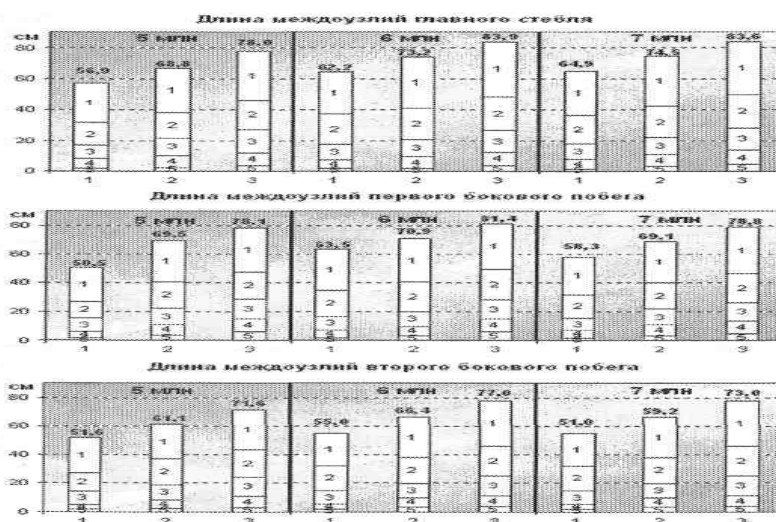
Интенсивность фотосинтеза листьев риса по сравнению с другими органами, в том числе стебля и влагалища значительно выше. Однако, в процессе роста риса в период от фазы стеблевания до полной спелости зерна доля фотосинтеза стебля возрастает от 10-15% до 85-90% [1]. Так, в варианте без удобрения (контроль) и при посеве 7 млн. семян у сорта Маржан длина 1-го сверху междоузлия равен 28,8 см, второго – 18 см. При внесении средней дозы удобрений (N60P90+N60 кг/га д.в.) и при посеве 7 млн. семян длина 1-го междоузлия было 32,4 см, второго – 20,2 см и общая длина главного стебля составил 74,5 см, что больше на 14,8% по сравнению с контролем.



**Рисунок 1** – Схема строения фитомер стебля и побегов злаковых растений на примере риса.  
 Обозначения: 1- пластинка листа; 2- влагалища листа; 3- узел, где расположен лист; 4- междоузлия; 5- почка на основании междоузлия. а- щиток; б- колеоптиле; в- влагалище листа; г- пластинка листа; 1-11 – фитомеры.

**Таблица 1**- Суммарная площадь листьев стеблей и боковых побегов разного порядка в зависимости от возрастающих доз удобрений и нормы высева семян (сорт Маржан)

Суммарная площадь листьев, см <sup>2</sup>	N0P0 Контроль	N60P90+N60 Средняя доза	N60P120+N120 Высокая доза
<i>Посев 5 млн. семян:</i> Площадь листьев главного стебля, см <sup>2</sup>	77,5	109,3	137,5
Площадь листьев 1-го бокового побега, см <sup>2</sup>	60,3	89,1	116,1
Площадь листьев 2-го бокового побега, см <sup>2</sup>	62,9	86,6	116,6
<i>Посев 6 млн. семян:</i> Площадь листьев главного стебля	83,4	118,9	144,7
Площадь листьев 1-го бокового побега	63,7	94,8	119,1
Площадь листьев 2-го бокового побега, см <sup>2</sup>	60,9	90,6	119,5
<i>Посев 7 млн. семян:</i> Площадь листьев главного стебля, см <sup>2</sup>	85,2	126,1	150,2
Площадь листьев 1-го бокового побега, см <sup>2</sup>	63,8	95,2	122,5
Площадь листьев 2-го бокового побега, см <sup>2</sup>	60,2	91,2	118,6



**Рисунок 2** – Длина междоузлий стебля сорта риса Маржан в зависимости от возрастающих доз удобрений и нормы высева семян растений риса

При внесении высокой дозы (N60P120+N120 кг/га д.в.) и при посеве 7 млн. семян длина первого сверху междоузлия 34,2 см, второго- 21,5 см и общая длина главного стебля была 83,6 см (т.е. на 28,8% длиннее стебля контрольного варианта). Такие же закономерности наблюдались у боковых побегов (рисунок 2). Формирование высоких урожаев, накопление крахмала и белка в зерне риса происходит в процесса фотосинтеза после фазы выметывания. Поэтому формирование большей ассимиляционной поверхности флагового и второго-пятого листьев риса после фазы выметывания способствует накоплению высокой урожайности. В связи с этим, фотосинтезирующие системы риса можно разделить на: *синтезирующие* (источник синтеза ассимилятов- листья, междоузлия стеблей, влагалище, метелки) и *накапливающие* запасных веществ (это зерно). При внесении высоких (оптимальных) доз удобрений, особенно азотных подкормок у риса

возрастают количество боковых побегов, в каждом стебле и боковых побегах удлинняются верхние первые и вторые междоузлия, увеличиваются площадь каждого листа (рисунок 2, таблица 1).

Так, при внесении средней дозы (N60P90+N60 кг/га д.в.) и при посеве 7 млн. семян суммарная площадь листьев главного стебля равен 126,1 см<sup>2</sup>, площадь листьев 1-го бокового побега- 95,2 см<sup>2</sup>, второго- 91,2 см<sup>2</sup>. При внесении высоких доз удобрений (N60P120+N120 кг/га д.в.) и посеве 7 млн. семян суммарная площадь листьев главного стебля было 150,2 см<sup>2</sup>, суммарная площадь листьев первого бокового побега- 122,5 см<sup>2</sup>, второго- 118,6 см<sup>2</sup>. Из этого можно сделать вывод, что при загущении посевов и внесении высоких доз удобрений в агроценозе риса сорта Маржан наблюдаются неблагоприятные ценоотические взаимовлияния и в результате вторые боковые побеги отстают в росте и формировании листьев.

#### Литература

1. Жайлыбай К.Н. Фотосинтетические и агроэкологические основы высокой урожайности риса. Алматы: Бастау. 2001.- 186 с.
2. Серебрякова Т.И. Морфогенез побегов и эволюция жизненных форм злаков. М.: Наука, 1971.- 358 с.