

хорошая активность при спаривании. Оказало положительное влияние на общие признаки экстерьера маралов.

Отмечен рост выхода приплода до 60-80%, за счет ведения селекционно-племенной работы с использованием инновационной технологии искусственного осеменения маралов.

Обсуждение результатов

Новые подходы ведения селекционно-племенной работы с использованием регулируемого гона и искусственного осеменения маралов интенсивно практикуются в мараловодческих хозяйствах Восточно-Казахстанской области. В перспективе планируется проведение обмена генетическими материалами высокопродуктивных животных между маралохозяйствами Казахстана.

Использование оптимального типа кормления маралов-производителей позволяет ежегодно получать на 30-35 % больше пантовой продукции, за счет этого увеличивается общий объем реализуемой продукции на внешний и зарубежный рынок, тем самым повышая прибыльность ведения отрасли на 20-25 %.

Выводы

Разработан способ планомерного ведения селекционно-племенной работы хозяйства для всего поголовья маралов. Выполнены работы по организации регулируемого гона, согласно разработанным требованиям к подбору рогачей к осеменению и основных правил проведения гона в изолированных садах. Выявлены больные и непригодные для оплодотворения маточное поголовье по разработанному способу.

Использование технологии искусственного осеменения в селекционно-племенной работе отрасли мараловодства повысит качество и количество получаемой пантовой продукции.

Перевод поголовья маралов на полустойловое содержание экономически эффективнее, т.к. вольное содержание маралов значительно более ресурсоемкое и требует 60% затрат на вспомогательные приемы.

Список литературных источников

- 1 . Токтаров Н.З. Проблемы и перспективы развития пантового мараловодства в Казахстане, сб «VI всемирный конгресс оленеводов» 2014г: Усть-Каменогорск.
- 2 . Материалы международной научно-практической конференции «Развитие пантового оленеводства в Республике Казахстан и сопредельных территориях: проблемы, поиски и пути решения». Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева. Астана. 25 октября 2017 г. – 122 с.
- 3 . Токтаров Н.З. Интенсивные технологии мараловодства Казахстана. Сборник. Усть-Каменогорск: 2017 г – 74 с.

ӘОЖ 556.55

ЕСІЛ ӨЗЕНІ – АСТАНА ҚАЛАСЫ ТҰСТАМАСЫ БОЙЫНША ҚАЛЫПТЫ ОРТАША КӨПЖЫЛДЫҚАҒЫНДЫНЫҢ СИПАТТАМАСЫН АНЫҚТАУ

Мусина Танагүл Сырымқызы, Асылсеитова Асем Алмасовна

Ufan.enu@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ жаратылыстану ғылымдары факультетінің
студенті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан

Ғылыми жетекшілері – Е.Құрманғазы, Ұ.Т.Әбдіжаппар

Нұр-Сұлтан (Астана) қаласын қазіргі уақытта сумен қамтамасыздандыруда бірден-бір Есіл өзенінің үлесі басым. Нұр-Сұлтан қаласын қазір және болашақта сумен қамтамасыздандыру және қала маңындағы су бөгендерінің су өткізгіш қабілетін, су басудан сақтау шараларын білу мақсатында көп жылдық ағынды сипаттамаларын анықтау керек.

Жылдық ағынды басты гидрологиялық сипаттамалардың бірі. Жылдық ағынды өзен ағындысының интегралды сипаттамасы болып табылады және тек өзен алаптары мен тұтас аймақтардың су ресурстарын бағалауға мүмкіндік беріп қана қоймайды, сондай-ақ олардың ылғалдылығының дәрежесі, түрлі аймақтардың су теңдестігі жөнінде де түсінік береді. Жылдық ағындының уақыт және кеңістік бойынша өзгерісін зерттеу, беткі суларды халық шаруашылығында пайдалану: су электр станциялары үшін бөгендер жобалау, суармалау, сумен қамту, ағынды аймақ ішінде қайта үлестіру мүмкіндігін және орындылығын бағалауға мүмкіндік береді. Жылдық ағынды математикалық статистика және ықтималдық теориясы, жүйелік талдау және басқа да математикалық әдістерді пайдаланудың негізінде гидрологиялық есептеулердің жаңа әдістерін әзірлеу кезінде негізге алынатын сипаттама. Ағындының басқа сипаттамалары, мысалы қамтамасыздығы әртүрлі ағындының жылдық шамалары, маусымдық және айлық шамалары жылдық ағындының негізінде анықталады. Өзен ағындысының климаттық факторлармен байланысын зерттеу кезінде де жылдық ағынды басты сипаттама ретінде қарастырылады [1].

