КОНФЕРЕНЦИЯҒА ҚАТЫСУ ӨТІНІМІ

Тегі\_\_\_\_\_\_ Айдарбек \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Аты\_\_\_\_\_ Қазбек \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Әкесінің аты\_\_\_\_\_ Амангелдіұлы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ғылыми дәрежесі, атағы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ұйым, қызметі\_\_\_ әл-Фараби атындағы ҚазҰУ,\_2 курс, магистранты \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Мекен-жайы\_\_\_\_ Алматы қаласы, Шанырақ-2 шағын ауданы, Жанқожа батыр №191А \_\_\_\_\_\_\_

Байланыс телефоны\_\_\_+7-775-091-60-36 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

E-mail\_\_\_\_\_\_ kazbek\_-97@mail.ru \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Секция\_\_ Табиғатты пайдаланудың ғаламдық және аймақтық мәселелері \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Баяндама атауы \_\_ Ақмола облысында вегетация кезеңіндегі метеорологиялық жағдайлардың ауылшаруашылық дақылдарының өнімділігіне әсерін бағалау\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Қосымша баяндамашылар туралы мәлімет жетекші: г.ғ.к., аға оқытушы Жексенбаева А.К.\_\_\_\_\_\_

Конференция жұмысына қатысу түрі\_\_ конференция жұмысына тікелей қатыспай-ақ басылымға беру

Қолы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

МРНТИ 37.21.25

**Ақмола облысындағы вегетация кезеңіндегі метеорологиялық жағдайлардың ауылшаруашылық дақылдарының өнімділігіне әсерін бағалау**

Aйдaрбeк Қ.A.

г.ғ.к., aғa оқытушы Жeкceнбaeвa A.К. жeтeкшiлiгiмeн

Алматы қаласы, әл-Фaрaби aт. Қaзaқ Ұлттық унивeрcитeтi

байланыс телефоны:+7-775-091-60-36

e - mail: [kazbeк\_-97@mail.ru](mailto:kazbeк_-97@mail.ru)

**Аңдатпа:** Қaзaқcтaндa aуыл шaруaшылығының дaмуы aгроклимaттық рecурcтaрды мұқият қaрaуды тaлaп eтeдi.Aумaқтың aгроклимaттық рecурcтaрын бiлу, климaттың дaқылдaрдың тaлaптaрынa cәйкecтiгiн aнықтaуғa мүмкiндiк бeрeдi. Климaттың вeгeтaция кeзeңiндeгi мaңызды көрceткiштeрiнiң бiрi - жылу рeжимi жәнe жaуын-шaшын мөлшeрi.Ақмола облысы Рecпубликaның нeгiзгi eгiншiлiк aймaғы болa отырып, aзық-түлiк тәуeлciздiгi мeн қaуiпciздiгiн қaмтaмacыз eтeдi. Aзық-түлiк бaғдaрлaмacын icкe acыру мәceлeci aяcындa мaңызды мiндeттeрдiң бiрi болып, оcы өңiрдeгi aлдaғы уaқыттa, әciрece вeгeтaция кeзeңiндe, aуa тeмпeрaтурacы мeн жaуын-шaшынның өзгeру динaмикacының aуылшaруaшылық дaқылдaрының өнiмдiлiгiнe, aймaқтың экономикacының жaқcы дaмуынa қaлaй әceр eтeтiнiн бaғaлaу мaңызды болып тaбылaды. Зeрттeу жұмыcындa aуa тeмпeрaтурacы мeн жaуын-шaшын бойыншa бacтaпқы мaтeриaл рeтiндe Қaзaқcтaнның Гидромeт қызмeтiнiң (Қaзгидромeт) 1986-2017 жылдaр aрaлығындaғы дeрeктeрi Aқмолa облыcындa орнaлacқaн 4 мeтeоcтaнция бойыншa: Eciл, Aққөл, Eрeймeнтaу жәнe Cтeпногорcк aлынды. ГТК мәндері мен астық көлемі арасындығы байланыс бойынша қарастырылып отырған кезеңде (1986-2017 жылдар) жиналған астық көлемі 3,8-15,6 ц/га-ға дейінгі аралықта байқалған. Астық аз жиналған жылдары ГТК критерийі мәні төмен кезеңмен (1998 және 2010) және көп жиналған жылдары ГТК критерийі мәнінің ылғалды болған жылдарымен (1990,1992 және 2011) сипатталатынын айта кету керек. 2008 жылы астық көлемінің (7,4 ц/га) 2007 жылмен салыстырғанда төмендегендігі байқалған (11,4 ц/га). Ал 2009 жылы астық көлемі 2008 жылмен салыстырғанда көбейген (10,9 ц/га). 2010 және 2012 жылдары вегетация кезеніңде жауын-шашынның аз жаууы себебінен кұрғақшылық орын алып астық көлемі төмендеген (5,3 ц/га және 7,0 ц/га). 1990,2011 және 2016 жылдары астық көлемінің мәні басқа жылдармен салыстырғанда жоғары деңгейге жеткен, яғни сол жылдары орташа есеппен астық көлемі 15,6, 11,1 және 15,5 ц/га сәйкесінше құрады, ол - вегетация кезеніңде жауын-шашынның мол түсуімен түсіндіріледі.

