



BAKI DÖVLƏT UNIVERSİTETİ
2022-ci ildə Botanika və bitki fiziologiyası
kafedrasında elmi plan üzrə yerinə yetirilmiş elmi-tədqiqat işlərinin nəticələrinin
HESABATI

Mövzunun adı:

Mövzu 1: Azərbaycan (Qarabağ) florasında rast gələn bitkilərin növ tərkibinin və bitki birliklərinin öyrənilməsi

Mövzu rəhbərinin

soyadı, adı və atasının adı:

Qurbanov Elşad Məcnun oğlu

Mövzunun icra müddəti

(başlama və bitmə tarixi):

01 yanvar 2022-ci il - 31 dekabr 2022-ci il

B a k ı - 2022

Mövzu üzrə icraçılar haqqında məlumat (icraçılar, birinci mövzu rəhbər yazılmaqla):

| S/S | Soyadı, adı, atasının adı | Təvəllüdü | Vəzifəsi | Ştat vahidi | Elmi adı və elmi dərəcəsi | Ştat vahidləri üçün ikinci iş yeri, yarımştatlar üçün əsas iş yeri |
|-----|-------------------------------|------------|----------------|-------------|--|--|
| | Qurbanov Elşad Məcnun oğlu | 02.01.1951 | Kafedra müdiri | 0,5 | AMEA-nın müxbir üzvü, professor, biologiya elmləri doktoru | |
| | Məmmədova Afət Oqtay qızı | 20.08.1966 | Professor | 0,5 | Professor, biologiya elmləri doktoru | Biologiya fakültəsinin dekanı |
| | Zeynalova Zəmfira Abdul qızı | 03.07.1949 | dosent | 1 | Biologiya elmləri namizədi, dosent | |
| | Əfəndiyeva Şəhla Məmməd qızı | 19.03.1957 | dosent | 1 | Biologiya elmləri namizədi, dosent | |
| | Cabbarov Musa Telman oğlu | 01.11.1969 | dosent | 1 | Biologiya elmləri namizədi, dosent | |
| | Mehdiyeva Lalə Neymət qızı | 10.12.1966 | dosent | 1 | Biologiya elmləri namizədi, dosent | |
| | Məmmədova Zülfiyyə Cəlal qızı | 08.10.1967 | dosent | 1 | Biologiya elmləri namizədi, dosent | |
| | Səfərov Asim Rafiq oğlu | 20.10.1968 | dosent | 1 | Biologiya elmləri namizədi, dosent | |
| | Baxşiyev Vazeh Sədi oğlu | 01.01.1970 | Müəllim | 1 | Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru | |
| | Məmmədova Fidan Rasim qızı | 23.05.1984 | Müəllim | 1 | Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru | |
| | Hüseynova Humirə Zəfər qızı | 14.06.1983 | Müəllim | 0,5 | Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru | |

Mövzunun adı: Azərbaycan (Qarabağ) florasında rast gələn bitkilərin növ tərkibinin və bitki birliklərinin öyrənilməsi

Mövzunun aktuallığı və məqsədi: Qarabağ florasının bitki biomüxtəlifliyini öyrənmək, ərazilər üzrə ekobotaniki aspektdə təhlil etmək, ərazilərin ekoloji qiymətləndirilməsini aparmaq, proqnoz və planlaşmanı vermək, optimallaşma imkanlarını araşdırmaq, problemlərin həlli ilə bağlı aidiyyəti qurumlarla əlaqələr yaratmaq

Elmi tədqiqat işi 1. Azərbaycan Respublikasının Qarabağ bölgəsinin (Kiçik Qafqazın mərkəzi hissəsinin) bitki örtüyünün öyrənilməsi. Şuşa rayonunun meşə və yüksək dağlıq bitkiliyinin araşdırılması və istifadəsi

Elmi tədqiqat işi üzrə çalışan əməkdaş:AMEA-nın müxbir üzvü, prof. Elşad Qurbanov

Aktuallığı: Ölkə Prezidentinin “Azərbaycan Respublikasında iqtisadi rayonların yeni bölgüsü haqqında” 07 iyul 2021-ci il tarixli Fərmanına əsasən Qarabağ iqtisadi rayonunda yerləşən Şuşa rayonunun landşaftında meşə və yay otlaqlarında çəmən bitkiliyinin biomüxtəlifliyinin mühafizəsi üçün araşdırılması ekoloji baxımdan mühüm əhəmiyyət kəsb edir. “Bioloji müxtəlifliyin qorunması və davamlı istifadəsinə dair 2017-2020-ci illər üçün Milli Strategiya”da qeyd edildiyi kimi təbii sərvətlərin, o cümlədən meşələrin qorunması ən global problem olaraq qalmaqdadır. Bununla bağlı Şuşa rayonunun təbii fitosenozlarına son illərdə antropogen fəaliyyət və müharibə zamanı texnogen təsirlərə görə ərazinin dendro florası və bitkiliyi, eləcə də torpaqları deqradasiyaya uğramışdır. Araşdırmalar göstərir ki, bu rayonun ərazisində müharibə dövründə fasiləsiz antropogen və texnogen təsirlərə məruz qalan Şuşa və digər Qarabağ iqtisadi rayonlarında 30 il əvvəl olan biomüxtəliflik uzun bir dövrə ancaq bərpa oluna bilər. Odur ki, meşə və çəmən bitkiliyinin elmi-metodiki əsaslarla bərpa olunması aktual problem kimi həyata keçirilməlidir.

Məqsədi: Şuşa rayonunun təbii fitosenozlarına son illərdə antropogen fəaliyyət və müharibə zamanı texnogen təsirlərə görə ərazinin dendro florası və bitkiliyi, eləcə də torpaqları deqradasiyaya uğramışdır. Araşdırmalar göstərir ki, bu rayonun ərazisində müharibə dövründə fasiləsiz antropogen və texnogen təsirlərə məruz qalan Şuşa və digər Qarabağ iqtisadi rayonlarında 30 il əvvəl olan biomüxtəliflik uzun bir dövrə ancaq bərpa oluna bilər. Odur ki, meşə və çəmən bitkiliyinin elmi-metodiki əsaslarla bərpa olunması aktual problem kimi həyata keçirilməlidir.

Alınmış nəticələr: Son 30 ildə torpaqdan və bitkilərdən systemsiz istifadə məhsuldarlığı azaltmaqla yem keyfiyyətinin aşağı düşməsinə səbəb olmuşdur. Odur ki, belə neqativ təsirlərin davam etməsi, burada bitən endemik, adı “Qırmızı Kitab”a daxil edilən növlərin qorunmasında çətinlik yaradır. Buna görə də Şuşa rayonunun yay otlaqlarında yayılan alp və subalp bitkiliyinə dair geobotaniki araşdırmaya əsaslanmaqla aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsi tövsiyə edilir: səthi yaxşılaşdırılmasına aid tədbirlərin (zərərli, zəhərli bitkilərin məhvi və s.) görülməsi; çim əmələ gətirən çoxillik yem bitkilərinin aqrotexniki qaydalara əsasən bərpası; seyrəkləşən sahələrə mineral və üzvi gübrələrin verilməsi; torpağın su-hava rejiminin tənzimləməsi və bitkilərin vegetasiyasından sonra alp və subalp, eləcə də çəmən-bozqır bitkiliyindən səmərəli istifadəsi. Qeyd olunan kompleks tədbirlərin Azərbaycan ərazisində Qarabağ yaylasında yerləşən Şuşa və digər inzibati rayonların yay otlaqlarında tətbiqi, orada təbii bitkiliyin, yabanı floranın, eləcə də biomüxtəlifliyin qorunması və biogeosenozun mühafizəsinə zəmin yaradacaqdır.

Elmi tədqiqat işi 2. Bitki müxtəlifliyinin müəyyənləşdirilməsi, ekoloji aspektdə təhlillərin aparılması. Ərazilər üzrə dominant növlərin müəyyən edilməsi.

Elmi tədqiqat işi üzrə çalışan əməkdaş: B.e.d., prof. Afət Məmmədova

Aktuallığı: Müasir dövrümüzdə bitkilərin orqanlarından alınmış ekstraktlardan nanohissəciklərin sintezinin istifadəsi aktualdır. Bitki obyektlərindən istifadə ucuz və tez başa gəlir. Hesabat ilində ekoloji tədqiqatların Azərbaycanın davamlı inkişafının təminatında rolu, istifadəsi və sosial inkişafına müxtəlif səviyyələrdə yerə biləcək dəstəklər məqalə və konfrans materiallarında öz əksini tapmışdır. **Məqsədi:** Tədqiqat prosesində *Cicer arietum* L. bitkisinin yarpaqlarından alınan ekstraktdan istifadə edildi. Sintez olunmuş material tibbi tətbiqə əsaslanır.

Alınmış nəticələr: Hesabat ilində *Quercus* cinsi nümayəndələrinin müxtəlif stress şəraitində indikator tədqiq edilib. Həmçinin Goranboy rayonunun “yaşıl iqtisadiyyat”, “bioiqtisadiyyat” davamlı inkişafı haqqında perspektivli ola biləcək imkanlar araşdırılır.

Elmi tədqiqat işi 3. Quba zonasında əkilənyumşaq buğda sortlarında sarı pas xəstəliyinin öyrənilməsi

Elmi tədqiqat işi üzrə çalışan əməkdaş: b.e.n., dosent Zemfira Zeynalova

Aktuallığı: Buğdanın məhsuldarlığını aşağı salan xəstəliklərdən biri də sarı pas xəstəliyidir. Pas göbələkləri ali bitkilər üzərində biotrof həyat təzi keçirirlər. Bu göbələklər ardıcıl olaraq müxtəlif sporlar əmələ gətirmələrinə görə sürmə sporlarından fərqlənilir. Axırda əmələ gələn sporlar teleytosporlar adlanır. Onlar qışı keçirdikdən sonra inkişaf edib, dördhüceyrəli fraqmobazidi əmələ gətirirlər. Göbələyin inkişaf tsikli iki sahib bitki üzərində gedir.

Məqsədi: Pas göbələyi ilə xəstələnmiş bitki üzərində narıncı pas ləkəsinə bənzər yastıqcıqlar, zolaqlar əmələ gəlir. Pas göbələkləri öz adını məhz buradan götürmüşdür. Göbələyin mitseliləri sahib bitkinin hüceyrəarası məsamələrinə daxil olur və haustorilər verir, bunlar sonradan piknidi, etsidi, uredo və teleytosporları əmələ gətirir.

Alınmış nəticələr: Hesabat ilində Quba rayonunun I Nügədi kəndindəki fermer təsərrüfatında apardığımız tədqiqat nəticəsində aydın oldu ki, üzərində təcrübə aparılan 3 buğda sortundan (“Günel”, “Türkiyə” və “Qobustan”) yalnız “Günel” bərk buğda sortu sarı pas xəstəliyi ilə çox güclü sirayətlənmişdir. Xəstəliyin inkişafı iyun ayının 2-ci ongünlüyünün sonunda başlamışdır. Bu da taxılın mum yetişmə dövrünə təsadüf edir. Bu dövrdə atmosfer çöküntüləri az olmuşdur və xəstəliyin inkişafı üçün heç bir şərait olmamasına baxmayaraq, “Günel” bərk buğda sortu sarı pas xəstəliyinə qarşı davamsız olmuşdur.

