



Bu layihə Avropa İttifaqı
tərəfindən maliyyələşdirilir



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI
TƏHSİL NAZİRLİYİ



Bu layihə Yerli İdarəetməyə Yardım
İctimai Birliyi tərəfindən həyata keçirilir.

Peşə Təhsili müəssisələrində Baramaçı istiqamətinin modul üzrə dərslisi



Bakı 2021

Əmbix Məci




Müəllif: Gülnar Bağirova
Rəyçilər: Məhsəti Ələkbərova, Qüdrət Bəkirov

Peşə Təhsili müəssisələrində Baramaçı istiqlamətinin modul üzrə dərslisi



Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0
International (CC BY_NC_SA 4.0)

Bu nəşr Creative Attribution-NonCommercial-ShareAlike
4.0 International lisenziyası (CC BY_NC_SA 4.0) ilə www.trims.edu.az
saytında əlçatandır. Bu nəşrin məzmunundan istifadə edərkən
sözügedən lisenziyanın şərtlərini qəbul etmiş olursunuz.

Istinad zamanı nəşrin müəllif(lər)inin adı göstərilməlidir. 
Nəşrdən kommersiya məqsədilə istifadə qadağandır. 
Törəmə nəşrlər orijinal nəşrin lisenziya şərtləri ilə yayılmalıdır. 

Lisenziya şərtləri ilə bağlı ətraflı məlumat aşağıdakı linklə (İngilis dilində):
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>

© Peşə Təhsili üzrə Dövlət Agentliyi
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0
International (CC BY_NC_SA 4.0)

Bu nəşr Creative Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International lisenziyası (CC BY_NC_SA 4.0) ilə www.trims.edu.az saytında əlçatandır. Bu şəşrin məzmunundan istifadə edərkən sözügedən lisenziyanın şərtlərini qəbul etmiş olursunuz

İstinad zamanı nəşrin müəllif(lər)inin adı göstərməlidir.
Nəşrdən kommersiya məqsədilə istifadə qadağandır.
Törəmə nəşrlər orijinal nəşrin lisenziya şərtləri ilə yayılmalıdır.

Lisenziya şərtləri ilə bağlı ətraflı məlumat aşağıdakı linklə (ingilis dilində):
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>



Bu layihə Yerli İdarəetməyə Yardım
İctimai Birliyi tərəfindən həyata keçirilir.

**Dərs vəsaiti Avropa İttifaqının maliyyə dəstəyi ilə
“Yerli İdarəetməyə Yardım” İctimai Birliyi tərəfindən
hazırlanmış və çap edilmişdir. Dərs vəsaitinin
məzmununa görə Avropa İttifaqı
heç bir məsuliyyət daşımır.**

Müəllif: Gülnar Bağirova
Rəyçilər: Məhsəti Ələkbərova, Qüdrət Bəkirov

MÜNDƏRİCAT

I FƏSİL TUTÇULUQ	5
1. “Tutçuluq” modulunun tədris proqramı.....	6
2. Giriş.....	9
TƏLİM NƏTİCƏSİ 1: Tutçuluğun tarixi və xalq təsərrüfatında əhəmiyyətini, sistematikada yeri və yerli yemlik çəkil sortlarını bilir.....	10
Tutçuluğun tarixi	11
Praktiki iş 1 : Tutçuluğun tarixi inkişafı haqda yazılı təqdimatın hazırlanması.....	12
Tutçuluğun xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti.....	12
Praktiki iş 2: Tutçuluğun xalq təsərrüfatında əhəmiyyətinə dair video təqdimatın hazırlanması.....	14
Tut ağacının sistematikası və növləri.....	15
Praktiki iş 3: Tut ağacının sistematikası və növləri haqda materialın hazırlanması.....	17
Yerli yemlik tut sortları.....	18
Praktiki iş 4 : Yerli yemlik tut sortları haqda materialın hazırlanması.....	19
Qiymətləndirmə. Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi.....	20
II Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi.....	21
Sərbəst iş üçün tapşırıqlar	21
TƏLİM NƏTİCƏSİ 2: Tut ağacının vegetativ və generativ orqanlarını bilir.....	22
Tut bitkisinin vegetativ orqanları. Kökün quruluşu.....	23
Praktiki iş 1: Tut ağacının kök sisteminin tədqiq edilməsi.....	25
Gövdə.....	26
Praktiki iş 2: Tut ağacı gövdəsinin morfoloji və anatomik quruluşunun ayırd edilməsi.....	28
Yarpaq.....	29
Praktiki iş 3: Tut yarpağının morfolojiyası və anatomiyasının vizual nəzərdən keçirilməsi.....	30
Tutun generativ orqanları. Çiçək.....	31
Praktiki iş 4: Tut bitkisi çiçəyinin orqanlarının əyani öyrənilməsi.....	32
Meyvə.....	34
Praktiki iş 5: Tut bitkisinin meyvəsinin tədqiq edilməsi.....	35
Qiymətləndirmə. I Nəzəri təlim üzrə qiymətləndirilməsi.....	36
II Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi.....	37
Sərbəst iş üçün tapşırıqlar	38
TƏLİM NƏTİCƏSİ 3: Tut bitkisinin çoxaldılmasını bilir.....	39
Generativ çoxaltma üsulları.....	40
Praktiki iş 1: Tut bitkisinin generativ yolla çoxaldılmasında toxumun hazırlanması.....	43
Vegetativ çoxaltma üsulları.....	44
Praktiki iş 2 : Tut bitkisinin vegetativ üsulla çoxaldılması.....	50
Qiymətləndirmə. I Nəzəri təlim üzrə qiymətləndirilməsi.....	51
II Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi.....	51
Sərbəst iş üçün tapşırıqlar	52
TƏLİM NƏTİCƏSİ 4: Tut bitkisinin xəstəlik və zərərvericiləri, onlara qarşı mübarizə tədbirlərini bilir.....	53
Tut bitkisinin xəstəlikləri və onlarla mübarizə tədbirləri.....	54
Praktiki iş 1: Tut bitkisi xəstəliklərinə qarşı mübarizə tədbirlərinin görülməsi.....	55
Tut bitkisinin zərərvericiləri və onlarla mübarizə tədbirləri	58
Praktiki iş 2: Tut bitkisi zərərvericilərinə qarşı mübarizə tədbirlərinin görülməsi.....	62
Qiymətləndirmə. I Nəzəri təlim üzrə qiymətləndirilməsi.....	62
II Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi.....	63
Sərbəst iş üçün tapşırıqlar	64
Modul qiymətləndirmə meyarları.....	64
Düzgün cavablar.....	65
Ədəbiyyat.....	67

I FƏSİL

<https://azerforum.com/storage/users/6173/articles/4550184/main/1612503658-750-450.jpg>



TUTÇULUQ

“Baramaçı” ixtisası üzrə “Tutçuluq. Baramanın yetişdirilməsi”

Modul Tədris proqramı

Modulun adı				Tutçuluq		
Tədris saati				230		
Nəzəri təlim saati				50		
İstehsalat təlimi saati (praktiki iş)				60		
İstehsalat təcrübəsi saati				120		
Təlim nəticəsi		Tədrisin məzmunu			Qiymətləndirmə meyarı	
	Nəzəri	Dərs saati	Praktiki	Dərs saati	Bilir	Bacarı
TƏLİM NƏTİCƏSİ 1: Tutçuluğun tarixi, xalq təsərrüfatında əhəmiyyətini, sistematikada yeri və yerli yemlik çəkil sortlarını bilmək	Tutçuluğun tarixi.	3	Tutçuluğun tarixi inkişafı haqda yazılı təqdimatın hazırlanması.	3	Tutçuluğun tarixi haqda məlumatlıdır.	Tutçuluğun tarixi haqda məlumat verir.
	Tutçuluğun xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti.	3	Tutçuluğun xalq təsərrüfatında əhəmiyyətinə dair video təqdimatın hazırlanması.	3	Tutçuluğun xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti haqda məlumatlıdır.	Tutçuluğun xalq təsərrüfatında əhəmiyyətini və faydalarını sadalayır.
	Tut ağacının sistematikasını və növləri.	4	Tut ağacının sistematikasını və növləri haqda materialın hazırlanması.	4	Tut ağacının sistematikasını və növləri haqda bilir.	Tut ağacının sistematikasını və növləri haqda məlumat verir.
	Yerli yemlik tut sortları.	4	Yerli yemlik tut sortları haqda materialın hazırlanması	5	Yerli yemlik tut sortlarını öyrənib.	Yerli yemlik tut sortlarını digərlərindən seçir.
Praktiki işlərin siyahısı	TƏLİM NƏTİCƏSİ 1: Tutçuluğun tarixi, xalq təsərrüfatında əhəmiyyətini, sistematikada yeri və yerli yemlik çəkil sortlarını bilmək			Praktiki iş 1. Tutçuluğun tarixi inkişafı haqda yazılı təqdimatın hazırlanması. Praktiki iş 2. Tutçuluğun xalq təsərrüfatında əhəmiyyətinə dair video təqdimatın hazırlanması. Praktiki iş 3. Tut ağacının sistematikasını və növləri haqda materialın hazırlanması. Praktiki iş 4. Yerli yemlik tut sortları haqda materialın hazırlanması.		

TƏLİM NƏTİCƏSİ 2: Tut ağacının vegetativ və generativ orqanlarını bilmək	Tut bitkisinin vegetativ orqanları. Kökün quruluşu	4	Tut ağacının kök sisteminin tədqiq edilməsi.	5	Tut bitkisinin vegetativ orqanları. Kökün quruluşunu tanıyır.	Tut bitkisinin vegetativ orqanları. Kökün zonalarını göstərir.
	Gövdə	4	Tut ağacı gövdəsinin morfoloji və anatomik quruluşunun ayırd edilməsi	5	Gövdənin morfolojiyası və anatomiyasını danışıq.	Gövdənin morfolojiyası və anatomiyasını fərqləndirir.
	Yarpaq	4	Tut yarpağının morfolojiyası və anatomiyasının vizual nəzərdən keçirilməsi.	5	Yarpağın morfolojiyası və anatomiyasını sadalayır.	Yarpağın morfoloji və anatomik quruluşunu izah edir.
	Tutun generativ orqanları. Çiçək	4	Tut bitkisi çiçəyinin orqanlarının əyani öyrənilməsi	5	Çiçəyin quruluşunu öyrənib.	Çiçəyin orqanlarını göstərir.
	Meyvə	4	Tut bitkisinin meyvəsinin tədqiq edilməsi	5	Tut meyvəsini tanıyır.	Tut meyvəsinin xarakteristikasını verir.
Praktiki işlərin siyahısı	TƏLİM NƏTİCƏSİ 2: Tut ağacının vegetativ və generativ orqanlarını bilmək			<p>Praktiki iş 1. Tut ağacının kök sisteminin tədqiq edilməsi</p> <p>Praktiki iş 2. Tut ağacı gövdəsinin morfoloji və anatomik quruluşunun ayırd edilməsi</p> <p>Praktiki iş 3. Tut yarpağının morfolojiyası və anatomiyasının vizual nəzərdən keçirilməsi.</p> <p>Praktiki iş 4. Tut bitkisi çiçəyinin orqanlarının əyani öyrənilməsi</p> <p>Praktiki iş 5. Tut bitkisinin meyvəsinin tədqiq edilməsi</p>		
TƏLİM NƏTİCƏSİ 3: Tut bitkisinin çoxaldılmasını bilmək.	Generativ çoxaldılma üsulları.	4	Tut bitkisinin generativ yolla çoxaldılmasında toxumun hazırlanması.	5	Tut bitkisinin generativ yolla çoxaldılmasını bilir.	Tut bitkisinin generativ yolla çoxaldılmasında toxumu əkinə hazırlayır
	Vegetativ çoxaldılma üsulları.	4	Tut bitkisinin vegetativ üsulla çoxaldılması.	5	Tut bitkisinin vegetativ çoxaldılması üsullarını öyrənib.	Tut bitkisini müxtəlif vegetativ üsullarla çoxaldır.

Praktiki işlərin siyahısı	TƏLİM NƏTİCƏSİ 3: Tut bitkisinin çoxaldılmasını bilmək			Praktiki iş 1. Tut bitkisinin generativ yolla çoxaldılmasında toxumun hazırlanması Praktiki iş 2. Tut bitkisinin vegetativ üsulla çoxaldılması		
TƏLİM NƏTİCƏSİ 4: Tut bitkisinin xəstəlik və zərərvericiləri, onlara qarşı mübarizə tədbirlərini bilmək	Tut bitkisinin xəstəlikləri və onlarla mübarizə tədbirləri.	4	Tut bitkisi xəstəliklərinə qarşı mübarizə tədbirlərinin görülməsi.	5	Tut bitkisi xəstəliklərini tanıyır.	Tut bitkisi xəstəliklərinə qarşı mübarizə aparır.
	Tut bitkisinin zərərvericiləri və onlarla mübarizə tədbirləri.	4	Tut bitkisi zərərvericilərinə qarşı mübarizə tədbirlərinin görülməsi.	5	Tut bitkisi zərərvericiləri ni tanıyır.	Tut bitkisi zərərvericiləri nə qarşı mübarizə aparır.
Praktiki işlərin siyahısı	TƏLİM NƏTİCƏSİ 4: Tut bitkisinin xəstəlik və zərərvericiləri, onlara qarşı mübarizə tədbirlərini bilmək			Praktiki iş 1. Tut bitkisi xəstəliklərinə qarşı mübarizə tədbirlərinin görülməsi Praktiki iş 2. Tut bitkisi zərərvericilərinə qarşı mübarizə tədbirlərinin görülməsi		

Giriş

Hörmətli oxucu! Kənd təsərrüfatının aparıcı sahələrindən biri də ipəkçilikdir. Tut ipəkqurdu bəslənərək barama məhsulu əldə edilir, baramadan isə ipək alınır. Tut ipəkqurdu monofaq həşərat olduğu üçün yalnız tut yarpağı ilə qidalanır və baramaçılıqda bu məqsədlə yemlik tut ağacları becərilir. Buna görə də bütün elmi və təşkilatı tədbirlərlə yanaşı ipəkçiliyin tam mənada bərpası və inkişafı, barama istehsalı həcmnin əhəmiyyətli dərəcədə artırılması üçün ilk növbədə ipəkçiliyin yem bazasını genişləndirmək və möhkəmləndirmək lazımdır.

Hazırda planetdə yemlik, dekorativ və meyvə tut ağaclarının ümumi sahəsi 13 mln. hektara çatmışdır. Bu bitkinin 400-dən çox sortu və forması mövcuddur. Ümumilikdə tut ağacı şiltaq bitki deyil və əlverişsiz şəraitdə 200-300 il böyüyür. Tut ağaclarının arasında patriarx-uzunömürlülərə rast gəlinir. Özbəkistanın Nəmanqan vilayəti Uyçinsk rayonunun Yakkatut ("Bir tut ağacı") kəndində üç mərtəbəli ev hündürlüyündə 500 yaşlı tut ağacı var. Bu ağacın gövdəsini yeddi nəfər dövrəyə bilər, boş vaxtlarında nəhəngin çətiri altında 100-dən artıq kənd sakini istirahət edir.

Ən qədim, 1000 yaşlı tut ağacı Tacikistan Respublikası Soqd vilayətinin Xüçənd şəhərində bitir. Özbəkistan İpəkçilik İnstitutunun alimləri onun təşkil edildiyi gündən yeni tut ağacı sortlarının yaradılması istiqamətində tədqiqat işləri aparmışlar. 1961-ci ildən 1985-ci ilədək yüksək məhsuldarlığa malik tut ağacı hibridlərinin yaradılması ilə bağlı tədqiqat işləri aparılmışdır.

Bu sahədə mövcud olan problem–hazırda kəndli təsərrüfatlarının balansında olan tut ağaclarının qeyri-məqsəduyğun istifadəsi və onlara ciddi diqqətin yetirilməməsidir ki, bu da son nəticədə onların məhv olmasına gətirib çıxarır.

Lakin ölkədə ipək sahəsinin islahatları və kompleks inkişafı yem bazasının intensiv inkişafı, baramaların yemləndirilməsi və tədarükü proseslərinin təkmilləşdirilməsinə yönəlib. Gələcəkdə barama, xam ipək və ipək ipliğinin effektiv istehsal və dərinləşdirilmiş emal metodlarının tətbiqi, hazır ipək məmulatları buraxılışının nizamlanması və ixrac potensialının artırılmasını təmin edən vahid tam dəyərli təşkilatı-texnoloji zəncirin yaradılmasını nəzərdə tutur.

Əziz şagirdlər! "Baramaçı" modulunun məqsədi sizə tutçuluq və baramaçılıq ixtisası üzrə əsas praktik vərdişlər vermək və nəzəri bilikləri dərinləşdirməkdir.

"Tutçuluq" fəslinin tut ağacının quruluşu, növ tərkibi, toxumlu və vegetativ çoxalma, yemlik tut bitkisinin xüsusiyyətləri, tut ağacı xəstəlikləri və zərərvericilərini həmçinin onlarla mübarizə üsullarını əhatə edir.

TƏLİM NƏTİCƏSİ 1: Tutçuluğun tarixi, xalq təsərrüfatında əhəmiyyətini, sistematikada yeri və yerli yemlik çəkil sortlarını bilir.

<http://www.agroexpert.az/wp-content/uploads/2017/10/agroexpert.az-tut-yarpa%C4%9F%C4%B1.png>



Tut bitkisinin meyvəsindən əlavə yarpağından tut ipəkqurdunun yemləndirilməsində istifadə edilir və tarixi çox qədimə gedib çıxır. İpəkqurdunun keyfiyyətli və məhsuldar barama verməsi üçün seleksiya nəticəsində yeni sortlar yaradılır və artırılır. Tut ipəkqurdunun yeganə qidası olan tut yarpağı nə qədər bol olarsa o qədər də yüksək məhsul əldə edilir. Yarpaqlar isə nə qədər keyfiyyətli yəni, qidalılığı yüksək olarsa bir o qədər də baramanın keyfiyyəti və ipəkqurdlarının sağlamlığı yüksək olar. Bunun üçün də tut bitkisini yaxşı tanımaq, bitki haqda ətraflı məlumata sahib olmaq mütləqdir.

Əziz şagirdlər! Bu təlimin sonunda Siz aşağıdakı biliklərə yiyələ necəsiniz:

1. Tutçuluğun tarixi və necə yayılması haqqında
3. Xalq təsərrüfatı əhəmiyyətini, tut meyvəsinin və yarpağının faydaları haqqında
4. Ən məhsuldar yüksək keyfiyyətli yemlik tut sortları haqqında

Tutçuluğun tarixi.

Vətəni orta və şimali Çin olan tut ağacı Çin mifologiyasında ipək ilahəsi və tut ağaclarının qoruyucusu Sanşinin mövcud olması heç də təsadüfi deyil. Hələ qədim zamanlarda Çində tut ağacı toxumları və ipəkqurdu yumurtalarının xaricə çıxarılmasına qadağa qoyulmuşdu. Çin imperatorunun əmrinin yerinə yetirilməməsinə görə təqsirkarlar edam cəzasına məhkum edilirdilər. Bir əfsanəyə görə, iki Bizans rahib-missionerləri barama toxumlarını içiboş əsaların içində Çindən çıxarmışdılar. Digər mənbələrə görə, Orta Asiyadan olan bir qoçaq tacir tut ağacı toxumları və bir neçə barama toxumu çıxara bilmişdi. O, sərt Çin qarovuluna rüşvət verərək, toxumları çalmasında gizlətməmişdi. Barama toxumundan çıxmış tırtıllar yemin (tut ağacı yarpaqlarının) olmaması üzündən məhv olmuşdu. Lakin əkilmiş toxumlar cücərmişdi. Orta Asiyadan tut ağacı Qərbə yayılmışdır.

Tut bitkisi ölkəmizin bütün torpaq-iqlim şəraitində yaxşı inkişaf edir və yüksək yarpaq, meyvə məhsulu verir. Bu bitki Böyük və Kiçik Qafqaz dağlarının ətəklərində, dəniz səviyyəsindən 1000 m hündürlüyə qədər ərazilərdə lap qədim zamanlardan yayılmışdır və əhali ondan çox müxtəlif məqsədlərlə, eləcə də meyvə və tut ipəkqurdlarının yemləndirilməsi üçün uğurla istifadə edilmişdir.

Azərbaycanda tut bitkisinin elmi əsaslarla planlı şəkildə öyrənilməsinə Qafqazda XIX əsrin ortalarından başlanmış və görkəmli akademik, bioloq, ictimai xadim, eyni zamanda Azərbaycan

SSR EA-nın Genetika və Seleksiya İnstitutunun tut bitkisinin genetika və seleksiyası şöbəsinin müdiri İlyas Kərim oğlu Abdullayev olmuşdur. Daha sonra Ə.H.Sadixov, N.A.Cəfərov, L.V.Turçaninova, O.R.Ələkbərova və s. alimlər olmuşdur. 1925-ci ildə Gəncə şəhərində Azərbaycan torpaq komissarlığının tabeliyində "Gəncə zona Elmi –Tədqiqat İpəkçilik Stansiyası" yaradılmış və tutun planlı elmi seleksiyasına XX əsrin 30-cu illərindən başlanılmışdır.

Tutçuluq üzrə kitab ilk dəfə Q.Z.Əsgərov tərəfindən Azərbaycan dilində 1960-cı ildə nəşr edilmiş, tutun seleksiyasının nəaliyyətlərinə dair qısa məlumat Azərbaycan dilində İ.K.Abdullayev tərəfindən 1959-cu ildə buraxılmış "Aqronomiya qaydaları"nda, daha geniş məlumat isə 1964-cü ildə həmin müəllifin rus dilində nəşr olunmuş "Sortovoy sostav kormovoy şelkovitsı Azerbaydjana" kitabında verilmişdir.

Əvvəllər hektarlarla tut bağları, küçə və səkilərdə xeyli sayda tut ağacları əkilirdi. Təəssüf ki, keçmişdə geniş vüsət almış ipəkçilik sahəsi son illər tənəzzülə uğradığı üçün bağlar məhv edildi, ağaclar kəsilərək odun kimi istifadə edildi və yerlərində yaşayış binaları tikildi. Bəzi yerlərdə isə baxımsızlıqdan ağaclar qurudu. Lakin bu gün ipəkçiliyin dirçəlməsi üçün dövlət səviyyəsində ən qəti addımlar atılır. Ölkənin müstəqillik qazanması ilə ipək sahəsində iqtisadi islahatların gələcəkdə dərinləşdirilməsi, xarici investisiyaların cəlb edilməsi üçün əlverişli şəraitin formalaşdırılması, yeni istehsalatların yaradılması və mövcud olanların modernləşdirilməsi, dünya bazarında tələb olunan və rəqabət qabiliyyətli hazır məhsul buraxılışının həcmələrinin artırılması və çeşid sırasının genişləndirilməsinə yönəldilmiş və geniş miqyaslı struktur dəyişikliklər aparılmışdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, son 90 ildə Azərbaycanda tutçuluq elmi çox böyük inkişaf yolu keçmiş və bu gün kifayət qədər məhsuldar tut sortları, hibrid kombinasiyaları vardır və onlardan yüksək yarpaq məhsulu almaq üçün becərmə texnologiyaları, gübrələmə, suvarma, istismar, xəstəlik və zərərvericilərlə mübarizə sistemləri işlənmişdir.

Dünyada tut cinsinin 24 botaniki növünün və xeyli növmüxtəlifliyinin yayıldığı məlumdur. Qafqaz florasını təşkil edən bitki növlərinin 2/3 hissəsi yəni, 4500-dən çox bitki növü respublikamızda yayılmışdır. Azərbaycanda, tutun dünyada geniş yayılmış 5 növünə (və bir çox növarası hibridlərinə mənsub olan çoxlu sort və formaları yayılmışdır. Hal-hazırda Heyvandarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunun tabeliyində olan Goranboyun Faxralı kəndində yerləşən təcrübə-istehsalat bazasında yerli və xarici sortlardan ibarət böyük tut bağı mövcuddur.

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 1: Tutçuluğun tarixi inkişafı haqda yazılı təqdimatın hazırlanması

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
<ul style="list-style-type: none"> – Tutçuluğun tarixi inkişafına dair təqdimat hazırlayın. 	<ul style="list-style-type: none"> – Tutun vətəni və yayılması haqda əlavə məlumat mənbələrindən öyrənin. – Ölkəmizdə tutçuluğun inkişaf etdirilməsində rolunu oynayan alimlər haqqında öyrənin. – Tutçuluğun hansı səbəblərdən geriləməsi və yenidən necə inkişafa başlaması haqda əlavə məlumatlar əldə edin.

Tutçuluğun xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti.

Azərbaycan öz zəngin florasına görə Qafqazda əsas yeri tutur. Bu qədər zəngin növmüxtəlifliyi ilə seçilən floramızın təşəkkülündə tut bitkisinin xüsusi yeri vardır. Azərbaycanda bu bitkini "Allahverən" ("Allahın mərhəməti ilə bar verən") adlandırırdılar. Azərbaycan tut ağacının əmələgəlmə və təkamül mərkəzlərindən hesab edilir. Qədim türk dilində "yurd", "məskən", "düşərgə" mənaları daşıyan "tut" sözü, Azərbaycan sözü olmaqla dünyanın bir çox ölkələrində

işlədilir. Belə qənaətə gəlmək olar ki, tut bitkisi çox qədim zamanlardan Azərbaycan təbiətinin və məişətinin tərkib hissəsi olmuşdur.

Tut ağacının əhəmiyyəti. Ağacından müxtəlif inşaat materialları və alətləri, məişət əşyalarının bir çox hissələrinin, musiqi alətlərinin, mebellərin, suvenirlərin və s. hazırlanmasında geniş istifadə edilir. Bundan başqa odun kimi istifadə edilir və əkin sahələrinin kənarında sərhəd çəkmək məqsədi ilə də əkilir. Həmçinin kağız istehsalında geniş istifadə edilir. Tut bitkisindən külək və su eroziyasının qarşısının alınmasında, qumluqların və dərələrin möhkəmləndirilməsində, tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının salınmasında, şəhər və qəsəbələrin yaşıllaşdırılmasında geniş miqyasda istifadə edilir.

<https://yasilliqoruyaq.wordpress.com/2016/01/12/agaclardan-n%C9%99l%C9%99r-hazirlanir/>



Şəkil 1. Tut ağacından inşaat materiallarının hazırlanması



Şəkil 2. Tut ağacından mebellərin hazırlanması



Şəkil 3. Tut ağacından kitabların hazırlanması

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/ba/Balaban_Azerbaijani.JPG



Şəkil 4. Tut ağacından musiqi alətlərinin hazırlanması

- Tut meyvəsinin əhəmiyyəti. Tut meyvəsinin çox böyük faydaları vardır, belə ki, vücuda qüvvət verir, ağız, boğaz iltihabı, diş eti xəstəlikləri zamanı, öskürəyə qarşı təsirlidir. Hərərəti salır, mədə və bağırsağın işini nizamlayır. Dəmir baxımından çox zəngin, şiş əridici, sidikqovucudur. Acqarına yeyilən ağ tut bağırsaq qurdlarını salır, mədə və bağırsaqları rahatlaşdırır. Kökəldir, iştah açır, qaraciyəri qüvvətləndirir. Qara tut ağız və boğaz iltihablarına yaxşı təsir göstərir, qana xeyirlidir. Meyvəsindən çox dadlı və faydalı doşab, mürəbbə və kompot hazırlanır. Qurudulmuş meyvəsi də həmçinin insan orqanizması üçün çox əhəmiyyətlidir.

https://i12.haber7.net/haber/haber7/photos/2019/22/dutun_faydolari_nelerdir_dutu_kaynatip_icenseniz_ne_olur_155931140_0_452.png



Şəkil 5. Tut meyvəsindən bəhməz

- **Tut yarpağının əhəmiyyəti.** Tut meyvəsinin sağlamlığımıza faydalı olduğu qədər zəngin maddələri ilə bol olan yarpağı da bir o qədər faydalıdır. Tutun ən önəmli faydası hərərəti aşağı salmasıdır. Meyvəsi olmayan növlərinin yarpaqlarından mövsümündə yığılıb qurudulub saxlanılaraq dəmləmələr edib çay kimi istifadə edilir. Amerika Birləşmiş Ştatlarında, Hindistan, Fransa və Asyanın ən üst səviyyədə olan səhiyyə müəssisələrində aparılan araşdırmalardan əldə edilən elmi məlumatlar tut yarpağı möcüzəsini dəlillərlə sübut ediblər. Qan təzyiqini normada saxlayır, xolesterini azaldır. Qanda şəkəri normallaşdırır və müalicəsində istifadə edilir. Qaraciyər xəstəliklərin qarşısını alır. Antioksidant təsirə malik olduğu üçün immuniteti gücləndirir. Göz xəstəliklərinə qarşı qoruyucu təsirə malikdir və A vitamini anbarıdır. Qan damar xəstəliklərinə qarşı qoruyucudur və protein qaynağıdır. Qəlbin ritmini tarazlayır, bağırsaqları, qaraciyəri təmizləyir. Tərkibi B1, B12 və B6 vitaminləri olduqca zəngindir. Kalsium, Potasyum, Dəmir və Çinko baxımından çox zəngindir, sümükləri gücləndirir, dərini gözəlləşdirir, həzm sistemini tənzimləyir.

<https://www.herbalteasonline.com/wp-content/uploads/2015/04/Mulberry-Tea-Pictures.jpg>



Şəkil 6. Tut yarpağı çayı

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 2: Tutçuluğun xalq təsərrüfatında əhəmiyyətinə dair video təqdimatın hazırlanması.

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
<p>– Tutçuluğun xalq təsərrüfatında əhəmiyyətinə dair təqdimat hazırlayın.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Tut ağacının sənayedə və başqa hansı sahələrdə və necə istifadə edilməsi haqda əlavə mənbələrindən məlumat əldə edib slayd təqdimatı edin. – Tutun insan orqanizmindəki faydaları haqda əlavə edəbiyyatlardan məlumatlar araşdırın. – Tut yarpağının xəstəliklərin müalicəsində, və orqanizmdəki faydaları haqda əlavə internet məlumatları əldə edib video təqdimat hazırlayın.

Tut ağacının sistematikası və növləri.

Aləmi: Bitkilər
Şöbə: Örtülütoxumlular
Sinif: İkiləpəllilər
Sıra: [[]]
Fəsilə: Tut
Cins: Tut
Növ: Ağ tut
Elmi adı: *Morus alba* L.

Tut bitkisi Azərbaycanda çox qədim zamanlardan həm yemlik, həm də meyvəçilik məqsədilə becərilir. Akademik İ.K.Abdullayevin məlumatına görə 1939-1940-cı illərdə onun rəhbərliyi ilə aparılmış ekspedisiyalar, eləcə də kolleksiyada toplanmış yerli və introduksiya edilmiş xarici sortların növ və sort tərkibinin yemlik tut sortları 4 növə: *Morus alba* L., *Morus bombycis* Koidz., *Morus multicaulis* Perr., və *Morus kagayamae* Koidz; meyvəlik sortlar isə 3 növə: *Morus alba* L., *Morus kagayamae* Koidz, *Morus niqra* L növlərinə və həmin növlərin növarası və növdaxili hibrid müxtəlifliklərinə mənsubdur. Eyni zamanda Azərbaycanda çox rast gəlinən parkların və xiyabanların salınmasında geniş istifadə edilən çox gözəl bəzək (dekorativ) tut sortları olan "Ağlayan - tut", "Kürəşəkili – tut", "Piramidaşəkili – tut", "Qızıl - tut", və "İlan - tut" da *Morus alba* L. növünə mənsubdur.

Bitkilərin ümumi sistematikasında tutun yeri və eləcə də Azərbaycanda yayılmış növləri haqqında A.İ.Fyodrov və İ.K.Abdullayev tərəfindən verilmiş ən zəruri və xarakterik təsnifat göstəriciləri aşağıdakı kimi təqdim edilir. Qeyd etmək lazımdır ki, tut cinsinin təsnifatı ilə K.Liney, Ed.Byuro, Q.Koydzumi və başqaları məşğul olmuşlar və tut növlərinin sayı 2-3-dən tutmuş 120-yə qədər göstərilmişdir.

Sinif – İkiləpəllilər – Dicotyledoneae
Dəstə - Gicitkənçiçəklilər – Urticales
Ailə - Tutkimilər – Moraceae
Cins – Tut, yaxud çəkil – Morus

- **Tut ağacının əsas növləri.** Yuxarıda göstərdiyimiz kimi tut cinsinin hamı tərəfindən qəbul edilmiş və 1923-cü ildə Q.Koydzumi tərəfindən hazırlanmış təsnifata görə *Morus* cinsinin 24 növü müəyyən edilmişdir ki, onlardan da Azərbaycanda daha çox 5 növ yayılmışdır.

1. *Morus alba* L. – Ağ tut.

Ağ tut Azərbaycanda cox geniş yayılmış tut növüdür, həm ağac, həm də kol şəklində bitir. Yaşıl ağacları ayrı-ayrı hallarda 24 m və daha çox hündürlüyə, 15-20 m eni olan geniş çətirə və 250 sm-ə qədər gövdə yoğunluğuna malik olurlar. Çətiri adətən qollu-budaqlı olur, nadir hallarda piramidaşəkili, kürəşəkili, ilanabənzer çətir və budaqları olan növmüxtəlifliyinə rast gəlinir. Ağaclarının gövdəsinin və budaqlarının qabığı boz-qonur, yaxud açıq sarımtıl rəngli olur, gövdə uzununa geniş qırıqlı olur. Budaqları uzun, sallanan, əksərən nazik, düz, lüt, yəni tüksüzdür, yalnız cavan zoğlar azca tüklü olur, açıq-boz və qonur rəngdədir. Yarpaqları bütövdür, nadir hallarda bir, yaxud bir neçə pəncəli olurlar, yumurtaşəkili, dairəvi yumurtaşəkili, dişləri qeyri-bərabər, ucu kütdür, yumrudur. Dişi hamaş çiçəklər yumurtaşəkili, yaxud ovalşəkildir. Azərbaycanda yayılmış yerli və eləcə də seleksiya yolu ilə yaradılmış tut sort və formalarının böyük əksəriyyəti *Ağ-tut Morusalba* L. növünə mənsubdur. Yarpaq məhsuldarlığı az olduğundan və yarpağının tərkibindəki turşuluğun çoxluğundan tut ipəkqurdlarını yemləndirmək baxımından onun qiyməti azdır, lakin soyuğa çox davamlı olduğundan soyuq şaxtalı bölgələrdə becərmək və eləcə də soyuğa davamlı sortlar yaratmaq üçün çox yararlıdır.

2. *Morus multicaulis* Perr. Filippin tutu.

Bu növ minillər boyu Çində becərilmişdir və bu növə aid olan sortlar sərbəst növ hesab edilir. Lakin nəzərə alınsa ki, bu növə yabani halda rast gəlinmir, Ağ-tutdan kəskin fərqi yoxdur və onunla hibridləşdikdə toxum və nəsil verir, çoxlu keçid formaları (Tambaxi sortlar qrupu) vardır, onda ehtimal etmək olar ki, Filippin-tutu Ağ –tutun mədəni növmüxtəlifliyidir. Bu növə mənsub olan sort 1874-cü ildə Yaponiyaya introduksiya edilmişdir, tez böyüdüynə, yarpağın iriliyinə və əla yemlik

keyfiyyətinə görə tezliklə hər yerdə yayılmışdır. Filippin tutunun müsbət keyfiyyətli, tut ipəkqurdunun yay və payız yemləmələrinin aparılması zamanı parlaq şəkildə üzə çıxmışdır və odur ki, tezliklə dünyanın əksər ipəkçilik ölkələrində, o cümlədən Azərbaycanda yayılmışdır. Əsas fərqləndirici xüsusiyyətləri ağaclarının budaqları yoğundur, inkişaf edən budaqların sayı azdır və onlar da budaqlarda az əyiləndir, rəngi boz qonurdur, yarpaqların yerləşməsi növbəli spiralşəkillidir, yarpaq ayəsi genişdir və həmişə bütövdür, geniş ürəkvari, ovalvari yumurtavari formada olur. Yarpaq səthi çox parlaqdır, dalğalıdır, damarları qalınlaşmışdır, ucu qısalmış şəkildədir, kənarları dişli-hasarvaridir, ağacları ayrıncıslı yaxud ikicinslidir. Bu növdə Ağ tutda olduğu kimi dişli çiçəklərdə sütuncuq olmur. Meyvələrin uzunluğu 1,5-2,5 sm, eni 1,0-1,5 sm olur, toxumları iri olub yaxşı cücərilər.

3. *Morus bombycis* Koidz. Yapon tutu. (Yamaquva)

Bu növ Azərbaycanda əsasən 1935-ci ildən etibarən introduksiya yolu ilə yayılmağa başlamışdır və ipəkçilik rayonlarının elmi tədqiqat müəssisələrinin təsərrüfatlarında vardır. Bu növün ağaclarında budaqlar qırmızı-qonur rəngdə olmaqla, buğumlarda az, yaxud çox dərəcədə əyilirlər, yana yatadırlar. Qışlayan tumurcuqları iri olub qırmızı-qonur rəngdədir. Yarpaqlarının yerləşməsi növbəlidir. Yarpaq ayaları genişdir və tünd yaşıl rəngdədir, yarpaqlar 3-5, yaxud çox pəncəlidir, yarpaqların və pəncələrin ucu uzun və iridir. Bəzən bütöv yarpaqlara da rast gəlinir lakin onların da ucu iti-sivridir. Yarpağın kənarı dişlidir və dişlər də itidir, onların sayı çoxdur. Yarpaq səthi dalğalıdır, qırıqlıqdır, alt səthində damarlar da tüklüdür. Yarpaqların keyfiyyəti yaxşıdır və qurdlar tərəfindən həvəslə yeyilir. Müxtəlifcinslidir, lakin nadir hallarda ikicinsli ağaclara da rast gəlinir. Hamaş çiçəklər seyrək yerləşir, dişli çiçəkciklər sütuncuqlu olur və onun uzunluğu 1-2 mm-ə çatır. Meyvələri xırdadır və yetişdikdə rəngi qırmızı-zambağıdan qara zambağıya qədər dəyişir.

4. *Morus Kagayamae* Koidz – Kaqayama tutu.

Bu növün ağacları orta böyüklükdə olur, 4-6 m hündürlükdə, bir qədər sallaq çətir əmələ gətirir. Cavan zoğları və budaqları sarı-qonurvaridir, yaxud sarı-yaşıl rəngdə olur. Budaqları lüt, nazik adətən sallanan asılandır. Budaqları əsasən bütövdür, lakin növə mənsub xarakterik xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, cari ildə formalaşmış hər bir zoğun ucunda (sonunda) pəncəli yarpaqlar əmələ gəlir və pəncələrin sayı 3 olur. Yarpaqları geniş, yumurtaşəkilli və uzunsov-yumurtaşəkilli formada olmaqla yarpaq ayasının kənarları mişarvaridir dişçiklər qeyri-bərabər uzunluqdadır. Yarpaqlar möhkəmdir, ətlidir, hamardır, parlaqdır, tünd-yaşıl rəngli, alt tərəfdən sarı-yaşılımtıldır. Ucu kvadratik-itidir (sivridir), yarpaq əsasının forması ürəkşəkillidən pazşəkilliyə qədər dəyişir. İki evli olmaları ilə fərqlənirlər, çiçəkciklər oturandır, çiçək yanlığının ləçəkləri uzunsov yumurtaşəkillidir, sütuncuq uzundur, meyvələrin rəngi tünd qonurdan, demək olar ki, qara rəngə qədər dəyişir, meyvələr formaca uzunsovdur, əksər hallarda əyilmiş şəkildə olub ölçüləri çox da böyük olmur və 2-3 sm-ə çatır, meyvələr sıx, şirəli xoşa gələn turşa-şirindir, tam toxumluqdur, toxumlar açıq qəhvəli rəngdədir, yaxşı cücərilər. Meyvə saplağı nazik, lüt, yaxud yüngülcə tüklüdür, uzunluğu 2 sm-ə qədər olur.

5. *Morus niqra* L. - Qara tut

Bu növün ağacları iridir, geniş qollu-budaqlı, sıx yarpaqlı çətir əmələ gətirir, hündürlüyü 18 m və daha çox olur. Zoğ əmələ gətirmə çox güclüdür, buğum arası qısadır, zoğlar yoğun, kövrək, buğumlu, düyünlü və tüklüdür. Budaqların qabığı açıq-qonurdur, budaqlar oval və yaxud yumru oval formalı çox iri mərciməklər ilə örtülmüşdür. Xarici tumurcuq pulcuqları qara-qonur haşiyə ilə kəmərlənib, daxili pulcuqlar isə açıq yaşıl rəngdədir. Yarpaqları əsasən bütövdür, yaxud nadir hallarda pəncəlidir, dərivaridir, kobuddur, hər iki tərəfindən xırda ziyillərlə örtülür, üst tərəfi kələ-kötürdür, nadir hallarda sığallıdır, tünd yaşıl, tutqun, yaxud azca parlaqdır, üzərində səpələnmiş sərt tükler görünür, alt tərəfdən yarpaq açıq yaşıldır, çox kələ-kötürdür, bütün damarlar boyu, hətta xırda damarların yanları da sıx tüklə örtülmüşdür. Meyvələri iridir, ovalşəkilli, uzunsov-silindrik formadadır, parlaqdır, kompaqdır, turşa-şirin tərəvətləndirici tama malikdir, uzunluğu 1,4-4,0 sm arasında dəyişir, meyvələr bir başa çox qısa, çox tüklü, uzunluğu 5 mm-dən böyük olmayan saplaqla budaqlar üzərində dururlar, saplaqlar çox möhkəm olur. Yalnız meyvələr tam yetişdikdən sonra yığmaq asanlaşır. Azərbaycan alimləri bu növə mənsub olan Xar- tut sortunun toxumlarını cücərtməyə və hibrid bitkilər almağa nail oldular. Hal-hazırda bu növün Azərbaycanda çox qiymətli

meyvəlik nümayəndəsi olan Xar-tut sortu geniş şəkildə yayılmışdır. Əhali tərəfindən onun məhsullarından həm təzə halda, həm də emal edilmiş şəkildə geniş miqyasda istifadə edilir.

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 3: Tut ağacının sistematikas və növləri haqda materialın hazırlanması

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
– Tut ağacının sistematikas və növlərinə dair material hazırlayın.	<ul style="list-style-type: none"> – Tutun təsnifatdakı yerlərini daha ətraflı təsvir edin. Misal üçün İkiləpəlilər sinfinə xarakterik olan xüsusiyyətlər nələrdir və s. Sinif – İkiləpəlilər – Dicotyledoneae Dəstə- Gicitkənçiçəklilər – Urticales Ailə - Tutkimilər – Moraceae Cins – Tut, yaxud çəkil – Morus – <i>Morus alba L.</i>, <i>Morus bombycis Koidz.</i>, <i>Morus multicaulis Perr.</i>, və <i>Morus kagayamae Koidz.</i>; <i>Morus alba L.</i>, <i>Morus nigra L.</i> növlərinin xarakterikalarını və onların şəkillərini internet saytlarından tapıb daha ətraflı tanış olun

Yerli yemlik tut sortları.

1. Zərif-tut

Sort akademik İ.K.Abdullayev tərəfindən 1935-ci ildə Azərbaycan Elmi-Tədqiqat İpəkçilik stansiyasında sintetik seleksiya metodu ilə alınmış və yüksək aqrotexniki fonda becərilmiş hibrid içərisində fərdi seçmə yolu ilə yaradılmış və *M.alba* növünə mənsubdur. Gövdəsinin və budaqlarının qabığı tünd boz rəngli, çətiri süpürgə şəkillidir. Tumurcuqlar qəhvəyi rəgdədir, budağa yapışmır. Bir yarpağın orta kütləsi 1,92 q-dır. Yarpaqları iri, bütöv, nazik, çox zərifdir, yarpaq ayasının səthi hamar, üst tərəfi tutqun yaşıl rənglidir. Geniş ürək şəkilli olmaqla tənəsi qısa dişlidir, kənarı mişar şəklində, əsası – oturaçağı düzdür. Zoğlar çox az donur, yəni vegetasiyanın sonuna qədər budaqlar yaxşı yetişir, qışı yaxşı keçirir. Yarpaqlarının bir qədər gec əmələgəlməsi ilə fərqlənir, belə ki, əvvəlcə çiçəklər əmələ gəlir, sonra isə yarpaqlar. Əsas yarpaq məhsulu mayın sonu, iyunun əvvəlində toplanır. Keyfiyyəti çox yüksək olduğu üçün qurdlar tərəfindən həvəslə yeyilir və bu da yemləmə müddətinin azalmasına səbəb olur, qurdlar bərabər inkişaf edir və baramasarmaya da eyni vaxtda çıxırlar. Sort yerli şəraitə yaxşı uyğunlaşması, quraqlığa davamlılığı, göbələk və bakterial xəstəliklərə dözümlülüüyü ilə fərqlənir.

2. Sıxgöz – tut

Sıxgöz-tut sortu akademik İ.K.Abdullayev tərəfindən 1939-1945 –ci illərdə tumurcuq variasiyası nəticəsində alınmış bitkinin yüksək aqrotexniki zəmində becərməsi nəticəsində yaradılmışdır. Buğumarasının çox qısa olunması ilə fərqləndiyinə görə belə adlandırılmışdır, yəni gözlər sıx yerləşir. Bol çiçək açır və bol meyvə verir. Meyvəsi silindrik formada olmaqla, qara, turşaşirin, şirəli, oval formalı və xırda və çox toxumludur. Gövdəsinin qabığı boz rəngli, çətiri süpürgə şəklindədir. Budaqları düzduran və yan budaqlar əmələ gətirməyəndir. Yarpaq ürək şəklində olmaqla, tənəsi qısa dişli, kənarı aypara, iri qalınlaşmış nalşəkillidir. Yarpaq əmələ gətirməsi və çiçək açması sinxron (eyni vaxtda) baş verir, vegetasiyanın lap əvvəlindən bol yarpaq məhsulu verir, əsas yarpaq məhsulu mayın axırında – iyunun əvvəlində toplanır. Bir yarpağın orta kütləsi 2,89 q-dır. Yüksək məhsuldar sortdur. Əsas yarpaq məhsulu mayın axırında-iyunun əvvəlində toplanır. Yaz yemləmələri üçün ən qiymətli sort hesab olunur.

3. Gözəl tut

Sort biologiya elmləri namizədləri N.A.Cəfərov, L.V.Turçaninova, O.R.Ələkbərova tərəfindən 1959-1974 –cü illərdə sintetik seleksiya metodu ilə yaradılmışdır. Diploid Moruq tutu sortunun sərbəst tozlanmasından alınmış hibrid bitkilər içərisində aparılmış fərdi seçmə və yüksək aqrotexniki şəraitdə becərmə yolu ilə yetişdirilmiş və *M.Kagayamae Koidz.* növünə mənsubdur. İkiyüzlü bircinslidir, dişidir, meyvəvermə intensivliyi orta dərəcədə, meyvələri silindrik formada olmaqla, tünd

albalı rəngli, az şirəli, turşaşirindir. Toxumları sarı-qəhvəyi rəngli olub, mütləq kütləsi, yəni 1000 ədəd toxumun kütləsi 1,7 q-dır. Ağaclarının çətiri dairəvi-yumrudur, yan zoğları olmayan düzduran budaqlar əmələ gətirir. Gövdəsi yaxşı inkişaf edir, boz qonur rənglidir, mərciməkləri boz qonuru rəngdədir. Tumurcuqları üçbucaq formada, budağa bitişəndir, şabalıdı rəngdə olub üzəri qəhvəyi rəngdədir. Yarpağı bütövdür, uzunsov yumurtavaridir, orta zəriflikdə, səthi parlaq sığallı, kənarları iri mişarvaridir, tünd yaşıl rənglidir. Bir yarpağın kütləsi 3,4 qramdır.

4. İlyas-tut

Sort, biologiya elmləri namizədləri N.A.Cəfərov, İ.V.Turcaninova, O.R.Ələkbərova, Ə.H.Sadiqova tərəfindən 1974-1990-ci illərdə Gözəl - tut sortu ilə Zərif – tut formasının növarası hibridləşdirməni poliploidiya ilə əlaqələndirməklə sintetik seleksiya metodu ilə yaradılmışdır. Sort bircinslidir, ikicinslidir, dişi çiçəklər üstünlük təşkil edir, meyvələri albalı rəngindədir, silindrik formadadır. Gövdəsinin qabığı qonuru-boz rəngdədir. Tumurcuqları üçbucaq şəklində budağa yapışandır, qəhvəyi rəngdədir, üzəri kip yapışqan pulcuqlarla örtülmüşdür. Yarpağı bütövdür, yarpaq ayasının səthi hamardır, parlaqdır, tünd yaşıl rəngdədir, forması ürəkşəkillidir, ucu birdən sivriləşəndir, kənarı dişlidir, əsası dərin oymalıdır. Bir yarpağın kütləsi 5,1 q-dır, buğumarasının uzunluğu 4,7 sm-dir, Saplağı düzdurandır, dairəvidir, sarımtıl-yaşıl rəngdədir.

5. Faxralı-tut

Sort biologiya elmləri namizədləri N.A.Cəfərov, L.V.Turçaninova, O.R.Ələkbərova, Ə.H.Sadiqov, Y.K.Məmmədova tərəfindən 1974-1997-ci illərdə sintetik seleksiya metodu ilə-hibrid bitkilərin becərilməsi və fərdi seçmə yolu ilə yaradılmışdır. Tetraploid Pobeda forması ilə diploid Yaqub-tut sortunun növarası hibrididir. İkievli, bircinslidir, dişidir, orta dərəcədə meyvə gətirir, meyvələri ovalvari formada olmaqla açıq albalı rəngdədir. Meyvələr uzun müddət zoğun üzərində qalsa da tam yetişmir və rəngin tündləşməsi də getmir. Yarpaqları bütöv ürəkvari formada, üzəri zəif qırışlıq, orta parlıtlı və orta dərəcədə damarlanandır, yaşıl rənglidir. Uc hissəsi tədricən nazil və çox sivri deyil, kənarları dişvari, əsası dərin oymalıdır. Bir yarpağın kütləsi 5,39 q-dır, buğumarasının uzunluğu 4,3 sm-dir. Saplağı dairəvi, dərin, enli novalçalı, sarımtıl yaşıl rənglidir. Çətiri qollu-budaqlı romba oxşar olub çox yarpaqlı budaqları yana sallanandır.

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 4 : Yerli yemlik tut sortları haqda materialın hazırlanması

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
– Yerli yemlik tut sortlarına dair təqdimat hazırlayın	<ul style="list-style-type: none"> – Tut bağlarındakı müxtəlif sortların budaq, yarpaq, çiçək və toxumlarının vizual müqayisəsini aparın. – Zərif-tut, Sıxgöz – tut, Gözəl-tut, İlyas-tut və Faxralı-tutun fərqli və oxşar xüsusiyyətlərini əlavə məlumat mənbələrindən araşdırın. – Sortların ayrılıqda yarpaq məhsuldarlığını hesablayın. – Hər sortdan bir ağac seçib yarpaqlarını yığib tərəzidə çəkin

Qiymətləndirmə

I Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi

- Aşağıdakı cümlələri oxuyun və boşluqlara uyğun gələn sözləri daxil edin.
İki Bizans barama toxumlarını içiboş əsaların içində Çindən çıxarmışdılar.
A) taciri
B) vəziri
C) rahib-missionerləri
D) baramaçıları

2. Dünyada tut cinsinin botaniki növünün və xeyli növmüxtəlifliyinin yayıldığı məlumdur.
- A) 24
B) 56
C) 42
D) 87
3. Azərbaycan tut ağacının əmələgəlmə və təkamül mərkəzlərindən hesab edilir və qədim türk dilində mənaları daşıyan "tut" sözü, Azərbaycan sözü olmaqla dünyanın bir çox ölkələrində işlədilir.
- A) "düşərgə", "oba", "məskən"
B) "el", "yurd", "məskən"
C) "oba", "yurd", "məskən"
D) "yurd", "məskən", "düşərgə"
4. Bundan başqa odun kimi istifadə edilir və kənarında sərhəd çəkmək məqsədi ilə də əkilir.
- A) evlərin
B) tövlələrin
C) yolların
D) əkin sahələrinin
5.növlərinin yarpaqlarından mövsümündə yığılıb qurudulub saxlanaraq çay kimi istifadə edilir.
- A) Yarpağı olan
B) Meyvəsi olmayan
C) Çiçəyi olmayan
D) Meyvəsi olan
6. Yerli və introduksiya edilmiş xarici sortların növ və sort tərkibinin yemlik tut sortları neçə növə mənsubdur?
- A) 5 növə
B) 7 növə
C) 3 növə
D) 4 növə
7. Təsnifata görə Morus cinsinin 24 növü müəyyən edilmişdir ki, onlardan da Azərbaycanda daha çox neçə və hansı növləri yayılmışdır?
- A) 3 növü: Morus alba L., Morus kagayamae Koidz., Morus niqra L.
B) 2 növü: Morus bombycis Koidz., Morus multicaulis Perr.,
C) 5 növü: Morus alba L., Morus bombycis Koidz., Morus multicaulis Perr., Morus kagayamae Koidz., Morus niqra L.
D) Morus alba L., Morus bombycis Koidz., Morus multicaulis Perr., Morus kagayamae Koidz.,
8. Yerli yemlik tut sortu olan Gözəl-tutun yarpaq xarakteristikası hansı bənddə düzgün göstərilib?
- A) Bir yarpağın kütləsi 3,4 qramdır.
B) Bir yarpağın orta kütləsi 1,92 q-dır.
C) Bir yarpağın orta kütləsi 2,89 q-dır.
D) Bir yarpağın kütləsi 5,1 q-dır.
9. Morus niqra L. – növünə aid bir göstərici hansı bənddə verilib?
- A) Yarpaqları əsasən bütövdür,
B) İki evli olmaları ilə fərqlənilir
C) Müxtəlifcinslidir.
D) Dişi hamaş çiçəkləri yumurtaşəkillidir.
10. "Əsas yarpaq məhsulu mayın sonu, iyunun əvvəlində toplanır" – cümləsi hansı sortu aiddir?
- A) İlyas - tut

- B) Gözəl - tut
- C) Zərif- tut
- D) Faxralı – tut

II Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi

Praktiki tapşırıq - Tutçuluğun tarixi, xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti, növləri və sortlarına dair təqdimat hazırlayın.

İstifadə edilməli resurslar:

- kompyuter
- internet məlumatları
- kitabxanadan əlavə dbiyyat mənbələri

Bu tapşırıqın icrası üçün tələb olunan aşığıdaki cədvələ əks olunan bacarıqlardan hansına sahib olduğunuzu Bəli, sahib olmadığınızı Xeyr ilə işarə edin.

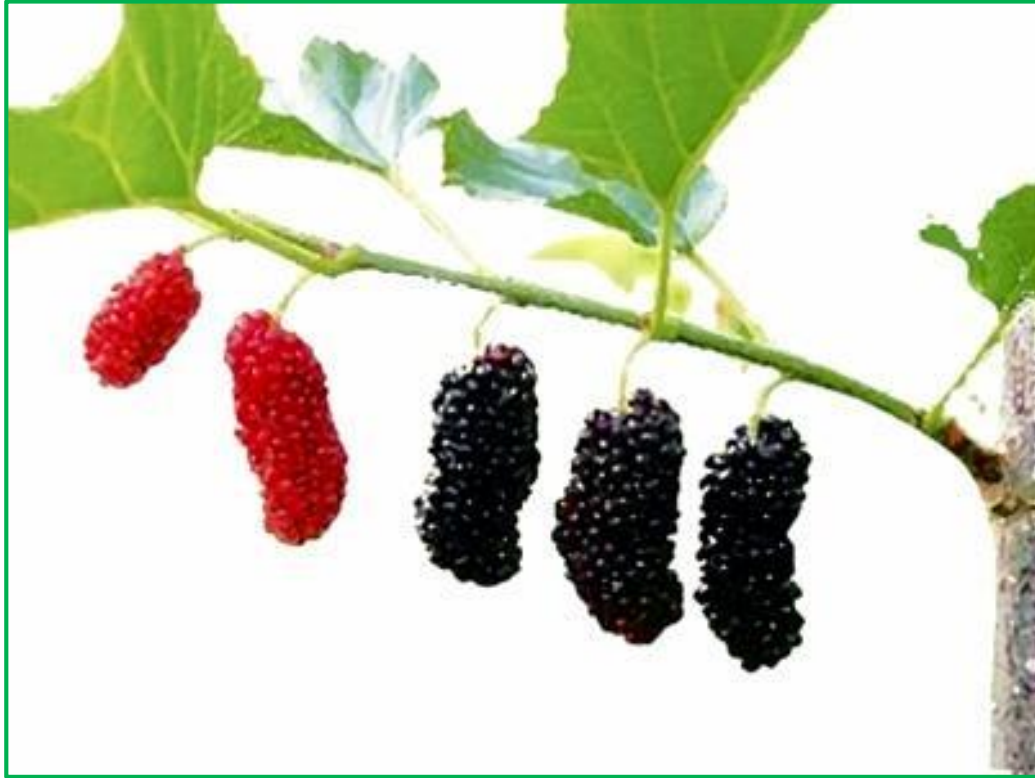
Qiymətləndirmə ls	Bəli	Xeyir
Məlumat saytlardan axtarış etdinizmi?		
Kitabxanalardan ixtisas kitabları əldə etdinizmi?		
Kitablardan əlavə məlumatlar əldə etdinizmi?		
Əldə etdiyiniz məlumatları slayd təqdimat formasında yığdınızmi?		

Sərbəst iş üçün tapşırıqlar

Tut ağıacı, meyvəsi v yarpağının insan hyatındaki yeri, faydaları haqda internet və ədəbiyyatlardan əlavə məlumatlar əldə edin və yazın.

TƏLİM NƏTİCƏSİ 2: Tut ağacının vegetativ və generativ orqanlarını bilir.

<http://p1.pstatp.com/large/pgc-image/152888121636188334b4dec>



Hər bir bitkinin yaşaması və inkişafı üçün onun xüsusi orqanları olmalıdır. Bütün ali bitkilər-

Vegetativ orqanlar — bitkilərdə fərdi yaşayışa kömək edir, kök, gövdə və yarpaqdan

Generativ orqanlar — çoxalma prosesində iştirak edirlər və çiçək, toxum və meyvədən ibarətdir.

Əziz şagirdlər! Bu təlimin sonunda Siz aşağıdakı biliklərə yiyələ necəsiniz:

1. Tut bitkisinin yaşamasında əsas rolu olan kök, gövdə və yarpaq haqqında
2. Tut bitkisinin çoxalmasında rolu olan çiçək, toxum və meyvə haqqında

Tut bitkisinin vegetativ orqanları. Kökün quruluşu.

