



ПРОБЛЕМЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ



ШАКЕНОВА Т.К.
ЛАЙЫСХАНОВ Ш.У
КОБЕГЕНОВА Х.Н.
ЭЛИМОВА Н.С.
ҚИЯСОВА Л.Ш
ТӘЛІПБАЙ М.Т.
К.Н.ЖАЙЛЫБАЙ
Г.К.ЖАЙЛЫБАЕВА



ПРОБЛЕМЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ



Institution Of Economic Development And Social Researches Publications®

(The Licence Number of Publicator: 2014/31220)

TURKEY TR: +90 342 606 06 75

USA: +1 631 685 0 853

E posta: kongreiksad@gmail.com

www.iksad.org

www.iksadkongre.org

Kitabın tüm hakları İKSAD Yayınevi'ne aittir.

İzinsiz çoğaltılamaz, kopyalanamaz.

Metinlerden etik ve yasal olarak yazarlar sorumludur

Iksad Publications- 2018© ISBN- 978-605-7510-29-7

МАЗМҰНЫ

МАМИРОВА К.Н.
ШАКЕНОВА Т.К.
ЛАЙЫСХАНОВ Ш.У
КОБЕГЕНОВА Х.Н.
ӘЛІМОВА Н.С.
ҚИЯСОВА Л.Ш
ТӘЛІПБАЙ М.Т.

**ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ ПРОБЛЕМ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

4

МАМИРОВА К.Н.
ШАКЕНОВА Т.К.
ЛАЙЫСХАНОВ Ш.У
КОБЕГЕНОВА Х.Н.
ӘЛІМОВА Н.С.
ҚИЯСОВА Л.Ш
ТӘЛІПБАЙ М.Т.

**ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ МАҚТАРАЛ АУДАНЫНЫҢ
ЕГІСТІК ЖЕРЛЕРІН ОҢТАЙЛЫ ПАЙДАЛАНУ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

18

К.Н.ЖАЙЛЫБАЙ
Г.К.ЖАЙЛЫБАЕВА

**КҮРІШ СОРТТАРЫНЫҢ ФОТОСИНТЕТИКАЛЫҚ ӘРЕКЕТІ ЖӘНЕ
ЖОҒАРЫ ДӘН ӨНІМІНІҢ ҚАЛЫПТАСУЫ**

31

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ ПРОБЛЕМ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Мамирова К.Н.
Шакенова Т.К.
Лайысханов Ш.У
Кобегенова Х.Н.
Әлімова Н.С.
Қиясова Л.Ш.
Тәліпбай М.Т.

Аннотация. В статье рассматриваются методологические подходы к изучению сельского хозяйства аграрной географии – одного из направлений социально-экономической географии. Это важное направление географии изучает закономерности, особенности и формы территориальной организации сельского хозяйства, с учётом природных, производственных и экономических факторов, определяющих специфику размещения и основного направления данной отрасли. Исследование территориальных проблем развития отрасли с точки зрения географов требует применения системного подхода к исследованию взаимоотношений сельского хозяйства и природной среды. При таком подходе сельское хозяйство или отдельное сельскохозяйственное предприятие рассматривается как территориальная природно-

хозяйственная система, состоящая из двух подсистем: природной и социально-экономической. Такой подход позволяет сопряжено решать социально-экономические и экологические проблемы сельской местности в целях наиболее полного использования природного потенциала и социально-экономических предпосылок развития сельскохозяйственных систем. Исследования географов опираются на труды многих специалистов (аграрников, землеустроителей, почвоведов, климатологов, экологов и др.) и основываются на применении экономических, математико-статистических, картографических и других методов. Наряду с традиционными методами для обработки данных в настоящее время широко применяются геоинформационные технологии. Информационной базой для географов служат статистические и картографические данные, проводящиеся на крупномасштабном, среднемасштабном и мелкомасштабном уровнях.

Ключевые слова: география сельского хозяйства, сельская местность, территориальная организация сельского хозяйства, использование земель, картографирование земель, типология, производственные типы, сельскохозяйственные районы, агропромышленный комплекс.

Сельское хозяйство – одна из важнейших отраслей экономики многих стран мира. Устойчивое и эффективное развитие агропромышленного комплекса (АПК), основным звеном которого является сельское хозяйство, во многом предопределяет продовольственную безопасность, поэтому проблемами отрасли занимаются не только специалисты сельского хозяйства, но и политики, экономисты, экологи и др. Исследованием многих вопросов сельского хозяйства и сельской местности занимаются и экономико-географы. В социально-экономической географии прочное место занял отдельный раздел – география сельского хозяйства. Это важное направление географии изучает закономерности, особенности и формы территориальной организации сельского хозяйства, с учётом природных, производственных и экономических факторов, определяющих специфику размещения и основного направления данной отрасли.

Главные направления исследований географии сельского хозяйства: общая теория размещения и территориальной организации сельскохозяйственного производства; география земельных ресурсов, использование сельскохозяйственных земель; география отраслей сельского хозяйства (растениеводства, животноводства); типология и районирование сельского хозяйства; географический анализ проблем

агропромышленной интеграции и развития аграрного сектора в сельской местности и в экономике районов и стран; изучение территориальных различий хозяйственного и социального укладов аграрного населения и др. Особое значение принадлежит исследованиям вопросов комплексного развития сельской местности [1].

Основы географии сельского хозяйства как научной дисциплины были заложены в конце 18-начале 19 в. В бывшем СССР в середине 20 в. была создана научная школа во главе с А. Н. Ракитниковым на кафедре экономической и социальной географии МГУ им. М.В.Ломоносова (многие казахстанские географы-аграрники окончили аспирантуру при этой кафедре и защитили диссертации по данной тематике). Ракитников внес вклад в разработку вопросов картографирования использования земель, типологии и сельскохозяйственного районирования. Он считал, что важнейшей задачей «...сельскохозяйственной географии является обоснование такой дифференциации в использовании разных частей сельскохозяйственной территории страны, различающихся по природным и экономическим условиям...» при которой достигался бы наибольший экономический эффект развития отрасли [2].

Как мы знаем, сельское хозяйство как отрасль экономики имеет свои отличительные черты. Среди них главным является особый характер взаимоотношений сельскохозяйственного производства с природной средой. В разных местностях различные природные свойства земель создают неодинаковые условия для его развития. Природные ресурсы и условия (климат, рельеф, почвы), являющиеся объективной предпосылкой сельскохозяйственного производства, влияют на специализацию, интенсивность и эффективность производства. Зависимость сельского хозяйства от свойств природной среды обнаруживается в показателях урожайности сельскохозяйственных культур, в уровнях необходимых производственных затрат и в хозяйственной эффективности производства тех или иных продуктов. Однако сельскохозяйственные культуры возделываются в среде, которая в той или иной степени изменена агротехническими приемами (орошение, внесение минеральных и органических удобрений, использование новейшей агротехники и т.д.), поэтому эта зависимость не прямая, а опосредованная. Природные условия становятся определяющими и сильно влияют на развитие сельскохозяйственной отрасли в странах с низким уровнем экономического и социального развития. Природный фактор здесь становится лимитирующим или ограничивающим сельскохозяйственное

производство. В экономически развитых странах зависимость сельского хозяйства от природных ограничителей его развития преодолевается инвестициями в орошение и мелиорацию, удобрения, развитие тепличного хозяйства, в новейшие агротехнологии, которые позволяют ныне производить сельскохозяйственную продукцию там, где ранее это было невозможно. Конечно, такая продукция стоит гораздо дороже, чем произведенная в оптимальных климатических условиях.

Территориальные различия объективных экономических условий также создают неодинаковые условия для ведения сельского хозяйства. Географы выделяют следующие важнейшие экономические факторы. Это экономико-географическое положение в отношении мест потребления и промышленной переработки сельскохозяйственной продукции, мест изготовления средств производства для сельского хозяйства; трудовые ресурсы для сельского хозяйства, их количество и накопленный опыт.

Каковы же подходы географов в исследовании проблем сельского хозяйства? Исследование территориальных проблем развития отрасли с точки зрения географов-аграрников требует применения системного подхода к исследованию взаимоотношений сельского хозяйства и природной среды. При таком подходе сельское хозяйство или отдельное сельскохозяйственное предприятие рассматривается как территориальная

природно-хозяйственная система, состоящая из двух подсистем: природной и социально-экономической. Такой подход позволяет сопряженно решать социально-экономические и экологические проблемы сельской местности в целях наиболее полного использования природного потенциала и социально-экономических предпосылок развития сельскохозяйственных систем [3].

В географии сельского хозяйства сложились следующие важнейшие элементы исследования: морфологическое и типологическое изучение территориальных различий существующего сельского хозяйства (изучение, классификация и картографирование использования земель, форм (систем) животноводства, организации территории сельскохозяйственных предприятий, типов сельскохозяйственных предприятий и их производственных связей, сельскохозяйственное районирование); изучение природных и экономических условий, вызывающих территориальные различия в характере сельского хозяйства; историко-географическое изучение сельского хозяйства как один из методов выявления обусловленности различий в характере сельскохозяйственного использования земель; критический анализ сложившейся территориальной организации сельского хозяйства и обоснование направлений и способов ее совершенствования [4].

Исследования географов опираются на труды многих специалистов (аграрников, землеустроителей, почвоведов, климатологов, экологов и др.) и основываются на применении экономических, математико-статистических, картографических и других методов. Наряду с традиционными методами для обработки данных в настоящее время широко применяются геоинформационные технологии. Информационной базой для географов служат статистические и картографические данные, как в разрезе отдельных сельскохозяйственных предприятий, так и более крупных территориальных единиц – районов и областей, то есть исследования в зависимости от целей проводятся на крупномасштабном, среднемасштабном и мелкомасштабном уровнях.