Өзен ағындысының режимі жөнінде ақпараттың бар-жоқтығына және көлеміне қарай қалыпты жылдық ағынды төмендегі үш әдістің біреуімен есптеледі:

а) Мәліметтер қатары жеткілікті. Қалыпты жылдық ағындыны есептеу талаптарын қанағаттандыратындай бақылау кезеңі ұзақ болған жағдайда есептеу тікелей бақылау деректері бойынша жүргізіледі, оның үстіне қолдағы гидрологиялық қатардың ұзақтығы 50-60 жыл немесе одан да артық болса, онда осы қатар толығымен немесе осы қатардың ішіне кіретін репрезентативті кезең пайдаланылады;

б) Мәліметтер қатары жеткіліксіз. Егер бақылау қатары қысқа және репрезентативті емес болса, онда гидрологиялық ұқсастық әдісін пайдалану арқылы осы қатарды ұзақ кезеңге келтіру жүзеге асырылады;

в) Мәліметтер қатары жоқ. Егер қатар тым қысқа болып, гидрологиялық ұқсастық әдісін қолдануға болмайтын болса (ұқсас өзендер жоқ) немесе гидрологиялық бақылау деректері мүлдем жоқ болса, онда қалыпты жылдық ағынды зерттелген өзендердің негізінде жасалған жинақтап қорытулар бойынша жасалады немесе су теңдестік теңдеуі пайдаланылады [1].

Біздің жұмыста қарастырылып отырған Есіл өзені - Астана қаласы тұстамасының жылдық ағындысының сипаттамаларын анықтау. Астана қаласы тұстамасында 2006 жылдан бастап су өтімі өлшенбеген. Жоғарыдағы әдіснамаға негізделіп мәлімет жеткіліксіз әдістерді таңдаймыз. Жылдық ағынды сипаттамасын есептеу үшін бөгенге жақын орналасқан бекетті таңдаймыз. «Қазгидромет» мекемесінің 2012 жылғы Есіл өзен алабында гидрологиялық бекеттердің орналасу сызбасының картасы бойынша Астана қаласы тұстамасы орналасқан аумаққа жақын бекеттер таңдалып алынды. Олар: Есіл өзені бойында орналасқан -Приишим, Түрген ауылы. Есептеу үшін алынған бекеттердің мәліметтерін тексере келе Приишимбекетінде қатар сандары жеткіліксіз және біртекті екені байқалды. Осыған негізделіп отырып гидрологиялық мәліметтерде қатар саны жеткіліксіз болған жағдайдағы әдіснамадағы әдістерге негізделдік.

Мәліметтер қатар саны жеткіліксіз болған жағдайда өзен немесе есептік тұстама үшін ұқсас-өзенді таңдау кезінде мыналар есепке алынады: есептік өзен мен ұқсас-өзеннің су жинау алаптары бір-біріне таяу орналасуы керек, ағынды қалыптастырушы климаттық жағдайлары сәйкес, географиялық және биіктік орындары бойынша біртекті, жамылғы бетінің факторлары: көлділігі, ормандылығы, батпақтылығы, рельефі, топырақ-грунтының сипаты бойынша айырмашылығы өте аз болуы тиіс. Қарастырылып отырған өзен алаптарының жылдық ағындыға тигізетін әсерлерінің айырмашылығы жоқ болуы керек. Жазықтық өзендер үшін су жинау алаптарының айырмашылығы 10 еседен артық болмауы тиіс, ал таулы аудандарда су жинау алаптарының орташа биіктіктерінің айырмашылығы 300 м аспауы керек. Өзендердің табиғи ағындысын бұзатын факторлар (бөгендер, су алу, су бұру және тағы басқа) болмауы керек. Салыстырылатын өзендердің жылдық ағындыларының

тербелісі синхронды болуы керек. Ағынды тербелістерінің сәйкестігі немесе синхрондылығы біріккен қисықтар бойынша тексеріледі [3].

