



AZƏRBAYCAN ELM FONDU

**Azərbaycan Elm Fondunun
2022-ci il üçün ƏSAS qrant müsabiqəsinin
(AEF-MCG-2022-1(42)) qalibi olmuş
layihənin yerinə yetirilməsi üzrə aralıq
(rüblük olaraq 7-ci mərhələ)**

ELMİ-TEXNİKİ HESABAT

Layihənin adı: "Azərbaycanın paleontoloji atlası" (Azərbaycan ərazisində üzvü aləmin inkişaf tarixi)

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: Bayramova Şəfəq Şəmsəddin qızı

Layihənin nömrəsi: AEF-MCG-2022-1(42)-12/06/2-M-06

Müqavilənin imzalanma tarixi: 03 aprel 2023-cü il

Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: 24 ay

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): 01 may 2023-cü il - 01 may 2025-ci il

Layihənin VII mərhələ üzrə (rüb) məbləği:

Hesabatda aşağıdakı məsələlər işıqlandırılmalıdır:

1	Layihənin həyata keçirilməsi üzrə cari rübdə yerinə yetirilmiş elmi işlər (burada doldurmalı) Cari rübdə nəzərdə tutulduğu kimi Azərbaycanın paleontoloji atlasının Kaynozoy erasının Pleystosen dövründə yaşamış bitki və heyvanlarının daşlaşmış qalıqlarının şəkilləri çəkilib, işlənilib hazırlanmışdır. Bu dövrdə qazıntı halında tapılan üzvü aləmin nümayəndələri haqqında qısa məlumatlar Azərbaycan və ingilis dillərində yazılmış və redaktə olunmuşdur. Mingəçevir su anbarının ətrafında olan Bozdağ və Qaraca silsiləsi, Azıx və Tağlar mağaraları, Binəqədi Dördüncü dövr flora və fauna təbiət abidəsi olan tapıntı yerlərinə ezamiyyətlər təşkil edilmişdir və orada professional kamera vasitəsi ilə panorama şəkillər çəkilmişdir. Pleystosen dövrünün (Paleogen, Neogen, Kvarter) tektonikası, paleocoğrafiyası, iqlimi, faunası, florası, Azərbaycan ərazisində yayılması və hansı alimlər tərəfindən öyrənilməsi barəsində iki dildə məlumat verilmişdir. Kaynozoyun bütün dövrlərinin təsviri süni intellekt vasitəsilə təsvir edilmişdir. . Kaynozoyun Pleystosen dövründə aid 45-a yaxın foto və-mikro şəkilləri çəkilib, xüsusi proqramlarda işlənilib və şəkil altı mətnlər yazılıb redaktə edilmişdir. . Hazırlanan məlumatların (fotoların) həcmi çox böyük olduğundan hesabatda yalnız hazırlanmış mətnin Azərbaycan dilindəki versiyasını təqdim edirik. Qeyd etmək istəyirik təqdim olunan mətnin ingilis versiyasında hazırdır. Bununla əlaqədar hazırlanan material aşağıda təqdim olunur: Bozdağ və Qaraca Dördüncü paleontoloji-arxeoloji yataqları
---	--

2012-ci ildən başlayaraq Mingəçevir su anbarı yaxınlığında, Bozdağ və Qaraca silsilələrinin şimal təpələrində (Abşeron və Bakı mərtəbəsi çöküntüləri) müxtəlif növ onurğalılardan külli miqdarda qalıqları aşkar edilmişdir (ibtidai öküz – *Bos* sp., bizon – *Bizon* sp., camış – *Bubalus* sp.). Azərbaycan ərazisində ilk dəfə meşə fili – *Palaeoloxodon antiquus* və nəhəng maralın əcdadı – *Praemegaceros verticornis* kimi növlər tapılmışdır.

Qədim Merk kərgədanının iki növü – *Stephanorhinus hundsheimensis* və *Stephanorhinus kirchbergensis*, Vüsti filinin kəllə sümükləri, qədim kabaloid atı – *Equus* sp., nəhəng maral – *Megaloceros giganteus*, nəcib maral – *Cervidae* gen., eləcə də qədim (Aşağı Paleolit) insana məxsus çoxlu sayda əmək alətləri tapılmışdır. Tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, Mingəçevir su anbarının ətrafı dünyada analoqu olmayan (uzunluğuna, relyefinə və qalıqların illik tapılma xüsusiyyətinə görə) nadir onurğalı heyvanların tapıntı regionudur və bu ərazinin mühafizəsi üçün dünya əhəmiyyətli “Təbiət Abidəsi” statusunun təsis edilməsi məqsəduyğundur.

