

İzahat vərəqi

Bitkilərin morfolojiyası bitkilərin bədəninin müvafiq olaraq xarici quruluşunu öyrənən elmdir. Bu elm bitkilərin tarixi inkişaf proseslərində formalaşmasının, orqanlarının morfogenetiz qanunauyğunluqlarının öyrənilməsində mühüm rol oynayır.

Proqramda bitki orqanizminin ümumi qanunauyğunluqlarını, morfoloji quruluşunu, kök, gövdə, yarpaqların metamorfozunu, çiçəyin hissələrini, çiçək qruplarını, tozlanma, mayalanma və çoxalma kimi bioloji proseslərin mahiyyətini, toxum və meyvənin əmələ gəlməsini, onların təsnifatını, o cümlədən hüceyrə komponentlərinin quruluş və funksiyasını ardıcıl tədris etmək və s. nəzərdə tutulmuşdur. Bundan başqa, proqramda ali bitkilərin sistematikasının yaranması zərurəti, bitki sistematikasının təkmilləşməsi, bitkilərin filogenetik və ontogenetik cəhətlərinə əsaslanan müasir sistematik bölgülər, mühüm bitki qrupları, xarakterik nümayəndələrin botaniki xüsusiyyətləri, tələbələrə bitki ehtiyatları, onlardan düzgün istifadə və s. haqqda biliklər vermək, Azərbaycan Respublikasının və Qafqaz regionunun zəngin floraya və bitki örtüyünə malik olması, bu regionlarda botaniki-coğrafi rayonlar üzrə, o cümlədən Yer Kürəsində rast gəlinən bitkilik tipləri, bitki qruplaşmaları, coğrafi yayılma qanunauyğunluqları, onlardan səmərəli istifadə və s. haqqda məlumatlar vermək nəzərdə tutulmuşdur.

Fənnin məqsədi – bitki morfolojiyasının əsas anlayışları, vegetativ (kök, gövdə, yarpaq) və generativ orqanların (çiçək, toxum, meyvə) quruluşu, kök, gövdə və yarpağın metamorfozu (şəkiləyişmələri), çiçəyin quruluşu və hissələri, çiçək qrupları, tozlanma, mayalanma, çoxalma proseslərinin mahiyyəti və s. haqqda məlumatları tələbələrə çatdırmaq. Bitki sistematikasının yaranma zərurətini, təkmilləşməsini, bitkilərin filogenetik və ontogenetik cəhətlərinə əsaslanan müasir sistematik bölgülərini, mühüm bitki qruplarını, xarakterik nümayəndələrin botaniki xüsusiyyətlərini, bitkilərin qohumluq əlaqələrini, onların vahid sistem şəklində qruplara toplanmasını, ali bitkilərin taksonomik vahidlər üzrə təsnifatını və s. haqqda ətraflı məlumatları tələbələrə çatdırmaq.

Fənnin vəzifəsi – bitki morfolojiyasının və anatomiyasının məqsədi, inkişaf tarixi, əsas metodları, bitkilərin təkamülünün əsas istiqamətləri, orqanoqrafiya və bitkilərin quruluşunun ümumi qanunauyğunluqları və s. haqqda izah etmək. Əldə olunan biliklər nəticəsində bitkilərin vegetativ və generativ quruluşlarını analiz etmək, xüsusi təyinedici kitablardan istifadə etməklə, bitkiləri şöbə, sinif, fəsilə, cins və növ kateqoriyasına qədər müəyyən etmək və s. Fənnin mənimsənilməsi nəticəsində tələbələr

Bilməlidir:

- bitkilərin daxili və xarici quruluş qanunauyğunluqlarını;
- bitki morfolojiyasının və anatomiyasının əsas anlayışlarını, hüceyrə komponentlərinin quruluşunu və funksiyasını ;
- bitki sistematikasının elminin yaranması zərurətini;
- bitki sistematikasının elminin təkmilləşməsini, inkişafını və s.

Bacarmalıdır:

- bitkilərin əsas orqanlarını və onların metamorfozunu fərqləndirməyi;
- bitkilərin morfoloji və anatomik təsvirini verməyi və xarici mühit şəraitinə uyğunlaşmasını müəyyənləşdirməyi;
- bitki taksonomiyasını;
- xarakterik nümayəndələrin botaniki xüsusiyyətlərini və s.

Yiyələnməlidir:

- Dünyada və respublikamızın ərazisində yayılan bitkilərin növ sayını, floristik analizini, yayılma arealını, filogeniyasını, bitkilik formasiyalarını və onların məhsuldarlığını analiz etməyə, onların qorunması və mühafizə olunması yollarını bilməyə.

Mövzuların qısa məzmunu

1. Kökün ümumi xarakteristikası və metamorfozu.

Kök, vegetativ orqan kimi yerinə yetirdiyi funksiyalar və mənşəyinə görə təsnifatı.

Örtülütoxumlu ot bitkilərində əlavə köklərin rolu. Yan köklərin əmələ gəlməsi. Substrata və ya qida mühitinə görə kökün təsnifatı. Ehtiyat köklərin forması. Kök sistemlərinin formaları. Kökün zonaları. Kökün ixtisaslaşması. Mikoriza. Kök yumruları. Kökün metamorfozu .

2. Tumurcuğun və zoğun ümumi xarakteristikası. Gövdə-zoğun ox sistemi kimi və metamorfozu. Yarpaq-zoğun yan orqanı kimi və metamorfozu.