Есептік өзенде және ұқсас өзенде жылдық ағындыға бақылау жүргізілген кезеңнің ұзақтығы 10 жылдан кем болмауы керек, өйткені, әдетте, осы уақыт ішінде, қарастырылып отырған өзендердің ағынды қалыптастырушы сипаттары білініп үлгереді.

Ұқсас өзеннің дұрыс таңдалғандылығы бірмезгілде қатар жүргізілген байқаулардың нәтижесінде алынған жылдық ағынды шамаларының арасында тығыз коррелятивтік байланыстың бар болуымен анықталады. Байланыстың тығыздығы корреляция коэффициентімен және регрессия коэффициентінің оның орташа квадраттық қателігіне қатынасымен тексеріледі. Екі қатардың өзара байланыс тығыздығы $r \geq 0,7$ сипатталса және $k/\sigma_R \geq 2$ шарты орындалса ұқсас-өзен дұрыс таңдалған болып есептеледі[2].

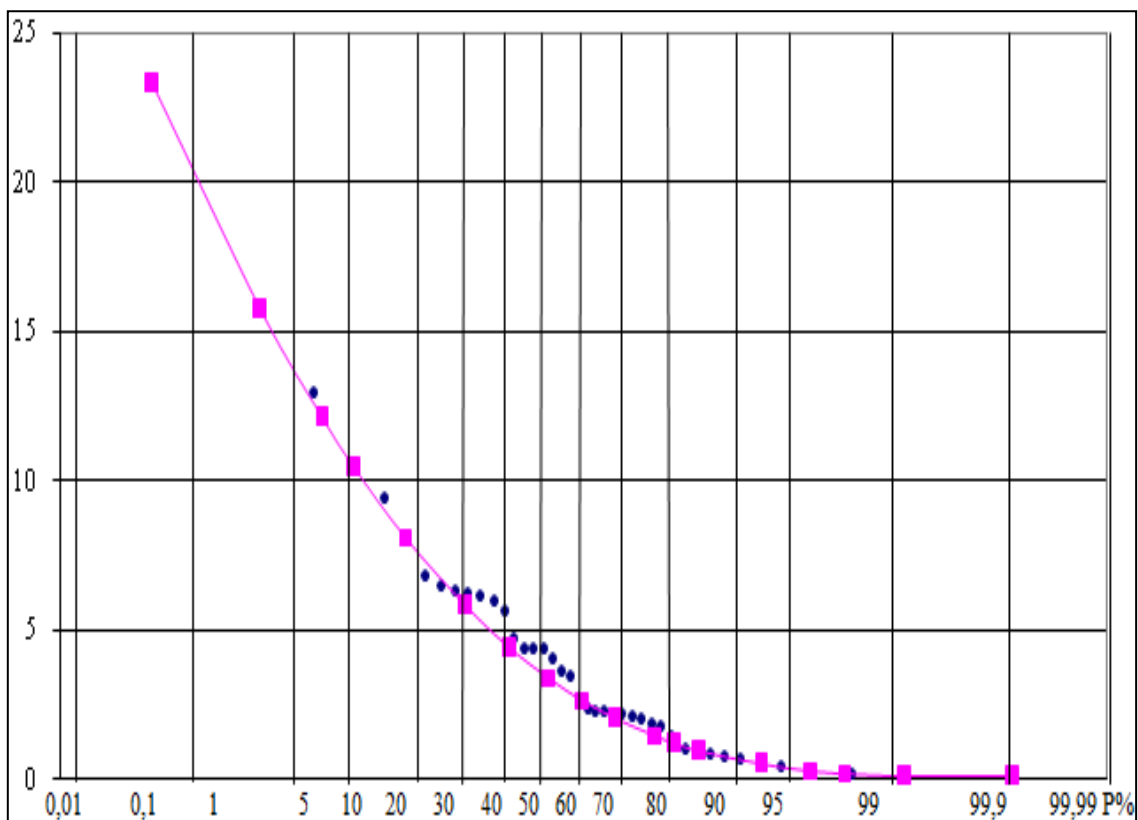
Бекетердің қатар ұзақтығы әдіснамаға негізделе отырып жасалды. Есіл өзенінде орналасқан – Астана қаласы тұстамасы және Турген ауылы гидрологиялық бекеттерде жүргізілген бақылау деректерін негізге алдық. Есіл өзені – Астана қаласы тұстамасы бойынша қолда бар мәліметтер 1975 - 2005 жылдар аралығы, 2006 жылдан бастап бекетте су өтімдері өлшенбегеніне байланысты, бос қалған жылдардың жылдық ағындысы ұқсас бекет ретінде Есіл өзені – Турген ауылы бекетін қабылдап осы бекеттің деректері бойынша 2006 - 2012 жылдар аралығы қалпына келтірілді [4]. Бекеттер арасындағы байланыс сызығының тендеуі анықталып, Астана қаласы тұстамасы бойынша жекелеген жылдар тендеуге сәйкес есептеліп қалпына келтірілді және бекеттер арасындағы корреляция коэффициенті 0,85 көрсетеді яғни байланыс тығыз.

