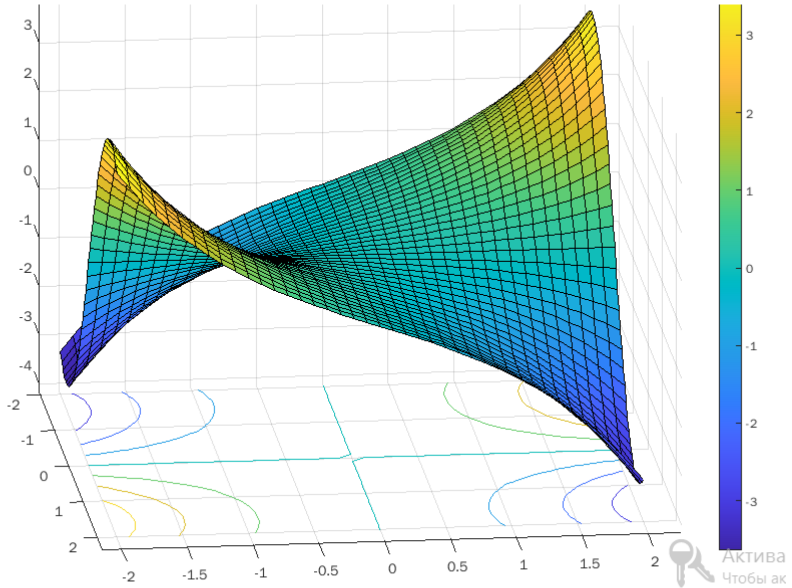
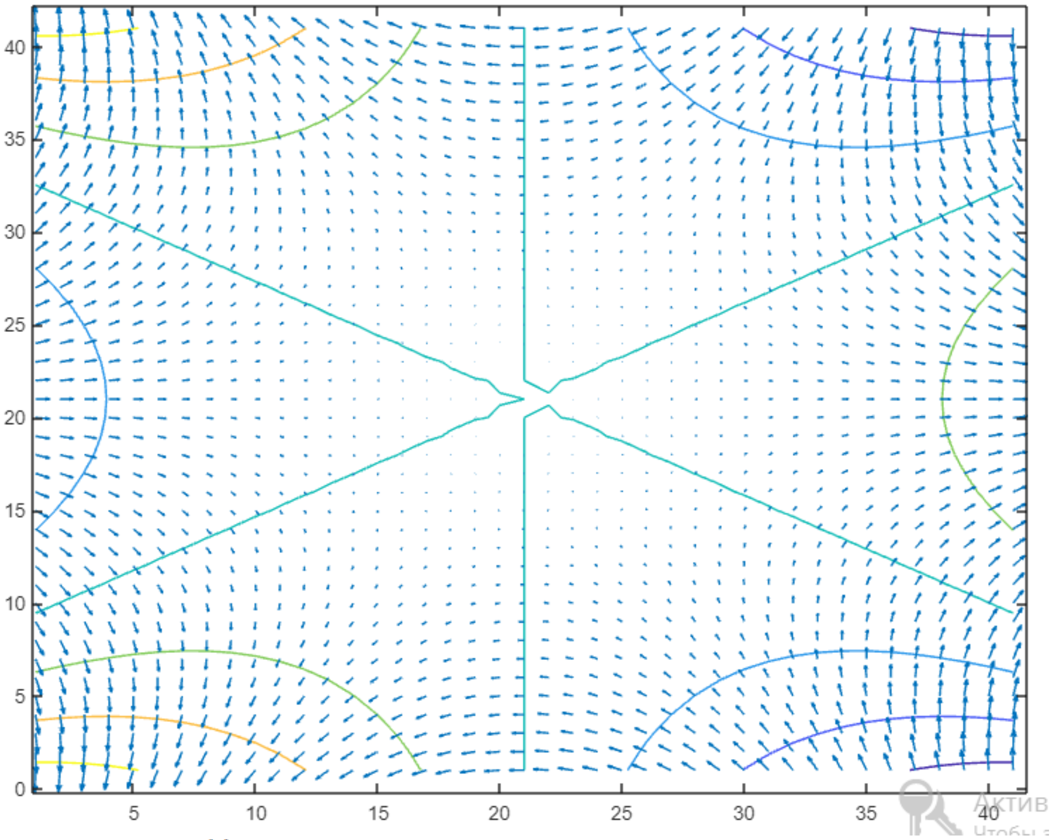


сүрөт 5. $\mathrm{Jmz(t)} = -\mathrm{sint}_1\mathrm{sht}_2$ функциясынын деңгээл сызыгы менен үч өлчөмдүү мейкиндикте сүрөттөлүшү

$\mathrm{Jmz(t)} = -\mathrm{sint}_1\mathrm{sht}_2$ функциясынын деңгээл сызыгынын багыттар талаасы менен сүрөттөө үчүн төмөнкү символдук кодду колдонууга болот (сүрөт 6).

```
[x,y]=meshgrid(-2:0.1:2);
 z=x.^3-3*x.*y.^2;
[px, py] = gradient(z, .2, .2);
        contour(z), hold on, quiver(px, py), hold off
```



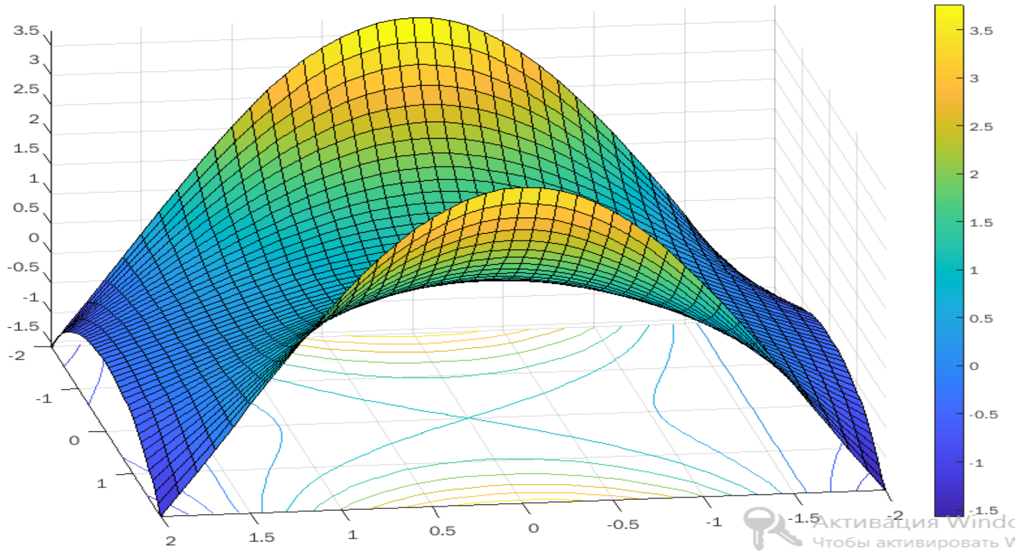
сүрөт 6. $\mathrm{Jmz(t)} = -\mathrm{sint}_1\mathrm{sht}_2$ функциясынын деңгээл сызыгынын багыттар талаасы менен сүрөттөлүшү

$\text{Rez}(t) = \text{cos}t_1\text{ch}t_2$ функциясынын деңгээл сызыгы төмөнкүдөй сүрөттөөгө болот (сүрөт 7)

```
[x,y]=meshgrid(-2:0.1:2);
 z=cos(x).*cosh(y);
mesh(x,y,z);   hidden off ;
surfc(x,y,z)                    ;                    colorbar
```

z = Columns 1 through 17

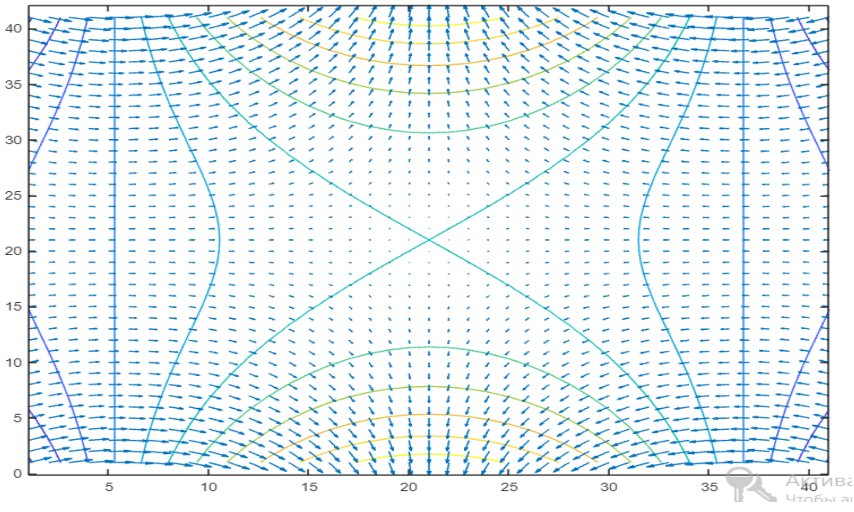
0.6394 0.2661 -0.1099 -0.4847 -0.8548 -1.2163 -1.5656
0.5809 0.2418 -0.0998 -0.4404 -0.7765 -1.1049 -1.4223
0.5282 0.2198 -0.0907 -0.4004 -0.7060 -1.0046 -1.2932
0.4807 0.2001 -0.0826 -0.3644 -0.6426 -0.9144 -1.1770
0.4381 0.1823 -0.0753 -0.3321 -0.5856 -0.8333 -1.0726



сүрөт 7. $\text{Rez}(t) = \text{cos}t_1\text{ch}t_2$ функциясынын деңгээл сызыгы менен үч өлчөмдүү мейкиндикте сүрөттөлүшү

$\text{Rez}(t) = \text{cos}t_1\text{ch}t_2$ функциясынын деңгээл сызыгынын багыттар талаасы менен сүрөттөө үчүн төмөнкү символдук кодду колдонууга болот (сүрөт 8).

```
[x,y]=meshgrid(-2:0.1:2);
 z=cos(x).*cosh(y);
[px, py] = gradient(z, .2, .2);
     contour(z), hold on, quiver(px, py), hold off
```



сүрөт 8. $\mathrm{Rez(t)} = \mathrm{cost_1cht_2}$ **функциясынын деңгээл сызыгынын багыттар талаасы менен сүрөттөлүшү**

Изилдөөнүн негизги жыйынтыктары жана аларды талкуулоо. Жогорудагы мисалдардан MatLab программасында гармоникалык функциялардын графикалык сүрөттөлүшүн жана статистикалык маалыматтарды surfc(x,y,z); mesh(x,y); contour(z), hold on, quiver(px, py), hold off командаларын колдонуу менен алууга болот. Бул колдонмо пакетте башка колдонмо пакеттерге караганда иштөө жеңил экендигин да белгилеп кетүүгө болот.

Корутунду. MatLab программасында функциялардын графикалык сүрөттөлүшүн жана статистикалык маалыматтарды жогорку тактыкта алууга болот. Жогоруда каралган мисалдардын жана маалыматтардын негизинде функциялардын графикалык сүрөттөлүшүн жана статистикалык маалыматтарды MatLab программасында алуу үчүн төмөнкүдөй алгоритм түзүүгө болот.

1. Берилген функциянын символдук жазылышын команда жазылуучу терезегекиргизүү.
2. Графикалык сүрөттөлүштү алуу үчүн “enter” баскычын басуу;
3. Статистикалык маалыматтарды алуу үчүн “Date Statistics” функциясын колдонуу.

КОЛДОНУЛГАН АДАБИЯТТАР

1. Ануфриев И. Е. Самоучитель MatLab 5.3/6.x.- СПб. : БХВ-Петербург, 2002. – 710 с.
2. Дьяконов В.П. Компьютерная математика. Теория и практика.- М.: Нолидж, 2001. – 1295с.
3. Дьяконов В.П., Абраменкова И.В MATLAB. Обработка сигналов и изображений. Специальный справочник.- СПб.: ПИТЕР, 2002. – 602с.
4. Бондаренко В.Ф., Дубовец В.Д. MATLAB. Основы работы и программирования. Компьютерная математика. Учебный курс / В.Ф. Бондаренко, В.Д. Дубовец.– Минск: Харвест, 2010. – 256с.
5. Потемкин В.Г. MATLAB: среда проектирования инженерных приложений. – М.: Диалог-МИФИ, 2003. – 447 с.
6. Потемкин В.Г. Справочник по MATLAB. – СПб.: Питерпресс, 2002. –248 с.
7. Кучеренко Н.Л. MATLAB: ТИПЫ ДАННЫХ, МАССИВЫ, РАБОТА С ФАЙЛАМИ,ГРАФИКА, ИНТЕРФЕЙС: Учебно-методическое пособие. –Бишкек: КРСУ, 2011. – 95

4-секция. Учурдагы табигый илимдердин актуалдуу маселелери

УДК: 595.7.001.

ДАРАК ӨСҮМДҮКТӨРГӨ ЗЫЯН КЕТИРҮҮЧҮ ОМУРТКАСЫЗ ЖАНЫБАРЛАР МЕНЕН КҮРӨШҮҮ ЖАНА АЛАРДЫ ЖЫЙНООНУН ЖОЛДОРУН ТАЛАА ПРАКТИКАСЫ УЧУРУНДА СТУДЕНТТЕРГЕ ҮЙРӨТҮҮНҮН УСУЛДАРЫ.

Апыев Даняр Байышович – ОшМПУ, улук окутуучу. Маматеминова Тамара Маматкадыровна – ОшМПУ, улук окутуучу.

Аннотация.

Бул макалада студенттерге омурткасыздардын зоологиясы предметинен талаа практикасында сабак өтүү учурунда дарак өсүмдүктөрүнүн жалбырак жана кабык жегич зыянкечтеринин көбөйүү-өрчүү стадиялары, тиричилик циклы, жашоо чөйрөлөрүнүн өзгөчөлөнүшү жана алардын тамактануу типтери, биологиялык өзгөчөлүктөрү ошондой эле зыянкечтерди жок кылуу менен дарак өсүмдүктөрүн коргоо жолдорун үйрөтүү каралган. Зыянкечтердин зыян келтирүүдөгү группаларга бөлүнүүсү, чөйрөсү, тамак спектрлери, зыян келтирүү типтери, зыянкечтердин жетилген осопторун жана алардын личинкаларын жыйнап, өрчүү стадияларын белгилөө, систематикалык топторго бөлүштүрүү жолдору жана аларды кармап, өлтүрүү жолдору, кургатып коллекция жасоо ошондой эле нымдуу препараттарды жасонун шарттары берилди. Зыянкечтер менен күрөшүү ыкмалары жана аларды жок кылуучу усулдар, ошондой эле зыянкечтерди үйрөнүүдө талаа практикасында студенттерге коюлуучу талаптар боюнча баяндалды.

Ачкыч сөздөр: осоп, стадия, зыянкеч, препарат, спектр, коллекция.

МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПУТЕЙ СБОРА И БОРЬБЫ С БЕСПОЗВОНОЧНЫМИ ДРЕВЕСНЫМИ ВРЕДИТЕЛЬЯМИ ВО ВРЕМИЯ ПРОХОЖДЕНИЯ СТУДЕНТАМИ ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКИ.

Аннотация.

В этой статье студенты узнают об этапах размножения, жизненном цикле, особенностях среды обитания и их типах питания, биологических особенностях и борьбе с вредителями путем уничтожения вредителей зоологии беспозвоночных во время полевой практики,а так же преподавании в дольнейшем предмета зоология беспозвоночных в школе, в данной статье имеется необходимая информация в области изучения насекомых вредителей леса повреждающие различные части, органы, ткани, кору деревестних пород растений, в результате чего снижаются или нарушается прирост и плодоношение растений, происходит их отмирание и повреждение. Основной классификации вредителей леса на группы является среда, циклы обитания, характер питания особенности, циклы размножения, особенности обитания, биологические особенности, характер наносимых повреждений и установите стади их развитя. Способов их отлова и уничтожения, сушки и сбора влажных препаратов. В зависимости от указанных критериев можно вделить вредителей листвы и хвои, стволовые вредители, вредители коры и корней. Описаны методы борьбы с вредителями и способы их ликвидации, а также требования к студентам на полевой практике при изучении вредителей.

Ключевые слова: осоп, стадия, вредител, препарат, спектр, коллекция.

METHODS OF TEACHING STUDENTS HOW TO DEAL WITH INVERTEBRATES AND HOW TO COLLECT THEM DURING FIELD PRACTICE.

Abstract.

In this article, here students will learn about the reproductive stages of the leaf and bark-eating pests of the tree plants during the field practice of invertebrate zoology. Of course, classification of pests into groups, environment, food spectra, types (knds) of pests, collection of the mature pests and their larvae, establishment of stages of their development, ways of systematic

grouping and also methods of their capture and killing, else drying and collection of wet preparations. And then pest control methods and also methods of their elimination, as well as the requirements for students in field practice in the study of pests were described above mentioned here.

Keywords: osop, stage, pest, drug, spectrum, collection.

Киришүү. Бүгүнкү күндө дарак өсүмдүктөрүн кабык жана жалбырак жегич курт кумурскалар кырып жеп, азайып жок болуп, айрым түрлөрү тукум курут болуп жоголуп бара жаткандыгы белгилүү. Адам баласынын жашоосунда, турак жай, курулуштарды, тамак аш, кийим кече, жада калса дем алуубузга чейин өсүмдүктөргө көз карандылыгыбыз белгилүү. Адам баласынын жашоосуна түздөн түз таасирин тийгизип турган өсүмдүктөрдүн өсүүсүнө ар тараптан терс таасирин тийгизип турган факторлор жүздөп сананлууда. (Алсак антропогендик фактор, экологиялык табийгый кырсыктар, жер көчкү, сел жүрүү ж.б)

Токой түзүүчү өсүмдүктөрдүн коргоо үчүн эзелтеден ата-бабаларыбыз өсүмдүктөрдүн баалуу касиеттерин билип, өсүмдүктөрдү коргоо үчүн бир топ биологиялык жана химиялык усулдарды колдонуу менен коргоп келишкен. [4]

М: Өсүмдүктөрдү өсүмдүк менен коргоо, башкача айтканда фитонциттик өсүмдүктөрдүн эритмелерин алып колдонобуз. Алар чесноктун, эрмендин, калемпир ж.б өсүмдүктөрдүн эритмелери саналат

Оорулар жана зыянкечтер менен күрөшүүдөгү элдик каражаттар. Мурда деле бул оруулар жана зыянкечтер азыркыдай эле көп болгон. Ата-бабалар өсүмдүктөрдөн жасалган башка препараттарды колдонгон. Золдук (өсүмдүктүн органдарынан алынат) тундурма бактын оруулары жана зыянкечтерине каршы күрөшүүдөгү негизги каражат болуп саналат. Золдук тундурма химиялык препараттар жана өсүмдүк тундурмалары менен жакшы айкалышат. Золдук тундурма зыянкечтердин тукумун жок кылат жана өсүмдүктүн жер үстүнкү бөлүгүнүн жагымдуу азыгы болуп саналат.[3]

Жалбырак жегичтер жана ооруларга каршы чачуу кеч киргенде, паразиттик жана жырткыч курт-кумурскалар, учуучу аарылар жок кезде жүргүзүлөт. Коротуунун нормалары төмөндөгү таблицада көрсөтүлдү.

Өсүмдүк	Жашы	Зыянсыздандырылат	Коротуу нормасы (грамм)
Алма	3-5 жыл	Бир дарак	2
Алма	6-8 жыл	Бир дарак	6
Алма	9-12 жыл	Бир дарак	12
Алма	13-18 жыл	Бир дарак	15

Пайдалуу өсүмдүктөрдү зыянкеч курт-кумурскаларга жана кемирүүчүлөргө каршы пайдалануу. Чымын-чиркейлерден жана кемирүүчүлөрдөн химикаттарсыз эле коргонууга болот. Чычкан жана келемиштерге каршы уу заттарды туура эмес колдонуу балдарга жана үй жаныбарларына коркунуч алып келет.

Өсүмдүктөрдү короого жана бакка эгилүүчү өсүмдүктөр көптөгөн зыянкечтерди (кемирүүчүлөр, курт-кумурскалар) коркутуу үчүн отургузулат. Фитонциддүү өсүмдүктөрдү мисал келтирүүгө болот. вазага салынган ак лилия бөлмөнү жытка бөлөйт. Аны түнгө калтырууга болбойт, себеби эрте менен баш ооруну пайда кылат. Бул фитонциддердин күчтүү таасири болуп саналат. [5]

Азыркы кезде токой түзүүчү өсүмдүктөрүнүн зыян кечтерин 3 группага бөлөбүз

1. Биринчилик зыянкечтер 2. Экинчилик зыянкечтер 3. Техникалык зыянкечтер

Биринчилик зыянкечтер- Бул группага киргенгендер ден-соолугу жакшы жашыл өсүмдүктөргө зыян келтиришет.

2. Экинчилик зыянкечтер- бул группага биринчилик зыян кечтер калтырган, жаан чачында калган, карда, шамалда сынган, өрттөн, көчкүдөн кийин ден соолугу начарлаган

өсүмдүктөргө зыян келтиришет.
3. Техникалык зыянкечтер- бул группадагы зыян кечтер курулуш материалдарга, колдонулган даяр продукцияларга зыян келтиришет.

Биринчилик зыянкечтерге негизинен жаргак канаттуулар отрядынын өкүлдөрү киришет. Бул жаныбарлардын гуценицалары ийне жалбырактуу да жазы жалбырактуу да дарактардын жалбырактары менен тамактанышат.
М: Алма, кайын, эмен, кайноолу, карагай, бук ж.б. Алардын көбөйүүсү көбүнчө ийне жалбырактуу токойлордо (карагай, сосна токойлорунда) жүрөт. Ар бир эне көпөлөк жылына 500гө чейин 10дон 40га чейин топ топ кылып жумуртка таштайт. Көбүнчө өсүмдүктөрдүн кабыгына мохторго, карагайдын стволунун (сөңгөгүнүн) түбүнө таштайт. Ташталган жумурткалардан апрелдин аягында жаш гуценицалар чыгат. Гуценицалар узун түкчөлөр менен капталган, ал түтүкчөлөр бир жерден экинчи жерге шамал аркылуу учуп баруугa шарт түзөт. Алар көбүнчө түнкүсүн тамактанышат, мындан сырткары дагы бир түркүм хвол түркүмү, булар жалбырак менен тамактанышат. Булардын гуценицалары саргыч жашыл түстө болуп кара чекиттер менен капталган. Анын куурчакчага айланышы июнь июль айларында жүрүп, куурчакча жалтырак болуп күмүш сымал түстө болот да куурчакчадан кийинки жазда кадимки көпөлөк учуп чыгат .