В Казахстане потребность в пространственно дифференцированном рассмотрении вопросов сельскохозяйственного производства резко возросла в связи с социалистическим переустройством сельского хозяйства. Значительный вклад в изучение сельского хозяйства в тот период внесли, наряду со специалистами другого профиля, и географы. В 50-60-е годы XX в. проводились работы по изучению производительных сил, были выпущены коллективные труды, посвященные вопросам сельского хозяйства, комплексные труды по изучению природных условий ведения сельского хозяйства, работы по количественной и качественной

оценке земель, изданы почвенные, ботанические карты, комплексные атласы, среди которых: Атлас Кустанайской области, Атлас Целинного края, Атлас Северного Казахстана и др. Были защищены кандидатские диссертации, посвященные территориальной организации сельского хозяйства в разных регионах страны. В этих работах были достаточно глубоко проработаны вопросы территориальной организации сельского хозяйства и сельскохозяйственного районирования, вопросы экономической оценки земель, разработаны методология и методика их изучения.

В современный период в условиях рыночной экономики в сельском хозяйстве страны произошли значительные изменения. Одним из важнейших результатов земельной реформы можно считать то, что крупные землепользования были реформированы, и как следствие появилось большое количество мелких земельных участков для организации крестьянских (фермерских) хозяйств. С одной стороны этот процесс имел положительный эффект, т. к. появился реальный собственник на земле, с новым отношением к земле, однако, с другой стороны, понизился уровень эффективности сельского хозяйства, появились трудности в проведении мероприятий по организации рационального использования и охраны земель. В настоящее время

основными проблемами для всех форм хозяйствующих субъектов стали: установление их оптимальных размеров, кооперирование, создание нормальных условий для производственной деятельности и развития их инфраструктуры.

За последние десятилетия почти во всех областях Казахстана отмечалась устойчивая тенденция к ухудшению качества земель: снижение содержания в почвах гумуса, питательных веществ; видового состава растительности и ее продуктивности, что снизило потенциал кормовой базы. Сельскохозяйственные угодья были подвержены деградации, загрязнению, увеличилась площадь сельскохозяйственных земель, подверженных водной и ветровой эрозии. Дегумификация почв проявилась на значительных площадях пахотных земель. Содержание гумуса за последние тридцать лет снизилось на разных почвах от 10 до 20%. Процессам опустынивания и деградации земель подверглись в разной степени около 70 % территории Казахстана.

Обострение и ухудшение экологической ситуации в сельской местности приводит к снижению уровня обеспечения населения продуктами питания, деградации и разрушению природных экосистем. Поэтому и в нынешних условиях до сих пор актуальна проблема классификации и картографирования использования земель,

сельскохозяйственной освоенности территории. При этом после проведения земельной реформы важно делать упор на перераспределение земель не по угодьям, а по формам собственности.

Сегодня мы наблюдаем формирование новой специализации в сельскохозяйственных организациях в связи с рыночными условиями, формирование новых локальных агропромышленных комплексов. Географам в этих условиях важно заниматься изучением и классификацией существующих типов сельскохозяйственных предприятий и производственных связей между ними и перерабатывающими предприятиями.

Развитие рыночных условий, изменение климатических характеристик (температуры, режима и количества осадков) диктуют необходимость оптимизации специализации исходя из соответствующих типов природной среды, создания четко обусловленных зональных типов сельского хозяйства [5].

В географических исследованиях сельского хозяйства важно подчеркнуть междисциплинарный характер этих исследований – с позиций как физико-географических, так и экономико-географических.

Несмотря на важнейшие изменения сельского хозяйства в Казахстане за последние 25 лет, необходимыми направлениями в

агрогеографических исследованиях по-прежнему остаются традиционные направления: классификация и картографирование отдельных форм использования земель и форм (систем) животноводства, изучение форм организации территории сельскохозяйственных предприятий, сельскохозяйственное районирование, разработка рекомендаций по совершенствованию территориальной организации сельского хозяйства.

Список литературы

1. Кузина И.М. География сельского хозяйства //Большая российская энциклопедия. – М., 2006.
2. Ракитников А.Н. География сельского хозяйства (проблемы и методы исследования). – М.: Мысль, 1970. – 342 с.
3. Носонов А.М. Природный потенциал территории и формирование региональных систем сельского хозяйства: диссертация доктора географических наук: 25.00.24.-М., 2001-410 с.
4. Даньшин А.И. Современные тренды и приоритетные направления развития отечественной агрогеографии. //Региональные исследования. – 2014. –№4. – С. 17-27. –Смоленск: Смоленский гуманитарный университет.
5. Даньшин А.Н., Шакенова Т.К., Валиева А.С. Специализация сельского хозяйства пригородных районов Астаны и Алматы//География в школах и вузах Казахстана. – 2017. –№2. – С. 11-16.

**ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ МАҚТАРАЛ АУДАНЫНЫҢ ЕГІСТІК
ЖЕРЛЕРІН ОҢТАЙЛЫ ПАЙДАЛАНУ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

**Мамирова К.Н.
Шакенова Т.К.
Лайысханов Ш.У
Кобегенова Х.Н.
Әлімова Н.С.
Қиясова Л.Ш.
Тәліпбай М.Т.**

Аңдатпа. Мақтарал ауданы – Оңтүстік Қазақстан облысының аграрлы аудандарының бірі. Ауылшаруашылық жерлерінің басым бөлігін егістік жерлер құрайтын ауданда егін шаруашылығын тұрақты түрде дамыту өзекті мәселелердің бірі. Қазіргі заманда алты түрлі табиғат ресурстары бар. Олар: минералды, су, өсімдіктер, жер қыртысы, жан-жануарлар және ауа. Олардың ішіндегі жер ресурсы (топырақ) маңызды компонент болып, құндылығы құрамындағы қарашіріктің мөлшеріне байланысты болып келеді. Сондықтан, оны қауіпсіз әдістердің негізінде пайдалану қашан да өте маңызды мәселелердің бірі болған. Ауыл шаруашылығының өндірістік әлеуетін арттыру арқылы қоғам қажеттілігін өтеуде өндірісті экологиялау принципін ұстанған жөн. Өндірісті экологиялау – табиғат қорына нұқсан келтірмейтін технология арқылы өндірісті ұйымдастыру, экологиялық еңбек өнімділігін арттыру болып табылады.

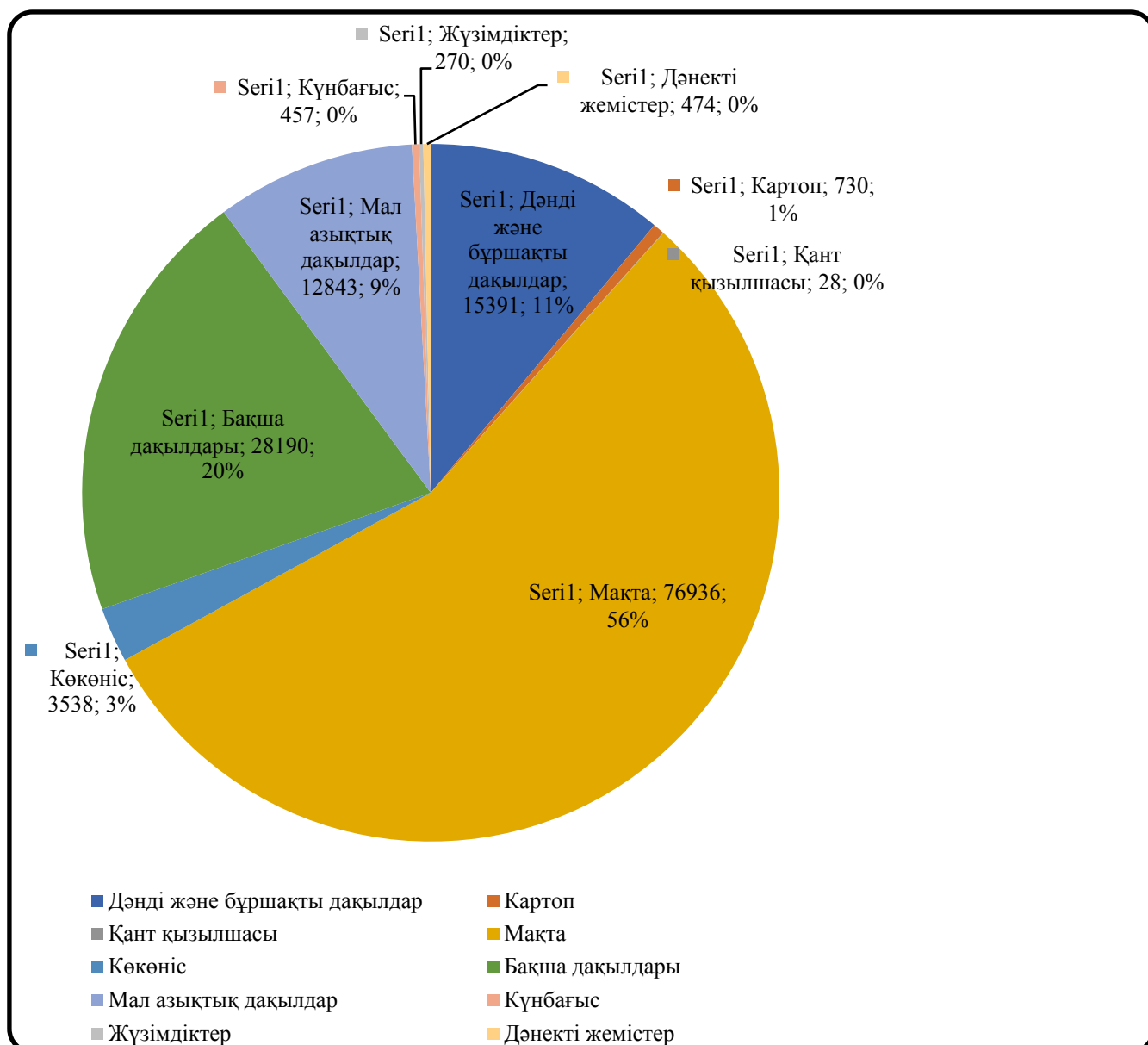
Біздің тұжырымдауымыз бойынша, осы принципке негізделіп отырып, жер ресурстарын оңтайлы пайдалану үшін егін шаруашылығында мынадай шараларды жүргізу шарт: мелиорациялық өңдеу, ауыспалы егістікті пайдалану, суды тиімді пайдалану. Ауылшаруашылығын жүргізу барысында басқа да ресурстармен қатар, жер ресурстарын тиімді пайдаланып, қалпына келтіру және құнарлылығын арттыру бағытында жұмыс жүргізіліп отыруы қажет. Өйткені, сол арқылы ғана азық-түлік өндірісін тұрақты түрде арттыра аламыз деп есептейміз.

