

*К. Н. ЖАЙЛЫБАЙ<sup>1,2</sup>, Ф. М. МЕДЕУОВА<sup>2</sup>, Т. АХМЕТОВА<sup>2</sup>*

(Қазақ күріш шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты<sup>1,2</sup>, Қызылорда;  
Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті<sup>2</sup>, Алматы, Қазақстан)

## **АГРОЭКОЛОГИЯЛЫҚ ФАКТОРЛАРДЫҢ КҮРІШ СОРТТАРЫ САБАҒЫ МЕН ЖАПЫРАҒЫНЫҢ ҚАЛЫПТАСУЫНА ӘСЕРІ**

*K. N. Zhailybai, G. Zh. Medeuova, T. Ahmetova*

(Kazakh Research Institute of rice cultivation, Kyzylorda;  
Kazakh State women's Teacher Training University)

### **INFLUENCE OF AGROECOLOGICAL FACTORS ON FORMATION OF A STALK AND FIG. LEAVES**

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

**Abstract:** Agroecological factors exert influence upon formation of assimilate sheet surface and lengthening of nodes on the main and side shoots. From studied sorts of rice Aral 202 were been more responsive to the dose of fertilizer and norms of sowing seeds.

Күріштің (*Oryza sativa* L.) жаңадан аудандастырылған сортының ассимиляциялаушы жапырақ алаңы мен буын аралықтарының қалыптасуына агроэкологиялық факторлардың (қоректену алаңы, тыңайтқыштар мөлшері, енгізу мерзімі және әдістерінің) елеулі әсері бар екені анықталды.

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

Күріш егісінен жоғары әрі тұрақты өнім алу үшін сорттардың ролі үлкен. Күріш өсіруші аймақтардағы жетістіктер өндірісте жоғары өнімді сорттарды енгізіп, агротехнологияны жетілдіру нәтижесінде алынды. Сондықтан, жаңадан аудандастырылған және перспективті сорттардың өсіру технологиясын жетілдіру мақсатында қоректену алаңы, тыңайтқыштарды қолдану (беру) мөлшеріне, мерзіміне және енгізу әдістемелеріне байланысты морфофизиологиялық ерекшеліктерін зерттеп, агроэкологиялық негіздемесін тұжырымдау қазіргі кезеңдегі өзекті мәселенің бірі [1].

**Зерттеу әдістемелері.** Ғылыми-зерттеу жұмыстары 2007-2013 жылдары Қазақ күріш шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының стационарлық участкесінде жүргізілді.

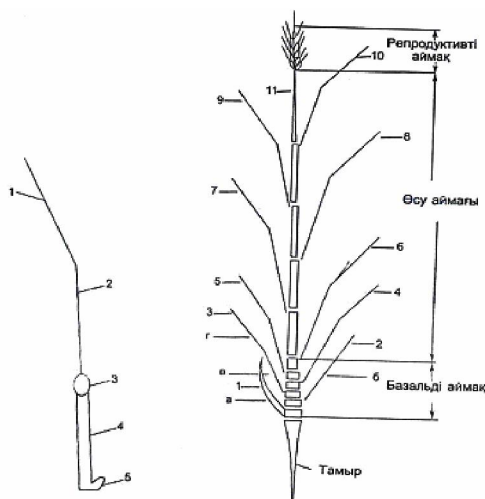
Зерттеу жұмыстары – далалық, лабораториялық, модельдік тәжірибелер арқылы жүргізілді және морфофизиологиялық зерттеу әдістемелері қолданылды. Зерттеу нысандары: күріштің жаңадан аудандастырылған Арал 202 сорты. Тәжірибе алаңы: модельдік (мөлтек) тәжірибеде – 5 м<sup>2</sup>, қайталамасы 4 мәрте, далалық тәжірибеде-50 м<sup>2</sup>, қайталамасы 3 мәрте. Тұқым себу нормасы 5,6,7 млн шығымды дән. Тұқымды себу тар қатарлы әдіспен, СЗ-3,6 сеялкасымен жүргізілді. Тыңайтқыштар енгізу әдістемелері: NoPo (бақылау), N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>+N<sub>60</sub> кг/га ә.з. (орташа доза), N<sub>60</sub>P<sub>120</sub>+N<sub>120</sub> кг/га ә.з. (жоғары доза). Егістікті үстеп қоректендіру мөлшері N<sub>60</sub> және N<sub>120</sub> кг/га ә.з. дозасы күріштің түптену кезеңінің басында берілді. Тәжірибелер 20-22 мамыр күндері салынып, суға бастырылды. Алғы дақыл түйежоңышқаның аударма шымы. Қолданылған тыңайтқыштар: түйіршіктелген суперфосфат (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-20,5%), аммоний сульфаты (N-20%).