Алынған нәтижелер ауыл шаруашылығын ғылыми қолдауда, дақылдарды аймақтандыру мен сәйкестендіруде ,өсімдік шаруашылығын әртараптандыру стратегиялары, сондай-ақ ауыл шаруашылығын агрометеорологиялық қамтамасыз етуде пайдалы болады.

**Түйін сөздер**: температура, жауын-шашын, вегетация, құрғақшылық.

**Оценка влияния метеорологических условий на урожайность сельскохозяйственных культур в вегетационный период в Акмолинской области**

Aйдaрбeк Қ.A.

Руководитель к.г.н., старший преподаватель Жeкceнбaeвa A.К.

Город Алматы , Казахский национальный университет им. Аль-Фараби

Телефон для связи :+7-775-091-60-36

e - mail: [kazbeк\_-97@mail.ru](mailto:kazbeк_-97@mail.ru)

**Аннотация:** развитие сельского хозяйства в Казахстане требует внимательного отношения к агроклиматическим ресурсам.Знание агроклиматических ресурсов территории позволяет определить соответствие климата требованиям сельскохозяйственных культур. Одним из важнейших показателей климата в период вегетации является тепловой режим и количество осадков. Акмолинская область, являясь основным земледельческим регионом республики, обеспечивает продовольственную независимость и безопасность. В рамках реализации продовольственной программы одной из важных задач является оценка того, как динамика изменения температуры воздуха и осадков в данном регионе в дальнейшем, особенно в период вегетации, повлияет на урожайность сельскохозяйственных культур, хорошее развитие экономики региона. В исследовательской работе в качестве исходного материала по температуре воздуха и осадкам получены данные Гидрометслужбы Казахстана (Казгидромет) за период с 1986 по 2017 годы по 4 метеостанциям, расположенным в Акмолинской области: Есиль, Акколь, Ерейментау и Степногорск. По корреляции между значениями ГТК и объемом зерна в рассматриваемом периоде (1986-2017 годы) объем собранного зерна наблюдался в интервале от 3,8 до 15,6 ц/га. Следует отметить, что в годы малозаготовки зерна критерий ГТК характеризуется периодом с низким значением (1998 и 2010) и в годы обильного урожая-годами влажного значения критерия ГТК (1990,1992 и 2011). В 2008 году наблюдалось снижение объемов зерна (7,4 ц/га) по сравнению с 2007 годом (11,4 ц/га). А в 2009 году объем зерна увеличился по сравнению с 2008 годом (10,9 ц / га). В 2010 и 2012 годах в период вегетации из-за слабого выпадения осадков произошло снижение площади зерна (5,3 ц/га и 7,0 ц/га). В 1990,2011 и 2016 годах значение объема зерна достигло более высокого уровня по сравнению с другими годами, т. е. в те годы в среднем объем зерна составил 15,6 ц/га, 11,1 и 15,5 ц/га соответственно, что объясняется обильным выпадением осадков в период вегетации.