Өсүмдүк зыянкечтери менен күрөшүүдө көбүнчө химиялык жана биологиялык усулдар колдонулат.

Химиялык усулу менен коргоодогу өсүмдүктүн мөмөлөрүнө жана башка жаныбарлар о,э адамдарга зыяны тийбей турган бир топ эфективдүү препараттар болуп саналат. Бул химикаттар май айынын 2-3 декадасында 5% түү дус 15-20 кг 1 гектарга себилет. Мышяктуу кальций кислотасы 8-12 кг 1 гектарга себилет. Жездин купоросу кальцийлештирилген сода, жездин хлорокиси, коллоиддик күкүрт, акиташ ж.б бир канча кошулмалар колдонулат.

Биологиялык усул, Гуценицаларды (личинкаларды) кармоочу клейлүү кездемелерди ороо, отургузулган дарактарга өз убагында коргоо жүргүзүү, керектүү канаттууларды отрукташтыруу, фитанциттик өсүмдүктөрдүн эритмелерин чачуу менен колдонуу.

Бүгүнкү күндө дарактардын жалбырак жегичтерине каршы күрөшүүнүн химиялык усулу кенири жайылган. Бул усулу оной жана бардык каражаттарды сатып алууга болот. Ошондуктан химиялык жана биологиялык усулдарды өз убагында пайдаланбаса адамдардын ден соолугуна зыян келип калуусу мүмкүн. Ошондуктан химиялык биологиялык усулдарды өз убагында колдонуп, табият менен таттуу мамиледе болуубуз зарыл.

Дарак өсүмдүктөрүнө зыян келтирген омурткасыздарды жыйноонун усулдары.

Дарак жана бадал өсүмдүктөрүндө тиричилик кылган омурткасыздарды окуп үйрөнүү үчүн, алгач ага үстүртөн байкоо жүргүзүү зарыл. Ал эми конуп турган коңуздарга ж.б. курт - кумурскаларга дүрбүдөн көз чаптырып, байкоо жүргүзсө болот. Андан кийин бутактардын, сабактардын жана жалбырактардын ар жак бер жагын тыкыс карап, көрүнгөн жаныбарларды эсептеп, алар жөнүндөгү маалыматтарды талаа китепчесине түшүргөн соң түрдүк тиешелүүлүгү аныкталат. Ошондой эле өсүмдүктөгү омурткасыздар жөнүндө толук маалыматтарды дарактарды күбүү, (кагуу силкүү)чаң соргуч менен сордуруп алуу жана тор сузгуч менен чалгы чалуу усулулдарын колдонуп да алса болот.

Даракты же бадалды эртең менен ысык түшкөнгө чейин же күн бүркөк күндөрү, б.а. курт – кумурскалар активсиз абалында күбүү керек. Күбөөрдүн астында өсүмдүктүн түбүнө төрт бурчуна казыкча же шиш кагылып кере тартылган ак кездеме (өлчөмү 3 X 3 же 4 X 4) төшөө зарыл. Андан соң даракты кол менен силкип же таяк менен какканда андагы курт - кумурскалар жерге түшөт. Түшкөн омурткасыздар чогултулуп банкага же ууктургуч идишке салынат да, коллекциялык ж.б. пайдаланылат. Эгерде дарактын бийиктиги 7 м же андан узун болсо жана техникалык мүмкүнчүлүктөр жол берсе, анда дарактагы майда курт — кумурскаларды узун түтүкчө уланган чан; соргуч менен да кармаса болот. Мындан

сырткары дарак же бадалдын кол жетпеген бөлүктөрүнө энтомологиялык тор сузгуч менен ары -бери чалып, андагы курт - кумурскаларды кармоо да ыңгайлуу ыкмалардан.[6]

Бир даракта тиричилик кылган омурткасыздарды үйрөнүү усулу.

Өсүмдүктөгү омурткасыздар фаунасын анализдөө үчүн ар кандай изилденүүчү участкалардан бир нече моделдик өсүмдүктөрдү алуу зарыл (2 - 3 жерден 5 - 1 0 түптөн). Андан соң мезгил - мезгили менен үзгүлтүксүз ал өсүмдүккө келип аны тыкан карап чыгуу керек жана байкалган түрлөрдүн баарын кагазга түшүрүү максатка ылайык. Өсүмдүктү кароону анын жогору жагынан төмөн көздөй бөлүк - бөлүгү боюнча жүргүзгөн оң. Алгач гүлдөр, үстүңкү жалбырактар, андан соң сабакчалар каралат да жерге чейин ар - бир бөлүгү анализденет. Өсүмдүктү анализдөөдө ага тийбестен туш тарабынан байкоо жүрүгүзүү зарыл. Мүмкүн болсо өсүмдүктө конуп турган курт - кумурскалардын жайгашуу абалын талаа китепчесине тартып алуу зарыл жана сөссүз түрдө өсүмдүктүн схемасын түшүрүү керек. Мындай байкоолорду жүргүзүү менен омурткасыз жаныбарлардын убакыт бирдигиндеги табигий өөрчүүсүн жана өзгөрүүсүн окуп үйрөнсө болот.

Ал эми жалгыз өсүмдүктүн омурткасыздарынын түрдүк жана сандык тутумун так аныктоо үчүн, ал өсүмдүккө бышык ак матадан жасалган капчаны үстүнөн түбүнө чейин каптап кийгизип, аны астынан бууп, тамырынан кыркуу зарыл. Натыйжада бардык жаныбарлар капчанын ичинде калышат. Алынган материалдарды этикетка менен жабдып, анализдөө жана окуп үйрөнүү үчүн лабораторияга алып келишет. Мындай жол менен өсүмдүктөгү жаныбарлардын түрдүк жана сандык тутумун бир топ так аныктаса болот.[7]

Дарактардын бутактарындагы миграция жасоочу курт - кумурскаларды үйрөнүү усулу.

Айрым курт - кумурскалар аба - ырайы өзгөргөндө, жумуртка таштоо үчүн же кыштоо максатында далдоо жерлерди издешет. Бул максатта алар жерден дарактын үстү жагына же тескерисинче жогорудан төмөн карай миграция жасашат. Мындай өзгөчөлүгүн билүү менен алардын түрдүк тиешелүүлүгүн жана сандык катышын аныктаса болот.

Кабык жана жыгач бетиндеги курт - кумурскаларды кармоо үчүн күзүндө дарактардын сөңгөктөрүнө тузак шакектерди орошот. Ал самандан же жөкөдөн жасалат. Курт - кумурскалар кыштоочу же жашырынуучу жер издеп баратып бул кымтууларга бекинип алышат. Суук түшөөрү менен (курт - кумурскалар активсиз абалга келгенде) аларды чечип алып, андагы курт - кумурскаларды анализдешет. Ушундай эле кармоочу шакектерди жай айларында дарактын бутак -шактарынан топуракка жана топурактан бутак - шактарга миграция жасоочу курт - кумурскаларды үйрөнүү үчүн да колдонсо болот.

Жыйналган материал ууктурулуп ылганган соң, этикетка менен жабдылып кийинки иштерге пайдаланылат.[7]

Кабыкта жана сөңгөктө тиричилик кылган курт-кумурскаларды үйрөнүү усулу.

Дарак өсүмдүктөрүнүн кабыгынын астында жана жыгачынын ичинде ксилофаг курт - кумурскалар (негизинен алардын личинкалары жана куурчакчалары) тиричилик кылышат. Алар алсыз же куураган дарактарда, бадалдарда, жарым бадалдарда өөрчүшөт. Ксилофагдардын түрдүк тутумун аныктоо үчүн алар жашаган алсыз же куураган даракты кесип жыгып, аны бир нече же 50 см өлчөмүндөгү палеткаларга аралап бөлүшөт. Бөлүнүп алынган палеткага балта же аң бычагы менен алакандын энинчелик өлчөмдө кертик белги салынып кабыгы сыйрылып салынат. Андан сон ал жерде байкалган курт -кумурскалар жыйналат, личинкалык жолдорунун сүрөтү талаа китепчесине түшүрүлөт же фото аппарат менен тартылып алынат. Өзгөчө жыгачтагы алар тиричилик кылган райондун узундугу ченегич тасма менен өлчөнөт жана ксилофагдын жолдорунун жайгашуу мүнөзүнө көңүл бурулат. Мында кабыкчылдардын учма тешикчелери, жаш коңуздары жана куурчакчалары, мурутчандардын, алтынчыктардын, мүйүз куйруктардын_ ж,б. ксилофагдардын болсо кабык астындагы личинкалары, жыгачтын ичине кеткен жолдору, куурчакчалары, жаш коңуздары

жана учма тешиктери саналат. Ал эми энтомофагдары өзүнчө үйрөнүлөт.

Натыйжада изилденген палеткалардан алынган маалыматтардын негизинде ксилофагдардын түрдүк тутуму аныкталат, алардын жайгашуу типтеринин схемалары түзүлөт.

Ксилофагдардын жыйналган личинкаларына кайнак суу куюлуп 96° тук спирти бар айнек идиште сакталат жана этикетка жабыштырылат. 10 - 15 күн өткөн соң аларды күчү азыраак спирт куюлган идишке которсо болот. Ошондой эле личинкаларды тутуму 75 бөлүгү 96° тук спирттен жана 25 бөлүгү глицеринден же 99 бөлүгү 75° тук спирттен жана 1 бөлүгү муздак уксус кислотасынан турган аралашмада да сактаса болот.

Эгерде талаа шарттарында спирт жок болуп калса, анда личинкаларды кадимки аш тузунун каныккан эритмесинде сактоо максатка ылайыктуу. Ал үчүн личинкаларга алгач кайнак сууну жаба куюшуп, андан соң гана туздун эритмесине салып сакташат.

Курт - кумурскаларды жыйноонун жолдору жана коллекция жасоо усулу. Курт - кумурскаларды кармоону ар кандай биотопторго экскурсияга чыкканда ишке ашырышат. Жетилген курт - кумурскалар энтомологиялык тор сузгучтун жардамында учуп жүргөн жеринен же өсүмдүктөрдүн үстүнө чалгы чалуу менен кармалат.Тор сузгучка түшкөн курт кумурскаларды ууктургуч идишке салып өлтүрүшөт. Ал эми майда курт - кумурскаларды эксгаутердин же тузак пробирканын жардамында кармап, аларды этил спирти куюлган пробиркаларга салышат жана жөнөкөй карандаш менен жазылган этикетка менен жабдышат. Андан соң, ал пробиркалардын оозун пахта тыгыны менен жаап, спирт куюлган банкага салып коюшат.

Экскурсиядан кайтып келген соң, жыйналган материалды барган жердеги лабораторияда тыкыс ылгоо жана анализдоо зарыл. Ар бир студент ууктургуч идишиндеги өлтүрүлгөн курт - кумурскаларды ак кагазга төгүп, аларды түркүмдөр боюнча сорттоп бөлүшөт да, пахта төшөнчүсүнө ирээттеп которушат. Бул үчүн курт - кумурскаларды этияттап пинцет менен алып, ал эми майдаларын кисточка же куш жүнүнүн жардамында пахта төшөнчүсүнө бири-бирине тийишпегидей кылып, катар-катары менен жайгаштырышат. Анын үстүн жабуучу баракка жөнөкөй карандаш менен курт - кумурскалар жыйналган стация же биотоп жөнүндөгү маалымат, убактысы жана жыйноочунун аты - жөнү жазылган этикетка менен жабдылат. Төшөнчү даяр болгон соң, аларды сактоо жана кийинки монтировкалоо иштери үчүн картон же пластмасса коробкасына жайгаштырышат жана анын ичине нафталин сээп коюшат.[7]

Курт - кумурскаларды монтировкалоо. Жыйналган курт - кумурскаларды дароо эле төөнөп сайышат жана түзүшөт. Ал эми пахта төшөнчүсүндө сакталган курт - кумурскаларды түбүнө кайнатылган суу менен нымдаштырылган кум төшөлгөн эксикатордо же айнек идиште 1 - 2 күн кармап алып жумшартышып алышат.

Коңуздарды оң канат жапкычынын бир аз артыраак жана калканчасынын онураак жагына, экинчи жана үчүнчү жуп буттарынын ортосунан өткүдөй кылып төөнөшөт. Канталаларды пил тумшугун бузуп албоо үчүн калканчасынын он жагына төөнөп сайышат. Калган курт - кумурскаларды көкүрөгүнүн арткы бөлүгүнүн ортосунан төөнөшөт.

Көпөлөктөрдүн, айрым түз канаттардын, коңуздардын, жаргак канаттуулардын жана ийнеликтердин канаттарын атайын же кол менен жасалган түзөткүчтөрдүн жардамында түздөшөт жана кадимки абалына келтиришет. Майда же дене жабуусу жумшак курт кумурскаларды (чырылдактарды, жалбыракчы бүргөлөрдү, канталаларды, коңуздарды, жаргак канаттууларды, кош канаттууларды ж.б.) үч бурчтук же тик бурчтуу үч бурчтук картон кесимдерине жабыштырышып алышат да, андан сон гана ал кесимди чокмор ийне менен төөнөп сайышат.

Төөнөп сайылган жана этикетка менен жабдылган курт - кумурскаларды түбүнө пенопласт салынган энтомологиялык коробкаларга катар - катары менен тизип жайгаштырышат.[5]

Курт - кумурскаларды фиксациялоо жана консервациялоо. Айрым түз канаттарды кармагандан кийин 5 - 6 суткага 50° спиртке салып коюшат да, андан кийин туруктуу сактоо үчүн 70 - 75° спиртке которушат. Чөп биттерин болсо 70° спиртте сактоо жакшы натыйжа берет. Алардын түсүн толук сактоо үчүн бир нече күндөн кийин чөп биттерин 3 - 5 % дык формалинге салып койгон оң. Ушундай эле ыкма менен 70° спиртте кокциддерди, тор канаттууларды жана төө сымактарды, кумурскаларды, сары машаларды, кара чиркейлерди, эшек курттарды, чиркейлерди, чымындарды, көгөндөрдү ж.б. курт -кумурскаларды фиксациялашат.

Ал эми личинкаларды жана гусеницаларды алдын - ала кайнатылган суу менен иштетип, андан соң 70 - 75° спиртте же 2 - 3 % дык формалинде сактаган максатка ылайыктуу.[7]

Жыйынтыктоо. Талаа практикасына баруучу студенттерге кенеш. Талаа практикасына жөнөөр алдында студенттер кафедрага тиешелүү лабораторияларда талаа практикасына керек болгон гидробиологиялык жана энтомологиялык тор сузгучтарды, пахта төшөнчүлөрүн, уктуруучу идиштерди, энтомологиялык коробкаларды, энтомологиялык конвертчелерди, коробканын ичине салынуучу пенопласт пластинкаларын ж.б. жабдууларды даярдоого, лупа, пинцет, скалпель, кайчы, энтомологиялык ийнелерди, банкаларды, түзөткүчгөрдү, фиксациялоочу заттарды ж.б. куралдарды алышат. Ал эми ар бир группанын жетекчиси окуу жайдын медпунктунун врачы менен кеңешип байлоочу жана дезинфекциялоочу каражаттар, ар түрдүү дары препараттары менен жабдылган аптечка алуусу зарыл.[6]

Талаа практикасына баруучу ар бир студент жазуу китепчесин, анча чоң эмес форматтагы альбом, жөнөкөй жана түстүү карандаштарды, фломастер, маркер, өчүргүч, авторучка, ар бир тема боюнча түзүлгөн күбөлүк каттарды ж.б. өзүнө керектүү жабдууларды даярдап алуусу керек. Мындан сырткары ар бир студент жууркан -төшөк (жаздык, шейшеп, жууркан, матрац, эң жакшысы уктоочу капча), аба - ырайынын ар кандай шарттарында кийүүгө мүмкүн болгон сырт кийимдерин (шляпа, кепка же панама түрүндөгү баш кийим, жүн свитер, нымдалбоочу плащ, джинсы же спорт шымдары, костюм ж.б.), бут кийимдерин (кроссовка, кеда же солдат өтүгү) даярдого тийиш. Мүмкүн болсо кийимдерди алмаштырып кийгидей кылып эки жуптан алган- оң.

Колдонулган адабияттар.

1. Догель В.А. Зоология беспозвоночных.– М.: Высшая школа.–1981.
2. Касиев С., Чоров М., Кадыралиев А. Омурткасыз жаныбарлардын зоологиясы. – Бишкек. – 2003.
3. Натали В.Ф. Зоология беспозвоночных.– М.: Просвещение.– 1975.
4. Б. Кулназаров Кыргызстандын жаныбарлар дүйнөсү , аларды коргоо жана сарамжал пайдалануу проблемалары – Ош. 1994ж.
5. Токтосунов А. Т. Азайып жок болуп бара жаткан Жаныбарлардын генофондусунун өзгөчөлүктөрү. Бишкек -2002г.
6. Акимушкин И.И. Мир животных: Насекомые. Пауки. Домашние животные. – М.: Мысль. – 1990.
7. Бей–Биенко Г.Я. Общая энтомология.– М.: Высшая школа.– 1980.

УДК 633.88

КАДИМКИ АДЫРАШМАНДЫН (*PEGANUM HARMALA*) ЭКОЛОГО-ФИТОЦЕНОЛОГИЯЛЫК МҮНӨЗДӨМӨСҮ ЖАНА АЗЫРКЫ АБАЛЫ

Долонова Гульмира Маматовна - ОшМПУ, улук окутуучу
e-mail: dolonova11@mail.ru;

Аннотация

Бул макалада Алай кырка тоосунун түндүк капталында кадимки адырашман (*Peganum harmala*) өсүмдүгүнүн азыркы кездеги абалы жана биоценоздогу коомдоштуктарын изилдөөнүн жыйынтыгы жөнүндө берилди. Кадимки адырашмандын таралуу ареалы чоң экендиги белгилүү болуп, жыштуу кездешкен жерлериндеги өсүмдүктөрдүн коомдоштугу изилденди. Бул коомдоштуктагы өсүмдүктөрдүн ассоциацияларынын жыштуулугу, вегетациялык убагы жана кабаттуулугу аныкталды. Фитоценоздогу чөп өсүмдүктөрдүн эдификаторлору, соэдификаторлору, ассектаторлору көрсөтүлдү. Коомдоштуктагы өсүмдүктөр үч кабаттан туруп, анын ичинен II кабаттын өсүмдүктөрү басымдуулук кылат. Коомдоштукта кездешкен кадимки адырашмандын жыштуулугу, орточо түшүмдүүлүгү, биологиялык запасы жана эксплуатациялык (абада кургатылган) запастары жөнүндө өз алдынча маалыматтар берилди. Өсүмдүктөрдүн тиричилик формаларына карай табигый запасын аныктоонун усулдарынын көрсөтмөсү боюнча иш алып барылды. Алай кырка тоосунун түндүк капталындагы ар түрдүү коомдоштуктарда кездешкен *Peganum harmala* L. өсүмдүгүнүн запастары биринчи жолу аныкталып, жыйынтыгы көрсөтүлдү.

Негизги сөздөр*:* коомдоштук, фитоценоз, жыштуулук, ассоциация, эдификаторлор, соэдификаторлор, ассектаторлор, ареал, биологиялык запас, эксплуатациялык запас.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ЭКОЛОГО-ФИТОЦЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА (*PEGANUM HARMALA*) ГАРМАЛА ОБЫКНОВЕННАЯ

Аннотация

В данной статье говорится о биоценозных сообществах и современном положении гармала обыкновенной (*Peganum harmala*), произрастающей на северных склонах Алайского хребта. Помимо гармала обыкновенной было рассмотрено три растительного сообщества. Автор рассматривает обильность, ярусность, вегетационный период ассоциаций растений из этого сообщества. Показаны эдификаторы, соэдификаторы, ассектаторы травянистых растений в фитоценозе. Отдельно сообщается о биологических запасах, средней урожайности, обильности и запасах засушенной в эксплуатиционных условиях гармала обыкновенный. Для определения эксплуатационных запасов гармала обыкновенной была использована методика пробных площадок (для надземной части кустарников и небольших травянистых растений). Для подсчета собраных материалов была использована арифметическая формула. Впервые были определены запасы гармала обыкновенной в исследованном регионе и сделаны выводы.

Ключевые слова: сообщества,фитоценоз, обилие, ареал, ассоциация, эдификаторы, соэдификаторы, ассектаторы, биологический запас, эксплуатационный запас.

CURRENT STATUS AND ECOLOGICAL AND PHYTOCOENOLOGICAL CHARACTERISTICS *PEGANUM HARMALA*

Annotation

The article describes the biocenotic communities and the current situation of the *Peganum harmala*, which grows on the northern slopes of the Alay range. In addition to *peganum harmala* was considered three plants from this community. The author considers the abundance, longline, vegetation period of plant associations from this community edificators, co-edifiers, assectators of herbaceous plants in phytocenosis are shown. Indeed, it is reported on biological reserves, average yield, abundance and reserves of *peganum harmala* under operating conditions. The determin the natural reserves of household forms of plants (for the aerial parts of shrubs and small herbaceous

plants), a technique of experimental (model) sites (stations) was used. An arithmetic formula was used to calculate the yield data collected at the experimental (model) sites (stations). For the first time, *peganum harmala* were identified in the studied region and conclusions were drawn.

Key words: community, fitotsenoz, community, frequency, range, association, edifikatorı, soedifikatorı, assektatorı, biologiçeskiy stock, ekspluatatsionnıy stock.

Кадимки адырашман (ысырык) – адырашмандар (Peganaceae) уруусунун бийиктиги 20-80 см жеткен күчтүү спецификалык өзгөчө жыты бар көп жылдык чөп өсүмдүгү. Адырашмандын 6 түрү белгилүү, алардын ичинен кадимки адырашман же ысырык *(Peganum harmala)* эң көп кездешет. Кыргызстандын шор топурактуу жерлеринде, өрөөндөрдө, таштак жерлерде, талааларда жана жолдордун жээктеринде өсүүчү, кеңири таралган өтө чыдамдуу отоо чөп.

