

Таблица 2

**Характеристика генеративных органов кауфманнии Семенова  
в разных популяциях хр. Кунгей Алатау**

Места обитания	Высота цветоноса, см		Кол-во цветков в соцветии, шт	
	М ± m	Cv, %	М ± m	Cv, %
1668 м, С-3	28,17 ± 2,18	26,88	7,43 ± 1,33	56,78
2026 м Ю-3	21,64 ± 1,29	18,94	6,89 ± 0,74	34,04

Таблица 3

**Характеристика семян *Kaufmannia semenovii* природных мест обитания**

Местообитание	Длина семени, мм		Ширина семени, мм		Вес 1000 семян, гр	Лаборатор. всхожесть, %
	М ± m	Cv, %	М ± m	Cv, %		
Кунгей Алатау Кетмень	1,90 ± 0,06	10,16	1,25 ± 0,07	20,00	0,38	60
	2,15 ± 0,07	10,57	1,45 ± 0,12	27,33	0,40	9

**Литература**

1. Красная книга Казахской ССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Ч.2. Растения. - Алма-Ата: Наука, 1981. - 260 с.

2. Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений. Астана, 2006.

3. Методические разработки по определению возрастных состояний травянистых растений.- М.: МГПИ, 1983.- Ч. II, III.-95с.,79с.

\* \* \*

Мақалада Солтүстік Тянь-Шаньда сирек кездесетін *Kaufmannia semenovii* (Herd.) Regel) өсімдігінің морфологиялық

сипаттамасы онтогенездік сатыларында берілген. Өсімдіктің даму кезеңіндегі жанырақтарының тамыр шүйосінің қайда болу айрықшылықтары көрсетілген. Генеративтік мүшелерінің сыртқы орта жағдайларына байланысты өзгергіштігі анықталынған

\* \* \*

The morphological feature of the plants the rare species from the Northern Tien Shan *Kaufmannia semenovii* (Herd.) Regel on different ontogenic stages are resulted in the paper. The particularities of the forming the leaf rosettes and root system in process of plant development are shown. Dependency to variability generative organs from habitat conditions is revealed.

УДК 582. 27: 581.5 (235.216)

**Ж.Ж. Кужантаева, Л.Е. Ануарова**

**ЭВОЛЮЦИЯ И ФИЛОГЕНИЯ ГРИБОВ РОДА *SEPTORIA* SACC**

*Казахский государственный женский педагогический университет*

В статье обсуждаются конидиальные формы спороношения дотхидеальных и плеоспоровых аскомицетов в связи с утратой полового процесса

Эволюция и филогения грибов рода *Septoria* обсуждается в первые.

Начало развития грибов типа *Septorites*, видимо, следует искать в отложениях палеозойской эры. Грибы подкласса *Loculoascomycetes* (предковые формы *Septorites*), по мнению E.S. Luterell [1], произошли от представителей порядка *Endo-*

*mycetales* из подкласса *Hemiascomycetes*. Наиболее примитивными аскомицетами следует считать виды родов *Elsinoe* и *Atichia*. От подобных роду *Elsinoe* (порядок *Myriangiiales*) семейство (*Myriangiaceae*), вероятно, произошли несколько эволюционных линий, одна из которых привела к образованию дотхидеальных грибов – роды

*Mycosphaerella*, *Sphaerulina*, *Didymella* и др., другая линия плесневых грибов – роды *Pleospora*, *Leptosphaeria*, *Massaria*, *Phaeosphaeria* и *Ophiobolus*.

*Scirrhia* известны анаморфы *Acremonium*, *Dithiostroma*, *Habrotrichum*, *Lecanosticta*, *Phoma*. Пикнидиальные анаморфы известны и у предста-

Виды, обладающие только сумчатыми спороношениями

Виды, обладающие сумчатыми и макроконидиальными спороношениями

Виды, обладающие сумчатыми, макро- и микроконидиальными спороношениями

*bolus*. Грибы *Mycosphaerella*, *Sphaerulina*, *Leptosphaeria*, *Phaeosphaeria* и *Ophiobolus*, являются телеоморфной стадией видов рода *Septoria*.