Тәжірибе қою және зерттеу жұмыстары барысында белгілі әдістемелер, күріш селекциясында тәжірибе жүргізу әдістемелері [2,3] пайдаланылды. Күріш өсімдігінің морфофизиологиялық ерекшелігі, фитоөлшемдер сипаттамасы, буынаралығы ұзындығы мен жапырақ алаңы ауданы [1,4,5] әдістемелері бойынша анықталды.

**Зерттеу нәтижелері және талдау.** Өсімдіктердің морфогенезі жөніндегі көптеген ғылыми-зерттеу материалдарын тұжырымдаған Т.И. Серебрякова [4] астық тұқымдас дақылдардың (бидай, арпа, сұлы, т.б.) өсу бірлігі – фитоөлшем концепциясын ұсынып негіздеді (1,2 суреттер).

**Фитоөлшем**, немесе өсу бірлігі дегеніміз бұл дақылдың әр мезгілде бөлектенетін өсу конусы, жапырағы бар сабақ өсі бөлігі. Сабақтың осындай бөлігінің өзіндік өсу нәтижесінде дақылдың биіктік бойынша ярустық өсуі іс жүзіне асады. Фитоөлшемнің дамуы жапырақ тақтайшасы мен қынабының біртіндеп өсуі нәтижесінде жүреді де, тілшенің пайда болуы арқылы толық бөлектенеді. Күріштің өсуін, өнімінің қалыптасуын зерттегенде аталған концепцияны қолдануға, пайдалануға болады (1 сурет) [1].

**Белгілер:** 1 – жапырақ тақтайшасы;  
2 – жапырақ қынабы;  
3 – жапырақ орналасқан буын;  
4 – буынаралық;  
5 – буынаралық түбіндегі жанама бүршік



**Белгілер:** а- қалқанша;  
б- колеоптиле;  
в- жапырақ қынабы;  
г- жапырақ тақтайшасы;  
1-11- фитоөлшемдер

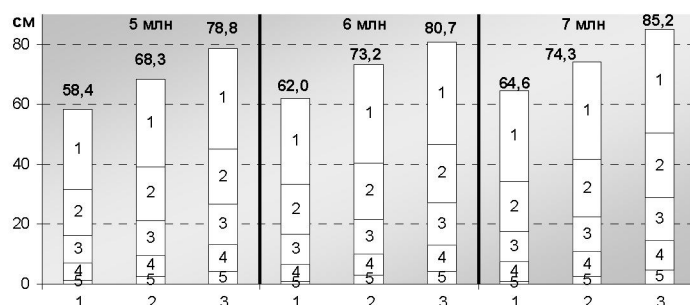
1 сурет. Күріш дақыл мысалында сабақтың құрылымдық (фитоөлшемдік) сызбанұсқасы

Күріштің егісіне әртүрлі мөлшерде минералды, әсіресе азот тыңайтқышы берілгенде сабақ пен масақ ұзарады. Нәтижесінде күріш өсімдігінің сабақтану фазасынан толық пісу кезеңдері аралығында егістіктің фотосинтезінде сабақтың үлесі 10-15%-дан 85-90%-ға дейін өседі және фотосинтетикалық потенциал мөлшері артады [1].