Tutun kök sistemi güclü inkişaf etmişdir, aydın ifadə olunmuş əsas kök və çoxlu yan köklərə malikdir. Örtük toxuma mantarlaşmış xarici qatla əvəzlənir. Qabığın rəngi açıq-narıncıdır. Şaxələnməmiş skelet hissəsi və müxtəlif düzlüslü çoxlu yan kökləri vardır.

Kök - hər hansı mühitdə yarpaq və müəyyən qayda üzrə düzülmüş tumurcuqlardan məhrum olan bitki orqanıdır.

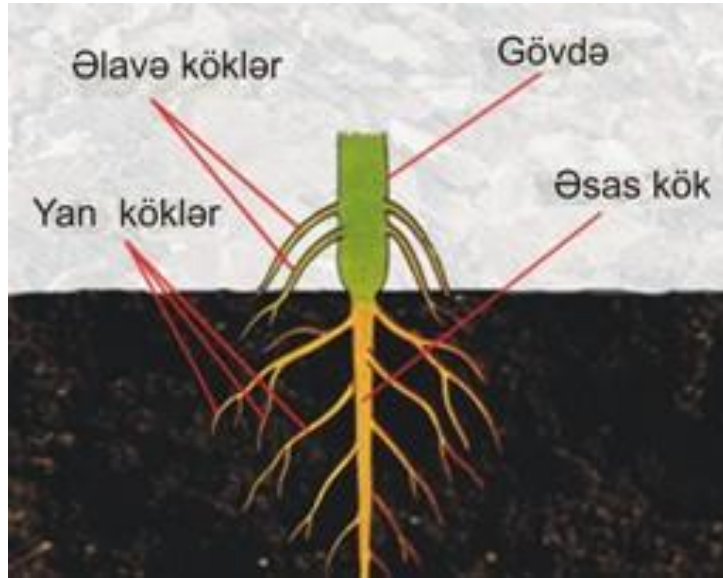
Funksiyası - içərisində həll edilmiş mineral duzları ilə suyu torpaqdan udmaq və bitkini torpağa bağlamaq. İkinci metabolitlərin (alkaloidlər, hormonlar və digər bioloji aktiv maddələr) biosintezini aparılır.

Kök təzyiqi və transpirasiya - mineral maddələrin sulu məhlullarının kök ksileminin damarları (artan cərəyan) vasitəsilə yarpaqlara və reproduktiv orqanlara daşınmasını təmin edir. Ehtiyat qidalar (nişasta, inulin) köklərə yığılır. Bitkinin yerüstü hissələrinin böyüməsi və inkişafı üçün lazım olan böyümə maddələri meristematik (böyümə zonası) zonalarda sintez olunur.

Quruluşuna və inkişaf xüsusiyyətlərinə görə üç cür kök sistemi müəyyən edilir:

- mil kök sistemi
- saçaqılı kök sistemi.
- qarışıq kök sistemi

<https://kayzen.az/blog/biologiya/4586/bitki-k%C3%B6kl%C9%99ri.html>



Şəkil 7. Kökün quruluşu

Kökün anatomik quruluşu. Kökün zonaları:

Kök üsküyü - kökün ucunu üskük şəklində örtür, onun ucunu zədələnməkdən qoruyur.

Bölünmə zonası - kök üsküyündən yuxarıda yerləşir, kökün böyüməsini təmin edir. Kök üsküyünün dağılmış qatlarını yeni hüceyrə qatları ilə əvəz edir.

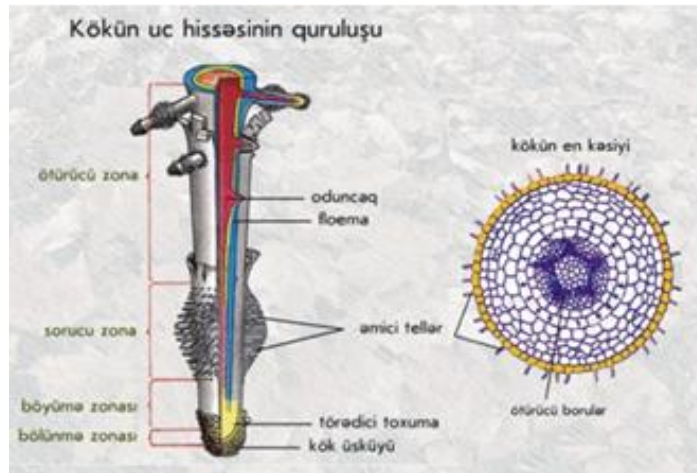
Böyümə zonası - kök bu hüceyrələrin böyüməsi hesabına boy atır.

Sorucu zona - əmici tellər olan sahədir. Bitkini torpaqdan alınan su və suda həll olmuş mineral duzlarla təmin edir.

Ötürücü zona - əmici tellərlə sorulmuş suyu və suda həll olmuş mineral maddələri ötürücü borular vasitəsilə gövdəyə ötürür.

https://2.bp.blogspot.com/-tJbFiMGnPJ0/V7f6WcoOicI/AAAAAAAAAO4/5Gpzo2LQbPs_GSdFB9QF8QvsiZzgGeL3gCLcB/s1600/sekil%2B8.jpg

[tJbFiMGnPJ0/V7f6WcoOicI/AAAAAAAAAO4/5Gpzo2LQbPs_GSdFB9QF8QvsiZzgGeL3gCLcB/s1600/sekil%2B8.jpg](https://2.bp.blogspot.com/-tJbFiMGnPJ0/V7f6WcoOicI/AAAAAAAAAO4/5Gpzo2LQbPs_GSdFB9QF8QvsiZzgGeL3gCLcB/s1600/sekil%2B8.jpg)



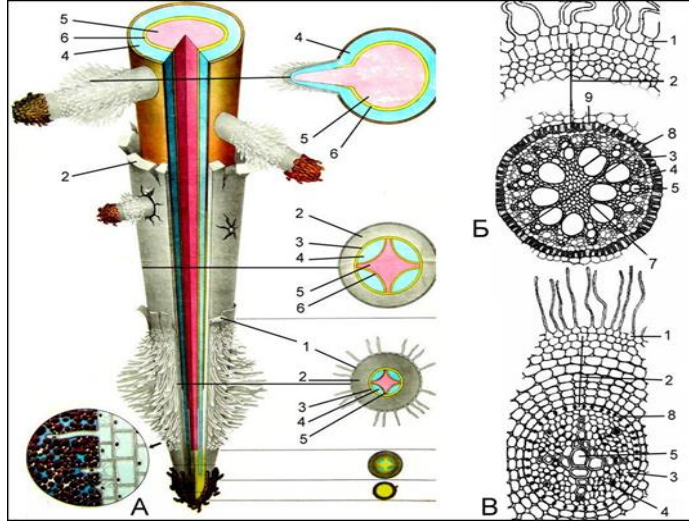
Şəkil 8. Kökün zonaları

Kökün eninə quruluşu. Kökün ucunda əksərən kök üsküyü və mikoriza olur. Kök həmişə morfoloji ucdan böyüyür və endogen budaqlanma (daxilində törəmə), xüsusiyyətinə malikdir. Kökün əsas vəzifəsi bitkini substrata (hər hansı bir yerə təbəqəyə) birləşdirmək və ondan su və

mineral maddələr almaqdır. Çox vaxt, kök, ehtiyat qida maddəsi toplanan orqana da çevrilir və vegetativ çoxalma prosesində iştirakı edir. Bundan başqa o, özündə əcazət üçün böyük əhəmiyyət kəsb edən bioloji aktiv maddələr saxlayır.

Kökün ilk quruluşunu müşahidə etmək üçün onun sorma zonasından eninə kəsik hazırlamaq lazımdır. Burada aydın nəzərə çarpan üç lay müşahidə etmək olar.

<https://i2.wp.com/refdb.ru/images/1323/2644630/452ac457.jpg>



Şəkil 9. Kök quruluşu.

A - kökün əsas və ikincil quruluşu; B - daxili quruluşu;

1 - epiblema; 2 - əsas korteks; 3 - pericycle; 4 - phloem; 5 - ksilem; 6 - kambiyum; 7 - stele; 8 - endoderm; 9 - endodermin keçid hüceyrələri.

Kökün toxumaları. Bitkilər müxtəlif hüceyrələrdən ibarətdir. Bu hüceyrələr bitkilərdə nizamsız sürətdə yerləşir. Onlar qruplar halında yerləşərək, xüsusi funksiyaları yerinə yetirir. Həmin hüceyrə qrupları toxumaları təşkil edir. Quruluşu eyni olan və eyni funksiyaları yerinə yetirən hüceyrələr qrupuna toxuma deyilir. Yerinə yetirdikləri funksiyalardan asılı olaraq bitkilərdə aşağıdakı toxumaları fərqləndirmək olar:

- törədicə toxuma
- örtücü toxuma
- ötürücü toxuma
- mexaniki toxuma
- ifrazat toxuması
- əsas toxuma

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 1: Tut ağacının kök sisteminin tədqiq edilməsi

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
--------------------------	-----------------------

<ul style="list-style-type: none"> - Tut ağacının gənc və yaşlı köklərinin morfoloji anatomik quruluşunu əyani şəkildə öyrənin. 	<ul style="list-style-type: none"> - İstifadə ediləcək avadanlıq və alətlər: Mikroskoplar, lupalar, əşya şüşələri, preparat iynələri, pinset - İstifadə ediləcək materiallar: Toxum cücərtiləri, tut ağacı zoğları, təbii toxmacarlar, ting və çiliklərin kök sistemi; kolşəkilli və hündürgövdəli tut ağacının kök sisteminin şəkilləri, kökün anatomik quruluşunun şəkilləri. - Bitkilərin yaşından asılı olaraq tut ağacı kökünün morfologiyasının öyrənilməsi üçün toxum cücərtisinin kökcüyü, zoğ və toxmacarın kökü, tingin kök sistemi, eləcə də yaşlı kol və gövdəli tut bitkisinin kök sistemini müqayisə edin. - Cücərtinin kökcüyünü əşya şüşəsində lupa ilə nəzərdən keçirin. Şəkildə ləpə, kök boyuncuğu, kök tükcükləri zonası, böyümə zonası, böyümə nöqtəsi, kök üsküyünü tanıyın. - Həmçinin tut ağacı zoğunun əsas kök, yan köklər, kök tükcükləri, böyümə nöqtəsi, kök üsküklerini öyrənin.
--	---

Gövdə.

Bitkinin yerüstü hissəsinə gövdə deyilir və ən mühüm vegetativ orqanlarından biridir. Üzərində budaqlar, zoğlar, yarpaqlar, çiçək və meyvə əmələ gətirir. Əsas vəzifəsi kök vasitəsilə udulan maddələri orqanlara nəql edir və çoxalmanı təmin edir. Həmçinin bitkilərin ehtiyat qida maddələrinin toplanması üçün əksər hallarda anbar vəzifəsini daşıyır.

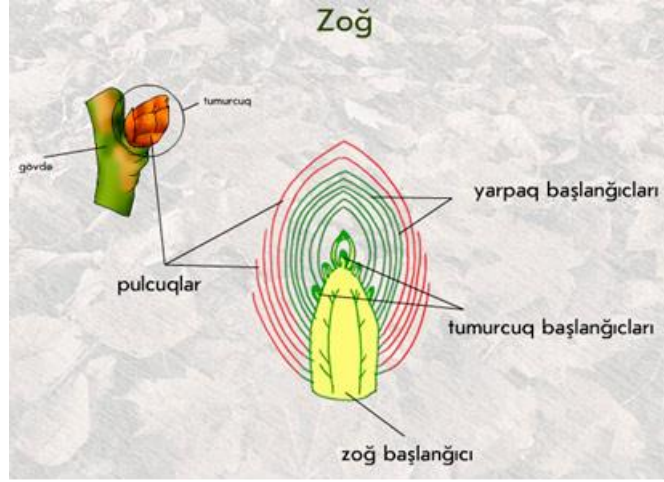
https://media.istockphoto.com/photos/great-mulberry-tree-white-background-picture-id1097508740?k=6&m=1097508740&s=612x612&w=0&h=0BaW1DZxd0bGJYWo6pa_k04fOOT2c6-B7cy2S62Bxn8=



Şəkil 10. Tut ağacı

Zoğ - gövdənin yarpaqlarla dolu olan cavan hissəsinə deyilir. Yarpağın zoğa birləşdiyi yer buğum, zoğun iki qonşu buğumu arasındakı hissəsi isə buğumarası adlanır. Tut bitkisinin gövdəsinin qabığı tünd boz rəngli, çətiri süpürgə şəkillidir. Budaqları bəzən düzduran bütövdür, bəzən də yan budaqlar əmələ gətirməyəndir. Tutun gövdəsi yaxşı inkişaf edir, cavan zoğları və budaqları sarı-qonurvari, yaxud sarı-yaşıl rəngdə olur. Budaqları lüt, nazik adətən sallanan asılıdır.

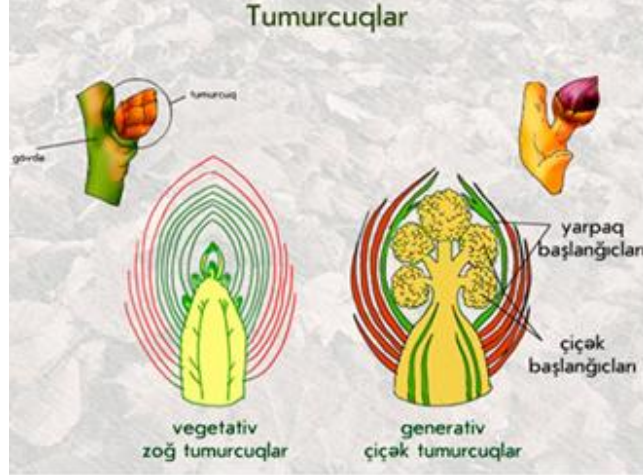
<https://kayzen.az/blog/biologiya/4587/g%C3%B6vd%C9%99,zo%C4%9F,tumurcuq.html>



Şəkil 11. Zoğunun quruluşu

Tumurcuqlar - gövdənin üzərində tutduqları mövqeyə görə iki qrupa bölünür: Təpə tumurcuqları və yan tumurcuqlar. İstər təpə tumurcuqları, istərsə də yan tumurcuqlar yarpaq qoltuğunda yerləşdiyi üçün qoltuq tumurcuqları adlanır. Bu tumurcuqlar böyüyərək gövdənin yuxarı və yanlara doğru boy atmasını təmin edir. Yarpaqlarda olduğu kimi qoltuq tumurcuqları da gövdədə növbəli, qarşı-qarşıya və topa halında yerləşirlər.

https://kayzen.az/blog/biologiya/4587/q%C3%B6vd%C9%99_zo%C4%9F_tumurcuq.html



Şəkil 12. Tumurcuğun quruluşu

<https://www.pinterest.com/pin/65794844540964229/>

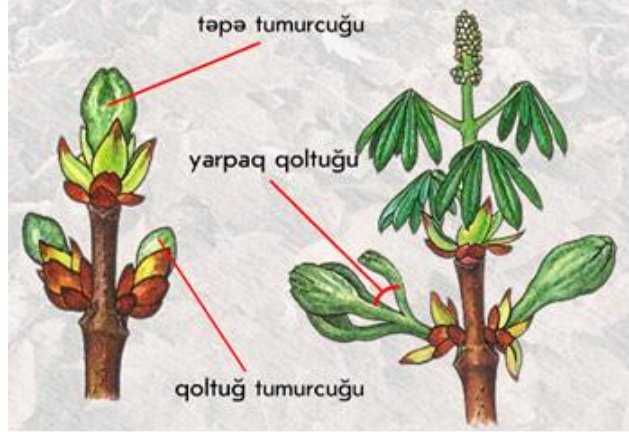


Şəkil 12. Tumurcuğun quruluşu (ikisi yan yana qoyulmalıdır)

Tumurcuqlar xaricdən pulcuqla örtülmüşdür. Tumurcuğun mərkəzində çox kiçik gövdə və yarpaq başlanğıcı, başqa sözlə desək yarpaqlı gövdə başlanğıcı yerləşir. Zoğ başlanğıcı ətrafında yarpaq başlanğıcları olan tumurcuqlara yarpaq tumurcuqları, qönçə başlanğıcları olan tumurcuqlara isə

çiçək tumurcuqları deyilir.Yarpaq tumurcuğunda yarpaq, çiçək tumurcuğundan isə çiçək əmələ gəlir. Gövdənin lap ucu böyümə konusu adlanır.

<https://kayzen.az/blog/biologiya/4587/q%C3%B6vd%C9%99,zo%C4%9F,tumurcuq.html>



Şəkil 13. Tumurcuğun zoğda yerləşməsi

Gövdənin quruluşu. Ağac gövdəsinin eninə kəsiyində qatların ardıcılığı və funksiyaları: qabıq (mərciməklər, dəricik, mantar): müdafiə, tənəffüs və üzvi maddələrin daşınması.

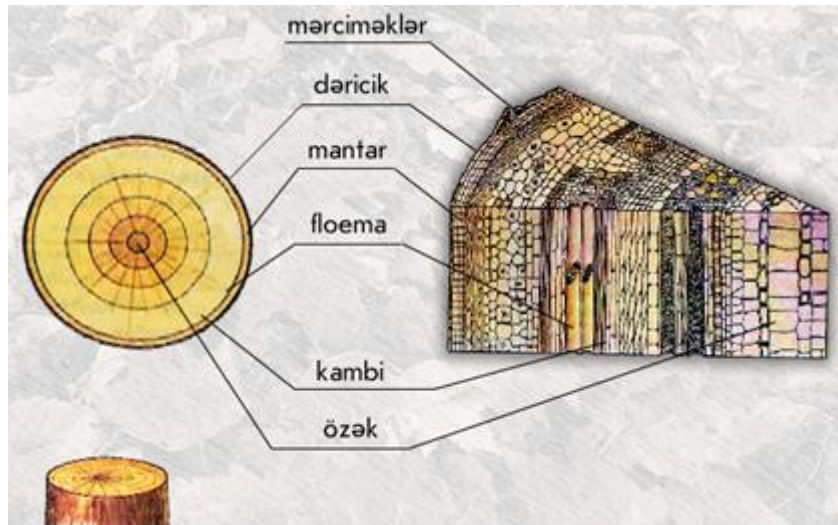
Floema: Qabığın yaşıl hüceyrələri arasında yerləşir, gövdəyə möhkəmlik və elastiklik verir, yarpaqlarda əmələ gələn üzvi maddələri bütün orqanlara çatdırır.

Kambi: oduncaqla qabıq arasında yerləşir, gövdənin eninə böyüməsini təmin edir.

Oduncaq: kambi qatının altında yerləşir, su və qida həll olunmuş mineral maddələrin daşınmasını təmin edir.

Özək: Ehtiyat qida maddələrinin toplanmasını yerinə yetirir.

<https://kayzen.az/uploads/images/b/4/e/8/718/f9e6a21631.jpg>



Şəkil 14. Tut ağacı gövdəsinin anatomik quruluşu

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 2: Tut ağacı gövdəsinin morfoloji və anatomik quruluşununun ayırd edilməsi

Fəaliyyət tapşırıqlar	və	Təlimat və tövsiyələr
-----------------------	----	-----------------------

<p>– Tut ağacının gövdə, tumurcuq və zoğun morfoloji, anatomik quruluşunu əyani şəkildə öyrənin.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – İstifadə ediləcək avadanlıq və alətlər: Mikroskoplar, lupalar, əşya şüşələri, preparat iynələri, pinset. – İstifadə ediləcək materiallar: Tut ağacının birillik zoğu və çoxillik gövdə kəsikləri, tumurcuqlu zoğ preparatları və şəkilləri. – Birillik zoğun morfoloji quruluşu onun orta hissəsində öyrənilir, çünki təpə və aşağı zona inkişaf və yetişmə səviyyəsinə görə fərqlənir. – Tut ağacının birillik zoğu və çoxillik budağının anatomik quruluşunu nəzərdən keçirin (köndələn, radial və tangental kəsiklər). – Tumurcuqların formasını və onların zoğda yerləşməsinə nəzərdən keçirin. – Adi gözlə tut ağacının çoxillik budağın və ya gövdəsinin quruluşunu (makroskopik quruluşunu) nəzərdən keçirin.
--	---

Yarpaq.

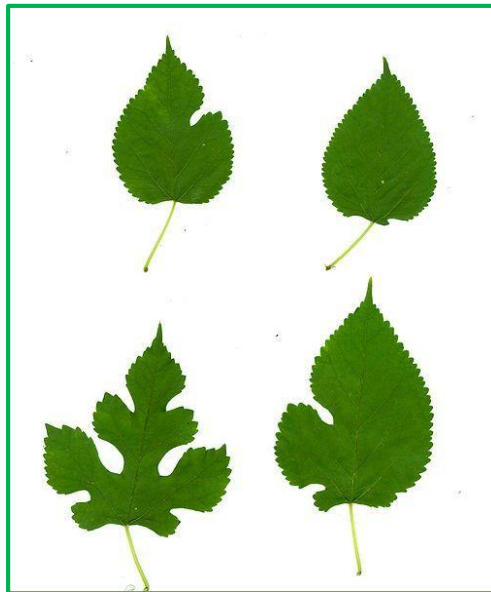
Bitkinin ən mühüm orqanı yarpaqdır. Heç bir bitki orqanı, yarpaq qədər çox vəzifə daşmır. Bu orqanda üç zəruri yaşayış prosesi - fotosintez, qaz mübadiləsi və transpirasiya prosesləri gedir.

Fotosintez prosesində yarpağın torpaqdan və havadan almış olduğu qeyri-üzvi maddələr günəş şüasından alınmış enerjinin köməyi ilə üzvi maddələrə çevrilir.

Transpirasiya hadisəsi yarpaqda suyun buxarlanmasını, qaz mübadiləsini tənzim etməkdir. Yarpağın xarici və daxili quruluşu bu vəzifələrin icrasına tamamilə uyğundur.

Tənəffüs prosesi digər canlılarda olduğu kimi bitkilərdə də gedir. Yarpaq, aya və saplaqdan ibarətdir. Yarpağın ayası müxtəlif bitkilərdə müxtəlif şəkildə olur. Yarpağın ikinci hissəsi olan saplaq, yarpaq ayasını zoğa birləşdirir. Saplaq yarpaq ayasını günəş şüalarına doğru yönəldir. Yarpaq ayasında gözə çarpan mühüm hissələrdən biri də yarpağın damarlarıdır. Damarlarla su və suda həll olmuş qida maddələri hərəkət edir. Yarpaq ayaları bir-birindən formalarına və kənarlarına görə də fərqlənir. Tut ağacının yarpaqları sortlara görə müxtəlif formalarda olurlar. Misal üçün iri və ya xırda, nazik və ya qalın, bütöv ürəkvari, ayasının səthi hamar və ya zəif qırışlıq, orta parıltılı və orta dərəcədə damarlanandır, təkəsi qısa dişlidir, kənarı mişar şəklində, əsası – oturacağı düzdür və s.

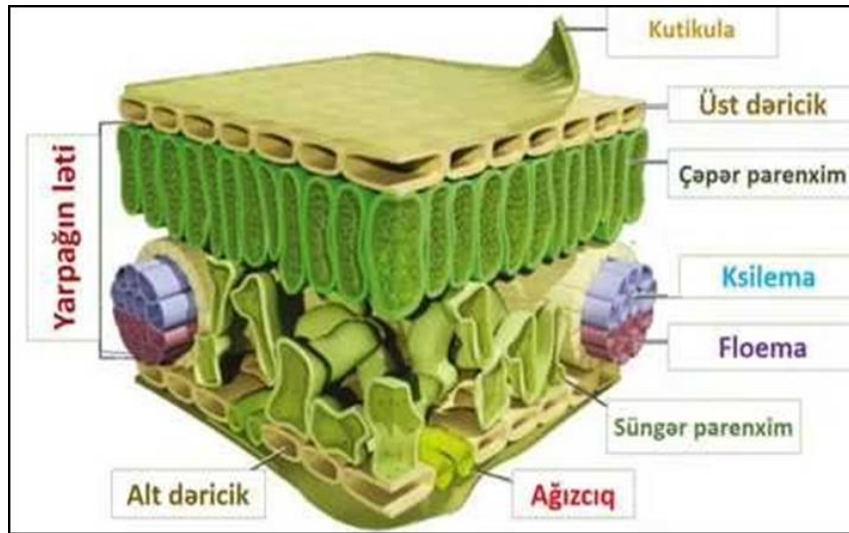
<https://www.pinterest.com/pin/65794844540958594/>



Şəkil 15. Tut yarpağının müxtəlif formaları

Yarpağın anatomik quruluşu, daşdığı funksiyalara uyğunlaşmışdır. Belə ki, onun əsas kütləsi xlorofillə zəngin parenxim tipli assimilyasiya toxumasından təşkil olunmuşdur.

<http://sirrlər.blogspot.com/2017/03/yarpağın-quruluşu-haqqında-mlumat.html>



Şəkil 16. Yarpağın anatomik quruluşu

Yarpaq hüceyrələrdən təşkil olunmuşdur. Yarpaqdan hazırlanmış kəsiyə mikroskopla baxdıqda onun hüceyrələrini aydın görmək olar. Yarpaq üst və alt tərəfdən örtücü toxuma dəricik ilə örtülmüşdür. Onun hüceyrələri sıx yerləşmiş rəngsiz, şəffaf və xarici divarı qalınlaşmışdır. Bu hüceyrələrin arasında ağızciq hüceyrələri də yerləşir. Yarpaqların çoxunda lət iki müxtəlif parenximə ayrılır: sütunvari parenxim və süngərvari parenxim. Bundan başqa yarpaqda damarlar da vardır. Damarlar borucuqlardan , əlavə bənzər borulardan və liflərdən ibarətdir. Damarlar yarpağın ayrıca strukturudur.

<https://i.pinimg.com/564x/7c/23/b6/7c23b683f66fb0555efc2c6281778ece.jpg>



Şəkil 17. Yarpağın ağızciqları

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 3 : Tut yarpağının morfolojiyası və anatomiyasının vizual nəzərdən keçirilməsi.

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
– Tut ağacı yarpağının morfoloji anatomik quruluşunu əyani şəkildə öyrənin.	– İstifadə ediləcək avadanlıq və alətlər: Mikroskoplar, lupalar, əşya şüşələri, preparat iynələri, pinset. – İstifadə ediləcək materiallar: Tut ağacının yarpaq preparatları və şəkilləri. – Yarpaqlamış zoğda tut ağacı yarpağının quruluşunu nəzərdən keçirin. Aşağıdakı əsas hissələri qeyd edin: yarpaq ayası, saplaq, bütövyarpaqlı, qarışıqyarpaqlı, dilimli, yarılmış, yumurtaşəkilli və ya geniş-yumurtaşəkilli və s. – Lupada yarpaq ayalarını alt tərəfdən nəzərdən keçirin. – Mikroskopda yarpağın köndələn kəsiyində onun anatomik quruluşunu nəzərdən keçirin.

Tutun generativ orqanları. Çiçək.

Çiçək tumurcuqdan əmələ gələn şəklini dəyişmiş zoğdur. Çiçəyin yerində bir və bir neçə toxumu olan meyvə yetişir. Çiçəkli bitkilər, adətən, toxumla çoxalır. Çiçək çiçək tumurcuğundan çiçək saplağı üzərində inkişaf edir. Saplağın genişlənmiş hissəsində — çiçək yatağında isə çiçəyin digər hissələri əmələ gəlir. Meyvəverən tutların erkək və diş çiçəkləri olur. Çiçəklər yarpaqlarla eyni vaxtda əmələ gələn kiçik meyvəciklərin üzərində açılır. Çiçəklər gödək saplaqla salxımda yerləşir.

Çiçəyin funksiyaları:

1. Çiçək tacının parlaqlığı və nektar həşəratları cəlb edir.
2. Müdafiə — çiçəkyanlığı çiçəyin əsas hissələri olan erkəkciq və dişiciyi qoruyur.
3. Mikro və meqasporların əmələ gəlməsi.
4. Tozlanma.
5. Mayalanma.
6. Toxum və meyvələrin formalaşması.

Çiçəkyanlığı. Çiçəkdə ləçəklərdən ibarət parlaq rəngli tac diqqəti cəlb edir. Tacdan aşağıda yaşıl yarpaqcıqlardan ibarət kasacıq və ya çiçək yatağı yerləşir. Tac və kasacıq çiçəkyanlığını təşkil edir. Çiçəkyanlığı çiçəyin daxili hissələrini zədələnməkdən qoruyur və tozlayıcı həşəratları özünə cəlb edir. Çiçəkyanlığına görə çiçəklər aşağıdakı qruplara bölünür:

1. Qeyri tam çiçək
2. Sadə çiçəkyanlığı olan çiçək
3. İkiqat çiçəkyanlığı olan çiçək

Kasacıq - çiçəkyanlığının xarici dairəsini əmələ gətirir; onun yarpaqcıqları nisbətən kiçik ölçüdə, yaşıl rəngdə olur. Kasacıq sərbəst və ya bitişik yarpaqlı olur və adətən, qönçəni müdafiə edir.

Tac - çiçəkyanlığının daxili hissəsi kasacıqdan parlaq rəngi və daha iri ölçüləri ilə fərqlənir. Ləçəklərin rəngi piqmentlərdən və ya xromoplastların olmasından asılıdır. Sərbəst və bitişikləçəkli taclar ayırd edilir.

<https://drrupashah.com/wp-content/uploads/2020/07/Indian-Mulberry-Flower-Essence.jpg>



Şəkil 18. Tut bitkisinin çiçəyi

Qara tutun çiçəkləri bircinsli, erkək və diş çiçəkləri hamaş çiçək qrupları əmələ gətirir. Mart-aprel aylarında çiçəkləyir. Meyvəsinin uzunluğu 2-2,5 sm-ə çatır, bənövşəyi-qara rəngli, iyun-iyul aylarında yetişir.

Erkəkci. Çiçəyin əsas hissələri dişicik və erkəkciyədir. Erkəkci nazik erkəkciyə sapından və tozluqdan ibarətdir. Tozcuq mikrospordan əmələ gəlir. Tozluğun içində cücərən mikrosporlar erkək qametofitə başlanğıc verir. Bağlayıcı ilə birləşən tozluq 2 yerə bölünmüş olur. Çiçəkdə olan erkəkciyələrin toplusu androsey adlanır. Erkək çiçəklərin 4 kasa yarpaqları və 4 yarpaqcığı vardır. Torbacıqlar partladıqdan sonra tozları tökülür.

https://miro.medium.com/max/1280/0*ZqF-zLluwQYxg-Zo.jpg



Şəkil 19. Tut bitkisinin erkəkciyə

Dişicik - çiçəyin meyvə əmələgətirən bir hissəsidir; yarpaq mənşəli olub meyvə yarpaqcıqlarından əmələ gəlir. Dişicik genişlənmiş hissədən yumurtalıqdan, ensiz sütuncuqdan və dişicik ağızcığından ibarətdir. Dişiciyənin alt hissəsində yumurtalıq yerləşir; orada toxum əmələ gətirən yumurtacıq formalaşır. Yumurtalıqdan meyvə əmələ gəlir. Diş çiçəklər 4 kasacıq yarpaqlarından ibarətdir, 2 ağızcığı vardır. Hər çiçəkdən tək-tək balaca meyvələr əmələ gəlir və bunlar bir saplaq üzərində yerləşərək tutun əsas meyvəsini təşkil edirlər.

https://miro.medium.com/max/1280/0*ZqF-zLluwQYxg-Zo.jpg



Şəkil 20. Tut bitkisinin dişiciyi

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 4: Tut bitkisi çiçəyinin orqanlarının əyani öyrənilməsi.

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
– Tut bitkisi çiçəyinin quruluşunu əyani şəkildə öyrənin.	<ul style="list-style-type: none"> – İstifadə ediləcək avadanlıq və alətlər: Mikroskoplar, lupalar, əşya şüşələri, preparat iynələri, pinset. – İstifadə ediləcək materiallar: Tut ağacının çiçəyi və şəkilləri. – Tut ağacının təbii erkəkcikli və dişicikli çiçək yataqları. – Lupada yarpaq ayalarını alt tərəfdən nəzərdən keçirin. – Dişi çiçəklər və çiçək yataqları, erkək çiçəklər və çiçək yataqları, morfoloji quruluşunu öyrənin. – Əşya şüşəsinə tut ağacının çiçək yataqları qoyulur. Preparat iynəsinin köməyi ilə dişicikli çiçək qrupundan çiçəklər götürülür və lupada nəzərdən keçirilir. İynə ilə toxumluğu əhatələyən bitişmiş çiçəkyanlığını ayırın.

Meyvə.

Tut meyvəsinin Azərbaycanda 3 növü yetişir; ağ, qara, qırmızı. Hündürlüyü 10 - 15 metr olan bir ağac 200 kq-a qədər məhsul verə bilər. Onun meyvələri (giləmeyvə) böyürtkən və moruğa bənzəyir. Tut meyvələrinin yetişməsi may – iyun aylarına təsadüf edir. Qara tuta Xartut da deyilir. Xartutun tərkibində 9% şəkər, 2,86% üzvi turşu, 2,03% zülal, 0,36% zülalsız azotlu maddələr, 0,55% pektin maddəsi vardır. Xartutdan mürəbbə, şirə və jele hazırlanır. Hər meyvəciyində bir ədəd yastı, sarı, xırda toxumu vardır. Toxumların ərafında olan sulu, şirin ətliyi yeyilir. Meyvəsi silindr şəklində, saplağı qısdır. Tutun meyvəsi mürəkkəb giləmeyvədir. Saplağı ağaca bərk yapışdığından əl ilə yığılır. Xartutun meyvəsi şüşə və eməllənmiş qablarda saxlanılmalıdır, mis qablarda saxlanması qorxuludur. Qara tut, istilik sevən bir bitkidir, baxmayaraq ki, şaxtaya davamlı növlər də yetişdiricilər tərəfindən böyüdüldü. Xartutdan başqa adi qara tut da vardır. Lakin bunların əksəriyyəti dadsız və yaxud kəməşirin olur. Qida üçün yararsızdır. Ağ tut iyun-iyulda, Xartut isə iyul-avqustda yetişir. Meyvələrin yetişməsi tədricən olur və 40 gün davam edir. Ağ tutun meyvəsi ağ-yaşılımtıl, ağ-sarımtıl və ya ağ-çəhrayı rəngdə, sulu və şirindir. Xartutun meyvəsi tünd qara, qırmızı və ya tünd bənövşəyi rəngdə sulu, turşuşirin dadlı və ətirlidir. Ağ tutun meyvələri tam yetişdikdə yerə tökülür. Ağ tutun meyvəsi şirin, dadlı, asan həzm olunduğundan təzə halda yeyilir. Tərkibində 23%-ə qədər şəkər, üzvi turşular, zülal, pektin, yağ, aşılayıcı və rəngləyici maddələr, vitaminlər və dəmir vardır. Xartutda dəmir ağ tuta nisbətən çoxdur. Tut ağacının meyvələri, demək olar ki, insan orqanizmi üçün lazım olan bütün vitaminləri sintez edir, eyni zamanda bütün sistemlərin və daxili orqanların normal işləməsinə kömək edən mikro və makro elementlər toplayır. Ağ və qara tut

giləmeyvələrinin kimyəvi tərkibi bəzi fərqlərə malikdir. Beləliklə, ağ meyvələr karbohidratların artan konsentrasiyası ilə xarakterizə olunur və qara giləmeyvə içərisində daha çox üzvi turşular və dəmir toplanır. Qara tutu təşkil edən üzvi dəmir birləşmələri hemoglobinin əmələ gəlməsinə kömək edir, buna görə də meyvələr dəmir çatışmazlığı anemiyasının müalicəsində uğurla istifadə olunur. Anemiya B vitaminlərinin azlığından qaynaqlanırsa, qara tut giləmeyvə də hematopoetik aktivliyə faydalı təsir göstərir.

<https://www.neoldu.com/d/other/ruyada-dut-gormek.jpg>



Şəkil 21. Tut meyvəsi

Toxum – çiçəkli bitkilərin inkişafında əsas rol oynayan müstəqil çoxalma orqanıdır. Toxum zərər görsə inkişaf etmz. Toxumun içərisində rüşeym, onun da ətrafında rüşeymin müvəqqəti qidasını təşkil edən ehtiyat maddəsi olur. Hər toxum xaricdən qabıqla örtülür. Tut toxumun xarici qabıq hissəsi nazik, nahamar və qum rəngdədir.

<https://sc02.alicdn.com/kf/HTB1CD5IGFXXXaZxpXXq6xXFXXO/206104539/HTB1CD5IGFXXXaZxpXXq6xXFXXO.jpg>



Şəkil 22. Tut toxumu

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 5 : Tut bitkisinin meyvəsinin tədqiq edilməsi

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
---------------------------------	------------------------------

<p>– Tut meyvəsini əyani şəkildə öyrənin.</p>	<p>– İstifadə ediləcək avadanlıq və alətlər: Mikroskoplar, lupalar, əşya şüşələri, preparat iynələri, pinset.</p> <p>– İstifadə ediləcək materiallar: Tut meyvəsi və şəkilləri.</p> <p>– Meyvələr və hamaşmeyvələrin morfoloji quruluşunu təsvir edin.</p> <p>– Daha sonra örtük şüşəsinə müxtəlif tut sortlarının hamaşmeyvələrini yerləşdirin.</p> <p>– Preparat iynəsi ilə toxumları hamaşmeyvələrdən ayırın. Hamaşmeyvələrdə toxumları sayın.</p>
--	---

Qiymətləndirmə

I Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi

1. Verilmiş cümlə hansı bənddəki cavabı ifadə edir?

..... - mineral maddələrin sulu məhlullarının kök ksileminin damarları (artan cərəyan) vasitəsilə yarpaqlara və reproduktiv orqanlara daşınmasını təmin edir.

- A) Kök təzyiqi və transpirasiyanı
- B) Kökü
- C) Kökün funksiyasını
- D) Bitkinin yerüstü hissəsini

2. Kökün zonaları hansı bənddə düzgün verilib?

- A) mil kök sistemi, saçaqlı kök sistemi, qarışıq kök sistemi
- B) epiblema, əsas korteks, pericycle, phloem
- C) ksilem, kambium, stele, endoderm, endodermin keçid hüceyrələri.
- D) Kök üsküyü, bölünmə zonası, böyümə zonası, sorucu zona, ötürücü zona

3. Aşağıdakı cümlələri oxuyun və boşluqlara uyğun gələn sözləri daxil edin.

..... kimi qoltuq tumurcuqları da gövdədə növbəli , qarşı-qarşıya və topa halında yerləşirlər.

- A) toxumlarda olduğu kimi
- B) meyvələrdə olduğu kimi
- C) çiçəklərdə olduğu kimi
- D) yarpaqlarda olduğu

4. Oduncaqla qabıq arasında yerləşən, gövdənin eninə böyüməsini təmin edən hansı qatdır?

- A) oduncaq
- B) floema
- C) kambi
- D) özək

5. Tənəffüs və fotosintez hansı orqanda gedir?

- A) gövdədə
- B) çiçəkdə
- C) yarpaqda
- D) toxumda

6. Tut ağacının generativ orqanları hansılardır?

- A) çiçək, yarpaq, toxum
- B) çiçək, meyvə, toxum
- C) çiçək, gövdə, meyvə
- D) çiçək, meyvə, yarpaq

7. Kasaciq və tac hansı orqanın hissələridir?

- A) meyvə
- B) yarpaq
- C) toxum
- D) çiçək

8. Tut meyvəsinin Azərbaycanda neçə növü yetişir?

- A) 3 növü
- B) 7 növü
- C) 3 növü
- D) 4 növü

9. Xartutun meyvəsinin rəngi hansı bənddə düzgün təsvir edilir?

- A) Ağ-sarı və ya qara-qırmızı
- B) Tünd qara, qırmızı və ya tünd bənövşəyi
- C) Açıq qara qırmızı və ya sarı
- D) Açıq qırmızı və ya tünd bənövşəyi

10. Toxumun içərisində nə yerləşir?

- A) çiçək
- B) rüşeym
- C) meyvə
- D) yarpaq

II Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi

Praktiki tapşırıq - Tut bitkisinin vegetativ və generativ orqanlarına dair təqdimat hazırlayın.

İstifadə edilməli resurslar:

- Xüsusi geyim, xələt
- Birdəfəlik əlcək
- Tut bitkisi gövdəsi
- Tut bitkisi yarpağı
- Tut bitkisi çiçəyi
- Tut bitkisi toxumu

Bu tapşırığın icrası üçün tələb olunan aşağıdakı cədvələ əks olunan bacarıqlardan hansına sahib olduğunuzu Bəli, sahib olmadığınızı Xeyr ilə işarə edin.

Qiymətləndirmə ölçüsü	Bəli	Xeyr
Xələt və əlcəkləri geyindinizmi?		
Tut ağacının gənc və yaşlı köklərinin morfoloji anatomik quruluşunu əyani şəkildə öyrəndinizmi?		
Tut ağacının gövdə, tumurcuq və zoğun morfoloji anatomik quruluşunu əyani şəkildə öyrəndinizmi?		
Tut ağacı yarpağının morfoloji anatomik quruluşunu əyani şəkildə öyrəndinizmi?		
Tut ağacı çiçəyinin quruluşunu əyani şəkildə öyrəndinizmi?		
Tut meyvəsini əyani şəkildə öyrəndinizmi?		

Sərbəst iş üçün tapşırıqlar

Tut bitkisinin vegetativ və generativ orqanları haqqında əlavə məlumat mənbələrindən materiallar əldə edin və praktiki təlimlərdən öyrəndiklərinizi ardıcılıqla yazın.

TƏLİM NƏTİCƏSİ 3: Tut bitkisinin çoxaldılmasını bilir.

https://lh3.googleusercontent.com/proxy/IBcU4Ua6FsNAbFD1_Hwrvk0_J8rHVpl669kXgmgXtp0hufvT4orMNxC1p9tZ_GxTodTGpxnOVWsrxd1dy0itaMmFXp5EuyQVAYwVms8oleUiAIIIDexaJ02VHjcoOZqThvv8TGdh0K5NgefRwlHxx_yWBwvSOYfBusdPlahnwcjECb6rD5iQoLs-JPE2CCGj9kRwZKTIBlpBvtusxzA



Barama istehsalını təmin etmək üçün ilk növbədə yem bazasını təşkil etmək lazımdır. Bunun üçün tut bağlarından toxum tədarük etmək, toxumluq ana bağlar salmaq, calaq tingləri becərmək lazımdır. Tut bitkisi digər ağaclar kimi vegetativ və generativ yolla çoxaldılır. Generativ üsulda toxumla çoxaldılır (istehsalatda o qədər də geniş tətbiq edilmir), vegetativ çoxalmada isə qələm, çilik və calaqlarla artırılır. Vegetativ üsul toxumsuz ağaclar, az miqdarda həyat qabliyyətli toxumlar əmələ gətirən formalar almağa imkan verir. Meyvə ağacları adətən sentyabr ayının əvvəlində calanır və mart ayına kimi üç dəfə sulanır.

Əziz şagirdlər! Bu təlimin sonunda Siz aşağıdakı biliklərə yiyələnəcəksiniz:

1. Tut bitkisinin vegetativ yolla artırılması haqqında
2. Tut bitkisinin generativ yolla artırılması haqqında

Generativ çoxaltma üsulları.

Toxumla çoxaldılma. Tut bağları salmaq üçün seçilmiş sortlar yaxşı toxum çıxımlı, bütöv yarpaqlı, sağlam, ekoloji cəhətdən dözümlü, az meyvəli, meyvəsiz nəsil verən hibrid kombinasiyalardan, eləcə də iri, bütöv yarpaqlı, ucaboylu (150-160 sm) sağlam, yüksək məhsuldar diploid və tetraploid sortların sərbəst tozlanmasından toxum tədarük edilməlidir. Belə bağlar 5x5 m, 5x6 m və 6x6 m sıxlıqda salınmalıdır və sahənin kənarlarında mütləq erkək sortlar salınmaqla, 3 cərgə dişi, bir cərgə erkək ağaclar əkilməlidir. Toxumluq ana bağlar salmaq üçün sahə 35-40 sm dərinlikdə şumlanmalıdır və şum altına hektara 10-20 ton peyin, 90 kq fosfor və 60 kq kalium gübrələri, vegetasiya dövründə isə 120-180 kq azot gübrəsinin hissə-hissə verilməsi tövsiyə edilir. Toxumluq tut bağları istismar edilməməlidir.

Bunun üçün tam yetişmə vaxtı meyvələr şal (brezent) üzərinə çırpılır, qablara, yaxud kisələrə doldurulur, su mənbəyi olan yerə (subartezian quyusu, su kəməri, axar su və s.) gətirilir, əzilir, sonra xırda ölçülü deşikləri olan dəmir qablara (vanna və s.) keçirilir, yuyulur, toxumlar ətli hissədən və meyvə oxundan ayrılıb həmin deşiklərdən keçərək alta qoyulmuş qablara tökülür. Daha sonra həmin qabda yuma, təmizləmə işi bir neçə dəfə təkrar edilir və nəhayət sağlam toxumlar suda qabın dibinə çökür. Həmin toxumlar sonra qurutmaq üçün kölgədə yarımperqamentli kağız, yaxud sığallı parça, taxta lövhə və s. üzərinə sərilir. Bu məqsədlə yemləmə etajlərindən istifadə də, yaxşı nəticə verir. Toxumlar qurudulma prosesində tez- tez çevrilir, qarışdırılır və 2- 3 sm qalınlıqda sərilir.

<https://lh3.googleusercontent.com/proxy/3FVIHIToDDiNcfm5eYe5iEWbHKFqEi-iOu0w9pXI8LTIIRtIjgdvBwKV4s8NnCZwCu2U5lvhXLJ9qAePPEc9RecKd3YhIGONmJtSnMkON04BFm0ZE4iCakHwZTSPUMRIJMdZxEDbOwabhn89dlEQwxdquOIAwukRqW1Nsafi95rbZwY8wfaEmaFsQzf8TQ2Eoug>



Şəkil 23. Toxumun hazırlanması

Toxumlar tam quruduqdan sonra (yəni son 3 nümunə çəkisi eyni olduqda) torbalara, kisələrə doldurulur və üzərinə ən zəruri göstəricilərin yazıldığı etiket vurulur. Toxumlar quru binada saxlanılır və ziyanvericilərdən qorunur. Belə toxumlarla elə yığıldığı ildə dərhal yay səpini (iyun, iyul) yaxud da növbəti ilin yazında səpin aparmaq olar. Təcrübələr göstərir ki, yaxşı səpin aparmaq və sağlam toxumacılar becərmək üçün yay səpini daha əlverişlidir.

Səpin şöbəsi. Toplanmış toxumlar ehtiyaca uyğun olaraq tənzif torbalara, yaxud kisələrə doldurulur və axar suda isladılır, cücərməyə başladıqda isə bir hissə toxuma 5-10 hissə təmiz çay qumu qarışdırılır və əvvəlcədən hazırlanmış şırımlara 1,5 - 2 sm dərinlikdə səpilir. Tut toxumu səpmək üçün sahə payızdan 25-30 sm dərinlikdə şumlanmalıdır. Növbəti ilin yazında isə torpaq ancaq malalanmalı və kultivator ilə yumşaldılmalıdır. Yaz səpinini aprelin 15-dən mayın 5-nə qədər, yay səpinini isə iyunun 15-dən avqustun 1-nə qədər aparmaq məsələhət görülür. Ayrı-ayrı ipəkçilər öz təcrübələrində yemləmədən alınmış künəni və eləcə də yetişmiş meyvələri birbaşa torpağa səpməklə toxumacılar və ting yetişdirməyə nail olurlar.

Tut toxumlarını əl ilə səpdikdə tirələr (bazılar) hazırlanır. Tirələr dibdolduran aqreqatla, yaxud bellə, kətmənlə, marğız çəkənlə düzəldilir. Onların yuxarıda eni 30 sm, hündürlüyü 15-20 sm, qonşu tirə ilə məsafə 60-70 sm (suvarma şırımlarının dibindən ölçməklə) olur. Əl ilə səpdikdə tirələr arası məsafə 40-50 sm, maşınla səpildikdə isə kultivatorun işləməsi üçün cərgələrarası 60 sm olmalıdır. Əl ilə səpin aparıldıqda tirələrin hər iki tərəfində toxum səpmək üçün şırımlar, suvarma şırımının dibindən yuxarıda yəni tirənin sinəsindən elə çəkilir ki, toxumlar infiltrasiya-hopma üsulu ilə suvarılsın, yəni suvarma şırımları aşağıda qalsın ki, su toxumların üstünə çıxmasın və toxum üzərində qaysaq əmələ gəlməsin. Toxumun təsərrüfat yararlığından asılı olaraq bir hektara səpin norması 8-24 kq arasında dəyişir. Təsərrüfat yararlığı toxumun təmizliyindən və cücərmə qabiliyyətindən asılı olaraq dəyişir.

https://lh3.googleusercontent.com/proxy/TKX-CfiZkW3IGz-d-yvpt1DNMpeywojN0ex3s1HnipQn4khUUTyCswnGHhSGI_h6y1IL9RG8aeJ6hHgNHLR-0TgukZjUHS5NyA-TrLVmMYz_xzFJ4GFIqpCZbCj5FJj4I90dSI25xKvMrw1jzwnG5esBkh4YsyrqbU2weznOhOuA02dRMEQYq16nPPdUfTQgDs



Şəkil 24. Toxumun əkilməsi

Tinglər tarlasının salınması. Yetiştirilmiş toxmacarları becərmək, böyütmək, həm bağlar salmaq, həm də calaqaaltı kimi istifadə etmək məqsədilə hazırlamaq üçün tinglər tarlası yaradılmalıdır. Bu məqsədlə payızda dondurma şumu aparılmalıdır. Toxmacarları həm payızda yarpaqlar töküləndən sonra, həm də yazda şirə hərəkəti başlamazdan əvvəl əkmək olar. Bu məqsədlə əkindən qabaq sahə hamarlanmalı və malalanmalıdır. Bundan sonra sahədə kəndir vasitəsilə toxmacarlar əkiləcək cərgələrin yeri müəyyənləşdirilməlidir. Toxmacarlar həm əl ilə, həm də şitil basdıran maşınlarla əkilə bilər. Əl ilə toxmacarlar həm bel, həm də mıxça vasitəsilə əkilə bilər. Toxmacarları əkmək üçün onların mil kökü 20 sm uzunluqdan bağ qaççısı, balta, yaxud dəhrə vasitəsilə kəsilib atılır, eləcə də, zədələnmiş, qurumuş köklər də təmizlənməlidir. Əkin zamanı çalışmaq lazımdır ki, müxtəlif çeşidli toxmacarlar bir-birinə qarışdırılmasın və ayrıca əkilsinlər. Tinglər tarlasında toxmacarlar cərgəarası 60-70 sm, bitkilər arası 25-30 sm olmaqla əkilməlidir. Bu qayda ilə bir hektarda 50-55 min ədəd standart ting becərmək olur. Toxmacarların basdırılma dərinliyi kök boğazına görə müəyyən edilir. Belə ki, əkilmiş bitkinin kök boğazı torpaq yatdıqdan sonra torpaq səthi ilə eyni, yaxud azacıq yuxarıda olarsa, belə əkin normal əkin hesab olunur. Əkin zamanı çalışmaq lazımdır ki, kök sistemi ilə torpaq arasında boşluq qalmasın, yəni toxmacarların dibi yaxşı tapdalanmalıdır.

<https://i.ytimg.com/vi/soC5QiG-nqg/hqdefault.jpg>



Şəkil 25. Tut toxmacarı

Toxmacarlar əkildikdən sonra dərhal suvarılmalıdır, 6-7 gün keçdikdən sonra toxmacarların gövdəsi kök boğazından 3-5 sm yuxarıdan 2-3 göz saxlamaqla kəsilməli və sahədən çıxarılmalıdır. Həmin gözlərdən əmələ gəlmiş zoğlar 15-20 sm-ə qədər böyüdükdən və onlarda odunlaşma getdikdən sonra ən yaxşı bir ədəd zoğ gələcək gövdə kimi saxlanılır, qalanları isə kəsilib sahədən çıxarılır. Tinglər tarlasının becərilməsi kultivator, yaxud kətmən vasitəsilə 3-5 dəfə aparılır. Tinglər tarlası vegetasiya ərzində şəraitdən asılı olaraq 8-12 dəfə suvarılmalıdır. Bitkilərin yaxşı inkişafını təmin etmək üçün tinglər tarlası hektara 90 kq fosfor və 120 kq azot hesabı ilə gübrələnməlidir. Belə ki, fosforun hamısı, azotun isə yarısı mayın axırlarında, azotun ikinci yarısı isə iyulun əvvəllərində cərgəalarına verilməli və kultivatorla basdırılmalıdır. Vegetasiyanın sonuna qədər lazımı qulluq və bıcırma işləri davam etdirilir ki, normal, yəni Dövlət Standartının tələblərinə cavab verən tinglər yetişdirilsinlər. Tinglər payızda yarpaq töküldükdən sonra, yaxud yazda sirə hərəkəti başlamamış kətanla, yaxud bel vasitəsilə əl ilə çıxarılmalı Dövlət Standartına (14335-69) uyğun olaraq çeşidlərə ayrılmalı və hər birində 50-100 ədəd olmaqla qom bağlanmalıdır. Tinglərin

gövdəsinin uzunluğu, yəni kök boğazından çətin əsasına qədər uyğun olaraq ekstra, 1-ci, 2-ci və 3-cü növ (çəşid) üzrə 160-180, 150, 130 və 120 sm; çətin əsasında gövdəsinin yoğunluğu 18-20, 15, 12 və 10 mm, mil kökünün uzunluğu 40, 35, 30 və 25 sm olmalıdır.

<https://files.cmlt.ru/getUserImage?id=13786040>



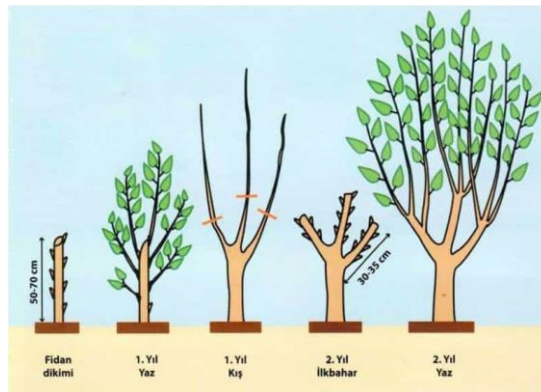
Şəkil 26. Tut tingi

Becərilmiş tinglərin böyük əksəriyyəti müxtəlif tipli tut bağları salmaq üçün əkin materialı kimi istifadə məqsədilə fermer təsərrüfatlarına verilməlidir, bir hissəsi isə calaqa kimi növbəti ilə öz yerində saxlanmalıdır.

Yemlik tut əkinlərinin istismarı.

İntensiv bağlarda tut (çəkil) tinglərinə budama işləri aparılmaqla ağacların ucu vurulur və onlara forma verilir. Yeni salınacaq intensiv tipli tut bağlarında 1-ci yarusun hündürlüyünün 0.3-0.5 m-ə qədər olması tövsiyə edilir. Aqrotexniki qulluq zamanı tut bağlarından yaxşı məhsul götürmək üçün suvarma, becərmə və gübrələmə işləri vaxtında və keyfiyyətli aparılmalıdır. Kultivasiya ildə 3-6 dəfə, suvarılma isə 6-10 dəfə aparılmalıdır. Hündür gövdəli tut ağacı—1,5 m-dən 2 m-dək və daha çox hündürlükdə başlayan çətirlər; orta gövdəli tut ağacı—0,7 m-dən 1,5 m-dək hündürlükdə başlayan çətirlər; alçaq gövdəli və ya cırıtdan—gövdənin 0,3 m-dən 0,7 m-dək hündürlüyündə başlayan çətirlər; kolşəkilli tut ağacı—gövdənin 0,3 m-dən aşağı hündürlüyündə başlayan çətirlər.

<https://indigodergisi.com/wp-content/uploads/2019/06/dut-agaci-yetistirmek.jpg>



Şəkil 27. Gövdəli ağacların çətinin formalaşması

1. Ting əkimi, 2. Birinci ilin yazında, 3. Birinci ilin qışında,
4. İkinci il erkən yazda, 5. İkinci ilin yazında.

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 1: Tut bitkisinin generativ yolla çoxaldılmasında toxumun hazırlanması

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
<ul style="list-style-type: none">Tut bitkisinin generativ yolla çoxaldılmasını öyrənin.	<ul style="list-style-type: none">İstifadə ediləcək avadanlıq və alətlər: sığallı parça, taxta lövhə, tənzip torbaİstifadə ediləcək materiallar: tut toxumlarıyaxşı toxum çıxımlı, bütöv yarpaqlı, sağlam, ekoloji cəhətdən dözümlü, az meyvəli, eləcə də iri, bütöv yarpaqlı, ucaboylu (150-160 sm) sağlam, yüksək məhsuldar sortların sərbəst tozlanmasından alınan toxumlar seçin.meyvələri şal (brezent) üzərinə çirpın, qablara, yaxud kisələrə doldurun, su mənbəyi olan yere gətirin, əzin, sonra xırda ölçülü deşikləri olan dəmir qablara (vanna və s.) keçirin, yuyun.Qabın dibinə çökmüş toxumları qurutmaq üçün kölgədə yarımperqamentli kağız, yaxud sığallı parça, taxta lövhə və s. üzərinə sərin.Toxumlar tam quruduqdan sonra torbalara, kisələrə doldurun və üzərinə ən zəruri göstəricilərin yazıldığı etiket vurun. Toxumları quru binada saxlayın və ziyanvericilərdən qoruyun.

Vegetativ çoxaltma üsulları.

Tut ağacının çiliklərlə çoxaldılması. Çəkil bağlarının salınmasında ən geniş yayılan çoxaltma üsulu basdırma üsuludur. Bu üsuldən alınan ağaclar daha məhsuldar olur. Hibrid tinglərdən ibarət tut bağları ilə müqayisədə yeni yaradılmış sortların calaq tingləri ilə salınmış plantasiyalar daha çox yarpaq və barama məhsulu almağa imkan verir. Odur ki, tut sortlarının istehsalata geniş tətbiqini təmin etmək üçün onların calaq tingləri yetişdirilməlidir. Calaq tingləri yetişdirmək üçün ağaclarda şirə hərəkəti başlamamış çiliklər (çubuqlar) tədarük edilməlidir. Bu zaman sağlam və yaxşı inkişaf etmiş ağaclardan birillik budaqlar kəsilir və əsasən aşağı və orta hissədən (budağın yuxarı hissəsi yaxşı yetişibsə ondan da istifadə etmək olar) uzunluğu 35-40 sm, (50 sm-ə qədər də olar) diametri 1-1.5 sm olan çiliklər hazırlanır (çox yoğun budaqlardan göz kəsmək və calamaq, çətinlik yaradır), qom bağlanır, etikətlənir və sərin zirzəmidə nəmləşdirilmiş qumda 2/3 hissəsi basdırılmaqla saxlanılır. Vaxtaşırı qumu nəmləndirmək lazımdır ki, çubuqlar qurumasın. Həddindən artıq nəmlik də yaratmaq olmaz, belə halda gözlər şişə və açə bilər. Çiliklərin xüsusi soyuducularda 2-6⁰ C hərərdə, 80-90 % rütubətdə saxlanması da tövsiyyə edilir. Beləliklə hazırlanmış gözcüyə qabıqla birlikdə "qalxancıq" deyilir və bu zaman gözcüyü qidalandıracaq "ürəkciyin" gözcüklə birlikdə qalmasına xüsusi diqqət verilməlidir. Kəsilməzdən bir sutka əvvəl qısaldılmış yarpaqlara malik tut zoğları götürülür. Əkilməyə hazır çiliyin alınması üçün yuxarı kəsik yarpaqyanı yastıqciğın yaxınlığında, alt kəsik isə bilavasitə onun altında olmalıdır. Hər iki kəsik, xüsusilə də alt kəsiyi kambinin böyük səthini açacaq dərəcədə çəpinə aparmaq lazımdır ki, bu da kallyus və köklərin daha yaxşı əmələ gəlməsinə yardım edir.