Кыргыз эли адырашманды чөбүн түтөтүп (ошондуктан “ысырык” деп да аталып калган) абаны тазалоого, баш ооруга ж.б. ар кандай ооруларды айыктырууга, бешиктин астына төшөп баланы көз тийүүдөн сактоого колдонушкан. Элдик медицинада жер үстүндөгү бөлүктөрүнүн кайнатмасын ичеги-карын ооруларын дарылоодо, жалбырагынын кайнатмасын жарааттарга таңып, кызыл жүгүрүктү айыктырууга, көк жөтөлгө, баш ооруга жана ар кандай жараттарды айыктырууга пайдаланышкан. Экспериментте гармин тынчтандыруучу жана гипноздук таасир берген. Медициналык практикада пеганин алкалоиди колдонулат, ал антихолин эстеразанын агенти катары миопатия жана миастерияга, ич катууга жана ичеги атониясына каршы ич алдыруучу каражат катары колдонулат [1;].

Изилдөөнүн объектиси. Антропогендик таасирлерге көбүрөөк кабылган, расмий медицинада да, салттуу медицинада да кеңири колдонулган, кыйратуучу факторлорго өтө туруктуу болгон, адырлуу талаалар алкагында кеңири таралган жана чийки заттын тыгыздыгы жогору жерлерде кездешкен кадимки адырашман дары өсүмдүгү жана анын ценопопуляциясындагы өсүмдүктүүлүк.

Изилдөөнүн усулдары. Өсүмдүктөрдүн аталыштары ата мекендик жана чет элдик адабий булактар менен такталды. Биогеоценоздогу өсүмдүктөрдүн жыштуулук саны, вегетациялык убагы, кабаттуулугу Г.Друденин алты балдык шкаласы менен бааланды [1; 2; 8].

Изилденүүчү аймактан кадимки адырашмандын бир ценопопуляциясын таптык. Өсүмдүктүүлүктөн чийки заттын үлгүлөрү анализге даярдалды, бардыгы - 15 үлгү. Чийки кору И.Л. Крылова жана А.М. Шреттердин үлгү тилкелерин эсептөө ыкмасы менен аныкталды. Чийки заттын үлгүлөрү 2011-2021-жылдары ресурстук изилдөөлөрдүн жүрүшүндө жыйналган [3; 5].

Талкулоо. Алай кырка тоосунун түндүгүнүн абсолюттук бийиктиги 1000 - 1400м. тоо этегиндеги шыбактуу - эфемерлүү - туздуу жарым чөлдөр алкагындагы (адырлар) *Peganum harmala* эң көп кездешкен жерлердеги биргелешкен өсүмдүктөрдүн бир ценопопуляциясын бөлүп, аларга мүнөздүү болгон ассоциацияны карадык [5].

Эрмен шыбактуу - сары реседалуу - кадимки адырашмандуу асс. (Ass. *Peganum harmala + Reseda lutea + Artemisia absinthium)* Жаман-Адыр адырлуу талааларында деңиз деңгээлинен 1200-1300 м бийик жерлеринде таралган [5; 6; 7].

Фитоценоздогу чөп өсүмдүктөрдүн эдификаторлору *Peganum harmala, Reseda lutea, Artemisia absinthium, Agropyron intermedium, Bromus tyttholepis, Peganum harmala* Cop_1 жыштуулукта кездешет. Соэдификатор жыштуулугу менен *Capsella bursa postoris, Pedicularis violascens, Glycyrrhiza glabra, Acroptilon repens, Alchemilla sibirica, Nepeta kokanica ж.б.у.с.* Sp жыштуулукта кездешет. Ассектаторлорго: *Axyris amaranthoides, Carex pachystylis, Carex parva, Convolvulus arvensis, Capsella bursa postoris, Plantago lanceolata, Urtíca dioica, Onopordum acanthium,* жана башкалар кирет. Өсүмдүктүүлүк үч кабаттан туруп биринчи кабатты *Alcea nudiflora, Onopordum acanthium;* экинчи кабатты *Bupleurum exaltatum, Reseda lutea, Peganum harmala* ж.б.у.с. өсүмдүктөрдүн негизги бөлүгү; үчүнчү кабаттагы

Kobresia humilis, Rochelia retorta, Plantago lanceolata ж.б. түзөт. Флоралык курамда 45 өсүмдүктүн түрү кездешет. Бул аянттагы кадимки адырашман кээ бир жерлерде топтошкон түрдө, башка жерлеринде чачылып өсөт [2; 4; 5; 6; 7;].

Таблица 1 - Эрмен шыбактуу - сары реседалуу - кадимки адырашмандуу (Ass. *Peganum harmala* + *Reseda lutea* + *Artemisia absinthium)* ассоциациянын флоралык курамы (20.06.-20. 07. 2011-2020)

Өсүмдүктүн аты	**Жыштуулугу**	**Вегетациялык убагы**	**Ярусу**
Achillea filipendulina	Sol.	гүл.	II
Acroptilon repens	Sp.	бутон.	II
Alchemilla sibirica	Sp.	бутон.-гүл.	III
Allium obliguum	Sp.	бутон.-гүл.	III
Allium obliguum	Sp.	бутон.-гүл.	III
Alcea nudiflora	Un.	гүл.	I
Acroptilon repens	Sol.	гүл.	II
Artemisia absinthium	$Cop_{1.}$	бутон.-гүл.	II
Artemisia scoparia	Sol.	гүл.-урук.	II
Asperula humifusa	Sp.	гүл.-урук.	III
Agropyron intermedium	$Cop_{1.}$	гүл.	II
Bromus tyttholepis	$Cop_{1.}$	гүл.	II
Bupleurum exaltatum	Un.	гүл.	II
Bupleurum rotundifolium	Sol.	гүл.-урук.	II
Camelina sylvestris	Sol.	гүл.	II
Capsella bursa postoris	Sp	гүл.-урук.	II
Carex panicea	Sp.	урук.	III
Carex riparia	Sol.	гүл.-урук.	III
Centaurea squarrosa	Sp.	бутон.-гүл.	II
Chondrilla aspera	Un.	гүл.	II
Cnicus benedictus	Sol.	гүл.	II
Convolvulus arvensis	Sp.	гүл.	III
Chondrilla aspera	Un.	гүл.	II
Descurainia sophia	Un.	гүл.-урук.	II
Elymus karelinii	Un.	гүл.-урук.	II
Festuca altaica	Sp.	гүл.-урук.	I-II
Gentiana olivieri	Un.	гүл.	III
Glycyrrhiza glabra	Sp.	гүл.	I-II
Hyoscyamus niger	Un.	гүл.	II
Kobresia stenocarpa	Sol.	гүл.-урук.	III

Kobresia humilis	Sol.	гүл.-урук.	III
Medicago rigidula	Sol.	гүл.	III
Nepeta kokanica	Sp.	гүл.	II
Onopordum acanthium	Un.	гүл.	I
Pedicularis violascens	Sp.	гүл.	III
Peganum harmala	$Cop_{1.}$	гүл.	II
Plantago lanceolata	Sp.	гүл.-урук.	III
Reseda lutea	$Cop_{1.}$	гүл.	II
Rochelia retorta	Sp.	гүл.	III
Sophiopsis sisymbrioides	Un.	гүл.	II
Saussurea sordida	Sp.	гүл.	II
Stellaria soongorica	Sp.	гүл.	III
Seseli schrenkianum	Sp.	гүл.	II
Veronica oxycarpa	Un.	гүл.	II
Urtíca dioica	Un.	гүл.	II

Эрмен шыбактуу - сары реседалуу -кадимки адырашмандуу ассоциация 11,5 га аянтты ээлеп, өсүмдүктөрдүн жыштуулугу 50-55%, анын ичинен *Peganum harmala 10-15*% түзүп, түшүмдүүлүгү - 0,630 ± 0,04 т., эксплуатациялык зкору - 2,17 т, жыл сайын жыйноо өлчөмү - 0,543 түздү (2-таблица).

Таблица 1 - Алай кырка тоосунун түндүк бетиндеги ар түрдүү коомдоштуктарда кездешкен *Peganum harmala* L. өсүмдүгүнүн кору (% азаюу салмагын эсептөө менен)

№	**Өсүмдүктөрдүн ареалдарда таралышы жана коомдоштугу**	Жалпы аянты, га.	Өсүмдүктүн жыштуулук саны, 1м^2	Түшүм-дүүлүк, т/га.	Экспл. кору, т.	Жыл сайын жыйноо өлчөмү, т.
1	*Peganum harmala - Reseda lutea - Artemisia absinthium* Жаман Адыр тоо этеги	11,5	1,0	0,630 ± 0,04	2,17	0,543

Жыйынтыктоо. Чийки заттын үлгүлөрү 2011-2021-жылдары ресурстук изилдөөлөрдүн жүрүшүндө жыйналган. Кадимки адырашмандын ценопопуляциясындагы өсүмдүктүүлүктү түзүп турган 45 өсүмдүктүн гербарийлери чогултулду. Биогеоценоздогу өсүмдүктөрдүн жыштуулук саны, вегетациялык убагы, кабаттуулугу Г.Друденин алты балдык шкаласы менен бааланды. Өсүмдүктүүлүктөн чийки заттын 15 үлгүсү алынып, усулдун эрежелерин эске алуу менен аныкталды. 11,5 га аянтты ээлеген эрмен шыбактуу - сары реседалуу - кадимки адырашмандуу ассоциациядагы өсүмдүктөрдүн жыштуулугу 50-55%, анын ичинен *Peganum harmala 10-15*%ын түздү. Изилдөөнүн жыйынтыгы боюнча кадимки адырашмандын түшүмдүүлүгү - 0,630 ± 0,04 т., эксплуатациялык кору - 2,17 т, жыл сайын жыйноо өлчөмү - 0,543 кг га туура келет.

Колдонулган адабияттар

1. Быков, Б. А. Геоботаника [Текст] / Б.А. Быков. – 3-е изд. – Алма-Ата: Наука, 1978. – 287 с.

2. Долонова Г. М., Важность традиционных знаний описании различных признаков и названий растений [Текст] / Г. М Долонова // Современные проблемы науки и образования. - Москва, 2015. №6, - С648-651.
3. Крылова, И. Л. О числе учетных площадок и модельных экземпляров при определении урожайности лекарственных растений [Текст] / И.Л. Крылова // Растительные ресурсы. – Л., 1973. – Т.9, вып. 3. – С. 457-466.
4. Лазьков Г. А. Кадастр флоры Кыргызстана [Текст] / Г.А. Лазьков, Б. А. Султанова // Сосудистые растения. - Бишкек, 2014. – С. 125.
5. Выходцев И. В. Вертикальная поясность растительности в Киргизии (Тянь-Шань и Алай) [Текст] / И.В. Выходцев. – М.: Изд-во АН СССР, 1956. – 82 с.
6. Определитель растений Средней Азии [Текст]: крит. конспект флоры Ср. Азии. – Ташкент: Фан, “Илим” Фрунзе. 1976. - С. 274.
7. Султанова Б. А. Русско-Кыргызский словарь названий растений и биологических терминов Г. А. Лазьков, М. Р. Ганыбаева, Г. А. Койчубекова –Б., 2013. – С. 340.
8. Флора Киргизской ССР; [Текст]. – Фрунзе: Илим, Том -1-11. 1962 – С.107.

УДК 631.53

Juniperus virginiana L. ны көбөйтүү жолдору жана аны шаар чөйрөсүн көрктөндүрүүдө колдонуу (Ош шаарынын мисалында)

Игамбердиев Талантбек Акимович – Ош токой чарбасынын башкы токойчусу E/mail: taalai7910@mail.ru
Абсатаров Равшанбек Ракманалиевич – ОшМПУ, б.и.к., доценттин м.а. E/mail: rrr_51@mail.ru

Аннотация

Бул макалада шаар чөйрөсүн көрктөндүрүүдө учурда кеңири колдонулуп жаткан виргин арчасын көбөйтүү жолдору берилген. Шаар чөйрөсүн көрктөнүрүү актуалдуу маселе, анткени шаардагы бак-дарактар адам баласы жашаган чөйрөнү жакшыртууда чоң ролду ойнойт. Шаар ландшафтарында алар негизги чөйрө пайда кылуучу жана чөйрөнү коргоочу функцияны аткарып, кычкылтекти жана жыпар жыттарды бөлүп чыгарып, абаны иондоштуруп, чаңдарды кармоо менен өз алдынча микроклиматты пайда кылышат. Ошондуктан көрктөндүрүүдө ар тараптуу изилденген, шаардын шартына туруктуу эгилмелерди тандоо талап кылынат. Виргин арчасын көбөйтүү жолдору боюнча изилдөөлөр 2012-2015-жылдар аралыгында Учкун питомнигинде жүргүзүлдү. Изилдөөдө токойчулук, эгилме токой илимдеринде колдонулуучу усулдар колдонулду. Изилдөөнүн жыйынтыгында виргин арчасын көбөйтүүдө жана аны көркөндүрүү жумуштарына пайдалануу үчүн практикалык сунуштар берилди.

Түйүндүү сөздөр. Шаар чөйрөсү, Juniperus virginiana l, Учкун питомниги, жылдык өсүү, калемче, урук.

Способы размножения Juniperus virginiana L. и его использование в озеленений города (на примере г.Ош)

Аннотация

Озеленение города является актуальной проблемой, так как городские древесные растения играют важную роль в улучшении среды обитания человека. В городских ландшафтах они играют ключевую роль в создании и защите окружающей среды, выделяя кислород и запахи, ионизируя воздух создавая благоприятного микроклимата. Поэтому при озеленений требуется выбор хорошо изученных, устойчивых к городским условиям лесных культур. В данной статье написано результаты исследования размножения Juniperus virginiana L. в природных условиях города Ош. Juniperus virginiana L. в настоящее время широко

используется для озеленения городской среды. Исследования по размножению Juniperus virginiana L. проводились в Учкунском питомнике с 2012 по 2015 годы. В исследовании использовались методы, применяемые в лесоводстве и лесных культурь. По результатам исследования даны практические рекомендации по разведению Juniperus virginiana L. и использованию его для озеленения.

Ключевые слова. Городская среда, Juniperus virginiana l, питомник Учкун, годовой прирост, черенки, семена.

Methods of reproduction of Juniperus virginiana L. and its use in the landscaping of the city (for example, Osh)

Abstract

The greening of the city is a topical issue, as urban wood plants play an important role in improving the living environment of man. In urban landscapes, they play a key role in creating and protecting the environment, releasing oxygen and odors, ionizing the air, creating a favorable microclimate. Therefore, the choice of well-studied, resistant to urban conditions of forest cultures is required when weeding. This article contains the results of a study of the reproduction of Juniperus virginiana L. in the natural conditions of the city of Osh. Juniperus virginiana L. is widely used for greening of the urban environment. Research on the reproduction of Juniperus virginiana L. was carried out in the Uchkun nursery from 2012 to 2015. The methods used in forestry and forest culture were used in the study. According to the results of the study, the practical recommendations for the development of Juniperus virginiana L. and its use for greening.

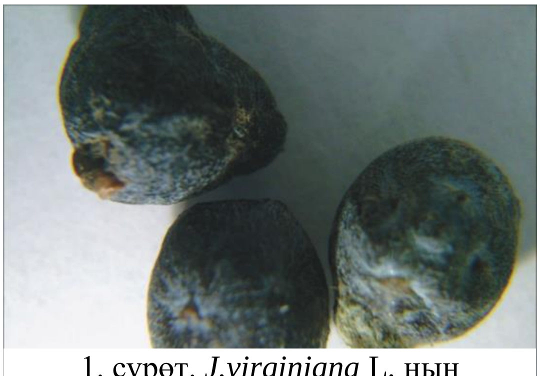
Keywords. Urban environment, Juniperus virginiana l, nursery Uchkun, annual plant, cuttings, seeds.

Киришүү.

Ош шаарына J. virginiana L. алгачкы жолу 1984-жылы Өзбекстандан алынып келинген. Шаардагы дарак-бадал өсүмдүктөрүнүн арасында шаар чөйрөсүндөгү шарттарга жогорку туруктуулугу менен өзгөчөлөнгөн ийне жалбырактуу интродуценттердин арасында кеңири таралган.

J. virginiana L. - жашылдандырууда ийне жалбырактуулардан КМШ өлкөлөрүндө келечектүү экзотикалык дарактардын бири. Ал чарабалык жактан баалуу жана декоративдүүлүгү жогору. Шаар чөйрөсүнө биоэкологиялык жактан туруктуулугу менен айырмаланат. Азыркы убакта Кыргызстандын шаарларында, айыл-кыштактарында жашылдандырууда кеңири колдонулууда.

Ош шаарынын айрым обьектилерин көрктөндүрүүдө өзүнчө пейзажды түзгөн учурлар да кездешет. Токой чарбасында да кеңири колдонууга өтүүдө. Табигый өскөн Түндүк Америкада дээрлик жок болду [1]. Европада, КМШнын түштүк өлкөлөрүндө маданиятташтырылат. Ош шаарынын шартында 12 м бийиктикте сабагынын диаметри 20смге чеин жеткен особдору кездешет. Сугат аянттарда бат өсүүсү байкалат, мындай аймактарда бийиктике карай жылдык өсүүсү 60-80 см. түзөт. Тамыр системасы кубаттуу, тереңге кетип каптал тамырлары да жакшы өнүккөн. Кышка туруктуу, үшүктөн жабыркабайт, жарыкты сүйүүчү. Кургактыка жана аптапка чыдамдуу, топурактык шарттардын начардыгына да туруктуу бирок азык заттарга бай жана нымдуу топуракта өсүүсү абдан жогорку көрсөткүчтү берет. Кыргызстанда көчө боюн жашылдандырууда, токой мелиорациясында, шаар, кыштактарды жашылдандырууда, сапаттуу жыгач өндүрүү үчүн кеңири колдонсо болот.



1. сүрөт. *J.virginiana* L. нын мөмөтобурчагы.

Изилдөө материалдары жана усулдары.

Илимий изилдөө жумуштарын жүргүзүүдө биз токойчулук, эгилме токой илимдеринде колдонулуучу усулдарды колдондук. Учкун питомнигинде токой аянтын даярдоо жана токой эгилмелери үчүн топуракты иштетүү агротехникалык талаптардын негизинде жүргүзүлдү. Питомниктеги эксперимент эки багытта жүргүзүлдү: Виргин арчасын уругунан жана калемчелери аркылуу көбөйтүү. *J.virginiana* L. нын уругу эттүү мөмөтобурчакта жайгашкан. Тобурчагы майда (диаметри 5-8 мм), жумуртка же шар сымал, өңү кара-көк (1-сүр.). Октябрдын орто ченинде уругу бышат, бирок ноябрдан баштап терүүгө болот. *J.virginiana* L. нын уругун тобурчактан решеткага сүрүү аркылуу бөлүп алып, сууга жуугандан кийин көлөкө жерде кургатып алат. Сырьедон таза уруктун чыгышы 10-12,5% ды түзөт. 1000 уруктун салмагы 26,4 граммды түзөт. Урукту баштыктарда же яшиктерде сакташат, урук 2,3 жылга чейин өзүнүн өнүмдүүлүгүн жоготпойт. Жазгы себүүдө урукту стратификациялоо талап кылынат [3].

Калемчелери аркылуу көбөйтүү үчүн 5 жана 8 жаштагы энелик дарактардын ылдыйкы бөлүгүнөн 5-8 см узундуктагы калемчелер даярдалып алынды.

Изилдөөнүн негизги жыйынтыктары жана аларды талкуулоо.

2-сүрөт. Виргин арчасынын Учкун питомнигиндеги өсүүсү, 2014-ж.

Учкун питомнигиндеги биздин изилдөөлөрдүн жыйынтыгынын негизинде J.virginiana L. ны уругунан себүүдө күзгү себүү жакшы натыйжа берери далилденди (октябрдын 3 жумасынан ноябрдын 2-жумасына чейин). Бул убактагы себүү эрте жаздагы өнүмдү берет жана мыкты өсүү менен өзгөчөлөнөт. Себүүнүн нормасы 1 метр погонго 8 грамм. Жазда себилүүчү уруктар траншеяларда же муздаткычтарда стратификациядан өтөт, башкача айтканда төмөндөтүлүп жактырылган температурада даярдалат. Стратификациядан 20 минута алдын ала күкүрт кислотасы менен иштетилген уруктар жакшы натыйжа бергендиги илимий адабияттарда айтылат [2]. Себүүнүн терендиги 2,3 см болуусу керек. Себилменин үстүнө 2,3 см калыңдыкта жыгач опилкасы төшөлөт.

Биз эксперимент жүргүзгөн Учкун питомнигиндеги 2012-жылдагы себилмелер биринчи жылы жай өстү, болгону 8-9 см. Бул учурда себилмени өз убагында сугарып, топуракты жумшартып, отоо чөбүн жулуп кылдат кам көрүү иштери жүргүзүлдү.

Виргин арчасынын күзгү себилмелеринин өсүүсү:

1-жыл 6±8 см
2-жыл 17±20 см
3-жыл 32±36 см. бийиктике өстү

Себүүнүн экинчи жылында *J. virginiana* L. нын өсүүсү жогорулап 17±20 см. бийиктике диаметри 0,3-05, см. чейин көтөрүлдү (4.4.2-сүр.).

Эгер питомникте топурактын составы азык заттарга бай болуп жана убагында сугарылса *J. virginiana* L. нын жылдык өсүүсү бийиктиги 25-30 см чейин жетээри аныкталды.

J. virginiana L. ны уругунан өстүрүү эксперименттери менен катар эле калемчелери аркылуу көбөйтүүнү да жүргүздүк. Виргин арчасын калемчелери аркылуу көбөйтүүнү жылдын эки мезгилинде жүргүзсө болот:

Биринчиси август айынын аягында сентябрь айынын башында ошол жылдагы өскөн бутагынан калемчелер даярдалат. Бирок бул убакыттагы калемчелер аркылуу көбөйтүү кыш мезгилинде калемчеге кам көрүү иштери менен коштолуп, тамырлоо узака созулат.

Экинчи февраль айынын аягы, март айынын башында виргин арчасынын бир жылдык бутактарынан даярдалган калемчелери аркылуу көбөйтүү.

Биз калемчелери аркылуу көбөйтүүдө эрте жаздагы көбөйтүүнү тандап алдык. Топурактын курамына азыктандыруу чөйрөсү кара топурака 3:1 өлчөмүндө кум аралаштырып ага жаңыдан даярдалган калемчелерди отургуздук. Калемченин узундугу 8 сантиметрден 10 сантиметрге чейин болуп, 5 жана 8 жаштагы энелик дарактардын ылдыйкы бөлүгүнөн алып, калемченин ылдыйкы бөлүгү ийне жалбырактарынан тазаланып 1см. тереңдикте отургузулду. Калемчени отургузууга чейин гетероауксиндин 1 литр сууга 200 мг аралашмасы менен 10 саат убакытка салып койдук. Эрте жаздагы температуралык режим калемченин тамырлоосуна жакшы шартты түзгөндүгү биз жүргүзгөн экспериментте дагы бир жолу тастыкталды. Бул убакыттагы калемчедеги физиологиялык процесстер жай жүрүп, азык заттар үнөмдүү сарпталат. Калемчелери аркылуу көбөйтүүдө 5 жаштагы энелик дарактан алынган калемченин тамырлоосу 55±60 күнгө, 8 жаштагы энелик дарактардан алынган калемченин тамырлоосу 85±95 күнгө созулду (3-сүр.).