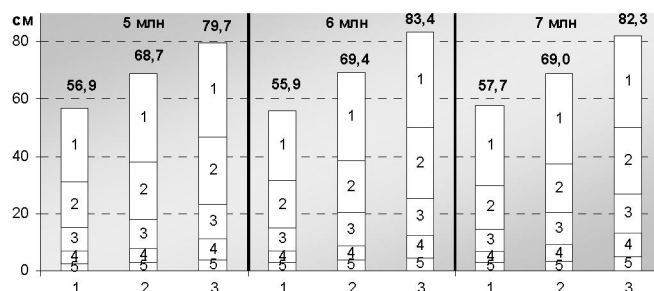
Біздің зерттеу нәтижелерімізге қарағанда, күріш сабағы буынаралығының ұзарып өсуіне және ассимиляциялаушы жапырақ алаңы ауданының ұлғаюына тыңайтқыштар мөлшері мен енгізу әдістерінің әсері үлкен (2 сурет, 1 кесте). Арал 202 сорты егісіне тыңайтқыштар берілмеген нұсқада және 5 млн. шығымды тұқым себілген жағдайда күріштің жоғарыдан 1-ші буынаралығы 26,6 см, 2-ші буынаралығы 15,4 см болды. 6 млн. тұқым себілгенде 1-ші буынаралық 28,8 см, 2-ші буынаралық 16,7 см; 7 млн. тұқым себілгенде 1-ші буынаралық ұзындығы 30,6 см, 2-ші буынаралық 16,3 см болды, яғни бас сабақ шамалы биіктеді (2 сурет).

Тыңайтқыштар орташа дозада ( $N_{60}P_{90}+N_{60}$  кг/га ә.з.) беріліп, 5 млн. тұқым себілгенде Арал 202 сортының жоғарыдан 1-ші буынаралық ұзындығы 29,3 см, 2-ші буынаралық 17,8 см, болды. Бас сабақтың жалпы ұзындығы 68,3 см болып, бақылау нұсқасымен (58,4 см) салыстырғанда 17%-ға артты; 6 млн. тұқым себілгенде 1-ші буынаралық 32,8 см, 2-ші буынаралық 18,6 см болды, яғни бас сабақтың жалпы ұзындығы 18,1%-ға артты; 7 млн. тұқым себілгенде жоғарыдан 1-ші буынаралық 32,4 см, 2-ші буынаралық 19,1 см болып, бас сабақтың жалпы ұзындығы 15,0%-ға артты (2 сурет).

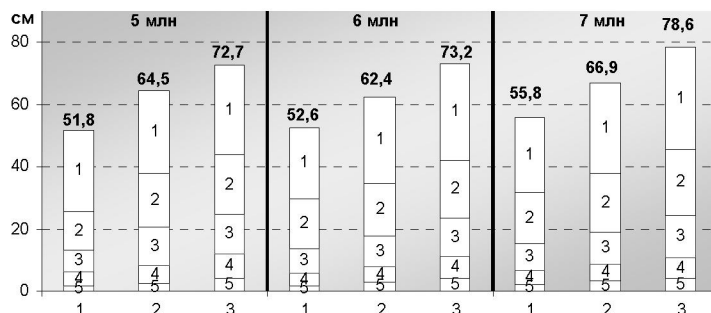
Бас сабақ буынаралықтарының ұзындығы



Бірінші жанама сабақ буынаралықтарының ұзындығы



Екінші жанама сабақ буынаралықтарының ұзындығы



Белгілер: 1-бақылау; 2-  $N_{60}P_{90}+N_{60}$ ; 3-  $N_{60}P_{120}+N_{120}$ .

2-сурет. Минералды тыңайтқыштар мөлшері мен енгізу әдістеріне байланысты күріштің Арал 202 сортының сабақтары буынаралықтарының ұзындығы

Тыңайтқыштар жоғары дозада ( $N_{60}P_{90}+N_{120}$  кг/га э.з.) беріліп, 5 млн. тұқым себілгенде күріштің Арал 202 сортының жоғарыдан 1-ші буынаралығының ұзындығы 33,6 см, 2-ші буынаралық 18,4 см болып, бас сабақтың жалпы ұзындығы 78,8 см болды және бақылау (тыңайтқыш берілмеген) нұсқасынан 34,9%-ға артты. 6 млн. тұқым себілгенде 1-ші буынаралығының ұзындығы 34,2 см, 2-ші буынаралығының ұзындығы 19,4 см болды, бас сабақтың жалпы ұзындығы 80,7 см болып, бақылау нұсқасынан 30,2%-ға артты. 7 млн. тұқым себілгенде 1-ші буынаралықтың ұзындығы 34,6 см, 2-ші буынаралықтың ұзындығы 21,8 см болды, бас сабақтың жалпы ұзындығы 85,2 см болып, тыңайтқыш берілмеген бақылау нұсқасынан 31,9%-ға артты. Осындай заңдылықтар жанама сабақтарда да байқалды (2 сурет).