Zoğ, yaranma tarixi, ontogenezdə inkişafı, xarakterik xüsusiyyətləri, təsnifatı. Tumurcuq-zoğun başlanğıcı kimi, tərkibi, funksiyaları. Təpə və yan tumurcuqlar. Tumurcuqların təsnifatı. Zoğun tumurcuqdan inkişafı. Gövdə-zoğun struktur elementi kimi. Byuva görə gövdə meristeminin quruluşu. Gövdə-zoğun ox sistemi kimi, yerinə yetirdiyi funksiyalar, en kəsiyinə, böyümə xarakterinə və vəziyyətinə görə formaları. Metamorfozu. Kladodiya və fillokladiya. Gövdədən istifadə .

Yarpaq-zoğun yan orqanı kimi, ümumi xarakteristikası. Yarpağın təkamülünün makrofil və mikrofil xətləri, ontogenezi, funksiyaları, hissələri və təsnifatı. Sadə və mürəkkəb yarpaqlar. Yarpaq ayası, onun bölünməsi. Damarlanma. Yarpaqlarda damarlanmanın funksiyaları, rolu və tipləri. Yarpağın forması. Gövdə üzərində yarpaqların düzülüşü və ya fillotaksis. Heterofiliya. Heterofiliyanın xarici mühitin təsirindən asılılığı. Su və quru mühitdəki bitkilərdə rast gəlinən heterofiliya arasındakı fərq. Yarpaqlarda qocalma və xəzan. Yarpağın metamorfozu. Fillodiya. Həşəratyeyən bitkilər. Onların tutma aparatı təkamülün spesifik qolu kimi.

3.Çoxalma və onun tipləri. Nəsil növbələşməsi və nüvə fazalarının əvəz olunması.

Çoxalma, bütün orqanizmlərə xas, həyatın daimiliyini təmin edən xüsusiyyət kimi. Çoxalmanın tipləri. Vegetativ çoxalma. Təbii vegetativ çoxalmanın geniş yayılmış tipləri. Bəzi qıjıkimlərdə və çiçəkli bitkilərdə xüsusiləşmiş vegetativ çoxalma orqanları olan törəmə tumurcuqlarının əmələ gəlməsi. Süni vegetativ çoxalmanı təmin edən xüsusiyyətlər. Çiləklə çoxalmanın gülçülükdə və bağçılıqda istifadəsi. Peyvənd və ya transplantasiya. Klonlaşma və onun mahiyyəti. Qeyri-cinsi, cinsi çoxalma prosesləri. Mitoz və meyoza bölünmələr. Nəsil növbələşməsi və nüvə fazalarının əvəz olunması. Ali bitkilərin inkişaf tsiklində qametofitin və sporofitin nisbəti. Çılpaqtoxumlu bitkilərdə cinsi çoxalma.

4. Çiçəyin ontogenezi, quruluşu və hissələri. Çiçək qrupları.

Çiçəyin ontogenezi. Çiçəkləmə və onun mahiyyəti. Çiçəyin hissələri. Bircinsli və ikicinsli çiçəklər. Birevli, ikievli və çoxevli bitkilər. Çiçəkyanlığı-çiçəyin steril hissəsi kimi. Kasacığın, tacın əsas funksiyaları. Androsey çiçəyin erkəkciklərinin cəmi kimi. Bitişik erkəkciklərin sayına görə androseyin tipləri. Tozluq, hissələri. Erkəkciyin quruluşu, mənşəyi və təkamülü. Ginesey, onun tipləri, mənşəyi və təkamülü, Dişicik, əmələ gəlməsi və quruluşu. Yumurtalıq və onun tipləri. Toxum başlanğıcı (toxumluq). Toxumluğun quruluşu. Çiçəyin formula və diaqramı. Çiçək qrupları-örtülütoxumlu və ya çiçəkli bitkilərin, şəklini dəyişmiş zoğ sistemi kimi. Çiçək qruplarının təsnifatı zamanı nəzərə alınan faktorlar. Budaqlanma dərəcəsinə görə çiçək qruplarının formaları. Böyümə tipinə görə çiçək oxunun tipləri. Sadə çiçək qrupları. Əsas oxun uzunluğu və forması. Çiçək saplağının mövcudluğu və uzunluğu ilə əlaqəli olan təsnifat: uzunsov və qısalmış oxa malik sadə çiçək qrupları. Mürəkkəb çiçək qrupları: botrik, mürəkkəb salxım. Budaqlanma dərəcəsi, yəni parsial çiçək qruplarının mürəkkəbliyindən asılı olaraq, mürəkkəb salxım çiçək qrupunun tipləri. Aqreqat çiçək qrupları. Simoz çiçək qrupları. Simoidlər-qapalı çiçək qrupları kimi. Simoidlərin tipləri: monoxazi, dixazi, pleyoxazi .

5. Tozlanma, ikiqat mayalanma və bioloji mahiyyəti.

Tozlanma, onun bioloji mahiyyəti. Çarpaz tozlanmanın formaları, mexanizmləri və tipləri. Təkamül prosesində öz-özünə və çarpaz tozlanmaya uyğunlaşmaların əmələ gəlməsi. Öz-özünə tozlanmanın mahiyyəti. Heterostiliya (müxtəlif sütün luluq). Bitkilərdə həşəratlarla, küləklə və quşlarla tozlanmanı həyata keçirən uyğunlaşmalar. Tozlanma və mayalanma prosesləri arasındakı müddət. Tozluq borusunun inkişafı və spermaların formalaşması. İkiqat mayalanma, onun bioloji mahiyyəti və kəşfi .

6.Toxum və meyvə, toxum və meyvənin yayılmağa uyğunlaşması.