Elmi tədqiqat işi 4. Xudafərin su anbarının su-bataqlıq bitkiliyinin bioekoloji xüsusiyyətləri

Elmi tədqiqat işi üzrə çalışan əməkdaş: b.e.n., dosent Şəhla Əfəndiyeva

Aktuallığı: Xudafərin su anbarı [İran](#) və [Azərbaycan](#) arasındakı beynəlxalq sərhəddə yerləşən [Araz çayı](#) üzərində tikilmişdir. Tutumuna və həcminə görə Azərbaycanın üçüncü su anbarı hesab olunur, Cəbrayıl və [Zəngilan](#) rayonlarının inzibati ərazisini əhatə edir. 1993-cü ildən 2020-ci ilin 18 oktyabr tarixinə qədər su anbarı eyni adlı [Su Elektrik Stansiyası](#) ilə birlikdə [Ermənistan Respublikasının](#) nəzarəti altında olmuşdur. Tarixi Azərbaycan torpaqlarının işğaldan azad edilməsi ilə Xudafərin su anbarı Azərbaycan Respublikasının nəzarətindədir və orada müvafiq elm-tədqiqat işləri aparılması məqsədəuyğun hesab olunur. Qarabağ ərazisindən başlayan çaylar əsasən, Kür və Araz çaylarına yaxud onların hövzəsinə aid olan çaylara tökülür. Burada yerləşən dağların uca zirvələri Kür və Araz çay hövzələri arasında suayırıcı təşkil edir. Burada olan çaylar yağış və qar suları ilə qidalanır və suyundan suarmada istifadə olunur. Nadir və relik su bitkilərinin tədqiqatları nəticəsində məlum olmuşdur ki, *Nelumbonucifera*, *Nymphaea alba*, *Nymphoides peltata*, *Hydrocotyle vulgaris*, *H.ranunculoides* və s. növlər ərazidə əvvəllər cəngəlliklər əmələ gətirdiyi halda, hazırda onların arealları antropogen amillərin təsiri nəticəsində xeyli kiçilmişdir.

Məqsədi: *Nymphaea alba* L.-Ağ suzanbağı suzanbağıkimilər–*Nymphaeaceae* Salisb. fəsiləsinə aid bitki növüdür. IUCN Qırmızı Siyahısına görə növün kateqoriyası və statusu “Nəslə kəsilməyə həssas olanlar” kateqoriyasına aiddir – VU D2. Azərbaycanda nadir növdür. Güclü kökə malik olan çoxillik su bitkisidir. Yarpaqları çox iri, tək-tək, uzun, yoğun saplaqlarda; yarpaq ayası ürəkvari-ovalvari, bəzən dairəvi, 10-25 sm enindədir. Kasayarpağı uzunsov və ya oval-uzunsov, uzunluğu 7 sm-ə qədər, əsasdan az birləşmiş şəkildə olur. Ləçəklər və erkəkciyə arasında keçid formalara da təsadüf olunur.

Alınmış nəticələr: 30 il işğal altında olan ərazilərimizin bərpası zamanı su-bataqlıq bitkililiyinin də yenidən araşdırılmasına və qorunma tədbirlərinin işlənməsinə ehtiyac duyulur. Bununla da su-bataqlıq bitkilərinin qorunması zəruriyyəti yaranmışdır. Bəzi böyük həcmli göllərin qurudulması nəticəsində (Mehman gölü) su-bataqlıq bitkililiyinin məhv olma təhlükəsi yaranmışdır.

Elmi tədqiqat işi 5. Siyəzən və Şabran rayonlarının ərazisində ağac və kol bitkilərinin öyrənilməsi və onlarda göbələk xəstəliklərinin təyin edilməsi

Elmi tədqiqat işi üzrə çalışan əməkdaş: b.e.n., dosent Lalə Mehdiyeva

Aktuallığı: Tədqiqatlar Siyəzən və Şabran rayonlarının ərazisində bitən ağac və kol bitkilərində pas, unlu şəh və qara ləkəlilik xəstəliklərinin öyrənilməsinə həsr olunmuşdur. Bu rayonların ərazisi həddən artıq bioçeşidlik, landşaft, iqlim və ekosistem müxtəlifliyindən ibarətdir. Müşahidələr bu ərazilərdə bitən bəzi ağac və kol bitkilərində aparılırdı. Onlardan: palıd-*Quercus* L., vələs-*Caprinus* L., göyrüş-*Fraxinus* L., ağcaqayın- *Acer* L., şərq fıstığı-*Fagus orientales* L., armud-*Pyrus* L., itburnu-*Rosa* L., yemişan- *Crataegus* L., ardıc-*Juniperus* L.

Məqsədi: Pas xəstəliyinin əlamətləri əsasən bitkinin yarpağının hər iki tərəfində müşahidə olunsada, alt tərəfdə uredosporların yığını daha çox olur. Sıx səpələnmiş və ya dairəvi yerləşən uredosporlar kiçik qruplar şəklində olurlar ki, onlar da pas ləkələrə bənzəyir və 0,2-0,5 mm diametrə malikdir. Xəstəliyə yoluxmuş yarpaqlar qalınlaşaraq pas rəngi alaraq vaxtından əvvəl tökülməyə başlayır. Tökülmüş yarpaqların üzərində pas rəngli ləkələr meydana çıxır. Bu məqsədlə tədqiqatlar aparılmalıdır. Unlu şəh xəstəliyi yayda yoluxmuş ağac və kol bitkilərinin üzərində müşahidə olunur. Xəstəliyinin ilkin əlamətləri yarpaqların üst tərəfində ayrıca tünd-yaşıl rəngdə ləkələrin olmasıdır. Lakin xəstəliyinin inkişafı üçün əlverişli şərait olduqda, yarpaqların üst tərəfində olan ləkələr yayılır və ağımtıl rəngli unaoxşar örtük əmələ gəlir. Unaoxşar örtük konidilərdən ibarətdir. Əmələ gələn konidilər külək vasitəsilə yayılır və yarpaqların üzərinə düşərək yoluxmanı sürətləndirir.

Alınmış nəticələr: Qara ləkəlilik xəstəliyi ağac və kolların yarpaqlarında rast gəlinir. Bu xəstəliyi törədən fitopatogen göbələklər rütübətə və isti iqlimə çox həssasdırlar. Bitkilərin yarpaqları üzərində göbələyin konidiləri əmələ gəlir. Konidilər yarpaq ağızcıqlarından və ya yarpaq üzərindəki təsadüfi çatlardan yarpağın daxili toxumaları arasına keçir, tədricən oradakı hüceyrələri məhv edərək, burada artır və ləkələr-nekrozlar törədir. Xəstə yarpaqlar tezliklə qopub düşür. Pas xəstəliyini törədən göbələklər: palıd-*Cronatrium guercus*, vələs-*Thekopsora areolata*, göyrüş-*Melampsora betulae*, ağcaqayın-*Puccinia coronata*, şərq fıstığı-*Melampsora pintorqua*, armud-*Cymnosporangium comfusum*, itburnu-*Phagmidium disciflorum*, yemişan-*Cymnosporangium tremelloides*, ardıc-*Cymnosporangium sabinae*. Unlu şəh xəstəliyini törədən göbələklər: palıd-*Microsphaera alphitoides*, vələs- *Phyllactinia suffueta*, göyrüş-*Melampsoridium betulinum*, ağcaqayın-*Uncicula aceris*, şərq fıstığı-*Phyllactinia guttata*, armud-*Podosphaera leucotricha*, itburnu-*Sphaerotheca pannoca*, yemişan-*Phyllactinia subtueta*, ardıc-*Podosphaera clandestina*. Qara ləkəlilik xəstəliyini törədən göbələklər: palıd-*Discula campestae*, vələs-*Coryreum foliicolum*, göyrüş-*Rhytisma salicinum*, ağcaqayın-*Rhytisma acerinum*, şərq fıstığı-*Phytophthora cactorum*, armud-*Entomosporium maculatum*, itburnu-*Phyllosticta rosarum*, yemişan-*Cercospora rosicola*. Ağac və kol bitkilərində bu göbələklərin yayılması onların müxtəlif vegetasiya dövrlərindən və bitkilərin növ müxtəlifliyindən asılıdır. Məlum olmuşdur ki, aşağı və orta dağ qurşaqlarında bitkilərin göbələk xəstəliyinə yoluxması daha yüksəkdir. Aparılan müşahidələr göstərdi ki, yüksək temperatur, rütübət və güclü işıq düşən yerlərdə pas, unlu şəh və qara ləkəlilik xəstəlikləri yaxşı inkişaf edir və geniş yayılaraq bir çox bitkilərə ziyan vurur.

Elmi tədqiqat işi 6. Azərbaycan Respublikasında rast gəlinən *Albizia julibrissin* Durazz. növünün senopopulyasiyalarının inkişaf dinamikası.

Elmi tədqiqat işi üzrə çalışan əməkdaş: b.e.n., dosent Zülfiyə Məmmədova

Aktuallığı: Azərbaycan Respublikasında rast gəlinən relict paxlalı ağac bitkilərindən olan *Albizia julibrissin* Durazz. növünün yayıldığı senopopulyasiyanın inkişaf dinamikası Lənkəran güləbrişinliyi (*Albizziaetum julibrissin*) assosiasiyasında izlənilmiş və bu inkişaf qənaətbəxş hesab edilməmişdir.

Məqsədi: Növün defolyasiyası orta yaşlı və yaşlı generativ yaş vəziyyətlərində müşahidə olunmuşdur. Tədqiqat zamanı zəifləmiş və kəskin dərəcədə zəifləmiş həyatiliyin müşahidə olunması bu növün yayıldığı ərazidə hazırkı və gələcək vəziyyətinin qənaətbəxş olmamasından xəbər vermişdir.

Alınmış nəticələr: Azərbaycanın "Qırmızı Kitabı"na düşən *Albizia julibrissin* Durazz. növünün senopopulyasiya səviyyəsində tədqiq edilərək öyrənilməsi bu bitkinin populyasiyasının gələcək vəziyyəti haqqında proqnozlar verməyə imkan verir.

Elmi tədqiqat işi 7. Azərbaycanın dağ-kserofit bitkiliyinin bitki ehtiyatları

Elmi tədqiqat işi üzrə çalışan əməkdaş: b.e.n., dosent Musa Cabbarov

Aktuallığı: Bitkilər faydalı xüsusiyyətlərinə görə müxtəlifdirlər. Bu müxtəliflik içərisində yem, qida, dərman, efir yağlı və s. mövcuddur. Bu istiqamətdə məqsəd Azərbaycanın dağ-kserofit bitkiliyini faydalı qruplara görə təhlil etməkdir.

Məqsədi: Tədqiq olunan ərazilərdə dağ-kserofit bitkiliyi faydalı qruplara görə, əsasən daha çox yem, dərman, efir yağlı, vitaminli, kitrəli, balverən bitkilərin olduğu müəyyən edilmişdir.

Alınmış nəticələr: Dağ-kserofit bitkiliyinin florasında *Liliaceae*, *İridaceae*, *Orchidaceae*, *Rosaceae*, *Asteraceae*, *Urticaceae*, *Papaveraceae*, *Apiaceae*, *Valerianaceae* fəsilələrinə aid növlər üstünlük təşkil edir. Növlər içərisində: *Juniperis oblonga*, *Ephedra procera*, *Urtica dioica*, *Rumex scufolus*, *Plantago lanceolata*, *Valeriana leucophola* və b. göstərmək olar.

Elmi tədqiqat işi 8. İşğaldan azad olunmuş ərazilərin bitki örtüyünün müasir vəziyyətinə dair

Elmi tədqiqat işi üzrə çalışan əməkdaş: b.e.n., dosent Asim Səfərov

Aktuallığı: 30 ilə yaxın müddət işğal altında olmuş ərazilərin bitki örtüyünün müasir vəziyyətinin həmçinin bitkiliyin flora tərkibinə daxil olan növlərin miqdarının müəyyənləşdirilməsi habelə ərazinin bitki örtüyünün bioekoloji xüsusiyyətlərinin araşdırılıb, müəyyən olunması alimlərimizin qarşısında duran ən mühüm həmçinin həlli vacib və aktual məsələlərindən biridir.

Məqsədi: 30 il ərzində ətraf mühitdə baş verən iqlim dəyişiklikləri də ərazinin bitki örtüyünün florasına, bioekoloji xüsusiyyətlərinə təsirsiz ötüşməmişdir. Bundan əlavə müəyyən ərazilərdə deqredasiyaların, eroziyaların və nəhayət yanğın hadisələrinin ətraf mühitə xüsusilə də bitki örtüyünə vurduğu ziyanlar müəyyənləşdirilməlidir. Ayrı-ayrı illərdə erməni faşistləri tərəfindən ərazinin təbii bitki örtüyündə süni şəkildə yanğınlar törədilmişdir. Bu yanğınlar nəticəsində müəyyən sahələrdə bitki örtüyü bütövlükdə məhv edilmişdir. Zəngilan rayonunun ərazisində qızıl yataqlarının kobud şəkildə, plansız olaraq vəhşicəsinə istismarı da ərazinin bitki örtüyünə dağıdıcı təsir göstərmişdir. İşğal olunmuş ərazilərdə çay sularının həddindən artıq çirkləndirilməsi də eynilə bitkilərə təsirsiz ötüşməmişdir.