2012-2013-cü illərdə Şəmkir su anbarının yaxınlığında Stenon atının alt çənəsinin fraqmentləri və cənub filinin Pm4 dişi aşkar edilmişdir.

Mingəçevir su anbarının sahil suları ilə aşınmış Alt Pleystosen təbəqələrində paleozooloji tədqiqatlar bir neçə il davam etdirilmiş, burada çoxsaylı xortumlular, maral, at, öküz, camış və kərgədan qalıqları müəyyən edilmişdir. Bozdağ silsiləsinin (Qərbi Azərbaycan) şimal ətəyində Pleystosenin Abşeron çöküntülərindən üç kəllə qalığı, cənub filinin skeleti, maral buynuzlarının fraqmentləri aşkar edilmiş, növbəti ildə isə alt çənəsi istisna olmaqla cənub filinin kəllə sümüyünü bütöv şəkildə çıxarmaq mümkün olmuşdur. Filin kəllə sümüyündə üst çənədə ikinci böyük azı dişinin (molyar M²) üçüncü iri azı dişi ilə (M³) əvəzlənməsinə başlanıldığı təyin edilmişdir bu da kəllə sümüyünün yetkin filə aid olmasının göstəricisidir. Dişlərin ölçüləri göstərir ki, dişlər troqonteriya filinin (*Mammuthus trogontherii*) əlamətlərini daşıyan cənub filinə mənsubdur, və xortumluların keçid formasına aid olduğu güman edilir.

Bozdağ və Qaraca silsilələrinin şimal yamaclarında paleontoloji axtarış işlərini davam etdirərək mütəxəssislər iri məməlilərə aid külli miqdarda fosil qalıqları aşkar etmişlər. 2015-ci ildə Qaraca silsiləsinin şimal yamacının Bakı region mərtəbəsinin çöküntülərində kiçik azı dişi olan meşə filinin kəllə sümüyünün böyük fraqmenti, fildən 80 metr şimalda isə qumdaşlarından alt çənə sümüyü olmayan Merk kərgədanının kəllə sümüyü aşkar edilmiş və qazılaraq çıxarılmışdır. Bundan əlavə, kərgədanın postkranial skeletinin qalıqları, cənub filinin diş lövhələri, öküz, at və nəcib maralın sümük fraqmentlərindən ibarət müxtəlif materiallar toplanmışdır.

Kəllə sümüyündə dişlərin morfoloji və morfometrik xüsusiyyətlərinin tədqiqinə əsasən kərgədan ilkin olaraq, *Stephanorhinus cf. hundsheimensis* kimi təyin edilmişdir. Tədqiqatlar göstərdi ki, Qaraca Merk kərgədanı (*Stephanorhinus kirchbergensis*) Qərbi Avropanın Gec Villafrank-Erkən Qalerianının (Taman fauna kompleksinin analoqları) çöküntülərinin tipik formasıdır. Erkən Pleystosen dövrünə aid kərgədanların əvvəllər müəyyən edilmiş tapıntı fraqmentlərinin natamam olması səbəbindən Şərqi Avropada bu taksonun stratigrafik yayılması hazırda məlum deyil.

2017-2019-cu illərdə Abşeron çöküntülərində Bozdağ silsiləsinin şimal yamaclarında – Archidiskodon meridionalis cənub filinin natamam kəllə sümüyündən ibarət yeni tapıntılar aşkar edilmişdir. Təyin edilmişdir ki, Bozdağ filləri dp⁴, M¹, M², M³ dişlərinin dəyişmə əlamətlərinə görə Avropa (Gec Villafrank) və Qərbi Sibir üçün səciyyəvi olan Archidiskodon meridionalis cənub fillərinin dişləri ilə oxşardır. Filin kəllə sümüyündən bir qədər şimalda nəslə kəsilməmiş nəhəng maralın əcdadına aid buynuz fraqmenti tapılmışdır.