Toxum-yüksək ixtisaslı çoxalma orqanı kimi. Rüşeymin formalaşması. Toxumun ehtiyat maddələrinin kimyəvi təbiəti. Spermoderma və əsas funksiyası. Toxumun cücərmə qabiliyyəti və

dinçlik dövrü. Fizioloji dinçliyin və cücərmə qabiliyyətinin saxlanması. Yerüstü və yeraltı cücərmə. Meyvə, inkişafı, quruluşu və təsnifatı. Meyvəmələgəlmədə gineseyin, əsasən də yumurtalığın rolu. Meyvənin əsas kütləsi kimi perikarpinin quruluşu. Sadə, yığım və ya mürəkkəb meyvə. Hamaşmeyvə. Açılma üsuluna, yuvanın sayına, toxumların yerləşməsinə görə qutucuq meyvələrin müxtəlifliyi. Çiçəkdə yumurtalığın vəziyyətinə və gineseyin tipinə görə qutucuq meyvələrin tipləri. Giləmeyvəşəkilli, çəyirdəkşəkilli meyvələr. Toxum və meyvələrin yayılmasına xidmət edən uyğunlaşmalar və onların təbiətdə, insan həyatında rolu .

7. Ali bitkilərin sistematikasının qısa tarixi. Ali bitkilərin ümumi xarakteristikası. Sistematik kateqoriyalar.

Ali bitkilərin ümumi xarakteristikası. Sistematik kateqoriyalar. Ali bitkilər sisteminin yaradılması probleminin müasir vəziyyətinə ümumi şəkildə qiymət verilməsi. Paleobotanika, müqayisəli morfologiya, o cümlədən anatomiya, histologiya, polinologiya, karpologiya, embriologiya, teratologiya, fiziologiya, biokimya, bitki coğrafiyası və informasiya texnologiyasının çiçəkli bitkilərin sistematikasında əhəmiyyəti. Yer kürəsində o cümlədən Azərbaycan Respublikası ərazisində yayılmış ali sporlu və çiçəkli bitkilərin müasir filogenetik sistemə əsasən sistematik kateqoriyalar üzrə öyrənilməsi.

8. Bryophyta şöbəsi. Təsnifatı, xarakterik xüsusiyyətləri.

Mamırkimilər şöbəsinin anatomik-morfoloji quruluşu. Təsnifatın tərtib edilməsində qametofitlərin və sporofitlərin (sporoqoninin) xarakteristikası. Mamırkimilərin ekologiyası. Qametofit nəslin morfoloji əlamətlərinə, rizoidlərin xarakterik quruluşuna, qutucuqların açılma xüsusiyyətlərinə, yayılma areallarına görə şöbənin siniflərə ayrılması.

Ciyərotu (*Hepaticopsida* və ya *Marchantiopsida*) sinfi. Tallomların forması, qametangiyanın inkişafı və quruluşu. Sporlar və elaterlərin quruluşu. Sinfin yarım siniflərə ayrılması. Marşansiya yarım sinfi, marşansiya sırası. Yungermani yarım sinfi və yungermani sırası. Onların oxşar və fərqli xüsusiyyətləri. Vegetativ çoxalmaları. Nəsl növbələşməsi.

Yarpaqlı mamırlar (*Musci* və ya *Bryopsida*) sinfi. Sinfin nümayəndələrinin səciyyəvi xüsusiyyətləri. Onları ciyərotu mamırlarından fərqləndirən əlamətlər. Qametangiyanın, sporoqonilərin, protonemanın quruluşu. Sinfin sfaqnum, andrey və yaşıl mamırlar yarım siniflərinin ümumi xüsusiyyətləri. Mamırkimilərin paleozoy və mezozoy eralarında yayılması. Onların təbii şəraitdə su rejimindən asılı olaraq yayılması, cinsi və qeyri-cinsi yolla çoxalması. Mamırkimilərin təbiətdə və insan həyatında rolu.

9. Lycophyta, Sphenophyta şöbəsi. Təsnifatı, xarakterik xüsusiyyətləri.

Plaunkimilər (*Lycopodiophyta* və ya *Lycophyta*) bərabər və müxtəlifsporlu bitkilər kimi. Vegetativ orqanların anatomik–morfoloji xüsusiyyətləri. Plaunkimilərin filogenetik sxemi. Şöbənin siniflərə ayrılması.

Plaun (*Lycopsidea*) sinfi. Plaun (*Lycopodiales*) sırası. Vegetativ və qeyri-cinsi çoxalma. Protalın, qametofit və sporofit nəslin formalaşması. Onların inkişaf tsikli və əhəmiyyəti.

İzoet (*Isoetopsida*) sinfi. Selaginella (*Seleginellales*) sırası. Müxtəlifsporluluq, qametofitlərin müxtəlif cinsliliyi və onların reduksiyası arasında qanunauyğun əlaqə. Mikro və makro-sporangilərin quruluşu. Rizoforlar, formalaşması, əhəmiyyəti və onların əmələgəlmə mənşəyi haqda müxtəlif fikirlər.

Buğumlular və ya qatırquyruğukimilər (*Sphenophyta* və ya *Eguisetophyta*) şöbəsi. Xarakterik sinfi və xüsusiyyətləri. Məhv olmuş buğumlular (kalamitlər və pazyarpaqlılar) ilə müasir buğumluların (qatırquyruğu sinfi) ümumi xarakteristikası və təsnifatı, morfoloji anatomik quruluşu, sporangilərin formaları. Buğumluların mənşəyi haqda mübahisəli fikirlər.

Qatırquyruğu (*Eguisetophyta*) sinfi. Müasir buğumlular və onların xarakterik əlamətləri. Epidermisin, ağızciqlərin, budaqların quruluş xüsusiyyətləri və funksiyaları. Strobilləri, sporangiləri və sporları. Rüşeymin inkişafı və filogeniyası

10. Polypodiophyta, Pinophyta şöbəsi. Təsnifatı, xarakterik xüsusiyyətləri.

Qıjıkimlərin (*Pteridophyta* və ya *Polypodiophyta*) ümumi xarakteristikası və təsnifatı. Kök, gövdə və yarpaqların əmələ gəlməsi. Sporangiyaların, protalın quruluşu və forması. Bərabər və müxtəlifsporluluq. Şöbənin siniflərə ayrılması.