Түйін сөздер: егістік жерлер, оңтайлы пайдалану, табиғат ресурстары, экологизациялау, мелиорациялық өңдеу, ауыспалы егістікті пайдалану, суды тиімді пайдалану.

Мақтарал ауданы – Оңтүстік Қазақстан облысының аграрлы аудандарының бірі. Ауылшаруашылық жерлерінің басым бөлігін егістік жерлер құрайтын ауданда егін шаруашылығын тұрақты түрде дамыту өзекті мәселелердің бірі. Өйткені, Мақтарал ауданы мақта шикізатымен және азық-түлікпен елімізді ғана қамтамасыз етіп қоймай, шет елдерге экспорттайтын әлеуетке ие. Елбасымыз Н. Назарбаевтың 2017 жылғы Қазақстан халқына жолдауында «Аграрлық сектор экономиканың жаңа драйверіне айналуы керек» деген міндетті алға қоя отырып, 2021 жылға қарай азық-түлік тауары экспортын 40%-ға арттыру керектігін көрсеткен

болатын [1]. Бұл міндетті жүзеге асыру үшін, ең алдымен, ауылшаруашылық жерлердің қазіргі жағдайына аса мән беріп, оларды оңтайлы пайдаланудың маңызы зор болып отыр.

Мақтарал ауданыеліміздің ең оңтүстігінде орналасқан аудан. Климаты жағынан аридті климат үстемдік ететін бетпақдала аймағына жатыр. Жазының өте ыстықтығымен және ылғалдың өте аз мөлшерде түсуімен ерекшеленеді. Бұл мезгілде температураның жоғарылығы мен ауаның құрғақтығы топырақтың беткіқабатын кептіріп жібереді. Жер бедері жазықты болып, ашық-сұрғыл және шалғындық-сұрғылт топырақтар кең тараған. Олар механикалық құрамы бойынша орташа саздақ топырақтарға жатады. Өсімдік жамылғысы жусанды-эфемерлі, сораңды-жусанды қауымдастықтардан тұрады. Ал, мәдени өсімдіктерден:дәнді және бұршақты дақылдар (бидай, арпа, жүгері (маис), күріш), картоп, күнбағыс, мал азықтық дақылдар (азықтық жүгері, біржылдық шөптер, көпжылдық шөптер) мақта, көкөністер, бақша дақылдары, жүзімдік және дәнекті жемістер өсіріледі (сурет 1).



Сурет 1. Мақтаарал ауданының егістік алқабында өсірілетін дақылдардың пайыздық үлесі [2].

Статистикалық мәліметтер бойынша, 2015 жылы ауданның егістік алқабы 138112 га жерді құраған. 1-ші суреттен көрсетілгендей, дақылдардың ішінде мақтаның үлесі басым болып, жалпы егістіктің 56%-ын алып жатты. Ал, бүкіл егістік алқабының 20%-ын бақша дақылдары,

11%-ын дәнді және бұршақты дақылдар, 9%-ын мал азықтық дақылдар, 3%-ын көкөніс, 1%-ын картоп егістіктері алып жатса, қалған дақылдардың жеке үлестері 1%-ға да жетпеген. Кез-келген дақылдың егістік көлемі өнімнің нарықтағы бағасына, өнімді өсірудегі шығын көлеміне және мемлекет тарапынан бөлінетін субсидия мөлшеріне тығыз байланысты құбылып отыр. Мысалы, мақта, көкөніс сияқты дақылдардың егістік көлемі соңғы жылдары айтарлықтай азайса, керісінше, жүгері мен күріштің есебінен дәнді дақылдардың көлемі ұлғайған. Бақша дақылдарына берілетін субсидияның жоғары болуының ықпалынан соңғы 10 жылдықта олардың егістік көлемінің ұлғаюына себеп болды деп есептейміз.

Аудандағы егістік жерлердің құнарлылығын сақтау және өнім көлемін тұрақты түрде жоғарылату үшін ресурстарды оңтайлы пайдаланған жөн. Табиғат ресурстарын оңтайлы пайдалану деп – тек қана табиғатты пайдаланудан ең жоғары ақшалай табыс алу емес, ресурстарды аз шығындай отырып, ең жақсы әлеуметтік-экономикалық нәтижеге жетуді айтамыз.

Адамның табиғатты пайдалануы тарихи қалыптасқан жүйе, алайда, соңғы ғасырда табиғат ресурстарын пайдалану күрт өсті. Оның басты себебі адамзаттың өсуі болып отыр. Егер б.з.д. 7000-4500 жылдары аралығында халықтың саны екі еселенді, яғни, бұл 2500 жылда жүзеге

асты. Ал қазіргі кезде, бұл 40 жылда екі еселеніп отыр. Осы көрсеткіштерге байланысты XXII ғасырда 12-13 млрд-қа жетеді деген болжам бар [3]. Сондықтан, нарықтық реформаларды тереңдету, ұлттық және аймақтық деңгейде тұрақты экономикалық және әлеуметтік даму мен қоршаған ортаны қорғауды қамтамасыз ету мақсатымен, сондай-ақ, табиғат ресурстарын сарқылмастай тиімді пайдалану үшін ғылыми негізде расталған әдістерді пайдалану кезек күттірмейтін мәселе.

Қазіргі заманда 6 түрлі табиғат ресурстары бар. Олар: минералды, су, өсімдіктер, жер қыртысы, жан-жануарлар және ауа [4]. Олардың ішіндегі жер ресурсы (топырақ) маңызды компонент болып, құндылығы құрамындағы қарашіріктің мөлшеріне байланысты болып келеді [5]. Сондықтан, оны қауіпсіз әдістердің негізінде пайдалану қашан да өте маңызды мәселелердің бірі болған. Ауыл шаруашылығының өндірістік әлеуетін арттыру арқылы қоғам қажеттілігін өтеуде өндірісті эколизациялау принципін ұстанған жөн. Өндірісті эколизациялау – табиғат қорына нұқсан келтірмейтін технология арқылы өндірісті ұйымдастыру, экологиялық еңбек өнімділігін арттыру болып табылады. Біздің тұжырымдауымыз бойынша, осы принципке негізделіп отырып, жер ресурстарын оңтайлы пайдалану үшін егін шаруашылығында мынадай шараларды жүргізу шарт:

1. *Мелиорациялық өңдеу.* Ертеректе ғалымдар мелиорацияны XX ғасырдың резерві деп болжаған. Топырақ құнарлылығын көтеріп, жоғары және мол өнім алу үшін агротехникалық шараларды ұтымды қолдану және дренажық жүйелерді қалпына келтіру сияқты жұмыстарды жүргізу қажет. Көпжылдық зерттеулерге қарағанда, мақта егу үшін қолайлы температуралық уақыт сәуір айының екінші жартысы. Алайда, бұл мезгілде топырақтың ылғалдылығы, жер асты суының көтерілуі салдарынан тұқым кеш себіліп, өнімділіктің төмендеуіне әкеліп соғады. Сондықтан, топырақтың ылғалдылығын реттейтін тік дренаждарды пайдаланудың маңызы зор. Дренаж жер асты су деңгейін 3-5 метрге дейін төмендетеді. Мәліметтерге сүйенсек, Мақтарал ауданында 1990-1992 жылға дейін 884 тік дренаж скважиналары жұмыс істеп, минералданған топырақтағы суларды 2-3 метрге дейін төмендеткен. Нәтижесінде орташа және қатты сорланған топырақтар жойылып, гектарына өнім 6-8 центнерге дейін артып отырған [6].

2. *Ауыспалы егістікті пайдалану.* Сармалы егіншілік ауданындағы дақылдардың өнімін арттырудың ұтымды жолдарының бірі – ауыспалы егістікті пайдалану.

Ауыл шаруашылығы саласында зерттеу жүргізіп жүрген ғалымдар О.Т.Төрешов, Ж.І.Қожабаев [7] зерттеген «Суармалы жерлерде жасыл

тыңайтқыш ретінде аралық дақылдарды өсіру » тұжырымының маңызы зор.Топырақ құнарлылығын түзуде бұршақты, дәнді бұршақты, әсіресе жоңышқаның орны ерекше. Өйткені, ауыспалы егістікті пайдалану – топырақ қабатында оң өзгерістердің болуына алып келеді (сурет 2).

Көпжылдық тәжірибе деректері көрсеткендей үш жылдық жоңышқа топырақтың 0-30 см қабатында құрамында 280 кг-дейін азотты, 75 кг-ға дейін фосфорды және 80 кг-ға дейін 17т/га тамыр қалдығын түзеді. Сонымен қатар, топырақтың құрамындағы қарашіріктің ұлғаюы мен өнімділіктің артуына септігін тигізеді.



Сурет 2. Ауыспалы егістікті пайдалану нәтижесінде орын алатын өзгерістер

Санитарлық
атқару

3. *Суды тиімді пайдалану.* Қазіргі кезде, Мақтарал ауданының барлық егістіктері сумен толық қамтамасыз етілмей отыр. Осы тұрғыдан алғанда, су мәселесін шешудің жалғыз жолы – су ресурстарын ысырапсыз тиімді пайдалану қажеттілігі туады. Ол үшін су шаруашылық жүйесін тиімді ұйымдастыру қажет. Бұл тамшылатып суару технологиясы арқылы жүзеге асады деп есептейміз.

Тамшылатып суару техникасын Ресей, Қытай, Израйл, Түркия т.б елдерде шығарады. Техниканы әрбір ел табиғат жағдайына бейімдеп жасайды. Сондықтан, ауыл шаруашылығында осы техниканы Қытай фирмаларынан сатып алған тиімді. Өйткені, ол елдің табиғат жағдайы біздікіне ұқсас, әрі да арзан. Салыстырмалы түрде айтар болсақ, біздің республикада гектарға 13-15 мың текше метр су жұмсасақ, өркениетті елдер 5 мың текше метр ғана су пайдаланады екен [8]. Қазіргі кезде осы технологияны пайдалану арқылы Израйл, Қытай елдерінің ауыл шаруашылығы жоғары өнімділікке қол жеткізіп отыр.