Количество видов пикнидиальных грибов, для которых указана генетическая связь с телеоморфами, невелико по сравнению с общим числом существующих видов.

Эволюция телеоморф в разных экологических нишах могла послужить причиной появления анаморф, которые под влиянием внешней среды эволюционировали вместе или дали группу агамных видов, размножающихся в основном бесполом путем. Это явление сопровождалось частичным угасанием полового процесса и появлением в плодовых телах новых биологических структур с новыми функциями.

Представители подрода *Oomycosphaerella*, вероятно, от него и произошли две другие подрода, вообще лишены каких-либо конидиальных спороношений. В подрode *Didymellina* лишь очень редкие виды обладают несовершенной стадией развития, которая образована макроконидиальным грибом *Polythrincium*. Представители подрода *Mycosphaerella* отличаются сложным циклом развития, в состав которого помимо сумчатой входят и несовершенные стадии, представленные макро- и микроконидиальными спороношениями. Первые образованы видами из родов *Cercospora* Fres., *Cercosporella* Sacc., *Marssonina* Magn., *Ramularia* Under., *Septoria* Sacc., вторые – *Phoma* подобными видами.

На основании приведенных выше данных В.А. Томилин [2] составил следующий эволюционный ряд.

Результаты изучения нами как в природе, так и в культуре значительного количества видов рода *Mycosphaerella*, в цикл развития которых входят грибы рода *Septoria*, показали, что в их жизненном цикле присутствуют и пикниды с мелкими безцветными одноклеточными конидиями типа *Phoma*, а иногда спермации, (Кужантаева [3]).

Анаморфы *Didymella* во многих случаях – роды *Ascochyta* и *Phoma*. В цикле развития рода

вителей семейств *Capnodiaceae*, *Hysteriaceae*.

Несовершенные стадии развития известны в большинстве случаев для видов тех родов, которые характеризуются высокой степенью морфологической организации и эволюционной специализации. Приобретение ими в ходе эволюции макро- и микроконидиальных спороношений свидетельствует о дальнейшем совершенствовании их общей организации, что в большей степени способствует увеличению их фертильности. Данное обстоятельство можно проиллюстрировать на примере родов *Leptosphaeria* и *Pleospora*. В онтогенез представителей первого входят анаморфные виды родов *Camarosporium*, *Hendersonia*, *Rhabdospora*, *Stagonospora*, *Septoria* (макроконидиальная стадия), *Phoma* (микроконидиальная), второго – *Alternaria*, *Dendryphon*, *Stemphyllium* (макроконидиальная стадия), *Phoma* (микроконидиальная) (Muller [4]).

Использование данных по морфогенезу и биологии позволило нам развить новую, более детальную и расширенную схему происхождения рода *Septoria* (рис 1).

Суть его сводится к следующему. Сумчатые грибы семейства *Dothideaceae* и *Pleosporaceae* в эволюционном процессе дивергировали. Но при этом, как и в других линиях эволюции локулоаскомицетов роды *Mycosphaerella*, *Didymella*, *Leptosphaeria* сохранили в цикле развития сумчатое, макро- и микроконидиальное спороношение. Поэтому не исключено, что многие анаморфные и агамные виды таких родов *Septoria*, *Ascochyta*, *Marssonina*, *Rhabdospora*, *Stagonospora*, *Camarosporium*, *Hendersonia*, *Cylindrosporium* в цикле развития имеют крупные одно-, двух-, многоклеточные конидии и микроконидии типа *Phoma*.

Параллельное развитие привело к образованию в семействах *Dothideaceae* и *Pleosporaceae* сходных целомичетных спороношений, которые незначительно отличаются морфологией микро- и макроконидий. Таким образом, сложились грибы рода *Phoma* и группа септориальных грибов (*Septoria*, *Rhabdospora*, *Stagonospora*), имеющие разные телеоморфы.