3-сүрөт. Виргин арчасынын калемчесинин тамырлоосу

Март айында парникте тамырлатып алынып эгилген калемчелердин өсүп кетүүсү 85% ды түздү. Ошол эле жылы бийиктике карата жылдык өсүүсү 5,2-18,1 см чейин жетти. Бир жылдык калемчеден тамырланган виргин арчасы кийинки жылга жашоого туруктуу тигилме көчөт катары кызмат кылууга жарагандыгы такталды.

J. virginiana L. ны түрдүү топурака (боз, чополуу жана кумдуу, таштак, боз-күрөң кумдуу топурактар ж.б.) тиксек болот. А бирок асыл топуракта тез жана мыкты өсөт. Шордонгон топуракта биринчи жылы жай өсөт, бирок бир-нече жылдан соң өсүүсү тездей баштайт. Көчөттөр тыгыз отургузулуп калса бутактарынан өзүнөн өзү тазалануусу жакшы жүрөт. Жылдык өсүүсү эки жылдык көчөттө 20 см, төрт жылдыктыкта 27 см, 8 жылдыктыкта 56 смге барабар. Ош шаарында алгачкы гүлдөөсү 6-8 жылда байкалат. 16 жаш курагында 5,61 метр бийиктике жана диаметри 7,6 смге жетти. Ал эми 40-45 жаш курагында 16,1м бийиктике диаметри 26-40 см ге чейин жетет. Кошуна өлкөлөрдөгү шаарлардын кумдуу топурактарында (Хива ш.) 6 жашында 1,43 м жана диаметри 1,2 см жеткен [2].

Жыйынтык.

Виргин арчасы формага келтирип кыркууну жакшы көтөрөт. Жашылдандырууда негизги порода же кайыңга, чынар тереке кайрагачка 3х3, 3х4 м жайгаштыруу менен кошо тигүүдө пайдаланса да болот.

Жазында себилмелерди жана көчөттөрдү көчүрүп отургузуунун оптималдуу мөөнөтү болуп бүчүрлөр ачылганга чейинки мезгил (бир же эки жума мурда) эсептелет, анткени ушул учурда тамырлар активдүү өсө баштайт. Анын үстүнө виргин арчасынын тамыры карагайдын жана кызыл карагайдыкына караганда эрте өсө баштайт, ошондуктан аны эрте отургузуу керек. Бүчүрү ачылганга чейин эрте отургузуу өзгөчө мырза карагай жана башка бүчүрү эрте ачылуучу породалар үчүн маанилүү. Шаар чөйрөсүндө топурак жазында өтө нымдуулугу менен айырмаланат жана жазгы отургузууда өсүмдүктөр куурап калбастан топуракка алынып, өсө баштайт, ал эми күзгү отургузууда нымдуу оор топурактарда отургузулган өсүмдүктөрдүн өспөй калгандары көп болот. Эгерде топурак өтө эле нымдуу же жаан-чачын көп болгондуктан жазгы отургузуу мүмкүн болбосо, анда күзгү отургузуу колдонулат. Ош шаарынын шартында кеч күздө өсүмдүктү отургузбай эле койгон оң, анткени бул учурда тамырлардын өсүшү жайлайт жана тамырлоо процесси начарлайт. Ош шаарындагы мекеме-ишканалардын, окуу жайлардын жана башка ишканалардын айланасындагы көчүрүлүп отургузулган себилмелердин жана көчөттөрдүн өсө баштаганда же жаңыдан бүчүр ача баштаганда өсүшүнүн начарлай башташынын бир себеби - нормалдуу суу алмашуунун бузулушу. Өсүмдүктүн жер үстүндөгү бөлүгүнө али байыр ала элек тамыр аркылуу топурактан ным толук жетпей калат. Ийне жалбырактардын жана жалбырактардын ургаалдуу өсүшүнүн аякташы менен дал келген жайкы мезгилде жана өркүндөр жыгачтана баштаганда ийне жалбырактуу жана жалбырактуу породаларды отургузуу канааттандырарлык натыйжа бериши мүмкүн. Бирок ал үчүн метеорологиялык факторлор (жаан-чачындуу аба ырайы) менен отургузулган материалды куурап калуудан ишенимдүү коргоонун ыңгайлуу айкалышы талап кылынат. Жалбырактуу породаларды отургузууда себилмеден казып алуу учурунда бардык жалбырактарын алып салуу жакшы натыйжа берет. Өндүрүштүк масштабдарда жана кургакчыл райондордо ушундай отургузуу иштерин жүргүзүү максатка ылайык келбейт.

J. virginiana L. үч жүз жылдан ашык убакыттан бери маданиятташтырылып келүүдө. Шаар чөйрөсүн жашылдандырууда: парк, скверлерди түзүүдө өтө популярдуу. Адистер тарабынан шаар шартында декоративдүүлүгү жана чыдамдуулугу менен баалангандыгы Ош шаарынын шарттарында Учкун питомнигиндеги эксперименттик иш чаралардын жыйынтыгы менен дагы бир жолу такталды.

Пайдаланган адабияттардын тизмеси

1. Абаимов, В.Ф. Дендрология /В.Ф. Абаимов.-3-е изд., перераб.-М.: Издательский центр «Академия», 2009.-368 с.
2. Аблаев С.М. Лесные культуры основных древесных и кустарниковых лесных пород Узбекистана / С.М.Аблаев, Я.Х.Юлдашов, Б.И.Эшанкулов. Учебное пособие. Ташкент. 2009. -160 с.
3. Абсатаров Р.Р. Шаар чөйрөсүндөгү Juniperus virginiana L. нын абалын биоэкологиялык баалоо (Ош шаарынын мисалында): дис. биол. илим. канд. / Р.Р. Абсатаров. – Ош, 2016. – 132 б.
4. Абсатаров, Р. Р. Значение озеленения городской среды можжевельником виргинским (Juniperus virginiana L) и его преимущества (на примере г. Ош) / Р. Р. Абсатаров // Наука и бизнес: пути развития. – 2015. – № 7(49). – С. 82-84. – EDN UKQIIH.
5. Огиевский, В. В. Лесные культуры и лесные мелиорации: учебник / В. В. Огиевский, Н. И. Рубцов. - М. : Высшая школа, 1960. - 450с.

УДК: 598.21323.4/7

AZOLLA CAROLINIANAнын ИНТРОДУКЦИЯ ШАРТЫНДА (ОШ ШААРЫНДА) БИОЛОГИЯЛЫК-ЭКОЛОГИЯЛЫК ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ

Илязов Жоодар Искендерович-ОшМПУ, ага окутуучу zhoodar_8383@mail.ru
Раимбеков КаныбекТургунович – ОшМПУ б.и.к., доцент raimbekov-K@mail.ru
Момбеков Сапарбек Топчубекович ОшМПУ, ага окутуучу Smoombekov@mail.ru

Аннотация

Бизге белгилүү болгондой, объектерди өстүрүү перспективасын илимий талдоо үчүн эксперименталдык шарттарда натыйжалуу өндүрүмдүүлүктү, өстүрүүнүн негизги параметрлерин жана биомассанын сапаттык курамын башкаруу ыкмаларын илимий талдоого мүмкүндүк берген лабораториялык изилдөөлөр зарыл. Бул макалада Ош шаарында интродукция шартында Azolla caroliniananы массалык түрдө өстүрүүнүн натыйжалуу ыкмаларын аныктоо боюнча илимий изилдөөлөрдүн эксперименталдык далилдүү натыйжалары келтирилген. Заманбап изилдөө методдорун колдонуу менен лабораториялык тажрыйбанын натыйжасында Azolla caroliniananы андан ары практикада колдонуу максатында, органикалык жана органоминералдык тамак чөйрөсүнүн ар кандай концентрациясында өндүрүмдүүлүгү каралды. Azolla caroliniana Ош шаарынын шартында оптималдуу өсүп, жылдын жылуу айларында (июнь-август) биомассанын эң жакшы өсүшүн камсыз кылары илимий тажрыйбалардын негизинде аныкталды. Интродукция шартында аталган өсүмдүктүн биомассасынын өсүшү жана топтолушу суук күндөрү (октябрь) жана эрте жаз айларында (май) кескин басаңдайт.

Негизги сөздөр: биомассанын тыгыздыгы, тамак чөйрө, биомассанын суткалык өсүүсү, интродукция, биомасса, фиторемедиация.

БИОЛОГО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ AZOLLA CAROLINIANA В УСЛОВИЯХ ИНТРОДУКЦИИ (В ГОРОДЕ ОШ)

Аннотация

Как нам известно, для научного анализа перспектив выращивания объекта необходимы лабораторные исследования, позволяющие научный анализ эффективной продуктивности в экспериментальных условиях, основных параметров выращивания и методов управления качественным составом биомассы. В данной статье представлены экспериментальные, научно обоснованные результаты научных исследований по определению эффективных методов массового выращивания Azolla caroliniana в условиях интродукции в городе Ош. В результате лабораторных экспериментов с использованием современных методов исследования была рассмотрена продуктивность Azolla caroliniana в различных концентрациях органических и органоминеральных питательных сред с целью дальнейшего практического применения. Согласно научным экспериментам установлено, что Azolla caroliniana оптимально растет в условиях города Ош и обеспечивает наилучший рост биомассы в теплые месяцы года (июнь-август). В условиях интродукции рост и накопление биомассы указанного растения резко замедляются в холодные дни (октябрь) и ранние весенние месяцы (май).

Ключевые слова: плотность биомассы, питательная среда, суточный рост биомассы, интродукция, биомасса, фиторемедиация.

BIOLOGICAL AND ECOLOGICAL FEATURES OF AZOLLA CAROLINIANA IN THE CONDITIONS OF INTRODUCTION (IN OSH)

Abstract

As we know, for the scientific analysis of the prospects of growing an object, laboratory studies are necessary, allowing a scientific analysis of effective productivity under experimental conditions, the main parameters of cultivation and methods of controlling the qualitative composition of biomass. This article presents experimental, scientifically based results of scientific research to determine effective methods of mass cultivation of Azolla caroliniana in the conditions of introduction in the city of Osh. As a result of laboratory experiments using modern research methods, the productivity of Azolla caroliniana in various concentrations of organic and organomineral nutrient media was examined for further practical application. According to scientific experiments, it was found that Azolla caroliniana grows optimally in the conditions of the city of Osh and provides the best growth of biomass in the warm months of the year (June-August). Under the conditions of introduction, the growth and accumulation of biomass of the specified plant slows down sharply on cold days (October) and early spring months (May).
Keywords: biomass density, nutrient medium, daily biomass growth, introduction, biomass, phytoremediation.

Киришүү. Акыркы жылдары Кыргызстанда экология жана айлана-чөйрөнү коргоо маселелери өтө курч мүнөзгө ээ болду. Көптөгөн өнөр жай, коммуналдык-тиричилик жана айыл чарба дренаждары алгач тазаланбастан ачык суу объектилерине төгүлүүдө. Бул суу объектилеринин булгануу деңгээлин жогорулатат, андагы биологиялык тең салмактуулукту бузат, флорага терс таасирин тийгизет жана ар кандай жугуштуу оорулардын козгогучтары болгон патогендик микроорганизмдер үчүн жагымдуу шарттарды түзөт [1, 2, 3].

Ар кандай булганган сууларда суу макрофиттерин фиторемедиациялоо максатында өстүрүү ыкмаларын иштеп чыгуу, ошол эле учурда тоют биомассасын алуу биотехнологиялык системанын негизин түзөт [7]. Мындай системанын үзгүлтүксүз иштешин аныктоочу зарыл факторлор болуп төмөнкүлөр эсептелет: булгоочу заттардын ар кандай концентрациясында жашоого жөндөмдүү суу макрофиттеринин түрлөрүн аныктоо; булганууну тазалоого активдүү катышкан жана сапаттуу тоют биомассасын түзүүчү жогорку суу өсүмдүктөрүнүн туруктуу көп поликультурасын табуу [8, 9, 10].

Кыргызстандын түштүгүндө интродукция шартында чоң аянттарда Azolla carolinianаны массалык өстүрүү ыкмалары иштелип чыга элек. Лабораториялык шарттарда өстүрүү боюнча айрым гана тажрыйбалуу маалыматтар бар. Ошентип, Кыргызстандын түштүгүнүн шартында Azolla carolinianаны массалык өстүрүү ыкмаларын иштеп чыгуу прикладдык илимдердин актуалдуу маселелеринин бири болуп саналат.

Бул иштин максаты-Кыргызстандын түштүгүндө интродукция шартында Azolla carolinianаны массалык өстүрүү ыкмаларын иштеп чыгуу.

Материалдар жана изилдөө усулдары. Azolla caroliniana полиэтилен пленкасы менен капталган жыгач бассейндерде өстүрүлгөн. Суунун тереңдиги 50-60 см, ар бир бассейндеги суунун бети 1 м^2 түзөт. Azolla caroliniana өстүрүү үчүн азыктандыруучу чөйрө катары айыл чарба жаныбарларынын жана тооктун кыгы 10, 15, 20 г/л концентрациясында колдонулду. Минералдык азыктандыруучу чөйрө катары 2 г/л KNO_3 колдонулду. Тажрыйба мезгилинде абанын температурасы 25-35^{0}С, суунун температурасы 16-25^{0}С, рН 6-7 чегинде өзгөрүлүп турду.

Ош шаарынын жылдык орточо температурасы 11,7^{0}С. Жаан – чачындын орточо жылдык ченеми-37,9 мм.

Август айында жаан-чачын башка айларга салыштырмалуу аз болот. Ушул айда орточо жаан-чачындын саны 6 мм ди түзөт. Март айында салыштырмалуу көп жаан-чачын жаайт, орто эсеп менен 55 мм.

Илимий тажрыйбалар 4 вариантта жүргүзүлдү, алардын ичинен 1-текшерүү үчүн. Күн сайын абанын жана суунун температурасына байкоо жүргүзүлүп, рН өлчөндү. Чийки биомассанын өсүшү 3 күндө бир жолу өлчөндү.

Изилдөөнүн натыйжалары жана аларды талкуулоо: суу өсүмдүктөрү үчүн суу жашоо үчүн зарыл болгон маанилүү экологиялык фактор гана эмес, ошондой эле түздөн-түз жашоо чөйрөсү, анда бүт факторлор комплекси жер үстүндөгү өсүмдүктөргө караганда таптакыр башкача жол менен түзүлөт.

Адабий маалыматтарды талдоо суу өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгү өсүү чөйрөсүнүн курамына жана концентрациясына көз каранды экендигин көрсөттү. Ушуга байланыштуу, атайын жабдылган лабораторияларда жана ачык көлмөлөрдө, Azolla carolinianaнын салыштырмалуу эффективдүүсүн тандоо жана түшүмдүүлүгүн аныктоо максатында бир катар эксперименталдык тажрыйбаларды жүргүздүк (табл.1). Тажрыйба өткөрүүгө ылайыкташкан бассейндер Ош мамлекеттик университетининин эксперименталдык участогунда ачык, жакшы жарыктандырылган еринде курулган. Арыктын суусу балырлардын жана суу өсүмдүктөрүнүн уруктарынын ар кандай түрлөрүнүн көптөгөн спораларын алып жүрөрүн билебиз. Буга байланыштуу бассейндер водопровод суусу менен толтурулган.

1-таблица. Azolla carolinianaны түрдүү концентрациядагы ар түрдүү тамак чөйрөсүндө өстүрүү

№	Тамак чөйрөсүнүн түрлөрү	Биомассанын тыгыздыгы, г/м^2		Биомассанын суткалык өсүүсү		Биомассанын 30 суткада өсүүсү	
		Тажрыйбага чейин	Тажрыйбадан кийин	г	%	г	%
1	Кой кыгы:						
	10 г/л	900	1476 ± 85	19,2 ± 3	2,1	576 ± 40	64,0
	15 г/л	900	**1798 ± 96**	**29,9 ± 5**	**3,3**	**898 ± 52**	**99,7**
	20 г/л	900	1395 ± 75	16,5 ± 1	1,8	495 ± 35	55,0
2	Уй кыгы:						
	10 г/л	900	1575 ± 85	22,5 ± 4	2,5	675 ± 45	75,0
	15 г/л	900	**1960 ± 66**	**35,3 ± 3**	**3,9**	**1060 ± 40**	**117,8**
	20 г/л	900	1450 ± 67	18,3 ± 3	2,0	550 ± 53	61,1
3	Чочко кыгы:						
	10 г/л	900	**1660 ± 88**	**25,3 ± 2**	**2,8**	**760 ± 45**	**84,4**
	15 г/л	900	1430 ± 85	17,7 ± 3	1,9	530 ± 34	58,9
	20 г/л	900	1310 ± 55	13,7 ± 4	1,5	410 ± 47	45,5
4	Тоок кыгы						
	10 г/л	900	**1790 ± 75**	**29,7 ± 2**	**3,3**	**890 ± 36**	**98,9**
	15 г/л	900	1567 ± 97	22,2 ± 4	2,5	667 ± 58	74,1
	20 г/л	900	1500 ± 72	20,0 ± 3	2,2	600 ± 45	66,7
5	Кой кыгы (10 г/л) +KNO_3 (2 г/л)	900	18500 ± 60	31,9 ± 2	3,5	959 ± 55	106,5
6	Уй кыгы (10 г/л) +KNO_3 (2 г/л)	900	**2020 ± 75**	**37,7 ± 3**	**4,2**	**1130 ± 42**	**125,5**
7	Чочко кыгы (10 г/л) +KNO_3 (2 г/л)	900	1745 ± 58	28,2 ± 4	3,1	845 ± 35	93,9
8	Тоок кыгы (10 г/л) +KNO_3 (2 г/л)	900	1905 ± 55	33,5 ± 5	3,7	1005 ± 45	111,7

Анализдөө мезгилинде 15 г/л койдун жана уйдун кыгынан жасалган тамак чөйрөсү Azolla carolinianаны өстүрүү үчүн оптималдуу экендигин аныктады. Бул учурда, эксперимент башталганга чейин биомассанын тыгыздыгы 900 г/м^2 болгондо, биомассанын орточо суткалык өсүшү 29,9 (3,3%) жана 35,3 г (3,9%) түздү. Чочконун кыгы жана тооктун кыгынан жасалган тамак чөйрөдө биомассанын натыйжалуу өсүшү жана топтолушу 10 г/л концентрациясында белгиленет, б.а.чийки биомассанын күнүмдүк өсүшү 25,3 г жана 29,7 г же 2,8 жана 3,3% түзөт.

1-таблицадан көрүнүп тургандай, колдонулган органоминералдык тамак чөйрөлөрүнүн ичинен уйдун кыгы (15 г/л) + KNO_3 (2 г/л) чөйрөсү эң оптималдуу болду. Мында күнүмдүк орточо өсүш 37,7 г же 4,2% түзөт.

Azolla carolinianаnын түшүмдүүлүгүнө себүүнүн баштапкы тыгыздыгынын таасирин изилдөө максатында бир катар лабораториялык тажрыйбалар жүргүзүлдү. Жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн натыйжалары 2-таблицада келтирилген. Таблицада берилген маалыматтарды талдоо көрсөткөндөй, койдун кыгынын (10 г/л) азыктануу чөйрөсүндө натыйжалуу өсүшү жана биомассанын оптималдуу топтолушу биомассанын баштапкы тыгыздыгы 1100 г/м^2 болгон учурда байкалат. Тажрыйба башталгандан 30 күндөн кийин чийки биомассанын орточо өсүшү 1630 г/м^2 же 148,2% түзөт. Уйдун жана чочконун кыгынын 10 г/л концентрациясында энелик өсүмдүктөрүдүн тыгыздыгы 800 г/м^2 болгондо жакшы өсөт. Тажрыйбанын аягында чийки биомассанын өсүшү 1780 г/м^2 (222,5%) жана 1357 г/м^2 (169,6) түздү. Баштапкы тыгыздыгы 1000 г/м^{2}дан жогору болгондо, Azolla carolinianаnын өсүшү жана өрчүшү кечеңдейт. Бул бирдиктүү аянттан биомассанын топтолушун азайтууга алып келет.