Біз дейінгі тамшылатып суару технологиясын нәтижелері баяндалған ғылыми жұмыстарды зерттеу барысында осы технологияның мынандай артықшылықтардың бар екеніне көз жеткіздік:

- агротехникалық шараларды тиімді жүргізуге қолайлы;
- топырақтағы ылғал шығынды 50%-ға, тыңайтқышты 2 есе, агротехника жұмыстары мен жанар жағармайды 1,5-2 есеге азайтып, өнімділікті 30%-ға арттырады. Осының есебінен өнімнің өзіндік құны арзандайды;

- тұздану мен батпақтану процесін тежеуге көмектеседі;
- экологиялық жағдайды жақсартады;
- агроинновациялық тәсілдерді қолдану[9].

Ауылшаруашылығын жүргізу барысында басқа да ресурстармен қатар, жер ресурстарын тиімді пайдаланып, қалпына келтіру және құнарлылығын арттыру бағытында жұмыс жүргізіліп отыруы қажет. Өйткені, сол арқылы ғана азық-түлік өндірісін тұрақты түрде арттыра аламыз деп есептейміз.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Мемлекет басшысы Н.Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауы: «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік». 2017 жылғы 31 қаңдар. Электрондық ресурс: www.akorda.kz
2. Оңтүстік Қазақстан облысындағы ауыл, орман және балық шаруашылығы / статистикалық жинақ. – Шымкент, 2016. – 134 б.
3. Лебединский Ю.П., Склянкин Ю.В., Попов П.И. Ресурсосбережение и экология. - Киев: Полит-издат, 1990. –С. 223.
4. Тілегенов Н.Д. Табиғи ресурстарды пайдаланудың қоршаған ортаға әсері // М. Тынышбаев атындағы Қазақ көлік және коммуникация академиясының хабаршысы. – 2008. - №2. - Б. 47.
5. Қанаева З. Қ. Табиғатты пайдалану экономикасы. – Алматы, 2006. - Б. 39.
6. Үмбетаев И.И. Мақтаның отандық жаңа мақтаарал сорттары. – Алматы: Комплекс, 2004. – 52 б.
7. Төрешов О.Т., Қожабаев Ж.І. Суармалы жерлерде жасыл тыңайтқыш ретінде аралық дақылдарды өсіру // Жаршы. – 2009 .- №9. – Б. 14-16.
8. Ниязбекова Р.К., Абдуллаева М. Т. Траншекаралық суды басқару // Оңтүстік Қазақстан хабаршысы. - 2010. - №1. - Б. 105-113.
9. Е. М. Шекербек, Г. Ж. Сыпабекова, Н. Б. Бадыраков, А. А. Налтаев Оңтүстік Қазақстан жеріндегі суармалы сулардың тапшылығы // Наука и вызовы времени Матер. межд. науч. прак. конф. 2 т. / под. ред. Е.З. Сулейменова – Алматы, 2008. - Т. 2. - Б. 102-106.

КҮРІШ СОРТТАРЫНЫҢ ФОТОСИНТЕТИКАЛЫҚ ӘРЕКЕТІ ЖӘНЕ

ЖОҒАРЫ ДӘН ӨНІМІНІҢ ҚАЛЫПТАСУЫ

*К.Н.Жайлыбай, б.ф.д., профессор
Г.К.Жайлыбаева, б.ф.к., доцент*

Аннотация. Күріш егісі - өздігінен реттелетін динамикалық агроценоз. Жоғары агрофонда егістің қалыңдығына және қоректену алаңына байланысты күріш өсімдігінің бір-біріне әсері өзгереді. Бұл өзгерістер сорттардың архитектуралық пішініне, фотосинтез интенсивтілігі мен өнімділігіне және басқа да физиологиялық, генетикалық ерекшеліктеріне байланысты. Егістіктің (агроценоздың) әртүрлі қалыңдығына байланысты фотосинтетикалық әрекеті (қызметі) мен өсу процестері өзгереді, бұл дән өнімі мөлшеріне және сапасына әсер етеді. Осыған сәйкес, орта бойлы, жіңішке, тік жапырақты (Кубань 3, Краснодарский 424, Дубовский 129) және орта бойлы, ірі жапырақты (4-15, Кызылординский 5, КзРОС 356, Маржан) сорттары мен үлгілері қоректену алаңы және тыңайтқыштар мөлшеріне байланысты зерттелді.

Дән өнімі (Өшар, ц/га) мөлшері мен фотосинтездің таза өнімділігі (Фтө, г/м² тәулік) көрсеткіші арасында белгілі деңгейде байланыс бар. Атап айтқанда, жоғары өнімді агроценозда және тыңайтқыштар дозасы

оптимальды (N160-180P120 кг/га э.з.) болып, күріш егістігіндегі жапырақ алаңы (ЖА, мың м²/га), фотосинтетикалық потенциал (ФП, млн. м²тәулік/га), биомасса (Өбиол, ц/га) жоғары, бірақ қолайлы мөлшерде болғанда Фтө көрсеткішінің 5,18-6,03 г/м²тәулік деңгейінен 6,71-8,05 г/м²тәулік деңгейіне дейін артуы күріш сорттарының дән өнімін күрт арттырады. Тыңайтқыштар жоғары дозада (N240P180 кг/га э.з.) берілгенде күріш дақылы биік болып өсіп (135-145 см), ертерек, дән сүттену-қамырлану фазасында жатып қалады да, толыспаған, семік дәндер саны көбейеді. Бұл жағдайда жалпы биомасса мөлшері артқанымен дән өнімі төмендейді әрі сапасы нашарлайды.

Түйін сөздер: күріш, агроэкологиялық факторлар, күріш сорттарының фотосинтетикалық әрекеті, фотосинтетикалық потенциал, биологиялық өнім, фотосинтездің таза өнімділігі, фотосинтездің шаруашылық тиімділігі.

Күріш егісі - өздігінен реттелетін динамикалық агроценоз. Жоғары агрофонда егістің қалыңдығына және қоректену алаңына байланысты күріш өсімдігінің бір-біріне әсері өзгереді. Бұл өзгерістер сорттардың архитектуралық пішініне, фотосинтез интенсивтілігі мен өнімділігіне және басқа да физиологиялық, генетикалық ерекшеліктеріне байланысты. Егістіктің (агроценоздың) әртүрлі қалыңдығына байланысты

фотосинтетикалық әрекеті (қызметі) мен өсу процестері өзгереді, бұл дән өнімі мөлшеріне және сапасына әсер етеді [1,2]. Осыған сәйкес, орта бойлы, жіңішке, тік жапырақты (Кубань 3, Краснодарский 424, Дубовский 129) және орта бойлы, ірі жапырақты (4-15, Кызылординский 5, КзРОС 356, Маржан) сорттары мен үлгілері қоректену алаңы және тыңайтқыштар мөлшеріне байланысты зерттелді.

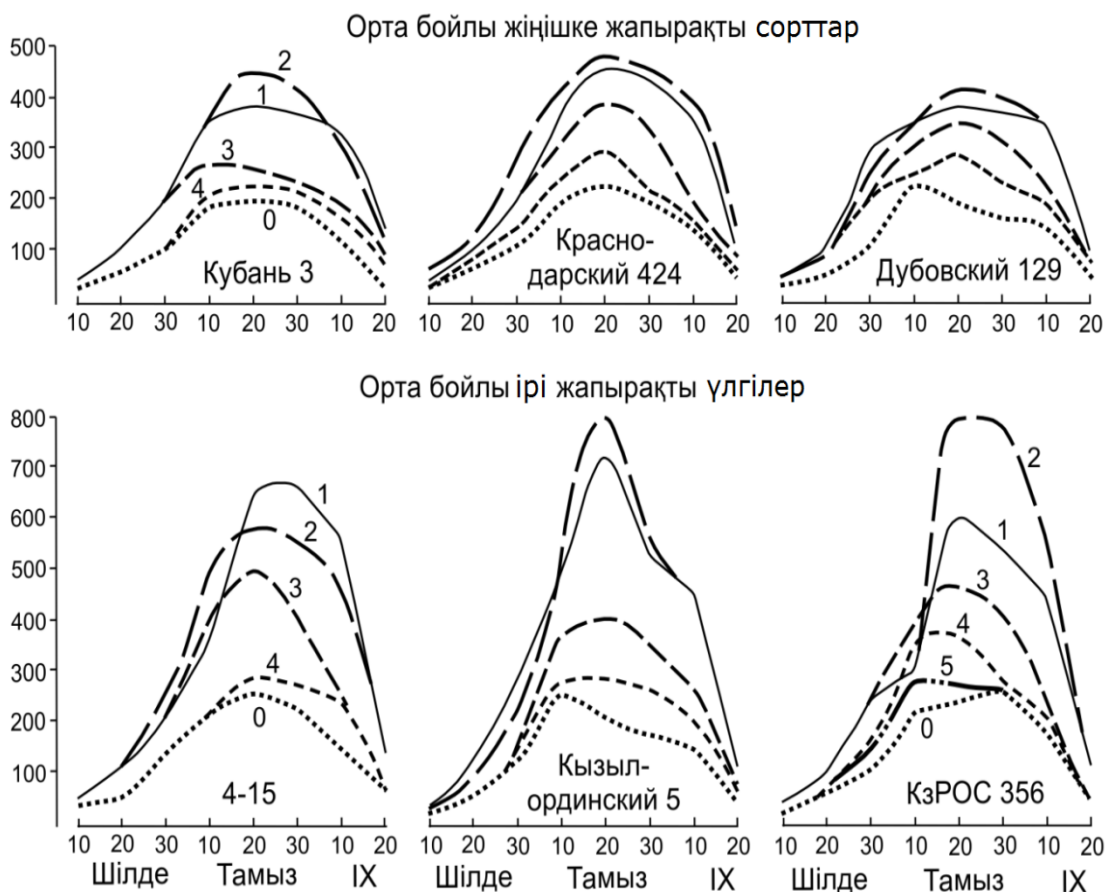
Жапырақ алаңы, фотосинтетикалық потенциал және биологиялық өнімі. Күріш үлгілері мен сорттарының ЖА мен биомасының (Өбиол.,ц/га) қалыптасу сипаты қоректену алаңы мен тыңайтқыштар мөлшеріне байланысты көп өзгереді [1,2]. Тыңайтқыштар қолайлы мөлшерде (N180P120 кг/га) берілгенде жапырақ алаңының (ЖА-ның, мың м²/га) қалыптасу динамикасы қоректену алаңына байланысты – бір төбелі қисық сызық. Әдепкі кезде жапырақ алаңының ауданы мөлшері тез өсіп қалыптасады, ең жоғары деңгейі масақтану кезеңіне сәйкес, сосын төменгі жапырақтардың сарғайып, өлуіне байланысты жапырақтың жалпы алаңы (ЖА, см²) біртіндеп кішірейеді. Күріштің ірі жапырақты үлгілері (4-15, Кызылординский 5, КзРОС 356) 100, 300 дана/м² тұқым себілгенде бір өсімдікке есептегенде үлкен жапырақ алаңын (ЖА, см²) қалыптастырып, жоғары биомасса (Өбиол, г) құрайды. Ал, қоректену алаңы кішірейіп, өсімдік тығыздылығы артқанда (яғни, 500, 700 дана/м² тұқым себілгенде)

жапырақ алаңы ауданы көп кішірейеді. Жіңішке жапырақты сорттарда бұл көрсеткіштер - орташа деңгейде (1,2 суреттер).