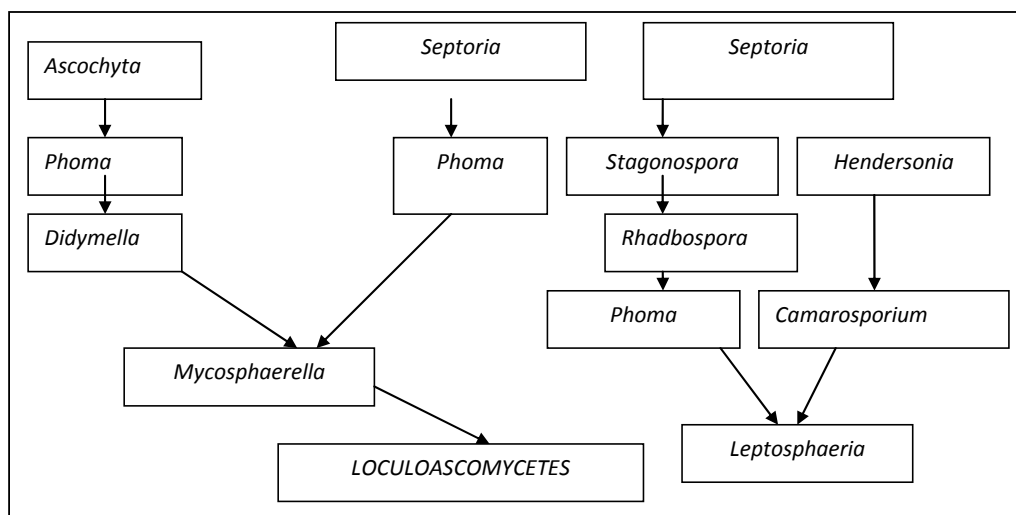


Рис. 1. Происхождение грибов рода *Septoria* Sacc.

Изменение климата (вероятно в середине мелового периода) и типов питания – от сапротрофов к биотрофам через некротрофы обусловили пикнидиальным грибам с мелкими, бесцветными, одноклеточными конидиями возникновение более крупных одно-, двух-, многоклеточных конидий. С точки зрения биолого-экологических особенностей грибов многоклеточные конидии вследствие сравнительно «крупных» размеров увеличивают потенциальную возможность заражения, поскольку при прорастании конидии каждая клетка может давать ростковые трубочки.

Нахождение нами телеоморфной стадии на растениях, произрастающих в лесо-лугово-степной и предгорно-среднегорно-степной зонах, дает основание предположить, что в районах умеренного климата распространены виды *Septoria* с полным циклом развития. Возможно, по мере распространения в высокогорные, полупустынные и пустынные районы в результате утраты телеоморфы в жизненном цикле голоморф появились агамные виды рода *Septoria*. Вторичная бесполость у дейтеромицетов признается многими авторами [2,3,4,5]. В экстремальных условиях голоморфные виды могли потерять и аноморфную стадию.

Дальнейшая эволюция рода *Septoria* и септориальных грибов вообще, шла по пути не только адаптивной иррадиации, но и возникновения особого типа полового воспроизведения, т.е. парасексуального процесса. Аналогичным путем, видимо, эволюировали и другие несовершенные грибы. Происхождение таксоно-

мических групп *Deuteromycetes*, очевидно, связано с различными модусами эволюции, в частности девиацией. В последнем случае оно определялось той стадией, на которой обрывался их онтогенез.

Определенную роль в развитии агамных видов рода *Septoria*, возможно, играет симпатрическое видообразование, значение которого все чаще признается в эволюции грибов. У представителей этого рода оно может осуществляться в процессе внутривидовой изоляции, обусловленной гостальной специализацией и последующим возникновением генетипической изоляции. Механизм ее может быть представлен для рода *Septoria* ассорттивными генами спаривания, в качестве которых у дейтеромицетов часто выступают гены вегетативной несовместимости, предотвращающей формирование гетерокариоза, а следовательно, и парасексуального процесса.