2021-ci ildə yenidən Qaraca sahəsindən iri məməlilərə (fillər, kərgədanlar, atlar, öküzlər, camışlar, nəcib və nəhəng marallar) aid külli miqdarda material, həmçinin düz dişli meşə filinin kəllə

sümüyünün böyük bir fraqmenti və uzunluğu iki metrədən çox olan iri diş fraqmenti aşkar edilərək toplanmışdır. Bundan əlavə, iri bovidin kəllə sümüyünün fraqmenti aşkarlanmış və bərpa zamanı müasir Asiya camışlarına çox bənzərən Bubalus olduğu ortaya çıxmışdır. Həmçinin ilk dəfə öküzlərin (*Bos sp.*) çoxsaylı sümük fraqmentləri tapılmışdır.

Nəhayət, 2022-ci ilin yayında Qaracada su basmış çimərlikdə nəhəng maralın metapodiyasının distal fraqmenti aşkar edilmişdir, bu, Mingəçevir məskənində bu səpkidə ilk tapıntı olmuşdur. Mingəçevir məskəni ərazisində zəngin heyvan sümük qalıqları ilə yanaşı iri və xırda ağac və kolların daşlaşmış gövdələrindən ibarət çoxsaylı müxtəlif növ Pleystosen florasına rast gəlinir. Bu, Pleystosendə heyvanların yaşayış mühiti üçün əlverişli meşə və kol bitkilərinin geniş yayıldığı çöl sahələrinin üstünlük təşkil etdiyi meşə-çöl tipli yarımaçıq landşaftların olmasından xəbər verir. Qafqazda Erkən Paleolit dövrünün tədqiqi 1934-cü ildə Qara dəniz sahillərində və Qafqazın şimal zonasında ilk Aşel abidələrinin S.N. Zamyatin tərəfindən aşkar edilməsi (Yaştux, Fortep'yanka və b.) ilə başlamışdır.

XX əsrin 40-cı illərinin sonlarında Erkən Paleolit yaşayış məskənlərinin yerləşdiyi iki yeni sahə aşkar edilmişdir: 1950-1980-ci illərdə çoxtəbəqəli mağara yaşayış məntəqələri (Kudaro I və III, Tsona, Azıx, Treuqolnaya və s.), həmçinin Mərkəzi və Qərbi Qafqazda çox sayda açıq tapıntı sahələri. Gürcüstanın Dmanisi rayonunda daş alətlər birlikdə təxminən 1,8 mln. yaşa malik hominid qalıqları aşkar edilmişdir. Bu tapıntıdan sonra Qafqaz ərazisi Avrasiyada ilkin insan məskunlaşmasının əsas miqrasiya dəhlizlərindən biri kimi hesab edilmişdir. Bununla yanaşı Xəzər dənizinin qərb sahili yaxın vaxtlara qədər Qafqazın ən az öyrənilmiş Paleolit sahələrindən biri olaraq qalmışdır. Burada uzun müddət Erkən Paleolit dövrünün yeganə stratifikasiya edilmiş düşərgəsi Azıx mağarası olmuşdur. XXI əsrdə regionda vəziyyət sonuncu onillikdə Qafqaz və Qafqazönündə Orta və Erkən Pleystosenə aid ondan artıq abidənin kəşf olunması ilə dəyişmişdir.

Bu tədqiqatların nəticələri göstərdi ki, bütövlükdə Qafqaz və xüsusilə Xəzər sahilyanı ərazilər Pleystosenin ən erkən mərhələlərindən insanlar tərəfindən aktiv şəkildə mənimsənilmişdir. Rusiya-Azərbaycan geoarxeoloji ekspedisiyasının iştirakçıları Azərbaycan ərazisində, Kür dağarası çökəkliyinin sərhədləri daxilində birgə tədqiqatlar aparmışlar. Tədqiqatların əsas sahəsi Mingəçevir su anbarının sahil zonası, Bozdağ və Qaraca silsilələrinin ətəyində cənub-şərq sahillərindəki çimərliklər idi. Abidə 2012-2024-cü illər arasında sahilyanı yuyulma zonasından qısa müddətdə toplanmış arxeoloji və paleontoloji material ilə tədqiq edilmişdir. Sahilin bu hissəsində Dördüncü dövr çöküntüləri 600-700 bucaq altında uzanan su anbarının suları ilə yuyulan açılışlarla təmsil olunur. Bu çöküntülər mürəkkəb quruluşa malikdir, dəniz və kontinental mənşəli sükurların laylanmasından ibarətdir.