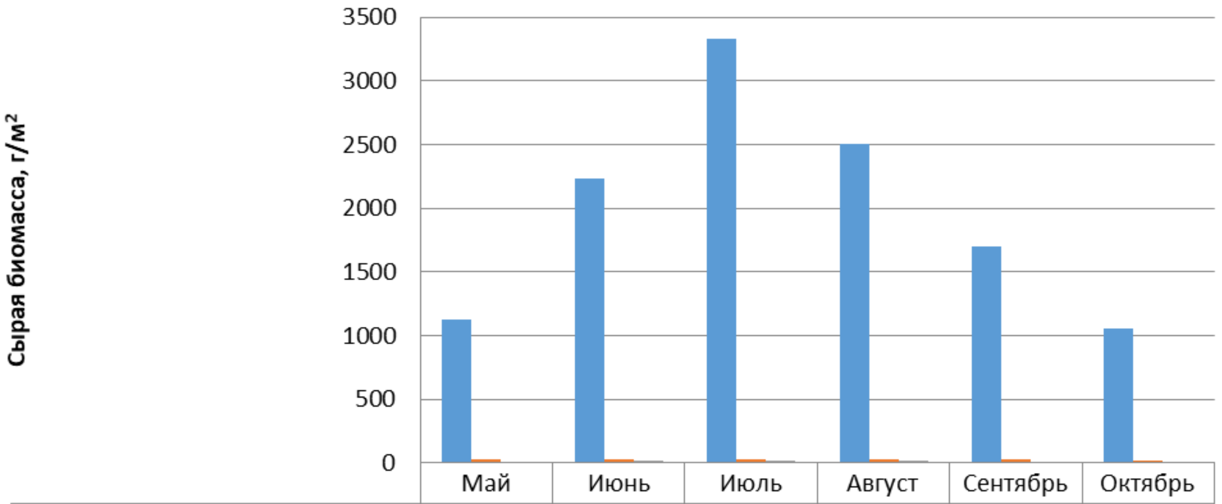
2-таблица. Биомассанын алгачкы тыгыздыгынын Azolla carolinianаnын түшүмдүүлүгүнө тийгизген таасири

№	Биомассанын алгачкы тыгыздыгы, г/м^2	Тажрыйбадан кийин (30 суткадан кийин)			Тажрыйбанын аягында чийки биомассанын өсүшү	
		Чийки био-масса, г/м^2	Суткалык өсүү			
			г/м^2	%	г/м^2	%
Кой кыгынан жасалган тамак чөйрө, 10 г/л						
1	400	840 ± 85	14,5± 5	3,6	440 ± 44	110,0
2	600	1380 ± 56	26,0 ± 3	4,3	780 ± 52	130,0
3	800	1847 ± 75	34,9 ± 6	4,4	1047± 50	130,9
4	1100	**2730 ± 65**	**54,3 ± 2**	**4,9**	**1630 ± 65**	**148,2**
5	1300	2476 ± 85	39,2 ± 5	3,0	1176 ± 40	90,5
6	1600	2147± 60	18,2 ± 3	1,1	547 ± 35	34,2
Уй кыгынан жасалган тамак чөйрө, 10 г/л						
1	400	980 ± 66	19,3 ± 4	4,8	580 ± 45	145,0
2	600	1680 ± 72	36,0 ± 2	6,0	1080 ±54	180,0
3	800	**2580 ± 85**	**59,3 ± 4**	**7,4**	**1780 ± 52**	**222,5**
4	1100	2330 ± 65	41,0 ± 3	3,7	1230 ± 60	111,8
5	1300	2336 ± 53	34,5 ± 3	2,6	1036 ± 35	79,7
6	1600	2785 ± 84	39,2 ± 3	2,4	1185 ± 63	74,1
Чочко кыгынан жасалган тамак чөйрө, 5 г/л						
1	400	882 ± 85	16,1 ± 3	4,0	482 ± 53	120,5
2	600	1508 ± 73	30,3 ± 5	5,0	908 ± 55	151,3
3	800	**2157 ± 49**	**45,2 ± 3**	**5,6**	**1357 ± 37**	**169,6**
4	1100	1747 ± 72	21,6 ± 2	1,9	647 ± 49	58,8
5	1300	1810 ± 84	17,0 ± 4	1,3	510 ± 65	39,2

6	1600	2020 ± 94	14,0 ± 2	0,9	420 ± 50	26,2
Тоок кыгынан жасалган тамак чөйрө, 5 г/л						
1	400	1231 ± 80	27,7 ± 3	6,9	831 ± 56	207,7
2	600	**2283 ± 75**	**56,1 ± 4**	**9,3**	**1683 ± 55**	**280,5**
3	800	1683 ± 65	29,4 ± 3	3,7	883 ± 67	110,4
4	1100	1715 ± 50	20,5 ± 5	1,8	615 ± 57	55,9
5	1300	1720 ± 63	14,0 ± 4	1,1	420 ± 60	32,3
6	1600	1930 ± 87	11,0 ± 2	0,7	330 ± 42	20,6
Уй кыгынан жасалган тамак чөйрө, 10 г/л +KNO_3 (2 г/л)						
1	400	1390 ± 75	33,0 ± 3	8,2	990 ± 43	247,5
2	600	**2411 ± 72**	**60,4 ± 4**	**10,1**	**1811 ± 44**	301,8
3	800	2020± 55	40,7 ± 5	5,1	1220 ± 65	152,5
4	1100	1910 ± 60	27,0 ± 3	2,4	810± 30	73,6
5	1300	1850 ± 87	18,3 ± 4	1,4	550 ± 53	42,3
6	1600	2080 ± 75	16,0 ± 3	1,0	480 ± 46	30,0

Тооктун кыгын (10 г/л) жана уйдун кыгы (10 г/л)+ KNO_3 (2 г/л) тамак чөйрөсү катары колдонгондо, баштапкы биомассанын тыгыздыгы 600 г/м^2 оптималдуу деп эсептелет. Баштапкы тыгыздык 800-1600 г/м^2 болгон учурда биомассанын топтолушунун кескин төмөндөшү байкалат. Бул тыгыз жайгашкан өсүмдүктөрдө жалбырактардын өз ара көлөкөсү пайда болуп, натыйжада фотосинтез үчүн күн нуру жетишсиз болушу менен түшүндүрүлөт.
Жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрү өскөн жердин шартынан алардын өсүшү жана өрчүшү коз каранды экендигин белгилей кетүү зарыл. Жашоо үчүн оптималдуу шарттарда суу өсүмдүктөрү башка шарттарда көрсөтпөгөн касиеттерин көрсөтүшү мүмкүн. Интродукция шартында суу өсүмдүктөрүн изилдөөдө жылдын ар кайсы мезгилдеринде алардын түшүмдүүлүгүн изилдөө негизги ролду ойнойт.
Жогоруда айтылгандарды эске алып, биз Ош шаарынын шартында жылдын ар кайсы мезгилдеринде Azolla carolinianaнын түшүмдүүлүгүн изилдөөнү максат кылдык.

Илимий изилдөөнүн жыйынтыгы 1-сүрөттө берилген.



	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь
Чийки биомасса г/м²	1120	2230	3331	2500	1700	1050
Абанын температурасы,⁰С	23,8	28,3	30,7	30,2	26,2	17,3
Күн тийген сааттын орточо саны, саат	11,7	12,8	12,9	13,3	11,2	8,3

2-сүрөт. Ош шаарынын шартында Azolla carolinianaнын түшүмдүүлүгү (Тамак чөйрө: тоок кыгы 10 г/л; тыгыздыгы 600 г/м^2)

2-сүрөттө келтирилген изилдөө маалыматтарынан Azolla carolinianaнын жылдын жылуу айларында (июнь-август) оптималдуу өсүшү жана биомассанын эң көп топтолушу көрүнүп турат. Биомассанын өсүшү жана топтолушу суук күндөрдо (октябрь) жана эрте жазда (май) кескин басаңдайт. Белгилей кетсек, Ош шаарынын интродукция шартында Azolla carolinianaнын натыйжалуу өсүшү 29-32^{0}С температурада катталган. Алынган натыйжалардан бул өсүмдүк жылуулукту сүйгөн жана жаан – чачындын көбөйүшүнө туруктуу экендиги көрүнүп турат.

КОРУТУНДУ

1. Azolla carolinianaны кой жана уй кыгынан жасалган тамак чөйрөсүндө өстүрүүдө 15 г/л оптималдуу концентрация болору далилденди. Мында биомассанын өсүшү тажрыйбанын аягында 898 г (99,7%) жана 1060 г (117,8%) түздү.

2.Чочконун жана тооктун кыгынан жасалган тамак чөйрөсүндө Azolla carolinianaны өстүрүү үчүн 10 г / л концентрация кыйла ыңгайлуу экендиги аныкталды. Мында суткалык өсүш 25,3 жана 29,7 г дыс түздү.

3.Лабораториялык шартта Azolla carolinianaны өстүрүү үчүн колдонулган органоминералдык тамак чөйрөлөрүнүн арасынан уйдун кыгы (10 г/л) + KNO_3 (2 г/л) салыштырмалуу натыйжалуу экендиги далилденди. Мында биомассанын өсүшү 125,5% түзөт.

4. Azolla carolinianaны койдун (1100 г/м^2) , уйдун (800 г/м^2), чочконун (800 г/м^2), тооктун кыгынан (600 г/м^2) жасалган тамак чөйрөдө жана органоминералдык тамак чөйрөсүндө (600 г/м^2) өстүрүү үчүн оптималдуу алгачкы тыгыздыгы аныкталды.

5.Изилдөөнүн жүрүшүндө Ош шаарынын шартында Azolla carolinianaнын оптималдуу өсүшү жылдын жылуу айларында (июнь-август) байкалат. Күз жана жаз айлары келгенде, изилденген өсүмдүктөрдүн өсүшү байкаларлык деңгээде жайлайт.

1.Субботина Ю.М. Эколого-социальные аспект использования и охран водныхресурсов / Ю.М.Субботина //Междисциплинарныый научно-практический журнал. Социальная политика и социология. - 2012. - №5 (83). - С.166-176.

2.Раимбеков К.Т. Влияние плотности маточных культур на продуктивность высших водных растений /К.Т.Раимбеков //UNIVERSUM: химия и биология. - 2017. - № 3 (33). - С.19-22.

3.Курцевич Е.П. Опыт использования водоросли эйхорнии для очистки промстоков /Е.П.Курцевич //Целлюлоза. Бумага. Картон. - 2000. - № 9/10. - С. 14-15.

4.Раимбеков К.Т. Определение предельно возможных нагрузок веществ, загрязняющих биосистему с высшими водными растениями /К.Т.Раимбеков //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2019. - № 5. - С.45-51.

5.Чачина С.В. Использование биотехнологических методов доочистки нефтесодержащих сточных вод промышленных предприятий /С.В.Чачина //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2014. - № 8-3. - С.23-27.

6.Чепинога В.В. Флористические находки в бассейне верхнего течение реки Лены /В.В.Чепинога //Известия иркутского государственного университета. - 2013. - № 1. - С.102-109.

7.Раимбеков К.Т. Биологическая очистка сточных вод животноводческих комплексов с использованием высших водных растений /К.Т.Раимбеков //UNIVERSUM: химия и биология. - 2017. - № 3 (33). - С.19-22.

УДК: 598.21323.4/7

БУЛГООЧУ ЗАТТАРДЫН СУУ МАКРОФИТТЕРИНЕ ТААСИР ЭТҮҮ ЧЕГИН АНЫКТОО

Раимбеков КаныбекТургунович – ОшМПУ б.и.к., доцент raimbekov-K@mail.ru
Момбеков Сапарбек Топчубекович ОшМПУ, ага окутуучу Smoombekov@mail.ru
Илязов Жоодар Искендерович-ОшМПУ, ага окутуучу zhoodar_8383@mail.ru

Аннотация

Бул макалада жогорку суу өсүмдүктөрүнүн изилденген түрлөрүнө үстүнкү активдүү зат натрий додецилсульфатынын жана үстүнкү активдүү заты бар "Аист" аралаш препаратынын бир жолку толуктоолорунун таасирин ачуу боюнча изилдөөлөрдүн далилдүү жыйынтыктары берилди. Учурдагы жаңы усулдардын негизинде жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнө натрий додецильсульфатынын жана "Аист" аралаш препаратынын таасири жана жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн 1 г чийки биомассасына натрий додецильсульфатынын жана "Аист" аралашма препаратынын жол берилген жыйынтык жүктөмү мезгил - мезгили менен кайталанып туруучу толуктоолордун шарттарында изилденди.

Изилдөөнүн натыйжасында далилденген жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн үстүнкү активдүү зат натрийдин додецилсульфатына жана үстүнкү активдүү заты бар «Аист» аралашма препаратынын бир жолу толуктоолордон кийинки таасирине туруктуулугунун сандык көрсөткүчтөрү бул заттарга карата суу өсүмдүктөрүн кыйла негиздүү пайдалануу үчүн маалыматтарга салым кошот.

Негизги сөздөр: Биологиялык эффект, аралаш препарат, үстүнкү активдүү заттар, концентрация, жалпы дозалар.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЕЛОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ВОДНЫЕ МАКРОФИТЫ

Аннотация

В данной статье представлены научно обоснованные результаты исследований по выявлению действия поверхностно-активных веществ додецилсульфата натрия и разовых добавок поверхностно-активных веществ поверхностно активных веществ, содержащих смесового препарата "Аист" на изучаемые виды высших водных растений. На основании существующих новых методов изучено действие додецильсульфата натрия и смесового препарата "Аист" на высшие водные растения и предельно допустимая итоговая нагрузка додецильсульфата натрия на 1 г сырой биомассы водных растений и комбинированного препарата "Аист" в условиях периодических повторных добавок.

Количественные показатели устойчивости поверхностно-активного вещества высших водных растений к воздействию додецилсульфата натрия и смешанного препарата «Аист» с поверхностно-активным веществом, подтвержденные в результате исследования, вносят свой вклад в данные для более обоснованного использования водных растений в отношении этих веществ.

Ключевые слова: биологический эффект, смешанный препарат, поверхностно-активные вещества, концентрация, общие дозы.

DETERMINATION OF THE LIMITS OF THE IMPACT OF POLLUTANTS ON AQUATIC MACROPHYTES

Abstract

This article presents the scientifically substantiated results of studies to identify the effect of surfactants (surfactants) - sodium dodecyl sulfate and single-use additives of the mixed

preparation "Stork" on the studied species of higher aquatic plants. Based on existing new methods, the effect of sodium dodecyl sulfate and the mixed preparation "Stork" on higher aquatic plants and the maximum permissible final load of sodium dodecyl sulfate per 1 g of raw biomass of aquatic plants and the combined preparation "Stork" under conditions of periodic repeated additives were studied.
Quantitative indicators of the resistance of the surfactant of higher aquatic plants to the effects of sodium dodecyl sulfate and the mixed preparation "Stork" with surfactant, confirmed as a result of the study, contribute to the data for a more reasonable use of aquatic plants in relation to these substances.
Keywords: biological effect, mixed preparation, surfactants, concentration, total doses.

Киришүү. Азыркы учурда, кээ бир жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнө (ЖТСӨ) ар кандай булгоочу заттардын таасири этүү аспекттери аз изилденген [4, 307-бет. 5, 151-бет]. ЖТСӨ нүн таасири астында булганган сууларды тазалоо ыкмалары активдүү изилденип жатат жана өсүмдүктөрдүн ар кандай ткандарындагы айрым булгоочу заттардын сандык курамы жөнүндө илимий маалыматтар бар [6, 14-бет]. Химиялык заттардын таасир этүү чеги жөнүндөгү маселелер натыйжалуу изилденип жатат. ЖТСӨгө таасир этүүчү булгоочу заттардын мүмкүн болгон концентрациясы жөнүндө маалымат жетишсиз [1, 44-бет. 2, 50-бет. 3, 15-бет].

Ошого байланыштуу, булгоочу заттарга карата ЖТСӨнүн ар кандай түрлөрүнүн туруктуулугунун илимий жактан далилдүү натыйжаларын табуу зарылдыгы келип чыгат. Кыргызстандын шарттарында агынды сууларды биологиялык жол менен тазалоодо ЖТСӨнү колдонуу мүмкүнчүлүктөрү жөнүндө маалыматтар жетишсиз.

Ошентип, ар кандай булгоочу заттарга ЖТСӨнүн туруктуулугу жөнүндө маалыматтарды алуу актуалдуу маселе болуп саналат.

Изилдөөнүн максаты: ЖТСӨнүн изилденген түрлөрүнө "Аист" аралаш препаратын жана үстүнкү активдүү зат (ҮАЗ) - натрий додецилсульфатын камтыган бир жолку толуктоолордун таасиринин биологиялык натыйжасын аныктоо;

"Аист" аралаш препаратына жана натрий додецилсульфатына ЖТСӨнүн туруктуулук чегин мезгил - мезгили менен кайталанып толуктоо шартында изилдөө.

Материалдар жана изилдөө усулдары: лабораториялык тажрыйбалар үчүн өсүмдүктөрдүн ар кандай бөлүмдөрүнө таандык ЖТСӨ тандалып алынган: 1. Толугу менен сууга чөмүлгөн тамырлуу суу өсүмдүктөрүнүн өкүлдөрү – Vallisneria spiralis, Potamogeton crispus жана Elodea canadensis. 2. Суунун бетинде оңой калкып жүргөн жогорку суу өсүмдүктөрүнүн өкүлдөрү- Eichhornia crassipts Solms., Azolla caroliniana. Таасир этүүчү зат катары "Аист" ҮАЗ бар аралаш препараты жана ҮАЗ натрий додецил сульфаты колдонулган. Аталган заттарды тандоо синтетикалык ҮАЗ потенциалдуу коркунучтуу химиялык жана биологиялык заттар катары аныкталгандыгы менен түшүндүрүлөт.

Эксперименталдык тажрыйбаларды жүргүзүүдө ЖТСӨнү камтыган лабораториялык моделдик тутумдар колдонулган. Водопрвод суусу куюлган аквариумга 500г Eichhornia crassipts Solms., Elodea canadensis жана Potamogeton crispusди, 600г дан Valliere spiralis и Azolla carolinianaди салдык. Ар бир моделдик тутум ЖТСӨнүн бир түрүн камтыйт. ҮАЗ натрий додецилсульфаты жана ҮАЗ бар "Аист" аралашма препараты 100; 150; 200; 250; 350; 450; 650; 850; 1000 мг/л өлчөмдө таасир этүүчү заттар катары колдонулат. Эксперименттер аквариумдардагы суунун температурасы $21^{0}C \pm 2^{0}C$ болгон табигый жарык шарттарында жүргүзүлгөн.

Изилдөөнүн натыйжалары жана аларды талкуулоо: ЖТСӨнүн колдонулган түрлөрүнүн туруктуулугуна булгоочу заттардын бир жолку толуктоолорунун таасирин изилдөө максатында ҮАЗ бар "Аист" аралаш препаратын жана ҮАЗ натрий додецильсульфатын камтыган бир жолку кошумчаларды колдонуу менен тажрыйба жүргүзүлдү. Булганган

заттардын таасиринин узактыгына жараша изилденген өсүмдүктөрдүн эксперименттеринин узактыгы 10 күндөн 30 күнгө чейин созулду (таблица. 1).

Таблица 4.1. – Жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнө ҮАЗ натрий додецилсульфатынын бир жолку толуктоолорунун таасиринин биологиялык эффекти

Өсүмдүктүн аталышы	Ид иштин №	Биомасса (ным салмагы), г	ДСНдин концен-трациясы, мг/л	Заттын санынын осүмдүктүн биомассасына катышы, мг/г	Биринчи терс белгилер байкалган убакыт, сут.	50%ден көп өсүмдүктүн өлүшү байкалган убакыт, сут.
Eihhornia crassipes Solms.	1	600,0	0,0	0,0	*	*
	2	650,0	200,0	0,31	*	*
	3	650,0	250,0	0,38	*	*
	4	650,0	300,0	0,46	*	*
	5	650,0	350,0	0,54	*	*
	6	650,0	400,0	0,62	*	*
	7	650,0	500,0	0,77	*	*
	8	650,0	700,0	1,08	*	*
	9	650,0	900,0	1,38	31	*
	10	650,0	1050,0	1,61	28	31
Elodea canadensis	1	650,0	0,0	0,0	*	*
	2	650,0	200,0	0,31	*	*
	3	650,0	250,0	0,38	*	*
	4	650,0	300,0	0,46	*	*
	5	650,0	350,0	0,54	*	*
	6	650,0	400,0	0,62	*	*
	7	650,0	500,0	0,77	*	*
	8	650,0	700,0	1,08	29	*
	9	650,0	900,0	1,38	26	29
	10	650,0	1050,0	1,61	23	27
Potamogeton crispus	1	650,0	0,0	0,0	*	*
	2	650,0	200,0	0,31	*	*
	3	650,0	250,0	0,38	*	*
	4	650,0	300,0	0,46	*	*
	5	650,0	350,0	0,54	*	*
	6	650,0	400,0	0,62	*	*
	7	650,0	500,0	0,77	*	*
	8	650,0	700,0	1,08	20	31
	9	650,0	900,0	1,38	16	23
	10	650,0	1050,0	1,61	13	18
Azolla caroliniana	1	750,0	0,0	0,0	*	*
	2	750,0	200,0	0,27	*	*
	3	750,0	250,0	0,33	7	10
	4	750,0	300,0	0,4	6	8
	5	750,0	350,0	0,47	5	6

	6	750,0	400,0	0,53	3	3
	7	750,0	500,0	0,67	3	3
	8	750,0	700,0	0,93	3	3
	9	750,0	900,0	1,2	3	3
	10	750,0	1050,0	1,4	3	3
Vallisneria spiralis	1	750,0	0,0	0,0	*	*
	2	750,0	200,0	0,27	*	*
	3	750,0	250,0	0,33	*	*
	4	750,0	300,0	0,4	*	*
	5	750,0	350,0	0,47	25	*
	6	750,0	400,0	0,53	20	*
	7	750,0	500,0	0,67	16	20
	8	750,0	700,0	0,93	14	17
	9	750,0	900,0	1,2	8	11
	10	750,0	1050,0	1,4	5	9

Биздин эксперименттер натрий додецилсульфатынын таасирине Eihhornia crassipes Solms. эң туруктуу экендигин көрсөттү жана 1050,0 мг / л концентрациясында аталган өсүмдүктүн өлүмү 31 күндөн кийин катталган. Elodea canadensis салыштырмалуу туруктуу деп эсептелинет, себеби 900 жана 1050 мг/л концентрацияда өсүмдүктөрдүн 50% дан ашыгы 29 жана 27 күндөн кийин өлгөндүгү катталган. 700 мг/л концентрацияда Potamogeton crispus дун өлүмү 31 суткадан кийин башталды. Vallisneria spiralis натрий додецилсульфатынын таасирине көбүрөөк сезгич болуп саналат жана 500,0; 700,0; 900,0 жана 1050,0 мг/л концентрациясында өсүмдүктөрдүн көпчүлүк бөлүгүнүн өлүмү 20, 17, 11 жана 9 күндөн кийин катталган.

Azolla caroliniana колдонулган натрий додецилсульфатынын концентрациясына өтө сезгич экендиги аныкталды жана 400,0; 500,0; 7000,0; 900,0 жана 1050,0 мг/л концентрациясында жалбырак пластиналарынын бир бөлүгүнүн өлүмү инкубациянын кийинки күнү башталды. Концентрация 300,0 мг/лден ашык болгондо 50 %ден ашык өлүм 8 - суткада катталды.

Жогоруда аталган өсүмдүктөрдү ар кандай агынды сууларды тазалоо үчүн андан ары колдонуу максатында ҮАЗ бар"Аист" аралаш препаратынын бир жолку толуктоолорунун биологиялык таасирин аныктоо боюнча бир нече лабораториялык эксперименттер жүргүзүлдү (таблица. 2).