Обе представленные точки зрения на происхождение агамных видов рода *Septoria* ведут к признанию их в рамках биологической концепции вида, микровидами.

Телеоморфная стадия у большинства несовершенных грибов встречается достаточно редко. В результате они существуют в основном в анаморфной стадии. Организмы с подобными особенностями онтогенеза относятся к категории агамных комплексов. Однако агамные циклы существования подобных видов время от времени чередуются с половыми, что в конечном результате ведут к генетической интеграции таких популяционных систем.

В связи с проблемой микровидов мы считаем целесообразным рассмотреть эволюцию типов питания, тем более что симпатрическое видообразование, в свою очередь, тоже связано с этим процессом.

В литературе высказано точка зрения, заключающаяся в том, что трофическая эволюция грибов шла от сапротрофности к паразитизму, а затем в некоторых случаях – и к симбиозу [5,6]. Эволюция типов питания фитопатогенных грибов проходила и, по-видимому, идет по нескольким направлениям.

Анализ эволюционных связей между анаморфами сферосидальных грибов и одноклеточными бесцветными конидиями на основе морфологии пикнид показывает, что в центре этой группы находятся род *Phoma*. От него эволюция шла по пути совершенствования морфологии пикнид и усиления паразитических свойств. В связи с изменением типов питания многие виды утратили плодовые тела, которые были у их предков, но зато выработали много специальных приспособлений как в образе жизни, так и в морфологии. Конидиальные формы локулоаскомицетных грибов в связи с регрессом или утратой полового процесса приобрели физиологическую и морфологическую независимость.

При рассмотрении внутривидовой эволюции филогенетическая связь у видов рода *Septoria* не всегда легко устанавливается. Если считать, что эволюция паразитизма идет от сапротрофов к биотрофам через некротрофы, то наблюдается филогенетическое ускорение, т.е. у некоторых видов появляются признаки, выходящие за пределы уровня данной группы. У

видов *S. apii* существуют две расы первая, дающая пикниды данной группы. Происходит как бы опережение развития в направлении эволюции без пятен на субстрате, и вторая, обуславливающая пятнистость. У *S. ribis* в природе пикниды с макроконидиями возникают и за пределами пятен, а при искусственной инокуляции (сорванные листья) – в таких пикнидах образуются конидии *Phoma*. *S. graminum* распадается на специализированные формы по видам поражаемых злаков, тогда как у *S. oudemansii* специализированных форм нет и этот вид поражает различные злаки.

#### Список литературы

1. Luterell E.S. The ascostromatic *Ascomycetes* // *Mycologia*. 1955. v.47. n 4.
2. Томилин Б.А. Род *Mycosphaerella* Johans. и его подразделения // *Микология и фитопатология*. -1969. №3. – С.219-227.
3. Кужантаева Ж.Ж. Биоэкологические особенности грибов рода *Septoria* Sacc. на юге Казахстана. – Алматы: Гылым. -1994. -157с.
4. Muller E. R. Relations between conidial anamorphs and their teleomorphs. // *Biology of conidial Fungi*. New York. - 1981. v.1. P. 145-169.
5. Горленко М.В. Положение грибов в системе органического мира // *Эволюция и систематика грибов*. -Л.; Наука. -1984. – С.5-9.
6. Каратыгина И.В. Исторические аспекты паразитизма у грибов // *Микология и фитопатология*. -1986. №4. – С.322-327.

#### Түйін

Мақалада дотхидеальды және плеоспоралы аскомицеттердің жыныстық көбеюін жоғалту нәтижесінде түзілген конидиальды спора түзу ерекшеліктері талданған.

#### Resume

In clause it is discussed conidial spore-forms dothideaceae and pleosporaceae ascomycetes in connection with loss of sexual process.