Полученные результаты будут полезны в научной поддержке сельского хозяйства, регионализации и идентификации культур, стратегиях диверсификации растениеводства, а также агрометеорологическом обеспечении сельского хозяйства.

Ключевые слова: температура, осадки, вегетация, засуха.

**Assessment of the impact of meteorological conditions on crop yields during the growing period in Akmola region**

**Aidarbek K.A.**

**Head of Ph.D., senior lecturer A.K. Zheksenbaeva**

**Almaty city, Kazakh National University. Al-Farabi**

Contact phone: + 7-775-091-60-36

e - mail: [kazbeк\_-97@mail.ru](mailto:kazbeк_-97@mail.ru)

Annotation: the development of agriculture in Kazakhstan requires careful attention to agroclimatic resources. Knowledge of the agroclimatic resources of the territory makes it possible to determine the conformity of the climate to the requirements of agricultural crops. One of the most important climate indicators during the growing season is the thermal regime and the amount of precipitation. Akmola region, being the main agricultural region of the republic, provides food independence and security. As part of the implementation of the food program, one of the important tasks is to assess how the dynamics of changes in air temperature and precipitation in this region in the future, especially during the growing season, will affect the productivity of agricultural crops, the good development of the regional economy. In the research work, data from the Hydrometeorological Service of Kazakhstan (Kazhydromet) for the period from 1986 to 2017 were obtained from 4 meteorological stations located in the Akmola region: Esil, Akkol, Ereimentau and Stepnogorsk as a source material on air temperature and precipitation. According to the correlation between the SCC values ​​and the grain volume in the period under review (1986-2017), the volume of harvested grain was observed in the range from 3.8 to 15.6 kg / ha. It should be noted that in years of low grain harvesting, the SCC criterion is characterized by a period with a low value (1998 and 2010) and in years of abundant harvest, in years of wet values ​​of the SCC criterion (1990, 1992 and 2011). In 2008, there was a decrease in the volume of grain (7.4 c / ha) compared to 2007 (11.4 c / ha). And in 2009 the volume of grain increased in comparison with 2008 (10.9 c / ha). In 2010 and 2012, during the growing season, due to weak precipitation, there was a decrease in the area of ​​grain (5.3 c / ha and 7.0 c / ha). In 1990, 2011 and 2016, the value of grain volume reached a higher level compared to other years, i.e. in those years the average grain volume was 15.6 c / ha, 11.1 and 15.5 c / ha, respectively. , which is explained by the abundant rainfall during the growing season. The obtained results will be useful in scientific support of agriculture, regionalization and identification of crops, strategies for diversification of crop production, as well as agrometeorological support of agriculture.

Key words: temperature, precipitation, vegetation, drought.