Qıjılar (*Polypodiopsida*) sinfi. Qıjılarda həyati formaların müxtəlifliyi. Yarpaqların və qametofitlərin morfoloji əlamətləri. Sınıfın 4 yarımşiniflə təmsil olunması.

Əsl qıjılar (*Polypodiidae*) (bərəbərsporlular) yarımşinfi. Vegetativ orqanların quruluşu. Sporangiyaların yerləşmə qanunauyğunluqları və quruluşları. Sorusları, protalın tipləri.

Salviniya (*Salviniidae*) və marsiliya (*Marsiliidae*) (müxtəlifsporlular və ya su qıjıları) yarımşinfi. Müxtəlifsporluluq. Sporokarpilərin quruluş və funksiyaları. Qametofitlərin reduksiyası. Nəsl növbələşməsi. Qıjıkimilərin filogeniyası.

Çılpaqtoxumlular (*Pinophyta* və ya *Gymnospermae*) şöbəsi. Xarakterik sinfi və xüsusiyyətləri. Çılpaqtoxumluların ümumi xarakteristikası. Makro və mikrosporofillərin quruluşu. Qozaların formaları və quruluşu. Mayalanma, toxumun əmələ gəlməsi. Şöbənin siniflərə ayrılması

11. Bennettitopsida, Cycadopsida, Ginkgoopsida, Pinopsida sinfi. Təsnifatı, xarakterik xüsusiyyətləri.

Bennettitlər (*Bennettitopsida*) sinfi, bennettitlər (*Bennettitales*) sırası çılpaqtoxumluların məhv olmuş qrupu kimi. Gövdənin və yarpağın anatomik və morfoloji quruluşu. Strobillərin quruluşu. Strobil nəzəriyyəsi.

Saqovniklər (*Cycadopsida*) sinfi. Saqovniklər (*Cycadales*) sırası. Həyati formaları və gövdənin ikinci yoğunlaşması. Dişi cinsli qametofitin inkişafı. Meqastrobili və rüşeymi. Sporogenezi. Erkək qametofitin və spermatozoidlərin formaları. Mikrostrombilin, mikrosporofilin və mikrosporanginin quruluşu. Tozlanma və mayalanma. Toxumun quruluş və inkişafı. Qazıntı halında tapılan nümayəndələri.

Kinqolar (*Ginkgoopsida*) sinfi. Kinqolar (*Ginkgoales*) sırası. Oduncaq və yarpaqlarının anatomik-morfoloji quruluşu. Dişi qametofitin, erkək qametofitin inkişafı. Mikrostrombil, mikrosporofil və mikrosporanginin quruluşu. Tozcuğun quruluşu, tozlanma və mayalanma. Rüşeymi inkişafı. Toxumun quruluşu və cücərməsi.

12. Pinales, Taxales sırası. Chlamydospermatopsida sinfi. Təsnifatı, xarakterik sıraları.

İynəyarpaqlılar (*Pinales* və ya *Coniferales*) sırası daxilində fəsilələrin xarakterizə olunması. Qaraçöhrə (*Taxales*) sırası. Sıranın xarakterik fəsilələrə ayrılması. Qaraçöhrəkimilər (*Taxaceae*) fəsiləsi. Fəsilənin nümayəndələri. Şamkimilər (*Pinaceae*) fəsiləsi. Çılpaqtoxumlular arasında ən geniş yayılmış fəsilə kimi. Fəsilənin yarımşiniflərə bölünməsi. Ümumi xarakterik xüsusiyyətləri. Əhəmiyyətli nümayəndələri.

Toxumörtüklülər (*Chlamydospermatopsida*) sinfi. Xarakterik sıraları. Sınıfın acılıq, knetum və velvitsiya sıralarının oxşar xüsusiyyətləri. Bu sıralara aid bitkilərdə meqastrobilin, rüşeymin və dişi qametofitin quruluşu. Acılıq, knetum və velvitsiyada mikro-makrostrombilin, mikro-makrosporofilin quruluşu. Tozlanma və mayalanma. Toxumların quruluşu. Çılpaqtoxumluların mənşəyi və təkamülü

13. Dilleniidae yarımşinfi. Təsnifatı, xarakterik sıraları.

Kəvərçiçəklilər (*Capparales*) sırası. Sıranın səciyyəvi xüsusiyyətləri. Kəvərkimilər (*Capparaceae*) fəsiləsi. Ümumi xarakterik xüsusiyyətləri. Sıranın qrup səciyyələrinin birliyi kimi; xaççiçəkkimilər (kələmçiçəyikimilər) (*Brassicaceae*) fəsiləsi. Anatomik morfoloji və biokimyəvi xüsusiyyətləri. Çiçəyin mənşəyi və quruluşu; meyvə və toxumlarının quruluşu, sistematik əhəmiyyəti. Fəsilənin sistematik vəziyyəti, əhəmiyyətli nümayəndələri və onların təsərrüfat əhəmiyyəti. Xaççiçəklilər fəsiləsinin təkamülü haqqında nəzəriyyələr.

14. Rosidae yarımşinfi. Təsnifatı, xarakterik sıraları.

Rozid (*Rosidae*) yarımşinfinə aid bitkilərin həyati formaları. Çiçək üzvlərinin quruluşu, diaqramı və formulu. Yarımşinifə aid olan xarakterik sıraların daşdələnciçəklilər, şəhçiçəklilər, gülçiçəklilər, paxlaçiçəklilər, ətirşahçiçəklilər, zəyrəkçiçəklilər, sədoçiçəklilər, südotuçiçəklilər, sumaçiçəklilər, sabunağacıçiçəklilər, murdarçaçiçəklilər, kərəvüzçiçəklilərin ümumi xarakterik xüsusiyyətləri.