Тыңайтқыштар орташа дозада берілген жағдайда жанама сабақтардың жалпы ұзындығы бақылау нұсқасымен салыстырғанда 18,2-24,2% аралығында ұзынырақ болса, тыңайтқыштар жоғары дозада берілгенде 40,7-49,2%-ға, яғни жанама сабақтардың ұзындығы көбірек артты. Бұл Арал 202 сортының минералды тыңайтқыштар дозасына сезімталдығын көрсетеді.

Күріш, бидай, арпа дәнінде жинақталатын крахмал мен белоктың негізгі бөлігі мақсақтану кезеңінен кейінгі фотосинтез нәтижесінде жинақталады. Сондықтан, мақсақтану фазасынан кейін күріштің ең жоғарғы жалау, 2-ші – 5-ші жапырақтарының көлемі үлкендеу болуы фотосинтетикалық потенциалында, биомасса және дән өнімін құрауда олардың үлесі көбірек болады [1]. Осыған сәйкес, күріштің гүлдену фазасынан кейінгі фотосинтездеуші жүйені екі бөлікке бөлуге болады: *синтездеуші* (ассимиляттардың пайда болу көзі) және *қорға жинаушы* жүйелер.

*Синтездеуші жүйеге* – күріш жапырақтары, хлорофилі бар жасыл түсті басқа мүшелері (сабақ буынаралықтары, жапырақ қынабы, масақ) жатады. Тыңайтқыштар көп мөлшерде болып, әсіресе азотпен үстеп қоректендіру дозасы артқан жағдайда күріш егістігінде масақты сабақтар саны көбейеді, әрбір сабақта жоғарғы 1-ші, 2-ші буынаралық-тары ұзарып, жапырақ алаңы ұлғаяды (2 сурет, 1 кесте).

Берілген тыңайтқыштар мөлшеріне және тұқым себу жиілігіне байланысты Арал 202 сортының сабақтары мен жапырақтарының қалыптасуы өзгеше болды.

1– кесте. Тыңайтқыштар мөлшеріне, тұқым себу нормасына байланысты күріш сабағындағы жапырақ алаңы ауданының қосынды мөлшері (2007-2012 жж.)

Арал 202 сорты

Жапырақ алаңы ауданының қосынды мөлшері, см <sup>2</sup>	Тыңайтқыштар мөлшері мен енгізу әдістері, кг/га э.з.		
	$N_0P_0$ , бақылау	$N_{60}P_{90}+N_{60}$ , орташа доза	$N_{60}P_{120}+N_{120}$ , жоғары дозада
5 млн. тұқым себілгенде: Бас сабақ жапырақтары алаңы, см <sup>2</sup>	77,7	116,4	146,6
1-ші жанама сабақ жапырақтары алаңы, см <sup>2</sup>	63,0	93,6	120,8
2-ші жанама сабақ жапырақтары алаңы, см <sup>2</sup>	62,1	90,6	125,0
6 млн. тұқым себілгенде: Бас сабақ жапырақтары алаңы, см <sup>2</sup>	82,8	127,6	149,3
1-ші жанама сабақ жапырақтары алаңы, см <sup>2</sup>	65,6	98,8	129,4
2-ші жанама сабақ жапырақтары алаңы, см <sup>2</sup>	64,9	93,1	122,3
7 млн. тұқым себілгенде: Бас сабақ жапырақтары алаңы, см <sup>2</sup>	86,7	133,5	153,5
1-ші жанама сабақ жапырақтары алаңы, см <sup>2</sup>	66,6	101,8	129,6
2-ші жанама сабақ жапырақтары алаңы, см <sup>2</sup>	63,6	93,6	120,6

Тыңайтқыштар орташа дозада ( $N_{60}P_{90}+N_{60}$  кг/га э.з.) берілген нұсқасында және 5 млн. шығымды тұқым себілгенде Арал 202 сортының бас сабақ жапырақтары алаңының қосынды мөлшері 116,4 см, 1-ші жанама сабақ жапырақтары алаңы 93,6 см<sup>2</sup>, 2-ші жанама сабақ жапырақтарының алаңы 90,6 см<sup>2</sup> болды; 6 млн. тұқым себілгенде бас сабақ алаңының қосынды мөлшері 127,6 см<sup>2</sup>, бірінші жанама сабақ жапырақтары алаңы 98,8 см<sup>2</sup>, 2-ші жанама сабақ

жапырақтарының алаңы 93,1 см<sup>2</sup>; 7 млн. тұқым себілгенде осыған сәйкес – 133,5 см<sup>2</sup>, 101,8 см<sup>2</sup>, 93,6 см<sup>2</sup> болды.