Орта бойлы, жіңішке, тік жапырақты сорттар егістігінде бір өсімдіктің ЖА (см^2) ауданының максималды деңгейі 300 дана/ м^2 тұқым себілгенде байқалды, ал егістік тығыздылығы артқанда - кішірейеді (1 сурет). Соған қарамастан, егістіктегі өсімдіктер тығыздылығы артқанда (500, 700 дана/ м^2 тұқым себілгенде) агроценоздың жапырақ алаңы ауданы (ЖА, мың $\text{м}^2/\text{га}$), ФП (млн. м^2 тәулік/ га), жалпы биомасса (Өбиол, ц/ га) көп мөлшерде артты. Күріштің Кубань 3, Краснодарский 424 сорттары егістігінде ең көп мөлшерде биомасса құралуы 500, 700 дана/ м^2 тұқым себілгенде байқалса, Дубовский 129 сорты бойынша – 300,500 дана/ м^2 тұқым себілгенде байқалды (1,2 суреттер). Орта бойлы, жіңішке жапырақты сорттардың ең жоғары дән өнімі (Өшар, ц/ га) 500, 700 дана/ м^2 тұқым себілгенде қалыптасты: Кубань 3 сорты бойынша – ЖА ауданы 53,7-78,8 мың $\text{м}^2/\text{га}$, ФП – 2712-4286 мың м^2 тәулік/ га ; Краснодарский 424 сорты бойынша ЖА ауданы 76,3-85,4 мың $\text{м}^2/\text{га}$, ФП – 3853-4313 мың м^2 тәулік/ га ; Дубовский 129 сорты бойынша жапырақ алаңы (ЖА) 57,3-57,7 мың $\text{м}^2/\text{га}$, ФП – 2538-2646 мың м^2 тәулік/ га болғанда қалыптасты.

Аталған сорттар агроценозында өсімдіктер өте тығыз болғанда (900 дана/м²) ЖА ауданы және ФП мөлшерінің артуы дән өнімін төмендетті (3 сурет).

Ірі жапырақты күріш үлгілері егістігінде басқаша заңдылықтар байқалды. Аталған күріш үлгілерінің бір өсімдікке есептелген ЖА (см²) ауданының ең жоғары деңгейі 100, 300 дана/м² тұқым себілгенде байқалады, ал егістіктегі өсімдіктер тығыздылығы артқанда ЖА ауданы кішірейеді. Ірі жапырақты 4-15, Кызылординский 5, КзРОС 356 үлгілері егістігінің ассимиляциялаушы ЖА ауданы (мың м²/га) мен ФП қуаттылығының (млн. м² тәулік/га) ең жоғары деңгейі 300, 500 дана/м² тұқым себілгенде байқалды, ал егістіктегі өсімдік тығыздылығы артқанда бұл көрсеткіштер деңгейі төмендейді. Сонымен, ірі жапырақты үлгілерінің бір өсімдікке есептегенде ең жоғары биомасса (Өбиол, ц/га) 100, 300 дана/м² тұқым себілгенде байқалды. Агроценозда өсімдіктер тығыздылығы артқан жағдайда ірі жапырақты күріш үлгілері егістігінде өсімдіктердің бір-біріне қолайсыз ценотикалық әсері күшейе түседі. Сондықтан 700, 900 дана/м² тұқым себілген тығыз егістікте ірі жапырақты үлгілерінің бір өсімдігінің жалпы биомассасы (Өбиол, ц/га) көп төмендеді (1,2 сурет).



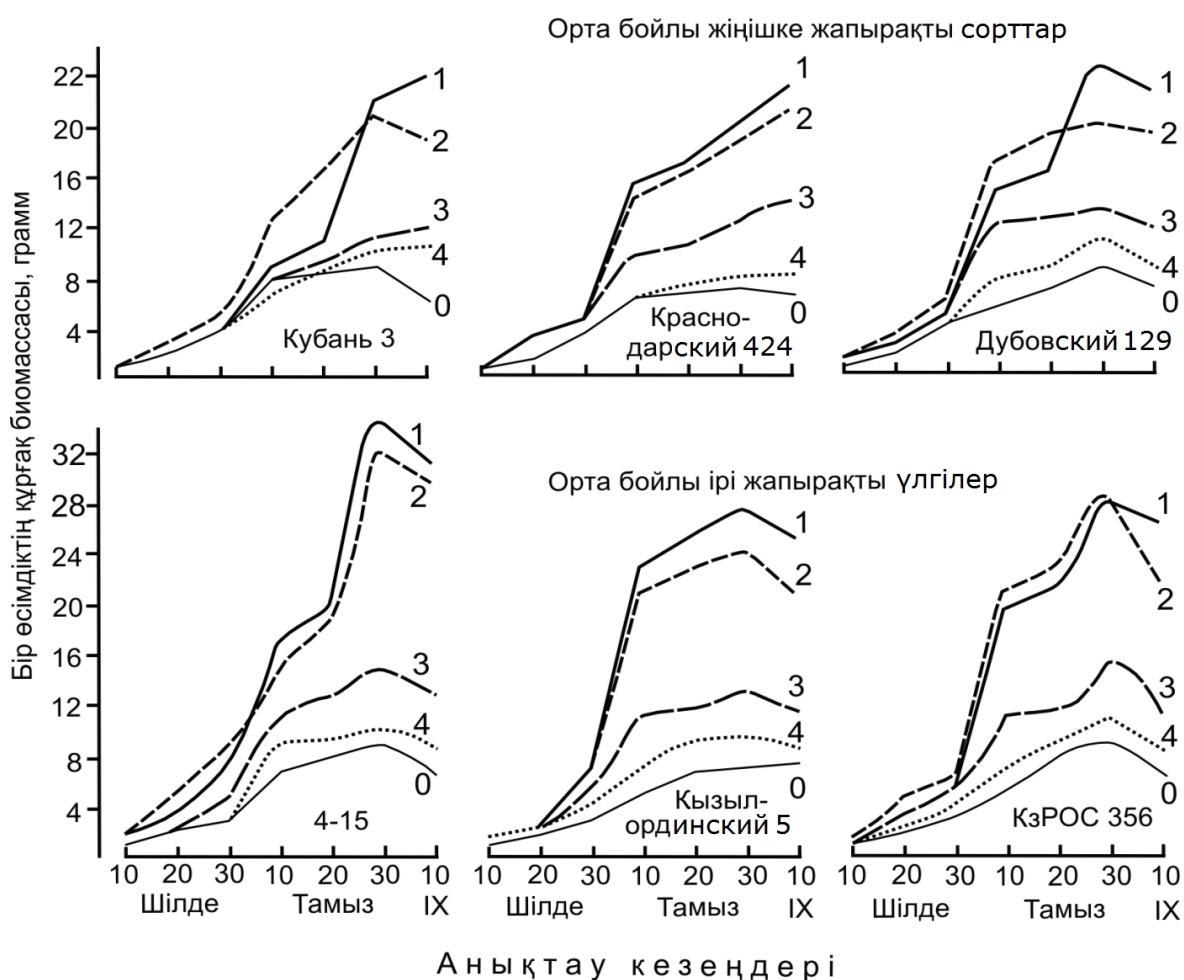
1 сурет. Күріштің орта бойлы сорттары мен үлгілерінің қоректену алаңы және тыңайтқыштар дозасына байланысты бір өсімдіктің жапырақ алаңының (ЖА, см²) қалыпасу динамикасы.

Белгілер: 0- N0P0, 700 дана/м²; 1- N180P120 кг/га, 100 дана/м²; 2- N180P120 кг/га, 300 дана/м²; 3- N180P120 кг/га, 500 дана/м²; 4- N180P120 кг/га а.з., 700 дана/м² тұқым себілген.

Фотосинтездің таза өнімділігі ($\Phi_{\text{тө}}$, г/м²тәулік) және шаруашылық тиімділігі (Кшар, %). Ассимиляциялаушы жапырақ алаңының жалпы биомасса және дән өнімін құраудағы фотосинтез активтілігін және өнімділігін сипаттайтын көрсеткіш бұл фотосинтездің таза өнімділігі ($\Phi_{\text{тө}}$, г/м² тәулік). ЖА ауданы мен $\Phi_{\text{тө}}$ арасында коррелятивтік байланыс бар. Жапырақ алаңы ұлғайып, ФП қуаттылығы артқанда $\Phi_{\text{тө}}$ деңгейі төмендейді [1,2].