Gülçiçəklilər (*Rosales*) sırası. Gülçiçəyikimilər (*Rosaceae*) fəsiləsi. Ümumi xarakteristikası, çiçəyin və meyvənin təkamülü. Fəsilənin yarımfəsilələrə bölünməsi. Əhəmiyyətli nümayəndələri.

Kərəvüzçiçəklilər (Çətirçiçəklilər) (*Apiales və ya Umbelliflorae*) sırası. Çətirçiçəkkimilər (*Apiaceae*) fəsiləsi: anatomik-morfoloji, biokimyəvi və bioloji xüsusiyyətləri; çiçək qruplarının, çiçəyin və toxumların ixtisaslaşması, mühüm sistematik əlamətləri; əhəmiyyətli nümayəndələri və onların təsərrüfat əhəmiyyəti

15. Lamiidae, Asteridae yarımşinfi. Təsnifatı, xarakterik sıraları.

Lamiid (*Lamiidae*) yarımşinfinə aid bitkilərin həyati formaları, təkamülü. Çiçək üzvlərinin quruluşu, təkamülcə inkişafı, diaqramı və formulu. Yarımşinfe aid olan xarakterik sıraların ebanəçiçəklilər, zeytunçiçəklilər, sarmaşqçiçəklilər, sümürgənçiçəklilər, minaçiçəklilər, badımcənçiçəklilər, keçiqulağ çiçəklilərin ümumi xarakteristikası.

Badımcənçiçəklilər (*Solanales*) sırası. Badımcənkimilər (*Solanaceae*) fəsiləsi. Anatomik-morfoloji xüsusiyyətləri; çiçəklərin, meyvə və toxumların təkamülü; bioloji xüsusiyyətləri. Sistematikada yeri və digər fəsilələrlə oxşar və fərqli xüsusiyyətləri.

Asterid (*Asteridae*) yarımşinfi. Xarakterik sıraları. Yarımşinfin nümayəndələrinin həyati formaları. Çiçək üzvlərinin quruluşu, diaqramı və formulu. Astra (*Asterales*) sırası. Mürəkkəbçiçəklilər (Astrakimilər) (*Compositae və ya Asteraceae*) fəsiləsi: anatomik-morfoloji xüsusiyyətləri, həyati formaları. Tacın formaları, çiçək qruplarının, meyvələrin ixtisaslaşmasında təkamül istiqamətləri; əsas nümayəndələri və onların təsərrüfat əhəmiyyəti.

16. Monocotyledoneae sinfi. Lilliidae yarımşinfi. Təsnifatı, xarakterik sıraları.

Sinfin ümumi xarakteristikası; birləpəli rüseymin mənşəyi, anatomik quruluşu, təkamülün əsas istiqamətləri. Birləpəlilərin sistematikasına müasir baxış. Su və bataqlıq bitki qrupları; filogenetik sistemdə bu qrup bitkilərin xüsusi vəziyyəti; ibtidailik əlaməti, çiçək və meyvənin quruluşunda ixtisaslaşma. Birləpəlilər sinfinin yarımşiniflərə (alismi, liliid, kummelinid, aresid) bölünməsi.

Lilliid (*Lilliidae*) yarımşinfi. Xarakterik sıraları. Yarımşinfin nümayəndələrinin həyati formaları. Çiçək üzvlərinin quruluşu, diaqramı və formulu. Yarımşinfe aid olan xarakterik sıraların zanbaqçiçəklilər, süsənçiçəklilər, cığçiçəklilər, cilçiçəklilər, zəncəfilçiçəklilər və kiçiktoxumluların xarakterik xüsusiyyətləri.

Süsənçiçəklilər (*Iridales*) sırası. Süsənkimilər (*Iridaceae*) fəsiləsi. Fəsilənin ümumi xarakterik xüsusiyyətləri; stilodilərin və ağzıçlıqların özünəməxsus quruluşu. Onların yayılması və təsərrüfat əhəmiyyəti.

Kiçiktoxumlular (*Microspermae*) sırası. Səhləbkimilər (*Orchidaceae*) fəsiləsi. Fəsilənin ümumi xarakterik xüsusiyyətləri; çiçəyin təkamül istiqaməti. Onların yayılması və təsərrüfat əhəmiyyəti

17. Comelinidae yarımşinfi. Təsnifatı, xarakterik sıraları.

Taxılçiçəklilər və ya Qırtıççiçəklilər (*Graminales və ya Poales*) sırası. Taxılkimilər (*Graminaceae və ya Poaceae*) fəsiləsi; anatomik-morfoloji və bioloji xüsusiyyətləri; çiçəyin mənşəyi; rüseymin morfoloji təbiəti; yarımşiniflərə bölünməsi, əhəmiyyətli nümayəndələri: taxılkimilərin təbiətdə rolu və təsərrüfatda əhəmiyyəti.

18. Meşə və kol bitkiliyinin təsnifatı. Fitosenozun coğrafiyası. Meşə zonasının tundra ilə bozqır arasında yerləşərək enli, yaşıl zolaq təşkil etməsi. Meşələrin Avropa, Asiya və Amerika qitələrində geniş yayılması. Şiml rayonlarının məhsuldarlığı. Növün və yaxud fitosenozun coğrafiyasının öyrənilməsi [5, 6].