<https://i0.wp.com/img.7dach.ru/image/1200/03/69/46/2017/08/04/04ae8c.jpg>

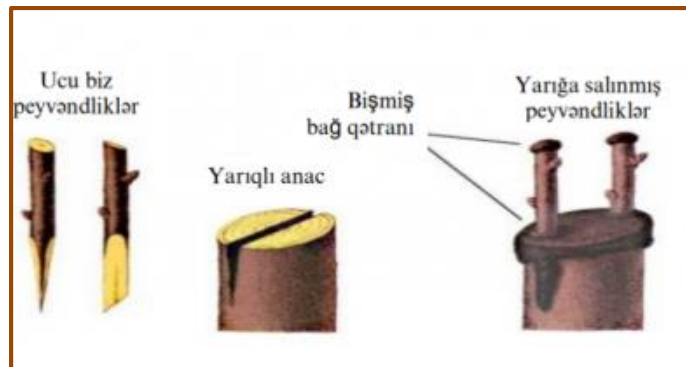


Şəkil 28. Tut çiliyi

Odunlaşmış halqalanmamış çiliklərin kəsilməsi. Odunlaşmış halqalanmamış çilikləri kəsmək üçün birillik zoğu sol ələ götürmək, sağ əllə isə bağ bıçağı vasitəsilə bir hərəkətlə zoğ-çiliyin parçasını lazımı uzunluqda (15, 30 və ya 40 sm) kəsmək lazımdır. Daha yaşı kallyus əmələgətirmə (yaraların sağalması) üçün kəsiklər bərabər, hamar olmalıdır. Halqalanmış odunlaşmış çiliklər başqa cür kəsilir. Onların uzunluğu zoğdakı halqalı kəsiklər arasındakı ara məsafələrə bərabər olacaq. Halqalanmış çilikləri bağ bıçağı, eləcə də bağ qayçısı ilə kəsmək olar. Bu zaman halqalanmış zoğ halqalı kəsiklərdən 0,5-1,0 sm aşağıdakı xətlər üzrə parçalara kəsilir.

Calaqlarla çoxaldılma. Qələm calağı. Tinglər yaz və payız aylarında calaq edilir. Calaq üçün seçilən daha yüksək keyfiyyətli məhsul verən növlər, həmin növün nisbətən xırda-zəif məhsul verən amma xəstəlik və iqlim şəraitinə daha dözümlü olan növə calaq edilir. Bu üsulda yeni kəsilmiş qələmin kəsik yerini kök atmış bitkinin (ana) kəsiyinə sıxılır və bu cür vəziyyətdə möhkəm bərkidilir. Onların toxumaları bitişir və bütün sistem birlikdə fəaliyyət göstərir. Qələmi çiçəkləri, meyvələri və digər yerüstü orqanları yaxşı inkişaf etmiş bitkidən alırlar. Ana bitkisi isə yerüstü orqanları zəif, kök sistemi isə möhkəm olan bitkilərdən olur. Calaq olmuş bitkinin məhsuldar olması üçün qələm dinclik vəziyyətindən çıxmağa başlamalıdır və bunun üçün ən yaxşı vaxt yazdır. Calaqaltı kimi toxmacar və ya tinglərin kökləri və ya kök sisteminin hissəsi, calaqüstü kimi isə cins tut ağacının üç gözcüyə malik çilikləri götürülür. Çilik və kökün diametri eyni olmalıdır. Əvvəlcə həm çilik, həm də kökü bir bucaq altında iti bıçaqla elə kəsirlər ki, kəsiklər hamar bərabər müstəvilər təşkil etsinlər. Daha sonra calaqaltı və calaqüstünü bir birinə elliptik kəsiklərlə kip birləşdirmək, calaq yerini sarımaq və bağ qatranı çəkmək lazımdır. Daha möhkəm birləşmə üçün dilcikli qələm calağı tətbiq etmək olar. Bu zaman bir kəsikdə oyuq, digərində isə çıxıntı düzəldilir. Müstəvilər elə birləşdirilir ki, çıxıntı kəsiyə daxil olsun. Qələmlə ana bitkinin birləşmə yerini qurumaqdan və xəstəliktərəddici orqanizmlərdən qorumaq üçün ona bişirilmiş bağ qətranı sürtülür. Qələmin və ana bitkinin kambi qatlarını bir-birinə birləşdirmək məqsədəuyğundur.

<http://www.agroexpert.az/wp-content/uploads/2019/09/agroexpert.az-calaq-agac-%C3%A7oxald%C4%B1mas%C4%B1-4-390x205.png>



Şəkil 29. Nazik saplaqlı çiliklərlə qələm calağı

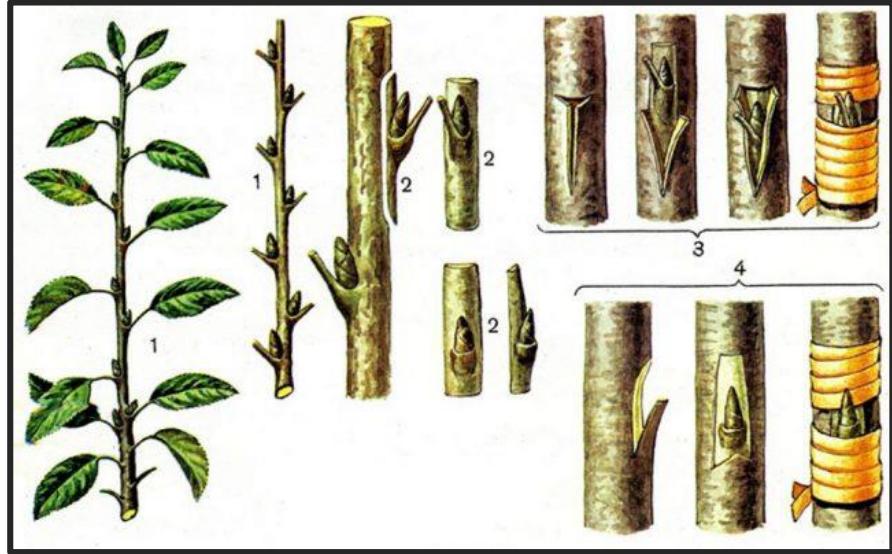
Göz calağı ilə çoxaldılma. Göz calağını yayın axırında və payızın əvvəlində (daha dəqiq avqustun ortalarından sentyabrın əvvəllərinə kimi) ana bitkinin qabığı qışda bərkiyəne qədər aparmaq yaxşıdır. T” şəkilli calaq üsulunda çilikdə tumurcuqdan 10-13 mm aşağıda köndələn istiqamətdə, kök boğazından 5-7 sm yuxarıdan, mümkün qədər cərgə istiqamətində və üzü cənuba tingin qabığı əvvəlcə eninə, sonra isə uzununa (yəni gövdə boyu) tumurcuqdan yuxarı 10-12 mm başlayaraq və tumurcuğun altında qabığın köndələn kəsiyinədək calaq bıçağı ilə kəsilir (bu vaxt oduncaq zədələnməməlidir). Bu zaman qalxancığı yalnız oduncaqla çirtmək, lakin çilikdən kəsib ayırmamaq lazımdır. Daha sonra qalxancığın yuxarı hissəsində bıçağın tiyəsinin ucu ilə oduncağı qabıqdan ayıraraq və sol əlin barmaqları ilə saxlayaraq, sağ əlin iki barmağı ilə yuxarıdan aşağı hərəkətlə qalxancığı oduncaqdan ayrılır. Calaqüstü və calaqaltının birləşdirilməsi üçün calaqaltıda qabığın T-şəkilli kəsiyini yerinə yetirilir. Qabığın kəsiyini əvvəlcə köndələn, daha sonra isə təxminən 2 sm uzunluqda uzuna yerinə yetirilir. Qalxancığı tumurcuqla kəsikdən sonra T-şəkilli kəsiyin kənarlarını calaq bıçağının xüsusi tiyəsi və ya küt tərəfi ilə aralanır. Yaranmış dəliyə dərhal kəsilmiş qalxancığı qoyub, daha sonra qalxancığın kənarı calaqaltıda köndələn kəsiklə üst-üstə düşənədək aşağı çəkilir. Calaq yerini kip sarıyaraq, tumurcuğu açıq saxlanılır. Son dövrlər bu məqsədlə polietilindən istifadə edilir və ən yaxşı nəticə alınır. Uzunluğu 20-30 sm, eni 2-3 sm olan polietilen lentlə calağı ya yuxarıdan başlayıb aşağıya, yaxud aşağıdan başlayıb yuxarıya doğru sarımaq olar.

<http://www.agroexpert.az/wp-content/uploads/2019/09/agroexpert.az-agac-%C3%A7oxaltmaq-calaq.png>



Şəkil 30. göz calağının calaqaltı və calaqüstünün kəsimi

Lentin həm başlanğıcı, həm də qurtaracağı sarğı həlqəsinin altında qoyulub möhkəm sıxılmalıdır, çünki, düyün vurduqda sarğı boşalır. Belə ki, kəsikdən bir qədər aşağıda lenti bir dəfə dolayıb bərkitmək, sonra isə onu spiral şəklində dolamaqla göz çalağı vurulmuş yerin qalan hissəsini aşağıdan yuxarıya doğru sarımaq lazımdır və yalnız gözcük açıq saxlanmalıdır. Calaq aparıldıqdan sonra calaqdan aşağı hissədə əmələ gələn pöhrələr mütəmadi olaraq təmizlənməlidir. Gözcüklər şişməyə və ağarmağa başladıqda calaq vurulmuş tingin başı, yeni əmələ gələcək calaq zoğu bağlamaq üçün 10-15 sm gövdə saxlamaqla kəsilir. Zoğ əmələ gəlməyə başladıqda calaqların sarğısını boşaltmaq lazımdır, onların boyu 7-10 sm-ə çatdıqda isə sarğı arxa tərəfdən tamamilə kəsilib götürülməlidir. Calaq zoğlar 10-15 sm-ə çatdıqda isə polietilen lent vasitəsilə səkkiz şəklində, tingin bu məqsədlə saxlanmış gövdəsinə bağlanmalıdırlar ki, düz böyünlər və onları külək qırmasın. Calaq sahəsində lazım olan bütün suvarma, becərmə, bicurma, gübrələmə, zərərvericilərə, xəstəliklərə qarşı mübarizə və s. işlər vaxtında və keyfiyyətlə aparılmalıdır ki, sağlam calaq tinglər yetişdirilsin. Calaq tinglərin boyu 180-190-sm-ə çatana qədər onları böyütmək lazımdır ki, onlardan bütün tip plantasiyalar salmaq üçün istifadə etmək mümkün olsun, əgər avqust ayına qədər calaq tinglər istənilən ölçüyə çatarsa onların ucunu vurmaq və gələcək çətiri formalaşdırmaq üçün 3-5 zoğ saxlamaq çox yaxşı nəticə verir. Beləliklə də becərilmiş calaq tingləri calaq aparılan ilin sonunda və eləcə də növbəti ilin erkən yazında yem bağları salmaq məqsədilə fermer təsərrüfatlarına vermək üçün tam təminat yaranmış olur.



Şəkil 31. İkitərəfli sarğı ilə göz calağı

1. cücərən göz calağı;
2. T-şəkilli kəsiklə göz calağı;
3. sadə qələm calağı;
4. təkmilləşdirilmiş qələm calağı.

Xalq calaq üsulları.

Borucuq göz calağı üsulu: gözcüyü çilikdən həlqə və ya borucuq formasında olan qabıqla birlikdə çıxarmaq; əvvəlcə calaqaltıdan eyni qabıq həlqəsi çıxarmaqla, calaqüstünü calaqaltının qalınlığına görə müvafiq zoğuna keçirmək lazımdır. Sarğısız gözcüklə calaq: calaqaltıda qabığın bir şaquli kəsiyini aparmaq, daha sonra calaqaltını bu kəsik tərəfə əymək və bu zaman ayrılan dəliyə calaqüstünün gözcüyünü salmaq; calaqaltını düzəldən zaman kəsilmiş qabıq gözcüklü qalxancığı sıxacaq. Nazik saplaqlı çiliklər xüsusi olaraq ana çilik bitkilərinin zoğlarının birləşmə yollarının ikiqat vurulması yolu ilə becərilir. Calaqaltıda çəpinə kəsik aparılmalıdır. Daha sonra çilik iki tumurcuqla kəsilir. Bunun üçün onu aşağı ucu özünə tərəf olmaqla sol ələ götürülür. Əsas tumurcuqdan 3 mm məsafədə təxminən 35° mailikdə və 2-2,5 sm uzunluqda çəp kəsik aparılır. Kəsiyin arxa tərəfinin xarici qabığını yaşıl qatadək təmizləyərək, mərkəzdə bıçaqla zolaq yonulur. Çiliyin yuxarı hissəsində tumurcuqdan 1,5-2 mm yuxarıda bir qədər maili kəsik aparılır. Daha sonra çiliyi sağ ələ götürmək, sol əlin barmaqları ilə calaqaltıda qabığın yanlarını azacıq sıxmaq və çəp kəsiyi olan çiliyi üzü qabığa, arxa tərəfi isə oduncağa doğru olmaqla əmələ gəlmiş boşluğa salmaq lazımdır.

Çiliyin çətirə calaq edilməsi texnikasının mənimsənilməsi: Çoxillik budağı çəp kəsiklə mişarlayıb, qıraqlarını qabıq və oduncaq arasında dəliyin qalmasına yol verməmək üçün bağ bıçağı ilə yaxşıca hamarlamaq lazımdır. Daha sonra çiliyi kəsmək, onu kəsik yerinin yuxarı hissəsində qabığın arxasına salaraq, bunun üçün bıçağın tiyəsinin ucu ilə kiçik delik açıb, çiliyi kəsiyi qabığa doğru bu dəliyə yerləşdirilməlidir. Çilik salıxdan sonra calaq yeri və mişar kəsiyinin bütün səthini zəif Kalium Permaqanat məhlulunda isladılmış pambıqla tez örtülməlidir. Daha sonra calağı polietilen pylonka ilə sarımaq və üstünü kağızla örtmək lazımdır (yanıqlar və qızmaya yol verməmək üçün); calaq olunmuş çiliyin üst gözcüyünü açıq saxlanmalıdır. (plyonka və pambıq calaqdan 1,5-2 ay sonra çıxarılır).



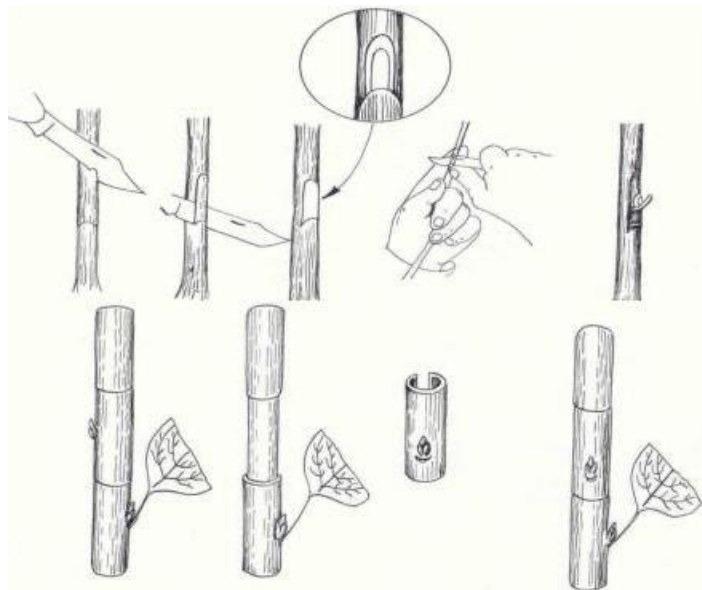
Şəkil 32. Nazik saplaqlı çiliklərlə calama

a) – calaq üçün hazırlanmış ikigözcüklü çiliklər; b) calaqların polietilen plynka ilə sarınması (M.İ.Qrebinskiyə görə)

Kök əmələgətirmənin yaxşılaşdırılması üçün ana bitkilər və çiliklərin hazırlanması üsulları.

Halqalama. Birillik zoğda bağ və ya calaq bıçağının köməyi ilə halqalı kəsiklərin aparılması. Bunun üçün iki dairəvi və iki uzununa kəsiklə çevrəsi 3/4 və eni bir sm olan qabıq zolağını məhdudlaşdırmaq lazımdır. Qabıq zolağını çıxarmaq. Halqalar çiliklərin uzunluğundan çıxış edərək bir birindən 15 sm və 30-40 sm məsafədə yerinə yetirilir. Nəzərə almaq lazımdır ki, zolağın bir tərəfində aparılan halqalı kəsiklər onu zəiflədə və sınımasına gətirib çıxara bilər. Buna görə də halqalı kəsikləri zoğun müxtəlif tərəflərindən növbəli şəkildə aparmaq lazımdır. Halqalı kəsiyin yuxarisında, aşağı və yan tərəflərində allyusun forması və ölçüsünü qeyd etmək lazımdır.

<https://www.slideserve.com/obelia/vegetat-v-oxaltma>



Şəkil 33. Ana zoğların halqalanma ilə hazırlanması

Halqalı kəsiyin üzərində yığıntını (zoğun bir hissəsinin qalınlaşması) nəzərdən keçirib və karandaşla halqalanmış çiliklərin kəsilməsi üçün xətlər cızılır. Bu zaman bütün çiliklərin düzgün "kəsməsi" vacibdir, daha dəqiq desək: halqalı kəsik və yığıntı çiliyin aşağı (baza) hissəsində olmalıdır. Yığıntının əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, burada çiliklərin kök əmələgətirməsinə yardım edən qidalandırıcı maddələr toplanır.

Kəsiklərin yenilənməsi. Odunlaşmış çiliyi sol əldə saxlamaq, sağ əllə isə bir hərəkətlə bərabər hamar kəsik aparmaq lazımdır.

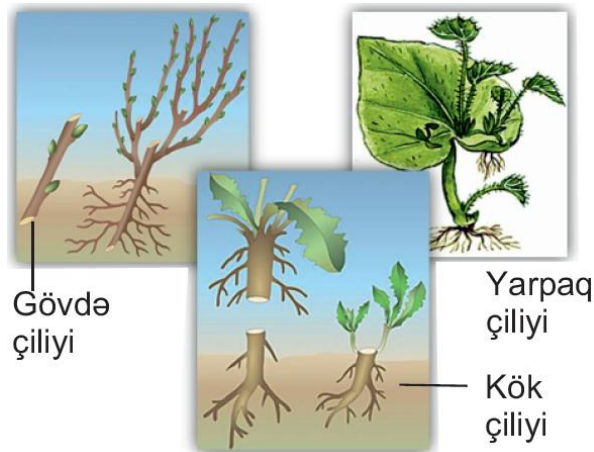
Yaşıl çiliklər kəsilənə qədər yarpaqların əvvəlcədən hazırlanması aşağıdakı şəkildə yerinə yetirilir. Yarpaqlı zoğu götürmək və kəsiyin kənarlarına əvvəlcədən bitişmək imkanı vermək və bununla da buxarlanmanı azaltmaq üçün bağ qayçısı və ya adi qayçı ilə yarpaqları həcmnin 1/2 – 1/3 hissəsi qədər qısaltmaq (qələm etməkdən bir gün əvvəl) lazımdır.



Şəkil 34. Yaşıl çiliklər kəsilənə qədər yarpaqların hazırlanması.

Kök calağı ilə çoxaldılma. *Cücərən calaq.* Müxtəlif diametrə malik kök və çiliklər götürülür. Çiliyin aşağı ucunda bir və ya iki əks tərəfdən 2-3 sm uzunluqda dayaz çəp kəsiklər edilir və oduncağın kiçik hissəsini çıxarılır. Köklərdə də eyni cür çəp kəsiklər yerinə yetirilir. Daha sonra çiliyi bir və ya iki kökə yapışdırmaq, kip sarımaq və bağ qatranı çəkmək lazımdır.

<http://e-derslik.edu.az/books/235/assets/img/samples/unit-3/page32/1.jpg>



Şəkil 35. Tut köklərinə calaq

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 2: Tut bitkisinin vegetativ üsulla çoxaldılması.

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
– Göz calağı ilə çoxaltmanı öyrənin.	<ul style="list-style-type: none">– İstifadə ediləcək alətlər: bağ qayçısı, bağ bıçağı, calaq bıçağı, sarğı materialı– İstifadə ediləcək materiallar: Tut Çiliklər (gözcüklərin kəsilməsi üçün) – calaqüstü. Birillik tut ağacı zoğları – calaqaltı.– Göz calağını yayın axırında və payızın əvvəlində (daha dəqiq avqustun ortalarından sentyabrın əvvəllərinə kimi) ana bitkinin qabığı qışda bərkiyənə qədər edin.

Qiymətləndirmə

I Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi

Aşağıda verilmiş cümlələrin düzgün və ya yanlış olduğunu işarələyin:

1. Vegetativ çoxalmada isə qələm, çəkmə və calaqlarla artırılır.
2. Tinglər yay və qış aylarında calaq edilir.
3. Calaq olunmuş çiliyin üst gözcüyü bağlı saxlanmalıdır.
4. Generativ üsulda toxumla çoxaldılır.
5. Dondurma şumu qışda aparılmalıdır.
6. Tinglər payızda yarpaq töküldükdən sonra, yaxud yazda şirə hərəkəti başlamamış kotanla, yaxud bel vasitəsilə əl ilə çıxarılmalıdır.
7. Tut toxumu səpmək üçün sahə payızdan 25-30 sm dərinlikdə şumlanmalıdır.
8. Çiliklərin xüsusi soyuducularda 2-6^o hərarətdə, 80-90 % rütubətdə saxlanması da tövsiyyə edilir.
9. Yaz toxum səpinini aprelin 20-dən mayın 10-a qədər, yay səpinini isə iyunun 15-dən avqustun 1-nə qədər aparmaq məsələhet görülür.
10. Çiliklə çoxaldılmada kəsilməzdən bir sutka əvvəl qısaldılmış yarpaqlara malik tut zoğları götürülür.

Düzgün	Yanlış
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.
6.	6.
7.	7.
8.	8.
9.	9.
10.	10.

II Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi

Praktiki tapşırıq - Tut bitkisinin çoxaldılması üsulları

Istifadə edilməli resurslar:

- Xüsusi geyim, xələt
- Bağ əlcəyi
- Bağ bıçaqları
- Poletilen lentlər
- Tut bitkisinin toxumları
- Tut bitkisindən kəsilmiş qələmlər

Bu tapşırığın icrası üçün tələb olunan aşağıdakı cədvələ əks olunan bacarıqlardan hansına sahib olduğunuzu Bəli, sahib olmadığınızı Xeyr ilə işarə edin.

Qiymətləndirmə ölçüsü	Bəli	Xeyr
Xələt və əlcəkləri geyindinizmi?		
Əkinə yararlı, keyfiyyət göstəriciləri olan sortların toxumlarını səpinə hazırladınız mı?		
Hazırladığınız toxumları göstərilən təlimata uyğun əkdinizmi?		
Toxumların cücərməsi üçün aqrotexniki qaydalara uyğun qulluq etdinizmi?		
Məhsuldar sortları seçib calaqaqaltı və calaqaüstü çiliklər tədarük etdinizmi?		
Hazır etdiyiniz çilikləri müxtəlif üsullarla calaqaq etdinizmi?		
Hazır etdiyiniz çilikləri qaydalara əsasən basdırdınız mı?		

Sərbəst iş üçün tapşırıqlar

Tut bitkisinin çoxaldılmasında ən çox istifadə edilən üsullardan birini tətbiq edin.

TƏLİM NƏTİCƏSİ 4: Tut bitkisinin xəstəlik və zərərvericiləri, onlara qarşı mübarizə tədbirlərini bilir.

<http://axa.gov.az/storage/1452/conversions/3-lq.jpg>



Tut bitkisi də digər bitkilər kimi müxtəlif inkişaf mərhələlərində xəstəlik və zərərvericilərin təsirinə məruz qalır. Məhsuldarlığın aşağı düşməməsi üçün vaxtında aşkar edilməsi və onlara qarşı səmərəli mübarizə üsullarının tətbiqi xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Tut bitkisinde bakterial və göbələk mənşəli xəstəliklər müşahidə olunur.

Əziz şagirdlər! Bu təlimin sonunda Siz aşağıdakı biliklərə yiyələ necəsiniz:

1. Tut bitkisinin xəstəlikləri və onlara qarşı mübarizə üsulları haqqında
2. Tut bitkisinin zərərvericiləri və onlara qarşı mübarizə üsulları haqqında

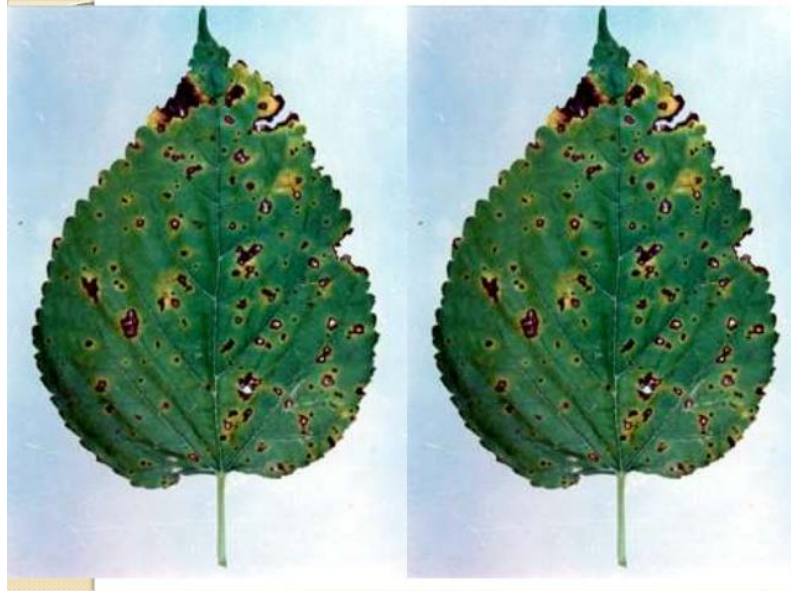
Tut bitkisinin xəstəlikləri və onlarla mübarizə tədbirləri

Əlverişsiz iqlim şəraiti, bitkiyə düzgün qulluq işlərinin aparılmaması, gübrələrin çoxluğu və ya az olması tut bitkisinde bir sıra xəstəliklərin emələ gəlməsinə səbəb olur. Unlu şəh, yarpaqlarda qəhvəyi ləkə (Silindirioz) və digərləri tut bitkisinde rast gəlinən xəstəliklərə aiddir.

Bakterioz. Bu xəstəlik *Pseudomonas mori* Stevens bakteriyası tərəfindən törədilir. Bakterioz budaq, zoğ və yarpaqları yoluxdurur. Yarpaqlarda əvvəl sulu, sonra isə qonur-qara rəngdə ləkələr emələ gəlir, yarpağın damarlarının bəziləri qaralır. Kəskin yoluxmuş, yarpaqlar saralır, qıvrılır və tökülür. Xəstəliyə tutulmuş budaq və cavan zoğlarda sulu həlqə ilə əhatə olunmuş uzunsov, tünd, sonra qaralan ləkələr emələ gəlir.

Mübarizə tədbiri. Bakteriozla yoluxmuş zoğları yoluxma yerindən 20-25 sm aşağıdan kəsib sahədən çıxarmaq və yandırmaq tövsiyə olunur.

<https://image.slidesharecdn.com/mulberry-190725110520/95/diseases-of-mulberry-5-638.jpg?cb=1564052754>



Şəkil 36. Tut yarpağında bakterioz xəstəliyi

Qonur ləkəlilik (Silindrosporioz). Bu xəstəlik *Sylindrosporium maculans* (All) Lacz. göbələyi tərəfindən törədilir. Yarpaqlarda qonur və ya qəhvəyi rəngdə, kiçik, girdə və ya kələ-kötür tünd ləkələr əmələ gəlir. Yoluxmuş toxuma hissələri quruyub töküldükdən sonra onların yerində xırda deşiklər qalır.

Mübarizə tədbiri. Xəstəliyin qarşısını almaq üçün aqrotexniki qulluq qaydalarına tam riayət etmək, xəstələnmiş ağacları hələ yarpaqlar əmələ gəlməmiş 5%-li əhəng-kükürd məhlulu ilə, eləcə də yemləməyə 12 gün qalmış 0,4%-li sineb məhlulu ilə həmçinin karatan, qiçon, kolloid kükürd, 1%-li bordo məhlulu və digər fungusidlərlə işləmək tövsiyə olunur.

<https://lesoteka.com/wp-content/uploads/2020/01/tutovoe-derevo-9.jpg>

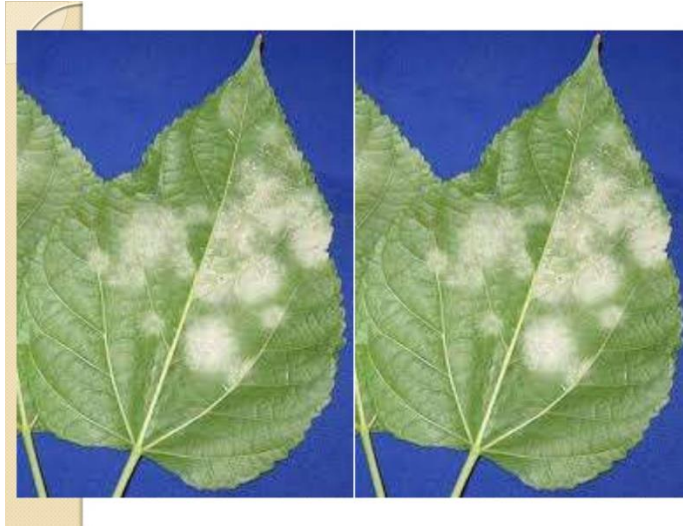


Şəkil 37. Tut yarpağında qonur ləkəlilik xəstəliyi

Unlu şəh- *Phyllactinia suffulta* f. *moricola* Jacz., *Uncinula mori* Mijake. Xəstəliyə yoluxmuş yarpaqlarda ağ toza bənzər örtük müşahidə olunur. Bu örtük göbələyin mitsel və konidilərindən ibarət olub, zamanla bütün yarpaq ayasını əhatə edir və payıza doğru onların sayı əhəmiyyətli dərəcədə artır. Göbələk sporlarının əmələ gəlməsi nəticəsində yarpaq tündləşir, fotosintez prosesi dayanır, xəstə yarpaqlar tədricən saralır və vaxtından əvvəl tökülür, yarpağın keyfiyyətini və məhsuldarlığını kəskin surətdə aşağı salır.

Mübarizə tədbiri. Payızda yarpaq töküldükdən sonra, yazda tumurcuqlar şişən vaxtı, eləcə də yaz yemləməsindən sonra ağacları 5%-li əhəng-kükürd həlimi, yaxud kolloid kükürdün 1,5%-li suspenziyası ilə çiləmək lazımdır. Eyni zamanda aqrotexniki qulluq qaydalarına ciddi riayət edilməli və digər yoluxucu xəstəliklərdə olduğu kimi burada da payızda xəzəl yığılıb yandırılmalıdır. Bu xəstəliklə mübarizədə həmçinin yemləmənin başlanmasına 12 gün qalmış karatan, fiçon fungusidlərindən istifadə etmək tövsiyə olunur. Həmçinin topsin, topaz, vivaldo və bayleton preparatlarından da istifadə etmək məsləhətdir.

<https://image.slidesharecdn.com/mulberry-190725110520/95/diseases-of-mulberry-12-1024.jpg?cb=1564052754>



Şəkil 38. Ttut yarpağında unlu şəh xəstəliyi

Tut bitkisinde rast gəlinən digər xəstəliklər.

Kök çürümə. Xəstəlik *Armillaria melleu* Quel göbələyi törədir. Kök çürümə xəstəliyi əsasən rütubətli iqlim zonasında yayılır. Xəstəliyə tutulmuş ağac və kolların gövdə əsasında qabıq qonurlaşır, kövrəkləşir və asanlıqla qoparaq oxalanır. Xəstə ağacların yarpaqları ya açılmır, yaxud zəif-solğun açılaraq böyümədən quruyurlar. Xəstə ağaclar quruyur, əl ilə toxunduqda asanlıqla sirkələnir və kök boğazından sınır.

Mübarizə tədbiri. Aqrotexniki tədbirlərə ciddi riayət etmək, sahələrə təzə kül ilə qarışdırılmış mineral gübrələr vermək, qurumuş ağacları kökündən çıxarıb yandırmaq, çuxura isə xlorlu əhəng, yaxud xlorpikrin məhlulu tökmək və 2-3 il açıq qoymaq, 2 – ci halda isə mulçalamaq tövsiyə olunur.

Budaqların quruması (ağ çürümə və ya soluxma). Bu xəstəliyi *Sclerotinia Libertiana* Fuck göbələyi törədir. Budaqda yalnız tumurcuqları zədələyir, onlar boz-qonur rəng alır, onların ətraf qabığı bir qədər şişir və xəstəlik inkişaf etdikcə şabalıdı rəng alır. Daha sonra şabalıdı rəngli ləkə budağı həmin yerdən dairəvi əhatə edir, özünə daha çox nəmlik çəkir, yağmurlu havalarda xəstəlik dahada sürətlənir və əl ilə toxunduqda budağın qabığı asanlıqla soyulur, qabıq altında göbələklərin sporlarının yığıldığı müşahidə edilir. Belə budaqlar üzərində yarpaqlar uc yarpaqlardan başlayaraq budağın əsasına doğru soluxur, qıvrılır, quruyur və uzun müddət budaqdan asılı qalır.

Mübarizə tədbiri. Payızda xəzan bitdikdən sonra qurumuş budaqları kəşib sahədən kənarında yandırmaq, ağacları olgin preparatının 3%-li məhlulu ilə 15 gün ara verməklə 3 dəfə dərmanlamaq və çiləmədən bir həftə sonra yeşləmə üçün yarpaq toplamaq lazımdır. Müvafiq fungusidlərlə çiləmələr aparılması tövsiyə olunur.

Şitillərdə kökçürümə. Bu xəstəliyin törədiciyi *Fusarium semitectum* Berker Bon göbələyidir. Xəstəlik əsasən xəstə tut toxumları ilə yayılır, səpin şöbəsində əlverişli şərait olan kimi sürətlə inkişaf edir və şitilləri məhv edir. Belə ki, yoluxmuş körpə cücərtildə kök boynu yumşalır, tədricən nazildir, elastikliyi itirir, qonurlaşır və məhv olur. Yoluxmuş şitillərin kökü çürüdüüyü üçün asanlıqla dardılır və torpaqdan çıxır.

Mübarizə tədbiri. İlk növbədə sağlam toxum səpmək və toxumları səpindən qabaq 0,2%- li tiram yaxud topaz məhlulu ilə işləmək və səpin sahəsinin torpağını da 1,0%- li ölgün məhlulu ilə çiləmək, eləcə də səpin şöbəsində aqrotexniki qaydalara riayət etmək tövsiyə olunur.

Fuzarioz (zoğların quruması). Bu xəstəliyi *Fusarium late-ritium* Nees göbələyi törədir və yaşlı ağacların cavan zoğlarının uclarını qurudur, eləcə də şitillərin və budaqların məhv olmasına səbəb olur. Zədələnmiş zoğların uc hissəsində qabıq qırışır, quruyaraq qaralır və yoluxmuş sahələrin sarımtıl- boz rəngli ləkələrində kərpici – qırmızı və ya sarımtıl rəngdə göbələk sporlarından ibarət yastıqcıqlar əmələ gəlir. Müəyyən edilmişdir ki, infeksiyanın giriş qapısı bitkinin mexaniki zədələnmiş yeridir ki, bu fakta ciddi fikir verilməlidir.

Mübarizə tədbiri. Qurumuş budaqların kəşilib yandırılması, və mis kuporosu, olgin, tiram və digər fungusidlərin 3%-li məhlulu ilə çiləmə aparmaq tövsiyə olunur.

Xloroz. Mikoplazma mənşəli xəstəlikdir, bəzən əkin sahələrinin 50-60%-ə qədərini zədələyir və yarpaq məhsulunun kəskin surətdə azalmasına səbəb olur. Uc yarpaqlarının ağarması və ya saralması xəstəliyin səcciyəvi əlamətidir. Bu xəstəliyə tutulmuş bitki zəifləyir, böyümə və inkişafca

geri qalır, yarpaqlar soluxur, parlaqlığını itirir, vaxt keçdikcə tamamilə rəngini itirib sarı- ağımtıl rəngə keçir, zoğlar ucdan başlayaraq quruyur, buğumarası qısalır, yarpaqlar kənarlardan qurumağa başlayaraq tökülür və ağac vaxtından əvvəl quruyub tələf olur.

Mübarizə tədbiri. Aqrotexniki qulluq qaydalarına ciddi riayət etmək, 0,5%-li dəmir kuporosu məhlulu ilə çiləmə aparmaq və hektara təsiredici maddə hesabı ilə 120 kq azot gübrəsi vermək məsləhət görülür.

Oduncağın çürüməsi. Bu xəstəlik tut bitkisinə *Poliporus hispidus* Fr. və *Fomes fomen tarins* Gill göbələkləri tərəfindən törədilir. Birincilər şabalıdı yaxud qonur, ikincilər isə adi yaxud boz rəngdə olurlar. Gövdənin zədələnmiş yerində və qabığın yarıqlarında qov göbələyinin mitselləri inkişaf edir, böyüyür və dirnağa-nala bənzər soma-şiş əmələ gətirir, mitsellər gövdənin oduncağına daxil olur, onun hüceyrələrinin divarlarını dağıdır, normal şirə hərəkətini pozur, ağacı zəiflədir və zədələnmiş hissənin çürüməsinə səbəb olur.

Mübarizə tədbiri. Göbək yoluxmanın başlanğıc mərhələsində qoparılmalı, yandırılmalı, yeri təmizlənməli, çürümüş hissə yığılıb yandırılmalı, zədə yeri isə 4%-li formalin, yaxud 5%-li dəmir yaxud da mis kuporosu məhlulu ilə yuyulmalı, sonra isə fersit zamaskası ilə (2 hissə inək peyini + 1 hissə təzə sönmüş əhəng + 1 hissə gil) örtülməli –zamaskalanmalıdır.

Kitrəaxma. Çəkilin geniş yayılmış funksional xəstəliklərindən biridir. Zədələnmiş ağacın gövdə və pöhrə çatlarından kitrəvari selik-şirə axır. Xəstəlik bitkidə şirə hərəkətinin pozulması və ya şirə hərəkətinin kəskin dövründə budaqların vaxtsız kəsilməsi nəticəsində baş verir, ağacda oyuqlar əmələ gəlməsinə səbəb olur, bitkini zəiflədir, nazildir, yarpaq məhsuldarlığını azaldır, digər xəstəliklərə dözümlülüyünü zəiflədir və ağac tədricən tələf olur.

Mübarizə tədbiri. İstismar vaxtına və qaydalarına düzgün əməl etmək, zədələnmiş yerlərə bağ məlhəmi (3 hissə günəbaxan yağı+1 hissə oxra tozu; 1 hissə günəbaxan yağı + 2 hissə kanifol + 2 hissə təbii mum; 1hissə mis kuporosu+12 hissə su+ 2 hissə sönmüş əhəng) yaxmaq tövsiyə olunur.

Saxta özək xəstəliyi. Xəstəliyin yaranmasının səbəbi kimi tut bitkisinin hər il budanması nəticəsində mexaniki zədələnmiş yerdən bitkinin daxilinə havadan külli miqdarda mikroorqanizmlərin daxil olması və müxtəlif xəstəliklər törətməsi göstərilir. Bu qayda ilə mikroorqanizmlər tərəfindən törədilən xəstəliklərdən biri də saxta özək xəstəliyidir. İllər keçdikcə belə bitkilərdə gövdə özəyi başdan – başa qaralır və bitkinin sağlam oduncağından özünün tünd qəhvəyi rəngi ilə kəskin fərqlənir. Xəstəlik bitkinin daxili özək toxumalarında getdiyi üçün xroniki xarakter daşıyır və bitkinin morfoloji əlamətində özünü göstərə bilmir. Bununla belə tədricən gövdənin daxilindən quruyub nəhayət bitkinin məhv olmasına və mexaniki təsirdən, küləkdən sınımasına səbəb olur.

Mübarizə tədbiri. Aqrotexniki qaydalara düzgün əməl etmək, istismar, eləcə də cərgəalarının becərdiyi vaxtı zədələnmiş yerləri formalin məhlulu ilə işləmək və bağ məlhəmi yaxmaq tövsiyə olunur.

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 1: Tut bitkisi xəstəliklərinə qarşı mübarizə tədbirlərinin görülməsi

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
– Tut ağacındakı xəstəliklərə qarşı mübarizə tədbirini öyrənin.	<ul style="list-style-type: none"> – İstifadə ediləcək avadanlıq və alətlər: Mikroskoplar, lupalar, preparat iynələri, əşya şüşələri, çiləyici aparat – İstifadə ediləcək materiallar: Bakterial (bakterioz) və göbək (silindrosporioz, külləmə xəstəliyi) xəstəlikləri ilə zədələnmiş tut yarpaq və saplaqlarının nümunələri. Tut xəstəliklərinə qarşı mübarizə üçün istifadə olunan kimyəvi preparatlar. – Əvvəlcə tut xəstəliklərinə qarşı tətbiq edilən kimyəvi preparatlarla tanış olun. – 5%-li ƏKH (əhəng-kükürd həlimi) yaxud kolloid kükürdün 1,5%-li suspenziyası ilə çiləmək lazımdır. tumurcuqlar açılana qədər bitkilərə çiləyin.

Tut bitkisinin zərərvericiləri və onlarla mübarizə tədbirləri.

Tut bitkisi üzərində bir neçə növdə zərərvericilər müşahidə olunur. Onlar tut bitkisinin bütün orqanlarına: kök, yarpaq, gövdə, meyvə və toxumuna ziyan vururlar. Onlar müxtəlifdir və müxtəlif yaş dövrlərində ziyan vururlar. Onlardan ən çox yayılanları Hermes, Tut güvəsi, Amerika ağ kəpənəyini göstərmək olar.

Hermes. Tutun çox qorxulu zərərvericisidir, polifaqdır, tut ağaclarını sirayətləndirən növü Qabıq yaxud Gövdə şam hermesidir. O, bitkinin birillik, ikiillik budaqlarının ikinci yarusu qədər olan hissəsində (15-20 sm) və tinglərin gövdəsində qidalanır. Belə ki, cavan budaqların və gövdələrin qabıqlarını xortumu ilə deşərək şiresini sorurlar. Hermeslər qabıq altında sürfə halında qışlayırlar, yazda oradan çıxırlar, kaloniya yaradırlar və ağ keçəyə bənzər tiftiklərlə örtülmüş olurlar. Zərərvericinin həm sürfələri, həm də yumurtaları ağ qara bənzər tiftiklərin altında olurlar və sorulmuş gövdələr sarımtıl nöqtələrlə örtülmüş olurlar. Səciyyəvi xüsusiyyəti odur ki, hermeslə sirayətlənmiş budaqlar və cavan gövdələr kənardan baxanda ağ rəngli qar dənələrinə bənzər örtüklə örtülmüş kimi görünür. Zədələnmiş gövdələrin forması dəyişir, belə gövdələr quruyurlar. Tinglərin yerüstü hissəsi quruduğu üçün yenidən pöhrə verir və mübarizə aparıldıqda bitki sağalır, çünki belə bitkilərin kök sistemi qurumur.

Mübarizə tədbirləri. Aqrotexniki tədbirlər vaxtında və keyfiyyətli icra edilməli, cərgəaraları şumlanmalı, qurumuş budaqlar, qabıqlar təmizlənməli, yandırılmalı, gövdə əhəng məhlulu ilə ağardılmalıdır. Eyni zamanda hermeslə kimyəvi mübarizə məqsədilə 40 %-li roqor və 40 %-li alpoqor preparatlarının 0,2-0,3 %-li məhlulları ilə yazda zərərvericinin qışlamadan çıxdığı ilk dövrdə, bitkinin hələ yarpaqlamadığı vaxtda çiləmə aparmaq tövsiyə olunur. Göstərmək lazımdır ki, bu zərərvericinin yırtıcısı olan Xilakorusun ikinöqtəli və çəlləkvari növləri, həmçinin dəvədəlləyi Hermesin nimfaları və sürfələri ilə qidalanırlar və onların təbii şəraitdə məhv edilməsində böyük rol oynayırlar.

<https://img.farmforage.com/img/agro-2019/kak-viglyadit-hermes-meri-borbi-s-vreditelem-hvojnih-derevev-9.jpg>



Şəkil 39. Hermes

Kiçik tut odlucası. Tut odlucasının kəpənəkləri orta ölçülü (20-23 mm) olub, qızılı-sarı rənglidir. Kəpənəklərin pupdan uçması və cütləşməsi gecə saatlarında baş verir. Yumurtalar tək-tək (bəzən topa şəklində) tut yarpaqlarının alt səthinə və ya yaşıl zoğlara düzülür. Zərərverici monofaq olub, tırtılları ilk günlər tut yarpaqlarının alt tərəfində damarlar yaxınlığında qidalanırlar. Yarpaqlar, əsasən skeletləşdirilməklə yeyilir. Lakin bəzən nazik yarpaqları tam yeyirlər. Üçüncü yaşdan başlayaraq yarpaqları bükməklə və yaxud da yanaşı yerləşən iki yarpağı biri-birinə birləşdirməklə qapalı yuvalar hazırlayırlar.

Mübarizə tədbirləri. Aqrotexniki mübarizə tədbiri olaraq payızda çəkil və tut ağaclarının ətrafına tökülmüş yarpaqları (xəzəli) toplayıb yandırmaq qış ehtiyatının əhəmiyyətli dərəcədə azalmasına səbəb olur. Yazda və eləcə də odlucasının hər nəslinin kütləvi puplaşması dövründə ağacların gövdə ətrafının 15-20 sm dərinliyində bellənməsi və qurumuş budaqların kəsilib, sahədən kənar yerdə yandırılması yaxşı nəticə verir.

Bioloji mübarizə. Tut odlucasının təbii düşmənləri populyasiyanın miqdarca tənzimlənməsində əhəmiyyətli rola malikdirlər. Qeyd etmək lazımdır ki, tut odlucasının birinci nəslı yırtıcı və parazitlərin hücumuna nisbətən az məruz qalır. Bu nəslin tırtılları, əsasən qarışqalar tərəfindən məhv edilir.

Kimyəvi mübarizə. Çəkil yarpaqları ilə ipək qurdunun yemləndirilməsi və iri tut ağaclarında

meyvələrin fizioloji yetişkənlik dövrü zərərvericinin birinci nəslinin inkişafı ilə üst-üstə düşür. Birinci nəslin inkişafı zamanı kimyəvi preparatlardan istifadə olunması ipək qurdlarının məhvinə və tut meyvələrində pestisidlərin toplanmasına səbəb ola bilər. İyul ayının əvvəlindən başlayaraq, zərərvericinin ikinci və sonrakı nəsillərinə qarşı radikal mübarizə tədbirlərini tətbiq etmək olar. İyul-oktyabr aylarında aparılan səmərəli mübarizə tədbirləri tut odlucasının populyasiya sıxlığının azalmasına, növbəti ilin çəkil yarpağı və meyvə toplanan may-iyun aylarında zərərin minimuma salınmasına gətirib çıxaracaqdır. Kəpənəklərin kütləvi uçuşa başlamasından 10 gün sonra kimyəvi sinfi piretroid olan insektisidlərlə dərmanlama kiçik tut odlucası əleyhinə səmərəli tədbirdir. Odluca əleyhinə piretroidlərdən sipermetrin tərkibli 25%-li e.k. Arrivo (1,2 l/ha), alfa-sipermetrin tərkibli 10%-li e.k. Alfa Sipi (0,4 l/ha) və 10%-li e.k. Fastak (1,2 l/ha), deltametrin tərkibli 10%-li e.k. Desis (0,1 l/ha), lyambda-siqalotrin tərkibli 5%-li m.k.s. Karate Zeon (0,4 l/ha) və 5%-li e.k. Kunq-Fu (0,4 l/ha) preparatları səmərəlidir. Yuvenoid (metamorfozu pozan) preparatlardan fenoksikarb tərkibli 25%-ii s.d.q. İnseqar (0,6 kq/ha), xitin sintezini ingibirləşdirən (XSİ) lufenuron tərkibli 5%-li e.k. Matç (1,0 l/ha), preparativ forması 3%-ii lufenuron və 7,5%-li fenoksikarb qarışığından ibarət olan e.k. Lufoks (1,2 l/ha) və bu kimyəvi siniflərdən olan digər preparatlar ekoloji cəhətdən təhlükəsiz olmaqla, onları kiçik tut odlucasının tırtıl və yumurta fenofazalarında çilədikdə yaxşı nəticə əldə olunur. XSİ və yuvenoidlər bağırsağ və kontakt yolu ilə daxil olmaqla, ovisid və larvisidlərdir. Təcrübələr zamanı bu preparatların tətbiqi tırtılların sonuncu qabıqdəyişməsi dövründə tırtılların 68,4% və pupqabağı dövrdə ümumi fərdlərin 59,5%-nin məhvə səbəb olmuşdur.

https://azertag.az/files/galleryphoto/2018/3/1000x669/15377782992324918190_1000x669.jpg



Şəkil 40. Kıçık tut odlucası

Amerika ağ kəpənəyi. Bir çox bitkilərin, o cümlədən tut bitkisinin təhlükəli karantin zərərvericisidir. Kəpənəklərin təbii uçuşu və meyvələrin daşınması zamanı nəqliyyat vasitəsilə yoluxma yerindən sağlam bölgələrə qurd və pup aparılması yolu ilə yayılır. Tut yarpağını daha çox sevir və ağacda olan bütün yarpaqları məhv edə bilər. Zərərvericiyə qarşı mübarizə məqsədilə, onun düzəltdiyi hörümçək yuvalarının olduğu budaqları kəsmək, yandırmaq və yoluxmuş ağacı və onunla qonşu olan ağacları ən azı 20 m radiusda 0,3%-li xlorofos (superfonat) məhlulu ilə işləmək lazımdır. Eyni zamanda desis (0,7 l/ha), sumi-alfa (0,5-0,6 l/ha), karate (0,3-0,4 l/ha), danitol (1,5 l/ha) və komprador (1,5-3 l/ha) preparatlarından istifadə etmək olar. Həmçinin feromon tutucuları asmaq, eləcə də fitoverm bioloji preparatından istifadə etmək tövsiyə olunur. Eyni zamanda Amerika ağ kəpənəyinə qarşı bioloji mübarizə tədbirləri kimi poliedr və qranuldan geniş istifadə etmək və onların kütləvi surətdə poliedroz və qranulyoz xəstəliyinə tutulmasına və məhv olmasına nail olmaq məsləhət görülür.

<http://axa.gov.az/files/ad.jpg>



Şəkil 41. Amerika ağ kəpənəyi.

Komstok yastıcası. Sorucu zərərvericidir, yumurtadan çıxmış sürfələr, eləcə də yetkin yastıcalar gövdə çatlarında, budaqlarda, yarpaqlarda və kök boğazında toplanaraq bitkinin şiresini sorur, onu zəiflədir, nəticədə gövdədə şişlər, yaralar əmələ gəlir, tək-tək budaqlar əyilirlər və quruyurlar, yarpaqların bir qismi saralıb tökülür. Komstok yastıcası ilə mübarizə məqsədilə avantaj (1,5 l/ha), superkor (1,0 l/ha), Bi-58 (1-2,5 l/ha), desis (0,5 l/ha) preparatlarının məhlulları ilə tut ağaclarını çiləmək tövsiyə olunur. Aqrotexniki mübarizə tədbiri kimi bu zərərverici ilə yoluxmuş sahələrdə bütün vegetasiya dövründə cərgəaraları şumlanmalı, alağ otları məhv edilməli, yoluxmuş budaqlar kəsilib yandırılmalı, payızda xəzəl toplanıb yandırılmalı, ağacların gövdələri quru qabıqlardan təmizlənməli, insektisidlərlə çilənməlidir. Eyni zamanda komstok yastıcasının təbii düşməni olan psevdofikus tüfeylisini laboratoriyada yetişdirib ağacları buraxmaq tövsiyə olunur.

https://www.google.com/search?q=Pseudococcus+comstocki+Kuwana+for+mulbarry&sxsrf=ALeKk03jFx_0IAqQw_eU3d_E8rimKhdag2Q:1618163319655&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwixneyO4PbvAhXrN-wKHQ8KAWgQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1366&bih=568



Şəkil 42. Komstok yastıcası

Tut qarışçısı. Tutun təhlükəli zərərvericisidir. Erkən yazda tumurcuqlar şişən vaxtı qarışçının qurdları onların içərisinə daxil olurlar, yarpaqları yeyirlər və beləliklə də gözlənilən yarpaq məhsulunu məhv edirlər. Bu zərərverici ilə mübarizə məqsədilə tut ağaclarını tumurcuqlar yaşıllaşan zaman 12%-li heksaxloran talk dustunun (yumşaq ağ tozunun) 5%-li sulu suspenziyası ilə çiləmək lazımdır. Əgər çiləmə yarpaqlar açıldıqdan sonra aparılırsa yemləmə üçün onlar çiləmədən 20-25 gün sonra istifadə oluna bilərlər. Qarışçısının qışlayan puplarını məhv etmək üçün

iyun-noyabr ayları ərzində cərgəarası şumlanmalı və ağacların gövdə ətrafı bellənməlidir.

Tut güvəsi. Tut bitkisinin çox təhlükəli karantin zərərvericisidir, monofaqdır və ancaq tut yarpağı ilə qidalanır, tutun bütün növlərini və sortlarını zədələyir. Kəpənəklərin uçuşu qərb bölgəsində may ayının II, III ongünlüyündə müşahidə edilir, 6 nəsil verir, hər nəslin inkişafı 28-30 gün çəkir, tırtıl mərhələsində qidalanır, pup mərhələsində xəzəldə qışlayır. Mübarizə aparılmadıqda mövsümün axırına qədər ağaclarla olan yarpaqların 80-90 %-ə qədərini zədələyir. Mübarizə məqsədilə aqrotexniki tədbirlər vaxtında və keyfiyyətli aparılmalı, xəzəl toplanıb yandırılmalıdır. Eyni zamanda yazda tut güvəsinin I və II nəslinin kiçik və orta yaşlı tırtıllarına qarşı bioloji fitoverm preparatının 0,2-0,4%-li emulsiyasından (600-1000 l/ha) və bitoksibatsillin preparatının 4,0 kq/ha məhlulundan, iri yaşlı tırtıllarına qarşı isə habrobrakon tüfeylisindən istifadə etmək lazımdır. Zərərvericinin sonrakı nəsillərinə qarşı isə kimyəvi mübarizə aparmaq və 5 %-li emulsiya kəsafətli kornuran preparatının 0,6 l/ha, 25%-li emulsiya kəsafətli arrivo preparatının 1,2 l/ha, 10%-li emulsiya kəsafətli fastaq preparatının 0,6 l/ha məsarif normalarının birindən istifadə etməklə çiləmə aparmaq tövsiyə olunur. Zərərvericinin təbii şəraitdə məhv edilməsində, həmçinin adi hörümçək, parabüzən böcəyi, qızılgöz, gildan, qarışqalar, arılar da böyük rol oynayırlar.

Tut uzunbiğ böcəyi. Tut bitkisinin təhlükəli zərərvericisidir, daha çox tut qızılböcəyi zərər vurur, ağacın qabığını və gövdəsini zədələyir. Mübarizə məqsədilə böcəklərin topladığı yerlər şumlanmalı, alağ otları, çimliklər məhv edilməlidir. Bundan başqa tut qızılböcəyi tərəfindən zədələnmiş və qurumuş budaqlar kəsilib yandırılmalı, ağaclar ipəkqurdları üçün kəsildikdən sonra isə gövdələri və çətirləri heksaxloran preparatı ilə çilənməli, cərgəalarına isə erkən yazda başdan-başa şum altına fosforit unu ilə 25%-li heksaxloran preparatı səpilməlidir.

Xırıldıq (Şıqqıldağ) böcəyi. Bu böcək torpaq zərərvericisidir. Səpin şöbəsində tut toxmacarlarının və tinglərinin köklərini gəmirib yeyirlər və onların bir hissəsinin məhv olmasına səbəb olurlar. Bunlara qarşı da mübarizə məqsədilə sahə dərin şum edilməli, don suyu vurulmalı, alağ otları mütəmadi olaraq təmizlənməlidir. Kimyəvi mübarizə kimi torpağa hektara 200 kq hesabı ilə heksaxloran səpib basdırmaq tövsiyə olunur.

Göstərmək lazımdır ki, tut bitkisinin zərərvericilərinin təbii şəraitdə məhv edilməsində faydalı faunanın, yəni onların tüfeylilərinin və yırtıcılarının müstəsna əhəmiyyəti vardır. Odur ki, aşağıda tut bitkisi üzərində müşahidə edilmiş entomofaqların adları məlumat üçün verilmişdir: 1. Adi dəvədəlləyi; 2. Adi qulağagirən (gildan); 3. Yırtıcı trips; 4. Zolaqlı trips; 5. Gənəyeyən trips; 6. Adi antokorus; 7. Orius cinsi; 8. Bozumtul ovçu bağacığı; 9. İki nöqtəli parabüzən böcəyi; 10. Yeddinöqtəli parabüzən böcəyi; 11. On dörd nöqtəli parabüzən böcəyi; 12. On dörd nöqtəli propiley; 13. On dörd nöqtəli kalviya; 14. Kriptoleius; 15. Nöqtəli storus; 16. Adi qızılgöz; 17. Apanteles; 18. Amikroplus; 19. Afidius; 20. Blastotriks; 21. Haşiyəli cirfid milçəyi; 22. Yırtıcı fitoseyulyus gənəsi; 23. Habrobrakon; 24. Adi hörümçək; 25. Xilakorus; 26. Qarışqalar; 27. Arılar və s. Bu faydalı həşəratların əksəyiyyətini bioloji laboratoriyalarda yetişdirib tut əkinlərinə buraxmaqla ekoloji təmiz tut yarpağı istehsalını təmin etmək olar. İpəkçiliyin möhkəm və mədəni yem bazasını yaratmaq üçün ən vacib məsələlərdən biri də tut bitkisinin xəstəlik və zərərvericilərdən ciddi şəkildə qorunmasıdır. Bu işdə seleksiya, aqrotexnologiya, fitopatologiya, entomologiya və s. elmlərin nailiyyətlərindən istifadə etməklə sağlam tut toxumu, toxmacarı, tingi və plantasiyası yetişdirmək hər bir fermer təsərrüfatının diqqət mərkəzində olmalıdır ki, vahid sahədən daha çox yarpaq, deməli həm də barama məhsulu almaq mümkün olsun.