Alınmış nəticələr: Ərazilərin işğaldan azad edilməsi, minalardan təmizlənməsi başa çatdıqdan sonra ərazinin bitki örtüyündə çöl-tədqiqat və həmçinin çöl-təcrübə işlərinin aparılması planlaşdırılır. Mövsumi olaraq hal-hazırda müasir texniki qurğulardan istifadə etməklə, dronlar istifadə etməklə, işğaldan azad olunmuş ərazinin bitkilik tipləri və bitki örtüyü haqqında ilkin zəruri məlumatlar əldə etmək mümkündür. Bu məqsədlə mürəkkəb parçalanmış relyefə malik olan Qarabağ ərazisində əsas bitkilik tiplərinin müəyyənləşdirilməsi, onların yayılma sahələrinin təbii torpaq-iqlim şəraitinin dəqiqləşdirilməsi ilk növbədə həyata keçirilməlidir. Ərazidə dağlıq relyef xüsusiyyətlərinə malik olan sahələrin geniş yayılmasını nəzərə alaraq dağ-meşə bitkilik tipinin müasir vəziyyəti meşələrin növ tərkibinə daxil olan əsas meşəmələgətici kol bitkilərinin floristik analizinin aparılması meşədə təbii bərpa proseslərinin həyata keçirilməsinin, layihə örtüyünün müəyyən olunması, bitkiliyin formasiya və assosiasiyalarının bioekoloji xüsusiyyətlərinin dəqiqləşdirilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edən əlamətvə xüsusiyyətlərdəndir.

Elmi tədqiqat işi 9. Kiçik Qafqazın mərkəzi hissəsi botaniki-coğrafi rayonunun flora və bitkiliyinin müasir vəziyyəti
Elmi tədqiqat işi üzrə çalışan əməkdaş: b.ü.f.d., müəllim Vazeh Baxşiyev

Aktuallığı: [Kiçik Qafqaz](#)ın mərkəzi hissəsi [Azərbaycanın qərbində](#) yerləşir. Əsasən [Kiçik Qafqaz dağ](#)larını əhatə edir. Tədqiqat sahəsi Xocavənd, Xocalı, Cəbrayıl, Laçın və Şuşa rayonlarının əhatə edir. Ərazinin [dağətəyi](#) və [alçaq dağlığında](#) qışı quraq keçən [mülayim-isti](#), orta dağlığında qışı quraq keçən soyuq, yüksək dağlığında isə [dağ-tundra iqlimi](#) hakimdir. Kiçik Qafqazın mərkəzi hissəsinin florasında 112 fəsilə və 522 cinsə daxil olan 1296 növ ali bitki (17 ali sporlu, 5 çılpaqtoxumlu, 1274 örtülütoxumlu) müəyyənləşdirilmişdir ki, bu da Azərbaycan florasının (4500 növ) 28,3 %-ni, Qafqaz flora-sının (6500 növ) isə 19,6 %-ni təşkil edir. Ərazidə örtülütoxumlu bitkilər ümumi floranın 98,3 %-ni təşkil edir ki, onun da 19,5 %-i birləpəli (254 növ), 78,8 %-i isə ikiləpəli (1020 növ) bitkilərdən ibarətdir. Qalan taksonlar: ali sporelular və çılpaqtoxumlular az növlə təmsil olunurlar.

Məqsədi: Regionda *Asteraceae* Dumort. (158), *Poaceae* Barnhart. (132), *Fabaceae* Lindl. (110), *Rosaceae* Juss. (63), *Brassicaceae* Burnett (61), *Apiaceae* Lindl. (55) və *Scrophulariaceae* Juss. (54) fəsilələri; cinslərin növ tərkibinə görə *Carex* L. (22), *Vicia* L. (20), *Veronica* L. (16), *Hieracium* L. (15), *Astragalus* L. (15) və *Geranium* L. (15) cinsləri daha çox növlə təmsil olunurlar. Həyati formalarına [C. Raunkiaer] görə əsasən hemikriptofitlər (694 növlə 53,6%) və terofitlər 340 növ 26,3%-lə; [I. Q. Serebryakov] birillik otlar 340 növ (26,3%), çoxillik otlar isə 821 növlə (63,4%) ilk yerləri tuturlar. Ərazinin florasının formalaşmasında Qədim Aralıq dənizi – (480 növ 37%) və Boreal areal tipli elementlər 314 növlə (24,2%) üstünlük təşkil edirlər. 286 növün areal tipləri müəyyən olunmamışdır. Ekoloji qruplara görə kserofitlər 663 növlə (51,2%), mezokserofitlər - 360 növ 27,8%-lə ərazinin florasının 79 %-ni təşkil edirlər. Qafqaz endemik növlərin sayına (120 növ) görə *Asteraceae* - 26, *Fabaceae* - 16; *Rosaceae* - 12, *Scrophulariaceae* - 10, *Lamiaceae* - 9, *Caryophyllaceae* - 9 fəsilələri ilk yerləri tuturlar. Regionda Azərbaycanın «Qırmızı kitab»ına düşən, nadir və nəslə kəsilmə təhlükəsi qarşısında qalan növlər - *Junocaucasica* (Hoffm.) Klatt. – Qafqaz süsəni, *Pyrethrum komarowii* Sosn. – Komarov birəotu, *Pyrethrum coccineum* (Willd.) Worosch. – Çəhrayı birəotu, *Corydalis alpestris* C.A. Mey. – Dağ mahmızlələsi, *Atropa caucasica* Kreyer. – Qafqaz xanımotu, *Crocus speciosus* Bieb. – Gözəl zəfəran və s. yayılmışdır.

Alınmış nəticələr: Antropogen təsir, global iqlim dəyişikliyi, ətraf mühətdə hiss ediləcək dəyişikliklər səbəbindən Azərbaycanın (Kiçik Qafqazın mərkəzi hissəsi) endemik, nadir və nəslə kəsilmək təhlükəsi altında olan növlərinin biomüxtəlifliyinin qorunması Respublikanın Milli Stratejiya və Fəaliyyət Planına daxil edilmişdir. Azərbaycan florasında konkret ərazilərin flora və bitkiliyinin hərtərəfli öyrənilməsi, xalq təsərrüfatı üçün faydalı olan bitkilərin aşkar edilməsi alimlərimizin diqqət mərkəzindədir və gələcəkdə də bu sahədə elmi işlərin davam etdirilməsi vacibdir.

Elmi tədqiqat işi 10. Ağstafa rayonunda becərilən qarpız bitkisinə rast gəlinən göbələklərin sistematik (növrə görə) təyini.

Elmi tədqiqat işi üzrə çalışınan əməkdaş: b.ü.f.d., müəllim Fidan Məmmədova

Aktuallığı: Ağstafa rayonun təbii iqlim şəraiti həm bir çox bitkilərin, o cümlədən, bostan bitkilərinin becərlməsində həm də bəzi göbələklərin yayılmasında əlverişli şəraitə malikdir. Tədqiqat zamanı nümunə olaraq götürülmüş qarpız bitkisinə məskunlaşın göbələklərin növ tərkibi xarakterizə edilmişdir. Götürülmüş nümunələrin işlənməsi BDU-nun botanika kafedrasının mikologiya laboratoriyasında həyata keçirilmişdir.

Məqsədi Kultural–morfoloji əlamətlər hazırlanan təyinedicilər əsasında, göbələklərin adlandırılması və sistemləşdirilməsi isə Beynəlxalq Mikologiya Assosiasiyasının rəsmi saytında verilənlərə müvafiq həyata keçirilmiş, identifikasiya nəticəsində məlum olmuşdur ki, qarpız bitkisin çiçəyində *Aspergillus niger*, *Aspergillus oryzae*, *Rhizopus stolonifer*, yarpağında *Aspergillus niger*, *Aspergillus carbonarius*, *Rhizopus oryzae*, *Colletotrichum lagenarium*, meyvəsində *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*, *Neurospora sitophila*, *Rhizopus nigricans*, gövdəsində *Aspergillus niger*, *Rhizopus oryzae*, *Rhizopus stolonifer*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium culmorum* göbələk növlərinə rast gəlinmişdir. Tədqiqat işi bu məqsədlə aparılmışdır.

Alınmış nəticələr: Tədqiq olunmuş qarpız bitkisi nümunələrində müəyyən edilmiş göbələk cinslərinin tədqiq edilməsi baş verə biləcək göbələk xəstəliklərin aradan qaldırılmasında müəyyən tədbirlərin görülməsi üçün yararlı ola bilər.

Elmi tədqiqat işi 11. Xəzərsahili bitkiliklərin zəhərli və zərərli bitkiləri

Elmi tədqiqat işi üzrə çalışan əməkdaş: b.ü.f.d., müəllim Humirə Hüseynova

Aktuallığı: Əhalinin ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunması ilə bağlı heyvandarlığın inkişafı üçün təbii yem mənbəyi sayılan və dövlət mülkiyyətində olan qış otlaqlarının səmərəli istifadəsi və yaxşılaşdırılmasında zəhərli və zərərli bitkilərə qarşı mübarizə tədbirlərinin geobotaniki tədqiqatların nəticələrinə əsaslanmaqla həyata keçirilməsi mühüm əhəmiyyətə malikdir. Tədqiqat obyektı olaraq Neftçala rayonunun qış otlaqlarında geniş yayılmış yarımşəhra tipinin *Artemisieta lerchiana* və səhra fitosenozunun *Petrosimonia brachiata* formasiyalarının növ tərkibindəki zəhərli və zərərli bitkilər təyin edilmişdir. Belə ki, çöl tədqiqatı zamanı hər iki formasiyanın bitkiləri dəniz səviyyəsindən–27 metrədən 35,0 metrədək hündürlükdə; boz-çəmən və şoran torpaqlarda, eləcə də az maili düzəndə yayıldığı müşahidə olunmuşdur.

Məqsədi: *Artemisieta lerchiana* formasiyasının botaniki qruplara görə təhlilindən görünür ki, fitosenozda 4 növ (21,1%) taxilotlar, 2 növ (10,5%) paxlalılar və 13 növ (68,4%) müxtəlif otlara xasdır. Qruplara əsasən bitki örtüyündə-yem–12 növ (63,2%), zəhərli–3 (15,8%) və 4 növlə (21,0%) zərərli bitkilərlə təmsil olunur. Formasiyanın zəhərli bitki növlərinə - *Alliaceae* Agardh. fəsiləsinə daxil olan *Allium rubellum* Bieb.; *Hypercoaceae*(Dumort.)Willk., *Papaver ocelluatum* Woronow və Euphorbiaceae *Euphorbia boissieriana* (Woronow.) Prokh. aiddir.Qışotuluq (*Petrosimonia*) formasiyasının növ tərkibində 17 növ qeydə alınmışdır. Bundan 1 növ (5,9%) yarımkol, 2 növ (11,8%) kolcuq, 1 növ (5,9%) yarımkol, 2 növ (11,8 %) çoxillik ot, 1 növ (5,9%) ikiillik və 10 növ (58,8%) birillik otlara aiddir. Eyni miqdar bitkilərdən 9 növ (52,9%) halofitlər, 6 növ (35,3%), kserofitlər, 1 növ (5,9%) mezokserofit və 1 növ (5,9%) mezofitlər təmsil olunur.Bu fitosenozda zəhərli bitkilərdən qaymaqçiçəklilər (*Ranunculaceae* Juss.) fəsiləsinə mənsub olan yay xoruzgülü (*Adonis estivalis* L.), Asterkimilərə (*Asteraceae* Dumort.)–qızıyarpaq birə otu (*Pyrethrum partenifolium* Willd.); zərərli bitkilərə-qurşunçiçəyikimilər (*Plumbaginaceae* Juss.) fəsiləsinə aid sünbüllü bozyarpaqçiçək (*Psyllostachus spicata* (Willd.) Nevski.), kəvərkimilərə (*Cappariceae* Juss.)–otvari kəvər (*Capparis herbaceae* Willd.) Asterikimilərə (*Asteraceae* Dumort.) xas–adi qanqal (*Cirsium vulgare* (Savi.) Ten.) və tikanlı pıtraq (*Xanthium strumarium* L.) yayılır.