Қатар сандарының жеткілікті болғандығы анықталып Есіл өзені – Астана қаласы тұстамасындағы қатар саны ұзартылып тексерілді. Есептеулер мәліметтер бар немесе жеткілікті кездегі моменттер әдісі бойынша есептелді. Осы әдіс негізінде қамтамасыздықтың су өтімін анықтау үшін ағынның статистикалық параметрлерін (қамтамасыздық қисығының параметрлері) табу керек [3] :

1. Ағын нормасы - Q_0 немесе W_0, h_0, M_0 ;
2. Өзгергіштік коэффициенті- C_v ;
3. Ассимметрия коэффициенті- C_s ;
4. Корреляция коэффициенті- r .

Моменттер әдісі арқылы табылған Есіл өзені – Астана қаласы тұстамасындағы орташа көпжылдық ағындының мәндері: $Q_0 \approx 3,77, C_v = 0,8, C_s = 2C_v, r = 0,17$.

Есіл өзені – Астана қаласы тұстамасындағы гидрологиялық мәліметтердің бақылау қатарларын статистикалық өңдеудің негізінде жылдық орташа су өтімінің қамтамасыздық қисықтары тұрғызылды, ағынды үлестірімінің параметрлері анықталды сурет 1.



тігінен - модульдік коэффициент, K_p ;
көлденең – Ағын қамтамасыздығы $P, \%$.

Сурет 1. Есіл өзені – Астана қаласы тұстамасыбойынша орташа жылдық су өтімдерінің қамтамасыздық қисығы (1975–2012 жж.).

Есіл өзені бойынша экономика салаларының болашақтағы су тұтыну көрсеткіші, әсіресе Нұр-Сұлтан қаласы үшін жеткіліксіз болу қаупі болжануда. Осыған орай қосымша бекеттер салу, су-техникалық ізденістер жасау, судың балама көздерін табу өзекті мәселе болып отыр.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Чеботарев А.И. Общая гидрология. – Л.: Гидрометеоздат, 1975. – 544с.
2. Дәулетқалиев С.Қ., Молдахметов М.М. Гидрологиялық мәліметтерді математикалық әдіспен өңдеу бойынша практикум. – А.: Қазақ университеті, 2001. – 126 б.
3. Заурбек А.К., Т.И. Нарбаев, Калыбекова Е.М. Методическое пособие «По определению расчетных гидрологических характеристик». - 90-91с., 13-58с.
4. РМК «Қазгидромет» мекемесінің Есіл алабы жылнамасы бойынша 1975-2012 жылғы гидрологиялық бақылау деректері. – Алматы.