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 2: Tut bitkisi zərərvericilərinə qarşı mübarizə tədbirlərinin görülməsi

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
– Tut ağacının zərərvericilərinə qarşı mübarizə	– İstifadə ediləcək avadanlıq və alətlər: Mikroskoplar, lupalar, preparat iynələri, əşya şüşələri. – İstifadə ediləcək materiallar: əsas zərərvericilərlə zədələnmiş tut yarpaq və saplaqlarının nümunələri. Tut

tədbirini öyrənin.	<p>bitkisi zərərvericilərinə qarşı mübarizə üçün istifadə olunan kimyəvi preparatlar.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Əvvəlcə zərərvericilərə qarşı tətbiq edilən kimyəvi preparatlarla tanış olun. – Hermeslə kimyəvi mübarizə məqsədilə 40 %-li roqor və 40 %-li alpoqor preparatlarının 0,2-0,3 %-li məhlulları ilə yazda zərərvericinin qışlamadan çıxdığı ilk dövrdə, bitkinin hələ yarpaqlamadığı vaxtda çiləmə aparın.
--------------------	--

Qiymətləndirmə

I Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi

Aşağıda verilmiş cümlələrin düzgün və ya yanlış olduğunu işarələyin:

1. Fuzarioz xəstəliyinin mübarizəsində qurumuş budaqların kəsilib yandırılması, və mis kuporosu, olgin, tiram və digər fungisidlərin 3%-li məhlulu ilə çiləmə aparmaq tövsiyə olunur.
2. Amerika ağ kəpənəyinə qarşı mübarizədə desis (0,7 l/ha), sumi-alfa (0,5-0,6 l/ha), karate (0,3-0,4 l/ha), danitol (1,5 l/ha) və komprador (1,5-3 l/ha) preparatlarından istifadə etmək olar.
3. Səciyyəvi xüsusiyyəti odur ki, Hermeslə sirayətlənmiş budaqlar və cavan gövdələr kənardan baxanda qırmızı rəngli qar dənələrinə bənzər örtüklə örtülmüş kimi görünür.
4. Bakterioz. Bu xəstəlik Pseudomonas mori Stevens bakteriyası tərəfindən törədilir.
5. Kiçik tut odlucası ilə mübarizə zamanı yazda və eləcə də odlucanın hər nəslinin kütləvi puplaşması dövründə ağacların gövdə ətrafının 50-60 sm dərinliyində bellənməsi və qurumuş budaqların kəsilib, sahədən kənar yerdə yandırılması yaxşı nəticə verir.
6. Kök çürümə xəstəliyinə tutulmuş ağac və kolların gövdə əsasında qabıqları saralır, bərkiyir və çətinliklə qoparaq ovxalanır.
7. Erkən yazda tumurcuqlar şişən vaxtı qarışçının qurdları onların içərisinə daxil olurlar, yarpaqları yeyirlər və beləliklə də gözlənilən yarpaq məhsulunu məhv edirlər.
8. Unlu şəhdə göbələk sporelarının əmələ gəlməsi nəticəsində yarpaq tündləşir, fotosintez prosesi dayanır, yarpağın keyfiyyətini və məhsuldarlığını kəskin surətdə artır.
9. Saxta özək xəstəliyinin mübarizəsində aqrotexniki qaydalara düzgün əməl etmək, istismar, eləcə də cərgəalarının becərildiyi vaxtı zədələnmiş yerləri formalin məhlulu ilə işləmək və bağ məlhəmi yaxmaq tövsiyə olunur.
10. Bu faydalı həşəratların əksəyyətini bioloji laboratoriyalarda yetişdirib tut əkinlərinə buraxmaqla ekoloji təmiz tut yarpağı istehsalını təmin etmək olar.

Düzgün	Yanlış
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.
6.	6.
7.	7.
8.	8.
9.	9.
10.	10.

II Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi

Praktiki tapşırıq - Tut bitkisinin çoxaldılması üsulları **İstifadə edilməli resurslar;**

- Xüsusi geyim, xələt
- Bağ əlcəyi
- Kimyəvi mübarizədə istifadə edilən dərman preparatları

- Çiləyici aparat
- Tut bitkisinin xəstəliyə yoluxmuş nümunələri
- Tut bitkisinin zərərvericinin təsirinə məruz qalmış nümunələri

Bu tapşırığın icrası üçün tələb olunan aşağıdakı cədvələ əks olunan bacarıqlardan hansına sahib olduğunuzu Bəli, sahib olmadığınızı Xeyr ilə işarə edin.

Qiymətləndirmə ölçüsü	Bəli	Xeyr
Xələt və əlcəkləri geyindinizmi?		
Müşahidə apardığınız bitkidə xəstəliyin növünü təyin etdinizmi?		
Təyin etdiyiniz xəstəliyin mübarizə məqsədli preparatını təyin etdinizmi?		
Xəstəliyə qarşı çiləmə apardınız mı?		
Müşahidə apardığınız bitkidə zərərvericinin növünü təyin etdinizmi?		
Təyin etdiyiniz zərərvericinin mübarizə məqsədli preparatını təyin etdinizmi ?		
Zərərvericiyə qarşı çiləmə apardınız mı ?		

Sərbəst iş üçün tapşırıqlar

Xəstəlik və zərərvericilərin tut bitkisinin məhsuldarlığına təsiri haqda .

Modul Qiymətləndirmə meyarları

Təlim nəticələri (səriştə)	Qiymətləndirmə meyarı		Nailiyyət	
	Bilir	Bacırır	Bəli	Xeyr
TƏLİM NƏTİCƏSİ 1: Tutçuluğun tarixi və xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti, sistematikada yeri və yerli yemlik çəkil sortlarını bilir.	Tələbə tutçuluğun tarixi haqda məlumatlıdır. Tutçuluğun xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti barədə məlumatlıdır. Tut ağacının sistematikası və növlərini tanıyır. Yerli yemlik tut sortlarının əlamət və xarakterini danışır.	Tələbə tutçuluğun tarixi haqda məlumat verir. Tutçuluğun xalq təsərrüfatında əhəmiyyətini sadalayır. Tut ağacının sistematikası və növləri haqda danışır. Yerli yemlik tut sortlarını digərlərindən seçir.		
TƏLİM NƏTİCƏSİ 2: Tut ağacının vegetativ və generativ orqanlarını bilir.	Tələbə tut bitkisinin vegetativ orqanları və kökün quruluşu haqda məlumatlıdır. Gövdənin morfolojiyası və anatomiyasını sadalayır. Yarpağın morfolojiyası və anatomiyasını danışır. Çiçəyin quruluşunu bilir. Tut meyvəsini tanıyır.	Tələbə tut bitkisinin vegetativ orqanlarını- kökün zonalarını göstərir. Gövdənin morfolojiyası və anatomiyasını fərqləndirir. Yarpağın morfoloji və anatomik quruluşunu izah edir. Çiçəyin orqanlarını göstərir. Tələbə tut meyvəsinin xarakteristikasını verir.		

TƏLİM NƏTİCƏSİ 3: Tut ağacının çoxaldılmasını bilir.	Tut bitkisinin generativ yolla çoxaldılmasını bilir. Tut bitkisinin vegetativ yolla çoxaldılması üsullarını bilir.	Tut bitkisinin generativ yolla çoxaldılmasında toxumu əkinə hazırlayır. Tut bitkisinin çilik, qələm, calaq yolu ilə çoxaltmağı bacarır.		
TƏLİM NƏTİCƏSİ : Tut ağacının xəstəlik və zərərvericiləri, onlara qarşı mübarizə tədbirlərini bilir.	Tut bitkisinin xəstəliklərini tanıyır. Tut bitkisinin zərərvericilərini tanıyır.	Tut bitkisindeki xəstəliklərə qarşı mübarizə aparır. Tut bitkisinin zərərvericilərinə qarşı mübarizə aparır.		

Təlim nəticəsi 1

Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi

Düzgün
1. C
2. A
3. D
4. D
5. B
6. D
7. C
8. A
9. A
10. C

Təlim nəticəsi 2

Düzgün
1. A
2. D
3. D
4. C
5. C

6. B
7. D
8. A
9. B
10. B

Təlim nəticəsi 3

Cavablar
1. Düzgün
2. Yalrıř
3. Yalrıř
4. Düzgün
5. Yalrıř
6. Düzgün
7. Düzgün
8. Düzgün
9. Yalrıř
10. Düzgün

Təlim nəticəsi 4

Cavablar
1. Düzgün
2. Düzgün
3. Yalrıř
4. Düzgün
5. Yalrıř
6. Yalrıř
7. Düzgün
8. Yalrıř
9. Düzgün
10. Düzgün

Ədəbiyyat

1. Ələvsət Sadıqov. Ofelya Ələkbərova. Azərbaycanın yemlik seleksiya tut sortları. Gəncə 2008
2. N.A.Cəfərov. Çəkilin seleksiyası. Gəncə 2008
3. Seyidov A.K., Abbasov B.H. "İpəkçiliyin əsasları", "Müəllim" nəşriyyatı Bakı, 2012,
4. Kozabirlik. S.S.Bursa Koza Tarım Satış Kooperatıfları Birliđi. İpekböcekçiliđi. Bursa 2019
5. Под редакцией С.Д.Лаврентьева.Учебная книга шелководы. Москва, «Колос», 1973.
6. <https://www.agro.gov.az/az/news/cin-xalq-respublikasindan-1-milyon-eded-tut-tingi-getirilecek>
7. <https://kayzen.az/blog/biologiya/4586/bitki-k%C3%B6kl%C9%99ri.html>
8. <http://sirrlər.blogspot.com/2017/03/yarpagn-qurlusu-haqqında-mlumat.html>
9. https://www.azer.com/aiweb/categories/magazine/83_folder/83_articles/83_silk.html
10. <https://www.facebook.com/100009687977089/videos/598389970493930/>
11. <https://www.agroexpert.az/agaclarin-coxaldilmasi-calaq/>
12. Ələvsət Sadıqov. İpəkçilik fermer təsərrüfatları üçün tutçuluğa və baramaçılığa dair praktiki tövsiyələr. Gəncə 2018

II FƏSİL

https://cdn.trend.az/2019/06/15/barama_150619_02.jpg



BARAMANIN YETİŞDİRİLMƏSİ

Mündəricat

II FƏSİL BARAMANIN YETİŞDİRİLMƏSİ	68
1. “Baramanın yetişdirilməsi” Modul spesifikasiyası/tədris proqramı.....	71
2. Giriş.....	75
TƏLİM NƏTİCƏSİ 1: Baramaçılığın yaranması, tarixi, xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti, istehsalı və istehlakı haqqında bilir	76
Baramaçılığın yaranması və tarixi.....	77
Praktiki iş 1: Baramaçılığın yaranması və tarixi inkişafına dair təqdimatın hazırlanması	80
Baramaçılığın xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti, baramadan və ipəkdən hazırlanan məhsullar.....	81
Praktiki iş 2: Baramanın tərkibindəki faydalı maddənin ayrılması.....	87
Yaş barama istehsalı.....	87
Praktiki iş 3 : Azərbaycanda yaş barama istehsalında qarşıya çıxan problemlərə dair əlavə məlumatların toplanması.....	89
Yaş barama istehlakı.....	89
Praktiki iş 4: Azərbaycanda yaş barama istehlakının hansı səbəbdən aşağı olmasının səbəblərinə dair əlavə məlumatların toplanması.....	91
Qiymətləndirmə. I Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi.....	91
II Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi	92
Sərbəst iş üçün tapşırıqlar.....	93
TƏLİM NƏTİCƏSİ 2: TUT İPƏKQURDUNUN BİOLOGİYASINI BİLİR	94
Tut ipəkqurdunun təsnifatda mövqeyi.....	95
Praktiki iş 1: Tut ipəkqurdunun təsnifatda mövqeyinə dair materialların hazırlanması	96
Tut ipəkqurdu qrenasının, tırtılının, pupunun və kəpənəyinin morfoloqiyası.....	96
Praktiki iş 2 : Tut ipəkqurdu qrenasının, tırtılının, pupunun və kəpənəyinin morfoloqiyasına dair təqdimatın hazırlanması.....	99
Tut ipəkqurdunun anatomiyası və fiziologiyası.....	100
Praktiki iş 3: Tut ipəkqurdunun anatomiyası və fiziologiyasının tədqiq edilməsi.....	106
Tut ipəkqurdunun çoxaldılması, qrenanın emalı və saxlanması.....	107
Praktiki iş 4: Kəpənəklərin papiolionajı, qrenanın emalı və saxlanması.....	109
Qiymətləndirmə. I Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi.....	110
II Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi	111
Sərbəst iş üçün tapşırıqlar.....	111
TƏLİM NƏTİCƏSİ 3: MÖVSÜMƏ HAZIRLIQ İŞLƏRİNİ BİLİR	112
Kümxanaların növləri, hazırlanması qaydaları.....	113
Praktiki iş 1: Kümxanaların yemləməyə hazırlanması.....	117
Dezinfeksiyanın növləri, üsulları və işçi məhlulun hazırlanması.....	117
Praktiki iş 2: Dezinfeksiyanın edilməsi və işçi məhlulun hazırlanması.....	119
Qiymətləndirmə. I Nəzəri təlim üzrə qiymətləndirilmə.....	120
II Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi.....	121
Sərbəst iş üçün tapşırıqlar.....	121
TƏLİM NƏTİCƏSİ 4: QRENANIN İNKUBASIYASI VƏ QURDUN VERİLMƏSİNİ BİLİR	122
Qrenanın inkubasiyaya qoyulması və qurdların dirildilməsi texnikası.....	123
Praktiki iş 1: Qrenanın inkubasiyaya qoyulması və qurdların dirildilməsi texnikası.....	126
Qurdun daşınması və paylanması qaydaları.....	126
Praktiki iş 2: Qurdun daşınması və paylanması.....	128
Qiymətləndirmə. I Nəzəri təlim üzrə qiymətləndirilmə.....	128
II Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi.....	129
Sərbəst iş üçün tapşırıqlar.....	130
TƏLİM NƏTİCƏSİ 5: TUT İPƏKQURDUNUN YEMLƏNDİRİLMƏSİ TEXNİKASINI BİLİR	131
Tut ipəkqurdunun yetişmə nəticələrinə təsir edən başlıca faktorlar - temperatur, rütubət və havalandırma.....	132
Praktiki iş 1: Yemləmə zamanı kümxanada istiliyin, nəmliyin, havanın və işığın təmin edilməsi.....	134

Tırtılların yaşlara görə bəsləmə texnikası	135
Praktiki iş 2: Tırtılların yaşlara görə bəsləmə texnikası.....	140
Qiymətləndirmə. I Nəzəri təlim üzrə qiymətləndirilmə.....	141
II Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi	142
Sərbəst iş üçün tapşırıqlar:.....	143
TƏLİM NƏTİCƏSİ 6: BARAMANIN SARINMASINI, YIĞILMASINI, TƏMİZLƏNMƏSİNİ VƏ TƏHVİL VERİLMƏSİNİ BİLİR.....	144
Baramanın sarınması və yığılması.....	145
Praktiki iş 1: Baramanın sarınması və yığılması qaydaları.....	151
Baramanın təhvil verilməsi	152
Praktiki iş 2: Baramanın təhvilə hazırlanması və verilməsi.....	156
Qiymətləndirmə. I Nəzəri təlim üzrə qiymətləndirilmə.....	157
II Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi	159
Sərbəst iş üçün tapşırıqlar.....	159
TƏLİM NƏTİCƏSİ 7: TUT İPƏKQURDUNUN XƏSTƏLİKLƏRİ, ZƏRƏRVERİCİLƏRİ VƏ ONLARLA MÜBARİZƏ TƏDBİRLƏRİNİ BİLİR.....	160
Tut ipəkqurdunun xəstəlikləri və onlara qarşı mübarizə tədbirləri.....	161
Praktiki iş 1: Tut ipəkqurdunun xəstəliklərinə qarşı profilaktik və müalicə tədbirləri.....	168
Tut ipəkqurdunun zərərvericiləri və onlara qarşı mübarizə tədbirləri.....	169
Praktiki iş 2: Tut ipəkqurdunun zərərvericilərinə qarşı profilaktik tədbirləri.....	172
Qiymətləndirmə. I Nəzəri təlim üzrə qiymətləndirmə.....	173
II Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi	174
Sərbəst iş üçün tapşırıqlar.....	175
Modul qiymətləndirmə meyarları.....	175
Düzgün cavablar.....	176
Ədəbiyyat.....	179

“BARAMANIN YETİŞDİRİLMƏSİ” MODULUNUN PROQRAMI

Modulun kodu					8	
Modulun adı					Baramanın yetişdirilməsi	
Tədris saati					557	
Nəzəri təlim saati					130	
İstehsalat təlimi saati (praktiki iş)					192	
İstehsalat təcrübəsi saati					235	
Təlim nəticəsi		Tədrisin məzmunu			Qiymətləndirmə meyarı	
	Nəzəri	Dərs saat I	Praktiki	Dərs saat I	Bilir	Bacırır
TƏLİM NƏTİCƏSİ 1: Baramaçılığın yaranması, tarixi, xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti, istehsalı və istehlakı haqqında bilmək	Baramaçılığın yaranması və tarixi	8	Baramaçılığın yaranması və tarixi inkişafına dair yazılı təqdimatın hazırlanması	13	Baramaçılığın yaranması və tarixi haqda məlumatlıdır.	Baramaçılığın yaranması və tarixi haqda məlumatlandırılması
	Baramaçılığın xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti, baramadan və ipəkdən hazırlanan məhsullar	8	Baramanın tərkibindəki faydalı maddənin ayrılması.	13	Baramaçılığın xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti, baramadan və ipəkdən hazırlanan məhsullar haqda məlumatlıdır.	Baramaçılığın xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti, baramadan və ipəkdən hazırlanan məhsullar haqda məlumatlandırılması
	Yaş barama istehsalı	8	Azərbaycanda yaş barama istehsalında qarşıya çıxan problemlərə dair əlavə məlumatların toplanması.	13	Yaş barama istehsalı haqda məlumatlıdır.	Yaş barama istehsalı haqda məlumatlandırılması
	Yaş barama istehlakı	8	Azərbaycanda yaş barama istehlakının hansı səbəbdən aşağı olmasının səbəblərinə dair əlavə məlumatların toplanması	13	Yaş barama istehlakı haqda məlumatlıdır.	Yaş barama istehlakı haqda məlumatlandırılması
Praktiki işlərin siyahısı	TƏLİM NƏTİCƏSİ 1: Baramaçılığın yaranması, tarixi, xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti, istehsalı və istehlakı haqqında bilmək			Praktiki iş1. Baramaçılığın yaranması və tarixi inkişafına dair yazılı təqdimatın hazırlanması		

				<p>Praktiki iş 2. Baramanın tərkibindəki faydalı maddənin ayrılması</p> <p>Praktiki iş 3. Azərbaycanda yaş barama istehsalında qarşıya çıxan problemlərə dair əlavə məlumatların toplanması</p> <p>Praktiki iş 4. Azərbaycanda yaş barama istehlakının hansı səbəbdən aşağı olmasının səbəblərinə dair əlavə məlumatların toplanması</p>		
TƏLİM NƏTİCƏSİ 2: Tut ipəkqurdunun biologiyasını bilmək	Tut ipəkqurdunun təsnifatda mövqeyi	7	Tut ipəkqurdunun təsnifatda mövqeyinə dair materialların hazırlanması	10	Tut ipəkqurdunun təsnifatdakı mövqeyini tanıyır.	Tut ipəkqurdunun təsnifatda mövqeyi haqda məlumatlıdır
	Tut ipəkqurdu qrenasının, tırtılının, pupunun və kəpənəyinin morfolojiyası	7	Tut ipəkqurdunun inkişaf mərhələlərinin ardıcılıqla təsvir edilməsi	10	Tut ipəkqurdunun inkişaf mərhələlərini tanıyır	Tut ipəkqurdu qrenasının, tırtılının, pupunun və kəpənəyinin morfolojiyası haqda məlumatlıdır
	Tut ipəkqurdunun anatomiyası və fiziologiyası	7	Tut ipəkqurdunun anatomiyası və fiziologiyasının tədqiq edilməsi	10	Tut ipəkqurdunun anatomiyası və fiziologiyasını bilir	Tut ipəkqurdunun tırtılını yarıır və daxili orqanların yerini tapır
	Tut ipəkqurdunun çoxaldılması, qrenanın emalı və saxlanması	7	Kəpənəklərin papilyonajı, qrenanın emalı və saxlanması	10	Tut ipəkqurdunun çoxaldılması, qrenanın emalı və saxlanması haqda məlumatlıdır	Tut ipəkqurdunu çoxaldır, qrenanı emal edir və saxlayır
Praktiki işlərin siyahısı	TƏLİM NƏTİCƏSİ 2: Tut ipəkqurdunun biologiyasını bilmək			<p>Praktiki iş1. Tut ipəkqurdunun təsnifatda mövqeyinə dair materialların hazırlanması</p> <p>Praktiki iş 2. Tut ipəkqurdunun inkişaf mərhələlərinin ardıcılıqla təsvir edilməsi</p> <p>Praktiki iş 3. Tut ipəkqurdunun anatomiyası və fiziologiyasının tədqiq edilməsi</p> <p>Praktiki iş 4. Kəpənəklərin papilyonajı, qrenanın emalı və saxlanması</p>		

TƏLİM NƏTİCƏSİ 3: Mövsümə hazırlıq işlərini bilmək	Kümxanaların növləri və hazırlanması qaydaları	7	Kümxanaların yemləməyə hazırlanması.	10	Kümxanaların növləri, mövsümə hazırlanmasını bilir	Kümxanaların mövsümə hazırlayır.
	Dezinfeksiyanın növləri, üsulları və işçi məhlulun hazırlanması	7	İşçi məhlulun hazırlanması və dezinfeksiyanın edilməsi	10	Dezinfeksiyanın növləri, üsulları və məhlulun hazırlanması haqda məlumatlıdır	İşçi məhlulun hazırlayır və dezinfeksiya edir.
Praktiki işlərin siyahısı	TƏLİM NƏTİCƏSİ 3: Mövsümə hazırlıq işlərini bilmək			Praktiki iş 1. Kümxanaların yemləməyə hazırlanması. Praktiki iş 2. İşçi məhlulun hazırlanması və dezinfeksiyanın edilməsi		
TƏLİM NƏTİCƏSİ 4: Qrenanın inkubasiyası və qurdun verilməsini bilmək	Qrenanın inkubasiyaya qoyulması və qurdların dirildilməsi texnikası	7	Qrenanın inkubasiyaya qoyulması və qurdların dirildilməsi texnikası	10	Qrenanın inkubasiyaya qoyulması və qurdların dirildilməsi texnikası haqda məlumatlıdır	Qrenanı inkubasiyaya qoyur, qurdların dirilməsi üçün tələb olunan mühiti təmin edir.
	Qurdun daşınması və paylanması qaydaları	7	Qurdun daşınması və paylanması	10	Qurdun daşınması və paylanması qaydalarını bilir	Qurdu təlimata uyğun olaraq daşıyır və paylayır
Praktiki işlərin siyahısı	TƏLİM NƏTİCƏSİ 4: Qrenanın inkubasiyası və qurdun verilməsini bilmək			Praktiki iş 1. Qrenanın inkubasiyaya qoyulması və qurdların dirildilməsi texnikası Praktiki iş 2. Qurdun daşınması və paylanması		
TƏLİM NƏTİCƏSİ 5: Tut ipəkqurdunun yemləndirilməsi texnikasını bilmək	Tut ipəkqurdunun yetişmə nəticələrinə təsir edən başlıca faktorlar - temperatur, rütubət və havalandırma	7	Yemləmə zamanı kümxanada istilik, nəmlik, hava və işığın təmin edilməsi	10	Tut ipəkqurdunun yetişmə nəticələrinə təsir edən başlıca faktorlar - temperatur, rütubət və havalandırma haqda məlumatlıdır	Tut ipəkqurdunun yetişmə nəticələrinə təsir edən başlıca faktorları - temperatur, rütubət və havalandırmanı kümxanada təmin edir

	Tırtılları yaşlara görə bəsləmə texnikası	7	Tırtılları yaşlara görə bəsləmə texnikası	10	Tırtılları bütün yaşlarda bəsləmə texnikası haqda məlumatlıdır	Tırtılları hər yaşda texnikasına uyğun bəsləyir.
Praktiki işlərin siyahısı	TƏLİM NƏTİCƏSİ 5: Tut ipəkqurdunun yemləndirilməsi texnikasını bilmək			Praktiki iş 1. Yemləmə zamanı kumxanada istilik, nəmlik, havaı və işığın təmin edilməsi Praktiki iş 2. Tırtılları yaşlara görə bəsləmə texnikası		
TƏLİM NƏTİCƏSİ 6: Baramanın sarınmasını, yığılmasını, təmizlənməsini və təhvil verilməsini bilmək	Baramanın sarınması və yığılması	7	Baramanın sarınması və yığılması	10	Baramanın sarınmasını, yığılmasını və təmizlənməsini bilir.	Baramanı yığır və təmizləyir.
	Baramanın təhvil verilməsi	7	Baramanın təhvilə hazırlanması və verilməsi	10	Baramanın təhvili qaydalarını bilir	Baramanı təhvilə hazırlamağı və təhvil verməyi bacarır
Praktiki işlərin siyahısı	TƏLİM NƏTİCƏSİ 6: Baramanın sarınmasını, yığılmasını, təmizlənməsini və təhvil verilməsini bilmək			Praktiki iş 1. Baramanın sarınması və yığılması Praktiki iş 2. Baramanın təhvilə hazırlanması və verilməsi		
TƏLİM NƏTİCƏSİ 7: Tut ipəkqurdunun xəstəlikləri, zərərvericiləri və onlarla mübarizə tədbirləri görmək	Tut ipəkqurdunun xəstəlikləri və onlarla mübarizə tədbirləri	7	Tut ipəkqurdunun xəstəliklərinə qarşı profilaktik və müalicə tədbirlərinin görülməsi	10	Tut ipəkqurdunun xəstəliklərinə qarşı profilaktik və müalicə tədbirlərini bilir	Tut ipəkqurdunun xəstəliklərinə qarşı profilaktik və müalicə tədbirlərini görür.
	Tut ipəkqurdunun zərərvericiləri və onlarla mübarizə tədbirləri	7	Tut ipəkqurdunun zərərvericiləri və onlara qarşı mübarizə tədbirlərinin görülməsi	10	Tut ipəkqurdunun zərərvericilərinə qarşı profilaktik mübarizə tədbirlərini bilir	Tut ipəkqurdunun zərərvericilərinə qarşı profilaktik mübarizə aparır.
Praktiki işlərin siyahısı	TƏLİM NƏTİCƏSİ 7: Tut ipəkqurdunun xəstəlikləri, zərərvericiləri və onlarla mübarizə tədbirləri görmək			Praktiki iş 1. Tut ipəkqurdunun xəstəliklərinə qarşı profilaktik və müalicə tədbirlərinin görülməsi Praktiki iş 2. Tut ipəkqurdunun zərərvericiləri və onlara qarşı mübarizə tədbirlərinin görülməsi		

2. GİRİŞ

Hörmətli oxucu! Baramaçılıq - istehsalı asan, sərmayə tələb etməyən, ölkəmizin təbii mənbələrini qoruyaraq keçmişin mirasını gələcəyə daşıyan, böyükdən kiçiyə ailədə hər kəsin bacara biləcəyi və qısa vaxtda yüksək qazanc gətirən, mədəni miras dəyərlərinə sahib olan bir kənd təsərrüfatı sahəsidir. Bu sahənin məqsədi xam ipək əldə etmək üçün tut ipəkqurdlarını yetişdirib onlardan barama almaqdır. Baramadan isə insan həyatında vacib olan məhsulların əsas detalları, meşəət əşyaları istehsal olunur.

Süni sintetik parçalardan istehsal edilən paltar və yatacaq əşyaları insanların dərisində səpgilər, dəri xərcəngi və digər allergik xəstəliklər yaradır. Təbii ipək parçalardan hazırlanan geyim və yatacaq əşyaları isə tam əksinə insan sağlamlığında əhəmiyyətli rolu vardır. Baramaçılıqla məşğul olanların gəlirinin artması çox işlənən sənaye mallarına olan tələbatı da durmadan artırır. Məsələn: ipək parçalar, xalçalar, saplar, radio cihazların, müasir elektrotexnika və s. Məhz buna görə də dünya bazarlarında təbii ipəyə olan tələbat durmadan artırır. Ənənəvi istehsalçılarından (Çin, Yaponiya, Hindistan, Özbəkistan, Koreya, Azərbaycan) əlavə hazırda barama və xam ipək istehsalı ilə dünyanın otuzdan artıq ölkəsində məşğul olurlar. Həmçinin bir sıra yeni ölkələrdə də ipəkçiliyi inkişaf etdirməyə çalışırlar.

Barama istehsalı ilə məşğul olan şəxslərə emal müəssisələrinə təhvil verdikləri baramanın hər kiloqramına görə 5 manat məbləğində subsidiyanın verilməsi bu sahəyə marağı artırmışdır. Baramaçılığın və İpəkçiliyin stimullaşdırılması ilə bağlı tədbirlər istehsalın artmasına, yüksək keyfiyyətli ipək məhsullarının ixracına, yeni iş yerlərinin açılmasına və kənd əhalisinin məşğulluğunun təmin olunmasına imkan yaradan sosial-iqtisadi məsələ kimi əhəmiyyətə malikdir.

Demək olar ki, maddi-texniki bazanın təşkil edilməsində xeyli irəliləyiş var lakin mütəxəssis çatışmamazlığı hələdə aktual problem olaraq qalır. Bu məqsədlə də ali məktəblərdə, elmi tədqiqat müəssisələri və peşə məktəblərində mütəxəssislərin hazırlanmasına çox böyük ehtiyac var. Bu sahənin inkişaf etdirilməsi üçün elmi və praktiki təcrübəsi olan ixtisasçı aqronomlar, ustalar və usta köməkçilərinin yetişdirilməsi vacib məsələdir.

Hazırda Azərbaycan ipəkçiliyinin qarşısında barama istehsalının maya dəyərinin aşağı salınması, ipəkçiliyin gəlirliliyinin yüksəldilməsi, yem bazasının genişləndirilməsi, çox zəhmət tələb edən proseslərinin mexanikləşdirilməsi, həm də ipəkçi aqronom ixtisası üzrə təcrübəli mütəxəssislərin hazırlanması kimi məsələlər durur.

Əziz şagirdlər, siz "Baramaçı" modulu vasitəsilə öz nəzəri biliklərinizi təcrübələrə tətbiq etməklə bilik və bacarıqlarınızı daha da təkmilləşdirib bu sahənin inkişafına böyük təkan vermiş olacaqsız. Bunun üçün modulun içərisində olan məlumatları dərinləndirərək, tapşırıqları düzgün və vaxtında yerinə yetirmək, təlimata uyğun fəaliyyət göstərməyiniz lazımdır. Bu modulda yem bazasının təşkili, baramanın yetişdirilməsi, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizə tədbirləri və başqa biliklərə yiyələnəcəksiz. Xüsusilə barama təsərrüfatlarında, qrenzavodlarda, ipək kombinatlarında və damazlıq mərkəzlərində təcrübələr keçməyiniz sizin bu sahəni dərinləndirərək mənimsəməyinizə böyük təkan verəcək.

TƏLİM NƏTİCƏSİ 1: Baramaçılığın yaranması, tarixi, xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti, istehsalı və istehlakı haqqında bilir.

<https://azim.az/medeniyyet/2713-tarixi-shrlirimiz-boyuk-ipk-yolunun-ustund-yerlstdiyindn-dunya-irsi-ucun-boyuk-hmiyyt-dasiyir.html>



Hər bir şəxs sahib olduğu peşənin tarixi, necə yaranması və inkişafı haqda məlumatlı olmalıdır. Məşğul olduğunuz sahənin nə qədər əhəmiyyətli və vacib olduğunu bilsəniz işinizə də o qədər həvəslə, sevgilə, əzmlə, məsuliyyətlə yanaşarsız. Baramaçılıq və İpəkçilik qədim tarixi olan, insan həyatında önəmli yer tutan və iqtisadi cəhətdən də əhəmiyyətli bir kənd təsərrüfatı sahəsidir.

Əziz şagirdlər! Bu təlimin sonunda Siz aşağıdakı biliklərə yiyələnəcəksiniz:

1. Baramaçılıq və ipəkçiliyin tarixi haqqında
2. Baramaçılığın xalq təsərrüfatında əhəmiyyətli yeri haqqında
3. İpəyin istehsalı və istehlakı haqqında

Baramaçılığın yaranması və tarixi

Baramaçılığın yaranması. Baramaçılıq və ipəkçilik 5 min il bundan əvvəl qədim Çində aşkar edilmişdir. Çin imperatoru Hwang-Tenin həyat yoldaşı Shi-Ling-Shi saray bağçasında tut ağacının kölgəsində dincələrkən ağacdən baramanın biri onun çayına düşdür. Baramanı çubuqla çayın içindən çıxarmaq istədikdə qaynar suyun təsirindən yumşalan barama lifi çubuğa ilişir və bu onun diqqətini çəkir.

<https://es.shenyunperformingarts.org/blog/view/article/e/NOxQ55iXVE8/story-of-silk.html>



Şəkil 1. Çin imperatoru Hwang-Tenin həyat yoldaşı Shi-Ling-Sh

Kraliçanın göstərişilə baramalar üzərində müşahidələr aparılır, qurdlar bəslənir və barama ilk dəfə olaraq kəşf edilir. Əldə edilən baramalardan sadə üsullarla ipək çəkiminə və parça toxunmasına həmin vaxtdan başlanmış və ağ qızıl adını da o vaxtdan almışdır. Çində ipəkçilik sənətinin inkişafı ölkəyə həm qazanc həm də böyük bir şöhrət gətirmişdi. İpəkçilik müqəddəs qəbul edilərək ana vətəni Çindən kənara çıxaranlara edam cəzası verilir. Beləliklə uzun illər baramanın sirri gizlincə saxlanılmışdır.

<https://www.pinterest.com/pin/426082814725214946/?d=t&mt=login>



Şəkil 2. V əsrdə Çində tut ipəqurdunun gizli bəslənməsi

Baramaçılığın tarixi inkişafı. Miladdan sonra 149-cu ildə Çin kralının qızı evlənərkən Türküstanın Kotan əyalətinə saçları arasında ipəqurdu qrenalarını gizlədərək çıxarması ilə Türküstan, Yaponiyaya, İran, Koreyaya və başqa ölkələrdə də yayılmasına başlanmışdır. Ərəblər Şərqdə Orta Asiya və Qərbdə İspaniya olmaqla geniş əraziyə hakimlik etdikləri dövrdə baramaçılıq təsərrüfatının sürətlə yayılmasında böyük rol oynamışlar. Bəzi ədəbiyyat mənbələrində Zaqafqaziya və eləcə də Azərbaycanda baramaçılıq və ipəkçiliyin yayılması tarixi VI-VII əsrlər göstərilir. Lakin V.A.Çıraqzadənin (1988) araşdırmalarından məlum olur ki, artıq eramızın III-IV əsrlərində Azərbaycanda baramaçılıq və ipəkçiliklə məşğul olmuşlar. IX-X əsrlərdə Azərbaycanda tut ipəksarıyanının bəslənməsi geniş yayılmışdır. Şamaxı, Bərdə, Şəki, Gəncə və Azərbaycanın digər vilayətlərində bilavasitə baramaçılıq və ipəkçiliklə məşğul olurdular. XIV-XV əsrlərdən XIX əsrin əvvəllərinə qədər ipək ticarətinin və ipək xammalının əsas mərkəzi Şamaxı olmuşdur. XVI əsrin ikinci yarısından başlayaraq Ordubad və Culfa şəhərləri də böyük ipək ticarəti mərkəzi kimi tanınmışlar.

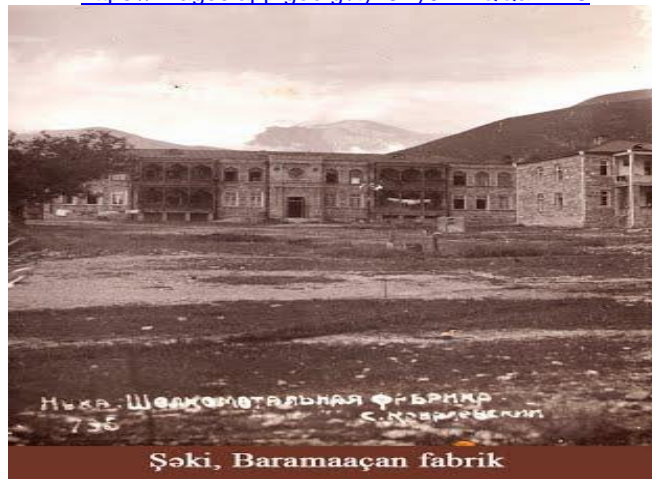
XIX əsrə qədər baramaçılıq və xam ipək tədarüku Azərbaycanın iqtisadiyyatında əsas yerlərdən birini tuturdu. Burada tədarük olunan xam ipəyin təxminən 80 faizi xarici ölkələrə satışıya göndərilirdi. Azərbaycanın xam ipəyi Rusiyanın manufaktura (əl işindən maşın istehsalına keçid arasında baş vermiş istehsal üsuludur) sənayesi üçün böyük əhəmiyyətə malik idi. XVIII əsrin ortalarından başlayaraq təkcə Şirvan əyaləti Moskvanın toxucu fabriklərini xam ipəklə tam təchiz edirdi. Keçən əsrin birinci yarısında Zaqafqaziya baramaçılıq və ipəkçiliyinin mərkəzi Şəki (əvvəlki adı Nuxa) əyaləti oldu. Əyalətdə ildə 11-12 min pud (16,4 kq-lıq çəki daşlarına pudluq daş deyilir) ipək istehsal olunurdu. Bu da Azərbaycanda istehsal olunan ipəyin 40 faizini təşkil edirdi. Lakin 1860-cı ildən başlayaraq ipək qurdunda «pebrin» xəstəliyinin yayılması Azərbaycan baramaçılıq və ipəkçiliyinə çox ciddi ziyan vurdu və ipək istehsalını minimuma endirdi.

XIX əsrin 80-90-cı illərindən etibarən Azərbaycanda baramaçılıq və ipəkçilik yenidən inkişaf etməyə başladı. Onun yüksəlişində 1887-ci ildə Tiflisdə Qafqaz ipəkçilik stansiyasının (Nuxa və Şuşa qəzalarında stansiyanın şöbələri verirdi) yaradılmasının rolu az olmadı. XX əsrin əvvəllərində barama və ipək məhsuldarlığı olduqca aşağı idi. Belə ki, hər bir qutu toxumdan (qrenadan) 18-24 kq barama yüksək məhsul hesab edilirdi. 1921-ci ildən başlayaraq Azərbaycanda (Şəkiddə, Zaqatalada, Ağdaşda, Naxçıvanda və s.) qrena hazırlayan zavodlar tikilməyə başladı. Bunun nəticəsində 1930-cu ildən etibarən xaricdən qrena gətirilməsinə son qoyuldu.

Baramaçılıq və İpəkçilik təsərrüfatını elmi əsaslar üzrə inkişaf etdirmək məqsədi ilə 1925-ci ildə Gəncə şəhərində Elmi-Tədqiqat İpəkçilik Stansiyası təşkil edildi. 1959-cu ildən həmin stansiya Azərbaycan Elmi-Tədqiqat İpəkçilik İnstitutuna çevrilmişdir. Barama və İpəkçilik sahəsində mütəxəssislər hazırlamaq üçün Nuxa (Şəki) şəhərində İpəkçilik Texnikumu və 1930-cu ildə Azərbaycan Kənd Təsərrüfatı İnstitutu nəzdində ipəkçilik kafedrası açılmışdır. Bütün bu tədbirlər ipəkçiliyin nəzərə çarpacaq dərəcədə inkişafına kömək etmişdir. Yüksək məhsuldar tut ipəksarıyanı cinsləri və çəkil sortları yaradılmış, mütərəqqi yemləmə üsulları və xəstəliklərə qarşı mübarizə tədbirləri və s. işlənib hazırlanmışdır. Damazlıq işi yüksək səviyyəyə qaldırılmışdır. Hər bir qutu tirtildən barama məhsuldarlığı 70-80 kq qədər çatdırılmışdır.

Respublikada 2 damazlıq ipəkçilik stansiyası, 7 barama toxumu zavodu, 30–a qədər rayon barama qurutmaxanaları, bunların əhatə etdiyi 80–ə yaxın barama tədarüku və ilkin emalı məntəqələri, Xankəndi, Şəki, Ordubad baramaaçma və toxuculuq fabrikləri vardı.

<https://images.app.goo.gl/tyv6Ey9RFfQQavYN8>



Şəkil 3. Şəkiddə keçmiş baramaaçan fabrik

Avropanı Asiya ilə birləşdirən qədim “**Böyük İpək Yolu**” da təsadüfi olmayaraq ölkəmizdən keçir.

<https://az.rayhaber.com/2018/09/%C4%B0p%C9%99k-Yolu-layih%C9%99si-n%C9%99dir%3F/%C4%B0p%C9%99k-yolunun-layih%C9%99-x%C9%99rit%C9%99si/>



Şəkil 4. Böyük İpək Yolu

Vaxtı ilə dəvə karvanlarında dünya bazarına daşınan ipək Azərbaycana həmişə şöhrət gətirmiş və iqtisadi səmərə vermişdir. Azərbaycan ipəyi dəfələrlə ümumdünya sərgilərində qızıl medala, briliyant ulduza, fəxri diplomlara layiq görülmüşdür. Yene də Azərbaycan ipəyi yenidən inkişaf etdirilib dünya bazarına çıxarılsa, respublika üçün xeyli gəlir gətirməklə ölkədə yeni iş yerlərinin yaradılmasına da səbəb olar. İpəkçiliyin elmi əsaslarla inkişaf etməsində Rəhim Hüseynov, Əbülfəz Əliyev, Bəxtiyar Abbasov, Namaz Bədəlov və s. alimlərin böyük rolu olmuşdur. Görkəmli ipəkçi alim və seleksiyaçı, Azərbaycan SSRİ Elmlər Akademiyasının müxbir üzvü, SSRİ Dövlət mükafatı laureatı, biologiya elmləri doktoru, professor Rəhim Məşədi Allahverdi oğlu Hüseynov seleksiya elminin banilərindən biri, akademik H.İ.Vavilovun “Seleksiya insan iradəsilə nizamlanan təkamüldür” tezisini tut ipəkqurdu üzərində birinci olaraq sübuta yetirmişdir.

<http://science.gov.az/forms/skanchavshiesya-chlenyikorrespondentyi/3405>



Şəkil 5. Professor Rəhim Hüseynov.

Yaratmış olduğu yüksək məhsuldar “Azərbaycan” cinsi 1950-ci ildə SSRİ Dövlət Mükafatına layiq görülmüşdür. Alim seleksiya və damazlıq işlərini daha da genişləndirərək yüksək ipəkliliyi ilə fərqlənən “Azərbaycan”, yüksək məhsuldarlığı ilə seçilən “Azad”, qurd dövründə cinsiyyətinə görə nişanlanmış “Zərif”, istiliyə dözümlü “Aran” və “Şirvan”, yüksək ipək çıxımına görə fərqlənən “Gəncə-1”, “Gəncə-2”, “Gəncə-3” və s. cinsləri yaratmışdır.

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 1: Baramaçılığın yaranması və tarixi inkişafına dair yazılı təqdimatın hazırlanması.

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
- Baramaçılığın yaranması və tarixi inkişafına dair təqdimat hazırlayın.	<ul style="list-style-type: none">- Baramanın harada, kim tərəfindən və necə kəşf olunmasını əlavə məlumat mənbələrindən öyrənin- Ölkəmizdə ipəkçiliyin inkişaf etdiyi dövərdə əldə edilən nəliyyətləri öyrənin. https://azertag.az/xeber/Azərbaycanda_baramachiliq_ve_ip_ekchiliyin_inkisaf_perspektivleri-1117944- İpək yolunun tarixi, ölkəmizdəki yeri haqda əlavə məlumatlar əldə edin. https://az.wikipedia.org/wiki/B%C3%B6y%C3%BCk_ip%C9%99k_yolu

Baramaçılığın xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti, baramadan və ipəkdən hazırlanan məhsullar

Baramaçılığın xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti. Respublikamızın mühüm təsərrüfat sahələrindən biri olan Baramaçılıq və İpəkçiliyin inkişaf etdirilməsi regionların sosial-iqtisadi inkişafına böyük dəstəkdir. Ölkədə ipək məhsullarının istehsalı, tədarükü və emalı sahələrində sahibkarlıq fəaliyyətinin genişləndirilməsi, ənənəvi baramaçılıq rayonlarında barama istehsalı və emalı fabrikləri və zavodların yaradılması işsizliyin aradan qaldırılmasında böyük təkəndir. 40 gün müddətində məhsul götürülür və qazanc əldə edilir. Tut ağacı və yeri olan hər kəs məşğul ola bilər. Kümçü dövlətə heç bir vergi ödəmir və xalis gəlir özünün olur.

Baramaçılıq tək ipəkçilik sənayesi demək deyil, həm də xalq təsərrüfatına tətbiq olunmuş çox üstün tərəfləri olan strateji əhəmiyyətə malik sahədir. Müasir dövərdə keçmiş dövərdən fərqli olaraq baramadan və barama xammalının emalından alınan xam ipəkdən təkə toxuculuq sənayesində deyil həm də bir sıra sahələrdə məsələn, hərbiyə yüksək sürətə malik olan az məsafədə dayandırılması tələb olunan təyyarələrin dayandırılmasında, ballistik raketlərin yerə endirilməsində, kosmik tədqiqatlarda, müdafiə sənayesində və s. sahələrdə geniş istifadə olunur. İsti ölkələrdə ipəkdən hazırlanmış baş örtükləri və geyimlər tibbi əhəmiyyəti olması ilə əlaqələndirilir. Barama məhsulu ipək məmulatı üçün xammaldır və üstün iqtisadi səmərəliliyə malikdir.

Baramaçılıq əlavə gəlir mənbəyi olduğundan, rayon yerlərində əhalinin işsizliyinin azaldılmasında geniş yer alır. Vaxtilə respublikamızda 2 damazlıq ipəkçilik stansiyası, 7 barama toxumu zavodu, 30– a qədər rayon barama qurutma xanaları, bunların əhatə etdiyi 80–ə yaxın barama tədarükü və ilkin emalı məntəqələri, barama qurma və toxuculuq fabrikləri, hektarlarla çəkil bağları vardı. Bütün bu sadələşmələrimizin hər biri həm də iş yerləri deməkdi. SSRİ-ni dağılıqdan sonra hamısı fəaliyyətini dayandırdı. Hal-hazırda bunların demək olar ki, çox az hissəsi qalıb.

Baramaçılığın və ipəkçiliyin inkişafı üzrə nəzərdə tutulan işlərin vahid proqram əsasında həyata keçirilməsi məqsədilə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Baramaçılıq və İpəkçiliyin inkişafının sürətləndirilməsi, bu sahənin potensial imkanlarından səmərəli istifadə edilməsi ilə məhsul istehsalına əhalinin marağının artırılması, dövlət dəstəyinin gücləndirilməsi ilə bağlı əlavə tədbirlər haqqında müvafiq sərəncam imzalamışdır. “Azərbaycan Respublikasında baramaçılığın və ipəkçiliyin inkişafına dair 2018-2025-ci illər üçün Dövlət Proqramı” (bundan sonra - Dövlət Proqramı) bu sahəyə dövlət dəstəyinin gücləndirilməsinə, ixrac potensialının artırılmasına və kənd yerlərində məşğulluğun təmin edilməsinə yönəldilmişdir. Sərəncama əsasən 2017-ci il noyabrın 27-də təsdiqlənən “Azərbaycan Respublikasında baramaçılığın və ipəkçiliyin inkişafına dair 2018-2025-ci illər üçün Dövlət Proqramı”nda yaş barama istehsalı həcmının 6 min tona çatdırılması nəzərdə tutulub. Artıq bir neçə rayonda barama qəbulu məntəqələri tikilib, Qax Damazlıq İpəkçilik

Stansiyası artıq istifadədədir. ÇXR-dan tut tingləri, qrenalar gətirilib əhaliyə əvəzsiz paylanır. Bütün bunlar fermerə böyük dəstəkdir. Qeyd edilən keyfiyyətlərinə görə də ipəkçilik ölkələri ilə yanaşı bizim ölkəmizdə də barama və xam ipək istehsalının artırılması mütləqdir.

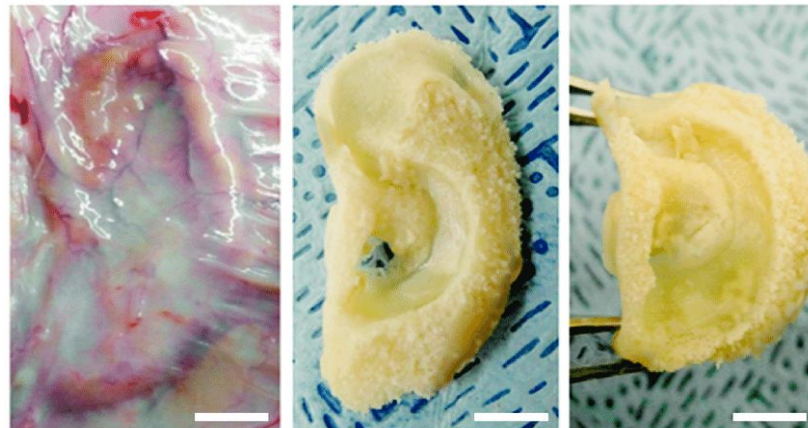
Baramadan hazırlanan məhsullar. Barama tərkibindəki vacib elementlərinə görə tibb və təbabətdə iltihabeleyhinə dərman preparatlarının hazırlanmasında, orqan implantında, kosmetologiyada, tibbdə dəqiq cihazlarda, hidrogelindən ağır yanıqlar zamanı dərinin bərpasında, elektro və radiotexnikada, foto və kinomatoqrafiyada, kabel istehsalında, məişət əşyalarının istehsalında, kosmonavtikada, paraşüt istehsalında, musiqi alətlərində, aviasiyada və digər insan həyatında vacib olan məhsulların istehsalında geniş istifadə olunur. Gigiyenikliyinə, yüngüllüyünə, zərifliyinə və gözəlliyinə görə isə sənayedə ən yaxşı toxuculuq materialı kimi yatacaq dəstlərində, parça istehsalında, sapların, xalçaların, bəzək əşyalarının, kəlağaylarının hazırlanmasında böyük yer tutur.

<https://www.plasticstoday.com/silk-emerges-important-medical-engineering-polymer>



Şəkil 6. Dərman preparatı

Engineered-ear-shaped-cartilage-Surgical-view-of-6-weeks-after-implanting-after



Şəkil 7. Orqan implantı

https://www.researchgate.net/figure/Various-nanotechnology-based-methods-for-skin-regeneration_fig3_265606876



Şəkil 8. Yara bandı

<https://www.amazon.com/Lilysilk-Cocoons-Silkworm-Cleanser-Organic/dp/B00UMLW57S>



Şəkil 9. Kosmetik vasitə

və digər məhsulların hazırlanmasında geniş yer tutur. Pupundan dərman preparatları, qida məhsulları, ədviyyatlar hazırlanır və ev heyvanlarının bəslənməsində istifadə edilir.

İpəkdən hazırlanan məhsullar. İpəkdən qiymətli və əvəzəlməz xüsusiyyətlərinə möhkəmliyinə, istiyə davamlılığına, elastikliyinə və yüksək elektroizolyasiya xüsusiyyətlərinə görə dəqiq cihazlarda, elektro və radiotexnikada, video kameralarda, kabel istehsalında, musiqi alətləri, aviasiyada, kosmik aparat, bəzək əşyaları, kalağay, ipək parçaların, sapların hazırlanmasında, və s. istifadəsində geniş istifadə edilir.

https://thedb.ru/items/Chem_otlichayetsya_MAGNITNO-REZONANSNAYA_TOMOGRAFIYA_MRT_OT_KOMPYUTERNOY_TOMOGRAFII_KT/



Şəkil 10. Dəqiq cihaz

<http://e-derslik.edu.az/books/342/units/unit-1/page67.xhtml>



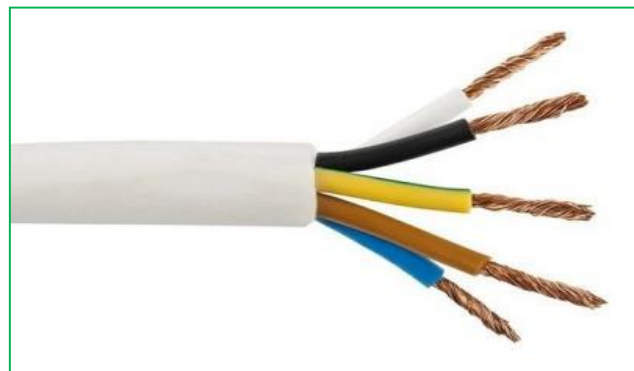
Şəkil 11. Məişət əşyaları

<https://www.wildlifefilmschool.com/cameras.php>



Şəkil 12. Video kamera

<https://rt82.ru/az/pozharnaya-bezopasnost/kabel-kruglogo-secheniya-v-chem-otlichie-kabelya-ot-provoda-dlya/>



Şəkil 13. Kabel

<https://vestnikkavkaza.net/news/Cosmonautics-Day-celebrated-in-Russia.html>



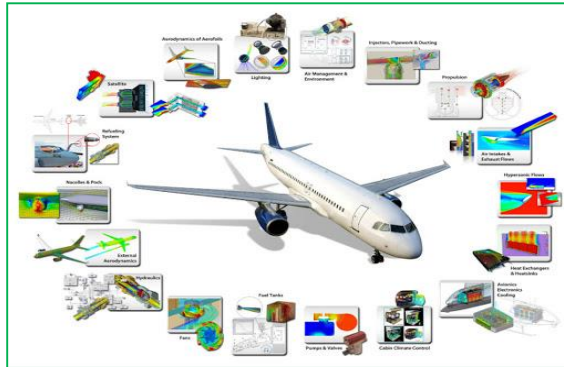
Şəkil 14. Kosmik aparat

https://www.bds-bg.org/en/pages/page_940.html



Şəkil 15. Musiqi alətləri

<https://www.mentor.com/solutions/aerospace/flow-simulation-thermal-measurement>



Şəkil 16. Təyyarə hissələri

<https://tekstil-iris.ru/o-kompanii/poleznaya-informacziya/vidyi-tkanej-dlya-shtor.html>



Şəkil 17. İpək parçalar

<https://kozachoktm.com/catalog/shveinaja-furnitura/nitki-dlya-mashinnoi-vyshivki/nitki-dlya-mashinnoi-vyshivki-poliyester-40-120d-2-kozachok-tm>



Şəkil 18. İpək saplar

https://www.google.com/search?q=cocoon%20acsesuars&tbm=isch&hl=az&tbs=rimq:CZzlsFwFT4gNYUM-JHcPFwk8&rlz=1C1GGRV_enAZ759AZ759&sa=X&ved=0CB4QulIBahcKEwil4fu5qPHsAhUAAAAAHQAAAAAQDA&biw=1263&bih=552#imgrc=Y1gKnkLA2Pfy8M



Şəkil 19. Bəzək əşyaları

https://www.google.com/search?q=k%C9%99la%C4%9Fay%C4%B1lar&tbm=isch&hl=az&tbs=rimq:CblJy9V5R7J_1Y_Z340vrtppBZ&rlz=1C1GGRV_enAZ759AZ759&sa=X&ved=0CBsQulIBahcKEwiAx4T1qvHsAhUAAAAAHQAAAAAQDA&biw=1263&bih=552#imgrc=jskbsEdloZVyiM



Şəkil 20. Kalağay

İpəkçiliklə baramaçılığın fərqli xüsusiyyətləri. İpəkçilik baramaçılıqdan yaranan bir sahədir. Baramaçılıq olmasa ipəkçilik də ola bilməz. Çünki, ipək yalnız baramadan alınır. Baramanın istehsalçısı isə ipəkqurdudur.

Baramaçılıq- Kənd təsərrüfatının bir sahəsidir.

Profili- Tut ipəkqurdunu yetişdirməklə barama məhsulu əldə etməkdir.

İpəkçilik- sənayenin və baramaçılığın bir qoludur.

Profili- Baramadan xam ipəyin, xam ipəkdən isə digər məhsulların əldə olunmasıdır.

İpəqurdunun yeganə qidası olan tut yarpağını təmin edən çəkil ağacının yetişdirilməsindən xam ipək əldə edilməsinə qədər olan mərhələ *Baramaçılıq mərhələsi* olaraq bilinir. Bura təsərrüfat hissəsi yeni, yem bazasının təşkili, ipəqurdunun damazlıq və hibrid toxum istehsalı, inkubasiya, bəsləmə və aqrozootexniki qulluq, barama məhsulu yığımı və s. aiddir. Baramanın emalı, baramadan sapın açılması, xam ipəyin emalı *İpəkçilik mərhələsi*, ipəkdən toxuculuq materiallarının, məişət əşyalarının və digər məhsulların hazırlanması isə *İpəkçilik məhsulları sənayesi* olaraq bilinir. **QEYD:** *Hektarlarla tut bağlarının salınmasına və kümxanaların tikilməsinə görə şəhər yerlərinə nisbətən rayon və kənd yerlərində baramaçılıqla daha çox məşğul olunur.*

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 2 : Baramanın tərkibindəki faydalı maddənin ayrılması

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
- Baramanın tərkibindəki serisin maddəsini ayırın.	- İstifadə ediləcək avadanlıq və alətlər: emalı qab, istilik sistemi - İstifadə ediləcək materiallar: Barama, su, 30 ədəd baramanı 0.5 L suda 20 dəqiqə qaynadın. – Sonra suyunu süzüb soyuducuda saxlayın. Alınan məhlul hidrogel şəklini alır.