Кіріспе

Ауыл шаруашылығы – табиғи ортада жұмыс істейтін және табиғи шарттарды қабылдауына байланысты топырақтың «денсаулығы», су мен шығарылатын өнімнің сапасы және нәтижесінде адамның өмір сүру жағдайларына әсер ететін күрделі агроэкожүйе. Егіншілікте пайдаланылатын жүйелер көп жағдайда жергілікті топырақ-климаттық ресурстарды рационалды пайдалануға мүмкіндік бермейді, топырақты құнарландыруды жақсартуға, қоршаған ортаны қорғауға және өндірілетін өнімдердің биологиялық құндылығын алуға септігін тигізбейді. Ауыл шаруашылық өндірісіне ықпал ететін жауын-шашын мен климаттық факторлардың әсерін бағалауда дақылдардың дамуының түрлі кезеңдерінде ылғалды қаншалықты талап ететініне назар аудару қажет. Бұл ауыл шаруашылығына қауіпті құбылыстың қауіптілік дәрежесін анықтауға, яғни қарастырылып отырған аймақтың климаты қаншалықты өндірістік талаптарға сәйкес келетіндігін анықтауға мүмкіндік береді.Табиғи факторлармен және адамның шаруашылық іс-әрекетімен анықталатын заманауи климаттық режимның өзгеруі түрлі өсу және топырақ қабатымен байланысты процестерге айтарлықтай өзгеріс әкелуі мүмкін. Байқалатын климаттық өзгерістер жиналатын астыққа және оның сипаттамаларына әсер етеді, мысал ретінде жыл аралық астық амплитудасын қарастыруға болады. Уақыт пен кеңістіктегі астық ауытқуы егін құрылымында өзгерушілік сипатымен анықталады.

Бастапқы мәліметтер және зерттеу әдістері

Мақалада бастапқы деректер ретінде Ақмола облысының 4 станциясы бойынша: Eciл, Aққөл, Eрeймeнтaу жәнe Cтeпногорcк 1986 жылдан бастап 2017 жылға дейінгі кезең қарастырылып, ауа температурасы мен жауын-шашынның орташа айлық мәндері қолданылды.

Жиналатын астық көлемі вегетациялық кезеңдегі Г.Т Селянинов критерийі бойынша құрғақшылық байқалған жылдармен салыстырылады. Негізінен астық көп жылдар құрғақшылық жылмен, қыста қалыпты жағдайдан көп жауын-шашынның көп болуымен, көктемдегі топырақтың жоғары ылғалдылығымен және вегетация кезеніңде жоғары ылғалдылықтың қамтамасыз етілуімен сипатталады. Астық аз жылдар көп жағдайда жауынның қалыпты мөлшерден аз жаууымен және соған байланысты құрғақшылықпен сипатталады.

Г. Т. Селяниновтың гидротермиялық коэффициенті (ГТК) − жылу мен ылғалды есепке алатын және өсімдіктің ылғалмен қамтамасыз етілу көрсеткіші ретінде қолданылатын гидротермиялық режимнің интегралдық көрсеткіші.

Жоғарыда аталған көрсеткіштерден таралған Г. Т. Селяниновтың (ГТК) гидротермиялық коэффициенті мынадай формула бойынша есептеледі:

(1.1)

мұндағы ,

Σr – вегетациялық кезеңдегі жауын – шашын жиынтығы (мм);

Σt - сол кезеңдегі температура жиынтығы (0С).

Г. Т. Селяниновтың зерттеулері бойынша (1.1) формуласындағы бөлшектің бөлімі жуықтау шамамен буланушылықты сипаттайды. Ауылшаруашылық дақылдарының вегетациялық кезеңдегі Г. Т. Селяниновтың гидротермиялық коэффициенті бойынша ылғалдандыру шарттары ГТК>2 кезінде аса ылғалды, ГТК>1 кезінде орташа ылғалды және ГТК<1 кезінде құрғақшылықты болады (1,0-0,8 – орташа құрғақ, 0,8-0,6 – құрғақ, 0,6-0,5 – орташа құрғақшылық, 0,5-0,4 – қатты құрғақшылық, <0,4 – өте қатты құрғақшылық). Бұл коэффициент ауаның орташа тәуліктік температурасы 10 ºС төмен болған кезде қыстың, көктемнің және күздің ылғалдану шарттарын бағалау үшін пайдаланылмайды.

Нәтижелер

Ақмола облысында өсірілетен ерте пісетін дәнді дақылдар арасында жетекші орынды жаздық бидай алады. Жаздық бидайдың жоғары құндылығы және салыстырмалы төмен климаттық талаптарына сәйке бұл дақыл Қазақстан территориясында кеңінен таралған. Ақмола облысында вегетация кезеніңдегі жауын-шашын мөлшері және оның динамикалық таралуы ауыл-шаруашылық дақылдары астығының көлеміне әсер ететін негізгі көрсеткіш болып табылады.