Alınmış nəticələr: Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, burada təbii bitki örtüyü antropogen amillərin təsirindən digressiyaya məruz qalmışdır. Buna görə də növ tərkibində yem bitkiləri çox seyrəkləşmiş, həmçinin zəhərli və zərərli bitkilərin arealı genişlənmişdir. Neftçala rayonu ərazisində köçəri qoyunçuluğun yem bazasını daha da möhkəmləndirmək, məhsuldar əkmə otlaq, yaxud “mədəni otlaq” yaradılması üçün qış otlaq sahələrinin əsaslı yaxşılaşdırılması vacibdir.Xəzərsahili qış otlaqlarının zəhərli və zərərli bitkilərinə qarşı mübarizə tədbirləri kompleks şəkildə tətbiq etmək və ilk növbədə səmərəli istifadəsi, səthi və kökündən yaxşılaşdırılması ilə əlaqələndirməklə Neftçala rayonunun qış otlaqlarını aqrofitosenozlara çevirməklə heyvandarlığın inkişafı üçün möhkəm yem bazası yaratmaq olar.

Mövzunun adı:

Mövzu rəhbərinin

soyadı, adı və atasının adı:

Mövzunun icra müddəti

(başlama və bitmə tarixi):

Mövzu 2: Şoran torpaqlarda mədəni bitkilərin davamlılığının oksidləşdirici və ayırıcılarla artırılma yolları

Qurbanov Elşad Məcnun oğlu

01 yanvar 2022-ci il - 31 dekabr 2022-ci il

Mövzu üzrə icraçılar haqqında məlumat (icraçılar, birinci mövzu rəhbər yazılmaqla):

| S/S | Soyadı, adı, atasının adı | Təvəllüdü | Vəzifəsi | Ştat vahidi | Elmi adı və elmi dərəcəsi | Ştat vahidləri üçün ikinci iş yeri, yarımştatlar üçün əsas iş yeri |
|-----|--------------------------------|------------|----------------|-------------|--|--|
| | Qurbanov Elşad Məcnun oğlu | 02.01.1951 | Kafedra müdiri | 0,5 | AMEA-nın müxbir üzvü, professor, biologiya elmləri doktoru | |
| | Abdiyev Vilayət Bəşir oğlu | 20.09.1952 | Professor | 1 | Professor, biologiya elmləri doktoru | |
| | İsmayılova Sevinc Muxtar qızı | 10.02.1961 | dosent | 1 | Biologiya elmləri namizədi, dosent | |
| | Tahirli Sevda Məmmədsəlim qızı | 27.11.1961 | dosent | 1 | Biologiya elmləri namizədi, dosent | |
| | Alıyeva Nigar Fazil qızı | 17.03.1989 | Müəllim | 0,5 | Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru | |

Mövzunun adı: Şoran torpaqlarda mədəni bitkilərin davamlılığının oksidləşdirici və ayırıcılarla artırılma yolları

Mövzunun aktuallığı və məqsədi: Canlıların həyat fəaliyyətinin molekulyar-genetik və fiziki-kimyəvi əsaslarından istifadə edərək, stresə qarşı bitkilərin davamlılığının hüceyrə və molekulyar mexanizmini işləyib hazırlamaq

Elmi tədqiqat işi 1. Ekstremal duzluluq şəraitində mədəni bitki cücərtiləri köklərində apotomik yolun tədqiqi

Elmi tədqiqat işi üzrə çalışan əməkdaş: b.e.d., prof. Vilayət Abdıyev

Aktuallığı: Məlumdur ki, duzların uzunmüddətli təsiri zamanı bitki köklərində tənəffüs intensivliyi zəifləyir. Tənəffüs intensivliyinin bu cür zəifləməsinin ilk andan yaxud uzunmüddətli təsirdən olması faktını aşkar etmək üçün tədqiqatlar aparılıb.

Məqsədi: Buğda toxumları 50 mM NaCl məhlulunda isladılıb və cücərtilər 5 sutka müddətində fasiləsiz duz məhlullarında saxlanılmışdır. Bundan sonra cücərtilər suya keçirilmiş, müəyyən vaxtdan sonra sistemə limon turşusu və qlükoza 6 fosfat daxil edilmişdir. Aşkar olunmuşdur ki, limon turşusu cücərtilər tərəfindən oksigenin udulmasını tormozlayır. Limon turşusunun təsiri altında oksigenin udulmasının sürətinin azalması, çox güman ki, onunla əlaqədardır ki, cücərtilər uzun müddət duzların təsirinə məruz qalmışdır. Buna görə də kök sistemin toxumalarında anaerob və aerob qlikoliz güclənməyə başlamışdır. Limon turşusunun təsirindən 30-40 dəqiqədən sonra sistemə 10^{-3} M qlükoza-6 fosfat daxil edilmişdir. Sistemə qlükoza - 6 fosfatın əlavə edilməsi limon turşusunun inhibirəedici təsirini azaldır və oksigenin udulmasını artırır. Qlükoza – 6 fosfatın əlavə edilməsindən sonra cücərtilər tərəfindən oksigenin udulmasının sürətlənməsi oksidləşdirici proseslərin heksozomonofosfat istiqamətdə dəyişməsinə təsdiq edir.

Alınmış nəticələr: Aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, qlükozanın bu və ya digər yolla oksidləşməsi substratın miqdarından asılıdır və metabolot səviyyəsində tənzimlənir.

Elmi tədqiqat işi 2. Duz stresi şəraitində mədəni bitki cücərtilərində flavoprotein oksida-zasının aktivliyinin tədqiqi
Elmi tədqiqat işi üzrə çalışan əməkdaş: B.e.n., dos. Sevinc İsmaylova

Aktuallığı: Müasir hesablamalara görə, kənd təsərrüfatında istifadə olunan torpaqlar da daxil olmaqla, yerin quru sahəsinin 1/15-ni şoran torpaqlar təşkil edir. Bundan əlavə suvarılan torpaqların təxminən iyirmi faizi bu və ya digər dərəcədə şoranlaşmışdır. Azərbaycanda da şoran torpaqlar çoxdur və əsasən xloridli-sulfatlı və ya sulfatlı-xloridli şoranlaşma tipi daha geniş yayılmışdır, eləcə də karbonatlı duzluluq da az rast gəlinmir. Torpağın ən təhlükəli duzluluq tipi isə natrium xloridli duzluluq sayılır. Belə ki, Na^+ və Cl^- kimyəvi aktiv ionlar olduğundan bitki hüceyrələrində artıq miqdarda toplanır, fizioloji-biokimyəvi proseslərə mənfi təsir göstərir və bununla məhsuldarlığın azalmasına səbəb olur. Digər tərəfdən, natriumun yüksək qatılığı torpağın strukturuna neqativ təsir göstərir. Ontogenezin ilk mərhələlərində bitkilər metabolik fəal olduqlarından xarici mühit amillərinin təsirinə, stres faktorlara daha həssas olurlar.

Məqsədi: Bununla əlaqədar olaraq, duzların bitkilərə təsir mexanizmini aydınlaşdırmaq üçün arpa və buğda cücərtilərinin ilk inkişaf mərhələlərində biokimyəvi proseslərin tədqiqi nəinki nəzəri, həm də praktiki əhəmiyyət kəsb edir. Bitki orqanizmində duzların toksiki təsirini tədqiqatçılar hüceyrə fermentlərinin aktivliyinin pozulması ilə əlaqələndirirlər. Bu baxımdan ekstremal duzluluq şəraitində 6-günlük arpa və buğda cücərtilərinin köklərində flavoprotein oksidazanın aktivliyinin təyini çox məqsədəuyğundur. Məlumdur ki, ekstremal duzluluq şəraitində duzun təsirindən tənəffüsün əsas – sitoxrom yolunun pozulması səbəbindən flavin oksidazanın iştirakı ilə alternativ yolu işə düşür. Tənəffüsün alternativ yolunda flavin oksidazaları tənəffüs substratının hidrogenini (elektronları) bilavasitə molekulyar oksigenə verdiyindən məhsul kimi bitkilərə zərərli təsir göstərən hidrogen peroksid toplanır və oksigenin aktiv formalarının meydana çıxması üçün zəmin yaranır. Fermentin aktivliyi spektrofotometrik üsulla təyin olunmuşdur.

Alınmış nəticələr: Aşkar olunmuşdur ki, torpaq kulturasında becərilmiş 6-günlük arpa və buğda cücərtilərinin köklərində flavoprotein oksidazanın aktivliyi yerüstü hissəyə görə yüksəkdir. NaCl -un müxtəlif qatılıqlarının (25-100 mM) fermentin aktivliyinə təsirinin öyrənilməsinə dair aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, duzun qatılığının artması ilə arpa cücərtilərinin həm kök, həm də yerüstü hissəsində fermentin aktivliyi xətti artır. Buğda cücərtilərində isə bir az fərqli nəticə alınmışdır. Cücərtilərin kök sistemində duzun qatılığı artdıqca fermentativ fəallığın xətti olaraq artsa da, yerüstü hissədə başqa mənzərə ilə rastlaşırıq. Yerüstü hissədə NaCl -un nisbətən aşağı qatılığında (25-50 mM) fermentin aktivliyi artır, qatılığın sonrakı artımı (75 mM) ilə isə fermentativ fəallıq zəifləyir, lakin kontroldan yüksək olur, yəni, duzun yüksək qatılığında fermentin aktivliyi kontrola görə artsa da, bu artım xətti xarakter daşımır.

Elmi tədqiqat işi 3. Duzluluq şəraitində Zn nanohissəciklərinin birləpəli bitki (qarğıdalı) toxumlarının suudma prosesinə təsiri dinamikasının tədqiqi
Elmi tədqiqat işi üzrə çalışan əməkdaş: b.e.n., dosent Sevda Tahirli

Aktuallığı: Nanohissəciklərin bitki toxumlarında su udma prosesinə təsiri 2 səbəbdən maraqlıdır. Nanohissəciklər bitki toxumlarına sulu mühitdə daxil olaraq rüşeymə təsir edir. Toxumlar isə sulu məhlulda şişmə prosesinə məruz qalır, rüşeym oyanır, cücərmə prosesi başlayır. Toxumun şişmə dərəcəsi udulan suyun miqdarı ilə qiymətləndirilir. Nanohissəciklər bu prosesə təsir göstərə bilər. Toxumun su udmasına duzluluq şəraiti də təsir edir.

Məqsədi: Duzlu mühit toxumun su udmasına, cürəmə prosesinə, inkişafına mənfi təsir göstərir. Hesabat dövründə ZnO nanohissəciklərinin, bu hissəciklərin duzlu şəraitdə (0,6M NaCl) birləpəli bitkilərin nümayəndəsi qarğıdalı bitkisi (*Zea Mays*) toxumlarının su udma prosesinə təsiri öyrənilmişdir. Təcrübələr 3 variantda : a-yoxlama (su) b- 0,6M NaCl (duz stressi) və ZnO +0,6MNaCl variantlarında aparılmışdır. ZnO nanohissəciklərin 1mq/ml qatılıqda məhlulu hazırlanmış və qarğıdalı toxumları bu məhlulda 25 saat müddətində saxlanmışdır. Kontrol məhlul kimi distillə suyu götürülmüşdür. Toxumlar hər saatdan bir məhluldan çıxarılıb, filtr kağızı ilə qurudulmuş, analitik tərəzidə 0,001 dəqiqliklə çəkilmiş və yenidən məhlula qoyulmuşdur.