Yaş barama istehsalı

*İpəqurdunun 3 gün ərzində sarıyıp özünün də içərisində 10-14 gün pup mərhələsini keçirdiyi məhsul **yaş barama** adlanır.*

Ölkədə yaş barama istehsalının vəziyyəti. Orta əsrlərdə Azərbaycan Yaxın və Orta Şərqi ən böyük ipək istehsalçısı və toxuculuq mərkəzlərindən biri hesab olunurdu. Barama istehsalına görə keçmiş sovetlər birliyində Özbəkistandan sonra ikinci, istehsal olunan ipəyin keyfiyyətinə görə isə birinci yeri tuturdu. Şəki öz ipəyi ilə bütün dünyada məşhurlaşmışdı. Həmin illərdə respublikamızda ildə 5-6 min ton yaş barama və 350-400 ton xam ipək istehsal olunur, 10 milyonlarla kvadratmetr müxtəlif çeşidli ipək parça toxunurdu.

Təəssüf ki, hazırda barama və ipək istehsalında problemlər mövcuddur. Sovetlər birliyi dağıldıqdan sonra digər sahələrdə olduğu kimi Baramaçılıq və İpəkçilik də süquta uğradı. Müstəqillikdən sonra ölkədəxili vəziyyətlə əlaqədar olaraq fabriklərin hamısı faktiki olaraq dayandı. Həmçinin Qarabağın işğal edilməsi nəticəsində Xankəndində yerləşən ipək kombinatının fəaliyyətini dayandırması barama və ipək istehsalına ciddi zərər vurmuşdur. İpəkçiliyin inkişafı təbii ki, ilk növbədə, zəruri xammal bazasından asılıdır. Həmin illərdə respublikamızda barama istehsalının kəskin şəkildə azalması səhmdar cəmiyyətin normal fəaliyyətinə də ciddi təsir göstərmişdir. Şəki ipək müəssisəsinə arada əcnəbi investorlar gəldi, yerlilərdən də kimlərinə dəstək verməsi ilə bağlı məlumatlar dolaşdı. Amma nəticə dəyişmədi və baramaçılıq bir sektor kimi sıradan çıxdı.

2017-ci ildə “Şəki-İpək” ASC-nin xam ipək istehsalı gücü ildə 135 ton idi. Əgər müəssisə üçünövbəli iş rejimində işləyərsə 1350 ton yaş barama emal edə bilər. Gələcəkdə müəssisənin istehsal gücünü artırmaq üçün mövcud avadanlıq tədricən yenilənməli, istehsalata yeni texnologiyalar gətirilməli, xaricdən yeni barama-açan dəzgahlar alınmalıdır.

Əgər nəzərə alsaq ki, respublikamızda istehsal olunan ipək sapın uzunluğu 500-700 m, Çində istehsal olunan ipək sapın uzunluğu isə 1500-1800 m-dir. Çin istehsalçıları hər qutudan 80 kq barama, biz isə 40-45 kq barama alırıq. Maraqlıdır ki, buna baxmayaraq onların məhsuldarlığı ümumi göstəricilərə görə maya dəyəri aşağıdır. Belə nəticəyə gəlinir ki, ölkəmizdə baramaçılığın inkişaf etdirilməsinə ehtiyac vardır. Nəzərə almaq lazımdır ki, yetişmiş kümçülər, toxucular, boyaqçılar, usta və usta köməkçiləri olduqca azdır. Odur ki, Azərbaycanda baramaçılığın inkişafını nəzərə alaraq bu sahə üzrə mütəxəssislər hazırlanması çox vacibdir.

Sevindirici haldır ki, dövlətimiz bu problemləri aradan qaldırmaq üçün maddi-texniki bazanın yaxşılaşdırılması, barama istehsalçılarının məhsuldar tut ipəkqurdunun cins və hibrid toxumları ilə təmin edilir. Bu sahədə seleksiya-damazlıq işlərinin təşkili məqsədi ilə Qax Damazlıq İpəkçilik Stansiyasının yenidən bərpa edilməsi, əlavə istehsal sahələrinin yaradılması və müasir avadanlıqlarla təchiz olunması üçün 4,5 milyon manat vəsait ayrılmışdır. Bundan əlavə, tədarük olunmuş baramanın ilkin emalı üçün barama-qurutma məntəqələri, o cümlədən Ağcabədi, Balakən, Bərdə, Göyçay, Tovuz, Zaqatala və Zərdab rayonlarında barama qəbulu və emalı məntəqələrinin yaradılması nəzərdə tutulub və artıq bir neçəsi istifadəyə verilib. Həmçinin barama istehsalı və emalına yerli və xarici investisiyaların cəlb edilməsi istiqamətində tədbirlər görülür.

Respublikamızda baramaçılıq əsasən beş təbii – iqtisadi zonada Naxçıvan, Şəki-Zaqatala, Aran, Şirvan və Yuxarı Qarabağ rayonlarında daha çox inkişaf etmişdir. Bu iqtisadi rayonlarda beş il ərzində (2011-2016) orta hesabla respublikada istehsal olunan barama məhsulunun 82,6 faizini təşkil etmişdir. 2017-ci ildə isə respublikanın 30 rayonu üzrə 244,8 ton yaş barama istehsal olunaraq “Şəki-İpək” ASC-yə təhvil verilib. Yaş barama istehsalının artması, müəssisənin ayrı-ayrı istehsalat sahələrinin fəaliyyətini də yenidən canlandırır. Hazırda İran və Türkmənistanla iqtisadi əlaqələrimiz var. Bu ölkələrə ipəkdən toxunmuş ağardılan, yuyulan və emala hazır olan ipək parça ixrac edirik. Artıq Türkiyə şirkətləri də məhsullarımızla maraqlanırlar. Bundan əlavə, il ərzində müəssisədə 10 minə yaxın ipək kəlağayı da istehsal olunur. Bu məhsul əsasən ölkə daxilində satılır.

- Respublikamızda son 6 ildə ümumilikdə barama istehsalının göstəriciləri:

2015- ci ildə	236 kq
2016- cı ildə	70,7 ton
2017- ci ildə	244,8 ton
2018- ci ildə	514 ton
2019-cu ildə	643 ton
2020- ci ildə	446 ton

QEYD: Hazırda dünyada 850 min tona yaxın yaş barama istehsal edilir ki, bunun da təxminən 80%-ə qədərini və ya 650 min tonu dünyanın ən böyük ipək istehsalçısı Çin payına düşür. Bu həcmdə baramadan hər il orta hesabla 130-140 min tona yaxın xam ipək emal edilir. İlk üçlüyü Çinin ardınca Hindistan və Özbəkistan qapayır. Hindistanda 130, Özbəkistanda isə 30 min tona yaxın yaş barama istehsal edilir. Hazırda dünyada ümumilikdə 30-a yaxın ölkədə barama istehsalı mövcuddur və bazarda 1 kq ipəyin qiyməti 13 dollardır. Məsələn, Comtrade-nin məlumatına görə, Barama və xam ipək istehsalı ilə həmçinin Cənubi Koreya, Tailand, Vyetnam, Şimali Koreya, İran, Türkiyə və s. ölkələr də məşğul olurlar.

http://textileexpo.ru/images/stories/pictures/news/1036953_1.jpg



Şəkil 21. Yaş barama

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 3 : Azərbaycanda yaş barama istehsalında qarşıya çıxan problemlərə dair əlavə məlumatların toplanması

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
- Azərbaycanda yaş barama istehsalında qarşıya çıxan problemlərə dair təqdimat hazırlayın	<ul style="list-style-type: none"> - Əlavə ədəbiyyatlardan istifadə edin. - İnternet resurslarından məlumatlar toplayın. - Azərbaycanda yaş barama və xam ipək istehsalının zəifləmə səbəbləri haqda məlumatlar əldə edin - Respublikada və dünyada son illərin barama istehsalının statistikasını haqda əlavə məlumat toplayın.

Yaş barama istehlakı

Respublikamızda yaş barama və xam ipəyin istehlak vəziyyəti. Xam ipək respublikamıza valyuta gətirəcək məhsullar sırasındadır. Hər dəfə fəaliyyətimizin əsas istiqamətləri daxili tələbatı yerli istehsal hesabına ödəməkdən və ixrac potensialımızı artırmaqdan ibarətdir. Ölkədə barama və ipək istehsalını daim artırmalıyıq ki, daxili tələbatı tam ödəyək və ixrac rəqabət qabiliyyətli mallar təqdim edək. Ona görə, növbəti illərdə daxili tələbatı yerli məhsullarla təmin etmək məsələləri birinci dərəcəli vəzifələrdir. Bunun üçün isə baramanın istehsalını yüksəltmək, elit və super elit toxum istehsalını artırmaq lazımdır. Əvvəlcə xaricdən asılılıq aradan qaldırılmalı və yerli toxum istehsalı bərpa edilməlidir. Ən əsas yem bazasını artırmaq, kümdarların və kümxanaların sayını çoxaltmaq lazımdır.

Respublikada barama və xam ipək ixracının zəif olma səbəblərindən biri ölkəmiz sabitlik dövrünə yeni qədəm qoyduqdan sonra böyük maliyyə imkanlarının olmamasıdır. Buna görə dövlət kənd təsərrüfatına öz maddi dəstəyini lazımi səviyyədə göstərə bilmirdi. Bu səbəbdən də ilk növbədə ölkəmizi dünyada tanımaq, investisiyaları cəlb etmək, ərzaq təhlükəsizliyini, infrastruktur məsələlərini həll etmək məqsədi qarşıda durmuşdu. Eyni zamanda bazar iqtisadiyyatına keçid nəticəsində sənaye istehsalı, özəl sahibkarlıq ilə bağlı da çox ciddi addımlar atılmalı idi. İstər xam ipək, istərsə də təbii ipəkdən hazırlanmış xalq istehlakı malları öz keyfiyyətinə, gözəlliyinə görə əvəzsiz üstünlüklərə malikdir və dünya bazarında qiyməti çox yüksəkdir. Bu gün dünyada əhəmiyyətli bir tekstil xammalı hesab edilən ipək məhsulları beynəlxalq tekstil istehsalının 0,2 faizini təşkil edir. İpəyin ümumi tekstil məhsulları içərisində payının aşağı olmasına baxmayaraq, ipək məhsulları milyardlarla dollarlıq bir ticarət həcminə malik olub pambıqdan təxminən 20 qat daha qiymətli bir məhsuldur.

Dünya bazarında baramanın 1 tonu 9-10 min dollara, başqa sözlə 15-16 min manata satılır. İpək parçanın qiyməti isə bundan təxminən 2 min dəfə bahadır. Bu isə həm də yüksək ixrac deməkdir. 2015-ci ildə dünya üzrə xam ipəyin ümumi ixracı 15 min tona yaxın olub ki, onun

yarısından bir qədər azı Çinin payına düşüb. Çindən xam ipəyin orta ixrac qiyməti 47 min dollar ətrafında olub. 2015-ci ildə dünyada ipək ipliyinin orta ixrac qiyməti 60 min dollar ətrafında olub. İpək parça ixracına 686 milyon dollarla Çin liderlik edir. İkinci yerdə 179 milyondollarla İtaliya gəlir.

Deməli, ipəkqurdunu bəsləməklə təkəcə atlas yox, həm də yüksək gəlir əldə edə, ipək ixracatçısına çevrilə bilərik. Əvvəllər ipəkqurdunun bəslənməsi və barama istehsalı ilə 150 mindən çox kəndli ailəsi məşğul olurdu. Həmin dövrlər “Şəki-İpək” Kombinatı SSRİ-nin 75 müəssisəsinə ipək parça, 84 müəssisəsinə isə ipək sap göndərirdi. Şəki ipəyindən hazırlanan parçalar Yaponiya, İsveçrə, İtaliya və digər xarici ölkələrə ixrac olunurdu.

Hökumətin qəbul etdiyi qərarlarla subsidiya dəstəyi vermək istədiyi 3 sahədən biri baramaçılıqdı. Azərbaycanın tarixən bu sahədə təcrübəsi, istehsal infrastrukturu olan ölkədi. İstehsal edəcəyimiz məhsulun ixrac imkanlarını genişləndirmək üçün isə yeni bazarlar tapmalıyıq. Şübhəsiz ki, yaş barama istehsalının artması əhalinin məşğulluğunun təmin edilməsinə də öz müsbət təsirini göstərəcək, işçilərin sayı artırılaraq 1500 nəfərə çatdırılacaq. Həmin məhsulun ixracı isə ölkəyə yüksək valyuta gətirəcək

Ölkəmizdə yaş barama istehsalının bir neçə min tona çatdırılması 50 mindən çox kəndli-fermer ailəsinin (və yaxud təxminən 200 min nəfərin) tut ipəkqurdunun bəslənməsi üçün mövsümi işlə təmin olunması deməkdir. Bu işlə əhalinin həssas qruplarının (qadınların və əlillərin) da məşğul ola biləcək. Eləcə də “Şəki-İpək” ASC-də 1500-dək daimi iş yerinin açılacağına, beynəlxalq standartlara uyğun xam ipək və ipək məhsulları istehsalı hesabına ölkənin ixrac potensialının artacağına səbəb olacaqdır.

Qeyd: Keyfiyyətli quru baramanın 3 kq-dan 1 kq ipək, 1 kq ipəkdən isə 1,35 metr parça alınır.

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 4: Azərbaycanda yaş barama istehlakının hansı səbəbdən aşağı olmasının səbəblərinə dair əlavə məlumatların toplanması

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
- Azərbaycanda yaş barama istehlakının hansı səbəbdən aşağı olmasının səbəblərinə dair tədqimat hazırlayın	<ul style="list-style-type: none">– Əlavə ədəbiyyatlardan istifadə edin.– İnternet resurslarından məlumatlar toplayın.– Ölkədaxili tələbatı yerli məhsullarla necə təmin etmək haqda əlavə biliklər əldə edin.– Respublikada barama və xam ipək ixracının hansı səbəbdən zəifləməsi haqda məlumatlar toplayın.

Qiymətləndirmə

I Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi

Aşağıda verilmiş cümlələrin düzgün və ya yanlış olduğunu işarələyin:

1. Barama ilk dəfə Hindistanda kəşf edilmişdir.
2. İpək yolu Avropa ilə Asiyanı birləşdirərək ölkəmizdən keçir
3. “Azərbaycan”, “Azad”, “Zərif”, “Aran”, “Şirvan”, “Gəncə-1”, “Gəncə-2”, “Gəncə-3” cinslərini Rəhim Hüseynov yaratmışdır.
4. Baramaçılıq ipəkçiliyin bir qoludur.
5. Dünya bazarında baramanın 1 kq 9 manata satılır.

Düzgün	Yanlış
--------	--------

1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.

6. Aşağıdakılardan hansı baramanın harada və neçənci əsrdə kəşf olunması fikrini təsdiqləyir?

- A) VI əsrdə Azərbaycanda kəşf edilmişdir
- B) IX-X əsrlərdə Çində kəşf edilmişdir
- C) IX-X əsrlərdə Azərbaycanda kəşf edilmişdir
- D) 5000 il öncə Çində kəşf edilmişdir

7. Aşağıdakılardan biri ipəkçiliklə baramaçılığın profillərinin fərqi haqqında düzgün cavabdır:

- A) İpəkçilik kənd təsərrüfatı haqda elmdir
- B) Baramaçılıq sənayenin bir qoludur
- C) İpəkçilik sənayenin və baramaçılığın bir qoludur, baramaçılıq kənd təsərrüfatının bir sahəsidir
- D) Baramaçılıq sənayenin bir qoludur, ipəkçilik kənd təsərrüfatı haqda elmdir

8. Azərbaycanda yaş barama istehsalının zəifləmə səbəbləri haqda fikirlərdən biri yanlıştır.

- A) Toxum çatışmamazlığı
- B) Su çatışmamazlığı
- C) Yem çatışmamazlığı
- D) Mütəxəssis çatışmamazlığı

9. Ölkədə ixrac potensialının artırılması üsulları haqda fikirlərdən biri yanlıştır:

- A) Xaricdən toxum gətirmək
 - B) Barama və ipəyin daxili istehsalını gücləndirmək
 - C) Elit və super elit toxum istehsalını artırmaq
 - D) Xaricdən asılılığı aradan qaldırmaq və yerli toxum istehsalını bərpa etmək
10. Baramaçılığın kənd təsərrüfatı əhəmiyyəti haqda fikirlərdən biri yanlıştır:

- A) Kümçü dövlətə vergi ödəyir və xalis gəlir özünün olmur
- B) Baramanın tədarükü və emalı sahələrində sahibkarlıq fəaliyyətinin genişləndirilməsi
- C) Barama istehsalı və emalı fabriklər və zavodların yaradılması işsizliyin aradan qaldırılmasında böyük təkandır.
- D) 40 gün müddətində məhsul götürülür və qazanc əldə edilir.

II Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi

Praktiki tapşırıq - Baramaçılıq və ipəkçilik haqqında əlavə məlumatlarla video təqdimat hazırlayın.

İstifadə edilməli resurslar:

- kompyuter
- internet məlumatları
- kitabxanadan əlavə ədəbiyyat mənbələri

Bu tapşırığın icrası üçün tələb olunan aşağıdakı cədvələ əks olunan bacarıqlardan hansına sahib olduğunuzu Bəli, sahib olmadığınızı Xeyr ilə işarə edin.

Qiymətləndirmə ölçüsü	Bəli	Xeyr
Məlumat saytlarından axtarış etdinizmi?		
Kitabxanalardan ixtisas kitabları əldə etdinizmi?		
Kitablardan əlavə məlumatlar əldə etdinizmi?		
Əldə etdiyiniz məlumatları slayd təqdimat formasında yığdınızmi?		

Sərbəst iş üçün tapşırıqlar:

Sizə yaxın ərazidə mövcud olan kumxanalara səfər edin və kumçülərdən mövsümdə nə qədər barama məhsulu istehsal etmələri barədə məlumatlar əldə edin.

TƏLİM NƏTİCƏSİ 2: Tut ipəkqurdunun biologiyasını bilir.

<https://ru.depositphotos.com/stock-photos/bombyx-mori.html>



“Tut ipəkqurdu biologiyası”nın məqsədi ipəkçiliklə məşğul olanların tut ipəkqurdunun morfolojiyası, anatomiyası, çoxalması haqda zəruri bilikləri verməkdir. Tut ipəkqurdu morfolojiyası, anatomiyası və fizioloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi zəruriliyi ondan irəli gəlir ki, şagirdlər bu biliklər əsasında ətraf mühitin ipəksarıyanın orqanizminə təsirini nizamlamaqla onun inkişafını şüurlu sürətdə idarə edərək yüksək məhsuldarlığa nail olsunlar.

Əziz şagirdlər! Bu təlimin sonunda Siz aşağıdakı biliklərə yiyələnəcəksiniz:

1. Tut ipəkqurdunun inkişaf mərhələləri haqqında
2. Tut ipəkqurdunun morfolojiyası haqqında
3. Tut ipəkqurdunun anatomiyası haqqında

Tut ipəkqurdunun təsnifatda mövqeyi

Tut ipəkqurdu zoologiyanın buğumayaqlılar tipinə mənsub olan həşərat sinfinin çoxsaylı nümayəndələrindən biridir və aşağıdakı taksonomik vahidlərə daxildir. Ali, yaxud qanadlılar yarım sinfi (**Pterygota**): Pulcuqlu qanadlılar, yaxud kəpənəklər dəstəsi (**Lepidoptera**): dəstənin belə adlanmasına səbəb bura daxil olan həşəratların qanadlarının üzərinin pulcuqlarla – şəklini dəyişmiş xitin tükcüklərlə örtülü olmasıdır. Həqiqi ipəksarıyanlar fəsiləsi (**Bombycidae**) Bu fəsilədən olan kəpənəklər parlaq, yumurtaları yastıdır, tırtılları çılpaqdır. Səkkizinci qarın buğumunda mahmız vardır. Pupları barama ilə mühafizə olunur. Fəsilənin yetmişə yaxın növü vardır ki, bunlara da əsasən tropik və subtropik ölkələrdə – Hindistan, Hind-Çin və Cənubi Çində rast gəlinir. İpəksarıyanlar cinsi (**Bombyx**) Tut ipəksarıyanı (**Bombyx mori L.**)

Bu növ ipəksarıyanlar cinsinin yeganə nümayəndəsidir. O, yumurta (qrena) mərhələsində qışlayır. Növ daxilində *mono*, *bi* və *polivoltin* cins qruplarına ayrılır ki, onlar da il ərzində uyğun olaraq bir, iki və bir neçə nəsil verə bilər. Mənşəinə görə tut ipəksarıyanı Avropa, Kiçik və Orta Asiya və eləcə də Şərqi Asiya qruplarına bölünür.

Tut ipəksarıyanından başqa Saturnidi və yaxud Xallicalar (Saturniidae) fəsiləsinin bəzi növləri də ipək sənayesi üçün əhəmiyyətlidir. Bu ipəksarıyanları adətən vəhşi ipəksarıyan adlandırırlar ki, buna da səbəb onların açıq havada və yaxud buna yaxın şəraitdə yemləndirilməsidir. Vəhşi ipəksarıyanları əsasən Çində, Yaponiyada, Hindistanda, Vyetnamda, Koreyada, İndoneziyada və Madaqaskarda bəsləyirlər. Dünya ipək istehsalının 10 faizi bu ipəksarıyanların payına düşür. Hazırda bizim respublikada vəhşi ipəksarıyanlar bəslənilmir ancaq elmi tədqiqat işlərində öyrənilir.

Vəhşi ipəksarıyanlar arasında ən geniş yayılanı Çin palıd ipəksarıyanıdır. Bundan başqa Yapon palıd ipəksarıyanı, Hindistan palıd ipəksarıyanı, Assam ipəksarıyanı, Aylant ipəksarıyanı və gənəgərçək ipəksarıyanı kimi növlər də bəslənilir.

<http://macroid.ru/showphoto.php?photo=128777>



Şəkil 22. Palıd ipəkqurdunun kəpənəyi

Qeyd: Vəhşi ipəksarıyanların qüsuru baramalarının rəngli olması (başqa rənglərlə çətin rənglənilir) və barama sapının pis açılmasıdır.

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 1: Tut ipəkqurdunun təsnifatda mövqeyinə dair materialların hazırlanması

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyyələr

<p>- Tut ipəkqurdunun təsnifatda mövqeyinə dair təqdimat hazırlayın</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Əlavə ədəbiyyatlardan istifadə edin. - İnternet resurslarından məlumatlar toplayın. - Zoologiyanın hansı tipinə mənsub olması haqda (şəkillər və əlavə məlumatlar) toplayın - Vəhşi ipəksarıyanlar haqqında məlumatlar əldə edin
---	---

Tut ipəkqurdu qrenasının, tirtilinin, pupunun və kəpənəyinin morfolojiyası.

Bütün pulcuqqanadlı həşəratlar tam çevrilmə (*metamorfoz*) keçirirlər: yumurtadan çıxan tirtil pupa, daha sonra isə kəpənəyə çevrilir.

https://azertag.az/ru/xeber/5_interesnyh_faktov_o_tutovyh_shelkopyradah-1684513



Şəkil 23. Tut ipəkqurdunun mərhələləri

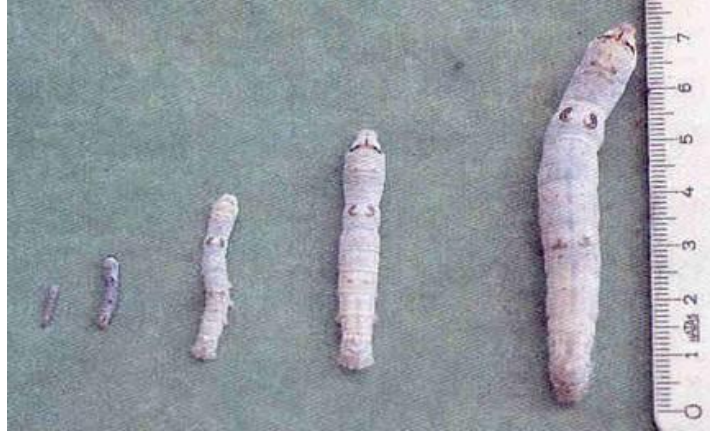
Qrena- ipəkqurdunun yumurta (*ovum*) mərhələsidir, oval formalıdır, ortası batıqdır. Tut ipəkqurdu qışlama fazasını qrena mərhələsində keçirir. Bu mərhələ **9-9,5** ay davam edir. 3 ay (90 gün) diapauza mərhələsində qalır. Qrenanın uzununa diametri orta hesabla **1,5** mm, bir qrenanın kütləsi isə **0,50-0,60** mq olur. Təzə qoyulmuş qrena sarı rənglidir, sonra isə 2-3 gün ərzində tədricən rəngini dəyişərək kül rəngini alır. Mayalanmamış qrena sarı rəngdə qalır və sonradan quruyur.

<https://ses-vratza.bacsa-silk.org/en/obmen-na-genetichni-resursi-na-chernitsata-i-koprinenata-peperuda/>



Şəkil 24. Tut ipəkqurdunun qrenası (yumurtası)

Tirtil (Larva) – yumurtadan sonrakı mərhələdir. Bu mərhələdə orqanizm tez böyüyür. Əgər qrenadan çıxan bir tirtilin (*mürçə*) kütləsi **0,40-0,45** mq olursa, beşinci yaşın axırında bu çəki **5-6** qrama çatır. Beləliklə tirtil mərhələsində tut ipəkqurdu **12-13 min** dəfə böyüyür. Mərhələnin əsas xüsusiyyəti odur ki, tut ipəkqurdu yalnız bu mərhələdə qidalanaraq digər mərhələlər üçün ehtiyat qida maddələri toplayır. İnkişaf edən tirtil **4** qabıqdəyişmə ilə ayrılan **5** yaş keçirir. Qabıqdəyişməyə adətən yuxu deyilir. Yuxuarası tirtilin qidalındığı dövr isə yaş adlanır və ümumilikdə tirtil mərhələsi **23-28** gün arası olur.



Şəkil 25. Tut ipəkqurdunun tirtilinin yaş mərhələləri

Tirtilin bədənini uzunsov-silindrikşəkilli olub, 12 buğumdan ibarətdir. Başdan sonrakı qırışiq və təciklə 3 buğum tirtilin döşünü (köksünü), 9 buğum isə qarın hissəsini təşkil edir. Tirtilin başı quruluş etibarilə mərciməyə bənzəyir. Yetişmiş tirtilin uzunluğu 7-9 sm və eni 1 sm, ağırlığı isə 3,5-5 qrama qədər olur. Bədəninin 11-ci buğumunun arxasında quyruq şəklində bir dənə mahmız vardır. Bu sağlam tirtildə elastik, xəstə tirtildə isə elastikliyini itirmiş və sanki qurumuş halda olur. Tirtilin başı möhkəm xitin örtüyü ilə örtülüdür. Tirtilin bədəninin döş hissəsi 3 buğumdan ibarətdir. Döşün hər buğumunda bir cüt ayaq vardır. Bunlar tirtil üçün yalnız qidalanma zamanı lazım olur. Tirtil bədəninin çox hissəsini (təxminən 5/6-ni) qarıncıq təşkil edir. Tirtil bədəninin birinci döş və səkkiz qarın buğumlarının (axırıncıdan başqa) yan tərəflərində aydın görünən 9 cüt qara ləkələr nəfəsgahlar vardır. Tut ipəksarıyanının tirtili «yalançı ayaqlar» adlanan 5 cüt qarıncıq ayaqları vasitəsi ilə hərəkət edirlər. Qarıncıq ayaqlarının belə adlanmasına səbəb yetkin həşəratda onların olmamasıdır.

<https://animalsake.com/silkworms-facts-about-silkworms>



Şəkil 26. Tut ipəkqurdu tirtilinin 5-ci yaşdakı görüntüsü

Pup- mərhələsi 10-16 gün davam edir və əsasən tirtilin bədən üzvlərinin kəpənəyə çevrilməsinə xidmət edir. Belə ki, kəpənək üçün lazım olmayan tirtil əzaları yox olur (yalançı ayaqlar, mahmız, ipəkayırıcı vəzilər və s.), yeni orqanlar əmələ gəlir (qanadlar, pulcuqlar, bıçcıqlarda ləkələr və s.) və tirtil mərhələsində olan bir çox üzvlər daha da inkişaf edir (cinsiyyət üzvləri, döş ayaqları, tənəffüs üzvləri, sinir sistemi və s.).

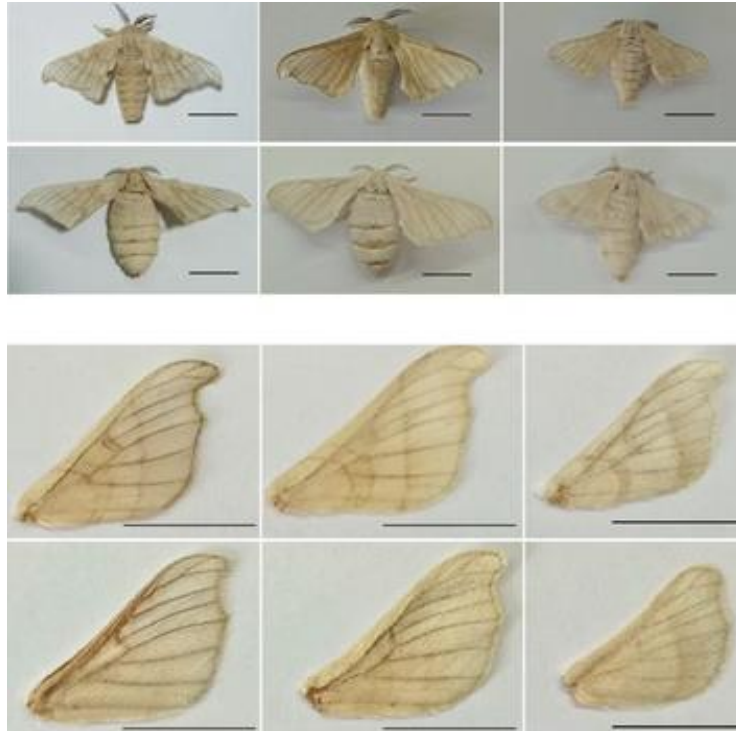
<https://www.sciencephoto.com/media/371445/view/cocoon-of-silkworm-containing-pupa>



Şəkil 27. Tut ipəkqurdunun pupu

Kəpənək (*imago*) axırncı və yetkinlik mərhələsidir. Mərhələ cins və hibrid göstəricilərindən asılı olaraq 2-3 həftə davam edir. Ölçüsünə görə dişi kəpənək erkək kəpənəkdən böyük olur. Erkək kəpənəyin quyruq hissəsi nazik və bir az da yuxarıya doğru qalxmış olur. Dişilərin quyruğuq hissəsi isə biraz oval formalı və aşağıya doğru yönəlmiş olur. Erkeklerin bıgıçqları üzərində lövhəciklərin daha uzun olması və tükcüklərin daha sıx olması ilə dişilərin bıgıçqlarından fərqlənir. Dişilərin qanadlarının şüaları şaquli, erkəklərinki isə həm şaquli həm də paraleldir. Baramadan çıxdıqdan sonra erkək və dişi kəpənəklər cütləşir. Bundan sonra dişi kəpənəklər qrena qoyur. Bununla da tut ipəksarıyanının inkişaf tsikli (dövrü) başa çatır.

https://www.google.com/search?q=Morphological+between+female+and+malesilkworm+butterflies&tbm=isch&ved=2ahUKEwj5s2GiOfuAhWC04UKHfFFC_oQ2cCegQIABAA&ogq=Morphological+between+female+and+malesilkworm+butterflies&gs_lcp=CgNpbWcQA1C7tBtYnscbYNNrG2gAcAB4AIAbqQGIAZ4KkgEDMC44mAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&sclient=img&ei=eAnYJz0G4KnlwTxi63QDw&bih=665&biw=1303&rlz=1C1GGRV_enAZ803AZ803#imgrc=qVvNsGVNeji6nM



Şəkil 28. Tut ipəkqurdu kəpənəyi

(yuxarı cərgədəki kəpənəklər erkək, aşağı cərgədəki kəpənəklər dişidir. Yuxarıdakı qanad şəkilləri erkək, aşağıdakı cərgə dişi kəpənəyin qanadlarıdır)

Qeyd: Qrena – fransızca *graine* sözündən götürülüb, mənası *toxum, dən deməkdir.*

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 2 : Tut ipəkqurdunun inkişaf mərhələlərinin ardıcılıqla təsvir edilməsi

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
- Tut ipəkqurdunun qrenasının, tırtılının, pupunun və kəpənəyinin morfolojiyasını əyani şəkildə öyrənin.	<ul style="list-style-type: none">– Əlavə ədəbiyyatlardan istifadə edin.– İnternet resurslarından məlumatlar toplayın.– Tut ipəkqurdunun inkişaf mərhələləri haqda məlumat toplayın.– Bütün inkişaf mərhələlərini izləyib qeydlər götürün.

Tut ipəkqurdunun anatomiyası və fiziologiyası

Tut ipəkqurdu tırtılının bədən boşluğunda daxili orqanları yerləşir. Daxili orqanlarının quruluşu və funksiyaları haqqında məlumatlı olmaq həm də onun düzgün bəslənməsində faydalı olur.

Tırtılın dəri örtüyü - tut ipəkqurdu tırtıllarının aydın seçilən aşağıdakı rəng tiplərinə rast gəlinir: xalça tipli, məxməri, zəbr tipli, adi və ağ. Xalça tipli naxışı olan tırtıllar tutqun bozuntul rəng birinci və ikinci yaşda olan tırtılların hamısı üçün xarakterikdir.

<https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/113/058.htm>



Şəkil 29. Tut ipəkqurdunun dəri tipləri

Birinci yaşda qrenadan çıxmış mürəcə tükcüklərlə sıx örtülü olub, qara rəngli parlaq başı olur. Sonrakı yaşlarda tədricən tükcüklərin sayı azalır, bədəninin rəngi üçüncü yaşdan formalaşır.

<http://www.onsstories.com/natures-miracles/>



Şəkil 30. Yeni dirilmiş mürcələr

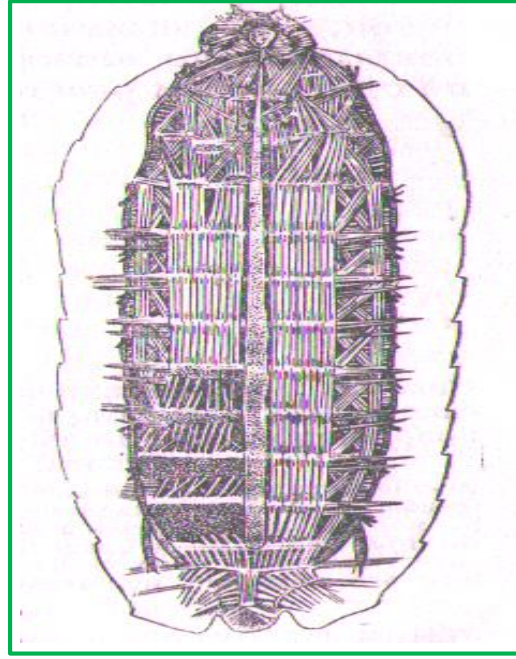
Dəri örtüyü həşəratlarda bədəni ətraf mühətdən ayıraraq əsasən iki vəzifə daşır: birincisi orqanizmi mexaniki təsir, zədələnmələr və müxtəlif mikroorqanizmlərin içəriyə daxil olmasından qoruyur. İkincisi isə onurğalı heyvanların skeletinə uyğun olaraq dayaq vəzifəsini ifa edir. Tırtıl böyüdükcə müəyyən dövrdən bir köhnə dəri atılaraq yenisi – daha geniş ilə əvəz olunur. Bundan başqa qabıqdəyişmə dövründə maddələr mübadiləsi zamanı yaranan lazımsız məhsullar orqanizmdən xaric olunur. Tut ipəkqurdu tırtıl dövründə 4 dəfə qabıq dəyişir, 5-ci qabıq dəyişmədə tırtıl pupa, 6-da isə pup kəpənəyə çevrilir.

https://www.google.com/search?tbs=simg:CAQS2wEJ1te3rb2GefoazwELELCmpwgaOgo4CAQSFKcMwBLiL5s3vQjGO4QljTeeNbgvGhpayatv4sFVdgme_1JrHqGTHdugnHEYjKAmRlyAFMAQMCxCORv4IGgoKCAgBEgSBQau-DAsQne3BCRpwChwKcNbhcmFzaXRpc23apYj2AwoKCC9tLzBiX2w3ChsKCXdvb2Rsb3VzZdqliPYDCgoIL20vMDk4NzIKFwoEcGVzdNqliPYDCwoJL20vMDFkcWtjChoKB2FudGxpb27apYj2AwsKCS9tLzA0NnBnNQw&q=%D0%A8%D1%91%D0%BB%D0%BA&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiMzsqZ2uTuAhUGjhQKHWPmC6EQwg4oAHoECAwQLg&biw=1304&bih=608#imgrc=nBsfqkzZTSODSM



Şəkil 31. Tut ipəkqurdu kəpənəyinə pup qabığından çıxması

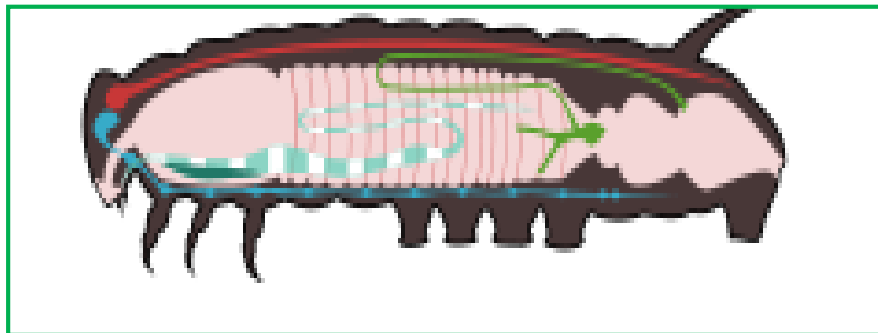
Əzələlər - orqanizmin hərəkət etməsi əzələlər sayəsində olur. Əzələlərin əsas xüsusiyyəti sinir qıcıqlanmasının təsiri ilə yığılmaq qabiliyyətidir. Əzələlər öz quruluşları etibarlı ilə saya, düz xətlə və eninə zolaqlı olur. Onurğalılarda eninə zolaqlı əzələlər başlıca olaraq skeletin əzələlərini əmələ gətirir. Amma zəif yığılası üzvlər (qan damarı, bağırsağ) saya əzələlərlə təchiz olunmuşdur. Əzələlər öz fəaliyyətlərinə görə bir neçə qrupa ayrılırlar: əyən (qatlayan), düzəldən əzələlər, qaldıran, düşürən əzələlər və s. adətən, bir qrup əzələlərin işi başqa qrupla birgə başa çatdırılır. Əzələlərin yığılıb açılması zamanı bir çox kimyəvi proseslər baş verir.



Şəkil 32. Tut ipəkqurdunun əzələ sistemi

Həzm üzvləri - Tut ipəksarıyanın tırtılında həzm sistemi bağırsağ kanalını və tüpürcək vəziləri ilə təmsil olunmuşdur. Tırtılın bağırsağ kanalının quruluşu etibarlı ilə sadə, uzun borudan ibarət olub, ağız boşluğundan başlayaraq anal dəliyə qədər uzanır. Bütün həşəratlarda olduğu kimi tut ipəksarıyanının bağırsağı da üç şöbədə ibarətdir: qabaq, orta və arxa şöbə. Tüpürcək vəziləri isə ağızətrafı vəzilərdir və axarları ağız boşluğuna açılır. İfraz edilən tüpürcək ağız boşluğuna daxil olduqda, qoparılan tut yarpağının hissəciklərini isladır, oradan udlağa və qida borusuna daxil olur. Tüpürcək yarpaqla bərabər daxilə düşən mikrobları məhv edir, eyni zamanda yarpaq hüceyrələrini öldürüb onun həzm olunmasını asanlaşdırır. Tərkibində şəkərləri parçalayan karbohidrat qruplu həzm fermentlərinin olduğu aşkar edilmişdir.

[https://www.google.com/search?q=Gut%20luminal%20pH%20of%20Egyptian%20cotton%20leafworm%20alimentary%20canal%20\(Foregut%2C%20Midgut%20and%20Hindgut\).%20Source%20publication&fbm=isch&tbs=rimg:CXtTxnnwXfWKYTNM2OjG8CPq&rlz=1C1GGRV_enAZ803AZ803&hl=ru&sa=X&ved=0CAIQrnZqFwoTCOC-lpT14u4CFQAAAAAdAAAAABAK&biw=1287&bih=608#imgrc=hlthwTXmxVoWJM](https://www.google.com/search?q=Gut%20luminal%20pH%20of%20Egyptian%20cotton%20leafworm%20alimentary%20canal%20(Foregut%2C%20Midgut%20and%20Hindgut).%20Source%20publication&fbm=isch&tbs=rimg:CXtTxnnwXfWKYTNM2OjG8CPq&rlz=1C1GGRV_enAZ803AZ803&hl=ru&sa=X&ved=0CAIQrnZqFwoTCOC-lpT14u4CFQAAAAAdAAAAABAK&biw=1287&bih=608#imgrc=hlthwTXmxVoWJM)

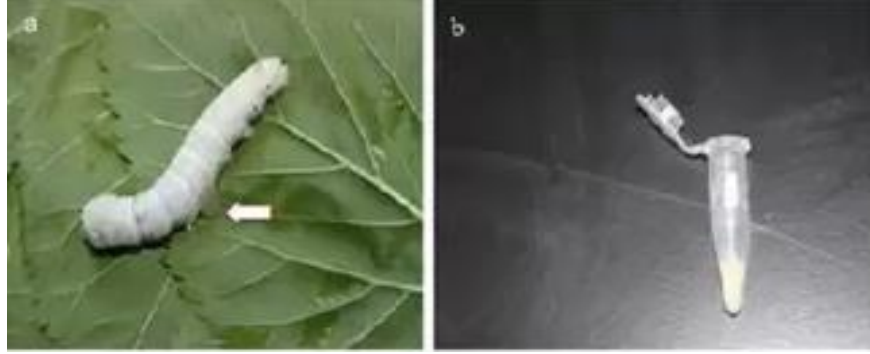


Şəkil 33. Tut ipəkqurdunun bağırsağ sistemi (cəhrayı rəndə olan)

Hemolimfa - Tut ipəkqurdunda qapalı qan damar sistemi yoxdur. Qan şəffaf maye olub ümumi bədən boşluğunda hərəkət edərək bütün üzv və toxumaları yuyur. Onun əsas funksiyalarından biri bağırsaqdan sorulmuş qida maddələrinin digər üzvlərə çatdırılması və maddələr mübadiləsi zamanı əmələ gələn lazımsız məhsulların çıxarılması – neqliyyat funksiyasıdır. Bundan başqa hemolimfada ehtiyat qida maddələri toplanır. Daha doğrusu qabıq dəyişmə zamanı, ac qaldıqda və həmçinin sonrakı pup və kəpənək mərhələlərində hemolimfada olan qida maddələrindən istifadə olunur. Bədənin normal elastikliyi və hərəkət qabiliyyəti hemolimfanın təzyiqlə sayəsində olur. Əzələ yığılması zamanı yaranan təzyiqlə hemolimfa vasitəsi ilə bədənin bir yerindən digərinə ötürülür. Qabıqdəyişmə zamanı dərinin cırılması, baramadan çıxmış kəpənəkdə qanadların düzəlməsi

məhz hemolimfa təzyiqi sayəsində olur. Hemolimfa həm də orqanizmi xəstəliktörədən mikroorqanizmlərdən qoruyur.

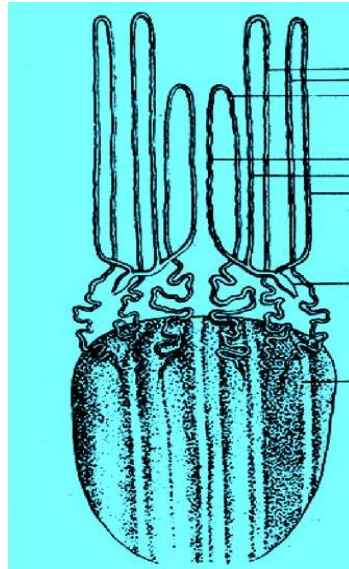
https://www.google.com/search?q=hemolymph+of+silkworm&tbm=isch&ved=2ahUKEwIjKaX9-LuAhXSugQKHUpmDjIQ2-cCegQIABAA&oq=hemolymph+of+silkworm&gs_lcp=CgNpbWcQA1DB3xxYlckdYJLPHWgAcAB4AIABiAGIAC8MkgEMC4xM5gBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAEB&sclient=img&ei=brYIYlidBtL1kgXKzLmQAw&bih=608&biw=1304&rlz=1C1GGRV_enAZ803AZ803#imgrc=IKoPVkL2nTDxOM



Şəkil 34. Tut ipəkqurdunun hemolimfası

İfrazat orqanı-Malpigi borularından ibarətdir. Onlar onurğalı heyvanlarda olan böyrəyin funksiyasına müəyyən dərəcə uyğun gəlir. Malpigi boruları 6 ədəd uzun nazik borulardan ibarət olub, tırtılın bədəninin hər iki tərəfində üç ədəd olmaqla yerləşmişdir. Malpigi borularının dal ucları bağlı olub düz bağırsağın divarı üstündə bir çox qırıqlar əmələ gətirir. Bu prosesdə piy cisimcikləri də iştirak edir. Piy cisimcikləri sayəsində puplar və kəpənəklər xaricdən heç bir maddə qəbul etmədikləri halda yaşayırlar.

https://www.google.com/search?q=digestion+of+silkworm+larva+anatomy&tbm=isch&hl=ru&rlz=1C1GGRV_enAZ803AZ803&sa=X&ved=2ahUKEwjKtdSY9OLuAhXPI6QKHZaPD3AQgowBegQIARAV&biw=1287&bih=608#imgrc=Lp0Ud1-OxGSgAM&imgdii=f7hzRr9VI50INM

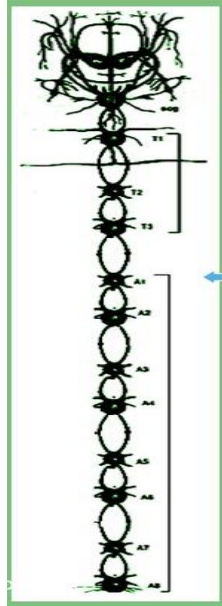


Şəkil 35. Tut ipəkqurdunun Malpigi boruları

Piy cisimcikləri - buğumlara bölünmədən, bədən ümumi boşluğunda yerləşir. Hüceyrələri sıqallı dilimlərdən ibarətdir, ağ, azacıq sarımtıl dilimcikli bir vəzidir. Bu dilimcik xırda piy küreləri ilə dolmuş, dəyirmi şəkildə, adi nüvəli, xırda hüceyrələrdən ibarətdir. Piy cisimcikləri tırtılların ifrazat orqanlarının yeni malpigi borularının fəaliyyətini tamamlayır və daxili orqanlar üçün örtük vəzifəsini də görür. Piy cisimcikləri hüceyrə daxili ifrazat orqanıdır. Belə ki, maddələr mübadiləsi nəticəsində əmələ gələn lazımsız maddələri udub özündə saxlayır.

Sinir sistemi-sinir hüceyrələrindən ibarətdir. Bu hüceyrələr bir çox yerlərdə həddindən artıq toplanaraq, düyünlər əmələ gətirir, həmin düyünlər başda, döşdə və qarıncıqda olur. Bu düyünlərdən sinir telləri ayrılır və düyünləri bir-birilə əlaqələndirir. Bədən orqanlarının hamısını idarə edən, bədən hissələrini bir-birilə əlaqələndirən və onların fəaliyyətini bir-birinə tabe edib uyğunlaşdıran mərkəzi sinir sistemidir və 13 cüt sinir düyünündən ibarətdir. Baş və qarıncıq zənciri düyünləri mərkəzi sistem adlanır. Mərkəzi sinir sistemi tırtılın bədəninin vəzifələrini, yəni onun hiss etməsini və hərəkətlərini idarə edir. Simpatik sinir sistemi ilə tırtıl öz həyatını, qidalanmasını, tənəffüsünü, qan dövranını və s. idarə edir.

<https://slideplayer.com/slide/14817746/>



Şəkil 36. Tut ipəkqurdunun sinir sistemi

Tənəffüs sistemi - Bütün həşəratlarda olduğu kimi, tut ipəksarıyanında da tənəffüs üzvü traxeya adlanan şaxələnmiş boru sistemi ilə təmsil olunmuşdur. Bu sistem xaricə doğru deşiklə açılır və bədən boşluğunun 40 %-ə qədərini tutur. Bu deşiklər nəfəsgahlar (stiqmalar) adlanır. Nəfəsgahlar tırtılın bədəninin nəfəsi yanlarından birinci döş və qarıncığın birinci səkkiz buğumunda yerləşmişdir. İkinci və üçüncü döş buğumlarında və axırncı qarın buğumunda nəfəsgahlar inkişaf etməmişdir. Nəfəsgahın deşiyi yumurta şəklindədir.

<http://amazingsilkworms.blogspot.com/2015/11/anatomy-of-silkworm-larva.html>



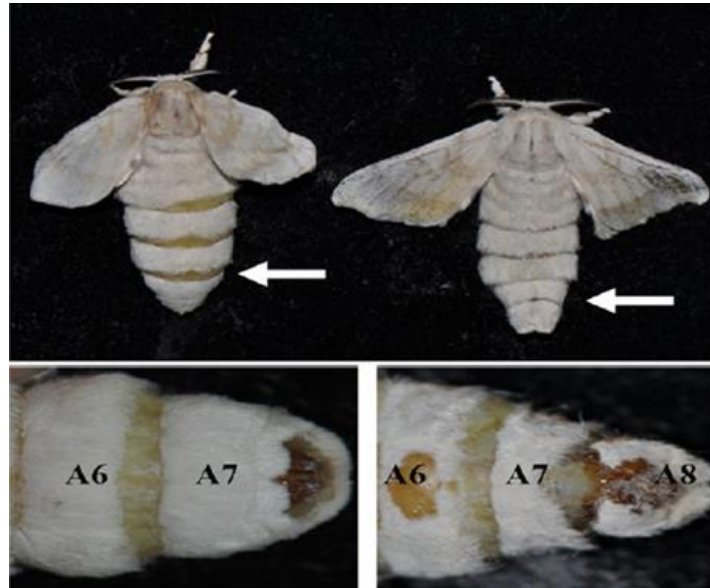
Şəkil 37. Tut ipəkqurdunun tənəffüs sistemi

Cinsiyyət üzvləri-Kəpənəyin cinsiyyət üzvlərinə aşağıdakılar daxildir:

1) Cinsiyyət vəziləri–yumurtalıq və toxumluq; 2) Əlavə cinsiyyət üzvləri və cinsiyyət hüceyrələri üçün keçirici sistem; 3) Dişi və erkəklərin konulyasiya üzvləri; 4) Dişilərin yumurta qoyma aparatı. Yetkin həşəratda–kəpənəkdə yumurtalıq boru formalıdır. Yumurtalığı əmələ gətirən yumurta borularına ovariol deyilir. Tut ipəksarıyanının yumurtalığı 8 ovarioladan ibarətdir. Hər dörd ovariol birləşib cüt yumurtaçıxarıcı axar əmələ gətirir. Dişi kəpənəyin əlavə cinsiyyət aparatına aşağıdakılar aiddir. 1) Kopulyativ sumka–spermaların yığıldığı başlanğıc xəzinə; 2) Toxum qəbuledici – spermatozoidin yumurtaya daxil olduğu ikinci xəzinə; 3) Cüt və tək yumurta yolları; 4) Yağlayıcı vəzi ifrazatları qrenanı əhatə edərək onu substrata yapışdırırlar. Erkəyin əlavə cinsiyyət

üzvləri toxumçıxarıcı axarlardan, toxum kisələrindən əlavə cinsiyyət vəzilərindən, əlavə cinsiyyət vəzilərinin çıxarıcı axarlarından və toxumçıxarıcı kanaldan ibarətdir.

https://www.google.com/search?q=Morphological+between+female+silkworm+butterflies&rlz=1C1GGRV_enAZ803AZ803&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwim4cGFIOFuAhVGXhoKHVsvDU4Q_AUoAXoECA4QAw&biw=1303&bih=665#imgrc=Nwji7rDpzSCpLM



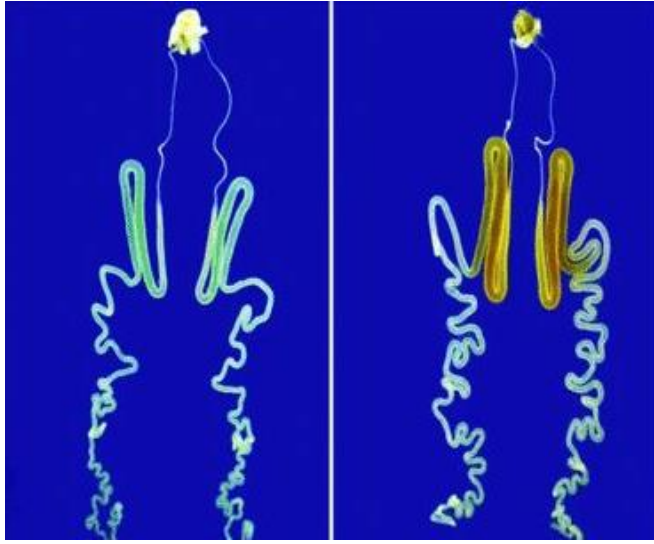
Şəkil 38. Tut ipəkqurdunun dişi və erkək kəpənəyi (A6-VI buğum, A7-VII buğum, A8-VIII buğum)

İpəkburaxıcı vəzilər-Tırtılın bağırsağının yan tərəfində iki ədəd ipəkburaxıcı vəzi vardır. Hər bir vəzi öz-özlüyündə uzun, orta hissəsi yoğun, qıvrım bir borudur. Vəzilər tırtılın bədənindən 4-5 dəfə uzundur. Həcmi və ağırlığı isə tırtılın ağırlığı və həcmnin 2/5 hissəsini təşkil edir. Aşağı yaşlarda bədən boşluğunda az bir yer tutan ipək vəziləri 5-ci yaşın axırına doğru sürətlə böyüməyə başlayır və tırtılın ağırlığının 40%-nə çatır. Hər bir vəzi 3 şöbəyə ayrılır:

1. Dal şöbə və ya vəzili hissə
2. Orta şöbə və ya xəzinə
3. Qabaq şöbə və ya çıxarıcı kanal

Vəzin dal şöbəsi-solğun rənglidir, olduqca qıvrımdır, nazikdir, eni 2 mm-ə, uzunluğu 15 mm-ə çatır. İpəkburaxıcı şöbə IV-V qarın buğumundan başlayaraq VII-VIII buğuma qədər uzanır. Bu şöbə əsl vəzili şöbədir ki, burada ipək və ya **fibroinin** xammadəsi hasil edilir. İpəkburaxıcı şöbənin divarı daxili xətti ilə örtülmüşdür. Bunun ardınca vəzin hüceyrələri gəlir. Vəzli şöbənin hüceyrələri iri olub, formaca küncü cismə oxşardır. Bunlar iki sırada yerləşir. Belə ki, hər sıra vəzin eninə kəşiyinin yarısını əmələ gətirir. Vəzin **orta şöbəsi**- və ya **xəzinə**, uzunluğu 7-8 mm-ə qədər olur. Xəzinə orta dirsəyi döşün II buğumundan başlayaraq qarın VI buğumunda qurtarır. **Serisin xəzinədə, piqmentlər** isə xəzinənin **üçüncü və ikinci dirsəklərinin** sərhədi sahəsində əmələ gəlir. Xəzinəni 3 ilgək təşkil edir və dal şöbədə 3 dəfə yoğundur. İpəkburaxıcı vəzidən **fibroin** hasil edilib ötürülür xəzinəyə. Xəzinədə hasil edilən Serisin və yaxud **Selin** deyilən maddələr orada fibroinlə birləşir və hazır ipək maddəsi toplanır. Göstərilən maddələrin üzərinə xəzinədə bir də boyayıcı maddə əlavə olunur.

https://www.researchgate.net/figure/The-Genotypes-and-Colors-of-Silk-Glands-and-Cocoons-in-Bombyx-mori-The-silk-glands-from_fig10_259961108



Şəkil 39. Tut ipəkqurdunun ipək vəzisi

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 3 : Tut ipəkqurdunun anatomiyası və fiziologiyasının tədqiq edilməsi

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
- Tut ipəkqurdunun anatomiyası və fiziologiyasını əyani şəkildə öyrənin	<ul style="list-style-type: none"> - İstifadə ediləcək avadanlıq və alətlər: lupalar, əşya şüşələri, preparat iynələri, pinset, lanset. - İstifadə ediləcək materiallar: Tut ipəkqurdunun tırtılı və şəkilləri. - İş paltarını geyinin. - Tırtılı yarib daxili orqanlarını və yerlərini öyrənin.

Tut ipəkqurdunun çoxaldılması, qrenanın emalı və saxlanması

Tut ipəkqurdunun çoxaldılması erkək və dişi kəpənəklərin cütləşməsi ilə olur. Cütləşmə (*Papilyonaj*) zamanı erkək kəpənək dişiyə yaxınlaşaraq onunla yanaşı dayanır, qarınığın axırncı buğumunu əyərək onu dişinin axırncı buğumuna birləşdirir. Cütləşmənin ilk anlarında hər iki kəpənək ahəngdar olaraq güclü qanad çalır, sonra bir – iki dəqiqəlik sakitlikdən sonra spermalar ifraz olunur. Cütləşmə prosesi +22 + 23°C temperaturda təxminən 40 dəqiqədən sonra başa çatmış olur.

https://www.google.com/search?q=silkworm+male+female+butterfly&tbm=isch&ved=2ahUKEwiT04DShfuAhUHTRoKHavADuMQ2cCegQIABAA&oeq=silkworm+male+female+butterfly&gs_lcp=CgNpbWcQA1DflwhY1rMIYNDACGgAcAB4AIABoGIAAbgHkgEDMC43mAEAoAEBggELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&scient=img&ei=dt4nYJPAEieaaauBu5gO&bih=608&biw=1286&rlz=1C1GGRV_enAZ803AZ803&hl=ru#imgrc=dr3KS2rOTxCYKM



Şəkil 40. Tut ipəkqurdu kəpənəyinin cütləşməsi

Temperaturun cütleşməyə təsiri böyükdür. +15°C–dən aşağı temperaturda erkək kəpənəklər passiv olduğundan cütleşmə mümkün olmur. +34°C–dən yuxarı temperaturda da kəpənəklər cütleşmir. Qrenzavodlarda işin daha da etibarlı olması üçün cütleşmə saati iki saat aparılır. Qısa müddətli mayalanma yarımçıq mayalanmış yumurtaların qoyulmasına səbəb olur. Bir erkək kəpənək 10-a qədər diş kəpənəyi mayalandıra bilər. Ancaq erkək kəpənəyin uzunmüddətli cütleşdirilməsi onu əldən salır və yaşamaq müddətini azaldır. Təkrar cütleşmə zamanı erkək kəpənəyi 1 saatdan sonra ayırmalı və sonrakı cütleşməyə buraxmaq üçün azı 2 saat sərin yerdə (diş kəpənək olmayan yerdə) istirahət etdirilməlidir. Diş kəpənəyi də təkrar cütleşməyə buraxmaq olar. Ancaq onu 2 dəfədən artıq cütleşdirdikdə cütleşmə çantası partlayır. Cütleşmədən sonra ayrılmış diş kəpənəklər toxum (yumurta, qrena) qoymağa başlayır.

https://www.google.com/search?q=laying%20eggs%20of%20silkworm%20butterflies&tbm=isch&hl=ru&tbs=rimq:CUmTECeZfiz-YXmysq8d846a&rlz=1C1GGRV_enAZ803AZ803&sa=X&ved=0CB0QuIlBahcKEwio0-SOj-fuAhUAAAAAHQAAAAAQFQ&biw=1286&bih=608#imgsrc=bKtj8r2ykvUhHM&imgdii=MqohYzh-SUNj9M



Şəkil 41. Tut ipək qurdunun kəpənəyinin yumurta qoyması

Yumurtanın qoyulması adətən fasilələrlə baş verir. İlk mərhələdə yumurtanın 60–70 %-i qoyulur. Bu əsasən axşam saat 6 - 12 radələrində olur. Sonra fasilə olur və yumurta qoyulmasının ikinci mərhələsi səhərə yaxın saatlarda baş verir. Yumurta qoyulması 3 sutkaya qədər uzana bilər. Cütleşmə prosesi həm də yumurta qoyulmasının sürətinə təsir edir. Belə ki, mayalanmamış kəpənəklər yumurtanı mayalanmışlara nisbətən ləng qoyurlar. Əksinə əgər kəpənək sərin (+12, +14 °C) yerdə saxlanılaraq cütleşmə gecikdirilsə və yaxud cütleşmə müddəti 6 – 8 saata qədər uzanırsa belə kəpənəklərdə yumurta qoyma sürəti artır.