Таблица 2. – Үстүңкү активдүү заты бар «Аист» аралаш препаратын бир жолку толуктоолорунун жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнө таасиринин биологиялык эффекти

Өсүмдүктүн аталышы	Ид ишт ин №	Кам биомасса, г	НДС концен-трациясы, мг/л	Заттын санынын өсүмдүктүн биомассасына катышы, мг/г	Биринчи терс белгилер байкалган убакыт, сут.	50%ден көп өсүмдүктүн өлүшү байкалган убакыт, сут
Eihhornia crassipes Solms.	1	650,0	0,0	0,0	*	*
	2	650,0	200,0	0,31	*	*
	3	650,0	250,0	0,38	*	*
	4	650,0	300,0	0,46	*	*

	5	650,0	350,0	0,54	*	*
	6	650,0	400,0	0,62	17	*
	7	650,0	500,0	0,77	15	*
	8	650,0	700,0	1,08	14	*
	9	650,0	900,0	1,38	13	*
	10	650,0	1050,0	1,61	13	
Elodea canadensis	1	650,0	0,0	0,0	*	*
	2	650,0	200,0	0,31	*	*
	3	650,0	250,0	0,38		*
	4	650,0	300,0	0,46		*
	5	650,0	350,0	0,54	19	*
	6	650,0	400,0	0,62	16	*
	7	650,0	500,0	0,77	16	*
	8	650,0	700,0	1,08	14	*
	9	650,0	900,0	1,38	13	22
	10	650,0	1050,0	1,61	12	22
Potamogeton crispus	1	650,0	0,0	0,0	*	*
	2	650,0	200,0	0,31	*	*
	3	650,0	250,0	0,38	*	*
	4	650,0	300,0	0,46	20	*
	5	650,0	350,0	0,54	17	*
	6	650,0	400,0	0,62	17	*
	7	650,0	500,0	0,77	14	*
	8	650,0	700,0	1,08	12	
	9	650,0	900,0	1,38	10	19
	10	650,0	1050,0	1,61	9	19
Azolla caroliniana	1	750,0	0,0	0,0	*	*
	2	750,0	200,0	0,27	*	*
	3	750,0	250,0	0,33	16	20
	4	750,0	300,0	0,4	14	18
	5	750,0	350,0	0,47	12	16
	6	750,0	400,0	0,53	11	14
	7	750,0	500,0	0,67	10	13
	8	750,0	700,0	0,93	8	13
	9	750,0	900,0	1,2	8	21
	10	750,0	1050,0	1,4	8	21
Vallisneria spiralis	1	750,0	0,0	0,0	*	*
	2	750,0	200,0	0,27	*	*
	3	750,0	250,0	0,33	*	*
	4	750,0	300,0	0,4	*	*
	5	750,0	350,0	0,47	20	*
	6	750,0	400,0	0,53	16	19
	7	750,0	500,0	0,67	13	16
	8	750,0	700,0	0,93	10	15
	9	750,0	900,0	1,2	8	11
	10	750,0	1050,0	1,4	3	4

Примечание: НДС – натрийдин додецилсульфаты.

Эксперименттердин жыйынтыгы көрсөткөндөй, тажрыйба аткаруу учурунда (30 күн) Eihhornia crassipes Solms. дун өлүмү катталган жок. Аралаш препаратынын 900 жана 1050 мг/л концентрациясында Elodea canadensis жана Potamogeton crispusдун 50% дан ашык биомассасынын өлүмү 22 жана 19 күндөн кийин катталган. Azolla caroliniana жана Vallisneria spiralis аралаш препаратка өтө сезгич келет, анткени бул өсүмдүктөр аталган заттын 250,0, 300,0 жана 400,0 мг/л концентрациясында өлө баштаган.

Корутунду

1.Elodea canadensis, Eichhornia crassipes Solms., и Potamogeton натрийдин додецилсульфатына жана ҮАЗ бар «Аист» аралашма препаратынын бир жолу толуктоолордон кийинки таасирине салыштырмалуу туруктуу топки кириши аныкталды.

2. Vallisneria spiralis натрийдин додецилсульфатына жана ҮАЗ бар «Аист» аралашма препаратынын бир жолу толуктоолордон кийинки таасирине салыштырмалуу сезгич келет, ал эми Azolla caroliniana өтө сезгич топко кирет.

3. Изилдөөнүн натыйжасында далилденген жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн натрийдин додецилсульфатына жана ҮАЗ бар «Аист» аралашма препаратынын бир жолу толуктоолордон кийинки таасирине туруктуулугунун сандык көрсөткүчтөрү бул заттарга карата суу өсүмдүктөрүн кыйла негиздүү пайдалануу үчүн маалыматтарга салым кошот.

Колдонулган адабияттар

1.Кочеткова А.И. О некоторых закономерностях накопления тяжелых металлов высшей водной растительностью на Волгоградском водохранилище [Текст] /А.И.Кочеткова //Вестник Волгоградского государственного университета. - 2012. - №1. - С. 305-309.

2. Раимбеков К.Т. Воздействия додецильсульфат ратрия на водный макрофит Eihhornia crassipes Solms. [Текст] /К.Т.Раимбеков //Наука, образование и техника. - 2016. - №3,4 (57). - С.48-52.

3.Токоев А.А. Биологическая очистка сточных вод городского очистительного сооружения г.Ош [Текст] /А.А.Токоев //автореф. дис. … канд. биол. наук. – Ош. -2014. - 22с.

4.Соломонова Е.А. Выявление допустимых нагрузок загрязняющих веществ на биосистему с высшими водными растениями [Текст] /Е.А.Соломонова // автореф. дис. … канд. биол. наук. - Москва, - 2009. - 26 с.

5.Зайнутдинова Э.М., Яфорова Г.Г. Очистка сточных вод от ионов тяжелых металлов с использований водных растений [Текст] /Э.М.Зайнутдинова, Г.Г.Яфорова // Башкирский химический журнал. - 2013. - Т. 20. - №3. - С.150-152.

6.Арефьева О.А. Воздействие магнитного поля на процессы извлечения тяжелых металлов ряской [Текст] /О.А.Арефьева //Известия ВУЗов. Химия и химическая технология. - 2010. - Т.53. - №8. - С.77-81.

УДК: 378

АСТРОНОМИЯ ПРЕДМЕТИНЕН МАСЕЛЕЛЕРДИ ЧЫГАРУУНУН ГРАФИКАЛЫК ЫКМАСЫ.

Осконбаев Маралбек Чотоевич – Ош мамлекеттик университети,
физика-математика илимдеринин кандидаты, доцент, o_manas@mail.ru
Жайлообай кызы Нурзат – Ош мамлекеттик университети, магистр
Дүйшөбаева Шайгүл – Ош мамлекеттик университети, магистр

Аннотация

Жаңы маалыматтык технология адамдын ишмердүүлүгүнүн баардык багытында колдонулууда. Өзгөчө окутуу процессинде жаңы маалымат технологияны колдонуу, окутуунун эффективдуулугунун жогорулашына таасирин тийгизерине шек жок. Совет доорунда сабакты көргөзмөлүү өтүү максатында бир топ техникалык каражаттар: кодоскоп, эпидиаскоп, диапроектор ж.б. колдонулуучу. Жаңы маалымат технологиянын пайда болушу жогоруда аты аталган техникалык каражаттарды толугу менен колдонуудан чыгарды. Маалымат технологиясын окутуу процессинде пайдалануунун негизги максаты болуп “Миң уккандан, бир көргөн”- деген принципке негизделген. Себеби угуучу малыматтын 80% көрүү сезими аркылуу кабыл алат. Астрономия предметин окутуу жана түшүндүрүү башка предметтерден көбүрөөк өзгөчөлөнөт. Себеби астрономиянын изилдөө обьектиси башка табигый предметтерден айырмаланып, бизден алыс асман сферасында жайгашкан. Ал обьектерди кыйыр жол менен жана ал асман телолоруна атайын автоматтык планеталар аралык станцияларды (АПАС) учуруп гана изилдөөгө болот. Бул илимий макалада астрономияны окутууда Microsoft Excel программасын пайдаланып графиктерди чийип, анын физикалык жана астрономиялык өзгөчөлүктөрүн ачып берүү болуп саналат.

Ачкыч сөздөр: планета, асман сферасы, информациялык технология, Күн системасы, орточо радиус, автоматтык планеталар аралык станция, тыгыздык, көлөм.

ГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО АСТРОНОМИИ.

Аннотация

Новые информационные технологии используются во всех сферах человеческой деятельности. Несомненно, что использование новых информационных технологий, особенно в учебном процессе, повысит эффективность обучения. В советское время для демонстрации урока использовался ряд технических устройств: диапроектор, эпидиаскоп, диапроектор и др. применимый. Появление новых информационных технологий полностью исключило использование вышеперечисленных технических средств. Основная цель использования информационных технологий в учебном процессе основана на принципе «чем тысяча раз слышит, лучше один раз видит». Это потому, что слушатель получает 80% информации через зрение. Преподавание и объяснение астрономии сильно отличается от других предметов. Это связано с тем, что объект изучения астрономии, в отличие от других природных объектов, находится на небесной сфере, далеко от нас. Он может изучать объекты только косвенно и запуская в небесные тела специальные автоматические межпланетные станции (АПАС). Эта научная статья посвящена рисованию графиков в программе Microsoft Excel для обучения астрономии и выявлению ее физических и астрономических особенностей.

Ключевые слова: планета, небесная сфера, информационные технологии, солнечная система, средний радиус, автоматическая межпланетная станция, плотность, объем.

GRAPHICAL METHOD FOR SOLVING PROBLEMS IN ASTRONOMY

Abstract

New information technologies are used in all spheres of human activity. There is no doubt that the use of new information technologies, especially in the educational process, will increase the effectiveness of learning. In Soviet times, a number of technical devices were used to demonstrate the lesson: a slide projector, an epidiascope, a slide projector, etc. applicable. The emergence of

new information technologies completely eliminated the use of the above technical means. The main goal of using information technologies in the educational process is based on the principle "the more you hear a thousand times, the better you see once". This is because the listener receives 80% of information through sight. Teaching and explaining astronomy is very different from other subjects. This is due to the fact that the object of study of astronomy, unlike other natural objects, is located on the celestial sphere, far from us. It can study objects only indirectly and by launching special automatic interplanetary stations (APAS) into celestial bodies. This scientific article is devoted to drawing graphs in the Microsoft Excel program for teaching astronomy and identifying its physical and astronomical features.

Key words: planet, celestial sphere, information technologies, solar system, average radius, automatic interplanetary station, density, volume.

Математикалык функцияларды жана графиктерди Microsoft Excel программасынын жардамы менен окутуу [1] де каралган. Окуу процессинде компьютерди пайдалануунун кээ бир озгочолуктору [2] эмгекте чагылдырылган. Microsoft Excelде графикалык мумкунчулукторду пайдаланып математикалык маселелерди чечуу [3] эмгекте каралган. Бейсик тилинде физикалык маселелерди чечуу [4] берилген.

Ал эми бул макала Microsoft Excel электрондук таблицанын жардамы менен график жолу менен берилген физикалык эсептерди чыгарууга, графигин тузууго жана даяр материалды окуучуларга коргозмолуу коргозууго, башкача айтканда презентациялоого арналган. Бизге белгилуу Microsoft Exce1дин турдуу татаалдыктагы графикалык эсептерди ото тез аткарууга мумкунчулугу бар. Маселенин берилишин тушундургондон сон, биринчиден аны таблицалык турго алып келебиз. Ал учун изделуучу коз каранды чондуктардын формулаларын жазып, андан озгорулмонун маанисин киргизуу менен таблицаны толтурабыз.

Изилдөө обьектиси – астрономия предметин графикалык жол менен окутуу процесси.

Изилдөөнүн максаты - астрономиялык графикалык эсептердин жардамында окуучулардын акыл эсинин өсүшүн, интелектуальдык жана таанып билүүчүлүк жөндөмдөрүн өнүктүрүү менен окутуунун сапатын арттыруу.

Изилдөө усулу:

1. Кошумча булактардан маалымат чогултуу.
2. Астрономиялык маселелерди чыгаруунун графикалык ыкмасы боюнча материалды салыштыруу, анализдөө жана синтездөө, иштетүү.

Маалымат берүүнүн графикалык жолу абдан так жана мазмундуу. Ошондуктан орто мектептин физика курсунда графиктер менен иштөөгө бир аз көңүл бурулат. Ар бир маселени чечүүдөгү негизги кадамдардын бири графиктерден маалымат алуу болуп саналат.

Биз "графикалык маселелерди чечүү ыкмасы" терминин кеңири мааниде түшүнөбүз, анын ичинде сызык диаграммаларды, эки өлчөмдүү диаграммаларды, ар кандай диаграммаларды, графиктерди жана графиктерди колдонуу менен маселелерди чечүүнү камтыйт: графикалык маселени чечүү ыкмасы - бул ар кандай графикалык ыкмаларды колдонууга негизделген ыкма. Тапшырманын суроосуна жооп берүүгө же маселени чечүүнүн туура жолун (жолдорун) табууга жардам берген тапшырмаларды жана алардын ортосундагы мамилелерди көрсөтүүнүн каражаттары.

Фундаменталдык дисциплиналарды, анын ичинде физиканы жана астрономияны окутууну компьютерлештирүү методикасы бүгүнкү күндө мектептерде жана колледждерде окуу процессин уюштуруудагы негизги көйгөйлөрдүн бири болуп саналат.

Астрономиялык маселени ар кандай жолдор менен чечип, "бир эле натыйжага алып келүүчү ой жүгүртүүнүн ар кандай жолдорунун мүмкүнчүлүгүнө" б.а. бул ыкмаларды салыштыруу мүмкүнчүлүгүнө ээ болобуз [5].

Астрономия боюнча маселелерди чыгаруу окуу ишмердүүлүгүнүн зарыл элементи болуп саналат. Астрономиялык маселелер белгилүү бир конкреттүү шарттарда болуп жаткан кубулуштарга физикалык закондорду колдонууну талап кылган көнүгүүлөргө материал берет. Демек, алар окуучулардын билимин конкреттештирүү, жалпы мыйзамдардын ар кандай конкреттүү көрүнүштөрүн сиңирүү же көрө билүү үчүн чоң мааниге ээ. Мындай конкреттештирилбесе, билим эч кандай практикалык мааниге ээ болбойт. Астрономиялык маселелерди чыгаруу астронмиялык терең ой-жүгүртүүгө, физикалык закондордун терең жана күчтүү калыптанышына, логикалык ой жүгүртүүнүн, тапкычтыктын, демилгелүүлүктүн, максатка жетүү үчүн өжөрлүктүн өнүгүшүнө өбөлгө түзөт, Астронмияга жана физикага кызыгууну ойготот, өз алдынча иштөөгө жардам берет жана өз алдынчалыкты өнүктүрүүнүн ажырагыс куралы катары кызмат кылат. Астрономиялык маселелерди чыгаруу – табият закондорунун өз ара байланышын түшүнүүнүн ыкмаларынын бири болуп эсептелет.

Кадимки сабакты компьютер менен интеграциялоо мугалимге окуу процессин бир топ диверсификациялоого, аны кызыктуу жана интенсивдүү кылууга мүмкүндүк берет. Ошол эле учурда компьютер мугалимди алмаштырбайт, аны толуктап турат. Функцияларды изилдөө жана графиктерди куруу көп убакытты талап кылат, көп түйшүктүү эсептөөлөрдү жүргүзүү керек, бул ыңгайлуу эмес, компьютердик технологиялар жардамга келет. Проблемаларды чыгарууда компьютердик технологияны колдонуу окуучунун интеллектуалдык ишин бир топ жеңилдетет.

Педагогикалык практикамда Microsoft Excel программасын ар кандай сабактарда графикалык маселелерди чыгарууда колдоном. Мындай тапшырмалар окуучулардын «Физика» жана «Астрономия» сабактарына болгон кызыгуусун арттырат. Бул программа сабакты натыйжалуураак кылып, ошол эле учурда информатика боюнча билимди кеңейтүүгө салым кошо алат.

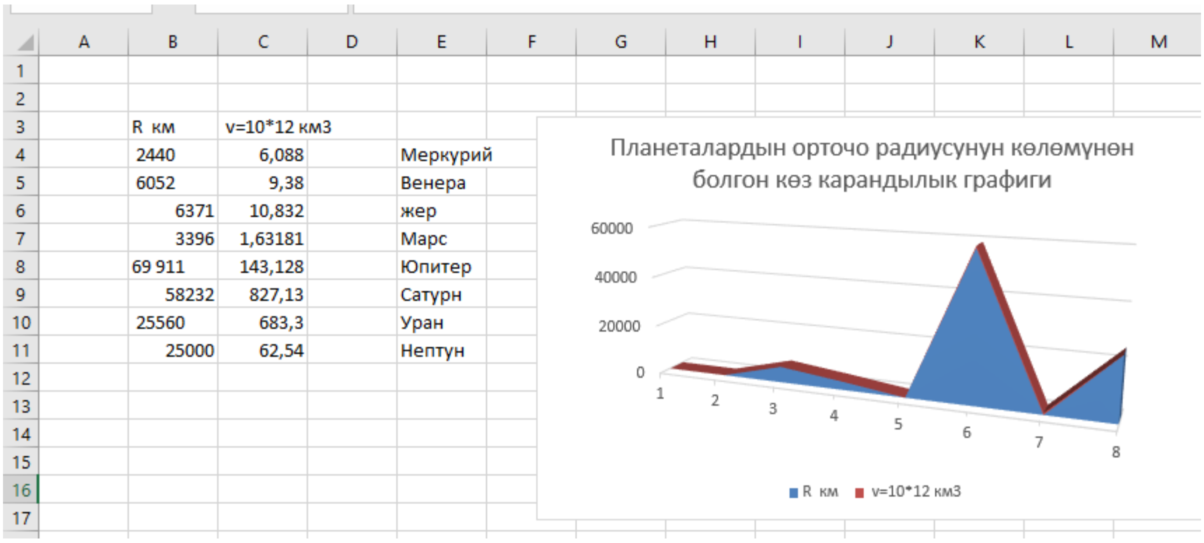
Графиктердин маселелерди чечүүдөгү ролуна ылайык, бар болгон графиктин анализинин негизинде жооп ала турган жана чоңдуктардын ортосундагы функционалдык байланышты графикалык түрдө туюндуруу талап кылынгандары бар. Графикалык маселелерди чечүү чоңдуктардын функционалдык байланышын түшүнүүгө, графиктер менен иштөө көндүмдөрүн үйрөтүүгө жардам берет. Бул алардын тарбиялык мааниси. Политехникалык окууда, окуучуларды өндүрүштө эмгекке даярдоодо, аларды кесипкөйлүк жактан даярдоодо диаграммаларды пайдалана билүү менен байланышкан окуучулардын графикалык сабаттуулугу өзгөчө жана маанилүү орунду ээлейт.

Мен төмөнкү тапшырмалардын мисалдарын келтирем, аларды чечүү үчүн Microsoft Excel керек.

«Астрономия» дисциплинасында: «Күн системасынын планеталары» деген теманы окуп жатканда төмөнкү маселени чечүүнү сунуштай алабыз:

Планеталардын сфералык формасын кабыл алып, «Күн системасынын» планеталарынын тыгыздыгын эсептегиле (бул божомол планетанын көлөмүн, орточо радиустун белгилүү маанисинен шардын көлөмүн табууга мүмкүндүк берет). Планеталардын көлөмүнүн алардын радиусунан болгон көз карандылык графигин тургузабыз.

Натыйжада төмөндөгүдөй график келип чыгат:



R км	v=10*12 км3	
2440	6,088	Меркурий
6052	9,38	Венера
6371	10,832	жер
3396	1,63181	Марс
69 911	143,128	Юпитер
58232	827,13	Сатурн
25560	683,3	Уран
25000	62,54	Нептун

Графиктен көрүнүп тургандай эң чон өлчөмгө Юпитер, андан кийин Сатурн жана Уран планеталары ээ. График боюнча калган планеталардын өзгөчө Жер тибиндеги планеталардын көлөмдөрүндө дээрлик айырмачылык жок экендигин, алардын көлөмдөрү бири бирине жакын экендигин байкоого болот.

Андан кийин, графикти анализдеп, кайсы планеталардын көлөмү дээрлик бирдей экенин аныкташат.

Андан кийин планеталардын тыгыздыгын эсептөө керек, ал үчүн планеталардын көлөмүн планеталарды сфера формасына жакын деп алып, сферанын көлөмүн аныктоочу формулага планеталардын радиустарын эске алып пайдаланып эсептеп, массасын билүү менен жетишүүгө болот.

Планеталардын тыгыздыгынын массасынан жана көлөмүнөн болгон көз карандылык графигин тургузабыз. Алынган графиктерди анализддейбиз.

P=кг/м3	v=10*12 км3	
542	6,088	Меркурий
5160	9,38	Венера
5460	10,832	Жер
360	1,63181	Марс
130	143,128	Юпитер
676,7	827,13	Сатурн
1226	683,3	Уран
1539	62,54	Нептун

	A	B	C	D
4				
5	M *10*24	P=кг/м3		
6	0.3	542		Меркурий
7	4.8	5160		Венера
8	5.9	5460		Жер
9	0.6	360		Марс
10	1876	130		Юпитер
11	561	676,7		Сатурн
12	86	1226		Уран
13	101	1539		Нептун
14				
15				
16				
17				
18				

Бул графикте планеталардын массасынын алардын тыгыздыгынан болгон көз карандылык графиги берилген.

Бул графиктен Жер менен Венеранын тыгыздыктары өтө чоң болгондуктан өркөчтүн эң чоң маанилери жогоруда аты аталган планеталарга туш келет, ал эми палнеталардын тыгыздыгы азайган сайын Марс менен Юпитерде ийри дээрлик өркөчү жок, андан ары Сатур, Уран жана Нептун планеталарында кайрадан жогору карай өсүүсү байкалган. График боюнча планеталардын өлчөмдөрү жана көлөмдөрү тууралуу маалымат алууга болот.

Жыйынтык

Макалада график жолу менен чыгарылуучу астрономиялык эсептерге анализ берилген. Планеталардын радиустары жана массалары аркылуу алардын көлөмдөрү жана тыгыздыктары Microsoft Excelдин жардамында табылып, графиктери тургузулган. Ошондой эле графиктер боюнча астрономиялык анализ жүргүзүлүп, планеталардын физикалык чоңдуктары тууралуу так жана көргөзмөлүү маалыматтар алынган.

Адабияттар.