ӘОЖ 581.8:582.542.574

М. С. Қурманбаева

## ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК ШЫҒЫСЫНДА ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯМЕН ӨСІРІЛГЕН КҮЗДІК БИДАЙДЫҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті

*Егістік және лабораториялық зерттеулердің нәтижесінде тегі әртүрлі сорттардың өркен жүйесінің өсіну ерекшеліктері, оның өнімділікке әсері анықталды. Сорттардың жапырақ аумағы мен өнім құрылымының негізгі элементтерінің оптималдық көлемі анықталып, олардың қалыптасуына қоректік жағдайлардың, себудің мерзімдері мен тәсілдерінің, сугарудың әсері дәлелденді.*

**Өзектілігі.** Қазақстанның оңтүстік және оң-түстік шығысында күздік бидай жетекші орын алады, өнімділігі жағынан жаздық бидайға

қарағанда жоғары тұрады. Ол басқа дәнді дақылдармен салыстырғанда биоклиматтық потенциалды тиімді және қарқынды пайдалануына

орай жоғары өнімділікті қалыптастырады [1-3]. Соңғы жылдары шығарылған сорттар гектарына 60-70 ц/га жоғары сапалы дәнді өнім беруге қабілетті, бірақ олар өзінің потенциалдық өнімділігін толық көрсете алмайды, сондықтан өсіру жағдайының сорттың потенциалын көрсететіндей толық биологиялық ерекшелігіне жауап беретіндей агротехникаға сәйкес болуы маңызды.

Сондықтан, Республикамызда өсірілетін бидай сорттарынан жоғары сапалы өнім алу мақсатында жаңа технологиямен өсіру қолға алынууда. Жаңа технологиялардың бидай сорттарының құрылысына, өнімділігіне әсерін зерттеу маңызды мәселе болып табылады. Табиғи ресурстарды үнемдеу мен ұтымды пайдаланудың технологиялары мен бағдарламаларын енгізуді экономикалық, әлеуметтік және экологиялық факторларды оңтайлы ұштастыру қағидаттарын сақтай отырып жүзеге асырған абзал [4-5].

**Зерттеудің мақсаты:** Жаңа технологиямен өсірілген күздік бидайдың перспективті жаңа сорттарының морфологиялық құрылысы ерекшеліктері мен өнімділігіне экологиялық факторлардың әсерін зерттеу. **Міндеттер:** 1. Жаңа технология бойынша өсірілген күздік бидайдың морфологиялық ерекшеліктерінің өзгерісін анықтау; 2. Нөлдік технологияның зерттелген күздік бидай сорттарының өнімділігіне тигізетін әсерін айқындау.

**Зерттеу жұмыстары** Алматы облысының «Егіншілік және өсімдік шаруашылығы» ҒӨО-да (Қарасай ауданы), Жамбыл ауданының «Үмбеталы» ӨК мен «Светлана» ЖШ егіс танаптарында жүргізілді. **Зерттеу объектілері:** Зерттеуге жаңа технологиямен өсірілген күздік бидайдың Алмалы, Эритроспермум 217, Эритроспермум 317, Эритроспермум 256, Эритроспермум 596, Лютесценс 42 сорттары алынды.

1-кесте

#### Зерттеуге алынған сорттар төмендегі варианттар бойынша зерттелінді

Варианттар	Алғы егіс	Себу жиілігі	Себу тәсілі
1- вариант	Соя	110кг гектарына	Нөлдік технология
2-вариант	Соя	110кг гектарына	Жалдап себу тәсілі
3-вариант	Соя	110кг гектарына	Дәстүрлі жағдай

1-вариант **нөлдік технология** деп отырғанымыз жыртылмаған жерге дақылдарды тікелей егу. Қазақстанның суармалы аймақтарында нөлдік технологиямен өсірудің бірден-бір жолы - дақылдарды жалға себу әдісін СИММИТ - халықаралық ғылыми орталықтың ғалымдары енгізген. Жаңа технологияның негізгі принципі - суармалы жағдайда ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіру үшін тұрақты жалды қолдануға негізделген. Технологияның мәні - күздік бидай өсіргенде жасалған жалдар келесі дақылдарды тікелей егу арқылы көп жыл жыртыпай пайдалануға мүмкіншілік береді, соның арқасында қоршаған ортаны қорғау, жер және су ресурстарын үнемді пайдалану, топырақ құнарлылығын сақтау қамтамасыз етіледі.