Havanın temperaturu da yumurtanın qoyulma sürətinə təsir göstərir. Yumurta qoyulması +10°C temperaturda çox ləng gedir. Normal şəraitdə də kəpənəklər ovariallardakı yumurtaları tam çıxarmırlar. Adətən yumurtalar az bir hissəsi yumurtalığın yuxarı kameralarında qalır. Bir kəpənəyin qoyduğu yumurtanın (düzüm) çəkisi 300-600 mq, sayı isə 400 – 800 ədəd arasında dəyişə bilər.

Yağlı kağızlar öncədən bir üzü 72%-li sabun və ya parafin sürtülüb qurudulur. Sonra kəsilib kənarları kisə formasında tikilir və iynə ilə xırda deşiklər açılır. Cütleşmədən ayrılmış diş kəpənəklər kisələrə qoyulur və ağız bərkidilir.

Qrenanın emalı zamanı toxumun səpilməsi, yuyulma və qurutma, dezinfeksiya, çəkilməsi və qablaşdırılması aparılır. Diapauza mərhələsindən (monovoltin yəni ildə bir dəfə nəsil verən cinslər) sonra ölmüş quru kəpənəklər çıxardılır, həvəngdəstində əzilir, su qatılıb preparat hazırlanır. Mikroskopda baxılır əgər xəstəliktörədicilərə rast gəlinərsə həmin kisədəki qrenalar yandırılır. Bu yolla xəstəliklərin qarşısı öncədən alınmış olur.

Sağlam qrenalar seçilir, dezinfeksiya edilir, duzlu suda yuyulur sonra təmiz suda duzu axıdılır, süzülür və sonra nəmliyin aradan qaldırılması üçün nazik qatda təmiz parça üstündə sərilir və topalar əmələ gəlməməsi üçün tez-tez qarışdırılır. Yaxud xüsusi quruducu qurğular vasitəsilə qurudulur. Tam quruduqdan sonra dəqiqliklə çəkilir sonra hava delikləri olan kağız, parça və ya plastik kasetlərə yığılır.

<https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSKN6Xi4OBxpnBAYooPYL2NtFvuExDa218qQ&usqp=CAU>



Şəkil 42. Tut ipəkqurdu yumurtasının paça qutuda qablaşdırılması

https://img.alicdn.com/bao/uploaded/i4/TB1KKk5HXXXXXcWaXXXXXXXXXXXXX !!0-item_pic.jpg



Şəkil 43. Tut ipəkqurdu yumurtasının plastik qutuda qablaşdırılması

Qrenanı qışlama mərhələsində (noyabr-yanvar arası) xüsusü soyuducularda $+3^{\circ}\text{C}$ və $+5^{\circ}\text{C}$ dərəcə arası, 60-70% nəmlikdə saxlamaq lazımdır. Toxumları soyuducuya qoymazdan əvvəl temperaturun reşeymə kəskin təsirindən yayınmaq üçün temperaturu tədricən azaltmaq lazımdır. Soyuducuların havalandırması və temperaturu ciddi nəzarətdə saxlanmalıdır. Düzgün qışlama keçirməyən qrenalardan dirilən qurdlarda ilk yaşda ölüm halları çox olur. Belə qrenalardan dirilən qurdların dözümlülüyü aşağı olur və xəstəliklərə tez yoluxurlar.

Qeyd: Toxuma xüsusi nəzarət məntəqələrində hər partiyadan nümunələr götürülür və şifrələnir. Yanvar-fevral ayında dirildilir və qurdlardan preparatlar hazırlanaraq mikroskop müayinəsi aparılır. Pebrin sporeləri aşkar edilən partiyalar yandırılır.

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 4 : Kəpənəklərin papilyonajı, qrenanın emalı və saxlanması

Fəaliyyət tapşırıqlar və	Təlimat və tövsiyələr
- Kisələri düzəldib kəpənəklərin papilyonajını aparın və dişiləri cütləşmədən ayıraraq kisələrə yığın.	<ul style="list-style-type: none"> - İstifadə ediləcək avadanlıq və alətlər: yağlı kağız, iynə, stepler, 72%-li paltar sabunu. - İstifadə ediləcək materiallar: Tut ipəkqurdunun erkək və diş kəpənəyi, qrenası. - İş paltarını geyinin. - Yağlı kağızların bir üzünü qələmlə zolaqlar çəkib digər üzünə sabunlu su çəkin. - Kağızlar qurduqdan sonra kəsib kənarlarını steplerlə bağlayın.

	<ul style="list-style-type: none">- Daha sonra kisələrə deşiklər açın.- Cütləşmiş kəpənəkləri ayırıb dişini öncədən hazırladığınız kağız kisələrə yığın.
--	---

Qiymətləndirmə

I Nəzəri biliklərin qiymətləndirilməsi

Aşağıda verilmiş cümlələrin düzgün və ya yanlış olduğunu işarələyin:

1. Vəhşi ipəksarıyanlar kümxana şəraitində bəslənilir.
2. Tut ipəkqudu 4 inkişaf mərhələsi keçirir.
3. Tut ipəkqudu tırtılının 10 cüt ayağı vardır.
4. Tut ipəkqudu tırtılının 1 cüt ipək vəzisi var.
5. Qrenalar soyuducuda - 3⁰ C və - 5⁰ C dərəcədə saxlanılır

Düzgün	Yanlış
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.

6. Tut ipəksarıyanının mayalanmış qrenası hansı rəngdə olur?
A) Narıncı rəngdə
B) Sarı rəngdə
C) Açıq yaşıl rəngdə
D) Kül rəngdə

7. Tut ipəkqudu tırtıl mərhələsində neçə dəfə qabıq dəyişir?
A) 2 dəfə
B) 4 dəfə
C) 6 dəfə
D) 8 dəfə

8. Pup mərhələsi cinsindən asılı olaraq neçə gün çəkir?
A) 10-16 gün
B) 10-12 gün
C) 10-18 gün
D) 10-14 gün

9. Aşağıdakılardan hansılar tut ipəkqudu tırtılının həzm orqanıdır?
A) Malpigi boruları
B) Hemolimfa
C) Dəri örtüyü
D) Tüpürcək vəzisi və bağırsağ

10. Kəpənəkləri cütləşmədən ayırdıqdan sonra hara qoymaq lazımdır?
A) Sabunlu, deşikli kisələrə
B) Soyuducuya
C) Parça arasına

D) Metal qablara

II Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi

Praktiki tapşırıq - Kəpənəklərin papilyonajı, kisələri hazırlayın və dişləri kisələrə yığın.

İstifadə edilməli resurslar:

- Xüsusi geyim, xələt
- Birdəfəlik əlcək
- Erkək və diş kəpənəklər
- Yağlı və sabunlanmış kağız
- 72% sodalı sabun

Bu tapşırığın icrası üçün tələb olunan aşağıdakı cədvələ əks olunan bacarıqlardan hansına sahib olduğunuzu Bəli, sahib olmadığınızı Xeyr ilə işarə edin.

Qiymətləndirmə ölçüsü	Bəli	Xeyr
Xələt və əlcəkləri geyindinizmi?		
Kağızları sabunladınızmi?		
Kağızları kəsdinizmi?		
Kağızları tikdinizmi?		
Kəpənəkləri cütləşdirdinizmi?		
Dişi kəpənəkləri kağız kisələrə yığdınızmi?		

Sərbəst iş üçün tapşırıqlar:

Kümxana və damazlıq mərkəzlərinə səfər edin və tut ipəkqurdunun morfoloqiyası və anatomiyası və ilə tanış olun, qrenaçı mütəxəssislərlə ünsiyyətdə olub onlardan qrenanın qablaşdırılması və saxlanması haqda əlavə məlumatlar əldə edin, müşahidələrinizi ardıcılıqla qeyd edin.

TƏLİM NƏTİCƏSİ 3: Mövsümə hazırlıq işlərini bilir.

<https://www.agro.gov.az/uploads/images/news/KU4V9VEYGIo1DWMhUKZOU8HyYZIxNj1XxyHmWxib.JPG>



Barama mövsümünə hazırlıq işləri dedikdə kümxanaların hazırlanması, təmiri, lazımi avadanlıqların, alətlərin təmin edilməsi, dezinfeksiyası nəzərdə tutulur. Tut ipəkqurdu əhliləşdirilmiş həşərat olduğu üçün açıq havada bəsləmək olmur. Ona görə də onlar xüsusi binalarda bəslənilir və həmin binalara **kümxana** deyilir.

Əziz şagirdlər! Bu təlimin sonunda Siz aşağıdakı biliklərə yiyələ necəsiniz:

1. Mövsümə hazırlıq işlərinin xüsusi qaydaları haqqında
2. Dezinfeksiyanın aparılma qaydaları haqqında
3. Kümxanada avadanlıq və alətlərin istifadə edilməsinə

Kümxanaların növləri və hazırlanması qaydaları

Kümxanaların hazırlığına fevral - mart aylarında başlamaq lazımdır. Bina və avadanlıqların nə kimi təmirə ehtiyacı olduğu qeydə alınmalıdır. Binalar, avadanlıqlar, cihazlar hazır edildikdən sonra yemləmə vaxtına 10-15 gün qalmış kümxana və içərisinə qoyulacaq avadanlıqlar yaxşı təmizlənməli, silinməli, kül suyu ilə yuyulub günün altında saxlanmalıdır. Kümxana təmizləndikdən sonra əhənglə ağardılmalı, pəncərə və qapıları silinməlidir. Çünki toz altında olan mikroblara dezinfeksiyanın təsiri az olur. Qarışqa, milçək, kərtənkələ, ilan, gemirici və digər zərərvericilərin binaya daxil olmaması üçün pəncərələrə xırda gözlü tor çəkilməli, divardakı yarıq, çat və deşiklər örtülməli və işıq sistemi ilə təmin edilməlidir. Kümxanalar zavod və fabriklərdən çox uzaq məsafədə olmalıdır. Əgər binada əvvəllər təsirli dərman vasitələri və heyvan saxlanılıbsa həmin bina mütləq şəkildə dərman qalıqlarından və heyvan ifrazatlarından təmizlənməlidir. Yenidən təmir edilməli, heç bir zəhərli qazların və qoxuların qalmadığından əmin olunmalıdır. Həm yarpaqların təzə yığılması həm vaxta qənaət etmək üçün kümxana çəkil bağından ən azı 10-15 metr aralı olmalıdır. Kümxanaların müxtəlif növləri var. Yerli şəraitdən asılı olaraq daşdan, bişmiş və ya çiy kərpicdən (üstü isə kirəmit və ya şiferlə örtülür) və ya mobil tipli olur.

<https://4.imimg.com/data4/NJ/PE/MY-14519578/dsd-500x500.jpg>

https://lh3.googleusercontent.com/proxy/RJJ9shPqjAmLKW12yUndHqAkB7dS_lhwX9-36FAdJQRUYgHe2SolQF8OeWlqNohxJM1P6-te9WD2IRH1bVIAQM9jLusSD01e1pKonkzuP4BZA



Şəkil 44. Mobil tipli kumxana və tərəçələri

1 qutu qurd üçün birinci yaşda $0,5 \text{ m}^2$, beşinci yaşda $65-70 \text{ m}^2$ yer tələb olur. 5 qutu qurdun (95 qr) yerləndirilməsi üçün kumxananın uzunluğu 30 metr, eni 4 metr və hündürlüyü 3 metr olmalıdır. 10 qutu (190 qram) üçün uzunluğu 60 metr, eni 8 metr, hündürlüyü 3 metr olmalıdır. Kumxananın hər iki tərəfdən pəncərələri və yanında yarpaqların saxlanması üçün zirzəmi olmalıdır. Yığımdan sonra yarpaqlar sərin yerdə saxlanmalıdır ki, istidən qızışmasın. Ağacdən dərilən zaman yarpağın temperaturu kumxananın temperaturundan fərqli olduğu üçün zirzəmidən gətirilmiş yarpaqlar 15 dəqiqə kumxananın temperaturuna uyğunlaşdırılıb sonra qurda verilməlidir.

Tərəçələr qurdların yerləndirilməsi üçün istifadə edilən qurğudur və müxtəlif materiallardan mərtəbələr şəklində hazırlana bilər. Məsəl üçün: Metaldan, taxtadan, plastikdən və asma həmçinin plastik yeşikdən, sabit və daşınan (sökülüb yığılan) olur. Rəfləri siyirməli olanlar da var və belə rəflərdə künənin dəyişdirilməsi daha asan olur.

<http://5b0988e595225.cdn.sohucs.com/images/20191028/d9426566c2c744059a00aefe53245723.jpeg>



Şəkil 45. Taxtadan hazırlanmış həmçinin rəfi siyirməli tərəçə

<https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQhj0uuwovgs5blpxP31UOQubJpIF8rxB5-kg&usqp=CAU>



Şəkil 46. Plastikdən hazırlanmış tərəçə

<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRYQ-FBjL7aVcl8qfpW0atDrLg1eCLQYnR37A&usqp=CAU>



Şəkil 47. Plastik yeşiklər

<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTZCilgrHZfmyDbzZJYf38UdnLzKk9afFNmQg&usqp=CAU>



Şəkil 48. Asma tərəcələr

Həmçinin ekskrementlərin (ifrazatın) künədən tökülməsi üçün bu şəkildə tərəcələrdən də istifadə edilir. Qurdun bəslənməsi üçün tərəcənin rəfi möhkəm tordan hazırlanır. Alt hissəsində isə düz səthi olan sürüşkən materialdan (salafan və ya klyonkadan) maili şəkildə ikinci rəf birləşdirilir. Ekskrementlər torlardan altdakı rəfə ordan isə ən aşağıdakı qaba tökülür. Beləliklə künədə nəmlik və kif yaranmasının qarşısı nisbətən alınır.

https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSI75U9j-mqkvc_vq6XIIIQ6JjMEYr52fRH2Q&usqp=CAU



Şəkil 49. İki rəfli tərəcə

Şerti olaraq 1 tərəcənin sahəsi $2,5 \text{ m}^2$ – olaraq qəbul edilir. Hündürlüyü 1,5 m, uzunluğu 3 m, eni 1 m, rəflərin bir-birindən arası 50-65 sm, alt rəfin döşəmədən hündürlüyü 20-30 sm olur. 19 qram (1 qutu) qurdu yepləmək üçün 20 ədəd bu ölçülərdə tərəcələr lazımdır. Aqrotexniki

qaydalarda 1 qutu qurd üçün sənaye yeşləməsində 60 m², damazlıq yeşləmələrdə isə 70 m² sahə müəyyən edilmişdir. Kümşanada lazım olan ləvazimatlardan biri də kağızdır ki, həm yeşləmələr zamanı tərəcələrin üzərinə salınır və hər künədəyişmədə yenilənir həm də inkubasiya zamanı qutular hazırlanır. Bundan başqa yarpaq dorğamaq üçün iti bıçaq və taxta lövhə, yarpaq daşımaq üçün plastik yeşləklər, süpürgə, böyük ölçülü bezlər, istilik sobası, dəmir vedrələr, tərəzi lazım olur. Ən əsası isə istiliyi ölçmək üçün termometr və nəmliyi ölçmək üçün psoxrometrin olması vacibdir.

<https://climatelogger.ru/img/lb714-01.jpg>



Şəkil 50. İstilik və nəmliyi ölçən cihaz

Kümşanada temperatur yaratmaq üçün istilik sistemləri ilə təmin edilməlidir. Əgər sobalardan istifadə ediləcəksə o zaman içəri tüstü və qaz dolmaması üçün daim nəzarət etmək lazımdır. Həmçinin nəmlik yaratmaq üçün istilik sistemlərinin üzərində daim qaynayan su olmalıdır. Bundan başqa yaş bezlər sərməklə, yerə su çiləməklə nəmliyi artırmaq olar. Müasir istilik və nəmlik yaradan qurğulardan istifadə etmək daha əlverişlidir.

<https://www.facebook.com/1027555067338302/posts/3726178704142578/>



Şəkil 50. Müasir istilik sistemi

https://scontent.fgyd4-3.fna.fbcdn.net/v/t1.0-9/s960x960/152400997_3601370716623378_5315516443467001002_o.jpg?nc_cat=111&ccb=3&nc_sid=110474&nc_ohc=yMjA_DUayzEAX8i0Thf&nc_ht=scontent.fgyd4-3.fna&tp=7&oh=3c096b4bc47c9fdd9ffd4ed334539f04&oe=605635E0



Şəkil 51. Buxar və hava pəri qurğusu

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 1 : Kümxanaların yemləməyə hazırlanması.

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
- Kümxanaları yemləməyə hazırlayın	<ul style="list-style-type: none"> – İstifadə ediləcək materiallar: Əhəng, pəncərə üçün xırda gözlü tor, süpürge. – İş paltarını geyinin. – Kümxanaları tozdan tamamilə təmizləyin. – Pəncərələrə tor çəkin. – Yarıq və deşikləri bağlayın. – Divarları əhəng məhlulu ilə ağardın.

Dezinfeksiyanın növləri, üsulları və işçi məhlulun hazırlanması

Dezinfeksiya qurdların sağlam böyüməsi və xəstəliklərdən qorunması üçün ən əsas şərtlərdən biridir. Xüsusilə də ötən ildə kümxanada xəstəlik baş vermişdirsə o kümxanaların dezinfeksiyası daha vacibdir. Əks halda cari ildə aparılacaq yemləmədə qurdlar xəstəliklərlə üzləşərək məhv ola bilər. Kümxana hazır olduqdan sonra avadanlıq və ləvazimatlarla birgə 4%-li formalin məhlulu ilə dezinfeksiya edilməlidir. 10 m²-ə 1 L işçi məhlul hesabı ilə dezinfeksiya aparılır. Dezinfeksiya - xəstəliktörədiciləri məhv etmə üsuludur və 3 növü var: *profilaktik, cari və qətedici* dezinfeksiya. Profilaktik dezinfeksiya xəstəliyin olub olmamasından asılı olmayaraq aparılır. Sağlam təsərrüfatlarda (yeni xəstəlik olmayan) ildə 2 dəfə-yazda qurdların yemləndirilməsinə 10-12 gün qalmış və barama yığıldıqdan sonra edilir. Əgər binada ilk dəfə yemləndirilmə aparılırsa dezinfeksiyaya ehtiyac yoxdur təmizləyib əhəngləmək kifayət edər. Cari dezinfeksiya xəstəlik baş vermiş kümlərdə dərhal aparılır və yemləmə mövsümü qurtaranadək vaxtaşırı təkrar edilir. Xəstə qurdların ifrazatları və ya ölmüş qurdlar, dəyişilmiş qabıq və digər vasitələrlə yemləmə sahələrinə, avadanlığa və qulluq əşyaları üzərinə düşmüş mikrobları zərərsizləşdirmək məqsədini güdür. Yalnız cari dezinfeksiyanın köməyi ilə baş vermiş xəstəliyin yayılmasının qarşısını almaq olur. Ona görə də kümxanalar, avadanlıq və xəstə qurdlarla təmasda olan qulluq əşyaları müntəzəm surətdə azı hər yaşda 1 dəfə dezinfeksiya edilərək zərərsizləşdirilməlidir. Yoluxmuş küne (içərisindəki ölü qurdlar və xəstələrin ifrazatı ilə birlikdə) dezinfeksiya məhlulu ilə isladıldıqdan sonra ətrafa dağıdılmadan ehtiyatla binadan çıxarılmalıdır. Qətedici (son) dezinfeksiya xəstəlik baş verməmiş yemləmələrdə barama yığıldıqdan sonra təsərrüfatı sağlamlaşdırmaq məqsədi ilə aparılır. Bu zaman binalar və ərazisi, avadanlıq, qulluq əşyaları, həmçinin xüsusi geyim paltarları da dezinfeksiya edilir. Yemləmə ilə əlaqədar olaraq cari dezinfeksiyada görülə bilməyən bir sıra işlər qətedici dezinfeksiyada mütləq yerinə yetirilməlidir. Lazım gələrsə daimi arakəsmələr, tərəçələr sökülür, dezinfeksiya edildikdən sonra yenidən quraşdırılır. Torpaq döşəmənin üst qatı qazılıb götürülür və yenisi ilə əvəz olunur. Dezinfeksiya bir neçə üsulla aparılır. Çiləmə və buxarlandırma üsulu ilə. Ən asanı, təhlükəsizi və keyfiyyətli buxarlandırma üsuludur. Çiləyici ilə dezinfeksiya aparılarkən formalin ətrafda az da olsa damcı halında qalır. Kümxanada nəmlik və istilik zamanı o yenidən buxarlanır və qurdların yemləndirilməsi zamanı zəhərlənmələr baş verir. Dezinfeksiyanın təsirini artırmaq üçün otağın temperaturu 18-20 dərəcəyə qaldırmaq lazımdır.

https://lh3.googleusercontent.com/proxy/MolZ7H5c9urQbXGBJ9dykP4MYjp5WYSVOC38wRnlR7VIknLDD4clUYhd6iA5k0NHl6XWDD_gm3Du8K3_bzYhNK5qSU8dBo5Izv1MULI1711rbFixENRk0s-D8TWHk6n_XzSbRi4



Şəkil 52. Çiləmə üsulu dezinfeksiya

Buxarlandırma üsulunda isə həm məhlul buxarlanarkən bütün otağa bərabər yayılır həm də damcı halında qalmır. İnsanların kimyəvi maddə ilə təması da azalır. Bunun üçün 40%-li formalin məhlulu qaynatmaq lazımdır. 1m³ səthə 12,5 qr hazır məhlul sərf edilir. Əgər formalin məhlulu tapmaq mümkün olmasa təzə sönmüş əhəngin 10 və 20%-li qarışığı ilə dezinfeksiya edilir. Bu üsul kiçik ölçülü yerlərdə daha effektivdir.

<https://coppershop.ru/tr/interesnoe/negashenaya-izvest-formula-trebuuet-podrobnogo-oznakomleniya-negashenaya.html>



Şəkil 53. Bərk və toz halında olan əhəng

10%-li qarışığı hazırlamaq üçün əvvəl 1 kq sönməmiş əhəng 1L suda söndürülür sonra üzərinə 9 L su əlavə edilir. 20%-li qarışıq hazırlamaq üçün yenə 1 kq sönməmiş əhəng 1L suda söndürülür sonra üzərinə 4 L su əlavə edilir. Bu hesabla istənilən qatılıqda əhəng qarışığı hazırlamaq olar. Söndürən zaman ehtiyatlı olmaq lazımdır ki, hissəcikləri ələ və üzə sıçramasın. Toz halında olan əhəngi quru və sərin yerdə saxlamaq lazımdır ki, havadan nəm çəkib bərkiməsin.

<https://coppershop.ru/tr/interesnoe/negashenaya-izvest-formula-trebuuet-podrobnogo-oznakomleniya-negashenaya.html>



Şəkil 54. Əhəngin söndürülməsi

Başqa bir üsul isə formalinlə xloru qarışdırmaqla yaranan buxar vasitəsilə dezinfeksiyadır. 1/1 nisbətində 37 və ya 40%-li formalin məhlulunu xlorla qarışdırıb 1m³ sahəyə etmək lazımdır. Davamlı qarışdırdıqdan sonra reaksiya nəticəsində buxarlanma yaranır. İstənilən üsulda dezinfeksiya qurtarandan sonra 3 gün qapı, pəncərə bağlı qalır, sonra 10 gün açıq saxlanaraq

məhlulun otaqdan tamamilə təmizlənməsini gözləmək lazımdır. Hər iki üsulda dezinfeksiyadan sonra kümxana yenidən təmizlənməlidir. Qapı pəncərə bağlanmalı və içəridə 80% nəmlik, 30 dərəcə istilik yaradılmalıdır ki, qalan maddələr də buxarlansın. Sonra bir gün yenə açıq qalmalıdır. Kümxananın giriş qapısının qabağında formalin məhlulu ilə isladılmış parça salınmalıdır ki, oraya keçən şəxslər ayaqqabılarını silsinlər. Bu proseslər bitdikdən sonra artıq yemləmə aparmaq olar.

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 2: Dezinfeksiyanın edilməsi və işçi məhlulun hazırlanması

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
- Dezinfeksiyanı qaydalara uyğun tətbiq edin.	<ul style="list-style-type: none"> - İstifadə ediləcək alət və avadanlıqlar: Çiləyici aparat. - İstifadə ediləcək materiallar: formalin məhlulu, əhəng. - Xüsusi qoruyucu geyim və ələhəqazdan istifadə edin. - Əhəng və ya formalin məhlulları ilə dezinfeksiya işini aparın. - Kümxananı 10 gün hermetik şəkildə bağlı saxlayın. - 10 gündən sonra qapı pəncərələri açıq saxlayın. - Yenidən bağlayıb içəridə yüksək istilik və rütubət yaradın. - Sonra yenə 1 gün də açıq saxlayın . - Təkrar təmizlik işləri aparın.

Qiymətləndirmə

I Nəzəri təlim üzrə qiymətləndirilmə

Aşağıda verilmiş cümlələrin düzgün və ya yanlış olduğunu işarələyin:

1. Mövsümə hazırlıq işləri fevral-mart aylarında aparılır.
2. Kümxanalar yem bazasından 10-15 metr aralı olmalıdır.
3. Beşinci yaşda tut ipəkqurdu tirtilinin bəslənməsi üçün 90 m² yer tələb olunur.
4. Dezinfeksiya xəstəliktərəddiciləri məhv etmək üçün tətbiq edilir.
5. Tərəcələr yalnız taxtadan hazırlanmalıdır.

Düzgün	Yanlış
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.

6. Mövsümə hazırlıq zamanını ilk hansı işlər görülməlidir?

- A) Bina və avadanlıqlar təmir edilməlidir
- B) Formalin məhlulu hazırlanmalıdır
- C) Təmizlik işləri aparılmalıdır
- D) Avadanlıqlar içəri yığılmalıdır

7. Aşağıdakılardan hansılar tərəcələr üçün xarakterik deyil?

- A) Müxtəlif materiallardan hazırlanır
- B) Rəfləri siyirməli olur
- C) Yalnız metaldan hazırlanır
- D) Sabit və asma olur

8. Zərərvericilərə qarşı hansı mübarizə tədbiri effektivdir?

- A) Kimyəvi mübarizə
- B) Fiziki mübarizə
- C) Bioloji mübarizə
- D) Mexaniki mübarizə

9. Dezinfeksiyanın aşağıdakı növləri var?

- A) Əhənglə dezinfeksiya
- B) Profilaktik, cari, qətedici
- C) Formalinlə dezinfeksiya
- D) Çiləmə üsulu ilə dezinfeksiya

10. Dezinfeksiyanın edilməsində əsas məqsəd nədir?

- A) Qurdların yuxu rejimini nizamlamaq
- B) Baramaların çəkisini artırmaq
- C) Zərərvericilərlə mübarizə aparmaq
- D) Xəstəliktərədicilərlə mübarizə aparmaq

II Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi

Praktiki tapşırıq - Kümxananın hazırlanması - dezinfeksiya

İstifadə edilməli resurslar:

- xırda gözlü tor və süpürgə
- xüsusi geyim, ələhəqaz
- formalin məhlulu, əhəng
- çiləyici aparat

Bu tapşırığın icrası üçün tələb olunan aşağıdakı cədvələ əks olunan bacarıqlardan hansına sahib olduğunuzu Bəli, sahib olmadığınızı Xeyr ilə işarə edin.

Qiymətləndirmə ölçüsü	Bəli	Xeyir
Xələt və əlcək geyindinizmi?		
Kümxanada təmir işləri etdinizmi?		
Kümxanada təmizlik işləri apardınız mı ?		
Xüsusi geyim və ələhəqazı geyindinizmi ?		
Əhəng və ya formalin işçi məhlullarını hazırladınız mı?		
Dezinfeksiya işini apardınız mı?		
Qapı pəncərələri bağlı saxladınız mı?		
Sonradan havalandırılması üçün qapı pəncərələri açıq saxladınız mı?		
Dezinfeksiya işlərindən sonra yenidən təmizlik etdiniz mi?		

Sərbəst iş üçün tapşırıqlar:

Kümxanaların təmiri, əhənglə ağarılması, pəncərələrin torlanması, dezinfeksiya məhlullarının hazırlanması və tətbiq edilməsi qaydaları ilə əyani şəkildə kümxanalarda tanış olun və bütün prosesləri slayd təqdimat şəklində hazırlayın.

TƏLİM NƏTİCƏSİ 4: Qrenanın inkubasiyası və qurdun verilməsini bilir

https://iss.jaxa.jp/kiboexp/theme/first/radsilk/haikei_1.jpg



İpəkçilikdə toxumun 90-100 gün qışlama dövrü (diapauza) keçirdikdən sonra, qrena daxilindəki rüşeymin normal temperatur, rütubət və təmiz hava şəraitində inkişaf etdirilməklə tırtıl alınmasına inkubasiya deyilir. Yüksək keyfiyyətli barama istehsalının əsası qrenanın dirildilməsi zamanı qoyulur. İki cür - təbii və süni inkubasiya mövcuddur. Təbii inkubasiyada (ipəkçiliyin inkişafı geridə qalan ölkələrdə) rüşeym yumurtada təbii əmələ gələn hiqrometrik (mütləq nəmlik 1m³ havada olan su buxarının çəki miqdarı ilə ifadə olunur) şəraitdə inkişaf edir. Süni inkubasiyada (ipəkçilik yaxşı inkişaf etmiş ölkələr üçün xarakterikdir) inkubatoriyada lazımı hiqrometrik rejim yaradılır və tənzimlənir. Qışlamış toxumlu və təkrar bəslənmə toxumlu inkubasiyaları fərqləndirirlər.

Əziz şagirdlər! Bu təlimin sonunda Siz aşağıdakı biliklərə yiyələncəksiniz:

1. Tut ipəkqurdunun inkubasiya qaydaları haqqında
2. Qurdun verilməsi qaydaları haqqında
3. Qurdun daşınması qaydaları haqqında

Qrenanın inkubasiyaya qoyulması və qurdların dirildilməsi texnikası

Qrenanın inkubasiyasına başlanması vaxtı yerli iqlim şəraitindən asılıdır, çünki qrenadan çıxan tırtılın yaşı tut ağacındakı yarpağın inkişafı ilə uyğunlaşdırılmalıdır. Qrenanı inkubasiyaya tut ağaclarında tumurcuqların şişməyə başladığı dövrdə qoyulmalıdır ki, tırtılın ondan çıxması birinci 3-5 yarpaq açılması ilə rastlaşsın.

Qrenanın inkubasiyaya qoyulması vaxtı üçün ümumi bir göstəriş vermək olduqca çətindir, çünki tut ağacının yarpaq açması müəyyən yerin iqlimindən, torpağın münbitliyindən, ona necə qulluq edilməsindən asılıdır. Hətta bir rayon daxilində tut ağaclarının yarpaq açması arasında 7-8 gün fərq olur. Ona görə də, hər inkubatoriyanın olduğu yerə görə inkubasiya üçün münasib təqvim planı tərtib edilməlidir. Bəzi ipəkçilər, aqrotexniklər qrenadan tırtılın çıxma tarixini müəyyən etmək üçün başqa ağacların vəziyyətini nəzərə alırlar. Məsələn, onlar ərik, alma, söyüd, badam və s. ağacları çiçəkləyən zaman qrenanın inkubasiyasına başlanmasını məsləhət bilirlər. Belə olduqda qrenadan tırtıl çıxması tut ağacında 3-5 yarpaq əmələ gələn vaxtda düşəcəkdir.

Orta Asiyada qrenanın inkubasiyasına aran rayonlarında tut ağaclarında iki yarpaq, dağlıq və dağətəyi rayonlarda üç yarpaq əmələ gələn vaxt başlanır. Qrenadan tırtılın çıxması isə aran rayonlarında beş-altı yarpaq, dağlıq və dağətəyi rayonlarında altı-yeddi yarpaq əmələ gələn vaxta

düşür. Bu üsulla inkubasiya aparılması nəticəsində tırtılların yemləmə müddəti nisbətən azalır, yemdən səmərəli istifadə olunur, çox məhsul alınır və alınan baramanın texnoloji keyfiyyəti yaxşı olur. İnkubasiya təşkil olunduqda arada azı 1 kiloqram, ən çoxu 3 kiloqram qrenanın inkubasiya edilməsi nəzərdə tutulmalıdır.

İnkubatoriya binası əvvəlcədən seçilməli, təmizlənməli, bütün lazım olan avadanlıq və alətlərlə təmin edilməli, dezinfeksiya olunmalı, havalandırılmalı və inkubasiyanın başlanmasına iki həftə qalmış tam hazır edilməlidir. İçəridə istənilən temperaturun əldə edilməsi üçün soba və ya digər müasir istilik sistemləri ilə təmin edilməlidir. Qrenaları yerləşdirmək və onlardan çıxan tırtılları tərəçələrə qoymaq üçün əvvəlcədən döşənək kağızından protivinlər hazırlanmalıdır.

İnkubatoriya elə bir yerində təşkil edilməlidir ki, oradan tırtılların aparılacağı təsərrüfatlar uzağı 8-10 km məsafədə olsun. İnkubatoriya 2 otaqdan və bir dəhlizdən, yaxud şüşəbənddən ibarət olmalı və istənilən temperatur, rütubət saxlanması üçün uyğun olmalıdır. Bu bina üfunətli, zibilli yerlərdə və bataqlıq yanında olmamalıdır. Binanın yaxınlığında bir qədər tut ağacı olması lazımdır. Bir otaq (əsil inkubatoriya otağı) qrenaları inkubasiya etmək üçün, 2-ci otaq qrenadan çıxan tırtılları 1-2 gün, yəni paylanana kimi yemləmək üçün ayrılır. Dəhlizdə yaxud şüşəbənddə tırtılları çəkmək üçün lazım olan avadanlıq, tırtılları paylayanda dəşikli kağız yerləşdirmək üçün yer olmalıdır.

https://azertaq.az/files/2020/1/1200x630/15882501411300258123_1200x630.jpg



Şəkil 55. Tut ipəkqurdunun kağız qutuda inkubasiyası

Belə qəbul olunub ki, 10 qr qrenanı diriltmək üçün uzunluğu 33 sm, eni 17 sm olan döşənək kağızından hazırlanmış kağız qutular (protvin) hazırlanmalıdır. Həmin protivinlərin dibi ölçüsündə 3-4 mm dəşikli kağız (syomnik) kəsilib hazırlanmalıdır. Syomniklərin uzunluğu 21 sm, eni 11 sm və ümumi sahəsi 231 sm² olmalıdır. Hər bir ədəd protivin üçün 4 syomnik hazırlanmalıdır. 1 ədədi qrenaların üstünə qoyulması, yerdə qalan 3 ədədini isə hər gün qurdları ayırmaq üçün nəzərdə tutulmalıdır. Bundan başqa hazır dəşikli plastik qutular da vardır ki, qrenalar onun içərisinə çəkilib yığılır və soyuducuda da həmin qutuda saxlanırlar. İnkubasiya da həmin qutularda qoyulur və qurdlar dirildiklərində dəşiklərdən çıxır qabıqları isə qutuda qalır. Həmin dəşiklər həm də qrenalara hava daxil olması üçündür.

https://scontent.fgyd4-2.fna.fbcdn.net/v/t1.0-9/p720x720/59930860_303173537264093_8674695427989176320_o.jpg?nc_cat=104&ccb=3&nc_sid=8024bb&nc_ohc=gDhRQHazQ9YAX_j_TyN&nc_ht=scontent.fgyd4-2.fna&tp=6&oh=a976d0aa53217ae8696f7de23ab617f1&oe=605614F7



Şəkil 56. Tut ipəkqurdunun plastik qutuda inkubasiyası

İnkubasiyada 1 ədəd termometr, 1 ədəd psixrometr, 2-ci otaqda həmçinin psixrometr, onların yanında psixrometr cədvəli olmalıdır. İnkubatoriya otağı 2100 qram (təxmini 72 qutu) qrena üçün 16-18 m² sahəli və 40-45 m³ həcmli olmalıdır.

İnkubasiya prosesi. Qışlama otağından çıxarılan qrena gətirilərək hazırlanmış ehtiyat otağına qoyulmalıdır. Burada 2-3 gün 9-12°C temperaturda və 65-70% rütubətlik şəraitində saxlandıqdan sonra inkubatoriyalara qoyulmalıdır. Qrena üçün ayrılmış bu otaqda temperatur və rütubətin müəyyən edilmiş dərəcədən yuxarı və aşağı olmasına yol verilməməlidir və sutkada 6 dəfə (hər 4 saatdan bir) saat 7,11, 15, 19, 23 və 3-də temperatur və rütubət ölçülməli və qeydə alınmalıdır. Burada temperatur və rütubətin yüksək dərəcədə tərəddüd etməsi gələcəkdə tırtılların yaşama qabiliyyətinə mənfi təsir göstərə bilər.

İnkubasiyada qrenalar iki üsulla inkubasiya olunur.

Birinci üsul – inkubatoriyada temperatur tədricən hər gün 1-2°C qaldırılaraq 23-24°C -yə çatdırılır və bu temperatur “kəşfiyyətçi tırtıllar” çıxana kimi dəyişilmədən saxlanılır. “Kəşfiyyətçilər” görünən kimi temperaturu qaldıraraq, tırtılların hamısı çıxana qədər 26 °C-də saxlanmalıdır.

İkinci üsul – qrenalar inkubatoriyaya qoyulduqdan 2-3 gün sonra temperatur 14-17°C -dən birdən-birə 23°C-yə qaldırılaraq və “kəşfiyyətçilər” çıxana qədər bu səviyyədə saxlanılır.

“Kəşfiyyətçilər” görünən kimi temperatur 22°C-yə qaldırılaraq və axırıncı tırtıl çıxana qədər bu dərəcədə saxlanılır.

İnkubasiya üsulundan asılı olaraq temperatur 26°C-dən yuxarı qaldırılmalıdır. Ümumiyyətlə, inkubasiya zamanı temperaturun tərəddüd etməsi qrenaların az bir qismindən tırtıl çıxması, çıxan tırtılların xəstəliyə tutulması, zəif barama sarıması və s. ilə nəticələnir. İnkubasiya otağına yalnız bir cins qrena, yaxud bir hibrid kombinasiyası qoyulması məsləhətdir. İnkubasiya başlamazdan qabaq bayırdakı havanın temperaturunu öyrənmək lazımdır. Bu zaman inkubatoriyada temperatur bayırın temperaturundan 2°C-dən artıq olmalıdır. Adətən, inkubasiyaya 14-17° C temperaturda başlanılır.

Qrenaların inkubasiyası zamanı rütubətli mühit rol oynayır. Əgər bu zaman rütubət aşağı səviyyədə olarsa, qrenada su mübadiləsi sürətlə gedərək (artıq su çıxacaq), onun daxilindəki rüşeym quruyub tələf ola bilər. Rütubət az olduqda qrenalardan tırtılın çıxması uzanır və üç gün əvəzinə 6-7 gün davam edir. İnkubasiyada rütubət artıq olduqda, qrenalardan su buxarlanması prosesi zəifləyir və ondan karbon qazının çıxması çətinləşir. Rütubət yüksək olduqda qrenalardan çoxlu tırtıl çıxır, onlar çox zəif olurlar və xəstəliyə tutula bilərlər.

Qrenadan yüksək çıxış alınması və mürcənin (qrenadan yeni çıxan qurda deyilir) sağlam olması üçün inkubatoriyada əvvəldən axıra qədər normal temperatur 26°C və 65% rütubət və təmiz hava olması lazımdır. İnkubasiya aparılan binada daimi növbətçi olmalıdır ki, istiliyə, rütubətə nəzarət edilsin və onların gündəlik qeydiyyatı aparılsın. İnkubatoriyada inkubasiya prosesi normal başa çatdıqda inkubasiya müddət 16-18 gün davam edir.

Əgər tırtılların çıxmasına az qalmış tut yarpağı şaxtadan zədələnsə, o zaman inkubatoriyada temperaturu 4-6°C aşağı düşürməklə qrenadan tırtıl çıxmasını bir neçə gün yubatmaq olar. Bundan sonra isə qrenanın inkubasiyası 24°C temperaturda aparılmalıdır. Əgər yarpaqların şaxta vurması tırtıl vaxtına düşərsə otağın temperaturunu 15-16° C -yə düşürmək və gündə 2-3 dəfə yemləməklə kifayətlənmək lazım gəlir.

Ancaq bu tədbir olduqca az effektivdir. Yaxşı olar ki, kolşəkili tut ağaclarından çəpərsalma yolu ilə çoxlu avariya fondu yaradılsın. Ən mühüm tədbir seleksiya yolu ilə şaxtaya dözümlü tut ağacı sortları yetişdirilsin. Mürcələr qrenanın baş hissəsini yeyərək dəlik açır və ordan çıxır. Adətən çıxış səhər saat 6-dan 10-a qədər çəkir. Bu müddətdə çıxan mürcələr götürülür və başqa yerə köçürülür. Sonrakı çıxışlar yenə eyni qaydayla seçilir və yaş həddləri normaya salınır. Çünki eyni vaxtda çıxan mürcələr eyni vaxtda yuxuya gedir, eyni vaxtda da yeni yaşa keçir. Ancaq müxtəlif vaxtda çıxan qurdları bir yerdə yemlənsə yuxu və yaş qarışıqları olacaq ki, bu da yemləmə qaydalarının pozulmasına gətirib çıxarır. Dirilmiş mürcələri ayırmaq üçün aldadcı yem verilir, yarpağa çıxan qurdlar yarpaqla bərabər digər yerə köçürülür. Mürcələrin çıxışı 3-4 gün davam edir. 1 qutuda (19 qram) orta hesabla 40-50 min qurd olur. Heç bir xəstəlik baş verməsə və ya müəyyən səbəblərdən qırılmasalar 1 qutudan həтта 100 kq-a qədər məhsul götürmək mümkündür.

https://scontent.fgyd4-3.fna.fbcdn.net/v/t1.0-9/p720x720/59681365_303173383930775_5093276268921618432_o.jpg?_nc_cat=100&ccb=3&_nc_sid=8024bb&_nc_ohc=TGrvxQAvsekAX8yLSMK&_nc_ht=scontent.fgyd4-3.fna&tp=6&oh=4190e7fe3d6099caa639a2bb3c32680b&oe=6056085C



Şəkil 57. Tut ipəkqurdunun inkubasiyası

Qeyd: Qrenanın 1 qutusu 29 qram, qurdun 1 qutusu 19 qram olaraq qəbul edilir. 29 qram qenadan 19 qram qurd dirilir.

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 1: Qrenanın inkubasiyaya qoyulması və qurdların dirildilməsi texnikası

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
- Qrenaları inkubasiya ya hazırlayın.	<ul style="list-style-type: none"> - İstifadə ediləcək alət və avadanlıqlar: İstilik və rütubəti ölçən qurğular - İstifadə ediləcək materiallar: kağız protivinlər, syomnik - İnkubasiya otağını hazırlayın. - İnkubasiya otağını tələb olunan temperatur və rütubətlə təmin edin. - Qrenaları çəkilərə əsasən protivinlərə yerləşdirib syomnikləri üstünə düzün.

Qurdun daşınması və paylanması qaydaları

Qurdun paylanması. Qrenanın inkubasiyasına başlamazdan qabaq rayonlar üzrə Dövlət Aqrar İnkişaf Mərkəzləri yerlərdə kümçülərin siyahısını dəqiqləşdirməlidirlər. Hər bir kümçünün ayrı-ayrılıqda yemləmə sahələri və yem bazalarını müəyyən edib hesablamalıdır. Hər rayon üzrə dəqiq siyahı və çəki müəyyən edildikdən sonra ona uyğun qurdlar gətirilməli və kümçülərə paylanmalıdır.

Hər bir qram toxumdan 0,7 qram qurd çıxır. İnkubasiya edilən toxumlardan çıxan mürcənin dəqiq çəkilərək kümçülərə paylanmasının böyük əhəmiyyəti var. Yerlərdə ipəkçi aqronomları

tərəfindən öncədən kümçülərin yemləmə sahəsi və yem bazası hesablanmalı və neçə qutu qurd verilməsi təyin edilməlidir.

Mürçələr qrenadan çıxdığı vaxt öz əvvəlki çəkisinin 8-15%-ni itirir. Ona görə də toxumun protivin və deşikli kağızla birlikdə olan çəkisini ancaq mürçə çıxdığı vaxt müəyyən etmək lazımdır. Əvvəlki gün çəkisi müəyyən edilmiş olan toxumlar çıxan vaxta qədər öz çəkisini itirir. Bunun nəticəsində götürülən qurdun həqiqi miqdarı çəkinin göstərdiyindən az olur.

Mürçələr qrenadan çıxdığı andan nazik ipək lifi ifraz edirlər və bunulada qrenaları dolaşdırırlar. Bir tırtılı götürdükdə onun ipəyinə dolaşmış bir neçə qrena da götürülür. Bu işə qrena itkisinə səbəb olur. Ona görə də qrenadan tırtıl çıxmamışdan qabaq onun üzərinə 3-4 mm-lik deşikli kağız qoyulur və protivinlər qrena və deşikli kağızla birlikdə tərəzidə çəkilir. Bu ağırlıq çəki dəftərinə yazılır, sonra deşikli kağızın üstünə ikinci bir deşikli kağız qoyulur və üzərinə dorğanmış yarpaq səpilir. Mürçələr tamamilə yarpağa çıxdıqdan sonra ikinci deşikli kağız ilə birlikdə götürülüb əvvəlcədən hazırlanan başqa protivinə qoyulur. Həmin protivin yenə bir deşikli kağız və qrena ilə birdə çəkilir və birinci çəkiddən ikinci çəki çıxılır. Fərz edək ki, ikinci çəki 65 qram oldu. Çəki dəftərində bu protivinin birinci çəkisi 71 qram yazılmışdır. Götürülən dirilmiş mürçənin nə qədər olmasını bilmək üçün birinci çəkiddən ikinci çəkini çıxmaq lazımdır. $71\text{q} - 65\text{q} = 6\text{q}$. Deməli mürçəmizin çəkisi 6 qramdır.

İnkubasiya dəftərinə çəkilmə tarixi, əvvəlki və sonrakı çəkilərin miqdarı və fərqi yazılır. Götürülən qurdun protivinin üzərinə toxumun cinsi, dəstə nömrəsi, mürçələrin çıxdığı tarix və onların miqdarı yazılır və ehtiyat otağına qoyulur. Müəyyən edilmiş siyahıya əsasən qurdlar yığılır və paylanması üçün rayonlara daşınır. Hər bir DAİM-ə verilən qurdların protivinlərinə yazılan qeydlər həm də inkubasiya otağında olan qeyd dəftərindəki cədvələ yazılır.

İnkubasiya nəticəsində birinci görülmək ən vacib iş qurdların mərkəzlərə oradan isə kümçülərə tez və sağlam şəkildə çatdırılmasıdır. Qurdların çıxışındakı müxtəlifliyi nəzərə almaq və mümkün qədər hər günün qurdlarını ayrıca paylamaq lazımdır ki, gələcəkdə yemləmələrdə qeyri-bərabər inkişaf baş verməsin. Hər bir fermerə yaxud kümçüyə qurd verərkən eyni gündə çıxmış və eyni cinsə, yaxud hibridə məxsus olan qurdların verilməsi təmin edilməlidir ki, yemləmə və eləcə də tədarük zamanı çətinliklər yaranmasın.

- **Qurdun daşınması.** Daşınma zamanı diqqət yetirilməsi vacib olan məqam isə nəqliyyatın düzgün seçilməsidir. Qurdları daşıyacaq nəqliyyat öncədən təmizlənməli, dezinfeksiya edilməlidir. Sonra havalandırılıb formalin məhlululundan tamamilə təmizlənməlidir. Benzin, qaz və dizel ilə işləyən avtomobillərin heç bir axıntısı olmadığından əmin olmaq lazımdır çünki, onların qoxusu qurdları yerindəcə öldürür. Daşındığı müddətdə ən azı 24^o C temperatur, 65% nəmlik və hava ilə təmin edilməlidir. Əgər uzaq yol olacaqsə yem ehtiyatı da görülməlidir. Qurdlar seyrek şəkildə nəqliyyata yığılmalıdır. Qurların yerləri çox sıx, üst-üstə olarsa həm havalanma həm də qidalanma normal getmir. Rayonlara çatırılan qurdlar hər kümçünün adına bağlanmış müqavilə əsasında vaxtında paylanmalıdır. Daşınma qaydalarına düzgün əməl edilmədikdə qurdlar ilk zədələrini alır və kümxanaya çatdırılanda artıq xeyli qurd zəifləmiş hətta ölmüş olur.

https://azertaq.az/files/galleryphoto/2020/2/1000x669/15887645751411755063_1000x669.jpg



Şəkil 58. Qurdun daşınması

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 2: Qurdun daşınması və paylanması

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
- Qurdun daşınması və paylanması qaydalarına əməl edin.	- İstifadə ediləcək alət və avadanlıqlar: Qurdları daşımaq üçün temperatur, rütubət və təmiz hava ilə təmin edilmiş xüsusi avtomobil - İstifadə ediləcək materiallar: yem ehtiyatı - İçərisində qurdlar olan protivinləri bir qat yan-yana sabit yerə düzün. - DAİM-rə çatdırılan qurdları müqavilədə qeyd edilən şərtlərə uyğun kümçülərə paylayın.

Qiymətləndirmə

I Nəzəri təlim üzrə qiymətləndirmə

Aşağıda verilmiş cümlələrin düzgün və ya yanlış olduğunu işarələyin:

1. İnkubasiyaya hər il aprel ayının 15-də başlanılır .
2. İnkubatoriyalar yem bazasından 500 km uzaqda olmalıdır.
3. Qrenadan yüksək çıxış alınması və mürəcənin sağlam olması üçün inkubatoriyada əvvəldən axıra qədər normal temperatur 26°C və 65% rütubət və təmiz hava olması lazımdır.
4. Mürcələr qrenadan çıxdığı vaxt öz əvvəlki çəkisnin 8-15%-ni itirir.
5. İstənilən nəqliyyatda hər şəraitdə qurdun daşınması mümkündür.

Düzgün	Yanlış
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.

6. Bir qutu qrenadan neçə qram mürəcə çıxır?

- A) 12 qram
- B) 20 qram
- C) 19 qram
- D) 10 qram

7. İnkubasiyanın neçə üsulu var?

- A) 2 üsulu
- B) 4 üsulu
- C) 3 üsulu
- D) 6 üsulu

8. Cümləni tamamlayın

“..... əvvəl DAİM nümayəndələri kümçülərin siyahısını və veriləcək qurdun miqdarını təyin etmişdirlər.

- A) İnkubasiyadan
B) Qurd paylanmadan
C) Qurd daşınmadan
D) Dezinfeksiyadan
9. 1 qutuda neçə qram qrena olur?

- A) 27 qram
B) 29 qram
C) 56 qram
D) 30 qram

10. 1 qutuda (19 qram) orta hesabla neçə min qrena olur?

- A) 30-40 min
B) 60-70 min
C) 40-50 min
D) 50-60 min

II Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi

Praktiki tapşırıq - Qrenanın inkubasiyaya qoyulması
İstifadə edilməli resurslar;

- kağız protivinlər
- syomnik
- qrena

Bu tapşırığın icrası üçün tələb olunan aşağıdakı cədvələ əks olunan bacarıqlardan hansına sahib olduğunuzu Bəli, sahib olmadığınızı Xeyr ilə işarə edin.

Qiymətləndirmə ölçüsü	Bəli	Xeyr
- İnkubasiya otağını hazırladınız mı?		
- İnkubasiya otağını tələb olunan temperatur və rütubətlə təmin etdiniz mi?		
- Kağız protivinlər düzəldiniz mi?		
- Qrenaları çəkilərə əsasən protivinlərə yerləşdirdiniz mi?		
- Syomnikləri qrenaların üstünə düzdünüz mü?		

Sərbəst iş üçün tapşırıqlar

İnkubasiya vaxtının müəyyən edilməsi üçün bağlarda tut ağacları üzərində müşahidələr aparın və yaxınlıqda yerləşən inkubatoriyaların hazırlıq işləri ilə (dezinfeksiya edilməsi, nəmlik və temperaturun yaradılması) yaxından tanış olun.

TƏLİM NƏTİCƏSİ 5: Tut ipəkqudunun yemləndirilməsi texnikasını bilir.

<http://www.science.gov.az/news/open/13276>



Təcrübələr göstərir ki, yüksək məhsul götürmək qurdların bəslənmə şəraitindən və yemlənməsindən asılıdır. Yem və yemləmə heyvanların orqanizminə onların cinsindən və mənşəyindən daha çox təsir edir. Yemin tərkibinin və yemləmə texnikasının heyvanların məhsuldarlığını artırmaqla bərabər onların daxili və xarici üzvlərinə də çox böyük təsir göstərir. Qurdlar yaxşı yemlənməzsə nə qədər məhsuldar cins olsa da bol məhsul əldə edilməsi mümkün deyil. Əksinə yaxşı yemləmə və bəsləmə şəraitində müəyyən cins yüksək məhsul verə bilər.

Əziz şagirdlər! Bu təlimin sonunda Siz aşağıdakı biliklərə yiyələnəcəksiniz:

1. Tut ipəkqurdu bəslənməsində mühit amillərinin yaradılması haqqında
2. Tut ipəkqurdu bəslənməsində hər yaşa uyğun yemləndirilməsi haqqında
3. Yuxu rejimində qulluq qaydaları haqqında

Tut ipəkqurdu yetişmə nəticələrinə təsir edən başlıca faktorlar - temperatur, rütubət və havalandırma

Tut ipəkqurdu yetişdirilməsinin vacib şərtləri. Tut ipəkqurdu yemləndirilməsi müxtəlifdir. İctimai binalarda kollektiv yemləmələr və fərdi şəkildə küm-xanalarda yemləmələr. İctimai yemləmələr bir neçə kumçünün payına düşən qurdu birlikdə bəslənilməsidir. Bu zaman kiçik yaşlarda hər kəs fərdi bəsləyir və yuxarı yaşlarda eyni yerə, daha böyük binaya toplayırlar. Lakin bu üsul o qədər də özünü doğrultmur. Yüksək nəticə əldə etmək üçün qurdlar az çəkiddə, geniş yerdə, hər şəraiti təmin edilməklə və fərdi şəkildə yemləndirilməsi lazımdır. Çünki çox qurda baxmaq çox qulluq və bol yem tələb edir. Lakin bu şərtlər ödənmədikdə yüksək məhsul əldə etmək mümkün olmur.

- **Temperatur** - qurdların bəslənməsinin ən vacib şərtlərdən biridir. Tut ipəkqurdları soyuqanlı həşərat olduqları üçün özləri bədənini isidə bilmirlər və mütləq onlar xaricdən istiliklə təmin edilməlidir. Orqanizmdə qidanın həzm olunması, qan dövranı, tənəffüs və s. kimi proseslərin sürətli

gedişi bədənin temperaturundan asılıdır. Qurdlar ən aşağı $7,5^{\circ}\text{C}$ və ən yuxarı 30°C temperaturda inkişaf edə bilər. Ancaq praktiki olaraq onların yemlənməsi $20-30^{\circ}\text{C}$ temperaturda keçirilir. Yemləmə 20°C temperaturdan aşağı şəraitdə keçirildikdə tırtılların çevikliyi azalır, onlar pis yeyirlər və yemləmə müddəti 40-50 gün davam edir. Yemləmə əvvəldən axıra qədər 30°C temperaturda keçirildikdə tırtılların iştahası azalır, onların bədəni istiliyin təsirindən qızışır və nəticədə quruyub tələf olur. Yüksək temperatur və rütubət kümlərə düşən mikroorqanizmlərin inkişafına və bununla da tırtılların xəstəliyə tutulmasına səbəb olur. Kümxanada temperatur 30°C və rütubət yüksək olduqda sarılıq və flaşeriya xəstəliyinin törədiciləri sürətlə inkişaf edir. Ona görə də tırtılları kiçik yaşlarda optimal temperaturda $25-27^{\circ}\text{C}$, axırncı 2 yaşlarında isə $24-25^{\circ}\text{C}$ temperaturda yemləndirilir. Bir sözlə tırtılların inkişafı havadakı temperaturdan asılıdır.

15°C temperaturda yemləmə müddəti – 60 gün

20°C temperaturda yemləmə müddəti – 37 gün

25°C temperaturda yemləmə müddəti – 23 gün

Təcrübələr göstərmişdir ki, 30°C temperaturda yemləmə müddəti – 20 gün davam edir. Havanın temperaturunda olan azacıq fərq artıqlığı tırtılların inkişafına yaxşı təsir edir. Temperaturun artması onlarda maddələr mübadiləsini sürətləndirir. Bunun nəticəsində yemləmə müddəti azalmaqla bərabər məhsuldarlıq da artır. Lakin bu bütün cins və ya hibridlərə aid edilmir. Qabaqcıl kümçülər kümxanada temperaturu tırtılların yaşlarına uyğun surətdə nizama salaraq yemləmə müddətini qısaltmış və baramanın orta çəkisini artırmaqla bərabər onun texoloji keyfiyyətini də xeyli yaxşılaşdırmağa müvəffəq olmuşlar. Yemləmənin sürətlə getməsi əmək və yarpaq sərf edilməsini azaldır. Həm də bu halda ipəkçilik və pambıqçılıq təsərrüfatları arasında uyğunluq yaranır. Yemləmə müddəti ərzində kümxanada temperaturu bilmək üçün termometrdən istifadə edilir. Termometri işlətmədən öncə onun düz işləməsindən yoxlamaq lazımdır. Bunun üçün termometri qaynar suya saldıqda onun civesi 100°C üzərində və əriməyə başlamış buza qoyduqda 0°C üzərində durması onun düz işlədiyindən əmin olmaq lazımdır. Temperatur yuxarı qalxdıqda kümxananın havasını dəyişməklə onu istənilən dərəcəyə düşürmək, əksinə olduqda sobanı qaldırmaqla temperaturu yuxarı qaldırmaq lazımdır.