1. Бараканова А.В. Использование при изучении Microsoft Excel темы «Функции и графики». / Бараканова А.В.// Вестник ОшГУ. – Ош, 2008, №1, стр.20-26.
2. Кыбыраев А.О. Некоторые аспекты компьютеризации учебного процесса. /Сулайманов А.А., Эркулова С.Т.// Вестник ОшГУ, -Ош, -2008, №1, стр.118-120.
3. Ансыпа В .А. «Использование графических возможностей Exsel для решение математических задач». /Ансыпа В .А.// Информатики и образования. -2005, №2.
4. Программа на языке бейсик (Физика)
5. Муртазина Н.А. Схематические модели как средство обучения младших школьников решению задач различными способами. Автореф. ...дис. канд. пед. наук. -Москва. 2001. -21с

УДК: 533:6.078

ТУЗДАРДЫН ЖУТУЛУУ СПЕКТРЛЕРИН ВИРТУАЛДЫК ЛАБОРАТОРИЯНЫН ЖАРДАМЫ МЕНЕН ОКУП ҮЙРӨНҮҮНҮ ЫКМАЛАРЫ

Өскөнбаев Маралбек Чотоевич –ОшМУ, ф-м.и.к., доцент.
Кожобекова Пардаз Жумабаевна- ОшМУ, улук окутуучу
Маматова Мээрим - ОшМУ

Аннотация

Бул илимий баяндама виртуалдык лабораторияларды аткарууга арналган. Заман талабына ылайык физикалык лабораторияларды түздөн түз көрсөтүү көптөгөн кыйынчылыктарды жаратууда. Ошондуктан студенттерге көргөзмөлүү болгондой шарт түзүү үчүн виртуалдык лабораторияларды иштеп чыгуу зарылчылыгы келип чыгууда. Бул илимий баяндамада спектрофотометрдин жардамы менен түрдүү туздардын жутулуу спектрлери аныкталып жана графиктери чийилип, физикалык жутулуу тилкелерине анализ берилген.

Ачкыч сөздөр: Спектрофотометр, жутулуу спектри, туздар, кобальт хлориди, гексааквакобальт, ферроцен, фиолетовый кристалл, Бенгал розасы, кумарин.

МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ СПЕКТР ПОГЛОЩЕНИЯ СОЛЕЙ С ПОМОЩЬЮ ВИРТУАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Аннотация

Настоящий научный доклад посвящен реализации виртуальных лабораторий. Непосредственное представление физических лабораторий в соответствии с современными требованиями создает много трудностей. Поэтому возникает необходимость в разработке виртуальных лабораторий для создания визуальной среды для студентов. В данной работе определены и построены с помощью спектрофотометра спектры поглощения различных солей, а также проанализированы физические полосы поглощения.

Ключевые слова: спектрофотометр, спектр поглощения, соли, хлорид кобальта, гексааквакобальт, ферроцен, фиолетовый кристалл, бенгальская роза, кумарин.

METHODS FOR STUDYING THE ABSORPTION SPECTRUM OF SALT USING A VIRTUAL LABORATORY

Abstract

This scientific report is devoted to the implementation of virtual laboratories. Direct representation of physical laboratories in accordance with modern requirements creates many difficulties. Therefore, there is a need to develop virtual laboratories to create a visual environment for students. In this work, the absorption spectra of various salts are determined and constructed using a spectrophotometer, and the physical absorption bands are analyzed.

Keywords: spectrophotometer, absorption spectrum, salts, cobalt chloride, hexaaquacobalt, ferrocene, violet crystal, rose bengal, coumarin.

Изилдөөнүн актуалдуулугу: Кыргызда “ миң уккандан бир көргөн ”деген жакшы сөз бар. “Ааламдын көркүн көз ачат, адамдын көркүн сөз ачат”, “бийик тоого чыксаң- көзүн ачылат, жакшы менен сүйлөшсөң көңүлүн ачылат” деген макалдар дүйнөнү таанып билүүдөгү көрсөтмөлүүлүктүн ордун баса белгилегендей. Физика жомок эмес. Физиканы таанып билүүдө студент өз колу менен кармап, керек болсо өлчөөлөрдү ишке ашыруучу эксперименталдык сабак. Ошондуктан студенттерге көргөзмөлүү сабак өтүү билимдин сапатына таасирин тийгизет. Тилеке каршы, азыркы мезгилде баардык эле ЖОЖдордо, баардык эле мектептерде физикалык приборлор жана эксперименталдык курулмалар менен заманбап жабдылган эмес. Ал физикалык приборлорду жана эксперименталдык

курулмаларды бизде жана коңшу мамлекеттерде жасоочу заводдор жок. Эң жакын завод Россия федерациясында, Европа жана башка мамлекеттерде жасалат. Аны сатып алуу көптөгөн суммадагы акча каражатты талап кылат.

Бул көйгөйлүү маселени окумуштуулар виртуалдык лабораторияларды түзүү менен түзүлгөн виртуалдык лабораторияларды кайрадан ЖОЖдогу студенттерге же мектеп окутуучуларына жана окуучуларына ылайыктап иштеп чыгуу менен чечүүдө. Ошондуктан виртуалдык лабораторияларды түзүү жана кайрадан иштеп чыгуу актуалдуу маселе бойдон калууда.

Виртуалдык лаборатория бул "курулмалары жок, чыныгы эксперименттерди жүргүзүүгө мүмкүндүк берген аппараттык-программалык комплекс" [4]. Виртуалдык лабораторияларды түзүү жана аткаруу чет мамлекеттерде жана жергиликтүү окумуштуулар тарабынан түрдүүчө жолдор менен чечилүүдө. ОшМУда [3], [4], Л. Бокоева [1], виртуалдык лабораториялар жана симуляторлор [6-7] жана Barsic атайын программасынын жардамы менен аткарылуучу виртуалдык лабораториялар [2]ды саноого болот.

Изилдөө обьектиси жана изилдөөнүн усулу: Изилдөө обьектиси болуп кобальт хлориди, гексааквакобальт, ферроцен, фиолетовый кристалл, Бенгал розасы жана кумарин туздары, ал эми изилдөө усулу виртуалдык лаборатория.

Изилдөөнүн максаты: Спектрофотометрдин жардамы менен виртуалдык өлчөөлөрдү жүргүзүп, алынган жыйынтыктарды бирдиктердин бир системасына келтирип жутулуу спектринин графиктерин алуу жана спектрлер боюнча анализ жүргүзүү.

Изилдөөнүн жыйынтыгы:

Жарык заттан өткөн учурда кайсы бир денгээлде жутулат, жутулуу даражасы жарыктын толкун узундугунан көз каранды. Жарык энергиясынын затка жутулуу даражасы жутулуу коэффициенти χ менен төмөндөгүдөй түрдө эсептелет:

$$\chi = \frac{1}{d}\ln\frac{I_{ov}}{I_v} = \frac{2{,}3}{d}\lg\frac{I_{ov}}{I_v} \qquad (1)$$

Мында I_{ov} – затка келип түшкөн жарык энергиясынын интенсивдүүлүгу
I_v – заттан чыккан жарыктын энергиясынын интенсивдүүлүгү.
d – иондук кристаллдын калыңдыгы.

Көрсөтүлгөн закон 1728 – жылы Бугер [Пьер Бугер (1698-1758)-француз физик-астроному, Франциянын 72 окумуштууларынын катарында Эйфел мунарасында тизмеге киргизилген өтө чоң окумуштуу-академик)] тарабынан эксперименте жана 1760 – жылы Ламберт [Иоганн Генрих Ламберт (1728-1777) немец физиги-астроному жана математиги] териялык жол менен аныкталган законду формулировкалаган. Ал физикада Ламберт-Бугердин закону деп аталат. Оптикалык жутулуу спектри $\chi(\lambda)$ – жутулуу коэфициентинин жарык фотондорунун толкун узундугунан көз карандылыгы деп аталат. χ жарык толкун узундугунан λ көз каранды же (жарык толкунун жыштыгынан) квант теориясы боюнча жарык кванттарынын жутулушу, электрондук бир энергетикалык абалдан башкасына өтүшү менен

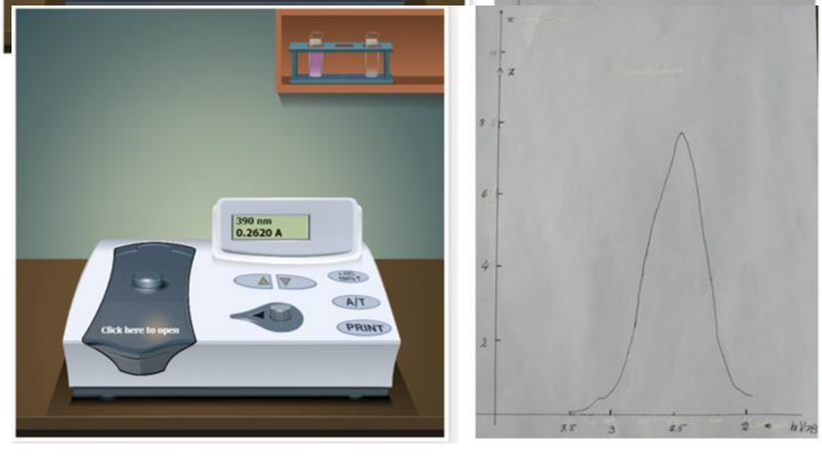
1 - сүрөт

шартталат. 1 - сүрөттө жарыктын кристаллдардагы жутулуу коэффициентин өлчөөчү “ Specord UV-VIS” спектрофотометринин тышкы сүрөтү көрсөтүлгөн. Спектрофотометрлер жарыктын жутулушун салыштыруу үчүн бир нурдуу же эки нурдуу спектфотометрлер болуп бөлүнөт. Бул сүрөттө көрсөтүлгөн спектрофотометр эки нурдуу спектрофотометр. Спектрофотометрлердин жардамында жегич-галоиддик кристаллдардын жана суюк заттардын анын ичинде туздардын дагы ультра көк жана көрүү областарындагы жутулуу спектрлерин болот.

Бул илимий баяндамада түрдүү концентрациядагы туздардын жутулуу спектрлери виртуалдык Amrita vlab лабораториясынын жардамында өлчөнгөн. Өлчөөлөр толкун узундугунун жутулуу коэффициентинен болгон көз-карандылыгы катары аныкталган. Авторлор жутулуу коэффициентинин толкун узундугунан эмес, энергиясынан болгон көз карандылыгына өткөрүп андан кийин спектралдык ийрилер тургузулган.

2-сүрөттө виртуалдык лабораторияны аткаруучу прибордун тышкы корүнүшү берилген. Бул спектрофотометр бир нур менен иштөөчү прибор. Ошондуктан алгач үлгүсү жок бош идиштин жутулуу спектрин текшерүү менен прибордун туура иштөөсүн аныктап алабыз. Ал үчүн приборду ачып, бош идишти кюветке салып, кюветти жаап, текшерүүнү жүргүзөбүз. Кювет бош болгондуктан жутулуу коэффициенти нөлдү көрсөтөт. Бул идиш бош, эч нерсе жутулган жок дегенди туюнтат. Прибордун тууралыгын текшерип алгандан кийин тиешелүү туздардын жутулуу спектрлерин өлчөй баштайбыз. Биринчи кобальттын хлоридин тандап алабыз.

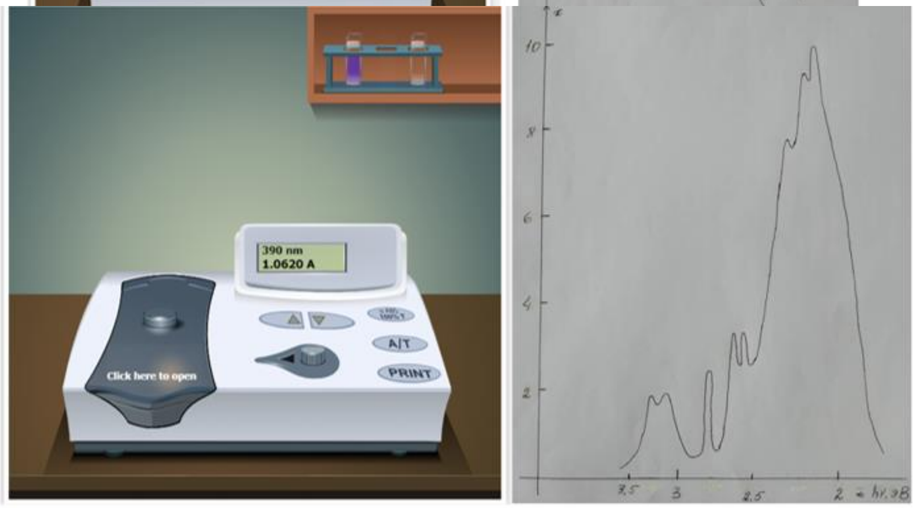
3 - сүрөттө хлориддүү кобальт тузун өлчөө учурундагы виртуалдык лаборатория жана анын өлчөнгөн жутулуу спектри көрсөтүлгөн. Спектрден көрүнүп тургандай интенсивдүү максимум 2.3-2.5 эВ энергияга туура келет.



4 - сүрөттө гексааквакобальт тузун өлчөө учурундагы виртуалдык лаборатория жана анын өлчөнгөн жутулуу спектри көрсөтүлгөн. Спектрден көрүнүп тургандай интенсивдүү максимум 2.4-2.5 эВ энергияга туура келет.

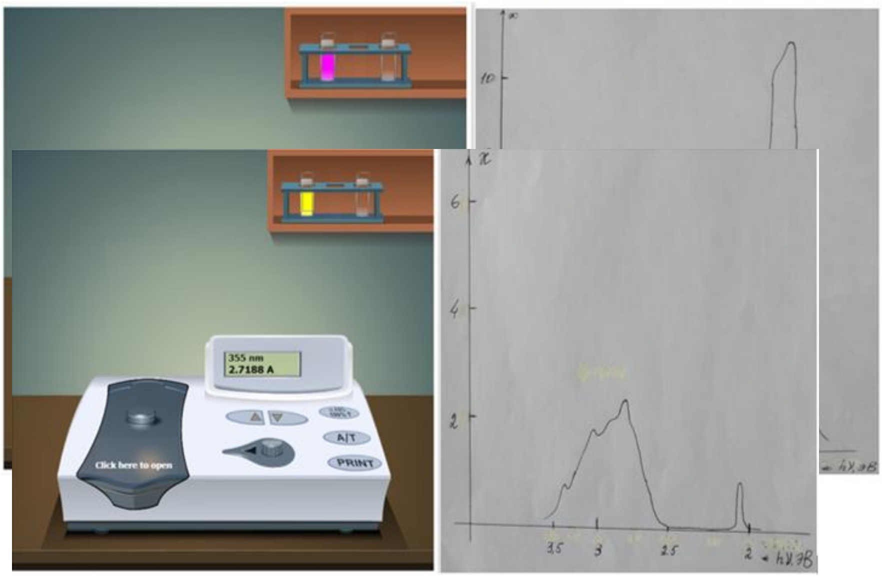
4 - сүрөт

5 - сүрөттө ферроцен тузун өлчөө учурундагы виртуалдык лаборатория жана анын өлчөнгөн жутулуу спектри көрсөтүлгөн. Спектрден көрүнүп тургандай интенсивдүү максимум 2.8 эВ энергияга туура келет.



6 - сүрөт

6 - сүрөттө фиолетовой кристаллдын тузун өлчөө учурундагы виртуалдык лаборатория жана анын өлчөнгөн жутулуу спектри көрсөтүлгөн. Ферроцендин жутулуу спектри өтө татаал. Өтө чоң интенсивдүү жутулуу тилкелери 2,15 эВ, 2.2 ЭВ жана 2.4 эВко барабар. Андан азыраак интенсивдүүлүкө 2.65 эВ жана 2.78 эВ жутулуу тилкелери, ал эми интенсивдүүлүгү азыраак 3.05 эВ жана 3.31 эВ жутулуу тилкелери бар. Мындан фиолетовой кристалл тузунда, түрдүү спектралдык аймакта жутулуу тилкелерин берүүчү туздардын бар экендигин билүүгө болот.



8 - сүрөт

7 - сүрөттө Бенгал розасы тузун өлчөө учурундагы виртуалдык лаборатория жана анын өлчөнгөн жутулуу спектри көрсөтүлгөн. Бенгал розасынын да жутулуу спектри өтө татаал. Өтө чоң интенсивдүү жутулуу тилкелери 2,2 эВ жана 2.45 эВко барабар. Андан азыраак интенсивдүүлүкө 2.6 эВ, интенсивдүүлүгү андан дагы азыраак жутулуу тилкесине 2.78 эВ жутулуу тилкелери, ал эми интенсивдүүлүгү өтө аз 3.1 эВ жутулуу тилкелери бар. Мындан Бенгал розасы тузунда дагы , түрдүү спектралдык аймакта жутулуу тилкелерин берүүчү туздардын бар экендигин билүүгө болот.

8 - сүрөттө кумарин тузун өлчөө учурундагы виртуалдык лаборатория жана анын өлчөнгөн жутулуу спектри көрсөтүлгөн. Кумарин тузунун да жутулуу спектри татаал. Бул туздун жутулуу тилкелеринин интенсивдүүлүгү калган беш тузга салыштырмалуу 2 эсе начар. Бирок бири биринен айырмаланган татаал түзүлүштөгү жутулуу тилкелери бар. Интенсивдүү жутулуу тилкелери 2,1 эВ жана 2.8 эВко барабар. Андан азыраак интенсивдүүлүкө 3.05 эВ, интенсивдүүлүгү андан дагы азыракк жутулуу тилкесине 3.4 эВ жутулуу тилкелери бар. Мындан Бенгал розасы тузунда дагы , ультра көк спектралдык аймакта түрдүү жутулуу тилкелерин берүүчү туздардын бар экендигин билүүгө болот.

Жыйынтык

Виртуалдык лабораториянын жардамы менен жегич – галоиддик кристаллдардын жана түрдүү кошулмадагы туздардын жутулуу спектрлери аныкталды. Кобальттын хлориди, гексааквакобальт, ферроцен, фиолетовый кристалл жана Бенгал розасында интенсивдүүлүгү өтө чоң болгон жутулуу тилкелери бар экендиги аныкталды. Кумарин тузунун жутулуусунун интенсивдүүлүгү жогорудагы туздарга караганда эки эсеге начар. Фиолетовый кристалл менен Бенгал розасында бир нече спектралдык аймактардагы максимум абалга ээ болгон жутулуу тилкелери аныкталды.

Адабияттар

[1]. Бокоева Л. Виртуальные лаборатории по физике. - С- петербург. – 2012.
[2]. Боярский К.К., Монахов В.В., Евстингнеев Л.А.. Виртуалная лаборатория по физике в WWWди 10-11классов. - СПб. - 1998. -75 с.
[3]. Осконбаев М.Ч. Курбаналиев А.Ы., Алиева Ч.М. Баллистикалык кыймылды виртуалдык лабораториянын жардамында окуп үйронунун ыкмалары. Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана, -Бишкек, №5, 2021. Стр.8-12
[4]. Трухин А.В. «Об использовании виртуальных лабораторий в образовании» // Открытое и дистанционное образование. – 2002. – № 4 (8) .
[5]. Эгембердиев Ж. Кожобекова П., Мамасадыкова Ж. Физикалык практикум. - Ош. - 2008. - 146 б.
[6]. http.sunspire.ru
[7]. https://vlab.amrita.edu/

УДК 582.734(575.3)

КЫРГЫЗСТАНДЫН АЙМАГЫНДА ӨСКӨН КЭЭ БИР ДАРЫ ӨСҮМДҮКТӨРДҮН МОРФОЛОГИЯЛЫК МҮНӨЗДӨМӨСҮ, ХИМИЯЛЫК СОСТАВЫ ЖАНА КОЛДОНУЛУШТАРЫ

Туратбеков Максатбек Бахытбекович – ОшМПУ, магистр. turatbekov1995@inbox.ru
Бабеков Анарбай Ураимович – ОшМПУ, х.и.к., профессор. ababekov2511@mail.ru
Абжапарова Айнура Манаповна- ОшМПУ, ага окутуучу.E-mail ainuraabzhaparova@mail.ru
Нурлан кызы Сергүл- ОшМПУ, магистрант
Жантила кызы Алина - ОшМПУ, магистрант

Аннотация

Бул илимий макалада Кыргызстандын аймагында өскөн кээ бир дары-дармек өсүмдүктөрдүн түрлөрүнүн морфологиясы, химиялык составы, дарылык касиеттери, практикалык мааниси жана колдонулуштары жөнүндө баяндалган.

Биологиялык активдүү заттар өсүмдүктөрдүн вегетативдик жана генеративдик органдарында бирдей эмес санда топтолору, ошондуктан өсүмдүктөрдүн керектүү бөлүгүн

гана жыйнап алуу негизги талаптардан экендиги көрсөтүлгөн. Активдүү заттар өсүмдүктөрдүн түрдүү органдарында, ар башка убакытта топтолгондуктан аларды жыйноо мезгили чоң мааниге ээ экендиги жөнүндө айтылган.

Дары өсүмдүктөрдү жыйноодо жана колдонууда өсүмдүк жөнүндө жетиштүү санда маалыматтарды билүү зарыл экендиги, себеби, кээ бир дары өсүмдүктөрдүн составында организмге күчтүү таасир этүүчү уулуу заттар болгондуктан алардын бир аз эле ашыкча өлчөмү ууланууга же ооруну күчөтүүгө дуушар кылары жөнүндө баяндалган.

Ачкыч сөздөр: алкалоид, кумарин, сапонин, гликозид, полигопиперин, рутин, кверцетин, гиперозид, кемпферол, ситостерин, умбеллиферон, эскулетин, скополетин, флавоноид.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПРИМЕНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ КЫРГЫЗСТАНА

Аннотация

В данной статье описаны морфология, химический состав, лекарственные свойства, практическое значение и применение некоторых видов лекарственных растений, произрастающих на территории Кыргызстана.

Биологически активные вещества накапливаются в вегетативных и генеративных органах растений не в равных количествах, поэтому одним из главных требований к сбору лекарственных растений является необходимость сбора только требуемого количества. Время сбора имеет большое значение, так как активные вещества в разных частях растений накапливаются в разное время.

Сбором и применением лекарственных растений можно заниматься, только обладая достаточным количеством информации о них. Так как некоторые лекарственные растения содержат ядовитые вещества, могущих привести к отравлению организма или обострению болезни.

Ключевые слова: алкалоид, кумарин, сапонин, гликозид, полигопиперин, рутин, кверцетин, гиперозид, кемпферол, ситостерин,умбеллиферон, эскулетин, скополетин, флавоноид.

THE MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS, CHEMICAL COMPOSITION AND APPLICATION OF SOME TYPES OF MEDICINAL PLANTS GROWING IN KYRGYZSTAN.

Abstract

When collecting and using medicinal plants, it is important to know enough about the plant. This is due to the fact that some medicinal plants contain toxic substances that have a strong effect on the body, and even a small amount of them can lead to poisoning or exacerbation of the disease.

Therefore, the scientific article provides information about some medicinal plants grown in Kyrgyzstan6, their biological properties, chemical composition and application.