2-вариант бидайды жалдап себу тәсілі, яғни жаңа Мексика технологиясы Қазақстанда 2003 жылдан бері оңтүстік облыстарында, сондай-ақ Алматы облысында да қолданылуда. Арнайы техникалар жасалынып жергілікті жерлерде сынақтан өтіп, қазіргі уақытта шаруашылыққа ендірілді. Бидай жалдап егу тәсілі бойынша – арықша тартылып, жалына екі қатарлап егіледі.

**Зерттеу әдістері:** Тәжірибенің барлық варианттары бойынша өсімдіктің өсуі мен дамуына фенологиялық бақылау жүргізілді. Жапырақ-

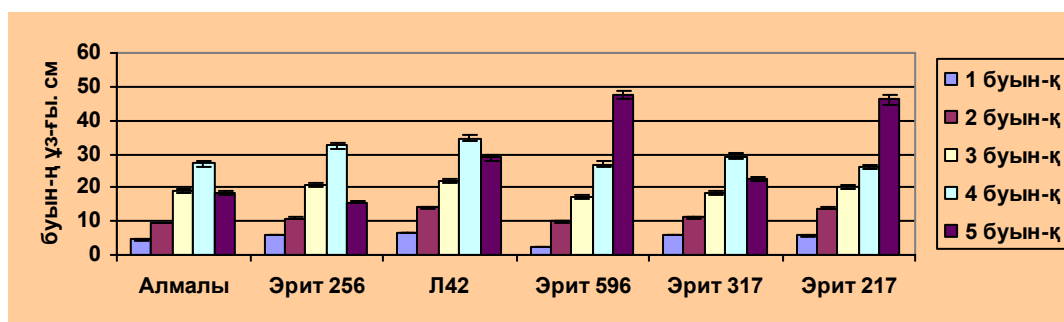
тың ауданы жапырақ параметрлері бойынша П.И. Щербина және басқалар бойынша анықталды. Зерттеуге алынған сорттардың морфологиялық құрылысы Ф.Куперман бойынша анықталды. Барлық вариант бойынша буынаралықтар саны есептеліп, ұзындықтары өлшенді, массақтың ұзындығы өлшеніп, өсімдік биіктігі анықталды.

**Зерттеу нәтижелері.** Күздік бидайдың Алмалы сортының морфологиялық құрылысын әртүрлі варианттарда қарастырғанда, барлық өсу жағдайында сабақ 4-5 буынаралықтан тұратындығы анықталды, яғни әрбір 3 қайталанымда зерттелген әр 15 өсімдік ішінен 6-11 өсімдікке дейін 5-буынаралық дамымағандығы байқалды. Зерттеуге алынған Эритропермум 256 сорты сабағы буынаралықтарын әртүрлі вариантта қарастыратын болсақ, 1 вариантта, 15 өсімдіктен 8 өсімдікте 5-буынаралық қалыптаспаған, сонымен 4-5 буынаралықтан тұратындығы белгілі болды.

Лютесценс 42 сортында буынаралықтар саны 4-5, 15 өсімдік ішінен 5 сабақта 5-буынаралық дамымаған. Эритроспермум 596 сортында барлық вариантта 5 буынаралық қалыптасты, өте сирек жағдайда, әр 15 өсімдіктен бір өсімдікте 6-шы буынаралық байқалды. Эритроспермум

217 сортында барлық жағдайда 5 буынаралық қалыптасты. Эритроспермум 317 сорты бойынша әр 15 өсімдік ішінен 5 өсімдікте 5 буын-

аралық дамымаған, 1-суретте зерттелген сорттардың 5 буынаралықтарының өзгерісі келтірілген.