Ağacın və paleofaunanın, həmçinin Erkən Paleolit artefaktlarının tapılması kontinental çöküntülərlə (allüvial qumlar, çaqıllar və valunlar, göl gilləri) əlaqədardır. Bir sıra təbiət elmləri məlumatlarına, ilk növbədə yumşaqbədənli və iri məməlilərin tərkibinə əsasən, bu sahədə bütün çöküntü qatı Xəzərin inkişaf tarixinin Bakı mərhələsinə (~ 0,8-0,5 mln. il) uyğun gəlir. Qaraca tapıntı yerindən aparılan qazıntı işləri ərzində əhəmiyyətli (136 ekz.) daş artefaktları kolleksiyası toplanmışdır.

Arxeoloji kolleksiyada nukleuslara bənzər formalar arasında 80% -ni paralel parçalanma prinsipinin ən sadə nukleusları təşkil edir, "sitron" istehsalı üçün radial nüvələr var. Alətlərdən əsas kateqoriyalar arasında çoperlər və böyük çapacaqlar mövcuddur.

Əl alətlər arasında çapacaqların quruluşda böyük müxtəliflik müşahidə olunur. Badamşəkilli, ürəkşəkilli, oval və assimetrik formalar mövcuddur. İkiüzlü alətlərin böyük hissəsi ikitərəfli qabarıqdır.

Qaraca texnokompleksinin əsas hissəsi vahid sənayeni xatırladır, erkən Paleolit çapacaq

komplekslərinin Ümumi Qafqaz kontekstinə və geoloji-paleontoloji məlumatlara görə Bakı epoxasına uyğun gəlir.

Abidədə aparılan planiqlafik tədqiqatlar müəyyən etməyə imkan verdi ki, arxeoloji və paleontoloji materialın əsas təmərküzü su anbarının sahili boyunca ~750×150 m uzunluğunda ərazidir və burada bütün materiallar üç şərti səviyyədə yerləşirdi.

Birincisi səviyyə - suyun kənarından maksimum məsafədə, sahil yamaclarının ətəyində yerləşir və ən qədim və ən az tapıntısı olandır

İkinci səviyyə - çimərliyin mərkəzi hissəsində yerləşir, burada cavan kontinental çöküntülərin çıxışları qeydə alınır və əsas arxeoloji və paleontoloji materiallarla zəngindir.

Üçüncü səviyyə - suyun sərhədində yerləşir və buradan çıxan tapıntıların əksəriyyəti suyun ən aşağı səviyyəsi olan vəziyyətdə toplanmışdır.

Bu abidədə qədim insanın yaşayış düşərgəsinin fəaliyyətə başlamasının dəqiq zamanını müəyyən etmək məqsədilə arxeoloji materiallar müxtəlif səviyyələrdən optik-luminisent (8 nümunə) və kosmogen (6 nümunə) mütləq yaş analizləri üçün toplanmışdır.

Qaraca abidəsindən 2 km şərqə doğru artefaktların konsentrasiyasının daha bir məntəqəsi qeyd olunmuşdur. Burada ~100×50 m çimərlik boyunca maral buynuzu fraqmenti və içərisində çoppar və çapacaqlarla yanaşı 18 müxtəlif daş əl aləti tapılmışdır. Bozdağ silsiləsi ərazisində paleontoloji materialın əsas hissəsini Stenon atının sümükləri və dişləri (*Equus stenonis*), kabaloid atı (*Equus* sp.), Merk kərgədanının kəlləsi (*Stephanorhinus kirchbergensis*), nəhəng maralın əcdadının buynuzu (*Praemegaceros verticornis*), qədim öküzün dişi (*Bovidae* gen. indet.), cənub filinin kəlləsi və dişləri (*Archidiskodon meridionalis*) təşkil edir. Arxeoloji material sadə nukleuslar və parçalanmış çınqıllardan ibarət səpələnmiş tapıntılarla təmsil olunur.