19. Çəmən, su-bataqlıq bitkiliyinin təsnifatı. Müxtəlif çəmənlərin adlanması. Sadə və mürəkkəb çəmənlər. V.C.Hacıyev və E.M.Qurbanov tərəfindən verilən çəmən bitkilik tipinin təsnifatları. Su-bataqlıq bitkiliyinin həddən artıq nəmliyinin olması. Burada ölü örtüyün çürüyüb, torfa çevrilməsi. Bitkilərin həyatında suyun rolu. Y.D.Sinzerlinqin bataqlıqları sinif formasıyalarına ayırması

Kür-Araz ovalığında Araz və Kür çaylarının hövzələrində su tutarlarında, dağ çaylarının əmələ gətirdikləri göl və gölməçələrdə formalaşan fitosenozlar.

20. Fitosenozun morfoloqiyası. Növlərin kəmiyyət və keyfiyyətə bir-birinə olan nisbəti. Mərtəbəlilik. Bitki örtüyünün aşkar edilməsi. Mühitlə qarşılıqlı əlaqəsinin dəqiqləşdirilməsi. Fitosenozda növlərin kəmiyyət və keyfiyyətə bir-birindən fərqləndirilməsi. Bitki örtüyünün formalaşmasında yaranan mərtəbəlilik və dominant növlərin göstərilməsi

21. Senozun təkamül dəyişkənliyi. Fitosenozun sistematikas. Geobotanika elmində müxtəlif məktəblər. Ümumi dəyişkənlik həm təkamül, həm də antropogen təsirlər nəticəsində (illərlə) yaranması. Bitki örtüyünün təkamülü, başqa dəyişkənliklərdən fərqi. Fitosenozun təkamül prosesi nəticəsində yaranan dəyişkənlikləri. Bitki örtüyünə maraq artdıqca, alimləri vahid təsnifat sisteminin (klassifikasiya) maraqlandırması. Geobotanika elmində müxtəlif məktəblərin yaranması

22. Fitosenologiyada sistematik vahidlər. Fitosenozların təsnifat xüsusiyyətləri. Assosiasiyanın adlandırılması. Geobotanika məktəbinin tərəfdarlarının assosiasiyanı 2 üsulla adlandırması. Geobotanika elmində ən kiçik və ən böyük vahidin olması. Taksonomik vahidlərin təsnifat sxemi

23. Bitki coğrafiyasının məqsədi, vəzifəsi və öyrənilmə tarixi.

Bitki coğrafiyasının predmeti, vəzifəsi və öyrənilmə tarixi. Bitki coğrafiyasının başqa elmlərlə (paleobotanika, bitki sistematikas və s.) əlaqəsi. Bitki coğrafiyası introduksiyasının nəzəri əsası. Bitki coğrafiyasının tarixi inkişafı. XVIII-XX əsrin görkəmli yerli və xarici fitocoğrafları .

24. Dağlıq ərazilərin bitki örtüyü.

Dağlıq ərazilərin relyefinin müxtəlifliyi və bu müxtəlifliyin həmin ərazinin bitki örtüyünə təsiri, mənşəyinə görə florası eyni olan coğrafi sahələr, flora bölgüsündə sistematik qrupların ərazilər üzrə paylanması və s.

Yer kürəsinin bitki örtüyünün əsas paylanma qanunauyğunluqları. Brokman-Yeroş, K.Troll, Q.Valter və b. "ideal" kontinentində bitki örtüyünün yayılma sxemi. İntrazonal, ekstrazonal və azonal bitkilik tipləri. İqlim qurşaqlarında zonal bitkilik tiplərilə əlaqə. Yer kürəsinin müxtəlif en dairələrinin dağlıq sistemlərində şaquli qurşaqlılıq.

Yer üzərində və onun ayrı-ayrı regionlarında qədim və müasir dövrdə rast gəlinən bitkilərin yayılma qanunauyğunluqlarının coğrafi analizi

Azərbaycan florasında rast gəlinən faydalı bitkilərin tərkibində olan bioloji fəal maddələrə görə qruplaşdırılması, həmçinin onların təsərrüfat əhəmiyyətləri haqqda

25. Qafqaz florasının ümumi statistikas. Qafqaz və Azərbaycan ərazilərinin ümumi floristik rayonlara bölünməsi.

Yerli floranın öyrənilməsində məqsəd və vəzifələr. Qafqaz və Azərbaycanda yayılmış növlərin ümumi miqdarı. Qafqaz növlərinin miqdarının analoji ölkələrlə müqayisəsi. Qafqaz və Azərbaycan ərazilərinin floristik rayonlarının xəritə üzərində izahı

26. Biosfer bir elm kimi. Ekologiyanın əsas anlayışları

Biosfer qlobal ekosistem kimi. Biosferin əsas xüsusiyyətləri və müasir problemləri. Canlı maddə və biosferdə həyatın paylanması. Təbiətdə maddələrin dövrəni. Bitkilər və bitki örtüyünün yaşaması üçün mühit və mühit amilləri: ekoloji, abiotik, antropogen. Bitkilərin həyatı formaları. Ozon təbəqəsinin zədələnməsi və qlobal istiləşmə. Azərbaycanda iqlim dəyişkənliyi. İqlimin istiləşməsinin kənd təsərrüfatına və bitki örtüyünə təsiri. Atmosfer çirklənməsinin mənbəyi

27.Meşə və ekoloji mühit. Meşələrin əhəmiyyəti və müasir vəziyyəti

Meşə və torpaq, atmosfer, sənaye qazı, külək, işıq, istilik, rütubət. Meşələrin suqoruyucu, sutənzimləyici, sahilbərکیدici, torpaq və iqlim qoruyucu rolu, təsərrüfat əhəmiyyəti, meşə fondları. Meşələrin rekreasiya əhəmiyyəti. Azərbaycanda meşələrin qırılması problemi. Meşələrin müasir vəziyyəti və onların bərpa. Meşə varidatından kompleks və səmərəli istifadə olunması. Meşələrin bioməhsuldarlığının yüksəldilməsində kimyəvi vasitələrin tətbiqi