Alınmış nəticələr: Təcrübələrdən müəyyən olunmuşdur ki, digər nanohissəciklərdən fərqli olaraq, ZnO nanohissəcikləri qarğıdalı bitkisinin toxumlarında su udma prosesinin intensivliyində müəyyən dəyişikliklərə səbəb ola bilər - nanohissəciklər toxumların suudma prosesində təcrübənin iki saatından artıma səbəb olmuşdur. İntensivlik təcrübə boyu saxlanılmışdır. Duzluluq şəraitinin yaratdığı təsirlə nanohissəciklərin təsiri arasında sinergik münasibət müşahidə edilir. Hər iki amilin eyni zamanda təsiri zamanı toxumların suudması daha da yaxşılaşmışdır. Şoranlaşma şərtlərinin yaratdığı çətinliklərin bəzi nanohissəciklərin istifadə edilməsinin bu istiqamətdə problemin həllinə səbəb ola biləcəyini ehtimal etməyə əsas verir.



Elmi tədqiqat işi 4. Quraqlıq və duz stresləri zamanı qarğıdalı cücərtilərində Krebs tsiklinin bəzi fermentlərinin aktivliyinin tədqiqi
Elmi tədqiqat işi üzrə çalışan əməkdaş: b.ü.f.d. Nigar Alıyeva

Aktuallığı: NADF-izositratdehidrogenaza.NADF-IDH fermenti limon turşusu tsiklinin üçüncü mərhələsində iştirak edən vacib fermentlərdən biri olub həm də antioksidant funksiyasını yerinə yetirir. Bu fermentin qarğıdalı yarpaqlarında tədqiqi zamanı alınan nəticələr verilmişdir.NADP-İDH aktivliyinin zamandan asılılığı təhlil olunarkən müəyyən olunmuşdur ki, kontrol nümunələrindən fərqli olaraq su və duz stressi nümunələrində fermentin aktivliyi 15 gün ərzində əvvəlcə artmış və sonra kəskin azalaraq hətta kontroldan da xeyli dərəcədə aşağı düşmüşdür. NADP-İDH reaksiya mühitinin pH-ının 7,8-8 qiymətində maksimum aktivliyə malik olur və bütün variantlarda bu oxşar olur. Piruvatdehidrogenaza: Piruvatdehidrogenaza fermenti kalium və maqnezium ionlarının iştirakı ilə qlikolizin son mərhələsini kataliz edən fermentdir. Bu ferment FEP-dən fosfat turşusunun qalığını ADF molekuluna ötürür və bu zaman ATF və piruvat əmələ gəlir.

Məqsədi: Piruvatdehidrogenaza fermentinin aktivliyi quraqlıq və duz stresinə məruz qalmış qarğıdalı yarpaqlarında gün ərzində işığın intensivliyindən, mühitin pH-dan, bufer məhlullarının növündən, temperaturdan və ammonium sulfatın miqdarından asılı olaraq öyrənilmişdir. Təcrübələr zamanı cücərtilərin ikinci yarus yarpaqlarından istifadə olmuşdur. Müəyyən olunmuşdur ki, fermentin aktivliyi işığın intensivliyinin dəyişməsi ilə həmahəng olaraq dəyişir, yəni günün birinci yarısı artır, ikinci yarısında isə azalmağa başlayır. Piruvatdehidrogenaza aktivliyi işığın intensivliyi ilə tənzim olunur və yüksək işıq intensivliyində stress nümunələrində fermentin aktivliyi kontrolla müqayisədə yüksək olmuşdur. Ən yüksək aktivliyə quraqlıq variantının bitkiləri malik olmuşlar ki, bu da görünür fermentin aktivliyinin bitkidə suyun miqdarı ilə induksiya olunması ilə bağlıdır.Fermentin aktivliyi reaksiya mühitinin pH-dan və bufer məhlulunun növündən və qatılığından çox asılıdır. Bu asılılıq stress şəraitində fermentə davamlılığın yaranmasında geniş imkanlar verir. Bu məqsədlə fərqli pH tutumuna malik olan iki növ bufer məhlulu - Tris-HCl (pH 7,8-9,0) və fosfat bufer (pH 6,2-7,4) məhlulları götürülmüşdür. Piruvatdehidrogenaza fermentinin aktivliyi bütün variantlarda pH və buferin qatılığından asılı olaraq eyni şəkildə dəyişir. Bu zaman variantları bir-birlərindən fərqləndirən cəhət aktivliklərin qiyməti olmuşdur. Bu təcrübələrdə Tris-HCl buferi 80-100 mM qatılıqlarda və 7,4-7,8 pH-da ferment daha fəal olmuşdur. Kontrol variantlarda piruvatdehidrogenaza ən aktiv olmuş, II-IV yerləri isə, uyğun olaraq, quraqlıq, sulfat və xlorid tərkibli duz stresləri nümunələri tutmuşdur.

Alınmış nəticələr: Alınan nəticələr onu deməyə əsas verir ki, nə quraqlıq və nə də duz stressi fermentin aktivliyinin pH maksimumuna təsir edərək onu dəyişdirmir. NADP-İDH aktivliyinə aktivator və inhibitorla tənzimi zamanı müəyyən olunmuşdur ki, aktivatorun 10 mM, inhibitorun qatılığının 2,5 mM qiymətində fermentin aktivliyi optimal tənzim olunur. Burada ATF ədəbiyyatlarda da göstəriləndiyi kimi əks tormozlanmaya səbəb olan rəqabətli inhibitor rolunu oynayır. Digər bir təcrübədə piruvatdehidrogenaza fermentinin aktivliyinin temperaturdan asılılığı öyrənilmişdir. Nəticələrdən məlum olmuşdu ki, piruvatdehidrogenaza fermentinin aktivliyi temperaturun aşağı qiymətlərində aşağı olur. Temperaturun artması ilə fermentin aktivliyi bütün variantlarda artır və 40-50°C-də maksimuma çatır. Temperaturun sonrakı yüksəlməsi fermentin aktivliyinin aşağı düşməsinə səbəb olur. Beləliklə, qarğıdalı yarpaqlarında piruvatdehidrogenaza fermentinin aktivliyinin optimal qiyməti bütün variantlarda 40-50°C intervalında olur. Fermentin 40-50°C temperaturda və geniş pH diapazonunda yüksək aktivlik göstərməsi onun adaptivlik xassəsi kimi qəbul oluna bilər.

1. Məmmədova A.O. Investigation of Antimicrobial and Cytotoxic Properties and Specification of Silver Nanoparticles (AgNPs) Derived From *Cicerarietinum* L. Green Leaf Extract. Front. Bioeng. Biotechnol., 07 March 2022 Sec. Nanobiotechnology. <https://doi.org/10.3389/fbioe.2022.855136>
2. Hüseynova H.Z. Vegetation of the southern part of the Caspian Coast and its nutritional value. Biosystems Diversity, 2022, 30(3), 205-212. <https://ecology.dp.ua/index.php/ECO>
3. Məmmədova Z.C. Development dynamics of *Albizia julibrissin* Durazz. senopopulations found in Azerbaijan Republic. Бюллетень науки и практики. РФ. -2022. -Т.8.- №1.-с.50-55. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/74/06>
4. Məmmədova A.O. Molecular docking of glycyrrhizin n with 11 β -HSD1 protein. Research in: Agricultural & Veterinary Sciences. Vol.6, No.3, 2022, pp.141-146. <http://jomardpublishing.com/journals.aspx?lang=en&id=7&menu=8&info>
5. Qurbanov E.M., Hüseynova H.Z. New spreading areas of some species in the Botanical-geographical regions of the middle part of the Caspian coast. Acta Botanica Caucasica. Published by Baku State University, Department of Botany and Plant Physiology. Volum 1, №1. Baku, 2022.p.4-8.
6. Məmmədova A.O. Environmental Challenges and the fundamental importance of biomonitoring and bioindication as factors for optimizing biosocial ecosystems in the territory of Azerbaijan. Acta Botanica Caucasica. Published by Baku State University, Department of Botany and Plant Physiology. Volum 1, № 1. Baku, 2022.p.23-27.
7. Məmmədova A.O. Место системной биоиндикации в стабилизации и улучшении экологического состояния на территории Азербайджана и его устойчивого развития. UNESCO

8. Hüseynova H.Z. Biodiversity Conservation Of The Gizilagaj National Park Of The South Caspian Coast. International Journal Of Botany Studies Volume 7, Issue 7, 2022, Page No. 57-63. Wwww.Botany journals.Com Issn: 2455-541x.
9. Qurbanov E.M., Hüseynova H.Z. Neftçala rayonu qış otlaqlarında rast gəlinən zəhərli və zərərli bitkiləri. Ümummilli Lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 99-cu ildönümünə həsr olunmuş “Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri” mövzusunda Beynəlxalq elmi konfrans II hissə. Gəncə Dövlət Universiteti, 2022. s.8-12.
10. Qurbanov E.M., Aslanova F.Ş. Pests of maize (Zea Mays L.) variety samples grown under dry land conditions of Shaki-Zakatala region and measures to combat them. Dedicated to 120th anniversary of professor Mirali Akhundov. ACB XI-2022: 11th International conference “Achievements and challenges in biology” 13-14 oktyabr. Baku State University. Baku, 2022.s. 220-221.
11. Qurbanov E.M., Əsədova K.A. Wormwood semi-deserts of the Mil plain of Kura-Aras lowland. Dedicated to 120th anniversary of professor Mirali Akhundov. ACB XI-2022: 11th International conference “Achievements and challenges in biology” 13-14 oktyabr. Baku State University. Baku, 2022.s.222-223.
12. Məmmədova A.O. Assessment of the genus Quercus L.species as bioindicators of environmental quality in Azerbaijan. Dedicated to 120th anniversary of professor Mirali Akhundov . ACB XI-2022: 11th International conference “Achievements and challenges in biology” 13-14 oktyabr Bakı, 2022.s. 313-314.
13. Məmmədova A.O. The effect of drought on the yield of a legume plant. Dedicated to 120th anniversary of professor Mirali Akhundov . ACB XI-2022: 11th International conference “Achievements and challenges in biology” 13-14 oktyabr Bakı, 2022.s.125-127.
14. Abdıyev V.B., Cəfərzadə B.Ə. Ekstremal duzluluq şəraitində arpa və buğda cücərtilərində bəzi fizioloji-biokimyəvi proseslərin tədqiqi. AGRO International Conference on ACR, Culture, June 04-06, 2022, Baku Azerbaijan, p. 339-344.

15. Məmmədova Z.C. Abşeron yarımadasının səhra və yarımsəhra bitkiliyində rast gəlinən paxlalı bitkilər və onların təsərrüfat əhəmiyyəti. Bakı Mühəndislik Univer-sitetində Ümummilli Lider Heydər Əliyevin 99-cu ildönümünə həsr olunmuş gənc tədqiqatçıların VI Beynəlxalq Elmi konfrans (onlayn) 29-30 aprel. Bakı, 2022.s.177-179.

16. Məmmədova Z.C. Abşeron yarımadasının səhra və yarımsəhra bitkiliyində rast gəlinən bəzi paxlalı bitkilərin bioekoloji xüsusiyyətləri. Bakı Dövlət Universitetində Ümummilli Lider Heydər Əliyevin 99-cu ildönümünə həsr olunmuş “Ekologiya və torpaqşünaslıq elmləri XXI əsrdə” mövzusunda III Respublika elmi konfrans (onlayn) 3-4 may Bakı, 2022.s.77-79.

17. Məmmədova Z.C. Protection of phytocenoses produced by distributed bean plants in the desert and semidesert plant (vegetation) of Absheron peninsula. Dedicated to 120th anniversary of professor Mirali Akhundov. ACB XI-2022: 11th International conference “Achievements and challenges in biology” 13-14 oktyabr. Baku State University. Baku, 2022.s.247-248.

18. Əfəndiyeva Ş.M. Xudafərin su anbarının su-bataqlıq bitkiliyinin bioekoloji xüsusiyyətləri. Dedicated to 120th anniversary of professor Mirali Akhundov. ACB XI-2022: 11th International conference “Achievements and challenges in biology” 13-14 oktyabr. Baku State University. Baku, 2022.s.242-244.

19. Zeynalova Z.A. Bərk buğda sortlarında süni sirayətləndirmə şəraitində sarı pas xəstəliyinin inkişafı. Ekologiya və su təsərrüfatı jurnalı, No5, dekabr, 2022-ci il, s.61-63.