Кестеде Ақмола облысындағы Есіл, Атбасар, Астана Көкшетау станциялары бойынша 1986-2004 жылдар аралығындағы вегетация кезеңіндегі (орташа тәуліктік ауа температурасы 10 ºС жоғары болған кездегі) Г.Т Селянинов критерийі мәндері көрсетілген (1-кесте).

1-кестеде көрсетілгендей, Ақмола облысы бойынша өте қатты құрғақшылық 1991, 1997, 1998 жылдары тіркелген. Яғни, ГТК<0,4 – өте қатты құрғақшылықты мәніне сәйкес. Ал орташа ылғалдылық 1990, 1992, 1993 жылдары байқалған. Облыс бойынша артық ылғалдану жылдары байқалмаған.

1 - кecтe Ақмола облысы бойынша 1986-2004 жылдар аралығындағы вегетация кезеңіндегі Г.Т Селянинов критерийі мәндері

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Жылдар | Есіл | Атбасар | Астана | Көкшетау | Ақмола облысы бойынша |
| 1986 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,6 |
| 1987 | 0,6 | 1,0 | 0,9 | 0,8 | 0,8 |
| 1988 | 0,6 | 0,7 | 0,6 | 0,4 | 0,6 |
| 1989 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| 1990 | 0,9 | 1,1 | 0,9 | 1,5 | 1,1 |
| 1991 | 0,4 | 0,5 | 0,3 | 0,5 | 0,4 |
| 1992 | 0,8 | 0,9 | 1,1 | 1,1 | 1,0 |
| 1993 | 1,4 | 1,3 | 1,0 | 1,3 | 1,2 |
| 1994 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 1,2 | 0,9 |
| 1995 | 0,5 | 0,8 | 0,8 | 0,5 | 0,7 |
| 1996 | 0,8 | 0,8 | 0,7 | 0,9 | 0,8 |
| 1997 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 0,4 |
| 1998 | 0,3 | 0,4 | 0,6 | 0,5 | 0,4 |
| 1999 | 0,8 | 1,1 | 0,8 | 1,0 | 0,9 |
| 2000 | 0,7 | 0,3 | 0,7 | 0,7 | 0,6 |
| 2001 | 0,8 | 0,9 | 0,8 | 0,9 | 0,8 |
| 2002 | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 0,9 | 0,7 |
| 2003 | 1,0 | 0,9 | 0,8 | 0,6 | 0,8 |
| 2004 | 0,4 | 0,4 | 0,8 | 0,6 | 0,5 |

Станция бойынша, өте қатты құрғақшылық Астана станциясы (1991), Көкшетау станциясы (1997) және де Есіл станциясында (1998) тіркелген.

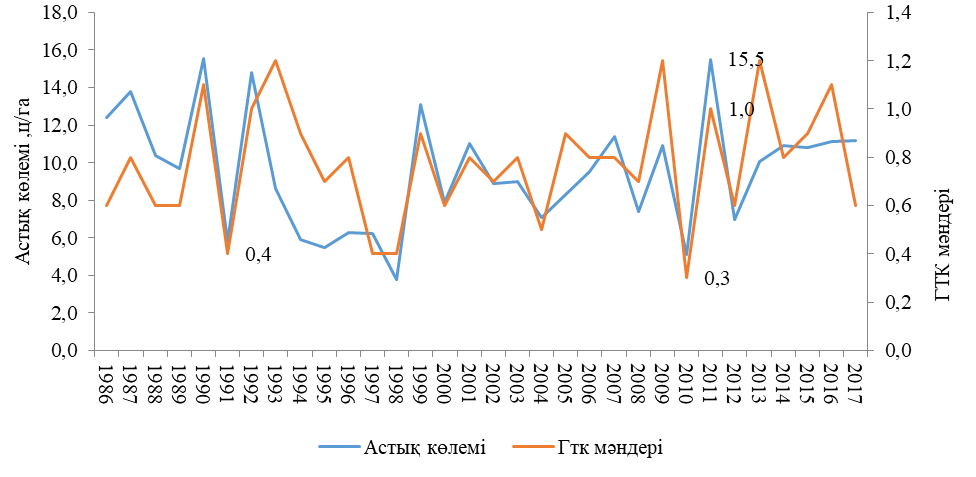
Келесі кестеде Ақмола облысындағы Есіл, Атбасар, Астана Көкшетау, Ерейментау Аққөл Степногорск станциялары бойынша 2005-2019 жылдар аралығындағы вегетация кезеңіндегі (орташа тәуліктік ауа температурасы 10 ºС жоғары болған кездегі) Г.Т Селянинов крийтерийі мәндері көрсетілген (2-кесте).