28.Bioloji müxtəliflik (BM). "Xüsusi mühafizə olunan təbiət əraziləri" anlayışı, yaranma səbəbləri, tipləri və funksiyaları

Bioloji müxtəliflik (BM). Azərbaycanda bioloji müxtəlifliyin qorunması problemi və ekoloji, iqtisadi əhəmiyyəti. İnsanın bioloji müxtəlifliyə təsiri. Nadir və nəslə kəsilməkdə olan bitkilərin qorunmasının yolları, formaları. Ekofond və senofondun qorunması. Mühafizə olunan ərazi sisteminin planlaşdırılması problemi. Nadir və nəslə kəsilməkdə olan növlərin qorunmasında Milli Park, qoruq, yasaqlıq, Nəbatat bağlarının rolu və introduksiya bir metod kimi. «Toxum» bangı

29. Yüksək urbanizasiyalaşmış ərazilərdə və sənaye rayonlarında bitki örtüyünün mühafizəsi və landşaftın optimallaşdırılması

Urbanizasiyanın miqyası. Müxtəlif tipli yüksək urbanizasiyalaşmış ərazilərin ekoloji əsasları. Yüksək urbanizasiyalaşmış ərazilərdə və sənaye rayonlarında bitki örtüyünün mühafizəsi, strategiyasının elementləri, mərhələləri və məqsədi. Yerli landşaftın optimallaşdırılmasında sinantrop floranın, ətraf mühitin optimallaşdırılmasında isə bitki örtüyünün rolu. Ekoloji çirklənmiş sənaye rayonlarında landşaftın rekultivasiyası. Texnogen landşaftın özünəməxsus şəraitində bitki örtüyünün formalaşması. Sənaye şəhəri ekosistemləri

30. Qazon. Bəzək və memarlıq bitkiləri. Qazonluqların salınmasında istifadə olunan ot bitkiləri. Alpinariya

31. Boyaq bitkiləri. Tərkibindəki piqmentlərə görə qruplara bölünməsi.

Azərbaycan flortasında rast gəlinən boyaq bitkilərinin öyrənilmə tarixi. Ən geniş rast gəlinən nümayəndələri, rənglərə görə müxtəlifliyi, sənayenin müxtəlif sahələrində (boyaqçılıqda, texniki, tikinti, toxuculuq, yeyinti və s.) müxtəlif məqsədlər üçün istifadə olunmaları. Tərkibindəki piqmentlərə görə boyaq bitkilərinin qruplara bölünməsi. Bitkilərdən alınan təbii boyaların süni halda alınan boyalardan üstünlüyü. Boyaq bitkilərinin digər təsərrüfat əhəmiyyəti

32. Texniki əhəmiyyətli (piyli–yağlı, qətran və nişasta tərkibli və s.) bitkilər.

Azərbaycan Respublikası ərazisində rast gəlinən texniki əhəmiyyətli bitkilərin yayılması, təbiətdə, insan həyatında praktiki əhəmiyyəti, sənayenin müxtəlif sahələrində tətbiqi və s.

Piyli-yağlı bitkilər. Tibbdə istifadəsinə, bərk və duru olmasına görə onların qruplara bölünməsi. Qətran və nişasta tərkibli bitkilər. Onların tətbiqi və əhəmiyyəti

33. Azərbaycanın “Qırmızı kitab”ına düşən nadir və nəslə kəsilməkdə olan bitki nümayəndələri.

Azərbaycanın “Qırmızı kitab”ına düşən nadir və nəslə kəsilməkdə olan bitki nümayəndələri, onların qorunması və mühafizə olunması yolları

34. Tərkibindəki bioloji fəal maddələrə görə bitkilərin qruplaşdırılması. Vitaminli və qida əhəmiyyətli bitkilər.

Bioloji fəal maddələrə görə bitkilərin qruplaşdırılması. İnsan orqanizmi üçün əvəzedilməz mənbə kimi lazım olan vitaminli bitkilər, onların geniş yayılan nümayəndələri haqqında məlumat, insan və heyvanların həyatında rolu. Lipovitaminlər: A,D, E. Suda həll olan vitaminlər: B₁,B₂,C,P. Avitaminoz və onun nəticələri. Vitaminli bitkilərin tərkibinə görə təsnifi.

Tərkibi bioloji fəal maddələrlə zəngin olan qida əhəmiyyətli bitkilər, onların xarakterik xüsusiyyətləri və qida məqsədilə istifadə olunan orqanları

35. Tərəvəz bitkiləri. İstifadə olunan orqanlarına görə qruplara bölünməsi

Tərəvəz bitkilərinin insan həyatında əhəmiyyəti. Yabanı və becərilən halda rast gəlinən tərəvəz bitkilərinin istifadəsi, botaniki təsviri, yayılmaları, tərkibləri və onların istifadə olunan orqanlarına, həyati formalarına görə qruplara bölünməsi

36. Efir-yağlı, aşı və kauçuk tərkibli, balverən və stimullaşdırıcı içki hazırlanan bitkilər

Efir-yağlı bitkilər, onların tərkibi (terpen, fenol, fenol-efir və s. haqqında anlayışlar). Efir-yağlı bitkilərin piyli-yağlı bitkilərdən fərqi. Efir yağlarının bitkilərin vegetativ və generativ orqanlarında toplanma dinamikası.