Binəqədidə Dördüncü dövrə mənsub fauna və flora yatağı

Binəqədidə Dördüncü dövrə mənsub fauna və flora yatağı elmi ədəbiyyatda adətən "Binəqədi Dördüncü dövrə fauna və flora qəbiristanlığı" adlandırılır. Belə ki, burada nisbətən kiçik ərazidə çoxlu sayda (100 000 fərddən çox) heyvan və bitki tələf olmuşdur. Həmin dövrdə indiki Binəqədi qəsəbəsinin böyük bir hissəsi qırlı göldən ibarət olmuşdur. İçməli su üçün gölə gələn heyvanlar qıra yapışmış və digər heyvanları asan yem kimi qır gölünə cəlb etmişdirlər. Nəticədə həmin ərazidə qurbanların sayı daim artmışdır.

Binəqədi Dördüncü dövrə fauna və flora ərazisi Binəqədi kəndinin yaxınlığında yataqların kəşfiyyatında işləyən, M.Əzizbəyov adına Azərbaycan Sənaye İnstitutunun tələbəsi A.S.Məstənzadə tərəfindən 1938-ci ilin fevral ayında aşkar edilmişdir.

Qazıntı işləri və bu unikal yatağın öyrənilməsi nəticəsində xeyli material yığılmışdır. Bu biliklər H.Zərdabi adına Təbiət Tarixi Muzeyinin 12 cildlik toplusunda, xaricdə və keçmiş Sovet ittifaqında çap edilmiş 100-dən artıq elmi əsərdə cəmləşdirilmişdir.

Binəqədi qır yatağı nəinki Azərbaycanda, hətta dünyada ən böyük və unikal Üst Pleystosen flora və fauna qəbiristanlığıdır (300 qədər heyvan və bitki növü). Bununla yalnız Kaliforniyada (ABŞ) yerləşən daha cavan yataq olan Ranço la-Breva müqayisə edilə bilər.

Təəssüf ki, yatağın unikallığına baxmayaraq müasir dünya ədəbiyyatında və İnternetdə demək olar ki, bu haqda heç bir informasiya yoxdur. Binəqədi qır gölündən toplanan kolleksiya içərisində 43 növ məməli, 107 növ quş, 2 növ sürünən, 1 növ suda-quruda yaşayan, 120-dən çox buğumayaqlılar, bir neçə növ molyuska və 22 bitki növü təyin edilmişdir. Lakin bu qədər zəngin yatağa həsr edilmiş heç bir internet saytı yoxdur. Aşkar edilmiş bir çox heyvan növü hələ də təyin edilməmişdir.

Bitum və qır yataqları (gölməçə və göl) neft ehtiyatları olan ölkələrdə kifayət qədər çox yayılmışdır.

Belə ki, yalnız Abşeronda bir neçə qır yataqlarından fauna və flora aşkarlanıb: Pirallahı adası, Xırdalan dəmir yol stansiyasının yaxınlığı, Binəqədi qəsəbəsində və Digah kəndi yaxınlığındakı qır yatağı. V.V.Boqaçovun (1939) məlumatına görə - "Binəqədi tapıntıları heyvanların toplanması və qır gölündə saxlanması xarakterinə görə bir neçə başqa, xüsusilə Kubanda-İlskoy kəndinin yaxınlığındakı, Qərbi Ukranyadakı Staruni (şərqi Qalitsiya), Kaliforniyadakı tapıntılarla oxşardılar.

Dünyada yalnız bir neçə məşhur bitum gölü var: Piç-Leyk (Trinidad və Tobago), Bermudes Gölü (Libertador, Sukre ştatı, Venesuela), Ranço La-Breya (Los-Anceles, Kaliforniya, ABŞ), MakKitrikdəki bitumlu dərə (MakKitrik, Beykersfild yaxınlığı, Kaliforniya, ABŞ). Bitum gölləri Texas, Peru, Trinidad, İran, Rusiya, Polşada da var. Ölü dənizin ətrafında həmçinin çoxlu bitum dərələri var. Belə ki, İosif Flavinin vaxtlarında Ölü dənizi orada üzən bitum parçalarına görə Asfalt gölü adlandırırdılar.