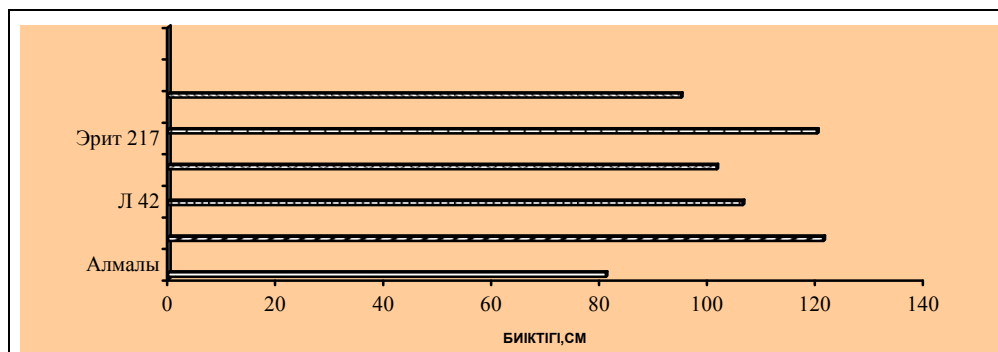


Сурет 1- Күздік бидай сорттары буынаралықтарының метамерлік өсуі, см

2-суретте зерттелген барлық күздік бидай сорттарының биіктіктері келтірілген, мұндағы Эритроспермум 596, Эритроспермум 217 сорттары ұзындықтары шамалас, 120,2-121,4см аралығында ең биік сорттар болса, биіктігі ең аласа Алмалы сорты екендігі белгілі болды, келесі буынаралықтары қысқалау сорт Эритроспермум 317сорты.

Зерттеу барысында орташа бойлы Алмалы және Эритроспермум 317 сорттарының өнім-

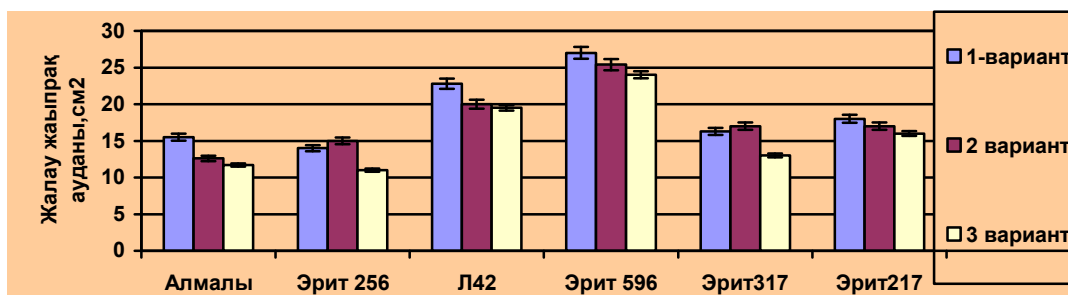
ділігі басқа ұзын бойлы сорттардан жоғары болғандығы байқалды. Әртүрлі өсу жағдайында Алмалы күздік бидай сорты жапырағының морфологиялық құрылысын зерттеу нәтижесінде, төменнен жоғары қарай орналасқан барлық жапырақтың ұзындығы мен енін өлшеп, формула арқылы ауданы есептелгенде, 1-вариант бойынша жалау жапырақтың ауданы  $15,5 \pm 1,4 \text{ см}^2$ , 2-вариантта  $12,6 \pm 1,2 \text{ см}^2$ , 3-вариант  $11,7 \pm 1,2 \text{ см}^2$ .



Сурет 2-Зерттелген күздік бидай сорттарының жалпы биіктіктері, см.