20. Mehdiyeva L.N. Siyəzən rayonunda bitən ağac və kol bitkilərində əsas göbələk xəstəlikləri. Dedicated to 120th anniversary of professor Mirali Akhundov. ACB XI-2022: 11th International conference “Achievements and challenges in biology” 13-14 oktyabr. Baku State University. Baku, 2022.s.236-237.

21. Baxşiyev V.S. Kiçik Qafqazın mərkəzi hissəsi botaniki-coğrafi rayonunun floristik təhlili. "Şuşa və ətraf ərazilərin biomüxtəlifliyi, torpaq və su ehtiyatları: gələcəyə baxış" mövzusunda Beynəlxalq konfrans. Bakı, 29-30 sentyabr, 2022. s.24-26.
22. Səfərov A.R. On the current state of vegetation of the liberated territories. 11th International Conference Achievements & Challenges in Biology. Baki State University, Baki-2022, 13-14 october, p 226-227.
23. Cabbarov M.T. Plant resources of the mountains xecopytic communitics of Azerbaijan. IConPB 2022. 3 of International Congress on Plant Biology. September 21-23. 2022. Rize-Turkey. s. 24.
24. Məmmədova F.R. Systematic (by type) determination of mushrooms in watermelon and pumpkin plants growing in Agstafa region. XVI International scientific and practical conference "Innovative trends of science and practice, tasks and ways to solve them" Athens, Greece, April 26-29, 2022, p 73.
25. İsmayılova S.M. Heavy metals and their accumulation in the planting areas irrigated with wastewater in Ganja city. Review Report of International Journal of Agriculture Innovations and Research (IJAIR)/ Vol. 10, Issue 5, March, 2022. India, p. 174-181.
26. Tahirli S.M. Влияние минеральных удобрений на рост, урожай и фосфорный обмен кукурузы выращенных в условиях Апшеронского полуострова. Инновации. Наука. Образование. №50. Стр-2355-2365.., (2022).
27. Tahirli S.M. Влияние фос-форного дефицита на морфометрические показатели тыквы выращенных в условиях хлоридного засоления. Вопросы устойчивого развития общества. №2.,(2022).
28. Abdıyev V.B. NaCl duzluluğu şəraitində arpa və buğda cücərtilərində fotosintetik piqmentlərin dəyişməsi. Azərbaycan Texnologiya Universitetinin "Elmi xəbərlər məcmuəsi", Gəncə, 2022, № 2, S. 67-74.
29. Abdıyev V.B., İsmayılova S.M., Aliyeva N.F. The study of activity of the glyceraldehyde phosphate dehydrogenaze (CAFDH) enzyme in corn plant during drought and salt stresses. Proceedings of XIII International scientific and practical conference, 2022, Vancouver, Canada, p. 9-12.



BAKI DÖVLƏT UNIVERSİTETİ

2022-ci ildə Botanika və bitki fiziologiyası
kafedrasında elmi plan üzrə yerinə yetirilmiş elmi-tədqiqat işlərinin nəticələrinin

HESABATI

Mövzunun adı:

Mövzu 1: Şoran torpaqlarda mədəni bitkilərin
davamlılığının oksidləşdirici vəayırıcılarla artırılma yolları

Mövzu rəhbərinin
soyadı, adı və atasının adı:

Qurbanov Elşad Məcnun oğlu

Mövzunun icra müddəti
(başlama və bitmə tarixi):

01 yanvar 2022-ci il - 31 dekabr 2022-ci il

B a k ı - 2022

Mövzu üzrə icraçılar haqqında məlumat (icraçılar, birinci mövzu rəhbər yazılmaqla):

| S/S | Soyadı, adı, atasının adı | Təvəllüdü | Vəzifəsi | Ştat vahidi | Elmi adı və elmi dərəcəsi | Ştat vahidləri üçün ikinci iş yeri, yarımştatlar üçün əsas iş yeri |
|-----|--------------------------------|------------|----------------|-------------|--|--|
| 1. | Qurbanov Elşad Məcnun oğlu | 02.01.1951 | Kafedra müdiri | 0,5 | AMEA-nın müxbir üzvü, professor, biologiya elmləri doktoru | |
| 2. | Abdiyev Vilayət Bəşir oğlu | 20.09.1952 | Professor | 1 | Professor, biologiya elmləri doktoru | |
| 3. | İsmayılova Sevinc Muxtar qızı | 10.02.1961 | dosent | 1 | Biologiya elmləri namizədi, dosent | |
| 4. | Tahirli Sevda Məmmədsəlim qızı | 27.11.1961 | dosent | 1 | Biologiya elmləri namizədi, dosent | |
| 5. | Alıyeva Nigar Fazil qızı | 17.03.1989 | Müəllim | 0,5 | Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru | |

Mövzu və mövzu üzrə cari ildə yerinə yetirilmiş elmi işlər

Plan üzrə hər bir mövzunun, hər bir elmi tədqiqat işinin aktuallığı, məqsədi və alınmış elmi nəticələr ayrılıqda göstərilməli, ad soyad tam yazılmalıdır.

Mövzunun adı: Şoran torpaqlarda mədəni bitkilərin davamlılığının oksidləşdirici və ayırıcılarla artırılma yolları

Mövzunun aktuallığı və məqsədi: Canlıların həyat fəaliyyətinin molekulyar-genetik və fiziki-kimyəvi əsaslarından istifadə edərək, stresə qarşı bitkilərin davamlılığının hüceyrə və molekulyar mexanizmini işləyib hazırlamaq.

Elmi tədqiqat işi 1. Ekstremal duzluluq şəraitində mədəni bitki cücərtiləri köklərində apotomik yolun tədqiqi Elmi tədqiqat işi üzrə çalışan əməkdaş: b.e.d., prof. Vilayət Abdıyev

Aktuallığı: Məlumdur ki, duzların uzunmüddətli təsiri zamanı bitki köklərində tənəffüs intensivliyi zəifləyir. Tənəffüs intensivliyinin bu cür zəifləməsinin ilk andan yaxud uzunmüddətli təsirdən olması faktını aşkar etmək üçün tədqiqatlar aparılıb.

Məqsədi: Buğda toxumları 50 mM NaCl məhlulunda isladılıb və cücərtilər 5 sutka müddətində fasiləsiz duz məhlullarında saxlanılmışdır. Bundan sonra cücərtilər suya keçirilmiş, müəyyən vaxtdan sonra sistemə limon turşusu və qlükoza 6 fosfat daxil edilmişdir. Aşkar olunmuşdur ki, limon turşusu cücərtilər tərəfindən oksigenin udulmasını tormozlayır. Limon turşusunun təsiri altında oksigenin udulmasının sürətinin azalması, çox güman ki, onunla əlaqədardır ki, cücərtilər uzun müddət duzların təsirinə məruz qalmışdır. Buna görə də kök sistemin toxumalarında anaerob və aerob qlükoliz güclənməyə başlamışdır. Limon turşusunun təsirindən 30-40 dəqiqədən sonra sistemə 10^{-3} M qlükoza-6 fosfat daxil edilmişdir. Sistemə qlükoza - 6 fosfatın əlavə edilməsi limon turşusunun inhibirəedici təsirini azaldır və oksigenin udulmasını artırır. Qlükoza – 6 fosfatın əlavə edilməsindən sonra cücərtilər tərəfindən oksigenin udulmasının sürətlənməsi oksidləşdirici proseslərin heksozomonofosfat istiqamətdə dəyişməsinə təsdiq edir.

Alınmış nəticələr: Aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, qlükozanın bu və ya digər yolla oksidləşməsi substratın miqdarından asılıdır və metabolot səviyyəsində tənzimlənir.

Elmi tədqiqat işi 2. Duz stresi şəraitində mədəni bitki cücərtilərində flavoprotein oksida-zasının aktivliyinin tədqiqi Elmi tədqiqat işi üzrə çalışan əməkdaş: B.e.n., dos. Sevinc İsmayılova

Aktuallığı: Müasir hesablamalara görə, kənd təsərrüfatında istifadə olunan torpaqlar da daxil olmaqla, yerin quru sahəsinin 1/15-ni şoran torpaqlar təşkil edir. Bundan əlavə suvarılan torpaqların təxminən iyirmi faizi bu və ya digər dərəcədə şoranlaşmışdır. Azərbaycanda da şoran torpaqlar çoxdur və əsasən xloridli-sulfatlı və ya sulfatlı-xloridli şoranlaşma tipi daha geniş yayılmışdır, eləcə də karbonatlı duzluluq da az rast gəlinmir. Torpağın ən təhlükəli duzluluq tipi isə natrium xloridli duzluluq sayılır. Belə ki, Na^+ və Cl^- kimyəvi aktiv ionlar olduğundan bitki hüceyrələrində artıq miqdarda toplanır, fizioloji-biokimyəvi proseslərə mənfi təsir göstərir və bununla məhsuldarlığın azalmasına səbəb olur. Digər tərəfdən, natriumun yüksək qatılığı torpağın strukturuna neqativ təsir göstərir. Ontogenezin ilk mərhələlərində bitkilər metabolik fəal olduqlarından xarici mühit amillərinin təsirinə, stres faktorlara daha həssas olurlar.

Məqsədi: Bununla əlaqədar olaraq, duzların bitkilərə təsir mexanizmini aydınlaşdırmaq üçün arpa və buğda cücərtilərinin ilk inkişaf mərhələlərində biokimyəvi proseslərin tədqiqi nəinki nəzəri, həm də praktiki əhəmiyyət kəsb edir. Bitki orqanizmində duzların toksiki təsirini tədqiqatçılar hüceyrə fermentlərinin aktivliyinin pozulması ilə əlaqələndirirlər. Bu baxımdan ekstremal duzluluq şəraitində 6- günlük arpa və buğda cücərtilərinin köklərində flavoprotein oksidazanın aktivliyinin təyini çox məqsəduyğundur. Məlumdur ki, ekstremal duzluluq şəraitində duzun təsirindən tənəffüsün əsas – sitoxrom yolunun pozulması səbəbindən flavin oksidazanın iştirakı ilə alternativ yolu işə düşür. Tənəffüsün alternativ yolunda flavin oksidazaları tənəffüs substratının hidrogenini (elektronları) bilavasitə molekulyar oksigenə verdiyindən məhsul kimi bitkilərə zərərli təsir göstərən hidrogen peroksid toplanır və oksigenin aktiv formalarının meydana çıxması üçün zəmin yaranır. Fermentin aktivliyi spektrofotometrik üsulla təyin olunmuşdur.

Alınmış nəticələr: Aşkar olunmuşdur ki, torpaq kulturasında becərilmiş 6-günlük arpa və buğda cücərtilərinin köklərində flavoprotein oksidazanın aktivliyi yerüstü hissəyə görə yüksəkdir. NaCl -un müxtəlif qatılıqlarının (25-100 mM) fermentin aktivliyinə təsirinin öyrənilməsinə dair aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, duzun qatılığının artması ilə arpa cücərtilərinin həm kök, həm də yerüstü hissəsində fermentin aktivliyi xətti artır. Buğda cücərtilərində isə bir az fərqli nəticə alınmışdır. Cücərtilərin kök sisteminə duzun

qatılığı artdıqca fermentativ fəallığın xətti olaraq artsa da, yerüstü hissədə başqa mənərə ilə rastlaşırıq. Yerüstü hissədə NaCl-un nisbətən aşağı qatılığında (25-50 mM) fermentin aktivliyi artır, qatılığın sonrakı artımı (75 mM) ilə isə fermentativ fəallıq zəifləyir, lakin kontroldan yüksək olur, yəni, duzun yüksək qatılığında fermentin aktivliyi kontrola görə artsa da, bu artım xətti xarakter daşımır.