Keywords: alkolide, coumarin, salonin, glycoside, polygopiperine, rutin, kvertetin, hyperoside, kaempferol, sitosterol, umbelliferone, esculetin, scopoletin, flavonoid.

Дары-дармек өсүмдүктөр адам баласынын жана жаныбарлардын түрдүү ооруларын дарылоодо жана алдын алууда негизги табигый булактардын бири болуп саналат. Алардын дарылык касиеттери составындагыалкалоиддердин, кумариндердин, сапониндердин, гликозиддердин, витаминдердин жана башка биологиялык активдүү заттардын болушуна негизделген.

Кыргызстандын аймагы негизинен тоо арасындагы өрөөндөр жана бийик тоолор менен курчалган. Жалпысынан, азыркы түзүлгөн рельеф байыркы эпигерциндик структуралардын олигоцен-миоценден баштап, плейстоцендин аягына чейин карама-каршы багыттагы интенсивдүү тектоникалык кыймылга дуушар болушунан калыптанган. Мына ошондуктан өсүмдүктөрдүн составындагы биологиялык активдүү заттардын кармалышы бийик алкактуулукка жана рельефтин өзгөчөлүгүнөн көз каранды [1].

Биологиялык активдүү заттар өсүмдүктөрдүн вегетативдик жана генеративдик органдарында топтолот, бирок бирдей санда эмес. Ошондуктан өсүмдүктөрдүн керектүү бөлүгүн гана жыйнап алуу негизги талабтардан болуп эсептелет. Активдүү заттар өсүмдүктөрдүн түрдүү органдарында, ар башка убакытта топтолгондуктан алардыжыйноо мезгили чоң мааниге ээ. Тамыр-сабак, тамыр, түймөктөр эрте жазда жана күзүндө казылып, жууп кургатылат. Кабыкты жазында катып кете электе сыйрып алуу жакшы жыйынтык берет. Жалбырактар богок пайда болуу, гүлдөө мезгилинде чогултулуп, чирип кетпөө үчүн көлөкө, шамал жүрүп турган жерде (атайын жасалган стилаждарда) кургатылат .

Дары өсүмдүктөрдү жыйноодо жана колдонууда өсүмдүк жөнүндө жетиштүү санда маалыматтардыбилүү зарыл. Себеби, кээ бир дары өсүмдүктөрдүн составында организмге күчтүү таасир этүүчү уулуу заттар болгондуктан алардын бир аз эле ашыкча өлчөмү уулануга же ооруну күчөтүүгө дуушар кылат [2].

Төмөндө Кыргызстандын аймагында өскөн кээ бир дары-дармек өсүмдүктөр жана алардын биологиялык өзгөчөлүктөрү, химиялык составы жана колдонулуштары жөнүндөгү маалыматтар келтирилген.

Суу кымыздыгы – Polygonum hydropiper

Бийиктиги 30-60см келген, тызылдатма ачуу даамы бар бир жылдык чөп өсүмдүгү. Сабагы жылаңач, өңү жашыл же күрөң-кызыл. Жалбырактары кезектешип жайгашкан, формасы ланцет сыяктуу шуштугуй, түбү кууш.Жалбырактын түбүндөгү чел кабыкка окшогон раструбтарынын өңү кызгылт, жээктеринде кээде кирпикчелери менен болот. Майда гүлдөрү түймөкчө сымал кыска сабактарында жайгашкан да, бирин-серин салаңдаган сабакка топтолгон гүлдөрүнүн өңүжашыл, көп сандаган саргыч безчелери бар. Мөмөсү кочкул күрөң, үч кырдуу жаңгак сымал. Май айынан баштап сентябрь айына чейин гүлдөйт жана мөмө берет.

Суу кымыздыгы

Дарыялардын, тоо этектериндеги суулардын бойлорунда, ошондой эле республиканын бардык талаа жана чөп чабынды талааларында өсөт. Өзгөчө чабынды шалбааларда, ойдуңдарда көп кездешет.

Суу кымыздыгыжайдын акырында, гүлдөгөн мезгилде, сабагы кызара электе, сабагынын жерден 10-15см өйдөрөөк жеринен бычак менен кесип же орок менен оруп жыйналат.

Даяр сырёсу 30-40см жалбырактуу сабактардан чала ачылган гүлдөрдөн жана мөмөлөрдөн турат. Сабактары цилиндр формасында жыш, узун кырдуу, мууну бар. Жалбырактары түбүнөн шынаа сыяктуу болуп шуштугуй, түсү жашыл, узундугу 3-6см, жылаңач, чети жылмакай сыйда болот.

Чөптүн химиялык составында полигопиперин,рутин, кверцетин, гиперозид, кемпферол, рамназин, ситостерин, А, Е, Д, К, С витаминдери, ачыткыч, канттуу, боёктуузаттар, органикалык кислоталар, эфир майлары жана аз санда микроэлементтер (магний, марганец, титан) жана башка заттар кездешет.

Суу кымыздыгынын препараттары ооруну басаңдатуу менен канды токтотуу касиеттерине ээ.Суу кымыздыгынын жогоруда айтылган дарылык таасири, кара көсөдөн алынган препараттарга караганда күчтүү таасир берет жана ашказан, ичеги оорууларын дарылоодо колдонулат. Практикада суудагы демдемеси, суюк экстракты, гидропиперин препараты пайдаланылат.Нерв системасына жагымдуу таасир берери аныкталган. Ветеринардык практикада жаныбарлардын жара ооруларын дарылоодо колдонулат [3].

Шыбак - Artemisia L.

Бул тукумга 400дөн ашык түр кирет, алар негизинен түндүк жарым шаардын мелүүн зоналарында таралган, анын ичинен 174 түрү КМШда өсөт. Шыбак өсүмдүгүнүн түрлөрү көбүнчө талааларда, жарым чөлдөрдө жана чөлдөрдө өсөт, кээ бирлери отоо чөптөр катары кездешет.

Artemisia L.уруусуна кирген өсүмдүктөргө болгон кызыгуу, изилденген көптөгөн түрлөрдүн составында фармакологиялык активдүү заттар болуп саналган сесквитерпендик лактондор табылгандыгы менен түшүндүрүлөт. Комплекстүү изилдөөнүн натыйжасында кээ бир артемизиядан алынган препараттар медициналык практикада колдонууга сунушталган.

Элдик медицинада Artemisia ашказан, заара айдагыч, ооруну басаңдатуучу, тынчтандыруучу жана антигельминтик каражат катары колдонулат. Илимий медицинада ашказандын кычкылдыгы аз болгон ооруларда секретордук активдүүлүктү стимулдаштыруу үчүн сунушталат.

Шыпыргы шыбак - A. scoparia Waldst. et Kit.

Абдан кеңири таралган талаа өсүмдүгү. Анын ареалы Орто Азияны, Крымды, Кавказды, Батыш Европаны, Кичи Азияны, Иранды, Авганистанды, Кытайды, Кореяны, Японияны ээлейт. Кыргызстандын дарыя жээктериндеги жеңил кумдуу жана кумдуу чопо топурактарда, талааларда, жайыттарда, шор топурактуу талаа шалбааларында, шагылдуу капталдарда өсөт.

Шыпыргы шыбагы- бир жылдык же эки жылдык өсүмдүк, тар сызыктуу-ланцеттик же жип сымал сегменттери бар пиннаталдуу кесилген жалбырактары менен айырмаланат. Кичинекей себеттерге салынган сары түтүк түрүндөгү майда гүлдөр сабактын жана анын бутактарынын үстүнкү бөлүгүндө чогулуп, жайылып турган паникулярдуу гүлдөрдү түзүшөт. Июлдун аягынан кеч күзгө чейин гүлдөйт.

Өсүмдүктүн химиялык составында кумарин, скопарон (0,25%), изокумарин капилляры, чайырлар, таниндер жана эфир майлары (0,71-0,96%), терпендер: α- жана ß-пинен, мирцен жана башка заттар кездешет.

Сиверс шыбагы - A. sieversiana Willd.

Өсүмдүктүн химиялык курамында алкалоиддер (0,2%ке чейин), флавоноиддер (1,5%ке чейин), аз санда антоцианиндер, таниндер жана олуттуу өлчөмдө (0,2-0,7%) лактондор жана эфир майлары кездешет. Лактондордон сиверсинин деп аталган гамма-лактон бөлүнүп алынган. Эфир майынын составында кинеол, борнеол, α- жана ß-пинендер, мирцен, фелландрен, хамазулен табылган. Хамазулендин болушу эфир майынын көк жана

кочкул жашыл түсүнө байланыштуу болот. Сиверс эрменинин эфир майында хамазулен 30%ке чейин жетет.

Сиверс эрменинин эфир майынан бөлүнүп алынган хамазуленге фармакологиялык изилдөөлөр жүргүзүлгөн. Жаныбарларга жасалган эксперименттердин натыйжасында анын астмага каршы таасири жана аз уулуулугу аныкталган.

Чоң өлчөмдө Сиверс шыбагы адамдын кан басымын төмөндөтүүгө, ал эми азөлчөмдө, тескерисинче жогорулатууга пайдаланылат. Ачуу дары катары тамак сиңирүү органдарынын иштешин стимулдаштыруу үчүн колдонулат .

Кадимки шыбак - Artemisia vulgaris L.

Көп жылдык чөп өсүмдүк, көп сандаган сабагы бар гүлдөөчү - татаал паникулалардан турат. Кадимки шыбакэрменге окшош, бирок себет формасында жана кызыл түтүкчөлүү гүлдөрү менен айырмаланат, төмөн жагында гана күмүш түстүү, үстү дээрлик кара-жашыл жалбырактарга ээ.

Кадимки шыбак бардык жерде отоо чөп катары өсөт. Өсүмдүктүн курамында 0,6% эфир майы,аскорбин, каротин кислотасы, цинол, борнеол, сесквитерпендер,таниндер, сапониндер, алкалоиддер андан сырткары кумарин туундулары: кумарин, умбеллиферон, эскулетин, скополетин, флавоноиддер, рутин жана башка биологиялык активдүү заттар кездешет.

Эфир майы кадимки шыбактын кургатылган гүлдөрүнөн жана жалбырактарынан буу менен дистилляциялоо жолу менен алынат – ачык сары же түссүз суюктук, күчтүү жагымдуу жыты бар.

Медицинада спазмолитик, айыктыруучу, заара айдагыч, стимулятор, ашказаноорууларында колдонулат.Жер үстүндөгү бөлүгү жана тамыры көптөгөн өлкөлөрдө элдик медицинада гастрит, кургак учук, шишик, геморрой, гипертония, альгоменорея, аменорея, метеорея, эпилепсия, неврастения, ооруларын айыктырууда колдонулат.

Эрмен- Artemisia cina BERG

Чөлдө жашоого ыңгайланган, жер астындагы сууларды пайдаланган узун тамырлуу (1-2 мге чейин) жарым бадал өсүмдүк. Жер үстүндө бир нече бутактуу, жыгач сымал бийик сабактарыбар. Жалбырактары кезектешип жайгашат. Гүлдөрү тар, татаал паникулаларды пайда кылып, чакан көп сандаган себеттерге чогултулат, себеттери бири-бири менен катмарлуу, сырты катуу болгон 10-20 кабатжалбырактардан жана 3-6 кичинекей түтүкчөлүү гүлдөрдөн турат.

Өсүмдүктүн жер бетиндеги бөлүктөрүндө сесквитерпендик лактон сантонин 7%ке чейин жана 1,5-3% чейинки эфир майы кармалат, анын курамына кинеол жана башка терпендер 70-80% , камфора, карвакрол кездешет.

Өсүмдүк чийки заты мурда сантонин алуу үчүн кызмат кылган. Алынган эфир майынын курамында 5-7% тулил спирти бар жана эвкалипттин ордуна 80% га чейин кинеол колдонулган.

Эфир майы Darminol алынган, күчтүү бактерициддик касиетке ээ жана антисептик катары колдонулат. Сырттан булчуңдардын жана муундардын ревматизми, невралгия жана lumbago оорулары үчүн колдонулат [4].

Кадимки адырашман же ысырык - Peganum harmala L.

Бийиктиги 20-80 см жеткен өзгөчө жыты бар жуп жалбырактуулар тукумундагы (Zygophyllaceae) көп жылдык чөп өсүмдүгү. Таажычасы беш желекчелүү, гүлдөрү ак түстө, аталык жипчелеринин төмөн жагы жазы келип, саны 10-15ке чейин жетет. Энелик мамычасы үч кырдуу, мөмөсү үч уялуу жана үч жактуу кутуча, көп уруктуу. Узун келип, өзөк тамыры ылдый тик өсөт. Ак же бозомук жалгыздан өскөн көп бутактуу сабагынын узундугу 25-60ге см чейин жетет. Майда тилкелүү, ланцет сымал жалбырагынын узундугу 3-6 см, ак же саргыч түстөгү гүлү ар бир бутагынын учунда жайгашкан. Кара-күрөң кутуча түрүндөгү бүчүрү май, июль айларында гүлдөп, августта уругу бышат. Адырашмандын алты түрү

белгилүү, алардын ичинен кадимки адырашман же ысырык (Peganum harmala) эң көп кездешет. Кыргызстандын шор топурактуу жерлеринде, өрөөндөрдө, таштак жерлерде, талааларда жана жолдун жээктеринде өсүүчү кеңири таралган өтө чыдамдуу отоо чөп. Уругунан гармин, гармалин алкалоиди, жалбырагы жана сабагынан пеганин алкалоиди алынат.

Илимий медицинада:

- адырашмандын кычкыл туздуу гармин препараты паркинсонизм жана калчылдаган паралич оорусуна;
- адырашмандын чөбүнөн жасалган дезоксипеганин гидрохлорид препаратын четки нерв системасынын (мононеврит, неврит, полиневрит); миастения гемиплегия, гемипареза, сүйрү мээнин уурчуктарынын бузулушун калыбына келтирүүдө колдонулат.
- түшүм жыйноонун тазалыгы — түшүмдүн негизги талаптарынын бири [5].

Карындыз - Inula L.

Карындызтатаал гүлдүүлөр уруусуна кирген көп жылдык чөп өсүмдүгү, тамыр сабагы жоон келип эттүү болот. Андан бир нече тамырлар чыгат. Сабагы түз өсүп узундугу 2,5 метрге чейин жетет. Жалбырактары кезектешип жайгашып, жумуртка-ланцет сымал. Гүлдөрү сары түстө. Гүл тобу сабагынын жана бутактарынын учунда чоң бир корзинкага чогулган. Июль-сентябрь айларында гүлдөп, уругу октябрь айында жетилет. Биринчи жылы жалбырактары пайда болот. Экинчи жылы гүлдөп мөмө берет. Бул өсүмдүк азык заттарга бай топуракта өсөт. Нымдуу жерлерде дарыянын жээктеринде, бийик чөптүү шалбааларда кездешет.

Дарылык максатта тамыр мөмөсүн, тамырын пайдаланышат. Тамыры өзгөчө күчтүү жагымдуу, жыпар жытка ээ. Тамырында алкалоиддер, эфир майлары кармалат. Жалбырактарында алонтопикрин деген ачуу зат кездешет.

Элдик медицинада кан токтотуучу, какырык чыгаруучу, куртка каршы, ашказан ооруларында, сары ооруларында, реватизм жана башка ооруларга пайдаланышат.

Карындыздын тундурмасы ар кандай жараат, экземаны дарылоодо колдонулат.

Сасык тумоодо кургак карындыздан 1 ашкашык алып кайнатып 1-2 саатка коюп, күнүнө 3-4 жолудан ичсе аябай жакшы натыйжа берет.

Бронхитте 1 стакан кайнак сууга 1 аш кашык карындыз салып 15 минут кайнатып ичсе жардам берет.

Бул өсүмдүк башка өлкөлөрдүн медицинасында кеңири колдонулат. Мисалы: Тибет медицинасында ангина, дифтерияда, ичеги-карын ооруларында колдонулат. Индияда өнөкөт ооруларга бронхитте, ревматизмде пайдаланат. Кытайда ириңдүү жараларда колдонулат. Монголияда мээнин кан айлануусунун бузулушун жөнгө салууда колдонуучу препараттардын составына кошулат.

Бизде карындыз ашказан жана он эки эли ичеги жараларын дарылоодо, гелминттерге каршы колдонулат.

Чоң карындызды өтө оор жүрөк кан тамыр ооруларына колдонууга болбойт. Препараттарын дарыгердин көрсөтмөсү боюнча гана колдонууга болот [6].

Кызыл мыя - Glycyrrhiza lepidota

Бул өсүмдүктүн эки түрү бар ширин мыя жана ачуу мыя. Өсүмдүктүн дарылык касиеттери байыртадан бери элдик медицинада кеңири колдонулуп келген. Тибет жана Кытай медицинасында кеңири пайдаланылат. Кызыл мыянын келип чыгуу борбору – Орто Азия, Жер ортолук деңиз, Улуу жибек жолу боюнча ал Кытай, андан ары Тибетке, Батыш Европага, Америкага чейин таралган. Адамдар бул өсүмдүктүн тамырын канттан 40 эсе ширин деп эсептешкен. Ошондуктан тазаланган тамырды сагыз катары чайнашкан.

Ширин мыя көп жылдык чөп өсүмдүк, түз өсүүчү катуу сабагы бар. Кыска түкчөлөр менен капталган. Жалбырактары узарган жумуртка сымал, элипс же ланцет сымал

түзүлүштө. Гүлдөрү агыш-кырмызы, туура эмес түзүлүштө. Бул өсүмдүк жайында гүлдөйт. Мөмөсү чанак сымал 30 смге чейин жетиши мүмкүн.

Элдик жана илимий медицинада тамыры колдонулат. Тамырын эрте жазда же кеч күздө жыйнап алууга болот. Сырьену 50^0 Сден ашпаган температурада кургатуу керек.

Тамырында глицеризм, флованоиддер, пектин заттары, глюкоза, сахароза, крахмал, Са, К, эфир майлары, С витамини кармалат.

Кызыл мыя элдик медицинада эзелтен колдонулуп келген. Ал негизинен жөтөлдө, бронхитте, жараат айыктырууда пайдаланылат.

Кытай медицинасында ширин мыяны туберкулездо, ашказандын жараат ооруларында, көкүрөк ооруларында колдонушат. Элдик медицинада бул өсүмдүктүн таасирин женьшень менен окшоштурушат. Ошондуктан аны өмүрдү узартуучу каражат катары баалашат.

Чыгыш медицинасында ширин мыянын тамырын өпкө ооруларынан тышкары ревматизм, импотенция, нефрит ооруларын дарылоодо, ал эми улгайган адамдарга жашартуучу, тактап айтканда өмүрүн узартуучу каражат катары пайдаланышат.

Кызыл мыя өсүмдүгү дарылык касиетинен сырткары кондитердик азык даярдоодо, акварельдик краскаларды алууда колдонулат. Кызыл мыянын сиробу шоколадка, карамельге кошулат. Акыркы жылдары бул өсүмдүктүн ареалы барган сайын кыскарууда. Кээ бир өлкөлөрдө кызыл китепке киргизилген [7].

Демек, Кыргызстандын көп жерлеринде антропогендик факторлордун таасиринен дары өсүмдүктөрдүн кээ бир түрлөрү жоголуп кетүү коркунучунда турат. Ошондуктан бул өсүмдүк өскөн жерлерди жана алардын биологиялык көп түрдүүлүгүнүн экосистемасын коргоого алуу зарыл.

Азыркы күндө республиканын кызыл китебине өсүмдүктөрдүн 71 түрү киргизилген. Өсүмдүктүн ар бир түрүнүн жоголушу өсүмдүктөр менен жаныбарлардын бирдигинин бузулушу жана айлана чөйрөнүн табигый туруксуздугу, көйгөйлүү маселелерди жаратат. Мына ошондуктан экосистеманы сактап калуу жана аны коргоо учурдун орчундуу маселелеринен болуп саналат. Жаратылышыбызды өз нугунда сактап калуу, дары өсүмдүктөрдү рационалдуу пайдалануу азыркы учурдун талабы.

Колдонулган адабияттар:

1. Алтымышев А.А. Лекарственные богатства Киргизии /А.А. Алтымышев.- Бишкек, 1990.
2. Алимбаева П.К. Дикорастущие лекарственные растения Киргизии (Фармакогностические исследования) / П.К.Алимбаева, А.В. Гончорова. - Фурунзе: Кыргызстан, 1971.
3. Гаммерман А.Ф. Яценко-Хмелевский Лекарственные растения /А.Ф. Гаммерман, Г. Н. Кадаев. - изд. «Высшая школа» Москва 1983.
4. Гаммерман А.Ф. Дикорастущие лекарственные растения СССР / И.И.Гром, А.Ф. Гаммерман .- Москва Изд. «Медицина» 1976
5. Чиков П.С. Лекарственные растения Справочник / П.С.Чиков. - Москва ВО «Агропромиздат»1989.)
6. Кыргыз Совет Энциклопедиясынын башкыредакциясы. «Ден соолук» Медициналык энциклопедия. - Ф.:1991.
7. Холматов Х.Х. Лекарственные растения Центральной Азии / Х.Х Холматов, З.И.Мавланкулова. - Ташкент.: Издательство медицинской литературы имени Абу Али Ибн Сино.1998

А. МЫРСАБЕКОВ АТЫНДАГЫ ОШ МАМЛЕКЕТТИК ПЕДАГОГИКАЛЫК УНИВЕРСИТЕТИНИН

ЖАРЧЫСЫ

ВЕСТНИК

ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ А. МЫРСАБЕКОВА

ОшМПУнун профессору Мадраимов Сапарбек Мадраимовичтин 75 жылдыгына карата “Санариптештирүү мезгилиндеги билим берүүнүн өнүгүүсүндөгү заманбап тенденциялары” аталышындагы Эл аралык илимий-практикалык конференциянын материалдары

I бөлүм

Секциялар:

- **Санариптештирүү доорундагы педагогика жана психологиянын келечеги жана артыкчылыктары**
- **Санариптештирүү шарттарында билим берүүнүн жекече усулдарын өнүктүрүүнүн актуалдуулугу**
- **Маалыматтык технологиялардын өнүгүүсүнүн заманбап тендециялары**
- **Учурдагы табигый илимдердин актуалдуу маселелери**

Редактор: Зулуев Бекмурза Бекболотович

Техредактор: Абсатаров Равшанбек Ракманалиевич

Калыпка салган: Койлубаева Элвира.

Терүүгө берилди 28.04.2022-ж. Басууга 10.05.2022-ж.

Нускасы 200 даана

Ош шаары, Исанова көчөсү 73.