- **Rütubət** – tırtılların bədəndəki suyun buxarlanması, temperaturun nizama salınması, maddələr mübadiləsinin və başqa proseslərin normal getməsi havanın nisbi rütubətindən çox asılıdır. Tırtılların orqanizminə rütubət yem vasitəsilə də təsir edir. Təzə yarpağın ağırlığının 75%-ni su təşkil edir. Bu suyun bir hissəsi tırtılın bağırsağından sorulur. Qalan miqdarı isə nəcislə birlikdə xaric edilir. Mənimsənilən suyun təxminən 40%-i tırtılın bədən örtüyündən (dərisindən) buxarlanır, qalan 60%-i isə orqanizmdə qalır. Tırtılın səthi nə qədər çox olarsa onun bədənidən bir o qədər də artıq su buxarlanır. Təzəcə qrenadan çıxmış mürəcələr çox balaca olurlar. Bir kiloqram mürəcənin miqdarı iki milyondur. Onların bədənlərinin ümumi səthi 15 min sm^2 -ə yaxındır. Bir kiloqramda 200 ədəd yetişmiş qurd (V yaşda) olur. Onların bədənlərinin səthi 4500 sm^2 , daha doğrusu, birinci yaşındakı səthindən 4 dəfə azdır. Ona görə də birinci yaşlarda buxarlanma güclü gedir, üçüncü və dördüncü yaşlarda tırtılların bədəninin temperaturu xarici havanın temperaturundan $0,2-0,4^{\circ}$ aşağı olur. Beşinci yaşda isə tırtılda bədənin temperaturu ətraf temperaturdan $0,3-2,0^{\circ}$ artıq olur. Havanın rütubəti artdıqca buxarlanma prosesi çətinləşir, bədənin temperaturu qalxır, nəticədə orqanizmdə maddələr mübadiləsi güclənir. Havada yüksək rütubət olduqda qaz mübadiləsi güclənir, arxa qan damarlarının döyünməsi tırtılın inkişafını sürətləndirir, onun iştahası və yem mənimsəməsi artır, bu zaman qurdların inkişaf dövrlərinin qısalması olmasına görə, onlar iri barama sarımağa müvəffəq olurlar. Tırtılların yemlənməsi vaxtında kümxanada optimal rütubət 65% olmalıdır. Rütubət normadan aşağı olduqda onlar az yeyir, pis inkişaf edir və buna görə də balaca barama toxuyur. Kiçik yaşda olan tırtıllar üçün havanın normal rütubətinin 75%, böyük yaşda tırtıllar üçün 60-70% olması lazımdır. Kümxanada istər temperaturun istərsə də nəmliyin normadan artıq olması qurdlara mənfi təsir göstərir. Rütubətin artıqlığı künənin kiflənməsinə və orada xəstəlik törədən bir çox bakteriyaların inkişafına səbəb olur. Bunlar tırtılların bədəndə maddələr mübadiləsi prosesinin normal getməsinə mane olur və nəticədə onlar xəstəliyə tutulurlar. Ona görə də kümxananın havası tez-tez dəyişdirilməlidir. Respublikamızın aran rayonlarında təcrübəli kümçülər qurdları dördüncü və beşinci yaşlarında yüngül tipli (divarları qamışdan hörülmüş) kümxanalarda yemləyirdilər. Burada daim hava işləməsi qurdlara olduqca yaxşı təsir göstərir. Təbii ki, zərərvericilərdən daim nəzarətdə saxlamaq şərti ilə. Belə şəraitdə bəslənən qurdlar ev şəraitində bəslənən qurdlardan bir

neçə gün qabaq barama sarıyırlar, onların baramaları iri, az nöqsanlı, ipək pərdəsi isə qalın olur. Belə şərairdə demək olar ki xəstəliyə tutulma faizi də çox aşağı olur.

- **Hava.** Tut ipəkqurdu canlı orqanizm olduğu üçün onun yaşamasında oksigen önəmli yer tutur. Qurdların və yarpaqların tənəffüsü zamanı karbondioksit qazı, künədəki yarpaq qalıntılarından amonyak və istilik sistemlərindən də başqa zərərli qazların qarışığıyla kümxanaya yayılır. Buna görə də kümxanada hər 2 saatdan bir pəncərələr açılmalı və içərinin havası dəyişdirilməlidir.

- **İşıq.** Qurdlar birinci üç yaşlarında işıqlı havada özlərini yaxşı hiss etdikləri halda, dörd və beş yaşlarında güclü, yaxud topa ilə düşən işıqdan qaçırırlar. Onlar dağınıq işığı daha yaxşı qəbul edirlər. Kümxanada hava daxil olan pəncərələr sahəsi döşəmə sahəsinin 1/10-ni təşkil etdiyi halda binaya normal gündüz işığı düşə bilər. Gecələr elektrik işığı tırtılları narahat etmir. Normalda qurdlar üçün ən uyğun işıq sıxlığı 15-30 lux-dur. Kümxana işıqlı olduqda tırtıllara yem vermə işi asanlaşır, onların sıx və ya seyrək yerləşməsinə, kümdə xəstəliyin olub-olmamasını və s. asanlıqla bilmək olur. Kümxanada günəş şüası xəstəlik törədən bakteriyaların inkişafını dayandırır. Lakin günəş şüasının birbaşa qurdların üzərinə düşməməsi lazımdır. Kümxanada tırtıllar bütün yaşları ərzində lazımı temperatur, rütubət, işıq və təmiz hava ilə təmin olunduqda yemləmə müvəffəqiyyətlə başa çatır və yüksək keyfiyyətli məhsul əldə edilir.

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 1: Yemləmə zamanı kümxanada istiliyin, nəmliyin, havanın və işığın təmin edilməsi.

Fəaliyyət tapşırıqlar	və	Təlimat və tövsiyələr
- Kümxanada temperaturu nizamlayın.		<ul style="list-style-type: none"> - Əvvəlcədən kümxanada istifadə ediləcək termometrin işlək vəziyyətdə olub-olmadığını yoxlayın. - Sonra yaşlara görə dəqiq nizamlanması üçün cədvəldən istifadə edərək hər yaş üçün istilik yaradın. - Hər 2 saatdan bir nəzarət edib dərəcəni ölçüb qeydiyyat aparın. - Temperatur tələb olunan dərəcədən aşağı olarsa istiliyi artırın, çox olarsa qapı pəncərəni açın, buz əridin.
- Kümxanada rütubəti nizamlayın		<ul style="list-style-type: none"> - Əvvəlcədən kümxanada istifadə ediləcək hidrometrin işlək vəziyyətdə olub-olmadığını yoxlayın. - Sonra yaşlara görə dəqiq nizamlanması üçün cədvəldən istifadə edərək hər yaş üçün rütubət yaradın. - Hər 2 saatdan bir nəzarət edib faizini ölçüb qeydiyyat aparın.
- Kümxanada işığı nizamlayın	ışığı	<ul style="list-style-type: none"> - Rütubət çox tələb olunan faizdən aşağı olarsa içəridə sobaların üstündə qablarda su qoyun, yaş bezlər sərin, yeri sulayın və ya buxar aparatından istifadə edin.
- Kümxanada cərəyanını nizamlayın	hava	<ul style="list-style-type: none"> - İstilik normadan çox olarsa qapı pəncərəni açın, içəri sönmüş əhəng, duz qoyun. - Kümxanaya birbaşa günəş şüasının düşməsinin qarşısını almaq üçün pəncərələrə ağ bezlər salın və ya qurdların yerini dəyişin. - Kümxanada təmiz hava olmasına xüsusi diqqət yetirin. Ən azı 2 saatdan bir qapı pəncərələri açıb içərinə təmiz hava ilə təmin edin. - Qapıları açan zaman zərərvericilərin içəri daxil olmamasına diqqət yetirin.

Tırtılların yaşlara görə bəsləmə texnikası

İlk üç yaşındakı tırtıllara kiçik yaş dövrü deyilir. Bu mərhələlərdə düzgün bəslənilsə böyük yaşlara daha sağlam və dözümlü keçərlər. Yumurtadan yeni çıxmış mürçələrin tərəçələrə köçürülməsi ya deşikli kağız (syomnik), iri deşikli tənzip, tor və ya yarpaq vasitəsilə edilir.

https://scontent.fgyd4-4.fna.fbcdn.net/v/t1.0-9/57536349_2093926567367808_7479221337328713728_n.jpg?_nc_cat=108&ccb=1-3&_nc_sid=973b4a&_nc_ohc=Vhm1hFRxiw8AX8wCVAm&_nc_ht=scontent.fgyd4-4.fna&oh=a34ccf80c043ee93b9350b9c870f00cd&oe=606997A8



Şəkil 59. Mürçələrin yarpaq vasitəsilə köçürülməsi

Yarpaqların kənarları çirtilir, qurdların üzərinə düzülür və qurdlar yarpaqlara çıxandan sonra yarpaqlar tərəçələrə və ya başqa protivinlərə köçürülür. Bu üsulla həm köçürülmə həm də küne dəyişmə etmək asan olur. Deşikli kağız, tor və tənziplə də köçürülmə eyni üsulla aparılır. İnkubasiya zamanı kütləvi dirilmənin ilk 6 saat müddətində çıxan mürçələri köçürmə yolu ilə başqa protivinə köçürülür. Bu qayda ilə 3 gün müddətində hər 6 saatdan bir çıxan mürçələri hissə- hissə ayıraraq başqa protivinlərə yerləşdirilir.

- **Birinci yaşda bəsləmə qaydaları.** Mürçələr qrenadan çıxdıqları andan yem axtarmağa başlayırlar. Qurdların sağlam, dözümlü və məhsuldar olmaları üçün daim təzə yarpaqlarla yemləmə aparmaq lazımdır. Qurdları kiçik yaşlarda yemləndirmək üçün yarpaq ağacların gövdə pöhrələrindən, xırda budaqlardan, eləcə də yaxşı böyüyən budaqların aşağı hissələrindən yığılmalıdır və xırda (təxmini mürçələrin boyundan iki dəfə artıq uzun ölçüdə) doğranmış şəkildə verilməlidir. Çünki birinci yaşda mürçələrin ağız aparatları çox zəif olur və yarpağı kəsə bilmirlər. Onlar ancaq yarpağın alt hissəsinin şirəsini gəmirirlər. Yarpaqların dorğanmasında məqsəd isə çoxlu kəsilmiş kənarlar verməkdir ki, asanlıqla kəsilmiş yerlərdən şirə sovursunlar.

<https://www.centredurasoir.com/media/catalog/product/cache/1/image/1150x/040ec09b1e35df139433887a97daa66f/0/001481-couteau-santoku-no219-intempora-detail-tailer-persil-opinel.jpg>



Şəkil 60. Yarpağın dorğanması

https://scontent.fgyd4-2.fna.fbcdn.net/v/t1.6435-9/169805186_3733827576711024_1113051154356614563_n.jpg?_nc_cat=104&ccb=1-3&_nc_sid=973b4a&_nc_ohc=ATIXU5ql3n8AX8fso9q&_nc_ht=scontent.fgyd4-2.fna&oh=b21e09234873fd915b1d7deef4820890&oe=609FA8E3



Şəkil 61. Yarpaq dorğayan qurğu

Vaxta və işçi qüvvəsinə qənaət etmək üçün yarpaqları budaqdan təmizləyən və yarpaq dorğayan qurğular vasitəsilə də dorğamaq olar.

<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQrR2V9nNk1wewqour2r6PL-iaOkaGBw1Pdw&usqp=CAU>



Şəkil 62. Yarpaq təmizləyən qorğu

Birinci yaşda 2 dəfəsinə gecə yeşləmələrinə ayırmaqla gün ərzində 10-12 dəfə yem verilməlidir. Gecə yeşləmələri həm qurdların tez yetişməsinə həm yeşləmənin müddətinin qısalmasına həm də yem israfının azalmasına səbəb olur. Yarpaqlar az-az verilməlidir ki, quruyub künədə (quru yarpaq, qurdun dəyişdiyi qabıq və ifrazat yığıntıları) toplanmasınlar və xırda qurdlar da künənin altında qalmasınlar. Kümxananın istiliyi 26-27°C, rütubət isə 65-70 %, yeşləmə sahəsi isə 1,5 kv.m olmalıdır və künə dəyişdirilməməlidir. Çünki, mürəcələr kiçik olduğu üçün quruyub burulmuş yarpaqların arasında qalır və künə dəyişən zaman yarpaqla birgə tullanır bu isə qurd itkisinə gətirib çıxarır. Bu yaşda həm ifrazatları (ekskrement) kiçik və az olur həm də qabıqdəyişmə yuxudan oyandıqdan sonra baş verdiyi üçün künədə yığıntı az olur. Əgər künə çox yığılırsa bir neçə dəfə köçürmə üsulu ilə dəyişmək olar.

- **İkinci yaşda bəsləmə qaydaları.** İkinci yaşda da yenə yarpaqları qurdların ölçüsündən iki dəfə böyük ölçüdə dorğamalı və gün ərzində 8-10 dəfə yeşləmə aparılmalıdır. Kümxananın istiliyi 25-26°C, rütubəti 65-70-%, yeşləmə sahəsi isə 5-6 kv.m olmalıdır və künə 1 dəfə köçürülmə üsulu ilə dəyişdirilməlidir. Artıq birinci yaşdan oyanan qurdlar həm qabıqdəyişmə etdikləri üçün həm də ekskrementləri bir az böyüdükləri üçün künənin 1 dəfə dəyişilməsi məqsədəuyğundur. Kiçik yaşlarda künəni hər yaşın 2-ci günündə dəyişilməsi məsləhət görülür. Qurdlar yuxudan oyandıqdan bir neçə saat sonra qabıqdəyişmə prosesi başlayır. Bu zaman künə dəyişilsə onlara mənfi təsir edir. Çünki qurdlar yuxuya getməmişdən əvvəl ifraz etdikləri ipəklə özlərini künəyə bərkidirlər. Qabıqdəyişmə zamanı onların köhnə dəridən sıyrılıb çıxmaları üçün bu çox vacibdir. Ancaq künə dəyişən zaman həmin bərkidilmiş qurdlar ayrılır və qabıqdəyişmə işi çox çətin olur. Demək olar ki, bu qurdların inkişafına çox pis təsir edir.

- **Üçüncü yaşda bəsləmə qaydaları.** Üçüncü yaşda yarpaqları iki-üç yerə bölməklə gün ərzində 7-8 dəfə yeşləmə aparılmalıdır. Bir yaş daha böyüyən qurdlar yavaş-yavaş yarpaqlarda deşiklər açmağa başlayırlar.

https://scontent.fgyd4-2.fna.fbcdn.net/v/t1.6435-9/58589429_2100535166706948_315328651967070208_n.jpg?_nc_cat=103&ccb=1-3&_nc_sid=973b4a&_nc_ohc=aCk52OMMjMwAX9xWYw1&_nc_ht=scontent.fgyd4-2.fna&oh=a192463c3d30dcd59601733d05da16ab&oe=608C8ED8



Şəkil 63. Üçüncü yaşda qurdların yarpaq yeməsi

Kümxananın istiliyi 25-26°C, rütubəti 65-70-%, yeşləmə sahəsi isə 10-12 kv.m olmalıdır. İkinci yaşdan oyanan qurdlar həm qabıqdəyişmə etdikləri üçün həm də ekskrementləri bir az böyüdükləri üçün künənin 2-3 dəfə dəyişilməsi məqsədəuyğundur. Yadda saxlamaq lazımdır ki, hər yaşın əvvəlində və axırında qurdların iştahası azalır, ara vaxtlarda isə artır ki, bunu nəzərə almaqla onlara yem vermək lazımdır. Həmçinin unutmaq olmaz ki, qurdlara xəstəlik və zərərvericilər tərəfindən zədələnmiş, tozlu, çirklə, soluxmuş, kobud yarpaq vermək olmaz. Belə vəziyyətdə qurdlar kifayət qədər qida ala bilmirlər, zəif inkişaf edirlər və xəstəliklərə tutulurlar. Deməli, yeşləmə zamanı belə yarpaqlar kənar edilməli, qurdlara ancaq təzə və keyfiyyətli yarpaq verilməlidir. Qurdlar kiçik yaşlarında hər 2 saatdan bir, böyük yaşlarında isə 3 saatdan bir yeşləndirilməlidir. Qurdların hamısının bərabər inkişaf etməsi üçün kiçik yaşlarda dorğanmış yarpağı onların üstünə bir bərabərdə və az-az səpməklə yeşləndirilməlidir.

- **Dördüncü yaşda bəsləmə qaydaları.** Bu yaşda gün ərzində 6-7 dəfə yarpaqlı zoğlarla və ağacın çətirində yana çıxmış nisbətən zəif budaqları seçmə qaydada kəsmək məsləhətdir. Artıq qurdlar yarpaqları kəsərək rahat şəkildə yeyirlər buna görə də dorğamağa ehtiyac olmur. Yarpaqlar normadan artıq verildikdə qurdlar hamısını yeyə bilmədiyindən qalib quruyur və bu da yem itkisinə gətirib çıxarır. İstiliyi 24-25°C, rütubəti 65-70-%, yeşləmə sahəsi isə 20-25 kv.m olmalıdır. Künənin 3-4 dəfə dəyişilməsi məqsədəuyğundur. Kiçik yaşlarda künəni hər yaşın 2-ci günündə dəyişilməsi məsləhət görülür. Bütün yaşlarda olduğu kimi bu yaşda da hər 2-3 saatdan bir kümxananın havası təmizlənməlidir.

http://1.bp.blogspot.com/-XdhxqrU99k/U0gUuiOIKbl/AAAAAAAAAFI/HSIjBIITM-o/s1600/ipek-bocegi-larvasi_3.jpg



Şəkil 64. İri yaşda qurdun yarpaq yeməsi

- **Beşinci yaşda bəsləmə qaydaları.** Bu yaşda da gündə 4-5 dəfə yarpaqlı budaqlarla yemləmək lazımdır. Zoğ və budaqlarla yemlədikdə onları şahmat şəklində səliqə ilə düzmək lazımdır ki, həm yemləmə sahəsi artsın, havalanma yaxşılaşsın, kiflənmə baş verməsin, həm də yarpaq yaxşı yeyilsin. Budaq və zoğları düzərkən onların kəsilmiş hissəsi bir dəfə tərəcənin eninə, ikinci dəfə uzununa qoyulmalıdır ki, müxtəlif dərəcədə qidalı (nisbətən yaşlı və cavan) yarpaqlar növbə ilə tərəcənin hər yerinə düşsün ki, qurdlar bərabər qidalansınlar. Budaqlar və zoğlar elə qoyulmalıdır ki, tərəcədən kənara çıxmasınlar və onların üzərinə çıxan qurdlar yerə tökülüb tələf olmasınlar. İstiliyi 24°C, rütubəti 65%, yemləmə sahəsi isə 60-70 kv.m olmalıdır. Künənin 4-5 dəfə, ehtiyac yaranarsa daha çox dəyişdirilmədir. Beşinci yaşda olan qurdları yemləmək üçün isə ağac üzərində olan bütün budaqları 25-30 sm hündürlükdən kəsib götürmək lazımdır. Bu zaman çətin vəziyyətini və gələcək inkişafını nəzərə almaq lazımdır. Təcrübə göstərir ki, yemi tez-tez, az-az verdikdə qurdlar həmişə təzə yarpaq yeyirlər və xüsusilə gecələr yemləmə apardıqda onların inkişafı sürətlənir, tez barama sarıyırlar və məhsul da artıq olur. Bilmək lazımdır ki, normal aqrozotexniki qulluq şəraitində 1 kq diri (yaş) barama almaq üçün 14-15 kq təzə yarpaq sərf olunur. Yarpaq çıxımının orta hesabla 50% olduğunu nəzərə almaqla fermerlər barama istehsalı planlarına uyğun yem bazası yaratmalıdırlar ki, yemləmə üçün yarpaq gətirmək məqsədilə başqa, xüsusi ilə uzaq yerə getməsinlər. Burada qeyd etmək yerinə düşər ki, ipəkçiliyi sənaye təməli üzərinə keçirmək, mövsümlikdən azad etmək, ildə ən azı 5-6 dəfə yemləmə aparmaq məqsədilə dünyanın bir çox qabaqcıl ipəkçilik ölkələrində olduğu kimi süni yemdən istifadə etmək, ipəkqurdları üçün süni yem hazırlayan zavodlar təşkil etmək, hər cür şəraiti olan kapital tipli kümxanalar tikmək bu günün və gələcəyin ən aktual məsələsidir və ölkə rəhbərliyinin diqqətinə və köməyinə tamamilə bel bağlamaq olar. Belə ki, 2025 – ci ilə qədər barama istehsalını 6000 tona çatdırmaq üçün möhkəm və mədəni yem bazası yaratmaq məqsədilə həm tut plantasiyalarının sahələrini genişləndirmək, həm də suni yem istehsalını təşkil etmək lazımdır.

- **Yemin tədarük edilməsi.** Yarpaqlar gündə 2 dəfə, səhər gün yarpağın üzərinə düşməmiş bir də axşam gün getdikdən sonra yığılmalıdır. Gün vurmuş yarpağın tərkibində suyun miqdarı az olur və yarpaqlar ölgün olur. Ağac üzərində olan zoğları və budaqları xüsusi olaraq bu məqsəd üçün hazırlanmış budaqkəsən qayçı, eləcə də bağ qayçısı, bağ mişarı, bağ bıçağı, həmçinin dəhrə ilə kəsmək olar və bu zaman çalışmaq lazımdır ki, qabıq sıyrılmasın, oduncaq zədələnməsin, çünki belə yerlərdə mikroorqanizmlər inkişaf edib xəstəlik törədə bilirlər. Yığılmış yarpaqları sərin yerdə saxlamaq lazımdır. 15-17°C temperaturdan artıq olmayan və nisbi rütubət 85-95% olan sərin, qaranlıq otaqda (zirzəmi ya yarpaq saxlama yerlərində) saxlamaq lazımdır. Saxlanma müddəti kiçik yaşlı qurdlar üçün 12-18 saatdan artıq olmamalı, böyüklər üçün isə 24-30 saat olmalıdır. İsti havada yarpaqlı budaqları sulu bezlərə büküb nazik təbəqə ilə təmiz döşəməyə sərmək lazımdır. Zərurət olduqda vaxtaşırı nəmləndirmək lazımdır. Nəzərə almaq lazımdır ki, bir qutu qurda 1000-1200 kq yarpaq hesabı ilə qurdların hər yaşı və yaş ərzindəki hər gün üçün yarpağa tələbat müəyyən edilməli və həmin normaya uyğun yem tədarük edilməlidir. Belə olduqda həm yem çatışmazlığı həm də yarpaq itkisi müşahidə edilmir. Budaqların bir hissəsini dibdən kəsmək, qurumuş hissələri təmizləmək, çətin formasını saxlamaq lazımdır. Yarpaqlar qurda verilmədən öncə 15 dəqiqə kümxanada saxlanıb otağın temperaturuna uyğunlaşdırmaq lazımdır.

- **Daşınma zamanı** toza bulaşmanın və rütubət itkisinin qarşısını almaq üçün üzərinə brezent örtürlər. Yemləmə üçün yarpaqları xüsusi otaqlarda və ya talvar altında emal edirlər. Çirkələnmiş

yarpaqları təmiz yuyub qurutmaq lazımdır. Sulu yarpaq qurda problem yaradır. O tez quruyur və 2 saat ərzində 22 °C temperaturda 12%, 30°C-də 46% kütləsini (yəni nəmliyini) itirir.

- **Künənin dəyişilməsi.** Birinci yaşda künənin dəyişilməsinə icazə verilmir çünki, çox kiçik olan mürcələr burulmuş yarpaqların arasında atılır, həm də zədələnirlər. Əgər künə çox yığılarsa bu zaman köçürmə üsulu ilə (Şəkil 65) və ya tor vasitəsilə dəyişdirilə bilər. Bu zaman yem verilmədən öncə qurdların üzərinə tor sərilir və yarpaq verilir. Qurdlar torların arasından yarpaqların üzərinə çıxdıqdan sonra tor qurd və yarpaqlarla birlikdə başqa yerə köçürülür. Bunu künədəki bütün qurdların hamısı qurtarana qədər etmək lazımdır. Hər iki üsul kiçik yaşlarda künə dəyişmə üçün əlverişlidir. Ancaq böyük yaşlarda artıq qurdlar iri olduqları üçün həm əllə götürmək mümkün olur həm də yarpaqlı budaqlarla bərabər köçürülmə aparılır. Yenə eyni qayda ilə budaq və zoğlar düzülür, qurdlar yarpaqlara çıxdıqdan sonra budaqlar qurdlarla bərabər başqa yerə köçürülür.

https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQb-WwBp_t3PeXr9IESJWPiJnLWWRQGHoafQ&usqp=CAU



Şəkil 65. Künənin dəyişdirilməsi

- **Qurdun yuxu rejimi və qabıqdəyişməsi.** Qurdun yuxu müddəti birinci, ikinci və üçüncü yaşlarda 1-1,5 gün, dördüncü yaşda 2 gün çəkir. Qurd yuxuya düşdükdə yemin porsiyasını azaltmalı, hamısı yuxuda olanda isə tamam kəsilməlidir. Yemi yatan qurdların üstünə tökmək olmaz. Kiçik yaşda olanda həm zədələnir həm də yemin iyinə oyanır və yuxu rejimi pozulur bu isə fizioloji inkişafına mənfi təsir edir. Yuxuda olanda qurd qabaq ayaqları və başı yuxarı qalxır və hərəkət etmir. Yuxudan oyanan qurd qabığını dəyişir çünki dəriləri onların inkişafına uyğun böyümür buna görə də kiçik və köhnə qabıqlarını dəyişməli olurlar. Beləliklə tut ipəkqurdu öz ömründə 4 dəfə qabıq dəyişir, deməli, 4 yuxu və 5 yaş keçirir. Əgər tempertur aşağı olarsa qabıqdəyişmə bir neçə gün ləngiyir. Yaş artıqca qurd böyüyür və yerləri də sıxlaşır. Hər yaşdan oyananda qurdları seyrəltmək lazımdır.

Ekoloji göstəricilər	Qurdların yaşı					Barama sarıma dövrü
	I	II	III	IV	V	
Kümxanada istilik, °C	26-27	25-26	25-26	24-25	24	24
Kümxanada nisbi nəmlik, %	65-70	65-70	65-70	65-70	60-65	60-65
Gün ərzində yemin verilməsi	10-12	8-10	7-8	6-7	5-6	-
Yemləmə sahəsi, kv.m	1,5	5-6	10-12	20-25	50-60	60-70
Künənin dəyişdirilməsi, dəfə	-	1	1-2	2-3	3-4	-

Sodali məhlulla yemləmə, dəfə	-	3-cü gündə 1	Xəstə qurda 2, Sağlam qurda 1	Xəstə qurda 2, Sağlam qurda 1	Xəstə qurda 2, Sağlam qurda 1	-
-------------------------------	---	--------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---

Cədvəl 1. Tut ipəkqurdunun bəslənməsi qaydaları

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 2: Tırtılların yaşlara görə bəsləmə texnikası

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
– Qurdların birinci yaşı üçün tələb olunan qaydalara əməl edin.	– Kümxananın istiliyi 26-27°C, rütubət isə 65-70 % nizamlayın, künə dəyişdirməyin. 2 saatdan bir yarpağı xırda dorğanmış şəkildə verin.
– Qurdların ikinci yaşı üçün tələb olunan qaydalara əməl edin.	– Kümxananın istiliyi 25-26°C, rütubət isə 65-70 % nizamlayın. Yarpağı 3 saatdan bir xırda dorğanmış şəkildə verin. Künəsini 1 dəfə dəyişin.
– Qurdların üçüncü yaşı üçün tələb olunan qaydalara əməl edin.	– Kümxananın istiliyi 25-26°C, rütubət isə 65-70 % nizamlayın. Yarpağı gündə 7-8 dəfə dorğanmış şəkildə verin. Künəsini 1-2 dəfə dəyişin.
– Qurdların dördüncü yaşı üçün tələb olunan qaydalara əməl edin.	– Kümxananın istiliyi 24-25°C, rütubət isə 65 % nizamlayın. Yarpaq gündə 6-7 dəfə bütöv şəkildə verin. Künəsini 2-3 dəfə dəyişin
– Qurdların dördüncü yaşı üçün tələb olunan qaydalara əməl edin.	– Kümxananın istiliyi 24°C, rütubət isə 65 % nizamlayın. Gündə 3-4 dəfə budaqlı yarpaqlarla verin. Künəsini 4-5 dəfə dəyişin

Qiymətləndirmə

I Nəzəri təlim üzrə qiymətləndirmə

Aşağıda verilmiş cümlələrin düzgün və ya yanlış olduğunu işarələyin:

1. Orqanizmdə qidanın həzm olunması, qan dövranı, tənəffüs və s. kimi proseslərin sürətli gedişi bədən temperaturundan asılı deyil.
2. Kümxanada günəş şüası xəstəlik törədən bakteriyaların inkişafına təkan verir.
3. Birinci yaşda qurdlara bütöv yarpaq verilir.
4. İkinci yaşda kümxananın temperaturu 30 °C olmalıdır.
5. Beşinci yaşda qurdlara budaqlı yarpaqlarla yemləmə aparılır.

Düzgün	Yanlış
1.	1.

2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.

6. Kümxananın havasını gün ərzində neçə saatdan bir dəyişmək lazımdır?

- A) 2 saatdan
- B) 4 saatdan
- C) 6 saatdan
- D) 1 saatdan

7. Tırtılların yemlənməsi vaxtında kümxanada optimal rütubət neçə faiz olmalıdır?

- A) 75%
- B) 60%
- C) 65%
- D) 70%

8. Cümləni tamamlayın

“Qurdlar kiçik yaşlarında hər, böyük yaşlarında isə yemləndirilməlidir”.

- A) 3 saatdan bir, 4 saatdan bir
- B) 6 saatdan bir, 3 saatdan bir
- C) 4 saatdan bir, 6 saatdan bir
- D) 2 saatdan bir, 3 saatdan bir

9. Birinci yaşda künənin dəyişilməsinə icazə verilmir çünki, çox kiçik olan mürçələr.....?

- A) ağız aparatları zəif olur
- B) burulmuş yarpaqların arasında atılır
- C) yüksək temperatura dözümsüz olur
- D) yuxu rejimində olur

10. Yarpaqlar qurda verilmədən öncə kümxanada saxlanıb otağın temperaturuna uyğunlaşdırmaq lazımdır ?

- A) 20 dəqiqə
- B) 3 saat
- C) 2 saat
- D) 15 dəqiqə

II Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi

Praktiki tapşırıq - Tut ipəkqurdunun bəslənməsi **İstifadə edilməli resurslar;**

- tut yarpaqları
- termometr
- hiqrometr
- tut yarpağı

Bu tapşırığın icrası üçün tələb olunan aşağıdakı cədvələ əks olunan bacarıqlardan hansına sahib olduğunuzu Bəli, sahib olmadığınızı Xeyr ilə işarə edin.

Qiymətləndirmə ölçüsü	Bəli	Xeyir
– Kümxanada temperaturu nizamladınız mı?		
– Kümxanada rütubəti nizamladınız mı?		
– Kümxanada hava cərəyanını nizamladınız mı?		
– Kümxanada işığı nizamladınız mı?		
– Qurdların birinci yaşı üçün tələb olunan qaydalara əməl etdiniz mi?		
– Qurdların ikinci yaşı üçün tələb olunan qaydalara əməl etdiniz mi?		
– Qurdların üçüncü yaşı üçün tələb olunan qaydalara əməl etdiniz mi?		
– Qurdların dördüncü yaşı üçün tələb olunan qaydalara əməl etdiniz mi?		

Sərbəst iş üçün tapşırıqlar

Kümxananın və yeşləmənin tut ipəkqurdunun yaşlarına uyğun nizamlanması qaydalarını yaxın baramaçılıq təsərrüfatında əyani şəkildə edib ardıcıl şəkildə sərbəst iş dəftərinizə yazın.

TƏLİM NƏTİCƏSİ 6: Baramanın sarınmasını, yığılmasını, təmizlənməsini və təhvil verilməsini bilir

<https://news.cgtn.com/news/3d3d514f7751544d33457a6333566d54/img/09d34ce2ac6c465cb09306d27a2d9083/09d34ce2ac6c465cb09306d27a2d9083.jpg>



Normal şərtlər və düzgün aqrozootexniki qaydalara əməl etməklə bəslənilən qurd, cins və hibrid göstəricilərindən asılı olaraq, 23-28 gün arası tırtıl mərhələsini keçirir. Təxminən səkkiz gün çəkən beşinci yaşın sonunda tut ipəkqurdunun baramasına mərhələsi başlayır. Bu mərhələ tut ipəkqurdunun ən vacib mərhələlərindən biri sayılır. Baramasını özünə qoruyucu olaraq toxuyur və içərisində pupdan kəpənəyə keçid mərhələsini yaşayır. Barama içərisindəki pupu düşmənlərindən qoruyur.

Əziz şagirdlər! Bu təlimin sonunda Siz aşağıdakı biliklərə yiyələ necəsiniz:

1. Tut ipəkqurunun baramasını necə sarınması haqqında
2. Baramanın necə yığılıb təmizlənməsi və saxlanması haqqında
3. Baramanın daşınması və alıcı məntəqələrinə təhvil haqqında

Baramanın sarınması və yığılması

Qurd beşinci yaşın axırında iştahadan kəsilir, bağırsağını boşaldır, onun bədənini mahmız tərəfindən, sarı kəhrəba rəngi almağa başlayır, başını qaldıraraq o tərəf bu tərəf dönərək sanki bir şey axtarırmış kimi hərəkət edir. Bu nişanələr tırtılın barama sarınmağa tamamilə hazır olduğunu göstərir.

<https://parakazanmafikirleri.com/wp-content/uploads/2020/02/%C4%B0pek-B%C3%B6ce%C4%9Fi-Yeti%C5%9Ftiricili%C4%9Fi-Kazanc%C4%B1.jpg>



Şəkil 66. Barama sarımağa hazırlaşan yetişmiş tut ipəkqurdu

Baramanın sarınması. Tırtıl üç-dörd gün müddətində dayanmadan barama sarıyır. Qurdların keyfiyyətli barama sarınması xarici şəraitdən asılıdır. Tırtılların hamısı birdən yox, hissə-hissə barama sarımağa başlayırlar. Beşinci yaşın 6-8-ci günündə tırtılların təxminən 35-38%-i, onuncu günündə 40-45%-i, on birinci günündə 10-12%-i və on ikinci günündə qalan 5-15%-i barama sarıyır. Barama sarınan vaxt aşağıdakı əsas şərait təmin edilməlidir:

1. havanın temperaturu çox tərəddüdsüz olaraq 24-25⁰, rütubəti 60% olmalı;
2. bina arası kəsilmədən havalandırılmalı;
3. burada dağınıq işıq olmalı;
4. lazımı qədər yaxşı şax qoyulmalı;
5. yetişməyən tırtıllar şaxa gedənə kimi yemləndirilməlidir.

Bu şərtlərə əməl olunmadıqda, yemləmə nə qədər mükəmməl keçirilmiş olsa da, baramaların keyfiyyəti yüksək olmaz və aqronom baramadan olan gəlir ala bilməz. Temperatur normadan artıq olduqda tırtıl baramanı sürətlə sarıyır, ancaq sapları pis düzür, nəticədə barama pərdəsi çox da möhkəm olmur, daha yüksək temperatur şəraitində isə barama pərdəsi yumuşaq olur. Rütubət artıq olub, kümxana havalandırılmadıqda tırtıllar baramanın içində tələf olurlar, onların cəmdəkləri çürüyür və əmələ gələn maye baramanın pərdəsini bulayır (ləkələyir) və belə baramalar "qara çıxar" adlanır. Yetişmiş tırtılların sayı artdıqca yemləmə sahəsinin eninə olaraq bir-birindən 80-100 sm aralı əlavə şaxlar qoyulur. Sıra arasında qalan və hələ yetişməyən tırtıllar qayda üzrə yemlənməlidir. Yem yarpaqlı, xırda budaq və ya bütöv yarpaq halında verilməlidir. Bu vaxtda verilən yem tırtılın böyüməsinə yox, ipəkçıxarıcı vəzilərin inkişafı üçün sərf olunur. Şaxa çıxma müddəti 4 gündən artıq uzandıqda, tırtılları ayıraraq, şaxa gedən kimi ayrı tərəcədə yemləməni davam etdirmək lazımdır. Belə etdikdə onların da yaxşı keyfiyyətli barama sarıyaqları şübhəsizdir. Tırtıl 3-4 günə barama sarıyır, sonra pupa çevrilir.

<https://encrypted->

[tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS7rPO_m6R9flwck2PnzwE4Qr_KyXRCN0AtjA&usqp=C](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS7rPO_m6R9flwck2PnzwE4Qr_KyXRCN0AtjA&usqp=C)
[AU](#)



Şəkil 67. Barama sarıyan tut ipəkqurdu

Şax materialları. Şax nədir? Şax və ya asqı - tut ipəkqurdunun baramasını toxuduğu yerdir və iki cür olur:

1. *Təbii şaxlar*; Qızılçöp, Tülpək, Süpürgəotu, İynəyarpaqlı ağaclar xırda palıd zoğları, Vələmir və s. birillik otlar əvvəlcədən yığılır, qurudulur və qurdların yetişməsinə az qalmış düzülür. Baramalar yığıldıqdan sonra isə atılır.

https://scontent.fgyd4-2.fna.fbcdn.net/v/t1.6435-9/104316507_588697118440847_1609809271780643240_n.jpg?nc_cat=103&ccb=1-3&nc_sid=973b4a&nc_ohc=g38-mOXhSjIAX_XwobP&nc_ht=scontent.fgyd4-2.fna&oh=40ca3ce5930e3c66777a1a401c9d52d2&oe=608F4DA4



Şəkil 68. Birillik otlardan hazırlanan şaxlar

<https://mugla.tarimorman.gov.tr/IcerikResimleri/HaberResimleri/WhatsApp%20Image%202020-06-04%20at%2010.26.41.jpeg?RenditionId=3>



Şəkil 68. İynəyarpaqlı ağacdən hazırlanan şaxlar.

2. *Süni şaxlar*; süni şaxlar isə müxtəlif olur. Məsəl üçün: kartondan hazırlanmış şaxlar- hazırlamaq üçün 3-3,5 sm olan karton lentləri bir-birinə geydirilərək, gözcüklər əmələ gətirilir. 21 qr tirtıl üçün 400 ədəd hər biri 50 gözcükdən ibarət olan karton şax lazımdır. Bundan başqa plastik buruqlar, həsirdən hörülmüş şaxlar, yumurta kartonları və s. də var.

<https://www.lst1000.net/img/upimages/pkgimg/prodimg/20190908172300721.png>

<https://www.facebook.com/Adauipekcilik/photos/pcb.3733722463388202/3733722323388216/?type=3&theater>



Şəkil 69. Karton şaxlar

<https://www.facebook.com/Adauipekcilik/photos/pcb.3733722463388202/3733722323388216/?type=3&theater>



https://im.haberturk.com/2015/08/23/ver1440321762/1119162_c85c7ab3d68b4ee6df3be82ee9d15001.jpg



Şəkil 70. Plastik şaxlar

<https://www.facebook.com/Adauipekcilik/photos/pcb.3733722463388202/3733722323388216/?type=3&theater>



Şəkil 71. Yumurta kartonundan şax

<https://www.indiafilings.com/learn/wp-content/uploads/2019/09/Sericulture-Information-Linkage-Knowledge-System.jpg>



Şəkil 72. Həsirdən hazırlanmış şax

Süni şaxlar təbii şaxlardan daha əlverişlidir. Çünki, istifadəsi rahat, uzunömürlü, asan dezinfeksiya edilən və saxlanması rahat olur. Təbii şaxlar isə hər il vaxt sərf edib yığılır, qurudulur, baramalar yığılan zaman zibillə və kirlə olur. Süni şaxlarda bunlar olmur.

Baramanın qatları. Barama 4 qatdan ibarətdir;

1. *Meşə qatı*- baramanın üst və dayaq qatı sayılır. Tırtıl barama sarımaq üçün yer seçdikdən sonra qarincıq ayaqları vasitəsilə özünü şax materialına bərkidir və yaxın olan yerləri yuva şəklində ifraz etdiyi liflərlə əhatə edir. Dayandığı yerin ətrafındakı seçilmiş fəza şaxələrini ipək tellərlə bir – birinə bağlayıb tam məhdudlaşdırır və nəticədə "meşə" adlanan baramanın xarici bünövrəsi qoyulur.

<https://i.pinimg.com/600x315/c6/4b/89/c64b8961077bdc3ba0da3c63bb07e953.jpg>



Şəkil 73. Baramanın meşə qatı

2. *Pürzə qatı* – ipək ifraz etdikdə tırtılın hərəkəti nisbətən qısalır və ifraz etdiyi lif nisbətən sıx, ardıcıl sarılır. Bu dövrdə əmələ gələn ipək pərdəsinin qatı dolaşmış, nizamsız, qeyri bərabər və açıla bilməyən liflərdən ibarətdir. Meşə qatından biraz qalın və sıx amma əsas qatdan nazik və seyrəkdir. Pərdə konturu sayılan bu qatın bir hissəsini barama şaxdan dərilən zaman əl ilə alınır, qalan hissəsi isə baramanı açmaq üçün qaynar suda islandıqda (döyüldükdə) alınır, bu qat pürzə (frizon) adlanır, ifraz olunmuş ipəyin 3-5%-ni təşkil edir və sənaye üçün əhəmiyyəti yoxdur.

https://azertag.az/files/galleryphoto/2019/2/1000x669/15628599005216745222_1000x669.jpg



Şəkil 74. Baramanın pürzə qatı

3. *Əsas ipək pərdəsi* - baramanın orta qatı hesab olunur və ipək pərdəsinin 70-85%-ni təşkil etməklə ayrılan hissəsi hesab olunur. Buraxılan sap xam – ipək (qreja) adlanır və bilavasitə sənayedə istifadə olunur. İpək sap bu qatdan alınır. Tırtılın bədəninin qısalması xəzinə səthinə düşən təzyiği artırır. Bu zaman tırtıl müəyyən qanunauyğun divar saatının kəfgiri kimi hərəkət edərək tam bağlanmamış 8-lik yaxud ilgəklər şəklində nizamlı lif ifraz edir. Baramada ipək pərdəsinin sərtliyi dedikdə ipək pərdəsinə sıxdıqda müəyyən ağırlığın təsiri nəticəsində ipək pərdəsində çoxlu ilgəklər əmələ gəlir. Sərtlik nə qədər çox olarsa ipək çıxımı bir o qədər çoxdur. Barama sarıma prosesində tırtıl öz bədəninə “C” hərfi formasını alır və baramanın ölçüsü nisbətən qısalır, ipək pərdəsi isə qalınlaşır. Bir qrup 15-20 ədəd 8-likləri paket adlanan ipəyi ifraz etdikdən sonra tırtıl təzə paketlər ifraz etməyə başlayır.

<https://www.ilan365.net/wp-content/uploads/2020/10/koza.jpg>



Şəkil 75. Baramanın əsas qatı

4. *Köynək qatı*- Axırncı dövrdə daxili pərdə sarınır, buna dırnaq arası pupun köynəyi də deyilir. Bu pərdəni təşkil edən liflər olduqca nazik olur, açılmır, lifi əyirmə yolu ilə istifadə edilir və ifraz olunan ipəyin 8-10%-ə qədərini təşkil edir. Barama sarımasının başlanğıcında yeni baramanın üst qatında mənəgənə dəliyinin ölçüləri böyük olduğuna görə ipək teli yoğun olur. Baramanın sarımasının axırına yaxın isə mənəgənənin gücü azaldığından onun eni daralır, buna görə də ipək teli nazikləşir və bir qədər lent şəklində alır. Tərkibində fibroinin çox olması ilə fərqlənir. Barama açıldıqdan sonra bu pərdə pupun üzərində qalır. İpəyin rütubət çəkmə qabiliyyəti olduqca böyükdür.

<https://www.onceokuloncesi.com/secoload/uploads/50472/2014-10-16/22-47/10.JPG>



Şəkil 76. Baramanın köynək qatı

Baramanın yığılması. Şaxdan yalnız yetişmiş baramalar yığılmalıdır yeni pup dövrünə keçmiş baramalar. Pupa birinci günləri nazik və zəif dərilidir olduğu üçün baramanın sirkələnməsindən zədələnməyə bilər. 3-4 cü günü pupun dərisi bərkirir və möhkəm olur.

[https://www.researchgate.net/profile/Rahmathullavk-](https://www.researchgate.net/profile/Rahmathullavk-Kunhamed/publication/235646405/figure/fig4/AS:202981980020761@1425406083497/Silkworm-cocoon-and-pupa-High-quality-figures-are-available-online.png)

[Kunhamed/publication/235646405/figure/fig4/AS:202981980020761@1425406083497/Silkworm-cocoon-and-pupa-High-quality-figures-are-available-online.png](https://www.researchgate.net/profile/Rahmathullavk-Kunhamed/publication/235646405/figure/fig4/AS:202981980020761@1425406083497/Silkworm-cocoon-and-pupa-High-quality-figures-are-available-online.png)



Şəkil 77. Barama içərisində pup

Ona görə də sənaye baramaları sarınmanın 7-ci günündə şaxdan dərilməlidir. Baramalar şaxdan maşın vasitəsi ilə də yığıla bilər. Barama yığan maşın eyni zamanda baramanın üzərindəki pürzəni də təmizləyir. Ayrıca pürzə təmizləyən qurğular da var ki, 1 gün ərzində 1 tona qədər barama təmizləyir. Sənaye baramaları tədarük məntəqələrinə verildikdən sonra buxar və ya qaynar hava vasitəsilə boğulur, daha doğrusu, puplar öldürülür.

[https://scontent.fgyd4-3.fna.fbcdn.net/v/t1.6435-](https://scontent.fgyd4-3.fna.fbcdn.net/v/t1.6435-9/170269330_3736545923105856_4025391165217682212_n.jpg?nc_cat=105&ccb=1-3&nc_sid=973b4a&nc_ohc=SDQ43KLzimYAX8UZcze&nc_ht=scontent.fgyd4-3.fna&oh=cabbaf7412d276d81c7b9ef99d01f024&oe=60911AAA)

[9/170269330_3736545923105856_4025391165217682212_n.jpg?nc_cat=105&ccb=1-3&nc_sid=973b4a&nc_ohc=SDQ43KLzimYAX8UZcze&nc_ht=scontent.fgyd4-3.fna&oh=cabbaf7412d276d81c7b9ef99d01f024&oe=60911AAA](https://scontent.fgyd4-3.fna.fbcdn.net/v/t1.6435-9/170269330_3736545923105856_4025391165217682212_n.jpg?nc_cat=105&ccb=1-3&nc_sid=973b4a&nc_ohc=SDQ43KLzimYAX8UZcze&nc_ht=scontent.fgyd4-3.fna&oh=cabbaf7412d276d81c7b9ef99d01f024&oe=60911AAA)



Şəkil 78. Barama təmizləyən qurğu

- *Damazlıq barama*. Damazlıq baramalarda pupların zədələnməsinə qətiyyən yol verilməməlidir. Onların yaxşı qalmasını təmin etmək üçün damazlıq baramaları sarınmağa başlanmasının 10-cu günündə şaxdan dəriirlər. Baramaların yığılmasına qabaqca alt tərəfdəki şaxlardan, sonra üst tərəfdəki şaxlardan başlamaq lazımdır. Baramaları əl ilə yığıldıqda üzərindəki pürzədən təmizləmək lazımdır.

Baramanın saxlanması. Pup dövrü cinsindən, saxlanma şəraitindən asılı olaraq 10-16 gün çəkə bilər. Bu müddət ərzində baramalar dəriilməli, təmizlənməli və gecikdirmədən təhvil verilməlidir. Yoxsa kəpənək mədəsindən qələvi məhlulu ifraz edərək baramanı isladır və dələrək çıxır.

<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQCmçS4SaqMvx5Y3C033uSC84Y-QvzhJceelq&usqp=CAU>



Şəkil 79. Kəpənək deşib çıxmış barama

Barama deşildikdən sonra ipək telinin möhkəmliyi itir, baramanın sapları dolaşır və ipək çəkimi üçün yararsız olur. Buna görə də barama içərisindəki pup kəpənəyə çevrilmədən öncə boğulmalıdır. Xüsusi qurutma kameralarında qaynar buxar verilərək barama içərisindəki pup boğulur. Yığılan baramalar alıcı məntəqəsinə gətirilənə qədər 10-15 sm qalınlığında sərilmiş halda, sərin yerdə saxlanmalıdır. Arabır ehtiyatla əzmədən çevrilməlidir. Baramaların altından və üstündən sulu bezlər sərilməli və təhvil verilən gün qablaşdırılmalıdır. Çünki, baramaların içərisindəki puplar kəpənəyə çevrilənə qədər öz ilkin çəkisinin 12%-ə qədərini itirir. Çox vaxtı əvvəldən çəkilib qablaşdırmış baramalar məntəqədə yenidən çəkiləndə arada çəki fərqi yaranır. Bir ədəd diri baramanın çəkisi ipəksarıyanın çəkisindən və s. amillərdən asılı olaraq 1 qramdan 4 qrama qədər dəyişə bilər.

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 1: Baramanın sarınması və yığılması qaydaları

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
– Tırtıllar hissə-hissə barama sarımağa başladığında tələb olunan əsas şəraiti təmin edin.	– Havanın temperaturunu 24-25°C, rütubətini isə 60% saxlayın. – Kümxananı arası kəsilmədən havalandırın. – Işığın dağınıq düşməsinə təmin edin – Lazımı qədər şax qoyun. – Yetişməyən tırtıllar şaxa gedənə kimi yemləməni davam edin.
– Sənaye üçün olan baramaları yığın.	– Sənaye baramalarını sarınmağa başlanmasının 7-ci sutkasında şaxdan dərin.
– Damazlıq üçün olan baramaları yığın.	– Damazlıq baramaları sarınmağa başlanmasının 10-cu günündə şaxdan dərin. Yığılma qabaqca alt tərəfdəki şaxlardan, sonra üst tərəfdəki şaxlardan başlayın.
– Baramaları pürzə qatından təmizləyin.	– Baramaları dəren zaman və ya dərdikdən sonra üzərindəki pürzədən təmizləyin.
– Yığılıb təmizlənmiş baramaları düzgün şəraitdə saxlayın.	– Baramaları alıcı məntəqələrinə gətirənə qədər 10-15 sm qalınlığında sərilmiş halda, sərin yerdə saxlayın. Arabır ehtiyatla əzmədən çevrin. Baramaların altından və üstündən sulu bezlər salın və təhvil verəcəyiniz gün qablaşdırın.

Baramanın təhvil verilməsi

Baramalar alıcı məntəqəsinə səbət, yeşik kimi bərk qablarda aparılmalıdır. Qabların uzunluğu 60, eni 25 və hündürlüyü 50 sm olmalıdır. Bu ölçüdə olan qaba 40 kq barama yerləşir. Karton yeşiklərin hər tərəfindən bir neçə deşik açmaq lazımdır.

https://azertag.az/files/galleryphoto/2017/3/1000x669/15124488413666712198_1000x669.jpg



Şəkil 80. Qablaşdırılmış baramalar.

Alıcı məntəqəsində normal baramalar qrupu növlərə ayrılmadan qəbul edilir, ancaq bunlara daxil olan növlərdən, eləcə də seçilən qaraçıxır və brak baramalardan nümunə götürülərək növlər müəyyən edilir.

Baramaların formaları. Formasına görə baramalar 2 qrupa bölünür: boğumlu və boğumsuz baramalar.

- Boğumsuz baramalara - şarşəkilli, yumru (sferik), oval (ellips, yumurta) – aiddir.
- Boğumsuz itiuclu baramalara aiddir - bir ucu şiş həmçinin hər iki ucu şiş baramalar.
- Boğumlu slindrik – kəmərlı baramalar öz daxilində üç yerə ayrılır: dərin kəmərlı, dayaz kəmərlı, heç kəməri olmayan.

<https://marja.az/storage/thumbnail/cover/cdn/2017/august/09/1502286284.jpg>



Şəkil 81. Kəmərlı – boğumlu barama

Baramalar rənglərinə görə də müxtəlif olurlar. Çin cinsinə aid olan baramaların rəngləri sarı, narıncı, açıq yaşıl rəngdə olur. Sarı rəngli baramasarıyan cinsin lifində yalnız serisin qatı boyanır, yaşıl rəngdə baramasarıyan cinsdə isə serisinlə bərabər fibroinə də piqment hopur. Sarı rəngdə baramasarıyan Avropa cinsləri baramalarının iç qatı çöl qatına nisbətən solğun – sarı olur. Çin cinslərinin baramalarının iç qatı isə daha intensiv rənglənmiş olur. Demək olar ki, sənayedə istifadə edilmir. Çünki, onların çəkisi az, ölçüsü kiçik, lifi nazik olur. Boyamaq olmur və öz rəngləri isə günəş şüası altında tez solur. Sənaye üçün ağ baramalar daha əlverişli istənilən rəngə boyanır, asan açılır, çəkisi ağır, ölçüsü böyük olur.

https://scontent.fgyd4-4.fna.fbcdn.net/v/t31.18172-8/13710645_1027555870671555_7918326974199281583_o.jpg?nc_cat=109&ccb=1-3&nc_sid=973b4a&nc_ohc=csxlkld-mQAX8-gMq&nc_ht=scontent.fgyd4-4.fna&oh=43de78e132c9ee45069ec00cc337340b&oe=60907125



Şəkil 82. Asiya cinsləri olan rəngli baramalar

Amma Hindistanda bəslənilən Muga cinsinin baraması sarı rəngdə olur və ondan qızılı-sarı rəngdə sap alınır. Hətta ən qiymətli ipəklərdən biri hesab olunur. Xüsusi geyimlərin hazırlanmasında istifadə edilir. Baramanın forması həm də müəyyən dərəcədə texnoloji xüsusiyyətləri xarakterizə edə bilər. Belə ki, dərin boğumlu baramalar pis açılır (Şəkil 81). Açılma qabiliyyətinə görə ən yaxşı nəticəni oval formalı baramalar göstərir. Yemləmə şəraitindən asılı olaraq bu xassələr müəyyən dərəcədə dəyişə bilər. Eyni cinsi iki müxtəlif iqlim şəraitində yemləməsinə apardıqda cins özünəməxsus olan nişanələrini dəyişə bilər. Rütubətli şəraitdə yemləmə apardıqda alınan barama çox iri, ipək pərdəsi nazik, üzərində dənəvərliyi iri və dağınıq olur. Əksinə quru iqlim şəraitində aparılan yemləmədən alınan barama xırda, ipək pərdəsi qalın, dənəvərliyi xırda, sıx ipək çıxımı da nisbətən çox olur. Bundan başqa yemləmənin başlanması, keyfiyyəti, şaxın forması və s. amillərin təsiri nəticəsində cins özünəməxsus xassələri dəyişə bilər. Alıcı məntəqələrinə göndəriləcək baramalar dövlət standartına əsasən rənglərinə, saf cins və hibrid baramalara, həmçinin keyfiyyətinə görə 4 sortla ayrılmalıdır. *1-ci sortla* (seçmə) – yüksək məhsuldar cinsin baramaları, ağ rəngdə, bərk, nöqsansız, cins yaxud hibrid baramalara aid edilir;

https://euimg.worldtrade.com/uploads/user_products/0/3/product-0913026001539412783-o.jpg



Şekil 83. Əla növ I sort barama

2-ci sorta – müəyyən cins və hibridin kombinasiyasına məxsus rəngdə olan, pərdəsi bərk və içində tırtılı pup halına keçmiş nöqsansız baramalara aid edilir;

<https://sc01.alicdn.com/kf/Udb4334bca6af42cc8d5f098e4f625676b.jpg>



Şekil 84. II sort barama

3-cü sorta – rəng və şəklinə görə müəyyən cins və ya hibrid kombinasiyasına uyğun olan və I növə nisbətən az bərk və ya az nöqsanlı möhkəm, habelə bir qədər boş baramalar aid edilir;

<https://mindsetonline.co.uk/wp-content/uploads/2017/09/233-149B.jpg>



Şekil 85. III sort barama

4-cü sorta – rəng və şəklinə görə müəyyən cins və ya hibrid kombinasiyasına uyğun olan, işıq buraxmayan nazıkpərdəli baramalar və açıla bilən böyük nöqsanlı hər cür baramalar aid edilir;

<https://www.jabonalnatural.es/2014/06/>



Şəkil 86. IV sort barama

Böyük nöqsanları olan baramalar üçüncü növə aid edilir.

- eybəcər baramalar - öz cins və ya hibrid kombinasiyasından şəkildə xeyli fərqlənən şişburun və ucları tam sarınmamış, konuslarda (ucda) pərdəsi işıq buraxmayan baramalar;
- ləkəli baramalar – barama pərdəsində müxtəlif səbəbdən əmələ gələn 1/4 –dən artıq olmayan hissəsini tutan ləkə;
- çapıq - 5 mm-ə qədər uzunluqda dərin olmayan çapıq;
- pərdənin üst qatının boş sarınması;
- atlaslılıq – barama pərdəsinin səthində 10 mm-dən artıq olmayan sığallılıq və ya şaxın sürtünməsindən əmələ gələn və dərinliyi 10 mm-dən az olan çapıq;
- brak və qaraçıxar - içərisində pupu və ya qurdu dağılıraq ləkələnən baramalar - sapaçmaya yararsız.

Brak və qaraçıxar baramalara iki tırtılın birlikdə toxuduğu baramalar da aiddir. Müştərəklə toxunmuş baramaların pərdəsi çox qalın olur onardan sap açmaq mümkün olmur. Qaraçıxırları seçilir və yararlı baramalar kombinatın ambarlarında saxlanılır. Qablaşdırılmış baramalar Qəbul əntəqələrinə gətirilir, yenidən tərəzidə çəkilir və müqaviləyə əsasən, hər 1 kiloqram yaş baramaya ipək kombinatı tərəfindən 4 manat, dövlət tərəfindən 5 manat subsidiya ödənilir.