Aşı maddəli bitkilər, yayılmaları, botaniki təsviri və sənaye əhəmiyyəti. Kauçukverən bitkilər, onların nümayəndələri, kimyəvi tərkibi, əhəmiyyəti. Təbii halda alınan kauçukun süni halda alınan kauçukdan üstünlüyü. Balverən bitkilər, onların balvermə dərəcəsinə görə qruplara bölünməsi. Stimullaşdırıcı içki hazırlanan bitkilər (qəhvə və çay tipli, spirt və sirkə alınan, köpük

və limon cövhəri verən bitkilər), onların botaniki təsviri, yayılma arealları, fitokimyəvi tərkibləri, tətbiqləri və əhəmiyyəti

37.Yem bitkiləri. Botaniki-coğrafi rayonlar üzrə yayılmaları və əhəmiyyəti

Azərbaycan Respublikasında geniş yayılan və təbii yem sahələrinin balansında böyük rol oynayan yem bitkiləri, onların qruplara (taxıllar, paxlalılar, şoran bitkiləri, silos bitkiləri və s.) bölünməsi. Yem bitkilərinin botaniki-coğrafi rayonlar üzrə yayılmaları və əhəmiyyəti

38.Tərkibindəki bioloji fəal maddələrə görə bitkilərin qruplaşdırılması. Vitaminli və qida əhəmiyyətli bitkilər.

Bioloji fəal maddələrə görə bitkilərin qruplaşdırılması. İnsan orqanizmi üçün əvəzəilməz mənbə kimi lazım olan vitaminli bitkilər, onların geniş yayılan nümayəndələri haqqında məlumat, insan və heyvanların həyatında rolu. Lipovitaminlər: A,D, E. Suda həll olan vitaminlər: B₁,B₂,C,P. Avitaminoz və onun nəticələri. Vitaminli bitkilərin tərkibinə görə təsnifi.

Tərkibi bioloji fəal maddələrlə zəngin olan qida əhəmiyyətli bitkilər, onların xarakterik xüsusiyyətləri və qida məqsədilə istifadə olunan orqanları

39.Ədviyyatlı bitkilər. İstifadə olunan orqanlarına görə qruplara bölünməsi

Ədviyyatlı bitkilər, onların müxtəlif orqanlarında ətirli və dadverici maddələrin toplanmasına, coğrafi yayılmasına, mənşəyinə və s. görə qruplara ayrılması. Qida rasionunda hələ qədim dövrlərdən geniş istifadə olunan ədviyyat əhəmiyyətli bitkilər və onların digər təsərrüfat əhəmiyyəti

40.Boyaq bitkiləri. Tərkibindəki piqmentlərə görə qruplara bölünməsi.

Azərbaycan flortasında rast gəlinən boyaq bitkilərinin öyrənilmə tarixi. Ən geniş rast gəlinən nümayəndələri, rənglərə görə müxtəlifliyi, sənayenin müxtəlif sahələrində (boyaqçılıqda, texniki, tikinti, toxuculuq, yeyinti və s.) müxtəlif məqsədlər üçün istifadə olunmaları. Tərkibindəki piqmentlərə görə boyaq bitkilərinin qruplara bölünməsi. Bitkilərdən alınan təbii boyaların süni halda alınan boyalardan üstünlüyü. Boyaq bitkilərinin digər təsərrüfat əhəmiyyəti.

ƏDƏBİYYAT

1. Qurbanov E.M. Ali bitkilərin sistematikasını. «Bakı Universiteti» nəşriyyatı. Bakı, 2009. 430 s.
2. Qurbanov E.M., Məmmədova Z.C. Ali bitkilərin sistematikasından laboratoriya məşğələləri. «Bakı Universiteti» nəşriyyatı. Bakı, 2010. 260 s.
3. Qurbanov E.M., Cabbarov M.T. Geobotanika. Bakı Universiteti nəşriyyatı, Bakı, 2017.s.320
4. Kərimov Y.B., Süleymanov T.A., İsayev C.İ., Xəlilov C. S. Farmakoqnoziya. “Herba Flora” mətbəəsi. 2010. 741s.
5. Hübətov Z.İ. Bitki morfologiyası və anatomiyası. I hissə. Dərs vəsaiti. Cəncə, 2002. 115 s.
6. Tutayuy V.X. Bitki anatomiyası və morfologiyası. Bakı,` 1966, 322 s.
7. Андреев И.И., Родман Л.С. Ботаника, М.: Колос, 2005. 420 с.
8. Вальтер Г. Растительность земного шара. М.: Прогресс, тт. I-III, 1968-1975.
9. Емельянов А.Г. Основы природопользования: учебник. - 2-е изд., стер.- М.: Академия, 2006.– 304 с.
10. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. “Ботаника высших, или наземных, растений”. М:Издательский центр «Академия», 2000. 432с.
11. Кавкевич В.Н., Свирид А.А., Жудрик Е.В. Основы ботаники. Минск: БГПУ, 2012, 178 с.
12. Лотова Л.И. Ботаника, Морфология и анатомия высших растений. М., 2007, 512 с.
13. Сауткина Т.А., Поликсенова В.Д. Морфология растений: учеб.пособие; Минск: БГУ, 2012. 311 с.
14. Серебрякова Т.И. Ботаника с основами фитоценологии. Анатомия и морфология растений-М.: Академкнига, 2006. 543 с.

15. Паршина Е.И. Ботаника. Сыктывкар: СЛИ,2014,127 с.
16. Чуб В.В. Ботаника-многообразие цветковых растений и принципы их классификации, Часть 2, М.: МАКС Пресс.2007.152 с.
17. Эфендиева Ш.М. Морфология растений. Учебное пособие. Баку: «İqtisad Universiteti», 2008. 215 с.
18. R.J. Sawant, P.P. Sharma Text Book of Botany, Morphology of Angiosperms, Histology, Anatomy and Embryology. Educational Publ., Aurangabad. 2013. 423 p.
19. Heywood, V.H. Modern Methods in Plant Taxonomy, Scientific Publishers, 2016, 540 p.