Elmi tədqiqat işi 3. Duzluluq şəraitində Zn nanohissəciklərinin birləpəli bitki (qarğıdalı) toxumlarının suudma prosesinə təsiri dinamikasının tədqiqi

Elmi tədqiqat işi üzrə çalışan əməkdaş: b.e.n., dosent Sevda Tahirli

Aktuallığı: Nanohissəciklərin bitki toxumlarında su udma prosesinə təsiri 2 səbəbdən maraqlıdır. Nanohissəciklər bitki toxumlarına sulu mühitdə daxil olaraq rüşeymə təsir edir. Toxumlar isə sulu məhlulda şişmə prosesinə məruz qalır, rüşeym oyanır, cücərmə prosesi başlayır. Toxumun şişmə dərəcəsi udulan suyun miqdarı ilə qiymətləndirilir. Nanohissəciklər bu prosesə təsir göstərə bilər. Toxumun su udmasına duzluluq şəraiti də təsir edir.

Məqsədi: Duzlu mühit toxumun su udmasına, cürəmə prosesinə, inkişafına mənfi təsir göstərir. Hesabat dövründə ZnO nanohissəciklərinin, bu hissəciklərin duzlu şəraitdə (0,6M NaCl) birləpəli bitkilərin nümayəndəsi qarğıdalı bitkisi (*Zea Mays*) toxumlarının su udma prosesinə təsiri öyrənilmişdir. Təcrübələr 3 variantda : a-yoxlama (su) b- 0,6M NaCl (duz stressi) və ZnO

+0,6MNaCl variantlarında aparılmışdır. ZnO nanohissəciklərin 1mq/ml qatılıqda məhlulu hazırlanmış və qarğıdalı toxumları bu məhlulda 25 saat müddətində saxlanmışdır. Kontrol məhlul kimi distillə suyu götürülmüşdür. Toxumlar hər saatdan bir məhluldan çıxarılıb, filtr kağızı ilə qurudulmuş, analitik tərəzidə 0,001 dəqiqliklə çəkilmiş və yenidən məhlula qoyulmuşdur.

Alınmış nəticələr: Təcrübələrdən müəyyən olunmuşdur ki, digər nanohissəciklərdən fərqli olaraq, ZnO nanohissəcikləri qarğıdalı bitkisinin toxumlarında su udma prosesinin intensivliyində müəyyən dəyişikliklərə səbəb ola bilmişdir - nanohissəciklər toxumların suudma prosesində təcrübənin iki saatından artıma səbəb olmuşdur. İntensivlik təcrübə boyu saxlanılmışdır. Duzluluq şəraitinin yaratdığı təsirlə nanohissəciklərin təsiri arasında sinergik münasibət müşahidə edilir. Hər iki amilin eyni zamanda təsiri zamanı toxumların suudması daha da yaxşılaşmışdır. Şoranlaşma şərtlərinin yaratdığı çətinliklərin bəzi nanohissəciklərin istifadə edilməsinin

bu istiqamətdə problemin həllinə səbəb ola biləcəyini ehtimal etməyə əsas verir.

Elmi tədqiqat işi 4. Quraqlıq və duz stresləri zamanı qarğıdalı cücərtilərində Krebs tsiklinin bəzi fermentlərinin aktivliyinin tədqiqi Elmi tədqiqat işi üzrə çalışan əməkdaş: b.ü.f.d.

Nigar Alıyeva

Aktuallığı: NADF-izositratdehidrogenaza.NADF-IDH fermenti limon turşusu tsiklinin üçüncü mərhələsində iştirak edən vacib fermentlərdən biri olub həm də antioksidant funksiyasını yerinə yetirir. Bu fermentin qarğıdalı yarpaqlarında tədqiqi zamanı alınan nəticələr verilmişdir.NADP-İDH aktivliyinin zamandan asılılığı təhlil olunarkən müəyyən olunmuşdur ki, kontrol nümunələrindən fərqli olaraq su və duz stressi nümunələrində fermentin aktivliyi 15 gün ərzində əvvəlcə artmış və sonra kəskin azalaraq hətta kontroldan da xeyli dərəcədə aşağı düşmüşdür. NADP-İDH reaksiya mühitinin pH-ının 7,8-8 qiymətində maksimum aktivliyə malik olur və bütün variantlarda bu oxşar olur. Piruvatdehidrogenaza: Piruvatdehidrogenaza fermenti kalium və maqnezium ionlarının iştirakı ilə qlikolizin son mərhələsini kataliz edən fermentdir. Bu ferment FEP-dən fosfat turşusunun qalığını ADF molekuluna ötürür və bu zaman ATF və piruvat əmələ gəlir.

Məqsədi: Piruvatdehidrogenaza fermentinin aktivliyi quraqlıq və duz stresinə məruz qalmış qarğıdalı yarpaqlarında gün ərzində işıq intensivliyindən, mühitin pH-dan, bufer məhlullarının növündən, temperaturdan və ammonium sulfatın miqdarından asılı olaraq öyrənilmişdir. Təcrübələr zamanı cücərtilərin ikinci yarus yarpaqlarından istifadə olmuşdur. Müəyyən olunmuşdur ki, fermentin aktivliyi işıq intensivliyinin dəyişməsi ilə həmahəng olaraq dəyişir, yəni günün birinci yarısı artır, ikinci yarısında isə azalmağa başlayır. Piruvatdehidrogenaza aktivliyi işıq intensivliyi ilə tənzim olunur və yüksək işıq intensivliyində stress nümunələrində fermentin aktivliyi kontrolla müqayisədə yüksək olmuşdur. Ən yüksək aktivliyə quraqlıq variantının bitkiləri malik olmuşlar ki, bu da görünür fermentin aktivliyinin bitkidə suyun miqdarı ilə induksiya olunması ilə bağlıdır.Fermentin aktivliyi reaksiya mühitinin pH-dan və bufer məhlulunun növündən və qatılığından çox asılıdır. Bu asılılıq stress şəraitində fermentə davamlılığın yaranmasında geniş imkanlar verir. Bu məqsədlə fərqli pH tutumuna malik olan iki növ bufer məhlulu - Tris-HCl (pH 7,8-9,0) və fosfat bufer (pH 6,2-7,4) məhlulları götürülmüşdür. Piruvatdehidrogenaza fermentinin aktivliyi bütün variantlarda pH və buferin qatılığından asılı olaraq eyni

şəkildə dəyişir. Bu zaman variantları bir-birlərindən fərqləndirən cəhət aktivliklərin qiyməti olmuşdur. Bu təcrübələrdə Tris-HCl buferi 80-100 mM qatılıqlarda və 7,4-7,8 pH-da ferment daha fəal olmuşdur. Kontrol variantlarda piruvatdehidrogenaza ən aktiv olmuş, II-IV yerləri isə, uyğun olaraq, quraqlıq, sulfat və xlorid tərkibli duz stresləri nümunələri tutmuşdur.

Alınmış nəticələr: Alınan nəticələr onu deməyə əsas verir ki, nə quraqlıq və nə də duz stressi fermentin aktivliyinin pH maksimumuna təsir edərək onu dəyişdirmir. NADP-IDH aktivliyinə aktivator və inhibitorla tənzimi zamanı müəyyən olunmuşdur ki, aktivatorun 10 mM, inhibitorun qatılığının 2,5 mM qiymətində fermentin aktivliyi optimal tənzim olunur. Burada ATF ədəbiyyatlarda da göstəriləndiyi kimi əks tormozlanmaya səbəb olan rəqabətli inhibitor rolunu oynayır. Digər bir təcrübədə piruvatdehidrogenaza fermentinin aktivliyinin temperaturdan asılılığı öyrənilmişdir. Nəticələrdən məlum olmuşdu ki, piruvatdehidrogenaza fermentinin aktivliyi temperaturun aşağı qiymətlərində aşağı olur. Temperaturun artması ilə fermentin aktivliyi bütün variantlarda artır və 40-50°C-də maksimuma çatır. Temperaturun sonrakı yüksəlməsi fermentin aktivliyinin aşağı düşməsinə səbəb olur. Beləliklə, qarğıdalı yarpaqlarında piruvatdehidrogenaza fermentinin aktivliyinin optimal qiyməti bütün variantlarda 40-50°C intervalında olur. Fermentin 40-50°C temperaturda və geniş pH diapazonunda yüksək aktivlik göstərməsi onun adaptivlik xassəsi kimi qəbul oluna bilər.

2 Hesabat dövründə alınmış ən mühüm elmi nəticələr

Ən mühüm nəticələr səlis və konkret yazılmalıdır

yoxdur

3 Dərc olunmuş elmi işlərin xarakteristikası

3.1. Mövzu üzrə Web of Science bazasına daxil olan Q1-Q4 kvartil reytinginə düşən beynəlxalq jurnallarda çıxan məqalələr Müəlliflərin ad və soyadları, jurnalın adı tam şəkildə yazılmalı; Dərc olunmuş, qəbul olunmuş və ya çapa göndərilmişdir kimi göstərilməli; mənbənin **internetdəki linki göstərilməlidir**

Q1 üzrə:

| Müəlliflərin ad və soyadları tam şəkildə yazılmalı | materialın adı | harda yayılıb | materialın dərc olunduğu, qəbul olunduğu və ya çapa göndərilə bilməsi haqqında qeyd | mənbənin internetdəki linki, ID |
|--|--|--|---|---|
| Sima Hasanova, Sevinj İsmayilova, Sayyare İbadullayeva | Heavy metals and their accumulation in the planting areas irrigated with wastewater in Ganja city. | Review Report of International Journal of Agriculture Innovations and Research (IJAIR)/ Vol. 10, Issue 5, March, 2022.İndia, p. 174-181. | Çap olunub | https://ijair.orq/index.php/issues?view=publication&task=show&id=1420 |

Q2 üzrə:

| Müəlliflərin ad və soyadları tam şəkildə yazılmalı | materialın adı | harda yayılıb | materialın dərc olunduğu, qəbul olunduğu və ya çapa göndərilə bilməsi haqqında qeyd | mənbənin internetdəki linki, ID |
|--|----------------|---------------|---|---------------------------------|
| | | | | |

Q 3 üzrə

| Müəlliflərin ad və soyadları tam şəkildə yazılmalı | materialın adı | harda yayılıb | materialın dərc olunduğu, qəbul olunduğu və ya çapa göndərilə bilməsi haqqında qeyd | mənbənin internetdəki linki, ID |
|--|----------------|---------------|---|---------------------------------|
| | | | | |

Q 4 üzrə

| Müəlliflərin ad və soyadları tam şəkildə yazılmalı | materialın adı | harda yayılıb | materialın dərc olunduğu, qəbul olunduğu və ya çapa göndərilə bilməsi haqqında qeyd | mənbənin internetdəki linki, ID |
|--|----------------|---------------|---|---------------------------------|
| | | | | |