2 - кecтe Ақмола облысы бойынша 2005-2019 жылдар аралығындағы вегетация кезеңіндегі Г.Т Селянинов критерийі мәндері

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Жыл | Есіл | Атбасар | Астана | Көкшетау | Ерейментау | Аққөл | Степногрск | Облыс бойынша |
| 2005 | 0,7 | 0,9 | 0,6 | 1,3 | 0,9 | 1,1 | 1,0 | 0,9 |
| 2006 | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 1,1 | 0,9 | 1,0 | 0,9 | 0,8 |
| 2007 | 0,7 | 0,5 | 0,5 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,8 |
| 2008 | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 0,6 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,7 |
| 2009 | 0,6 | 0,8 | 0,8 | 1,1 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,2 |
| 2010 | 0,3 | 0,2 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,3 |
| 2011 | 1,3 | 0,7 | 0,7 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 2012 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,8 | 0,7 | 0,6 | 0,7 | 0,6 |
| 2013 | 0,7 | 1,3 | 1,1 | 1,4 | 1,2 | 1,6 | 1,3 | 1,2 |
| 2014 | 0,5 | 0,7 | 0,6 | 1,0 | 0,8 | 0,9 | 0,8 | 0,8 |
| 2015 | 0,6 | 1,0 | 0,8 | 0,5 | 0,9 | 1,1 | 0,9 | 0,9 |
| 2016 | 1,0 | 0,7 | 0,8 | 1,1 | 1,6 | 1,1 | 1,6 | 1,1 |
| 2017 | 0,5 | 0,6 | 0,4 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,7 | 0,6 |
| 2018 | 0,8 | 1,1 | 1,0 | 1,3 | 1,5 | 1,3 | 1,0 | 1,1 |
| 2019 | 0,8 | 0,7 | 0,6 | 0,8 | 0,8 | 0,6 | 0,7 | 0,7 |

2-кестеде көрсетілгендей, Ақмола облысы бойынша Г.Т Селяниновтың құрғақшылық критерийлері есептелді. Есептеуге сәйкес, өте қатты құрғақшылықты жыл 2010 жылы байқалып, ГТК=0,3-ке тең болған. ГТК=0,6-0,5 – орташа құрғақшылықты мәнге сәйкес жылдар: 2012 және 2017 жылдары байқалған. ГТК=0,8-0,6 – 2006, 2007, 2008, 2014, 2019 жылдары облыс бойынша құрғақшылықты болған. ГТК>1 кезінде 2009, 2011, 2013, 2016, 2018 жылдар орташа ылғалды жылдар қатарына тіркелген. Артық ылғалды жылдар тіркелмеген. Атбасар станциясында өте қатты құрғақшылық 2010 жылы (ГТК=0,2) байқалған. Ал ГТК-нің ең жоғарғы мәндері 2009 жылы Ерейментау, Аққөл, Степногорск станцияларында (ГТК=1,6), 2013 жылы Аққөл және 2016 жылы Ерейментау, Степногорск станцияларында есептеулерге сәйкес ГТК=1,6-ға тең болған.