Зерттеуге алынған барлық сорттардың жапырағының морфологиялық құрылысын қарастырғанымызда, төмендегі жапырақтар ұзындығы басқа жапырақтардан ұзын болып келетіндігі, бірақ ені жіңішке болатындығын

байқалды, ал жалау жапырақтың ұзындығы аса ұзын емес, бірақ ені кең болып келген, сәйкесінше ауданы үлкейген, ортаңғы және төменгі жапырақтар ауданы да жоғары көрсеткішті көрсетті, 3-сурет.



Сурет 3-Әртүрлі өсу жағдайында күздік бидай сорттарының жалау жапырақтарының ауданы, см<sup>2</sup>

Ал, барлық зерттелген сорттардың үш вариант бойынша жалау жапырақтарының ауданын салыстыру барысында ауданы 1 және 2 варианттарда 3-вариантқа қарағанда үлкен көлемді болып келетінін айқындадық. Сәйкесінше өнімділік те осы варианттарда жоғары.

**Қорытынды.** Егістік және лабораториялық зерттеулердің нәтижесінде тегі әртүрлі сорттардың өркен жүйесінің өсіп-өну ерекшеліктері, оның өнімділікке әсері анықталды. 1 нөлдік технология бойынша өсірілген жағдайда сабақ ұзындығы бақылау вариантымен салыстырғанда қысқа болғандығы және 1, 2 варианттарда орташа бойлы сорттардың өнімділігі жоғары болғандығы айқындалды. Зерттелген күздік бидай сорттары жапырақтарының ауданын салыстыру негізінде, барлық сорттарда тек жалау жапырақтың ауданы 1-вариантта, нөлдік технологиямен өсірілген жағдайда үлкен мәнге ие болды. Сорттардың жапырақ аумағы мен өнім құрылымының негізгі элементтерінің оптималдық көлемі анықталып, олардың қалыптасуына қоректік жағдайлардың, себудің мерзімдері мен тәсілдерінің, суғарудың әсері дәлелденді.

#### Қолданылған әдебиеттер

1. Ж.О. Оспанбаев «Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік шығысында дақылдарды тікелей себудің келешегі» Жаршы, №10, 2009, Б. 25-28

2. К.Ж. Паржанов «Топырақты үнемді өңдеудің күздік - аралық дақылдардың өнімділік көрсеткішіне әсері», №10, 2009, Б. 35-37

3. А.К. Киреев, Н.Қ. Тыныбаев, Е.Қ. Жүсіпбеков «Қазақстанның оңтүстік-шығыс тәлімі жерінде топыраққа тікелей себу әдісінің тиімділігін анықтайтын факторлар», Жаршы, 2007, №6, Б.15-17

4. Д.А. Сыдық, М.А. Сыдықов, А.Т. Қазыбаева «Шығынды азайту жүйесіне күздік бидай жапырағының көлем құрылымына әсері» Жаршы, №6, 2009, Б.12-15

5. Д.А. Сыдық, М.А. Сыдықов «Оңтүстік Қазақстан жағдайында күздік бидайды топырақты өңдемей тікелей егудің экономикалық тиімділігі» Жаршы, №2, 2009, Б.40-43.

#### Резюме

Выявлены особенности роста и развития побегов контрастных по генотипу сортов озимой пшеницы и их роль в формировании урожая. Определены оптимальные размеры листовой поверхности и основных элементов структуры урожая сортов и установлен характер их формирования в зависимости от запущенности посевов, уровня минерального питания, сроков и способов посева и полива.

#### Summary

On the basis of field and laboratory investigations the features of growing and development of stem and leaf system of the genotype-contrast cultivars of winter wheat and their role in harvest formation on productivity. The optimal sizes of leaf surface and main elements of harvest structure of cultivars were determined and the character of their formation depending on sowing thickness, level of mineral nutrition, terms and methods of sowing and irrigation, was ascertained.