<http://www.zerdab.com/?p=24751>



Şəkil 87. Baramanın təhvil

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 2: Baramanın təhvilə hazırlanması və verilməsi

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr
– Baramaları qablaşdırın.	– Baramaları səbət, yeşik kimi bərk qablara qablaşdırın. Qabların uzunluğu 60, eni 25 və hündürlüyü 50 sm olmalıdır. Bu ölçüdə olan qaba 40 kq barama yerləşir. Karton yeşiklərin hər tərəfindən bir neçə deşik açın.
– Baramaları formasına görə 2 qrupa bölün.	– Baramaların boğumlu və boğumsuz olanlarını ayırın. – Boğumsuz baramalara - şarşəkilli, yumru (sferik), oval (ellips,yumurta) – aiddir- – Boğumsuz baramalara - şarşəkilli, yumru (sferik), oval (ellips, yumurta formalı) – aiddir. – Boğumsuz itiuclu baramalara aiddir - bir ucu şiş həmçinin hər iki ucu şiş baramalar. – Boğumlu silindrik – kəmərlı baramalar öz daxilində üç yere ayrılır: dərin kəmərlı, dayaz kəmərlı, heç kəməri olmayan baramalar
– Baramaları keyfiyyətinə görə 4 sorta ayırın.	– 1-ci sorta əla (seçmə) – 2-ci sorta – 3-cü sorta – 4-cü sorta
– Böyük nöqsanları olan baramaları növlərə ayırın.	– eybəcər baramalar – şişburun və ucları tam sarınmamış, konuslarda (ucda) pərdəsi işıq buraxmayan baramalar; – ləkəli baramalar – barama pərdəsində müxtəlif səbəbdən əmələ gələn 1/4 –dən artıq olmayan hissəsini tutan ləkə; – çapıq - 5 mm-ə qədər uzunluqda dərin olmayan çapıq; – pərdəsinin üst qatının boş sarınmış baramaları; – atlaslılıq – barama pərdəsinin səthində 10 mm-dən artıq olmayan sığallılıq və ya şaxın sürtünməsindən əmələ gələn və dərinliyi 10 mm-dən az çapığı olanı – brak və qaraçıxar - içərisində pupu və ya qurdu dağılaraq ləkələnən baramalar - sapaçmaya yararsız.

Qiymətləndirmə

I Nəzəri təlim üzrə qiymətləndirmə

Aşağıda verilmiş cümlələrin düzgün və ya yanlış olduğunu işarələyin:

1. Tırtıl 7 gün müddətində dayanmadan barama sarıyır.
2. Baramasını özünə qoruyucu olaraq toxuyur və içərisində pupdan kəpənəyə keçid mərhələsini yaşayır.
3. Təbii şaxlar; Qızılçöp, Tülpək, Süpürgəotu, İynəyarpaqlı ağaclar xırda palıd zoğları, Vələmir və s. birillik otlar əvvəlcədən yığılır, qurudulur və qurdların yetişməsinə az qalmış düzülür.
4. Baramalar alıcı məntəqəsinə dəmir yeşikdə aparılmalıdır.
5. Alıcı məntəqələrinə göndəriləcək baramalar dövlət standartına əsasən rənglərinə, saf cins və hibrid baramalara, həmçinin keyfiyyətinə görə 8 sorta ayrılmalıdır.

Düzgün	Yanlış
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.

6. Aşağıdakılardan hansılar düzgün cavabdır.

..... yüksək məhsuldar cinsin baramaları, ağ rəngdə, bərk, nöqsansız, cins yaxud hibrid baramalara aid edilir;

- A) 3-cü sorta
- B) 2-ci sorta
- C) 4-cü sorta
- D) 1-ci sorta

7. baramalar 2 qrupa bölünür: boğumlu və boğumsuz baramalar ?

- A) Sortuna görə
- B) Formasına görə
- C) Növünə görə
- D) Keyfiyyətinə görə

8. Cümləni tamamlayın

Yığılan baramalar alıcı məntəqəsinə gətirilənə qədər..... qalınlığında sərilmiş halda, sərin yerdə saxlanmalıdır.

- A) 10-15 sm
- B) 10-15 metr
- C) 1 -1,5 sm
- D) 1 -1,5 mm

9. Barama sarınan vaxt aşağıdakı əsas hansı şərait təmin edilməlidir?

- A) Kümxana dezinfeksiya edilməlidir.
- B) Temperatur 27 dərəcəyə qaldırılmalıdır.
- C) Rütubət 80%-ə qaldırılmalıdır.
- D) Yetişməyən tırtıllar şaxa gedənə kimi yemləndirilməlidir.

10. Baramalar rənglərinə görə də müxtəlif olurlar. Asiya cinsinə aid olan baramalar hansı rəngdə olur ?

- A) Göy, qırmızı, yaşıl
- B) Ağ, sarı, qırmızı
- C) Sarı, narıncı, açıq yaşıl
- D) Narıncı, ağ, göy

II Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi

Praktiki tapşırıq - Baramanın yığılması və təhvili

İstifadə edilməli resurslar:

- barama
- karton və taxta yeşiklər, parça kisələr
- tərəzi

Bu tapşırığın icrası üçün tələb olunan aşağıdakı cədvələ əks olunan bacarıqlardan hansına sahib olduğunuzu Bəli, sahib olmadığınızı Xeyr ilə işarə edin.

Qiymətləndirmə ölçüsü	Bəli	Xeyr
– Kümxanada temperaturu nizamladınız mı?		
– Kümxanada rütubəti nizamladınız mı?		
– Kümxanada hava cərəyanını nizamladınız mı?		
– Kümxanada işığı nizamladınız mı?		
– Yetişmiş baramaları dərdiniz mi?		
– Qurdların ikinci yaşı üçün tələb olunan qaydalara əməl etdiniz mi?		
– Dərilməmiş baramaları pürzə qatından təmizlədiniz mi?		
– Baramaları sərin yersə sərdiniz mi?		
– Baramaları karton, taxta yeşiklərə, parça kisələrə yığıb tərəzidə çəkdiyiniz mi?		

Sərbəst iş üçün tapşırıqlar

Yeddinci sutkasını tamamlamış yetişmiş baramaları şaxdan dərin və pürzə qatından təmizləyin.

TƏLİM NƏTİCƏSİ 7: Tut ipəkqurdunun xəstəlikləri, zərərvericiləri və onlarla mübarizə tədbirlərini bilir.

<https://ars.els-cdn.com/content/image/1-s2.0-S0974694313001576-gr1.jpg>



Tut ipəkqurdu da başqa canlılar kimi daim xarici mühit amilləri ilə (qida, iqlim, şüa enerjisi, mikroorqanizmlər) qarşılıqlı münasibətdə olduğu üçün bəzən onlar müxtəlif (yoluxan və yoluxmayan) xəstəliklərə tutulurlar. Yemə olan ehtiyacı vaxtında və tamamilə ödənilmədikdə, aqrozotexniki qaydalara əməl edilmədikdə tırtıllar bərabər inkişaf etmir, nəticədə bir qismi zəif inkişaf edir. Zəifləmiş tırtıllar bəzən xəstəliyə tez tutulur və xəstəliyin yayılmasına səbəb olurlar.

Əziz şagirdlər! Bu təlimin sonunda Siz aşağıdakı biliklərə yiyələnəcəksiniz:

1. Tut ipəkqurunun xəstəlikləri haqqında
2. Tut ipəkqurunun zərərvericiləri haqqında
3. Tut ipəkqurunun xəstəlik və zərərvericiləri ilə mübarizə tədbirləri haqqında

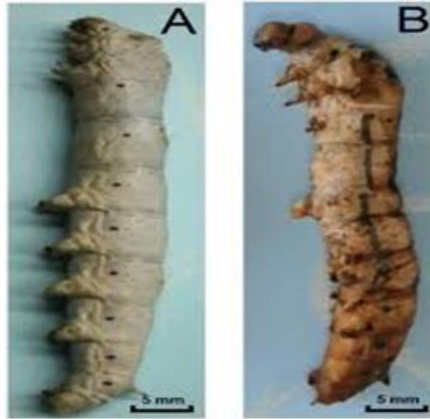
Tut ipəkqurdunun xəstəlikləri və onlara qarşı mübarizə tədbirləri

İpəkqurdunun yoluxucu xəstəlikləri (pebrin, sarılıq, qaratuluq, sısqalıq, septisemiya, muskardin və s.) barama istehsalının artırılması və keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması yolunda ciddi əngəl olub, xalq təsərrüfatında böyük iqtisadi zərər vurur. Yoluxucu xəstəliklər qısa müddət ərzində geniş yayılır. Xəstəlik baş vermiş təsərrüfatlardan əldə edilən barama məhsulu həm az həm də aşağı keyfiyyətli olur. İpəkqurdunun yaşama qabiliyyətini və xəstəliklərə qarşı dözümlülüyünü artırmaq üçün kümxanada müvafiq hərərət, nəmlik rejimi yaratmaq, sanitariyanın tələblərinə ciddi əməl etmək, yemləməni aqrozotexniki qaydada aparmaq lazımdır.

PEBRİN (NOZEMATOZ)

Pebrin və ya nozematoz tut ipəkqurdunun nozema sporları tərəfindən törədilən və nəsilə keçən yoluxucu xəstəlikdir. El arasında qaradaban, xırdalanma adı ilə tanınır.

- Pebrin xəstəliyinin yayılmasının əsas mənbəyi xəstə ipəkqurdur. Çünki, bu xəstəlik başqa xəstə həşəratdan nəcisi düşmüş yarpağı yeyəndə, xəstə qurdun dəyişmiş qabığına toxunanda, ölmüş qurd cəsədinə bulaşanda və s. ilə yayılırlar. Bir də xəstəliklə çirkənlənmiş yem, küne, döşənək və qulluq əşyaları ilə yayılır. Quru ekskrement mühitin çirkənləməsi üçün ən qorxulu mənbədir, çünki bu ekskrementlər sporlar toz vasitəsi ilə asanlıqla ətrafa yayılırlar. Xəstəliyin yumurta hüceyrəsi ilə nəslə verilməsi pebrin üçün səciyyəvi olub, heyvanat aləmində nadir hadisə hesab edilir. İnfeksiyanın əsas yoluxma mənbəyi nozema sporları ilə yoluxmuş toxumdur. Pebrin törədicisi ipəkqurdunu toxumdan kəpənəyədək olan bütün mərhələlərdə yoluxdurur.



Şəkil 88. Pebrin xəstəliyinə yoluxmuş tut ipəkqurdları

Xəstəliyin əlamətləri və gedişi.

- Qrena mərhələsində - kəpənək zəif yoluxduqda tökdüyü toxum adətən sağlam toxumdan fərqlənir. Şiddətli yoluxmuş kəpənək isə az toxum tökür, mayalanmış yumurtalar çox olur, inkubasiyanın axırına yaxın toxumların dirilməsi birgə getmir, dirilmə müddəti adi vaxta nisbətən bir neçə gün uzanır, dirilən qurdların çoxu ilk günlərdə ölür.
- Qurd dövründə - Pebrinli toxumdan çıxan qurdlar adətən bir, iki və üç yaşlarında ölürlər. Birinci yaşda yoluxan qurdların çox hissəsi kiçik yaşlarda məhv olur, az qismi sağ qalır. Qurdlar böyük yaşlarında yoluxduqda onlar, adətən barama sarıyıb kəpənəyə çevrilə bilər, bəzən barama sarıdıqdan sonra ölürlər. Xəstə qurdların yemdən kəsilməsi, zəifləməsi, xırdalanması, bədənində xırda qara ləklərin əmələ gəlməsi, qabıqdəyişmənin çətinləşməsi xəstəliyin səciyyəvi əlamətləridir. Onlar təzə yemə çıxıb bilmir, inkişafdan qalır, qabığını dəyişə bilmir və ölür. Nəticədə yemləmədə müxtəlif yaşlı qurdlar iştirak edir və seyrəklik yaranır. Yaşlı qurdların yetişməsi ləngiyir, onlarda yoğunlaşma əvəzinə bürüsmə və nazilmə nəzərə çarpır.

<http://biology.homeomagnet.com/wp-content/uploads/2016/09/PEBRINE.jpg>



Şəkil 89. Pebrin xəstəliyinə yoluxmuş tut ipəkqurdları

- Barama sarıma dövründə - qurdların yetişməsi qeyri-bərabər və zəif olur. Xəstə qurdlar şaxa çıxıb bilmir, künə üzərində sürünür, ipəklərini itirir və ölürlər. Şaxa çıxan qurdlar barama sarımanın və pupa çevrilmənin müxtəlif mərhələsində məhv olurlar. Bəzi qurdlar barama sarımadan pup mərhələsinə keçirlər. Xəstə yemləmədən sonra alınan barama məhsulu da aşağı keyfiyyətli, müxtəlif və nazik perdeli olur.
- Pup və kəpənək dövründə - pup dövründə xəstəlik əlamətləri gözə çarpmır. Bəzən həşəratın bədən səthi üzərində qara və ya qurğuşun rəngli ləkələr görünür. Şiddətli xəstə puplar ölür və baramanın içərisində quruyurlar.
- Xəstə kəpənəklərdə - yoluxmuş kəpənəklərdə cütləşmə və toxum tökmə prosesləri zəif gedir, onların ömrü çox qısa olur. Şiddətli xəstələr toxum tökmədən ölürlər. Bəzən kəpənəyin bədən

səthində və qanadları üzərində qara və ya qurğuşun rəngli ləkələr nəzərə çarpır. Çox vaxt kəpənəklərdə də heç bir əlamət görünmür.

<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRhQqytlHvJilOfdfk0b0c564Yr9pndlqMHsx3j06x82ac7ipsmHdmro8RYJtjhcwSZ8&usqp=CAU>



Şəkil 90. Pebrin xəstəliyinə yoluxmuş tut ipəkqurdları

Pebrin xəstəliyinə qarşı müalicəvi profilaktik tədbirlər.

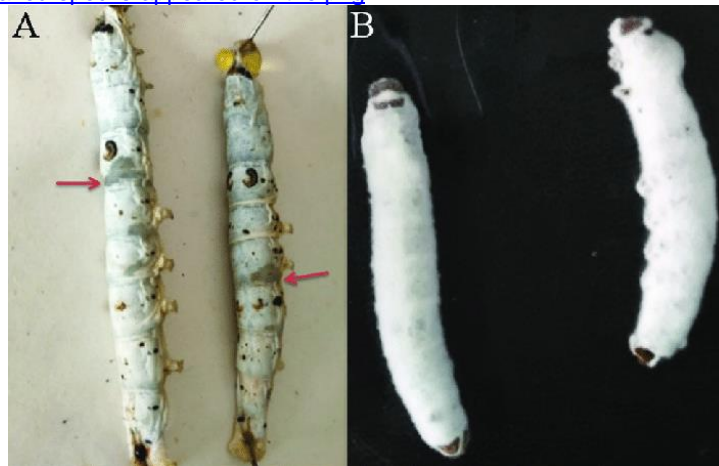
İlk növbədə tut ipəkqurdunun digər yoluxan xəstəliklərində olduğu kimi, pebrinin də qarşısını almaq məqsədilə kümxanalar və yemləmə avadanlıqları formalinin məhlulu ilə profilaktik dezinfeksiya olunmalıdır. Yemləmə zamanı I yaşda yoluxma aşkarlanarsa, həmin gündən 4-cü yaşın sonunadək koksidiovit və ya baykoks preparatının 1.5 %-li məhlulunun gün ərzində 1 dəfə yemlə birgə verilməsi məqsədə uyğundur. Yemləmə zamanı tut ipəkqurdlarının pebrinlə yoluxması III yaşda aşkarlanarsa, həmin yaşın 3-cü günündən 5-ci yaşın 5-ci gününədək koksidiovit preparatının 1.5 %-li məhlulunun gün ərzində 1 dəfə yemlə birgə verilməsi məsləhətdir. Birinci yaşdan sonra çay sodasının 5%-li məhlul hazırlayıb yarpaqlara çiləməklə yemləmə aparılmalıdır. 500 mq (bir xörək qaşığı qədər) 1 lt qaynayıb soyudulmuş suya qatılır və yarım saat çökdürülür. Sonra üzünün duru suyu yarpaqlara çilənir, məhlul yarpaqlarda quruyandan sonra yemləmə aparılır. Gündə 1 dəfə yemləməni məhlullu yarpaqla etməli tam yeyildikdən sonra adi yarpaq verilməlidir. Həmçinin üzərlərinə əhəngə də səpmək olar.

MUSKARDİN (BEYVERİOZ).

Muskardinlə ipəkqurdu bütün mərhələlərdə yoluxa bilir. Xəstəliyi göbələklər törədir, rütubətli günlərdə və qurdların üçüncü yaşında daha çox təsadüf edilir. Ölmüş qurdların cəsədinin bərkilərək üzərini ağ ərplə (kiflə) örtülür. Ölmüş qurdların cəsədlərinin bərkiməsinə görə el arasında bu xəstəliyi kirəcləşmə, daşlaşma, daş xəstəliyi və s. də adlandırırlar. Xəstəliyi əmələ gətirən törədicinin növündən asılı olaraq hazırda ağ, yaşıl, sarı, narıncı, boz, qara, qırmızı, çəhrayı və s. muskardinlər məlumdur. Əlverişli şəraitdə sporlar asanlıqla ipəkqurdunun dəri səthinə düşür və özünün yapışqanvari maddəsinin köməyi ilə həşəratın kutikulasına yapışır.

<https://www.researchgate.net/profile/Tao-Geng/publication/331376910/figure/fig6/AS:796486623297536@1566908617024/Symptoms-of-B-bassiana-infected-silkworm-larvae-A-Oil-soaked-specks-appeared-on-the.png>

<https://www.researchgate.net/profile/Tao-Geng/publication/331376910/figure/fig6/AS:796486623297536@1566908617024/Symptoms-of-B-bassiana-infected-silkworm-larvae-A-Oil-soaked-specks-appeared-on-the.png>



Şəkil 91. Muskardin xəstəliyinə yoluxmuş tut ipəkqurdları

Yoluxmanın əsas mənbəyi muskardindən ölmüş və üzəri sıx sporla örtülmüş qurdun, pupun cəsədi, eləcə də xəstə yemləmələrdən əldə edilən baramalardır. Muskardin sporları çox yüngül olduqları üçün asanlıqla havaya qalxıb kumxanani, avadanlığı və qulluq əşyalarını çirkləndirir, onlar da ikinci yoluxma mənbəyi olurlar. Muskardinin törədicisini bəzi zərərverici həşəratlara qarşı bioloji mübarizə məqsədi ilə tətbiq etdikdə, yaxud çəkil bağlarında olan törədiciyi daşıyan müxtəlif həşəratlar çəkil yarpağını çirkləndirdikdə yoluxma yem vasitəsi ilə də yayılır. Xəstəliyin inkişafına müsbət təsir göstərən temperatur və rütubətdir. Odur ki, temperatur və rütubət yüksək olan və havalandırılmayan (boğanaq) kümlərdə qurdlar asan yoluxur və xəstəlik sürətlə inkişaf edir. Xəstəlik tut ipəkqurduna qulluq edən şexslərə, sərçə, arı, qarışqa, siçan, milçək və s. vasitəsilə, künəni dəyişdirdikdə, otağı süpürdükdə, səliqəsizlik etdikdə, havaya qalxan tozla, nəhayət güclü hava cərəyanı ilə küləklə də yayıla bilər.

Xəstəliyin əlamətləri və gedişi.

Muskardini xarici əlamətlərinə görə digər xəstəliklərdən ayırmaq çox asandır. Xəstə qurdun dəri səthində qara-boz ləkələr əmələ gəlir. Pebrindən fərqli olaraq bu ləkələr çox iri olur və lupa ilə baxdıqda seçilir. Qurd öldükdən sonra cəsəd əvvəlcə xəttvari olur, sonra bərkiyir, rəngi qızarır, nəhayət üzəri ağ ərplə örtülür. Künədə bu cür "ağarmış" qurd cəsədlərinin tapılması muskardine yoluxmanı göstərir. Törədiciyi növünü təyin etmək və bəzi xüsusiyyətlərini öyrənmək üçün laboratoriya şəraitində ətraflı mikoloji müayinə aparılır. Beşinci yaşda yoluxmuş qurdlar, adətən baramasarıma, yaxud pup dövründə, bəzən də normal barama sarıldıqdan sonra ölürlər.

- Toxum səthinə düşmüş muskradin sporları əlverişli temperatur və nəmlik olduqda inkişaf edərək onun daxilinə keçib rüşeymi öldürür. Yoluxmuş toxum quruyur, həcmi kiçilir və üzəri ağ ərplə örtülür.

[https://www.researchgate.net/profile/Zengzhi-](https://www.researchgate.net/profile/Zengzhi-Li/publication/306137121/figure/fig1/AS:569934032130048@1512894270847/Silkworm-cadavers-infected-with-green-muscardine-For-interpretation-of-the-references_Q320.jpg)

[Li/publication/306137121/figure/fig1/AS:569934032130048@1512894270847/Silkworm-cadavers-infected-with-green-muscardine-For-interpretation-of-the-references_Q320.jpg](https://www.researchgate.net/profile/Zengzhi-Li/publication/306137121/figure/fig1/AS:569934032130048@1512894270847/Silkworm-cadavers-infected-with-green-muscardine-For-interpretation-of-the-references_Q320.jpg)



Şəkil 92. Muskardin xəstəliyinə yoluxmuş tut ipəkqurdları

- Xəstə qurd yemir, ölgünləşir, qabıqdəyişmə çətinləşir, hərəkəti əvvəl zəifləyir, sonra tamam dayanır. Bədənin elastikliyi itir, xamırvari olur (barmaqla basanda yeri çökək qalır) bir qədər qırmızıya çalan rəng alır. Qəfəsciklərin ətrafında və qarın ayaqcıqlarının uc hissəsində qəhvəyi-qara ləkələr əmələ gəlir. Başla döş sərhəddində, eləcə də buğumlar arasında halqavari qara-boz ləkələr görünür. Bəzən göstərilən əlamətlər səciyyəvi olmur və xəstə qurd qəfildən ölür. Qurd öləndən təxminən 10 saat sonra cəsəd tamam bərkiyir və təxminən 16-18 saatdan sonra aşağı temperaturada isə 3-4 saatdan sonra onun üzəri ağ göbələk ərpi ilə örtülməyə başlayır. Bu zaman ölmüş qurdun çəkisi üç dəfə yüngülləşir, həcmi nisbətən kiçilir, ağ ərplə örtüldüyündən ancaq baş və ayaqları görünür.

- Xəstə puplar öldüklərindən muskardinli kəpənəklərə adətən çox az hallarda təsadüf edilir. Ancaq çox yoluxmuş kümlərdə kəpənəklər baramadan çıxdıqdan sonra da yoluxurlar. Belə baramalar adi baramalara nisbətən 2-3 dəfə yüngül olur və silkələdikdə içərisində xüsusi taqqıltı eşidilir.

- Xəstə kəpənəklərin bədən səthində ağ göbələk ərpi əmələ gəlmədiyindən onlar xarici görünüşcə sağlamlardan az fərqlənirlər. Lakin kəpənək hərəkətsiz olur və öləndən sonra bədəni bərkiyir.

Profilaktika və mübarizə tədbirləri.

Xəstə qurdu müalicə etmək mümkün olmadıqda, yalnız profilaktik və sanitariya tədbirləri həyata keçirilir. Profilaktik tədbirlər törədiciyi cücərib qurdun bədəninə daxil olmasının, sanitariya tədbirləri

isə xəstəliyin qarşısını alır. Qeyri-sağlam məntəqələrdə xəstəliyin baş verməməsi üçün kümxanalarda nəmliyin düzgün tənzim edilməsinə xüsusi fikir verilməlidir. Nəmlik 70-75%-dən çox olduqda onu aşağı salmaq üçün otağı qızdırmaq, tez-tez hava cərəyanı yaratmaq, ventilyasiya borularını açmaq, künənin qalın yığılmamasına yol verməmək, bir neçə yerdə nəmliyi çəkən maddələr (sönməmiş əhəng) qoymaqla onu 60%-dək endirmək lazımdır. İ.Qarayev və B.Əsgəri profilaktika məqsədi ilə yemləməni formalinə xlorlu əhəng qarışığından alınan formaldehid aerosolu ilə 10:10 q/m³ dozada hər yaşda bir dəfə dərmanlayaraq xəstəlikdən ölüm halının 5-6 dəfə azalmasına nail olmuşdur. Muskardinin profilaktikası üçün bir sıra dərman maddələri təklif edilmişdir.

QARATULUQ (FLAŞERİYA).

Qaratuluq ipəkqurdunun axırncı yaşda yoluxduran və çox zaman güclü xəstəlik olub, törədicinin orta bağırsağında sürətlə inkişaf etməsi və bədən toxumalarının çürüməsi nəticəsində içərisi qara maye ilə dolu tuluğu xatırladır. Belə cəsədlərin şaxdan sallanması xəstəliyin səciyyəvi əlamətidir. Qaratuluq xəstəliyi ən çox yem yeyən vaxtı, yaxud qurdlar şaxa çıxan zaman həzm sistemində düşmüş mikrobların və normal bağırsağ mikroflorasının sürətlə artması nəticəsində baş verir. Bəzən 2-3 gün ərzində yemləməni məhv edə bilər. İnfeksiyanın əsas giriş qapısı həşəratın həzm yoludur. Ancaq törədicinin həzm orqanlarına düşməsi xəstəliyə səbəb olur. Yoluxma üçün xüsusi şərait olmalıdır.

[https://encrypted-](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTILPVGf5_ktBwefXCVkoRCG91KU4dL8hSpnw&usqp=CAU)

[tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTILPVGf5_ktBwefXCVkoRCG91KU4dL8hSpnw&usqp=CAU](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTILPVGf5_ktBwefXCVkoRCG91KU4dL8hSpnw&usqp=CAU)



Şəkil 93. Qaratuluq xəstəliyinə yoluxmuş tut ipəkqurdları

Xəstəliyin əlamətləri və gedişi. Orqanizm zəhərlənir, qurd narahat olur, yemir, künənin kənarına qaçır, hərəkəti zəifləyir, aqoniya baş verir. Qurdun anus dəliyindən duru və pis iyli ifrazat axır və ölür. Ölmüş qurdların toxumları sürətlə parçalanır, cəsəd içərisi qara maye ilə dolu uzunsov torbanı - tuluğu xatırladır. Onlar künənin budaqlarında və ya şaxdan asılı qalır, ağzından qatı, yapışqanvari tünd və pis iyli maye axır. Çürümüş cəsəd xoşagəlməz (çürümüş alma iyinə bənzər) iy verir. Çürümənin gedişi mühitin temperaturundan və mikrobların növündən asılıdır.

<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTDH8K3YRA31GDfZAizOnlZ2m5HBmu208dXlw&usqp=CAU>



Şəkil 94. Qaratuluq xəstəliyinə yoluxmuş tut ipəkqurdları

- Bəzən xəstə qurdlar barama sarıyır və onun içində ölürlər. Belə baramaların divarı çox nazik və kəskin iyli olur, qurdun parçalanmış cəsədi onları ləkələyir. Bu cür baramalara "qaraçıxar" deyilir. Qara tuluq xəstəliyi üçün səciyyəvi olan bu nümunələr başqa xəstəliklərdə də (septisemiya, sarılıq, tripanozomoz və s.) müşahidə olunur. Qaratuluq bəzən yüngül keçir, çox az tələfata səbəb olur. Bəzən isə 2-3 gündə bütün yemləməni məhv edə bilər. Bu xəstəliyə xarici əlamətlərinə görə dəqiq diaqnoz vermək çətinidir. Odur ki, həm nişanələrə, həm də mikroskop müayinəsinə əsasən diaqnoz qoyulmalıdır. Mikroskopda xəstəliyin başlanğıc dövründə orta bağırsağ möhtəviyyatını müayinə etmək lazımdır, çünki bu vaxt mikroblar hələ qana keçməmiş olur və onların bağırsağda tapılması bu xəstəliyi septisemiyadan ayırd etməyə imkan verir.

Profilaktika və mübarizə tədbirləri.

Qara tuluq xəstəliyinə qarşı xüsusi mübarizə qaydası olmadığı üçün ümumi profilaktika və sanitariya tədbirləri həyata keçirilir. Təcrübələr və müşahidələr göstərir ki, aqrozotexniki qaydalara uyğun tərzdə aparılan yemləmələrdə (yəni normal temperatur, nəmlik, yemləmə sahəsi və keyfiyyətli yemlə) heç vaxt qaratuluq xəstəliyi baş vermir. Buna görə də qurdlara tozlu yemlər verilməməlidir. Yemi düzgün daşıyıb və saxlamaq, kümdə temperatur və nəmliyin yüksəlməsinə yol verməmək lazımdır. Xəstəlik baş vermiş kümdə xəstə və ölmüş qurdları küne ilə birlikdə dərhal götürüb yandırmalı, sağlam qurdları ayıraraq, tez-tez yemləmək, temperaturu 20-21°C-yə endirmək və xəstə yemləməni təcrid etmək lazımdır.

SARILIQ.

Geniş yayılmış, yoluxucu virus xəstəliyi olub, ipəkqurdunu bütün inkişaf mərhələlərində yoluxdura bilər, kütləvi ölüm ən çox V yaşın axırncı günlərində baş verir. Çünki bir çox amillərin təsirindən bədəndə gedən oksidləşmə prosesinin zəifləməsi bütün orqanizmi zəiflədir və xəstəliyə həssaslığın artmasına səbəb olur.

Xəstəliyin əlamətləri və gedişi. Xəstəlik zamanı qurdun dəri örtüyü sarı rəngə çaldığından ona sarılıq adı verilmişdir. Hazırda sarılıq böyük iqtisadi zərər verən ən qorxulu xəstəlikdir. Qurdlar yemləmələrdə yoluxduqda 10%-dən 40%-dək, bəzən daha artıq ölüm baş verir. Sarılıq ayrı-ayrı rayonlarda barama istehsalını 20-25% azaldır. Süni yoluxmada isə ən çox III yaş qurdların həssas olduğu müəyyən edilib. İnfeksiyanın əsas mənbəyi xəstə, ölmüş həşəratlar və onların ifrazatıdır.

<https://www.researchgate.net/profile/Jeyaraj-Pandiarajan-2/publication/226992042/figure/fig2/AS:334378732408833@1456733510861/RH-2485-10-g-g-1-larva-treated-V-instar-larvae-of-Bombyx-mori-showing-rectal-and-silk.png>



Şəkil 95. Sarılıq xəstəliyinə yoluxmuş tut ipəkqurdları

Sağlam qurdlar ya kontrakt yolu ilə, ya da onların ifrazatından çirklənmiş yemi yedikdə yoluxurlar. İnfeksiyanın ikinci mənbəyinə isə çirklənmiş yemləmə avadanlığı və qulluq əşyaları aiddir. Virus uzun müddət həmin əşyalarda qalaraq sağlam qurdlar üçün yoluxma ocağı ola bilər. Zərərvericilər milçəkələr, mətbəx böcəyi, vəhşi həşəratlar, quşlar xəstə və ölü qurdları yeyərək virusu mexaniki olaraq sağlam yemləmələrə yayırlar. Xəstəliyin xarici əlamətinə görə qurdların yoğunlaşması, buğumarası nahiyənin şişkinləşməsi, dərinin sarımtıl rəng alması, hemolimfanın südəbənzər hala düşməsinə asanlıqla müəyyən etmək olar.

Bu xəstəlik irsi xəstəlikdir və onun baş verməsi çox nadir hallarda virusun fəallaşması ilə izah edilir. Odur ki, aparılan sanitariya və profilaktika tədbirləri bir o qədər də nəticə vermir. Bəzən yaxşı təşkil edilmiş yeşiləmələrdən də xəstəlik baş verə bilər. Xəstəliyin əvvəlcədən qarşısını almaq məqsədi ilə qurdları tərəcdələrdə seyrək yerləşdirmək, optimal hərərat və nəmlik yaratmaq, kumxana və avadanlığın profilaktiki dezinfeksiyasını plana uyğun həyata keçirmək lazımdır.

https://scontent.fgyd4-2.fna.fbcdn.net/v/t1.6435-9/100477217_2867740786653045_970014816158613504_n.jpg?nc_cat=110&ccb=1-3&nc_sid=973b4a&nc_ohc=pkH-vh3FoHIAx8H7wxv&nc_ht=scontent.fgyd4-2.fna&oh=5cdd29e70cd444fc46017fde1edf1fac&oe=6098729A



Şəkil 96. Sarılıq xəstəliyinə yoluxmuş tut ipəkqurdları

Yeşiləmələrdə xəstəlik baş verdikdə vaxtında müəyyənləşdirilməli, kumxananın havası tez-tez dəyişdirilməli, yeşiləmə hər gün nəzərdən keçirilərək xəstə və ölmüş qurdlar seçilməlidir. Xəstəlik qurdların çox hissəsinə sirayət etdikdə yem tez-tez və iri şax şəklində verilməli, şaxlara daraşan sağlam qurdları götürməli, künəni ölü qurdlarla birlikdə yandırmalı və yeri dezinfeksiya edilməlidir. Bu tədbirlər düzgün həyata keçirilməklə yeşiləmədəki sağlam qurdları yoluxmadan qorumaq və xəstəliyin qarşısını xeyli almaq olar. Bütün xəstəliklərin qarşısını almaq üçün adi məişət sodasını 5%li məhlulunu duruldub yarpaqlara çiləmə aparmalı, quruduqdan sonra gündə 2 dəfə həmin yarpaqlarla yeşiləmə aparılmalıdır.

Profilaktika və mübarizə tədbirləri.

Birinci yaşdan sonra çay sodasının 5%-li məhlul hazırlayıb yarpaqlara çiləməklə yeşiləmə aparılmalıdır. 500 mq (bir xörək qaşığı qədər) 1 lt qaynayıb soyudulmuş suya qatılır və yarım saat çökdürülür. Sonra üzünün duru suyu yarpaqlara çilənir, məhlul yarpaqlarda quruyandan sonra yeşiləmə aparılır. Gündə 1 dəfə yeşiləməni məhlullu yarpaqla etməli yem yeyildikdən sonra adi yarpaq verilməlidir. Həmçinin azacıq əhəng qatıb üzərlərinə də səpmək olar.

TUT İPƏKQURDUNUN BAKTERİOZLARI.

Tut ipəkqurdunun bakteriozlarını mikroblar törədir. Həşəratın yeşiləmə şəraiti və xarici amillər bakteriozların yayılmasına və inkişafına təsir edir. Çünki, mühit amillərinin kəskin dəyişməsi və orqanizmə göstərdiyi mənfi təsir nəticəsində orqanizmin fizioloji funksiyalarının zəifləməsi onun normal mikroflorasının aktivləşməsinə və bakteriozların əmələ gəlməsinə səbəb olur. İpəkqurdunun bakteriozlarına qarətuluq və septisemiya xəstəlikləri aiddir. Septisemiya xəstəliyində isə mikroblar bağırsaqlarda deyil, yalnız qanda tapmaq olur. Barama yığıldıqdan dərhal sonra kumxanada olan küne çıxarılaraq təmizlənməli və küne yandırılmalıdır. Əgər kumxanada xəstəlik müşahidə olunmuşdursa kumxana qalıqlarından (ipəkqurdu ifrazatı və ya iri zoğlar) təsərrüfat məqsədilə istifadə etmək olmaz. Tam təmizlənmiş kumxana xəstəlik qalıqlarının məhv edilməsi üçün formalin məhlulu ilə dezinfeksiya olmalıdır.

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 1: Tut ipəkqurdunun xəstəliklərinə qarşı profilaktik və müalicə tədbirləri.

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr

<p>– Pebrin xəstəliyinə qarşı müalicəvi profilaktik tədbirləri görün.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – İlk növbədə kümxanaları və yemləmə avadanlıqlarını formalin məhlulu ilə profilaktik dezinfeksiya edin. – Yemləmə zamanı I yaşda yoluxma aşkarlanarsa, həmin gündən 4-cü yaşın sonunadək koksidiovit və ya baykoks preparatının 1.5 %-li məhlulunu gün ərzində 1 dəfə yemlə birgə verin. – III yaşda aşkarlanarsa, həmin yaşın 3-cü günündən 5-ci yaşın 5-ci gününədək koksidiovit preparatının 1.5 %-li məhlulunu gün ərzində 1 dəfə yemlə birgə verin. – Birinci yaşdan sonra çay sodasının 5%-li məhlulunu hazırlayıb yarpaqlara çiləməklə gündə 1 dəfə yemləmə aparın.
<p>– Muskardin xəstəliyinin qarşısını sanitar tədbirlərlə alın.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Xəstəliyin baş verməməsi üçün kümxanalarda nəmliyin düzgün tənzim edilməsinə xüsusi fikir verin. – Nəmliyi 70%-dən çox olmağa qoymayın, aşağı salmaq üçün otağı qızdırın, tez-tez hava cərəyanı yaradın, ventilyasiya borularını açın, künənin qalın yığılmasına yol verməyin, bir neçə yerdə nəmliyi çəkən maddələr (sönməmiş əhəng) qoymaqla onu 60%-dək endirin. – Profilaktika məqsədi ilə yemləməni formalinə xlorlu əhəng qarışığından alınan formaldehid aerosolu ilə 10:10 q/m³ dozada hər yaşda bir dəfə dərmanlayın.
<p>– Sarılıq xəstəliyinə qarşı mübarizə tədbiri aparın.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Birinci yaşdan sonra çay sodasının 5%-li məhlulunu hazırlayıb yarpaqlara çiləməklə yemləmə aparın. – Məhlulu hazırlamaq üçün 500 mq (bir xörək qaşığı qədər) 1 lt qaynayıb soyudulmuş suya qatın və yarım saat çökdürün. Sonra üzünün duru suyunu yarpaqlara çiləyin, məhlul yarpaqlarda quruyandan sonra yemləmə aparın. <p>Gündə 1 dəfə yemləməni məhlullu yarpaqla edin, yeyildikdən sonra adi yarpaq verin. Həmçinin azacıq əhəng qatıb üzərlərinə də səpin.</p>
<p>– Qaratuluq xəstəliyinə qarşı profilaktika və sanitariya tədbirləri həyata keçirin.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Aqrozootexniki qaydalara uyğun tərzdə yemləmə (yeni normal temperatur, nəmlik, yemləmə sahəsi və keyfiyyətli yemlə) aparın. – Yemi düzgün daşıyıb saxlayın və qurdlara tozlu yarpaq verməyin. – Kümədə temperatur və nəmliyin yüksəlməsinə yol verməyin. – Xəstəlik baş vermiş kümdə xəstə və ölmüş qurdları küne ilə birlikdə dərhal götürüb yandırın. – Sağlam qurdları ayıraraq, tez-tez yemləyin, temperaturu 20-21°C-yə endirin.

İpəkqurdunun zərərvericiləri və onlara qarşı mübarizə tədbirləri

İpəkqurduna xəstəliklə yanaşı heyvanat aləminin müxtəlif nümayəndələri olan quş, qarışqa, milçək, arı, ilan, siçan, siçovul, qurbağa və s. böyük zərər vurur. Həmin zərərvericilərə qarşı vaxtında lazımı mübarizə aparılmadıqda onlar xeyli qurd məhv edirlər.

Qarışqa - kiçik qurdları yeyir və yuvalara daşıyır, iriləri isə zədələyib öldürürlər. Qurdları qarışqadan qorumaq üçün təcərələrin ayaqlarını içərisində su olan qablara salınır. Bu üsul bütün növ həşəratlardan qorumaq üçün etibarlıdır.

<https://img.milli.az/2017/07/10/600x450/561798.jpg>



Şəkil 97. Qarışqalar

Qurdları həm xəstəliklərdən həm də qarışqadan qorumaq üçün üzərinə sönmüş əhəng səpilir. Təcərələrin ayaqlarının ətrafına ələnmiş kül yaxud xardal da tökmək olar.

<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRhfs9nZUgE2iHuuW5Gihhj7jpYYBzka227NA&usqp=CAU>



Şəkil 98. Əhəngləmə

Arı - Arılar (xüsusi eşşəkərisi) qurdları həm yeyir, həm aparır, həm də zədələyib öldürürlər. Arılarla mübarizə aparmaq üçün onların yuvalarını dağıtmaq, qapı, pəncərələrə xırda gözlü tor çəkmək lazımdır.

<https://i.mycdn.me/i?r=AzEPZsRbOZEKqBhR0XGMT1RkX9ho4cpqL53Lp73vUdQhq6aKTM5SRkZCeTgDn6uOyic>



Şəkil 99. Arı

Milçək - Milçəklər kumxanalara soxularaq qurdları narahat edir, onları sancır, qanını sorur və bir sıra xəstəlikləri yayırlar. Bundan başqa 5-8 mm böyüklükdə boz ət milçəkləri vardır ki, onlar papilyonaj zamanı kərənəklərin üzərinə qonub duru sürfə tökürlər. Sürfələr həmin saat kəpənəyin bədəninə soxulur və qidalanaraq onu 2-3 günədək məhv edirlər. Milçəklərlə mübarizə aparmaqdan ötrü qapı pəncərələrə xırda gözlü tor çəkmək və kimyəvi dezinfeksiya vasitələrindən istifadə etmək lazımdır. Milçəklərlə mübarizə üçün aldadıcı yemləri (ən çox xlorofosdan və formalindən), yapışqan kağızları, və s. tətbiq olunur.

<https://3.bp.blogspot.com/->

[QKlrwoThYG0/WfSmQPH20BI/AAAAAAAAAUE/R1CqY38Rr6cqCIAoZuMdSJylhjqitef3QCEwYBhgL/s1600/76.jpg](https://3.bp.blogspot.com/-QKlrwoThYG0/WfSmQPH20BI/AAAAAAAAAUE/R1CqY38Rr6cqCIAoZuMdSJylhjqitef3QCEwYBhgL/s1600/76.jpg)



Şəkil 100. Milçək

Siçan və siçovullar. Bu növ gəmiricilər həm ipəkqurdunu, həm də toxumu həvəslə yeyir, baramanı zədələyir və bir çox yoluxucu xəstəlikləri, o cümlədən insan və heyvanlar üçün ən qorxulu olan xəstəlikləri yayırlar. Siçovulların hər biri ildə təxminən 10-15 kq məhsul yeyir.

<http://portal.azertag.az/uploads/encyclopedia-thumbnails/5de21a677c743.jpeg>



Şəkil 101. Milçək

Gəmiriciləri məhv etmək üçün aparılan mübarizə tədbirləri deratiazasiya adlanır. Gəmiriciləri məhv etmək üçün kimyəvi mübarizə vasitələrindən, bakteriyalardan, mexaniki vasitələrdən və onların təbii düşmənlərindən istifadə olunur, əsasən sink fosfindən. Dərmanları gəmiricilərin yuvalarının qabağına qoymaq lazımdır. Satışda olan həşərat və gəmiricilərə qarşı istifadə edilən xüsusi yapışqanlardan da istifadə etmək olar.

Quşlar - Qurdların ziyanvericilərindən biri də quşlardır. Daha çox iri yaşlarda qurdları yeyir və ya daşıyır. Qorunmaq üçün qapı və pəncərələrə tor çəkmək lazımdır. Bütün zərərverici və ziyanvericiləri qoxu cəlb edir. Ona görə də kümханanı, künəni təmiz saxlamaq vacibdir.

<https://cdn.onebauer.media/one/media/5f5b/5f3d/40b4/4997/0241/dcb7/bird-british.jpg>



Şəkil 102. Quşlar

Praktiki tapşırıqlar və fəaliyyətlər:

Praktiki iş 2: Tut ipəkqurdunun zərərverici və ziyanvericilərinə qarşı profilaktik tədbirləri.

Fəaliyyət və tapşırıqlar	Təlimat və tövsiyələr

<p>– Ziranverici və ziyanvericilərə qarşı mübarizə tədbiri aparın.</p>	<p>– Qurdları qarışqadan və digər həşəratlardan qorumaq üçün təcərələrin ayaqlarını içərisində su olan qablara salın.</p> <p>– Qurdları həm xəstəliklərdən həm də qarışqadan qorumaq üçün üzərinə sönmüş əhəng səpin.</p> <p>– Təcərələrin ayaqlarının ətrafına ələnmiş kül yaxud xardal da tökmək olar.</p> <p>– Arılardan (xüsusi eşşəkərisi) qurdları qorumaq üçün onların yuvalarını dağıdın, qapı, pəncərələrə xırda gözlü tor çəkin.</p> <p>– Milçəklərlə mübarizə üçün aldadıcı yemləri (ən çox xlorofosdan və formalindən), yapışqan kağızlar tətbiq edin.</p> <p>– Gəmiriciləri məhv etmək üçün kimyəvi mübarizə vasitələrindən, bakteriyalardan, mexaniki vasitələrdən, əsasən sink fosfindən və onların təbii düşmənlərindən istifadə edin. Dərmanları gəmiricilərin yuvalarının qabağına qoyun.</p>
---	---

Qiymətləndirmə

I Nəzəri təlim üzrə qiymətləndirmə

Aşağıda verilmiş cümlələrin düzgün və ya yanlış olduğunu işarələyin:

1. Pebrin xəstəliyinin yayılmasının əsas mənbəyi xəstə ipəkqurdlarıdır.
2. Tut ipəkqurdu da başqa canlılar kimi daim xarici mühit amilləri ilə (qida, iqlim, şüa enerjisi, mikroorqanizmlər) qarşılıqlı münasibətdə olduğu üçün bəzən onlar müxtəlif (yoluxan və yoluxmayan) xəstəliklərə tutulurlar.
3. Tut ipəkqurdunun bakteriozlarını göbələklər törədir.
4. Muskardin xəstəliyini əmələ gətirən törədicinin növündən asılı olaraq hazırda göy, bənövşəyi, şabalıdı və s. rəngləri məlumdur .
5. Milçəklər kumxanalara soxularaq qurdları narahat edir, onları sancır, qanını sorur və bir sıra xəstəlikləri yayırlar.

Düzgün	Yanlış
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.

6. Aşağıdakılardan hansılar düzgün cavabdır.

Bu növ..... həm ipəkqurdunu, həm də toxumu həvəslə yeyir, baramanı zədələyir və bir çox yoluxucu xəstəlikləri, o cümlədən insan və heyvanlar üçün ən qorxulu olan xəstəlikləri yayırlar;

- A) gəmiricilər
- B) həşəratlar
- C) qurdlar
- D) sürünənlər

7. xəstəliyində bədənin elastikliyi itir, xamırvari olur (barmaqla basanda yeri çökək qalır) bir qədər qırmızıya çalan rəng alır ?

- A) Qaratuluq
- B) Pebrin

- C) Sarılıq
D) Muskardin
8. Cümləni tamamlayın

.....kiçik qurdları yeyir və yuvalara daşıyır, iriləri isə zədələyib öldürürlər.

- A) Gəmiricilər
B) Quşlar
C) Qarışqalar
D) Milçəklər
9. El arasında qaradaban, xırdalanma adı ilə tanınan xəstəlik hansıdır ?

- A) Muskardin
B) Pebrin
C) Sarılıq
D) Qaratuluq

10. Bəzən xəstə qurdun barama sarıyır və onun içində ölürlər. Belə baramaların divarı çox nazik və kəskin iyli olur, qurdun parçalanmış cəsədi onları ləkələyir- hansı xəstəliyin xarakteristikasıdır?

- A) Qaratuluq
B) Pebrin
C) Sarılıq
D) Muskardin

II Praktiki bacarıqların qiymətləndirilməsi.

Praktiki tapşırıq - Tut ipəkqurdunun xəstəlik və ziyanvericilərinə qarşı mübarizə tədbirləri.

İstifadə edilməli resurslar;

- Dərman preparatları
- Xırda gözlü torlar
- Sönmüş əhəng tozu

Bu tapşırığın icrası üçün tələb olunan aşağıdakı cədvələ əks olunan bacarıqlardan hansına sahib olduğunuzu Bəli, sahib olmadığınızı Xeyr ilə işarə edin.

Qiymətləndirmə ölçüsü	Bəli	Xeyir
– Pebrin xəstəliyinə qarşı müalicəvi profilaktik tədbirləri gördünüzmü?		
– Muskardin xəstəliyinin sanitar tədbirlərlə qarşısını aldınızmı?		
– Sarılıq xəstəliyinə qarşı mübarizə tədbiri apardınızmı?		
– Qaratuluq xəstəliyinə qarşı profilaktika və sanitariya tədbirləri həyata keçirdinizmi?		
– Ziranvericilərə qarşı mübarizə tədbiri apardınızmı?		

Sərbəst iş üçün tapşırıqlar.

Tut ipəkqurdunun sarılıq xəstəliyinin müalicə və profilaktikasında istifadə edilən 5%-li sodalı məhlulla yemləndirin.

Modul Qiymətləndirmə meyarları

Təlim nəticələri (səriştə)	Qiymətləndirmə meyarı		Nailiyyət	
	Bilir	Bacırır	Bəli	Xeyr
TƏLİM NƏTİCƏSİ 1: Baramaçılığın yaranması, tarixi, xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti, istehsalı və istehlakı haqqında bilir	<p>Tələbə baramaçılığın yaranması və tarixini bilir.</p> <p>Baramaçılığın xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti, baramadan və ipəkdən hazırlanan məhsullar haqqında məlumatlıdır.</p> <p>Tələbə yaş barama istehsalı haqqında məlumata sahibdir.</p> <p>Yaş barama istehlakı haqqında məlumata sahibdir.</p>	<p>Tələbə baramaçılığın yaranması və tarixi haqda məlumatlıdır.</p> <p>Baramaçılığın xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti, baramadan və ipəkdən hazırlanan məhsulları tanıyır.</p> <p>Azərbaycanda yaş barama istehsalında qarşıya çıxan problemlərin həlli yollarını öyrənib.</p> <p>Azərbaycanda yaş barama istehlakının hansı səbəbdən aşağı olmasının səbəblərini araşdırıb.</p>		
TƏLİM NƏTİCƏSİ 2: Tut ipəkqurdunun biologiyasını bilir.	<p>Tələbə Tut ipəkqurdunun təsnifatda mövqeyini bilir.</p> <p>Tut ipəkqurdu qrenasının, tırtılının, pupunun və kəpənəyinin morfolojiyasını bilir.</p> <p>Tut ipəkqurdunun anatomiyası və fiziologiyasını bilir.</p> <p>Tut ipəkqurdunun çoxaldılması, qrenanın emalı və saxlanması bilir.</p>	<p>Tut ipəkqurdunun təsnifatdakı mövqeyini öyrənib.</p> <p>Tut ipəkqurdu qrenasının, tırtılının, pupunun və kəpənəyinin morfolojiyasını tanıyır.</p> <p>Tut ipəkqurdunun anatomiyası və fiziologiyası haqqında məlumatlıdır.</p> <p>Tut ipəkqurdunu çoxaldır, qrenanı emal edir və saxlayır.</p>		
TƏLİM NƏTİCƏSİ 3: Mövsümə hazırlıq işlərini bilir	<p>Tələbə kumxanaların növlərini, hazırlanması qaydalarını bilir.</p> <p>Dezinfeksiyanın növləri, üsulları və məhlulun hazırlanması haqqında məlumatlıdır.</p>	<p>Kumxanaları mövsümə hazırlayır.</p> <p>İşçi məhlulu hazırlayır və dezinfeksiya edir.</p>		
TƏLİM NƏTİCƏSİ 4: Qrenanın inkubasiyası və qurdun verilməsini bilir	<p>Qrenanın inkubasiyaya qoyulması və qurdların dirildilməsi texnikasını bilir.</p> <p>Qurdun daşınması və paylanması qaydalarını bilir.</p>	<p>Qrenanı inkubasiyaya qoyur, qurdların dirilməsi üçün tələb olunan mühiti təmin edir.</p> <p>Qurdu təlimata uyğun olaraq daşıyır və paylayır</p>		

TƏLİM NƏTİCƏSİ 5: Tut ipəkqurdunun yemləndirilməsi texnikasını bilir	Tut ipəkqurdunun yetişmə nəticələrinə təsir edən başlıca faktorlar - temperatur, rütubət və havalandırma haqda məlumatlıdır. Tırtılların bütün yaşlarda bəsləmə texnikasını bilir.	Tut ipəkqurdunun yetişmə nəticələrinə təsir edən başlıca faktorları - temperatur, rütubət və havalandırmanı kümxanada təmin edir. Tırtılları hər yaşda texnikasına uyğun bəsləyir.		
TƏLİM NƏTİCƏSİ 6 : Baramanın sarınmasını, yığılmasını, təmizlənməsini və təhvil verilməsini bilir	Baramanın yığılmasını bilir. Baramanı təhvil verə bilir.	Baramanı yığılmağı bacarır. Baramanı təhvilə hazırlayır və alıcı məntəqəsinə verir.		
TƏLİM NƏTİCƏSİ 7: Tut ipəkqurdunun xəstəlikləri, zərərvericiləri və onlarla mübarizə tədbirlərini bilir	Tut ipəkqurdunun xəstəlikləri və onlara qarşı mübarizə tədbirlərini bilir. Tut ipəkqurdunun zərərvericiləri və onlarla mübarizə tədbirlərini bilir	Tut ipəkqurdunun xəstəliklərinə qarşı mübarizə aparır. Tut ipəkqurdunun zərərvericilərinə qarşı mübarizə aparır.		

Təlim nəticəsi 1

CAVABLAR	
1. Yanlış	6. D
2. Düzgün	7. C
3. Düzgün	8. B
4. Yanlış	9. A
5. Yanlış	10. A

Təlim nəticəsi 2

CAVABLAR	
1. Yanlış	6. D
2. Düzgün	7. B
3. Yanlış	8. A
4. Düzgün	9. D
5. Düzgün	10. A

Təlim nəticəsi 3

CAVABLAR	
1. Düzgün	6. A
2. Düzgün	7. C
3. Yanlış	8. D
4. Düzgün	9. B
5. Yanlış	10. D

Təlim nəticəsi 4

CAVABLAR	
1. Yanlış	6. C
2. Yanlış	7. A
3. Düzgün	8. A
4. Düzgün	9. B
5. Yanlış	10. C

Təlim nəticəsi 5

CAVABLAR	
1. Yanlış	6. A
2. Yanlış	7. C
3. Yanlış	8. D
4. Yanlış	9. B
5. Doğru	10. D

Təlim nəticəsi 6

CAVABLAR	
1. Yanlış	6. D
2. Doğru	7. B
3. Doğru	8. A
4. Yanlış	9. D
5. Yanlış	10. C

Təlim nəticəsi 7

CAVABLAR	
1. Doğru	6. A
2. Doğru	7. D
3. Yanlış	8. C
4. Yanlış	9. D
5. Doğru	10. A

ƏDƏBİYYAT

1. Zakir Əfəndiyev. İpəkçilik . Bakı- 1964
2. Əfəndiyev Z.H. «İpək qurdunun yemlənməsi», Azərnəşr 1959
3. Əbülfəz Əliyev «İpəkqurdu xəstəlikləri və onlarla mübarizə», Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı, 1977
4. Bədəlov Namaz, «Azərbaycanqda ipəkçilik», Bakı 1977
5. Vahidov P.M.«Azərbaycan III-YIII əsrlərdə» Bakı-1961
6. Azərbaycan Statistika Komitəsinin məlumatı, Azərbaycan Kənd Təsərrüfatı, Bakı-2009
7. Azərbaycan Statistika Komitəsinin məlumatı, «Regionların sosial-iqtisadi inkişafı» (2004-2008 –ci illər), aprel 2008-ci il
8. Z.Əlizadə, Z.Xəlilov, Q.Bəkirov,İ.Salmanovun İpəkçilik izahlı lüğət. Bakı: “Apostroff”, 2013,
9. <https://president.az/articles/26017>
- 10.[https://az.wikipedia.org/wiki/R%C9%99him_H%C3%BCseyrov_\(seleksiya%C3%A7%C4%B1\)](https://az.wikipedia.org/wiki/R%C9%99him_H%C3%BCseyrov_(seleksiya%C3%A7%C4%B1))
11. Nigar Abdullayeva (məqalə) tarix: 22.05.2017
12. B.B.Xəlilov, A.C.Qulubəyova, A.R.Hüseynov. Tut ipəksarıyanının biologiyası. Bakı 2012
13. Ə.H.Əliyev. İpəkçilikdə dezinfeksiya. Azərnəşr 1965
14. Ümran Şahan. İpəkböcekçiliği. Bursa - 2011
15. <https://president.az/articles/24874>
15. https://musavat.com/news/senaye-bitkiciliyi-ipekcilik_576341.html
- 15.https://azertag.az/xeber/Azərbaycanda_baramachiliq_ve_ipekchiliyin_inkisaf_perspektivleri-1117944
18. <http://oaji.net/articles/2016/1790-1467378550.pdf>(yaş barama xam ipək istehsalı-məqalə) i.ü.f.d. N.Ə.Şalbusov, böyük elmi işçisi A.H.Sadiqov AZƏRBAYCANDA BARAMAÇILIĞIN İNKİŞAF PERSPEKTİVLƏRİ. Volume 3, Number 2/İl 3, Say 2, 2016
19. <https://marja.az/public/18329/ikinovbeli-is-rejimine-kecmek-lazim-gelecek-musahibe>
20. <https://marja.az/32776/azeripek-bu-il-50-tondan-cox-xam-ipek-istehsalı-proqnozlasdirilir>.
21. http://anl.az/down/meqale/bizim_yol/2016/noyabr/513864.htm Rövşən Ağayev . Bizim Yol.- 2016.- 9 noyabr.- S.11.
22. <https://palitraneews.az/news.php?id=69720>
23. <https://az.wikipedia.org/wiki/%C4%B0p%C9%99k>

24. <http://www.anl.az/down/meqale/iqtisadiyyat/2019/mart/639814.htm>
25. https://www.google.com/search?q=silk+cocoon+scrab&rlz=1C1GGRV_enAZ759AZ759&hl=az&sxsrf=ALeKk00kbA-a_1nMec04oWe3SFkqkFFk_w:1604353823318&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiK_e3d6-TsAhVFiYsKHXYICfoQ_AUoAXoECBQQAw&biw=1280&bih=609#imgrc=mMDjnPuu8LFxQM
26. <https://www.plasticstoday.com/silk-emerges-important-medical-engineering-polymer>
27. <https://themiracleofproteinaz.wordpress.com/cansiz-atomlari-zulallara-ceviran-qusursuz-t%C9%99rtibat/>
28. <https://butterfly-fun-facts.com/>
<https://bilimvegelecek.com.tr/index.php/2011/04/01/ipek-bocegi-anteninden-esinlenilen-nanoteknolojik-arac-alzheimer-hastaligi-arastirmalarinda-yeni-uygulamalar-sagliyor/>
29. https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/129563/mod_resource/content/1/12.%20Hasta-Hastal%C4%B1k%20ve%20Zarar%C4%B1lar.pdf

Pulsuz

Silk



Bu layihə Avropa İttifaqı tərəfindən maliyyələşdirilir



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI
TƏHSİL NAZİRLİYİ



Bu layihə Yerli İdarəetməyə Yardım
İctimai Birliyi tərəfindən həyata keçirilir.

Əlaqə üçün

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi

Xətai prospekti, 49, AZ1008, Bakı, Azərbaycan

Tel: (+99412) 599-11-55, Fax: (+99412)496-06-47

İnternet səhifə: www.edu.gov.az