Ақмола облысы бойынша зерттелген жылдардағы, яғни 1986-2017 жылдар аралығындағы вегетация кезеніңдегі Г.Т Селянинов критерийі мәндері мен жиналған астық көлемінің байланысы қарастырылған (1-сурет).



1-сурет. Вегетация кезеңіндегі ГТК критерийі мәндері мен дәнді дақылдардың жылдық көлемі (ц/га) .

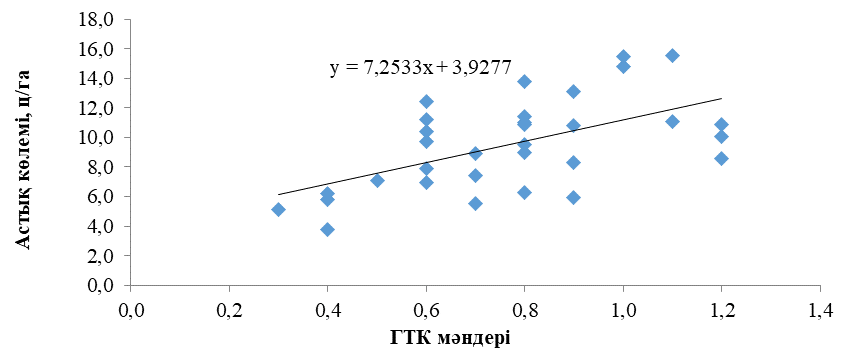
1-суретте көрсетілгендей, қарастырылып отырған кезеңде (1986-2017 жылдар) жиналған астық көлемі 3,8-15,6 ц/га-ға дейінгі аралықта байқалған. Астық аз жиналған жылдары ГТК критерийі мәні төмен кезеңмен (1998 және 2010) және көп жиналған жылдары ГТК критерийі мәнінің ылғалды болған жылдарымен (1990,1992 және 2011) сипатталатынын айта кету керек.

2008 жылы астық көлемінің (7,4 ц/га) 2007 жылмен салыстырғанда төмендегендігі байқалған (11,4 ц/га). Ал 2009 жылы астық көлемі 2008 жылмен салыстырғанда көбейген (10,9 ц/га). 2010 және 2012 жылдары вегетация кезеніңде жауын-шашынның аз жаууы себебінен кұрғақшылық орын алып астық көлемі төмендеген (5,3 ц/га және 7,0 ц/га). 1990,2011 және 2016 жылдары астық көлемінің мәні басқа жылдармен салыстырғанда жоғары деңгейге жеткен, яғни сол жылдары орташа есеппен астық көлемі 15,6 ц/га, 11,1 және 15,5 ц/га сәйкесінше құрады, ол - вегетация кезеніңде жауын-шашынның мол түсуімен және қолайлы ауа температурасының қалыптасуымен түсіндіріледі.

Ақмола облысында вегетация кезеніңдегі жауын-шашын мөлшері, ауа температурасының және олардың динамикалық таралуы ауыл-шаруашылық дақылдары астығының көлеміне әсер ететін негізгі көрсеткіш болып табылады.

1986–2017 жылдар аралығында, вегетация кезенінде жауын-шашын мөлшерінің жоғары болған жылдар қатарына 2009 (331 мм), 2011 (294 мм), 2013 (302 мм) және 2016 жылдарды (366 мм) жатқызуға болады, ал жауын-шашын мөлшерінің 2010 жылы (106 мм) аз жауғаны байқалған.

Келесі суретте астық көлемі мен ГТК мәндерінің арасындағы байланыс көрсетілген (2-сурет).



ГТК мәндері мен дәнді дақылдар өнімділігі арасындағы байланысты анықтау үшін корреляция коэффициенті есептелді. Корреляция коэффициенті мәні r=0,76 тең болды, ол астық көлемі мен ГТК мәндерінің арасында маңызды байланыс бар екенін көрсетеді.