Себілген тұқым жиілігіне қарай, бас сабақ жапырақтарының алаңы ұлғайды. Ал, 2-ші жанама сабақ жапырақтарының қосынды алаңы 1-шіге қарағанда кішірек болды (1 кесте)

Арал 202 сорты егістігіне тыңайтқыштар, әсіресе азотпен үстеп қоректендіру дозасы жоғары мөлшерде (N<sub>60</sub>P<sub>120</sub>+N<sub>120</sub> кг/га э.з.) берілгенде бас сабақ жапырақтары алаңының қосынды ауданы 5 млн. тұқым себілгенде 146,6 см<sup>2</sup>, 6 млн. тұқым себілгенде 149,3 см<sup>2</sup>, 7 млн. тұқым себілгенде 153,5 см<sup>2</sup> болып ұлғайды. 5 млн. тұқым себілгенде 2-ші жанама сабақ жапырақтарының алаңы 125,0 см<sup>2</sup> болып, 1-ші жанама сабақ жапырақтары ауданымен салыстырғанда кішірек болды. Яғни, Арал 202 сорты егістігіне жоғары дозада тыңайтқыштар беріліп, 6 және 7 млн. тұқым себілгенде агроценозда қолайсыз ценодикалық эффект болып, аталған нұсқадағы өсімдіктердің 2-ші жанама сабақ жапырақтары салыстырмалы тұрғыда нашарлау өсіп қалыптасты.

Сонымен, жаңадан аудандастырылған Арал 202 сортты минеральды тыңайтқыштардың жоғары дозасына және тұқым себу нормасына сезімтал екені анықталды.

#### ӘДЕБИЕТ

- 1 Жайлыбай К.Н. Фотосинтетические и агроэкологические основы высокой урожайности риса. Алматы: Бастау, 2001, 256 с.
- 2 Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос. 1984. – 416 с
- 3 Сметанин А.П., Дзюба В.А., Апрод А.И. Методики опытных работ по селекции, семеноводству, семеноведению и контролю за качеством семян риса. Краснодар, 1972. – 154 с.
- 4 Серебрякова Т.И. Морфогенез побегов и эволюция жизненных форм злаков. М.: Наука, 1971, 358 с.
- 5 Аникиев В.В., Кутузов Ф.Ф. Новый способ определения площади листовой поверхности у злаков // Физиология растений. 1961, Т.8, вып. 3. С. 375-377.

#### References

- 1 Zhailybai K.N. Photosinteticheskie i agroecologicheskie osnovi visokoy urozhainosty risa. Almaty: Bastau. 2001. 256 s.
- 2 Dospichov B.A. Metodika polevogo opyta. M.: Kolos. 1984. 416 s.
- 3 Smetanin A.P., Dziuba V.A., Aprut A.I. Metodyki opytnich rabot po selekchyi, semeno- vodstvu, semenevedenyu i kontriiliu za kachestvom semyan risa. Krasnodar. 1972. 154 s.
- 4 Serebyakova T.I. Morfogenez pobegov i evolyuchia zhyznennich form zlakov. M.: Nauka. 1971. 358 s.
- 5 Anikyev V.V., Kutuzov F.F. Novyi sposov opredelenia ploshady listovoy poverchnosti u zlakov. Physiologia rasteniy. 1961. T.8. vip.3. S. 375-377.

#### Резюме

*К. Н. Жайлыбай, Г. Ж. Медеуова, Т. Ахметова*

(Казахский научно-исследовательский институт рисоводства, Кызылорда;  
Казахский государственный женский педагогический университет, Алматы)

#### ВЛИЯНИЕ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ СТЕБЛЯ И ЛИСТЬЕВ СОРТОВ РИСА

Агроэкологические факторы (площадь питания, дозы, сроки и способы внесения минеральных удобрений) оказывают существенное влияние на формирования ассимиляционной листовой поверхности и удлинений междоузлия на главных и боковых побегах. Сорт риса Арал 202 оказались более отзывчивыми на дозы удобрений и нормы высева семян

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