Bitum gölünə düşən heyvanlar çox vaxt orada ilişib qalırlar, bu isə həmin gölləri qədim heyvan qalıqlarının aşkarlanması üçün əlverişli yer edir. Yalnız Kaliforniyadakı La-Breya bitum gölündə milyondan çox heyvan sümüyü, o cümlədən mağara şiri, mamont, ayı, nəhəng qartal və çox sayda müxtəlif gəmirici, kərtənkələ, həşəratlar tapılmışdır. La-Breyadakı sümüklər 30-40 min il bundan öncə yaşamış heyvan qalıqlarının dünyada ən böyük kolleksiyasıdır.

Yuxarıda göstərilən mətnə 40 illüstrasiya verilib. Onların həcmi böyük olduğu üçün burada yerləşdirilməyib.

2	Layihənin həyata keçirilməsi üzrə planda nəzərdə tutulmuş işlərin yerinə yetirilmə dərəcəsi (cari rüb üçün, faizlə qiymətləndirməli) (burada doldurmalı) 100%
3	Hesabat dövründə alınmış elmi nəticələr , onların yenilik dərəcəsi (burada doldurmalı) Azərbaycanın paleontoloji atlası" (Azərbaycan ərazisində üzvü aləmin inkişaf tarixi) nəşrinin Kaynozoy erasının Pleystosen dövrü fəslə Azərbaycan və ingilis dillərində ilk dəfə hazırlanmışdır. Bütövlükdə fəsil iki dildə 38 səhifə və 40 illüstrasiyadan ibarətdir. İlk dəfə olaraq Geologiya və Geofizika İnstitutunun və Həsən bəy Zərdabi adına Təbiət Tarixi Muzeydə saxlanılan Azərbaycanın paleontoloji qalıqları bir nəşrdə öz əksini tapacaq. Atlas üçün şəkillərin çəkilməsi professional fotoqraf mütəxəssislər tərəfindən müasir avadanlıqlarla həyata keçirilmişdir. İlk dəfə olaraq mikroskopik paleontoloji kolleksiya SEM ilə vasitəsi ilə şəkilləri çəkilmişdir.
4	Layihənin yerinə yetirilməsi zamanı istifadə olunan üsul və yanaşmalar (burada doldurmalı)
5	Layihə üzrə elmi nəşrlər (məqalələr, monoqrafiyalar, icmallar, konfrans materialları, tezislər) (dərç olunmuş, çapa qəbul olunmuş və çapa göndərilmişləri ayrılıqda qeyd etməklə) (surətlərini əlavə etməli!) (burada doldurmalı)
6	İxtira və patentlər, səmərələşdirici təkliflər (burada doldurmalı)
7	Layihə üzrə ezamiyyətlər (burada doldurmalı)

8	Layihə üzrə elmi ekspedisiyalarda iştirak (burada doldurulmalı)
9	Layihə üzrə digər tədbirlərdə iştirak (burada doldurulmalı)
10	Layihə mövzusu üzrə elmi məruzələr (seminarlar, konfranslar, dəyirmi masalar və s. çıxışlar) (burada doldurulmalı)
11	Layihə üzrə əldə olunmuş cihaz, avadanlıq və qurğular, mal və materiallar (burada doldurulmalı)
12	Yerli həmkarlarla əlaqələr (burada doldurulmalı)
13	Xarici həmkarlarla əlaqələr (burada doldurulmalı)
14	Layihə mövzusu üzrə kadr hazırlığı (burada doldurulmalı) Layihədə Geologiya və Geofizika İnstitutunun iki doktorantı iştirak edir. Doktorantlar üçün Azərbaycanın paleontoloji kolleksiyası ilə dərinlən tanış olmaq, onu analiz etmək, görkəmli paleontoloq alimlərlə çalışmaq böyük təcrübə qazanmaq imkanı verir.
15	Sərgilərdə iştirak (burada doldurulmalı)
16	Təcrübəartırmada iştirak və təcrübə mübadiləsi (burada doldurulmalı)
17	Layihə mövzusu ilə bağlı elmi-kütləvi nəşrlər, kütləvi informasiya vasitələrində çıxışlar, yeni yaradılmış internet səhifələri və s. (burada doldurulmalı)

Layihə rəhbərinin imzası _____ Bayramova Şəfəq Şəmsəddin qızı

Tarix _____

QEYD: bütün hallarda uyğun olan bəndlər doldurulmalıdır.