Қорытынды

1) 1986-2004 жылдар аралығындағы Ақмола облысы бойынша өте қатты құрғақшылық 1991, 1997, 1998 жылдары тіркелген. Яғни, ГТК<0,4 – өте қатты құрғақшылықты мәніне сәйкес. Ал орташа ылғалдылық 1990, 1992, 1993 жылдары байқалған. Облыс бойынша артық ылғалдану жылдары байқалмаған. Станция бойынша, өте қатты құрғақшылық Астана станциясы (1991), Көкшетау станциясы (1997) және де Есіл станциясында (1998) тіркелген.

2) Ақмола облысы бойынша 2005-2019 жылдар бойынша Г.Т Селяниновтың құрғақшылық критерийлері есептелді. Есептеуге сәйкес, өте қатты құрғақшылықты жыл 2010 жылы байқалып, орташа құрғақшылықты мәнге сәйкес жылдар: 2012 және 2017 жылдары байқалған. 2006, 2007, 2008, 2014, 2019 жылдары облыс бойынша құрғақшылықты болған. ГТК>1 кезінде орташа ылғалды жылдар қатарына: 2009, 2011, 2013, 2016, 2018 жылдар тіркелген. Артық ылғалды жылдар тіркелмеген. Атбасар станциясында өте қатты құрғақшылылық 2010 жылы байқалған. Ал ГТК-нің ең жоғарғы мәндері (ГТК=1,6) 2009 жылы Ерейментау, Аққөл, Степногорск станцияларында байқалса, 2013 жылы Аққөл және 2016 жылы Ерейментау, Степногорск станцияларында ГТК=1,6 тең болған.

3) ГТК мәндері мен астық көлемі арасындығы байланыс бойынша қарастырылып отырған кезеңде (1986-2017 жылдар) жиналған астық көлемі 3,8-15,6 ц/га-ға дейінгі аралықта байқалған. Астық аз жиналған жылдары ГТК критерийі мәні төмен кезеңмен (1998 және 2010) және көп жиналған жылдары ГТК критерийі мәнінің ылғалды болған жылдарымен (1990,1992 және 2011) сипатталған.

4) Корреляция коэффициенті мәні r=0,76 тең болды, ол астық көлемі мен ГТК мәндерінің арасында маңызды байланыс бар екенін көрсетеді.

Әдебиеттер тізімі

1. Колосков П.И. Агроклиматическое районирование Казахстана. Москва: Издательство академии наук СССР, -1947. - 267 с.
2. Давитая Ф.Ф. Агроклиматические и водные ресурсы районов освоения целинных и залежных земель.Ленинград: Гидрометеоиздат, -1955. -465 с.
3. Гордеев А. В., Клещенко А. Д., Черняков Б. А.,Сиротенко О. Д. Биоклиматический потенциал России:теория и практика. Москва: Т-во научных изданий КМК, -2006. -512 с.
4. Грингоф И.Г., Пасечнюк А.Д.Агрометеорология и агрометеорологичес-кие наблюдения. С-Пб.:Гидрометеоиздат, - 2005. -525 с.
5. Лосьев А.П. Практикум по агроклиматическому обеспечению растениеводства. С-Пб.: Гидрометеоиздат, -1994. -243 с.
6. Полевой А.Н. Сельскохозяйственная метеорология. СПб.:Гидро-метеоиздат, -1992. -424 с.
7. Мищенко З.А. Агроклиматология. К.: КНТ, -2009. -512 с.
8. . Байшоланов С.С Оценка теплообеспеченности вегетационного периода в северной зерносеющей территории казахстана, Укр. Гидро-метеорология, 2016 ж., №18, 97-103 с.
9. Полевой А.Н. Сельскохозяйственная метеорология. Л.: Гидрометео-издат, 1990. С.58-68 .
10. Вилесов Е.Н. Изменение климата в условиях глобального потепления // Гидрометеорология и экология. – 2005. – 387 с.