Біздің зерттеулеріміз бойынша (3 сурет), тыңайтқыштар оптималды мөлшерде (N180P120 кг/га ә.з.) беріліп, ЖА ауданы мен ФП деңгейі артқанда және егістіктегі өсімдіктер тығыздылығы жиілігіне сәйкес $\Phi_{\text{тө}}$ мөлшері азаяды. Дегенмен, орта бойлы, жіңішке, тік жапырақты Кубань 3, Краснодарский 424, Дубовский 129 сорттарының $\Phi_{\text{тө}}$ көрсеткіші агроценоздың әртүрлі тығыздылығында жоғары деңгейде болады. Яғни, 500, 700 дана/м² тұқым себілген мөлтек тәжірибелерде (тәжірибе алаңы 5 м²) аталған сорттардың $\Phi_{\text{тө}}$ деңгейі салыстырмалы тұрғыда жоғары – 6,71-9,03 г/м² тәулік мөлшерінде болды, ал дән өнімі мөлтек тәжірибеде – 92,8-107,8 ц/га, далалық тәжірибеде – 46,3-53,8 ц/га деңгейіне жетті. Ірі жапырақты күріш үлгілерінің (4-15, Кызылординский 5) жоғарыдағыдай, яғни 500, 700 дана/м² тұқым себілген егістігінде $\Phi_{\text{тө}}$ - 6,02-7,66 г/м² тәулік мөлшерінде болып, дән өнімі мөлтек тәжірибеде 80,4-93,2 ц/га, далалық

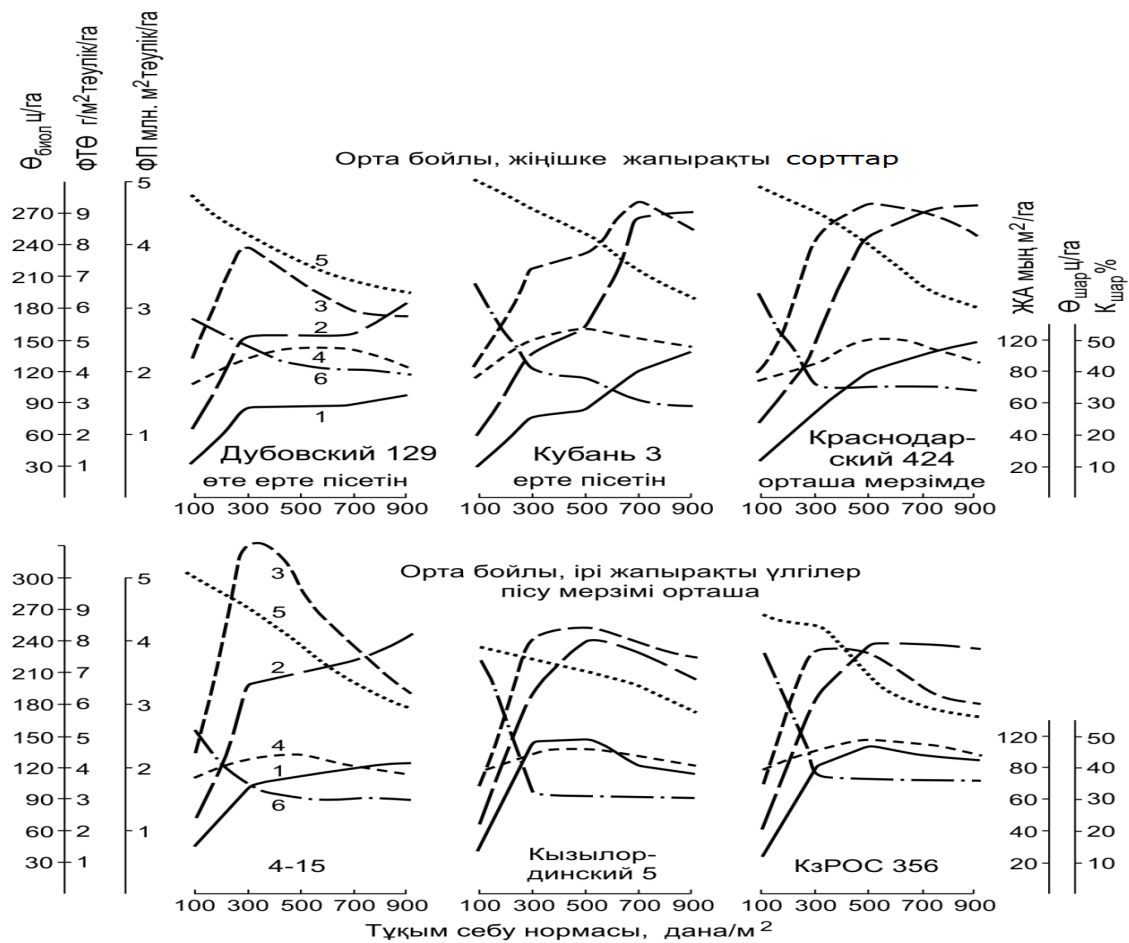
тәжірибеде-40,2-45,4 ц/га деңгейінде болды, яғни дән өнімі – 6,1-8,4 ц/га төмен болды. Сонымен, үлкен ЖА, қуатты ФП қалыптасқанда $\Phi_{тө}$ көрсеткішінің салыстырмалы тұрғыда жоғары болуы мол дән өнімін құраудың негізгі себептерінің бірі (3 сурет).



2 сурет. Күріштің орта бойлы сорттары мен үлгілерінің қоректену алаңы және тыңайтқыштар дозасына байланысты бір өсімдік биомассасының жинақталу қарқындылығы.

Белгілер: 0- N0P0, 700 дана/м²; 1- N180P120 кг/га, 100 дана/м²; 2- N180P120 кг/га, 300 дана/м²; 3- N180P120 кг/га, 500 дана/м²; 4- N180P120 кг/га э.з., 700 дана/м² тұқым себілген.

Ірі жапырақты үлгілердің (4-5 Кызылординский 5) Фт.ө. көрсеткішінің жоғары деңгейі сирек (100 дана/м² тұқым себілген) егістікте байқалды. Егістіктегі өсімдіктер тығыздылығы артқанда Фт.ө., әсіресе 4-15, Кызылординский 5, КзРОС 356 үлгілерінде күрт төмендеді, өйткені олардың жапырақтары ірі әрі доға тәрізді иілген (3 сурет). Фотосинтездің шаруашылық тиімділігінің (Кшар, %) артуының практикалық маңызы үлкен, өйткені бұл көрсеткіштің деңгейі дақыл генотипіне және сортына, егістіктегі өсімдіктер тығыздылығына, агрофон мөлшеріне және басқа да өсіру технологиясы деңгейіне байланысты көп өзгереді [1,2,3,4]. Мысалы, зерттелінген үлгілер мен сорттардың Кшар коэффициенті 100 дана/м² тұқым себілгенде ең жоғары деңгейде болды, ал егістіктегі өсімдіктер тығыздылығы артқанда көп төмендеді. Яғни, агроценозда өсімдіктер тығыздылығы артқанда олардың бірін-бірі көлеңкелеуі, басқада ценодикалық қолайсыз жағдайлар күшейе түседі де, өсімдіктің вегетативті және репродуктивті мүшелерінің арасында органикалық заттардың бөлінуі өзгереді. Ассимиляциялаушы жапырақ алаңы үлкен болып қалыптасып, агроценоз ішінде жарықтың нашарлауы, азаюы,



3 сурет. Қоректену алаңына және тыңайтқыштардың оптимальды агрофонында күріш сорттары мен үлгілерінің фотосинтетикалық әрекеті көрсеткіштерінің өзара әсерлесуі.

Белгілер: 1- егістіктің жапырақ алаңы (ЖА), мың $m^2/га$; 2- фотосинтетикалық потенциал (ФП), млн. m^2 тәулік/га; 3- биомасса $\Theta_{БИОЛ}$, ц/га; 4- дән өнімі $\Theta_{ШАР}$, ц/га; 5- фотосинтездің таза өнімділігі (Фт.ө.) $г/м^2$ тәулік/га; 6- $K_{ШАР}$, %.

әлсіреуі нәтижесінде ассимиляттар сабақтар мен жапырақтардың өзінде жинақталады және де басқада теріс әсерін тигізеді. Нәтижесінде

$\Phi_{т.ө.}$, және $K_{шар, \%}$ көрсеткіштерінің деңгейі төмендейді (3 сурет)..

Орта бойлы күріш сорттары егістігіне оптималды (N180P120 кг/га ә.з.) мөлшерінде тыңайтқыштар берілгенде агроценоздағы ең жоғарғы фотосинтетикалық әрекетке (қызметке) сәйкес ассимиляциялаушы жапырақ аппараты қалыптасады. Күріш егістігінде оптималды жапырақ алаңы және қуатты (үлкен) фотосинтетикалық потенциал қалыптасқан жағдайда көп мөлшерде биологиялық өнім (Өбиол, ц/га) синтезделіп жинақталады. Ал, бұл орта бойлы күріш сорттары егісінде жоғары дән өнімінің қалыптасуының алғы шарты. Мұндай жағдайда фотосинтездің таза өнімділігі ($\Phi_{тө}$, г/м² тәулік) бір өлшемге (деңгейге) артқанның өзінде дән өнімі күрт артады.

Атап айтқанда, күріш егістігіне берілген тыңайтқыштар дозасы артып, оптималды мөлшерде (N180P120 кг/га ә.з.) жеткенде орта бойлы күріш сорттары (Кубань 3, Краснодарский 424, Маржан, Арал 202) агроценозында қолайлы деңгейде жапырақ алаңы (ЖА, мың м²/га), фотосинтетикалық потенциал (ФП, млн. м² тәулік/га) және биомасса (Өбиол, ц/га) құралады. Ал, күріш егістігіне N240P180 кг/га ә.з. мөлшерінде тыңайтқыштар берілгенде Кубань 3 сорты агроценозында ЖА ұлғайып, 82,0-86,8 мың м²/га, Краснодарский 424, Маржан, Арал 202 сорттары егістігінде 90,8 мың м²/га деңгейіне жетіп, фотосинтетикалық потенциал

3,85-4,02 млн. м² тәулік/га болғанда фотосинтездің таза өнімділігі (Фт.ө., г/м² тәулік) төмендеп, дән өнімі азаяды. Мұндай агроценозда өсімдіктер жапырақтары бірін-бірі көлеңкелеп, қолайсыз ценодикалық әсерлердің туындауынан дән өнімі төмендейді.

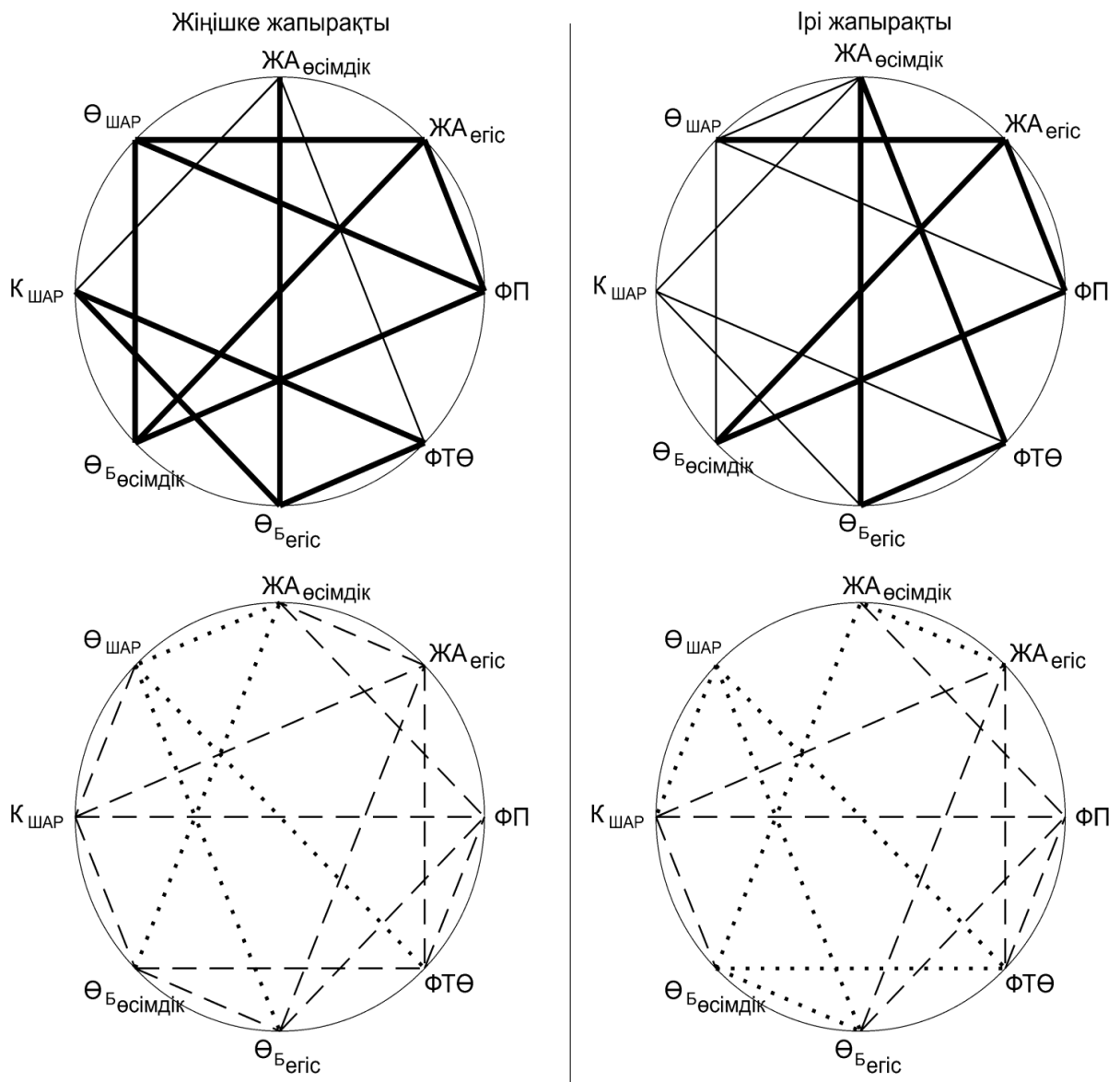
Сонымен, орта бойлы және аласа бойлы, ірі жапырақты күріш сорттарының жоғары дозада (N240P180 кг/га ә.з.) дән өнімділігінің төмендеуінің негізгі себептерінің бірі – қолайсыз агроценоз құрылымының қалыптасуы және Фт.ө. төмендеуі салдарынан. Мұндай агроценоздарда өте жоғары жапырақ алаңы индексі (ЖАИ, 8-10 м²/м²) және үлкен, қуатты фотосинтетикалық потенциал (4,02 млн. м² тәулік/га көрсеткішінен жоғары) ФП қалыптасады. Аталған агроценозда (егістікте) жапырақ алаңының негізгі бөлігі биіктік бойынша төменгі 30-60 см қабатта орналасады. Мұндай жағдайда көрші, қатар өскен күріш өсімдіктерінің жапырақтары бірін-бірі көлеңкелеп, фотосинтез интенсивтілігі және өнімділігі төмендейді. Нәтижесінде жапырақтардың органикалық заттарды синтездеуші мүше ретінде ролі нашарлайды. Сонымен бірге, тыңайтқыштар жоғары дозада (N240P180 кг/га ә.з.) берілгенде күріш дақылы биік болып өсіп (135-145 см), ертерек, дән сүттену-қамырлану фазасында жатып қалады да, толыспаған, семік дәндер саны көбейеді. Бұл

жағдайда жалпы биомасса мөлшері артқанымен дән өнімі төмендейді әрі сапасы нашарлайды [1,2].

Күріш сорттары мен үлгілерінің агроценоздағы фотосинтетикалық әрекетінің дән өнімімен өзара байланыстылығын корреляциялық талдау нәтижелеріне қарағанда (4,5 суреттер), орта бойлы, жіңішке, тік жапырақты сорттары егістігінде дән өнімі (Өшар) мөлшері мен ЖА, ФП, Өбиол көрсеткіштерінің арасында күшті оң байланыс бар екені анықталды. Ал, орта бойлы, ірі жапырақты сорттары егістігінде дән өнімі (Өшар, ц/га) мен ФП, Өбиол көрсеткіштері арасындағы корреляциялық байланыс бәсеңдейді (нашарлайды). Яғни, тыңайтқыштар дозасы артқанда үлкен жапырақ алаңы (ЖА, мың м²/га) қалыптасады, бірақ бұл жағдайда дән өнімі (Өшар) мөлшері төмендейді.

Биіктігі, архитектурасы, пісу мерзімі әртүрлі күріш сорттары мен үлгілерінің фотосинтетикалық әрекеті көрсеткіштерінің өзара байланысын зерттеп талдау нәтижелеріне қарағанда (4,5,6 суреттер), фотосинтездің таза өнімділігі (Фтө, г/м²тәулік) интегральды, жан-жақты көрсеткіш екені анықталды. Өйткені, Фтө көрсеткіші биологиялық зат алмасу процестерімен, фотосинтездің интенсивтілігімен және жапырақ алаңы индексімен (ЖАИ, м²/м²), фотосинтез потенциалымен (ФП), өсіру технологиясын оптимизациялау, өсіп даму фазаларымен күрделі

функциональды (әрекеттік) байланыста болатыны айқындалды. Бұл процестерге техногендік, агроэкологиялық факторлар (мелиорация, тыңайтқыштар мөлшері, егістіктегі өсімдіктер тығыздылығы, қоректену алаңы, т.б.), экологиялық факторлар (топырақ құнарлылығы, тұздылығы, суару және жер асты суларының минерализациялануы, орта температурасы, т.б.), сорттардың биіктігі, архитектурасы, ЖА, ФП, Өбиол қалыптасу ерекшеліктері тікелей, жанама және өзара байланыста әсер етеді.



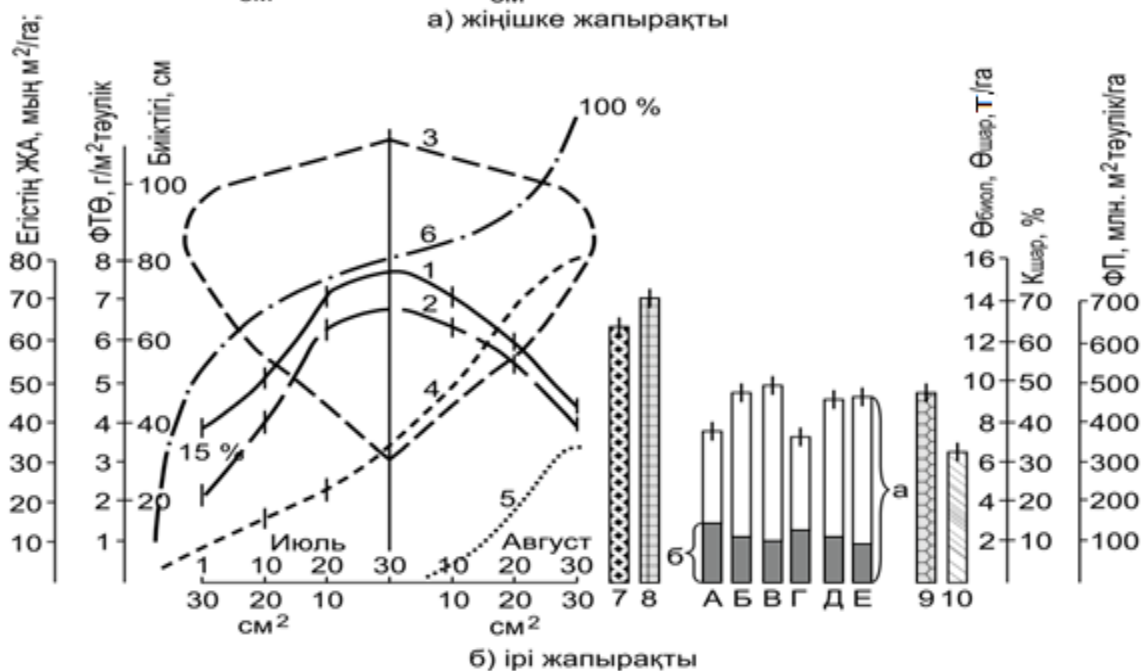
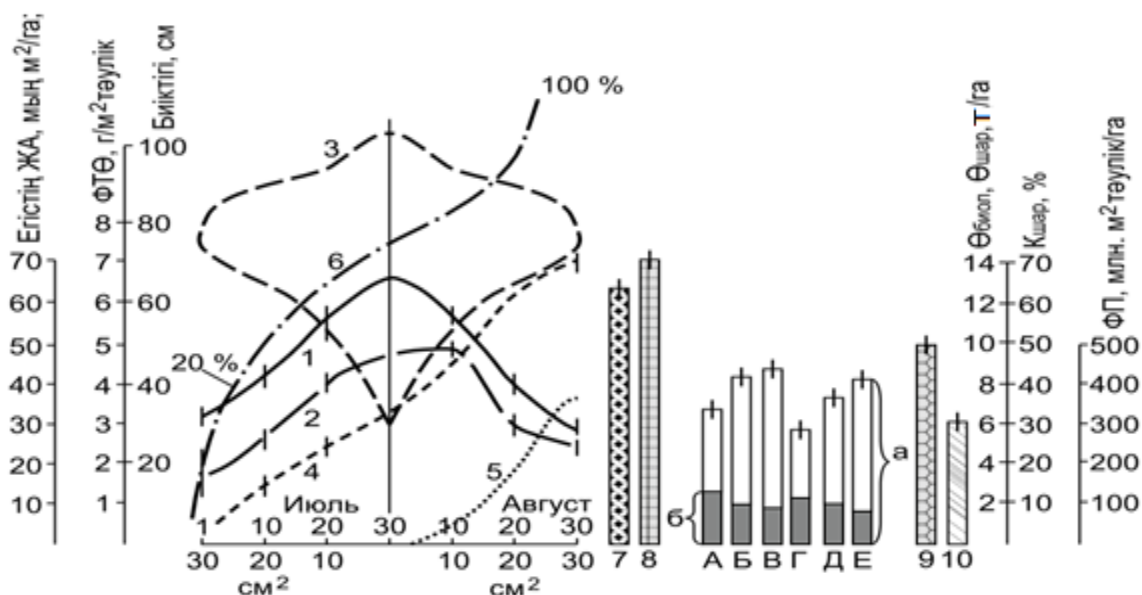
4 сурет. Қоректену алаңы мен тыңайтқыштар мөлшеріне байланысты күріштің жіңішке және ірі жапырақты сорттары мен үлгілерінің фотосинтетикалық қызметі көрсеткіштерінің арасындағы корреляция.

Белгілер: 1- бір өсімдіктің жапырақ алаңы (ЖА), см²; 2- егістіктің ЖА, мың м²/га; 3- фотосинтетикалық потенциал (ФП), млн. м² тәулік/га; 4- фотосинтездің таза өнімділігі, (Фт.ө., г/м²тәулік/га); 5- бір өсімдіктің құрғақ биомассасы ($Θ_{БИОЛ}$, г); 6- егістіктің биомассасы ($Θ_{БИОЛ}$,

ц/га); 7- $K_{\text{ШАР}}$, %; 8- дән өнімі $\Theta_{\text{ШАР}}$, ц/га.

Байланыстар: — оң күшті, — оң әлсіз, - - - теріс күшті,

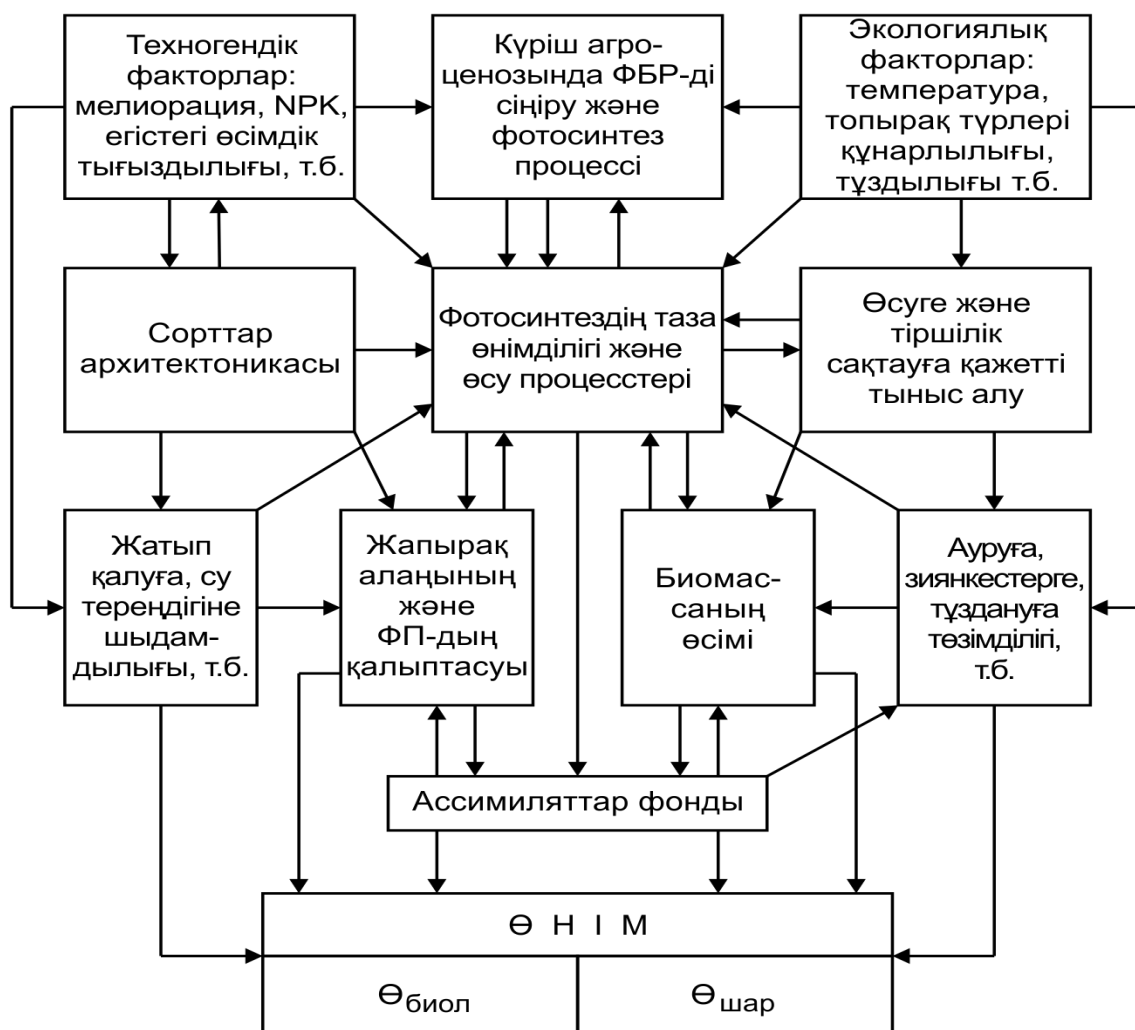
..... теріс әлсіз.



5 сурет. Жоғары өнімді егістікте және оптимальды доза тыңайтқыш берілгенде күріштің орта бойлы, жіңішке жапырақты және ірі жапырақты сорттары агроценозының фотосинтетикалық процесстерінің типтері

(түрлері). Белгілер: 1- жапырақ алаңының қалыптасу қарқыны (ЖА, мың $m^2/га$); 2- фотосинтети-калық потенциал қалыптасу қарқыны (ФП, мың m^2 тәулік/га); 3- дәннің толысу кезіндегі жапырақ алаңының биіктік бойынша орналасуы (ЖА, cm^2); 4- биомасаның құралу қарқыны ($\Theta_{БИОЛ}$, т/га), 5- дән өнімінің құралу қарқыны ($\Theta_{ШАР}$, т/га); 6- күріш егісі арасындағы жарық мөлшерінің өзгеруі %; 7- өсу дәуіріндегі фотосинтездің таза өнімділігінің орташа мәнінің қарқыны (Фт.ө., $г/м^2$ тәулік/га); 8- масақтану кезеңіндегі фотосинтездің таза өнімділігінің орташа мәнінің қарқыны (Фт.ө., $г/м^2$ тәулік/га); 9- фотосинтездің шаруашылық тиімділігі ($K_{ШАР}$, %); 10- дән өнімі, т/га. **А, Б, В-**

бас сабақтағы жалау жапырақтың, 2-ші және 3-ші жапырақтардың ұзындығы (а, см), ені (б, мм); **Г, Д, Е-** жанама сабақтағы жалау жапырақтың, 2-ші және 3-ші жапырақтардың ұзындығы (а, см), ені (б, мм).



6 сурет. Фотосинтез және күріш агроценозы өнімділігі.

Сондықтан, $\Phi_{тө}$ және дән өнімі ($\Theta_{шар}$, ц/га) көрсеткіштері арасында тікелей байланыс жоқ екені анықталды. Дегенмен, дән өнімі мөлшері мен $\Phi_{тө}$ ($г/м^2$ тәулік) көрсеткіші арасында белгілі деңгейде байланыс бар. Атап айтқанда, жоғары өнімді агроценозда және тыңайтқыштар дозасы оптимальды ($N_{160-180}P_{120}$ кг/га э.з.) болып, күріш егістіндегі жапырақ алаңы (ЖА, мың $м^2/га$), фотосинтетикалық потенциал (ФП, млн. $м^2$ тәулік/га), биомасса ($\Theta_{биол}$, ц/га) жоғары, бірақ қолайлы мөлшерде

болғанда Фтө көрсеткішінің 5,18-6,03 г/м²тәулік деңгейінен 6,71-8,05 г/м²тәулік деңгейіне дейін артуы күріш сорттарының дән өнімін күрт арттырады [1,2,3].

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Жайлыбай К.Н. Күріш. Алматы: Ғылым.- 2015.- 351 б.
2. Жайлыбай К.Н. Фотосинтетические и агроэкологические основы высокой урожайности риса. Алматы: Бастау. 2001.- 256 с.
3. Жайлыбай К.Н. Фотосинтез и продуктивность высокоурожайных сортов риса (*Oryza sativa* L.) в агрофитоценозе //Вестник с.-х. науки Казахстана. 2006, № 1.- С.9-12.
4. Ничипорович А.А.,Строганова Л.Е.,Чмора С.Н.,Власова Г.П. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах. М.: Изд-во АН СССР. 1961.- 132 с.