3.2. Mövzu üzrə Scopus, ERIH PLUS, Philosopher's Index, Copernicus, Ulakbim, PsycINFO və ya EconLit bazalarına daxil

olanjurnallarda çıxan məqalələr

Müəlliflərin ad və soyadları tam şəkildə yazılmalı

materialın adı

harda yayılıb

materialın dərc olunduğu, qəbul olunduğu və ya çapa göndərildiyi haqqında qeyd

mənbənin internetdəki linki, ID

| | | засоления. | | | |
|--|---|--|--|---|---|
| 3.4.Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının tövsiyə etdiyi yerli elmi jurnallarda dərc olunmuş məqalələr | | | | | |
| | <i>Müəlliflərin ad və soyadları tam şəkildə yazılmalı</i> | <i>materialın adı</i> | <i>harda yayılıb</i> | <i>materialın dərc olunduğu, qəbul olunduğu və ya çapa göndərildiyi haqqında qeyd</i> | <i>mənbənin internetdəki linki, ID</i> |
| | Vilayət Abdıyev | NaCl duzluluğu şəraitində arpa və buğda cücərtilərində fotosintetik piqmentlərin dəyişməsi | Azərbaycan Texnologiya Universitetinin "Elmi xəbərlər məcmuəsi", Gəncə, 2022, № 2, S. 67-74. | Çap olunub | |
| 3.5.Mövzu üzrə konfrans materialları, konfranslarda çıxışlar | | | | | |
| | <i>Müəlliflərin ad və soyadları tam şəkildə yazılmalı</i> | <i>materialın adı</i> | <i>harda yayılıb</i> | <i>materialın dərc olunduğu, qəbul olunduğu və ya çapa göndərildiyi haqqında qeyd</i> | <i>mənbənin internetdəki linki, ID</i> |
| 3.6.Mövzu üzrə tezislər | | | | | |
| 1. | Vilayət Abdıyev Böyükxanım Cəfərzadə | Ekstremal duzluluq şəraitində arpa və buğda cücərtilərində bəzi fizioloji-biokimyəvi proseslərin tədqiqi | AGRO International Conference on ACR, Culture, June 04-06, 2022, Baku Azerbaijan, p. 339-344. | Çap olunub | |
| 2. | Vilayət Abdıyev Nigar Aliyeva Sevinc İsmayilova | The study of activity of the glyceraldehyde phosphate dehydrogenase (CAFDH) enzyme in corn plant during | Proceedings of XIII International scientific and practical conference, 2022, Vancouver, Canada, p. 9-12. | Çap olunub | http://acb2022.bsu.edu.az/abstract_book_ACB2022.pdf |

| | | | | | |
|----|--|--|--|------------|---|
| | | drought and salt stresses | | | |
| 3. | Vilayət Abdıyev Sevinc İsmayilova | Effect of isocation sodium salts on the activity of peroxidase in wheat sprouts at the early stages of ontogenesis | 11 th International conference achievements challenges in Biology Devoted to the 120 th anniversary of professor Mirali Akhundov, 13-14 october 2022, Baku State University, Baku, Azerbaijan, p. 223-224. | Çap olunub | http://acb2022.bsu.edu.az/abstract_book_ACB2022.pdf |
| 4. | Vilayət Abdıyev Böyükxanım Cəfərzadə | Determination of polyphenole oxidase activity in barley and wheat seedlings under NaCl salinity | 11 th International conference achievements challenges in Biology Devoted to the 120 th anniversary of professor Mirali Akhundov, 13-14 october 2022, Baku State University, Baku, Azerbaijan, p. 234-235. | Çap olunub | http://acb2022.bsu.edu.az/abstract_book_ACB2022.pdf |
| 5. | Aziz Eftekhari, Keskin Cumali, İsmayilova S.M. | Green tea-based nano-antioxidants formulation in pharmaceutical industry | 11 th International conference achievements challenges in Biology Devoted to the 120 th anniversary of professor Mirali Akhundov, 13-14 october 2022, Baku State University, Baku, Azerbaijan, p. 158-159. | Çap olunub | http://acb2022.bsu.edu.az/abstract_book_ACB2022.pdf |
| 6. | Гумбатова М.Х., Тахирли С.М., Аббасова | Повышение устойчивости растений в условиях хлоридного засоления при | AMEA-nin 50 illiyinə, akademik M.Ə.Salmanovun 90 illiyinə həsr olunmuş Respublika konfransının materialları. Bakı, səh. 87-88., (2022). | Çap olunub | http://acb2022.bsu.edu.az/abstract_book_ACB2022.pdf |

| | | | | | |
|----|---|---|---|------------|---|
| | З.И., | фосфорном дефиците | | | |
| 7. | Tahirli S. , Humbatova M. , Aleskerova F. | Morpho-physiological indicators of pumpkins grown under conditions of chloride saltination and with phosphorus deficiency | 11th INTERNATIONAL CONFERENCE ACHIEVEMENTS AND CHALLENGES IN BIOLOGY DEVOTED TO 120TH ANNIVERSARY OF PROFESSOR MIRALI AKHUNDOV OCTOBER 13-14, 2022 | Çap olunub | http://acb2022.bsu.edu.az/abstract_book_ACB2022.pdf |
| 8. | Alıyeva Nigar | Effect of drought and salt stresses on the activity of the enzyme alcohol-dehydrogenase in maize leaves | 1. 11 th international conference ACHIEVEMENTS AND CHALLENGES IN BIOLOGY devoted to the 120 th anniversary of professor MIRALI AKHUNDOV. p.245-246, 13-14 OCTOBER 2022. | Çap olunub | http://acb2022.bsu.edu.az/abstract_book_ACB2022.pdf |

3.7. Mövzu üzrə monoqrafiya, kitab, dərslik və dərs vəsaitləri

Müəlliflərin ad və soyadları tam şəkildə yazılmalı;

Monoqrafiya, kitab, dərslik və dərs vəsaitlərinin çap olunduğu nəşr., ili və səh. göstərilməli;

4. Strukturda aparılan elmi seminarlar, konfranslar, dəyirmi masalar (cədvəldə sütun ardıcılığını dəyişmək olmaz.)

| sn | Məruzəçi | Mövzunun adı | tarix | Keçirilmə forması | Səviyyəsi (kafedra, fakültə, BDU, Respublika, Beynəlxalq) | İştirakçıların sayı |
|----|-------------------|--|---------------------------|-------------------|---|---------------------|
| 1 | Sevda Tahirli | Bitki orqanizminin tamlıq problemi | 22.02.2022 saat 12.00. | əyani | Fakültə | 94 nəfər |
| 2 | Sevinc İsmayılova | Bitkilərdə termogenez. Alternativ oksidaza | 20.12.2022 saat 12.00. | əyani | Kafedra | 30 nəfər |

5. 2022-ci ildə qazanılmış və hazırda davam edən qrant layihələri

| sn | Layihənin adı: | Layihənin nömrəsi: | Donor ölkə, təşkilat, müəssisə | Layihənin dəyəri | Layihənin icra müddəti | Mövzu icraçılarının layihədə təmsil olunması | BDU-nun layihədə təmsil olunması |
|---|----------------|--------------------|--------------------------------|------------------|------------------------|--|----------------------------------|
| 6. İxtiraçılıq, patent-lisenziya fəaliyyəti və səmərələşdirici təkliflər | | | | | | | |
| <i>Məlumatlar nümunədə göstərilən qaydada daxil edilməlidir.</i> | | | | | | | |
| 1. İxtiranın adı: | | | | | | | |
| Patentin qeydiyyat nömrəsi: Patentin sahibi: | | | | | | | |
| Müəllif: | | | | | | | |
| 7. Yerli və xarici həmkarlarla əlaqələr | | | | | | | |
| <i>Məlumatlar nümunədə göstərilən qaydada daxil edilməlidir.</i> | | | | | | | |
| 1. | | | | | | | |
| 8. Tələbələrin və gənc tədqiqatçıların mövzu üzrə elmi-tədqiqata cəlb olunması | | | | | | | |
| <i>Tələbənin və elmi rəhbərin adı, soyadı tam yazılmalıdır.</i> | | | | | | | |
| <i>Layihələr, məqalələr, konfrans materialları olması, onlara aid məlumat göstərilməlidir</i> | | | | | | | |
| 9. Tələbələrin və gənc tədqiqatçıların elmi məruzələri (seminarlar, konfranslar, dəyirmi masalar və s. çıxışlar) | | | | | | | |
| <i>Məlumatlar nümunədə göstərilən qaydada daxil edilməlidir.</i> | | | | | | | |
| 1.1. | | | | | | | |
| 10. Mükafatlar və təltiflər haqqında | | | | | | | |
| <i>Məlumatlar nümunədə göstərilən qaydada daxil edilməlidir.</i> | | | | | | | |
| Elmi fəaliyyətə görə 1. Digər fəaliyyətə görə 1. | | | | | | | |
| 11. Beynəlxalq elmi əlaqələr | | | | | | | |
| <i>Əməkdaşın adı və soyadı tam göstərilməklə, hansı ölkə, şəhər və müəssisədə, hansı məqsədlə, hansı müddətdə olmuşdur.</i> | | | | | | | |
| 1. | | | | | | | |
| 12. Keçirilmiş elmi konfranslar | | | | | | | |
| <i>Adı, səviyyəsi (beynəlxalq ya yerli), keçirilmə tarixi, müddəti, məkan, birgə müəssisələr, iştirakçıların sayı, internet linki göstərilməklə</i> | | | | | | | |

1. Biologiyada nailiyyətlər və çağırışlar, Beynəlxalq konfrans, Bakı, Bakı Dövlət Universiteti, 13-14 oktyabr 2022, 100 iştirakçı, http://acb2022.bsu.edu.az/abstract_book_ACB2022.pdf

13. Elmi kadrların attestasiyası

Adı, soy ad tam yazılmalı, elm sahəsi və ixtisas, attestasiyanın keçirilmə tarixi, məkan, diplom nömrəsi, hansı müəssisə tərəfindən verilmişdir göstərilməlidir.

Elmi dərəcə almışdır: Elmi ad almışdır: Digər:

14. Dissertant və doktorantlar

Adı, soyad tam yazılmalı, elm sahəsi və ixtisas, elmi rəhbər göstərilməlidir.

15. Xarici ölkədə işləyən əməkdaşlar

Adı, soy ad tam yazılmalı, elm sahəsi və ixtisas, ölkə, şəhər, müəssisə, səbəbi, tarix göstərilməlidir.

1

16. Təsərrüfat müqaviləli elmi tədqiqat işləri

Mövzu, tarix, rəhbər, sifarişçi təşkilat, işin həcmi (min manatla), tətbiq sahəsi və iqtisadi səmərəsi göstərilməlidir.

1

17. İstehsalatda tətbiq üçün hazır olan innovasiya məhsulları və yeni texnologiyalar

İcraçı, məhsulun (texnologiyanın) adı, qısa xarakteristika, müqayisəsi, müəllif şəhadətnaməsi, patent, harda tətbiq olunub və ya oluna bilər, gözlənilən iqtisadi səmərə göstərilməlidir.

1

18. Bakı Dövlət Universitetinin elmi strukturları ilə əlaqə

1

STATİSTİK CƏDVƏL

| | Sayı |
|---|------|
| Xarici jurnallarda dərc olunmuş məqalə | 3 |
| Yerli jurnallarda dərc olunmuş məqalə | 1 |
| Beynəlxalq elmmetrik bazalarda indekslənməmiş jurnallarda dərc olunmuş məqalə | 1 |
| Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının tövsiyə etdiyi yerli elmi jurnallarda dərc olunmuş məqalələr | 1 |
| Beynəlxalq səviyyəli elmi konfranslarda çap olunmuş konfrans materialı-məqalə | - |
| Beynəlxalq səviyyəli elmi konfranslarda çap olunmuş konfrans materialı-tezis | 7 |

| | |
|--|---|
| Yerli elmi konfranslarda çap olunmuş konfrans materialı-məqalə | - |
| Yerli elmi konfranslarda çap olunmuş konfrans materialı-tezis | 1 |
| Patent (beynəlxalq) | - |
| Patent (Respublika) | - |
| Qrant layihəsi (beynəlxalq) | - |
| Qrant layihəsi (Respublika) | - |
| Qrant layihəsində iştirak edən əməkdaşlar: _ nəfərdən | - |
| Monoqrafiya | - |
| Dərslik və ya dərs vəsaiti | - |
| Proqram, metodik vəsait və metodik tövsiyyə | 4 |

Elmi tədqiqat mövzusunun yerinə yetirildiyi struktur (ETİ –şöbə, fakültə-kafedra, ETM, ETL- adı göstərilməklə)

Biologiya fakültəsi, Botanika və bitki fiziologiyası kafedrası

Struktur rəhbəri_ **Məmmədova Afət Oqtay qızı**

Kafedra (şöbə) müdiri _ **Qurbanov Elşad Məcnun oğlu**

Mövzunun rəhbəri_ **Qurbanov Elşad Məcnun oğlu**

Tarix _____

1. Hər mövzu üzrə ayrıca hesabat təqdim olunmalıdır.
2. Strukturda iki və ya daha çox tədqiqat mövzusu olarsa, doktorantlar haqqında məlumat onlardan biri üçün olan hesabata daxil edilir.
3. Hesabatda cədvəl ardıcılığını dəyişmək olmaz.
4. Hesabat həm kağız formatda imzalanmış şəkildə, həm də elektron formada cari ilin noyabr ayının 25-dək Elmi Tədqiqatların Təşkili və Təhlili şöbəsinə təqdim olunmalıdır.

Hesabatı təhvil aldı:

Elmi Tədqiqatların Təşkili və Təhlili şöbəsinin əməkdaşı:

Hesabatın təhvil alındığı tarix: