

प्रकरण - २

भूगोल

अनुक्रमणिका

प्रकरण - २	३
भूगोल	३
प्रवरा खोरे -प्राकृतिक	११
नदी प्रणाली	१२
हवामान.....	१४
मृदा	१४
प्रवरा खोऱ्यातील प्राणीसृष्टी	१५
मत्स्यव्यवसाय	१८
प्रवरा खोऱ्यातील वनसंपदा	१९

प्रकरण - २ भूगोल

भूशास्त्रीय आणि पुरापर्यावरणीय पार्श्वभूमी

[सर्वश्री. पेशवा, वि. वि. व राजगुरू, श. न. यांनी या भागाचे लेखन केले आहे. हे लेखन करताना प्रा. श्री. श्रीकांत कार्लेकर, भूगोल विभाग, स.प. महाविद्यालय, पुणे; श्री. प. क. जोशी, मोडी तज्ज्ञ आणि प्रा. श्री. नितिन करमळकर, भूशास्त्र विभाग, पुणे विद्यापीठ यांनी दिलेल्या माहितीचा उपयोग करण्यात आला आहे.]

गेल्या शतकात एक म्हण प्रचलित होती. ती म्हणजे “गोदा स्नान आणि प्रवरा पान”. आज गोदावरी आणि तिची उपनदी प्रवरा ह्या दोन्हीही इतक्या प्रदूषित झाल्या आहेत की, ह्या नद्यांमध्ये स्नान आणि जलपान करणे म्हणजे कोणत्यातरी रोगाला आमंत्रण देणे होय. प्रदूषित नद्यांना शुद्ध करण्यासाठी आधुनिक तंत्रज्ञानावर आधारित बऱ्याच तांत्रिक आणि शास्त्रीय पद्धती अवलंबावयास लागतील. त्याचबरोबर सर्वसामान्यांना नद्यांच्या नैसर्गिक ठेवणीवर प्रबोधन करणे जरूरी आहे. त्यातील एक ज्ञानशाखा म्हणजे भूशास्त्र आणि पुरापर्यावरण. प्रवरा खोऱ्याच्या संदर्भात ह्या लेखात ही माहिती तांत्रिक क्लिष्टता टाळून सोप्या भाषेत थोडक्यात देण्याचा प्रयत्न केला आहे. संपूर्ण नगर जिल्ह्यातून वाहणाऱ्या प्रवरा आणि तिच्या उपनद्या-मुळा, अढळा, म्हाळुंगी वगैरे ह्या बेसॉल्ट खडकांमधूनच साधारणपणे परिचमेकडून पूर्वेकडे वाहत जाऊन गोदावरीला मिळतात. खाली दिलेले कोष्टक ह्या खोऱ्यातील महत्त्वाच्या भूशास्त्रीय आणि भूरूपिकी घटकांच्या कालमापनाबद्दल कल्पना देते :-

कोष्टक क्रमांक - १

क्रमांक	भूशास्त्रीय/भूरूपिकी घटक	भूशास्त्रीय काल
१.	डेक्कन ट्रॅप-बेसॉल्टचे खडक	क्रिटेसिअस-इओसिन (सुमारे ६ ते ७ कोटी वर्षांपूर्वीचे)
२.	विविध भूसूत्रे पठारे, दऱ्या, धबधबे, कुंडे आणि वाळू गोऱ्यांचे अवशिष्ट (relict) अवसाद/ निक्षेप.	टर्शरी ते क्वाटर्नरी (सुमारे ५ कोटी ते सुमारे २० लाख वर्षांपूर्वीचे)
३.	नद्यांकाठचे वाळू-गोऱ्यांचे आणि मातीचे निक्षेप/अवसाद आणि त्यांचे भराव (Fills)	क्वाटर्नरी : प्लाइस्टोसिन ते होलोसिन (सुमारे ८ लाख वर्षांपूर्वीपासून ते ४-५ हजार वर्षांपूर्वीचे)

(१) डेक्कन ट्रॅप बेसॉल्टचे खडक :- प्रवरा खोऱ्यात राखी, निळसर, काळसर रंगाचे विविध प्रकारचे बेसॉल्टचे खडक आहेत. त्यांना भूशास्त्रीय परिभाषेत ‘डेक्कन ट्रॅप’ असे म्हणतात. ह्या खडकांची प्रवरा खोऱ्यातील जाडी सुमारे १,५०० मी. आहे. हे अग्निजन्य प्रकारचे खडक पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर लाव्हारस थंड होऊन सुमारे ६.५ ते ७ कोटी वर्षांपूर्वी तयार झालेले आहेत. त्याकाळी भारतीय उपखंड दक्षिण गोलार्धात मादागास्कर बेटाजवळ होते. पश्चिम महाराष्ट्रात आणि कोकणपट्टीतसुद्धा डेक्कन ट्रॅपचेच खडक आहेत. ह्या खडकांमधील खनिजे (minerals), लाव्हारस थंड होताना तयार होणारे ‘अकुंचन संधी’ (joints), लाव्हारस थंड होताना वायू निघून गेल्यामुळे निर्माण झालेली छिद्रे (vesicles), किंवा कुहिरे आणि कधीकधी ह्या आडव्या खडकांमधून भिंतीसारख्या दिसणाऱ्या कारी/चिरा (Dykes) ह्या

सर्वांचा गेल्या ५० वर्षांत बहुशास्त्रीय दृष्टीकोनातून बराच अभ्यास झाला आहे.१ भूशास्त्राशिवाय भूरसायनशास्त्र, भूपदार्थविज्ञान, भूरूपिकीशास्त्र आणि भूकालिकशास्त्र ह्या ज्ञानशाखांचा उपयोग करून बेसॉल्ट खडकांवर बरीच नवीन माहिती निर्माण झाली आहे.२ तिचा थोडक्यात उहापोह इथे केला आहे.

एकेकाळी बेसॉल्टमध्ये प्रामुख्याने चार पाच प्रकारचे ओळखले जात. ते म्हणजे अकुहिरी, बेसॉल्ट, कुहरी दुय्यम खनिजांनी भरलेला भरित कुहरी बेसॉल्ट (amygdaloidal basalt), गुरूसफटीक बेसॉल्ट (porphyritic basalts), टॅकिलिटीक बेसॉल्ट असे प्रकार होत. प्रवरा खोऱ्यात अशा प्रकारचे बेसॉल्टचे खडक सगळीकडे पाहवयास मिळतात. भरित कुहरी बेसॉल्टमध्ये अकुंचन संधी कमी प्रमाणात असते. या उलट अकुहरी बेसॉल्टमध्ये अकुंचन संधीचे प्रमाण जास्त असते. त्यामुळे या खडकांमधून पाणी झिरपते. उलट भरित कुहरी बेसॉल्ट जर रासायनिक विदारणामुळे ढिसूळ झालेला नसेल तर त्याच्या एकसंधपणामुळे त्या खडकातून पाणी बिलकूल झिरपत नाही. ह्या एकसंधपणाच्या गुणधर्मांमुळे अशा खडकांमध्ये खोदलेले बोगदे, गुहा भर पावसाळ्यातसुध्दा चांगल्या राहतात.३

बेसॉल्टच्या खडकातील वेगवेगळ्या थरांचे वर्गीकरण “सिंपल” आणि “कॉम्पाँऊंड” अशा प्रकारात करतात. अशा प्रकारचे खडक अमेरिका खंडात हवाई बेटांमध्ये मिळतात. हवाई बेटातील नावे डेक्कन ट्रॅप बेसॉल्टच्या थरांना देण्याची पध्दत सध्या रूढ होत आहे. “सिंपल” थरांना “आआ” आणि कॉम्पाँऊंड थरांना “पाहोहोई” म्हणतात. कॉम्पाँऊंड थर छोट्या छोट्या थरांनी बनलेले असतात तर “सिंपल” मधील थर जाड असतात आणि ते छोट्या थरांमध्ये विभागता येत नाहीत. ह्या दोन्ही प्रकारच्या थरांचे रासायनिक आणि भौतिक गुणधर्म लाव्हारसाच्या घनतेवर अवलंबून असतात. प्रवरा खोऱ्यात “कॉम्पाँऊंड” थरांचे प्रमाण “आआ” थरांपेक्षा जास्त आहे. हा घटक लक्षात ठेवूनच प्रवरा खोऱ्यातील भूकंपाचा विचार आपण पुढे करणार आहोत.

बेसॉल्टच्या खडकांमध्ये डोळ्याला सहज दिसणारी खनिजे आणि सूक्ष्मदर्शक यंत्राखाली दिसणारी खनिजे ह्यांचा खनिजशास्त्र आणि पाषाणशास्त्राच्या दृष्टीकोनातून सखोल अभ्यास झाला आहे. याबरोबरच रासायनिक गुणधर्मांचाही खूप विचार झाला आहे. भूशास्त्रीयदृष्ट्या प्रवरा खोऱ्यातील बेसॉल्टना ‘थोलेटिक बेसॉल्ट’ म्हणतात. ह्या बेसॉल्टमध्ये ‘सिलीकेट’ चे प्रमाण जास्त असून मॅग्नेशियमचे प्रमाण कमी असते. प्रवरा खोऱ्यातील बेसॉल्टचे खडक हे पुण्यातील बेसॉल्टच्या खडकांपेक्षा जुने आहेत. पुण्यातील खडक हे वाई, महाबळेश्वरजवळील कृष्णा खोऱ्यातील खडकांपेक्षा जुने आहेत. प्रवरा खोऱ्यात कारी किंवा चिरा भरपूर आहेत, तर कृष्णा खोऱ्यात त्या अजिबात नाहीत.

सामान्यपणे ह्या बेसॉल्ट खडकांच्या उत्पत्तीविषयी थोडक्यात खालील माहिती दिली आहे.

पृथ्वीच्या कवचाखाली ७० ते ८० कि.मी. खोलीवर एक कायमची तप्त जागा असते. तेथील तपमान १,४००° ते १,६००° सें.ग्रेड असते. ह्या ठिकाणाहून तप्त शिलारस (magma) कवचामधील कमकुवत चिरा किंवा नळींमधून बाहेर येत असतो. शिलारस पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर येतो तेव्हा त्याला आपण लाव्हा म्हणतो. लाव्हारस थंड होऊन बेसॉल्ट खडक होतो. सुमारे सहा ते सात कोटी वर्षांपूर्वी शिलारस प्रचंड प्रमाणावर बाहेर येण्यास मुख्य कारण भारतीय खंड ज्या रस्त्यावर आहे तो तक्ता (plate) मदागास्कर जवळील ‘रे युनियन’ ह्या छोट्या बेटाच्या (ज्याच्या खाली तप्त जागा आहे) वर आलेला होता. त्यामुळेच मॅग्मा किंवा शिलारस सहजपणे बाहेर येऊ शकला. पुढे शिलारस बाहेर येण्याची प्रक्रिया थांबली

कारण तक्ता 'रे युनियन' वरून उत्तरेकडे सरकला आणि सुमारे दोन-तीन कोटी वर्षांपूर्वी भारतीय उपखंड आजच्या उत्तर गोलार्धातील ठिकाणावर पोहचला. भूशास्त्रज्ञ खनिजांवरून लाव्हारस थंड कसा होत गेला ह्याबद्दल माहिती देऊ शकतात. ज्या बेसॉल्टमध्ये मॅग्नेशियम जास्त असलेले 'ऑलिक्वीन' नावांचे खनिज असते तो बेसॉल्ट बराच काळ १,१००° ते १,२००° C तपमानात राहून मग थंड झाला. त्याउलट प्रवरा खोऱ्यातील बेसॉल्टमध्ये 'फेल्सपार,' 'पायॉक्मीन' ही सिलीका जास्त असलेली खनिजे आहेत. ह्या खनिजांवरून हे बेसॉल्ट ५००° ते ७००° C तपमानात बराच काळ राहून मग थंड झालेले आहेत. बेसॉल्टमधील पोकळ्या, कुहिरे किंवा छिद्रांमध्ये जी दुय्यम (secondary) खनिजे (शिरगोळ्यांचे विविध प्रकार) मिळतात त्यावरून ही खनिजे १००° ते १५०° C ह्या तपमानात तयार झाली असे दिसते.

सामान्य माणसाच्या दृष्टीकोनातून बेसॉल्टमधील काही शिरगोळ्यांचे अप्रतिम स्फटीक आणि रंगीत गारांचे (क्वार्ट्ज, चालसिडोनी, चर्ट) प्रकार महत्त्वाचे आहेत. बेसॉल्टमधील हे रत्नभांडार देशातील आणि परदेशातील संग्रहालयांमधून पाहवायास मिळते. शिरगोळ्यांची पूड रांगोळी म्हणून वापरतात. तसेच पाणी शुद्ध करण्यासाठीही या पुडीचा उपयोग करतात. अश्मयुगीन मानवाने प्रवरा खोऱ्यात दगडी हत्यारे बनविण्यासाठी गारांचे प्रकार, बेसॉल्ट आणि कारीचा खडक ह्यांचा भरपूर उपयोग केल्याचे आढळते.

बेसॉल्ट खडक : पुरापर्यावरणाच्या दृष्टीकोनातून :- साधारणपणे पाच - सहा लाख वर्षांच्या कालखंडात पृथ्वीच्या अंतरभागातून लाव्हारस पृष्ठभागावर येण्याची प्रक्रिया चालू होती. आधुनिक पध्दतीने बेसॉल्टच्या खडकांचे जे कालमापन केले आहे त्यावरून असे दिसते की, लाव्हारस बाहेर येण्याची प्रक्रिया सहा - सात लाख वर्षे चालू होती. सुमारे दिड-कोटी चौ.कि.मी. क्षेत्रामध्ये लाव्हारस पसरून त्याकाळच्या (म्हणजे सहा - सात कोटी वर्षांपूर्वी) भारतीय उपखंडाचे पर्यावरणीय स्वरूपच बदलून गेलेले होते. हा लाव्हारस नेहमी बाहेर पडत नसे. ज्वालामुखीच्या दोन उद्रेकांमध्ये काही काळाचे अंतर पडत असे. ह्या खंडीत काळात लाव्हारस थंड होऊ न त्याचा खडक होत असे. उद्रेकावेळी जी राख हवेत उडते ती राख आणि काही स्फटीकांचे अवशेष हवेतून पावसाबरोबर खाली येऊन बेसॉल्टच्या वरच्या थरांमध्ये मिसळते. पुढे ह्या राखयुक्त खडकावर हवा, पाणी, वनस्पती ह्यांचा परिणाम होऊन खडकाची माती तयार होते. ह्या मातीचा रंग लाल किंवा हिरवा असतो. पुढे या मातीवर दुसरा लाव्हाचा थर येऊन ती गाडली जाते. प्रवरा खोऱ्यात बऱ्याच ठिकाणी गेरूचे थर पाहवायास मिळतात. गेरूच्या थरांचा खनिज शास्त्राच्या दृष्टीकोनातून जो अभ्यास झाला आहे त्यावरून असे दिसते की, त्यावेळी हवामान अर्धशुष्क होते.४

लाव्हारसाचा उद्रेक बराच काळ चालू असल्यामुळे वातावरणात कार्बन डायॉक्साईड, सल्फर डायॉक्साईड आणि इतर हानिकारक वायुंचे प्रमाण वाढले. त्यामुळे पर्यावरणावर विपरित परिणाम झाला. त्याच सुमारास पृथ्वीवर अंतराळातून पडणाऱ्या उल्कांचे प्रमाणपण वाढले होते. ह्या पर्यावरणाच्या श्वासामुळे डायनासोरसारखा प्रचंड प्राणी हवालदिल होऊन नष्ट होण्याच्या मार्गावर लागला. थोडक्यात अर्धशुष्क हवामान, अँसिडयुक्त बाष्प, वारंवार होणारे उल्कावर्षाव, वनस्पतीचा श्वास आणि ह्या सर्वांचा परिणाम म्हणजे डायनासोरची चालू झालेली विनाशाकडे वाटचाल हे पुरापर्यावरणाच्या दृष्टीने महत्त्वाचे मुद्दे वाटतात.^५

बेसॉल्टच्या थरांचे उपग्रह प्रतिमांच्या सहाय्याने जे संशोधन झाले आहे त्यावर आधारित थोडक्यात माहिती खाली दिली आहे :-

भारतीय सुदूर संवेदन उपग्रहांमार्फत मिळालेल्या निरनिराळे प्रमाण (१:१,२५,०००; १:२,५०,०००, १ : ५०,०००) असलेल्या प्रतिमांचा सखोल अभ्यास पुणे विद्यापीठामार्फत डॉ. पेशवा, डॉ. काळे आणि डॉ. डोळे ^{६,७} ह्यांनी केला. त्याबरोबरच प्रवराखोऱ्याच्या संदर्भात प्रतिमांच्या अभ्यासावरून जे निष्कर्ष निघत होते ते पडताळून पाहण्यासाठी क्षेत्रिय भूसर्वेक्षणसुद्धा केले. ह्या संशोधनाचा प्रामुख्याने उपयोग प्रवराखोऱ्यातील भूसुरूपे आणि गेल्या काही लाख वर्षांत झालेल्या विवर्तनी (tectonic) हालचाली, भूकंप वगैरे माहिती मिळवण्यासाठी झाला.

भंडारदरा धरणाजवळ राजूरजवळ प्रवरानदीला छेदणाऱ्या कारी (भित्ती खडक-Dykes) सरळ तांबड्या रेषांमुळे ओळखता आल्या. घाटमाथ्याजवळ प्रवरेस मिळणारे प्रवाह वायव्य किंवा आग्नेय दिशांमधून वाहतात. ह्या दिशामध्येच बेसॉल्ट खडकांमध्ये तडे (fractures) गेले आहेत. ह्या तड्यांमधूनच हे प्रवाह वाहू लागले. प्रवरेचा सुरुवातीचा प्रवाह पूर्व-पश्चिम दिशेत जाणाऱ्या भेगांमधून निर्माण झालेल्या दरीतून वाहतो. या भेगांचे अवशेष दक्षिणेस चंदनापुरी आणि उत्तरेस संगमनेरपासून ३० कि.मी. अंतरावर असलेल्या दापूर गावाजवळ आढळतात. या दापूर गावाजवळच भ्रंश (fault) पण मिळालेला आहे. या संशोधनाचा आणखी एक महत्त्वाचा निष्कर्ष असा की, प्रवरा खोऱ्याचा बराचसा भाग तिने आणलेल्या गाळाने भरलेला असून नंतर विवर्तनी हालचालीं-मुळे दरीचे पठार हळूहळू उंचावले गेल्याने नदीच्या आताच्या पात्राच्या वरच्या भागात गाळांचे अवसाद आढळतात.

प्रवरा खोऱे हे डेक्कन ट्रॅपच्या खाली असलेल्या कुर्डूवाडी खचदरी (Rift Valley) वरच आहे. त्यामुळे ह्या खोऱ्यातील भूसुरूपे ही विवर्तनी हालचालींमुळे अस्तित्वात आली आहेत.

प्रवरा खोऱ्यातील विविध भूसुरूपे : आधी सांगितल्याप्रमाणे बेसॉल्ट खडकांची उत्पत्ती भारतीय उपखंड बेटाच्या स्वरूपात दक्षिण गोलार्धात मादागास्करजवळ असताना अर्धशुष्क हवामानात झाली. भारतीय उपखंड ज्या तक्त्यावर (भूपट्ट्यावर किंवा तबकावर) होते तो तक्ता हळूहळू उत्तरेकडे सरकत होता. विषवृत्त ओलांडून सध्याच्या ठिकाणी सरकत यायला सुमारे पाच कोटी वर्षे लागली असावीत. तक्त्याच्या होणाऱ्या हालचालींमुळे सह्याद्री पर्वत, कोकणची किनारपट्टी, गंगेचे खोऱे आणि हिमालय पर्वत या प्रमुख भूसुरूपांची निर्मिती झाली. भूशास्त्रीय भाषेत या पाच कोटी वर्षांच्या कालखंडाला “टर्शरी (तृतीयक कालखंड)” असे संबोधतात. या कालखंडात हवामान आजच्यापेक्षा खूपच आर्द्र होते. अशा हवामानात भारतीय उपखंडात सर्वदूर दिसणारा विटेसारखा लोहसमृद्ध जांभा खडक (Laterite/Ferricrete) तयार झाला. त्याचप्रमाणे सपुष्प वनस्पती आणि सस्तन प्राणीसुद्धा याच काळात भारतीय उपखंडात अवतरले. भरपूर पाऊस, वनस्पतीचे दाट आवरण, प्राण्यांची विविधता असलेल्या “टर्शरी” कालखंडात प्रवरा खोऱ्यातही वैशिष्ट्यपूर्ण भूसुरूपे निर्माण झाली. त्यातील काही महत्त्वाच्या भूसुरूपांची माहिती तांत्रिक क्लिष्टता टाळून साध्या भाषेत देण्याचा पुढील भागात प्रयत्न केला आहे.

(१) प्रवरा खोऱ्यात उगमप्रदेशात आढळणारी पेटीसारखी उथळ दरी, रंधा धबधबा आणि त्याखालची दरी :- सामान्यपणे कुठल्याही नदीच्या उगमप्रदेशात इंग्रजी “V” आकाराची अरुंद आणि खोल अशी दरी असते. या नदीच्या प्रवाहमार्गात सामान्यपणे रांजण खळगे (potholes) आणि धावत्या (rapids) आढळतात. तसेच या भागात गाळांचे संचयनही कमी प्रमाणात होते. नदी जसजशी उगमापासून दूर जाते तसतशी तिचे पात्र रूंद होते आणि नवी नागमोडी वळणे घेऊ लागते. गाळ संचयन वाढून नदीकाठी गाळ (जलोढ) भराव (alluvial fill) आणि मंच (terraces) तयार होतात. नदीच्या या भूसुरूपी स्वरूपास मानवी

प्रौढावस्थेची उपमा दिली जाते. प्रवराखोऱ्याच्या उगमस्थानातच उथळ, रूंद पेटीसारखी बेसॉल्ट खडकामध्ये तयार झालेली दरी आढळते. भूरूपशास्त्राप्रमाणे निसर्गातील ही विसंगती (anomaly) आहे. ही विसंगत भूरूपे समजून घेण्याचा प्रयत्न भूशास्त्रज्ञांनी आणि भूरूपिकीशास्त्रज्ञांनी केला आहे.^८ या शास्त्रज्ञांच्या संशोधनातून असे अनुमान निघते की, प्रवरा नदीचा मूळ उगम तीन-चार कोटी वर्षांपूर्वी आजच्यापेक्षा काही किलोमीटर दूर सह्याद्रीपर्वताच्या पलिकडे पश्चिमेस झाला होता. त्याकाळी आज दिसणारी सह्याद्री पर्वताची रांग अस्तित्वात नव्हती. त्यानंतर सुमारे दीड ते दोन कोटी वर्षांपूर्वी विवर्तनीय (Tectonic) हालचालींमुळे सह्याद्रीपर्वत अस्तित्वात आला आणि प्रवरेच्या उगमस्थानाच्या भागाचे पश्चिमवाहिनी नद्यांमध्ये रूपांतर झाले. भूशास्त्रीय भाषेत ही घटना “मायोसिन” काळात झाली असे अनुमान काढले आहे.^९ ह्या विवर्तनीय हालचाली उत्तर टर्शरी काळातही चालू राहिल्या. प्रवरेचा प्रसिध्द ६० मी. उंचीचा रंधा धबधबा आणि त्याखालची सुमारे २६ कि.मी. लांबीची बेसॉल्टमधील खोल दरी ही दोन्ही भूरूपे विवर्तनीय हालचालींमुळेच अस्तित्वात आली. प्रवरेला उत्तरेकडून मिळणाऱ्या म्हाळुंगी आणि अढळा ह्या नद्यांवरील धबधबे आणि खोल दऱ्या ह्याच कालखंडात निर्माण झाल्या.

(२) प्रवरेला दक्षिणेकडून मिळणाऱ्या मुळा नदीवरचे कर्तित (Incised) नागमोडी प्रवाहाचे भूरूप :- कोतूळ गावाजवळ मुळा नदी नागमोडी वळणे घेत बेसॉल्टच्या खडकांमधून खोल दरीतून वाहते. सामान्यतः नदीचा नागमोडी प्रवाह जलोढ मैदानात (alluvial plain) असतो. नदी खडकात जेव्हा नागमोडी वळणे घेते त्यावेळेस नदीला खडक कापण्यासाठी बरीच ऊर्जा/शक्ती द्यावी लागते आणि अशी शक्ती सर्व भूभाग विवर्तनीय हालचालींमुळे जेव्हा उंचावला जातो त्यावेळेसच मिळते. भूरूपशास्त्रामध्ये अशा भूरूपाला “कर्तित नागमोडी प्रवाह” म्हणतात. हे भूरूपसुद्धा “टर्शरी” काळातच निर्माण झाले असावे. मुळा नदीवर मांडवे ह्या गावाजवळ नदीच्या खडकाळ पात्रातच मोठाली कुंडे (रांजण खळगे) आहेत. ही कुंडेदेखील विवर्तनीय हालचालींमुळे निर्माण झाली असावीत.^{१०}

(३) नेवाशाजवळचा प्रवरा नदीच्या काठी आजच्या पात्रापेक्षा २ ते ३ मीटर उंचीवर असलेल्या वाळू गोट्यांचा निक्षेप (High Level Gravel Bed) : ह्या निक्षेपाचा सखोल अभ्यास भूपुरातत्त्वज्ञांनी केला आहे.^{११} ह्या निक्षेपामध्ये चालसीडोनी सिलीकाचे मोठाले गोटे (५ ते ६ सें.मी. त्रिज्येचे) मिळतात. हा निक्षेप अंतिम टर्शरी सुमारे पंचवीस ते तीस लाख वर्षांपूर्वीच्या काळात खूप वेगाने वाहणाऱ्या नदीने संचयन केला आहे. हा निक्षेप संचयित करणारी नदी कोटून कशी वाहत होती हे आज सांगता येत नाही. म्हणून अशा भूरूपाला अवशिष्ट (Relict) निक्षेप म्हणून संबोधतात. हा अवशिष्ट निक्षेप आर्द्र हवामानाचाच पुरावा दर्शवितो.

थोडक्यात बेसॉल्ट खडकांची निर्मिती सहा-सात कोटी वर्षांपूर्वी अर्धशुष्क हवामानात झाली असून या खडकांमध्ये तयार झालेली भूरूपे सुमारे चार ते पाच कोटी वर्षांच्या कालखंडात प्रामुख्याने आर्द्र हवामान आणि विवर्तनी हालचालींमुळे अस्तित्वात आली. या टर्शरी काळातील जीवाश्म (Fossils) प्रवरा खोऱ्यात कुठेच मिळालेले नाहीत. त्यामुळे या काळातील जैविक पर्यावरणाबद्दल सध्या काहीच सांगता येत नाही. ही उणीव पुढील भागात काही अंशी भरून काढता आली आहे.^{१२}

नद्यांकाठचे वाळूगोट्यांचे आणि गाळाच्या मातीचे निक्षेप आणि त्यांचे भराव (fills) आणि वेदिका किंवा मंचके (alluvial terraces):-पुरातत्त्व, भूशास्त्र, भूरूपिकीशास्त्र आणि भूकालक्रमशास्त्र (geochronology) अशा बहुविज्ञानशास्त्रीयांच्या संशोधनांनी गेल्या साठ-सत्तर वर्षांत प्रवरा खोऱ्यातील जलोढ निक्षेपांचा सखोल अभ्यास केला आहे.^{१३} या संशोधनाचे महत्त्वाचे निष्कर्ष थोडक्यात इथे दिले

आहेत.

प्रवरा खोऱ्यात गाळांच्या निक्षेपांची जाडी ३० मी. पेक्षा कोठेही जास्त नाही. रुंदी दक्षिणेकडील खोऱ्याच्या भागात संगमनेरजवळ १६ कि.मी., अकोल्याजवळ ४ ते ५ कि.मी. तर नेवाशाजवळ २ ते ३ कि.मी. नदीच्या दोन्ही काठांवर आढळते. राहुरीजवळ असलेल्या ज्ञानेश्वर सागर धरणाचा पाया खणत असताना मुळा नदीच्या दक्षिण काठावर २ ते २ ½ कि.मी. लांब आणि ३५ मी. जाडीचे वाळू गोट्यांचे आणि मातीचे निक्षेप मिळाले होते. ह्या गाळांच्या निक्षेपांमध्ये वाळू गोट्यांचे निक्षेप खालील भागात मिळतात तर वरील भागात वाळू आणि मातीचे निक्षेप आढळतात. ह्या निक्षेपामध्ये अश्मयुगीन हत्यारे, प्राण्यांची अश्मभूत हाडे, झाडांचे ओंडके, खापरांचे (मातीच्या भांड्यांचे) तुकडे मिळतात. ह्या निक्षेपांमधील खनिजांचा अभ्यास करून हे निक्षेप ज्या काळात संचयित झाले त्याकाळी पर्यावरण कसे होते ह्यावर माहिती मिळाली आहे. ह्या थरांमध्ये मिळणाऱ्या पुरातत्वीय वस्तू, जीवाश्म आणि कार्बन-१४, थोरियम-युरेनियम आणि पुराचुंबकिय कालमापन करून वेगवेगळ्या निक्षेपांचे कालमापन केले आहे. त्यामुळे प्रथमतः १९६०-६२ मध्ये ज्ञानेश्वर सागराच्या मानीच्या धरणासाठी पायाचे काम सिमेंट वॉन्टोमाईट ग्राऊंटिंगने फ्रेंच टेक्नॉलॉजीने चालू होते पण जेव्हा असा वाळू-गोट्याचा थर आढळून आला त्यावेळी ग्राऊंटिंगने पाया कितीही पक्का केला तरी दोन उभ्या ग्राऊंटनलिका मधील जागेतून पाणी पाझरण्याची शक्यता असल्याने तो प्रयोग रद्द करून नेहमीची 'कट ऑपार्ट्रेंच' पध्दतीने पायाभरणी करण्यात आली आहे.

ह्या कालमापनावरून प्रवरा खोऱ्यातील गाळांच्या मातीचे आणि वाळू-गोट्यांचे निक्षेप भूशास्त्रीय भाषेत "प्लाइस्टोसिन" किंवा चतुर्थक [भूशास्त्राप्रमाणे क्वाटर्नरी (चतुर्थक) दोन भाग विभागात: प्लाइस्टोसिन (सुमारे २० लाख ते १० हजार वर्षांपूर्वीचा कालखंड) आणि होलोसिन (१० हजार वर्षांपूर्वीपासून आजपर्यंतचा काल) ह्या चतुर्थक काळातच मानवी संस्कृती बहरली] काळातील आहेत. (कोष्टक)

प्रवरा खोरे : क्वाटर्नरी किंवा चतुर्थक काळातील निक्षेप

अ.क्र.	निक्षेप	पुरातत्वीय/भूशास्त्रीय पुरावे	साधारण कालमापन **
१.	संस्तरित चुनखडी (Bedded Calcrete)	-	आद्य प्लाइस्टोसिन (१)
२.	वाळू गोटे मिश्रित चुनखडीने घट्ट झालेला निक्षेप	पुरा अश्मयुगीन दगडी हत्यारे, जीवाश्म, अश्मभूत, लाकडांचे ओंडके	सुमारे ८ लाख ते १२,००० वर्षांपूर्वीचे आद्य प्लाइस्टोसिन ते उत्तर प्लाइस्टोसिन
३.	लाल, तपकिरी, पिवळसर माती, वाळू ह्यांचे निक्षेप चुनखडीचे ग्रंथिल/गाठी (Calcrete nodules)	पुरा अश्मयुगीन दगडी हत्यारे, शंख-शिंपले	सुमारे ८ लाख ते १२,००० वर्षांपूर्वीचे आद्य प्लाइस्टोसिन ते उत्तर प्लाइस्टोसिन

४.	तपकिरी माती (चुनखडी विरहीत)	मध्याश्मयुगीन दगडी हत्यारे, खापरे	होलोसिन सुमारे ७ हजार ते ४ हजार वर्षापूर्वीचे
५.	काळी माती (Black Soil)	-	होलोसिन ५ हजार वर्षापूर्वीची
६.	चुनामय टूफा	वृक्षांची पाने, फांद्या, ह्यांचे अवशेष	होलोसिन ८ हजार वर्षापूर्वीचे

ह्या लेखात प्रवरा खोऱ्यातील पुरातत्त्वीय आणि प्राचीन इतिहासाचा मागोवा घेतलेला नाही. कारण यासंबंधाचा स्वतंत्र लेखच आहे. या ठिकाणी पुरातत्त्वीय पुराव्यांचा उपयोग करून कालमापन आणि प्राचीन संस्कृती आणि पर्यावरण ह्याचा घनिष्ठ संबंध कसा आहे हे थोडक्यात मांडले आहे.

“टर्शरी” काळातील हवामान खूपच आर्द्र होते आणि ह्या काळात विवर्तनी हालचालीसुद्धा तीव्र होत्या. याउलट चतुर्थक काळात प्रवरा खोऱ्यात सामान्यपणे अर्धशुष्क हवामानच राहिले आहे. पावसाचे प्रमाण बावीस-सोळा हजार वर्षापूर्वी खूपच कमी होऊ न दुष्काळी पर्यावरण होते. या शुष्क --दुष्काळी हवामानाचा स्वाभाविक परिणाम म्हणजे नद्या बारमाही न वाहता फार थोड्या काळ वाहू लागल्या. या नद्यांची गाळ वाहून नेण्याची कुवत कमी होऊ न त्या गाळाने भरून गेल्या आणि त्या नद्यांची पात्रे विस्कळीत झाली. पात्रांची उंची आजच्या पात्राच्या पातळीवर ३ ते ४ मी. ने वर गेली. शुष्क हवामानामुळे गाळांच्या निक्षेपांमध्ये चुनखडीच्या गाठीसुद्धा (nodule) तयार झाल्या. या दुष्काळी पर्यावरणातसुद्धा मध्याश्मयुगीन (Mesolithic) मानव तग धरू शकला. निक्षेपांमध्ये नेवासा, संगमनेर, कळस ह्या ठिकाणी गारेवर केलेली क्षुद्रास्त्रे (microliths) निम-प्राथमिक अवस्थेत मिळाली आहेत. कळसजवळ माती आणि रेतीच्या निक्षेपात क्षुद्रास्त्रांबरोबर बरेच शिंपलेसुद्धा मिळाले. ह्या शिंपल्यामधील आतल्या भागातील सेंद्रिय प्राणी खाऊ न शिंपले टाकून दिल्याचा हा २२,००० वर्षापूर्वीच्या मध्याश्मयुगीन मानवाच्या प्राथमिक अवस्थेतील अस्तित्वाचा उत्कृष्ट पुरावा मानला जातो.^{१४} प्रवरा खोऱ्यातील शुष्क हवामान हे जागतिक पातळीवर होणाऱ्या हवामानातील बदलांचा स्वाभाविक परिणाम होता. ह्याच काळात हिमालयाचा बहुतांश भाग बर्फाच्छादित होता. पृथ्वीचा ३/४ भाग खूपच थंड होता आणि समुद्रपातळी आजच्या पातळीपेक्षा १०० ते १५० मी. ने खाली गेली होती.

याउलट सुमारे आठ ते तीन हजार वर्षापूर्वीच्या कालखंडात पृथ्वी उबदार झाली. हिमालयातील हिमनद्या आकुंचन पावल्या आणि समुद्रपातळी सुमारे सात ते सहा हजार वर्षापूर्वी आजच्या पातळीवर आली. जागतिक पातळीवर होणाऱ्या पर्यावरणातील बदलांचा स्वाभाविक परिणाम प्रवरा खोऱ्यातील नद्यांवरसुद्धा झाला. ह्या नद्या नागमोडी वळणे घेत अखंड स्वरूपात आजच्या पातळीवर बारमाही वाहू लागल्या. भूरूपिकीशास्त्रात नद्यांच्या ह्या अवस्थेस “उत्तारवृद्धी” (Rejuvenation) असे म्हणतात. उत्तारवृद्धीची ही अवस्था होण्यास हवामानातील बदल आणि विवर्तनीय हालचालीसुद्धा कारणीभूत झाल्या असाव्यात. संगमनेरजवळ गाळांच्या निक्षेपांमध्ये उत्तर प्लाइस्टोसिनमध्ये विवर्तनीय हालचालींमुळे विस्कळीतपणा आल्याचे भक्कम पुरावे भूशास्त्रज्ञांना मिळाले आहेत.^{१५} ह्या भूरूपांच्या पुराव्यावरून प्रवरा खोऱ्यात प्राचीनकाळी भूकंप वारंवार होत होते असे मानले जाते. इ.स. १७५० मध्ये प्रवरा संगमाजवळ टोका ह्या गावांत भूकंप झाल्याची नोंद आहे.^{१६}

हवामानातील बदलाचा एक उत्कृष्ट पुरावा संगमनेरजवळील चंदनापुरी घाटमाथ्यावर मोझलवाडी गावाजवळ मिळतो. मोझलवाडीजवळ डोंगराच्या कड्यावरून पडणारा आठ ते नऊ हजार वर्षांपूर्वीचा धबधबा हा नंतरच्या काळात शुष्क हवामान झाल्यामुळे पूर्णपणे कोरडा पडला. ह्या घटनेचा भूशास्त्रीय पुरावा म्हणजे कड्याच्या उत्तरेकडील तीव्र उतारावर तयार झालेला ६-७ मीटर उंचीचा आणि सुमारे २ मीटर जाडीचा चुनखडीचा टूफा (Calc tuffa) होय. या खडकांमध्ये पानांचे आणि फांद्यांचे अवशेष मिळतात आणि ह्या खडकाचे अचूक कालमापन युरेनियम-थोरियम ह्या कालमापन पद्धतीने केले. आठ-नऊ हजार वर्षांपूर्वी मान्सूनचा पाऊस उत्तम होता आणि त्याकाळी धबधब्याच्या पाण्यात कॅल्शियम बाय कार्बोनेट विरघळलेल्या रूपात भरपूर असे. हे चुनायुक्त पाणी जेव्हा धबधब्यासारखे पडत असे त्यावेळेस खडकातून पाणी बाहेर येताना हवेचा दाब एकदम कमी झाल्यामुळे विरघळलेले कार्बोनेट किंवा चुन्याचे संचयन (निक्षेपण किंवा precipitation) होऊ न चुनखडीचा दगडासारखा घट्ट थर बसू लागतो. ही क्रिया शेकडो वर्षे चालू असणार. चुना घट्ट होत असतानाच वाहून येणाऱ्या फांद्या आणि पाने त्यामध्ये सामावली जातात आणि त्यांचेसुद्धा जीवाश्म तयार होतात. अशा तऱ्हेचे चुनखडीचे खडक नगर जिल्ह्यात कान्हूर पठारावर, राहुरीच्या घाटात वांबोरीजवळ आणि सांगली जिल्ह्यात रेवणजवळ मिळतात. ह्या सर्व टूफांच्या अभ्यासावरून शास्त्रज्ञांनी प्रवरा, भिमा आणि कृष्णा खोऱ्यातील आजच्या दुष्काळी भागात आठ ते नऊ हजार वर्षांपूर्वी मान्सूनचा पाऊस लक्षणीय वाढला होता असे अनुमान काढले आहे.^{१७}

काळी माती : महाराष्ट्रातील पठारी भागात सर्वदूर आढळणारी काळी माती प्रवरा खोऱ्यातही आपल्याला गाळांच्या किंवा जलोढ मैदानावर आणि बेसॉल्टच्या खडकावर तयार झालेली दिसते. ही काळी मातीसुद्धा सहा हजार ते चार हजार वर्षांपूर्वी गाळांच्या निक्षेपांचे रासायनिक विदारण (Weathering) होऊ न तयार झाल्याचा चांगला पुरावा नेवाशाजवळ मिळतो. ह्या काळातही मान्सूनच्या पावसाचे प्रमाण आजच्यापेक्षा जास्त पण आठ ते नऊ हजार ह्या कालखंडापेक्षा कमी होते. ह्या मातीवरच प्रवरा खोऱ्यात सुमारे चार हजार वर्षांपूर्वी शेतकीची पहिली सुरुवात झाली. ह्या आद्यशेतकी संस्कृतीची सखोल माहिती वेगळ्या ठिकाणी दिली आहे.^{१८} पश्चिम महाराष्ट्रात आणि प्रवरा खोऱ्यात तीन हजार वर्षांनंतरच्या कालखंडात मान्सूनचा पाऊस एकूणच कमकुवत होऊ न दुष्काळांमध्ये वाढ झालेली आहे. उत्तर होलोसिनमध्ये (Late Holocene) (सुमारे तीन हजार वर्षे ते आजपर्यंत) झालेल्या पर्यावरणातील बदलांवर फारसे संशोधन झालेले नाही. त्यामुळे पर्यावरण आणि मानवी संस्कृतीच्या संदर्भातील माहिती येथे दिलेली नाही.

थोडक्यात प्रवरा खोरे हे पुरापर्यावरणीय दृष्टीकोनातून वैशिष्ट्यपूर्ण आहे. पश्चिम महाराष्ट्रातील भिमा खोऱ्याशी तुलना केली तर प्रवरा खोऱ्यात नवभूविवर्तनीय (Neotectonics) हालचालींचा स्पष्टपणे पुरावा मिळतो. याचा अर्थ भिमा खोऱ्याच्या तुलनेने प्रवरा खोऱ्यात भूकंपाचा धोका जास्त संभवतो. त्याचप्रमाणे प्रवरा खोऱ्यात भिमा खोऱ्याच्या तुलनेने पृष्ठभागावरील पाण्याची उपलब्धतासुद्धा कमी आहे आणि खोऱ्यातील बहुतांश भाग दुष्काळी पट्ट्यातच आहे. या लेखात बेसॉल्ट खडकांबद्दल आणि पुरापर्यावरणाबद्दल जी माहिती दिली आहे, तिचा उपयोग प्रवरा खोऱ्याचा प्रागैतिहासिक आणि प्राचीन इतिहास, जलनियोजन, शेतीपद्धती आणि सध्या अस्तित्वात असलेले मानवनिर्मित पर्यावरणाचे प्रश्न चांगल्या तऱ्हेने ध्यानात येण्यासाठी होईल असे वाटते.

टीप : (संपादकीय) प्रवरा खोऱ्याच्या संदर्भातील माहितीत एकसूत्रता रहावी या दृष्टीने प्रवरा व मुळा नदीबद्दल माहिती देताना श्री. श. म. भालेराव यांचे भारतीय सरीताकोश, डायमंड पब्लिकेशन्स, पुणे, २००६ या ग्रंथ मालिकेतील खंड-२, शास्त्रीय माहिती पृ. ८७६-८७८ वरील नोंद प्रमाण मानली आहे.

प्रवरा खोरे - प्राकृतिक

[श्री. जयकुमार मगर, विभागप्रमुख, भूगोल विभाग, डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर महाविद्यालय, औरंगाबाद यांनी ह्या भागाचे लेखन केले आहे.]

प्रस्तावना : गोदावरी खोरे हे भारतातील एक विशाल खोरे आहे. या खोऱ्याने महाराष्ट्राचा बहुतांश भाग व्यापलेला आहे. गोदावरी खोऱ्याचे महाराष्ट्रात उर्ध्व गोदावरी खोरे आणि निम्न गोदावरी खोरे असे दोन प्रमुख विभाग दिसून येतात. त्यापैकी उर्ध्व गोदावरी खोरे हे पैठणपर्यंत आहे. उर्ध्व गोदावरी खोऱ्याचे दोन उपविभाग केले जातात. अ) प्रवरा-मुळा क्षेत्राव्यतिरिक्तचे गोदावरी खोरे आणि आ) प्रवरा-मुळा क्षेत्राचे 'प्रवरा खोरे'.

प्रवरा ही गोदावरी नदीची एक प्रमुख उपनदी आहे. प्रवरा व तिच्या उपनद्यांच्या प्रभाव क्षेत्राचा समावेश प्रवरा खोऱ्यात होतो. प्रवरेची मुळा ही महत्त्वाची उपनदी आहे. म्हणून मुळा खोऱ्याचा प्रवरा खोऱ्यांतर्गत समावेश केलेला आहे.

स्थान व विस्तार : प्रवरा नदी उगमापासून पुढे ती गोदावरी नदीस मिळते, इथपर्यंतचा प्रवरा व तिच्या उपनद्या यांच्या प्रभावाखालील सर्व क्षेत्राचा समावेश प्रवरा खोऱ्यात केला जातो. या खोऱ्याचा अक्षवृत्तीय विस्तार १९° ३३' उत्तर अक्षवृत्त असून रेखावृत्तीय विस्तार ७३° ४६' पूर्व रेखावृत्त आहे व उंची १,०६७ मीटर उगमस्थानी आहे तर गोदावरीबरोबर संगमाचे स्थानी समुद्र सपाटीपासून ४६५ मी. आहे.

प्रवरा खोऱ्याच्या उत्तर आणि पूर्वेस उर्ध्व गोदावरी खोरे आहे आणि दक्षिणेस अहमदनगर पठारी प्रदेश, पश्चिमेस अकोले पठारी प्रदेश आणि सह्याद्री पर्वतीय प्रदेश आहेत. प्रवरा-मुळा खोऱ्याचे एकूण क्षेत्र ६,५६९ चौ.कि.मी. असून अहमदनगर जिल्ह्याचा ३६.८७ % भूभाग या खोऱ्याने व्यापला आहे.

जिल्ह्यांची प्रवरा-मुळा खोऱ्यात विभागणी

अ.क्र.	जिल्हे	क्षेत्र
१.	अहमदनगर	३६.८७
२.	नाशिक	०१.२
३.	पुणे	०.६

प्रवरा-मुळा खोऱ्याची जिल्ह्यांत विभागणी

अ.क्र.	जिल्हे	एकूण क्षेत्र (चौ.कि.मी.)	क्षेत्र (%)
१.	अहमदनगर	६,२८६	९५.६९
२.	नाशिक	१८६	२.८३
३.	पुणे	९७	१.४८
एकूण		६,५६९	१००%

प्रवरा खोऱ्याचे ९५.६९% क्षेत्र अहमदनगर जिल्ह्यात असून उर्वरित २.८३% क्षेत्र नाशिक आणि १.४८% क्षेत्र पुणे जिल्ह्यात आहे.

प्रवरा-मुळा खोऱ्यात अहमदनगर जिल्ह्यातील अकोले, श्रीरामपूर, नेवासा, संगमनेर या तालुक्यांचा बहुतांश भाग येतो तर पारनेर, पाथर्डी आदी तालुक्यांच्या अत्यंत अल्पभागाचा समावेश होतो.

प्राकृतिक रचना : प्रवरा खोऱ्याची समुद्रसपाटीपासूनची सर्वसाधारण सरासरी उंची ५०० मी. आहे. प्रवरा नदी खोऱ्यातील प्राकृतिक रचनेबाबत पश्चिम व पूर्व प्रदेशात बरीच भिन्नता आढळते. पश्चिमेकडील सह्याद्री पर्वतीय उताराचा भाग येत असून त्याच्या उपरांगा पूर्व दिशेला येतात. कळसुबाईचा डोंगर, अढळाचे डोंगर, बालेश्वर, हरिश्चंद्र डोंगर यांचा उताराचा भाग प्रवरा-मुळा खोऱ्याच्या सीमेकडील भागात येतो. या प्रदेशातील भूमी उंचसखल, विषम उताराची आहे. पश्चिमेकडील अकोले तालुक्यातील भूमीची उंची समुद्रसपाटीपासून सरासरी ८०० मी. आहे. पूर्वेकडील खोऱ्याचा भाग सखल मैदानी, सपाट व विस्तृत असा आहे. प्रवरा - गोदावरी संगमालगतच्या प्रदेशाची समुद्रसपाटीपासून उंची ४६० मी. आहे. प्रवरा नदीच्या काठावर रंधा धबधब्याजवळ अरुंद, खोल खचदरी आहे. मुळा नदीच्या उगमाकडील भागात अनेक घळई आहेत. अढळा नदीचे खोरेही अतिशय विषम उताराचे असून जलप्रवाहांमुळे या भागाचे तीव्र क्षरण झालेले आहे.

नदी प्रणाली

१. प्रवरा नदी : महाराष्ट्र राज्यातील अहमदनगर जिल्ह्यातून साधारणपणे पश्चिमेकडून पूर्वेकडे वाहणारी प्रवरा नदी ही गोदावरी नदीची उपनदी आहे. अहमदनगर जिल्ह्यातील अकोले तालुक्यात सह्याद्री पर्वताच्या पूर्व उतारावर कुलंग आणि रतनगड शिखरांच्या दरम्यान साधारणपणे १,०७० मी. उंचीवर प्रवरा नदीचा उगम होतो. या नदीच्या उगमाजवळ पायथ्याशी हेमाडपंती मंदिर, (अमृतेश्वर मंदिर) आहे. या डोंगराळ भागात तिचा सुमारे वीस किलोमीटर लांबीचा प्रवाह आहे. त्यानंतर ही नदी उत्तरेकडील कळसुबाईचे डोंगर आणि दक्षिणेकडील बालेश्वर डोंगर यादरम्यान वाहते. या डोंगररांगांच्या दरम्यानचा भूभाग अर्धचंद्राकार आहे. प्रवरा नदी पूर्वेकडे रेनाड येथील खडकाळ अशा खोलगट भागात उंचावरून कोसळते. त्यानंतर ती अरुंद दरीतून १३ कि.मी. अंतरापर्यंत वाहते. पुढे काही किलो मीटर अंतर ती विस्तृत खोरे व पठारी भाग यातून वाहते. कळसुबाईच्या डोंगर रांगातून उगम पावलेल्या अढळा व म्हाळुंगी या उपनद्या प्रवरेस तिच्या डाव्या काठावर येऊन मिळतात आणि उजव्या काठावर मारसिंग-गोरा यांचा संयुक्त प्रवाह येऊन मिळतो. प्रवरा नदी पुढे संगमनेर तालुक्यातून वाहत जाऊन श्रीरामपूर, राहुरी या तालुक्यांच्या सीमेजवळून वाहते. नेवासे तालुक्यात प्रवरेने प्रवेश केल्यावर पाचेगावजवळ तिला तिच्या उजव्या काठावर मुळा ही तिची प्रमुख उपनदी येऊन मिळते. नंतर प्रवरा नदी ईशान्येस वाहते आणि टोका गावाजवळ गोदावरी नदीस मिळते. प्रवरा-गोदावरी संगमाचे स्थान 'प्रवरा संगम' म्हणून ओळखले जाते. येथे समुद्रसपाटीपासून उंची ४६५ मी. आहे. प्रवरा नदीचा प्रवाह सुमारे २३० कि.मी. लांबीचा आहे. ती पूर्ववाहिनी नदी म्हणून ओळखली जाते.

कळसुबाई आणि बालेश्वरचे डोंगर यादरम्यान असलेल्या खोलगट भागात उर्ध्व प्रवरेचा विशाल जलाशय विकसित केला आहे. त्यास ऑर्थर सरोवर म्हणतात. भंडारदराजवळ विल्सन धरणामुळे हे सरोवर तयार झाले आहे. प्रवरा खोऱ्यात अढळा, म्हाळुंगी आणि मुळा या उपनद्यांचे विस्तृत क्षेत्र समाविष्ट केले जाते.

२. अढळा नदी : अढळा नदी अकोले तालुक्यातील उत्तर भागात असलेल्या पट्ट्यात आणि महाकाली शिखरांच्या दरम्यान उगम पावते. रतनगड व पट्टा या दोन डोंगरसोंडांच्या दरम्यान अत्यंत लहान घळईतून ही नदी वाहते. त्यानंतर ही नदी उंच भागावरून सखल भागात उतरते व संगमनेर तालुक्यातील मैदानी भागात वाहते. नंतर पुढे दक्षिणेस वळते आणि संगमनेरजवळ ५ कि.मी. अंतरावर प्रवरा नदीस मिळते. या नदीची लांबी सुमारे ४० कि.मी. आहे. या नदीचा प्रवाह तसा कमी लांबीचा असला, तरी प्रवरा नदीचा जलस्रोत म्हणून ही नदी महत्त्वाची आहे. अढळा नदीचा उगम अति पावसाच्या प्रदेशात होतो. शिवाय ती खडकाळ भागातून वाहते. यामुळे पावसाळ्यात या नदीस पूर येतो. अढळा नदीच्या निम्न प्रवाहाचे काठ विषम उताराचे असल्यामुळे आणि तिला येऊ न मिळणाऱ्या जलप्रवाहामुळे त्यांचे क्षरण झालेले आहे. ही नदी बारमाही वाहते.

३. म्हाळुंगी नदी : कळसुबाईच्या डोंगरातील पट्टा आणि अवेदा शिखराच्या उतारावर या नदीचा उगम होतो. उगमानंतर ६ कि.मी. चे अंतर वाहत जाऊ न पुढे नाशिक जिल्ह्यात सिन्नर तालुक्यात प्रवेश करते आणि उत्तरेकडे काही अंतर वाहते. त्यानंतर ही नदी आग्नेय दिशेस वळते आणि परत अहमदनगर जिल्ह्यातील संगमनेर तालुक्यात प्रवेश करते. म्हाळुंगी नदीचा प्रवाह अढळा नदीच्या प्रवाहास जवळजवळ समांतर आहे. अढळा डोंगररांग ही अढळा नदी आणि म्हाळुंगी नदी यांचा जलविभाजक आहे. म्हाळुंगी निम्नप्रवाह पूर्णपणे संगमनेर तालुक्यात आहे. या भागात नदीचे पात्र उथळ वाळू निक्षेपाचे आहे. म्हाळुंगी नदीचा उगम अतिपर्जन्यमानाच्या प्रदेशात होत असल्याने पावसाळ्यात नदी पात्रात भरपूर पाणी असते. त्या भागात प्रवाह अति वेगवान असतो. त्यामुळे प्रवरा नदीतील पाणीसुद्धा थोपवून ठेवण्याची क्षमता म्हाळुंगी नदीची असते. पावसाळ्यात नदी पात्रातील पाण्याची पातळी वाढते आणि काठावर दूरपर्यंत पसरते. या नदीचे पाणलोट क्षेत्र अरुंद असल्याने जलउत्सर्ग जास्त असतो. या नदीचे निम्नक्षेत्रातील पात्र खोल घळणांचे आणि अतिक्षरण झालेले आहे.

४. मुळा नदी : मुळा नदीचा उगम अहमदनगर जिल्ह्यातील अकोले तालुक्यात सह्याद्री पर्वताच्या पूर्व उतारावर रतनगड आणि हरिश्चंद्रगड शिखराच्या दरम्यान होतो. या भागाची समुद्रसपाटीपासूनची उंची १,१०० मी. आहे. उगमानंतर ही नदी सुमारे २५ कि.मी. अंतरापर्यंत प्रवरा नदीस समांतर वाहते. अकोले तालुक्यातील कोतूळ भागात या नदीचा प्रमुख जलउत्सर्ग आहे. ही नदी उगमापासून नदीकाठाचे व तळाचे क्षरण करत असल्याने तिचे काठ तीव्र उताराचे आणि दुभंगलेले आहेत. ही नदी उंच डोंगरावरून कोसळत असल्याने खोल, अरुंद घळ्यांची निर्मिती झाली आहे. या घळ्यांतील पाणी पुढे मुख्य प्रवाहास मिळते. या नदीचे जलस्रोत अतिपर्जन्याच्या प्रदेशात असून हा भाग उंच सखल आणि खडकाळ आहे. बालेश्वर डोंगराच्या पायथ्यास साधारणपणे समांतर दिशेने काही अंतरापर्यंत या नदीचा प्रवाह आहे. नंतर पुढे दक्षिणेकडील वसुंडा तक्तभूमी आणि उत्तरेकडील ओबड धोबड डोंगररांग यादरम्यान ती वाहते. त्यानंतर एकदम ईशान्येकडे वळण घेते आणि मैदानी भागात प्रवेश करते. त्यानंतर संगम व तीळापूर गावाजवळ प्रवरा नदीस येऊन मिळते. या नदीची लांबी सुमारे १४५ कि.मी. आहे. मुळा नदीखोऱ्याने अकोले, संगमनेर, राहुरी तालुक्यांचा भाग व्यापलेला आहे. मुळा-प्रवरा संगमालगतचा भाग समुद्रसपाटीपासून ४८० मी. उंचीचा आहे.

हवामान

प्रवरा खोऱ्यातील हवामान, नैऋत्य मान्सूनकाळ वगळता वर्षभर उष्ण व शुष्क असते. हिवाळा डिसेंबर ते फेब्रुवारी यादरम्यान असतो, तर मार्च ते जून महिन्याच्या पहिल्या आठवड्यापर्यंत उन्हाळा असतो. त्यानंतर नैऋत्य मान्सूनकाळ हा पावसाळा असतो. तो सप्टेंबर महिन्यापर्यंत असतो, तर ऑक्टोबर ते नोव्हेंबर हा मान्सूनोत्तर काळ परतीच्या मान्सूनचा काळ असतो.

प्रवरा खोऱ्यात सरासरी पर्जन्य ८९६ मि.मी. आहे. या खोऱ्यातील पश्चिमेकडील भाग डोंगराळ असून त्या भागात सापेक्षतः पर्जन्यमान जास्त असते. परंतु डोंगराच्या पूर्वेकडील भाग पश्चिम घाटाच्या पर्जन्यछायेत असल्याने पर्जन्यमान अतिशय कमी असते. या खोऱ्यात पावसाचे सरासरी दिवस ३५ असून राहुरी, संगमनेर येथे ३१, तर अकोले येथे ४१ दिवस पावसाचे असतात. पावसाच्या प्रमाणात व पावसाळी दिवसांच्या प्रमाणात पश्चिमेकडून पूर्वेकडे घट होत जाते. या खोऱ्यातील एकूण पावसाच्या प्रमाणापैकी ७७ टक्के पाऊ स नैऋत्य मान्सून काळात होतो. सप्टेंबर महिन्यात सर्वाधिक पाऊ स पडतो.

वर्षातील सर्वात कमी तापमान डिसेंबर महिन्यात असते. या महिन्यातील जास्तीत जास्त तापमान २८.५° से., तर कमीत कमी तापमान ११.७° से. असते. काही वेळा हिवाळ्यात शीत लहरी येतात, त्यावेळी तापमानात लक्षणीय घट होते. मार्चपासून मान्सूनच्या सुरुवातीपर्यंत तापमानात वाढ होते. रात्रीचे तापमान कमी असते. दिवसाची अतिउष्णता दुपारनंतरच्या गडगडाटी वादळामुळे कमी होते. मे महिना अतितापमानाचा असतो. या महिन्यात उच्च तापमान ३८.९°से., तर निम्नतम २२.४° से. असते. परंतु काही वेळा ४३° किंवा ४४° से. पर्यंतही तापमान वाढते. मान्सून पर्जन्य सुरु झाल्यावर मात्र तापमानात लक्षणीय घट होते आणि हवा आल्हाददायक होते. परतीच्या मान्सून काळात ऑक्टोबर महिन्याच्या पहिल्या आठवड्यात तापमानात काही अंशी वाढ होते. अतितापमानाची द्वितीयक स्थिती ऑक्टोबर महिन्यात असते. परंतु मान्सूननंतर रात्रीच्या तापमानात सावकाशपणे घट होत जाते.

फेब्रुवारी ते मे महिन्यादरम्यान हवा अतिशुष्क असते. त्याकाळात सापेक्ष आर्द्रता २० टक्के असते. नैऋत्य मान्सून काळात सापेक्ष आर्द्रता ६० ते ८० टक्के असते. त्यानंतर पुन्हा आर्द्रतेचे प्रमाण कमी होते. मान्सून काळात आकाशात दाट ढग असतात. आकाश पूर्ण मेघाच्छादित असते. मान्सूनोत्तर काळात आकाशातील ढग कमी होतात. मान्सून काळ वगळता वर्षभर आकाश निरभ्र असते अथवा आकाशात कमी ढग असतात. या खोऱ्यात वारे वर्षभर सौम्य गतीने वाहतात. मान्सून काळात मात्र वाऱ्यांचा वेग जास्त असतो. नैसर्गिक मान्सून काळात सकाळी वारे नैऋत्येकडून ईशान्येकडे वाहतात. दुपारनंतर त्यांची दिशा उत्तर व पूर्व असते. हिवाळ्यात वेगवेगळ्या दिशेने वाहतात. परंतु ईशान्य ते नैऋत्य ही त्यांची सर्वसाधारण दिशा असते. उन्हाळ्यात उत्तरी वारे आणि वायव्येकडील वारे वाहतात. मे महिन्यात दुपारनंतर पश्चिम वारे वाहतात.

मृदा

प्रवरा खोऱ्यातील मृदा बहुतांश भागात काळी असून तिच्या प्रतीत भूउठाव-भूउतार या स्थानिक स्थितीनुसार काही प्रमाणात भिन्नता आढळते. अर्धशुष्क उष्णप्रदेशीय हवामान स्थितीमुळे बेसॉल्ट खडकाचे अपक्षय होऊ न या खोऱ्यातील मृदेची निर्मिती झाली आहे. या मृदेस कापसाची मृदा किंवा रेगुर म्हणतात. ही

मृदा चिकन पोयट्याची, आर्द्रता दीर्घकाळ टिकवून ठेवणारी आहे. पावसाळ्यात काही मृदा अतिशय चिवट होते. त्यामुळे मशागतीस कठीण जाते, तर उन्हाळ्यात या मृदेस भेगा पडतात. प्रवरा, मुळा या नद्यांकाठाची विशेषतः संगमनेर तालुक्यातील मैदानी भागातील मृदा अतिशय सुपीक आहे. या मृदेस मुंजाळ मृदा म्हणतात. काही भागात तांबट वाळूमिश्रीत दुमट मृदा असून त्यास चोपण मृदा म्हणतात. ही मृदा बागायती पिकांसाठी अधिक अनुकूल आहे. गाळाची किंवा जलोढ मृदा त्वरित कोरडी होते. त्यामुळे या मृदेस आर्द्रता कमी लागते, शेती कामास अधिक सोयीची असते. राहुरी तालुक्यातील अधिक खोल, काळी सुपीक मृदा रब्बी पिकांस अधिक अनुकूल आहे. मुळा खोऱ्यातील मृदा तुलनात्मकदृष्ट्या प्रवरा नदी खोऱ्यातील मृदेपेक्षा काही अंशी उथळ आहे.

प्रवरा खोऱ्यातील प्राणीसृष्टी

[श्रीमती मानसीफणसे, प्राणीशास्त्र विभाग, के.व्ही. पेंढरकर महाविद्यालय, डोंबिवली यांनी या भागाचे लेखन केले आहे.]

अहमदनगर जिल्ह्यातील रतनगड पर्वतराजीमध्ये प्रवरा नदी उगम पावते. कळसुबाई हरिश्चंद्रगड व रतनगड ही सह्याद्री पर्वत रांगामधली महत्त्वाची वनक्षेत्रे आहेत. २५ फेब्रुवारी १९८६ ला ही वनक्षेत्रे वन्यप्राणी अभयारण्य म्हणून घोषित करण्यात आली. प्रवरा नदीवरील भंडारदरा धरण पाणलोट भागातील ३६,१८१ हेक्टर वनक्षेत्र कळसुबाई हरिश्चंद्रगड अभयारण्यात समाविष्ट करण्यात आले आहे. हे अभयारण्य दोन प्रकारात विभागले आहे. डोंगरमाथ्यावर दक्षिण उष्ण कटिबंधीय काटेरी जंगल आहे. काही डोंगरमाथे तर वृक्षतोडीमुळे उजाड झाले आहेत. पायथ्याला मात्र सदाहरित जंगल आहे. १९९० सालात अभयारण्यातील वन्यजीवांची गणती करण्यात आली. त्यावेळी ३१ बिबळे / वाघ आढळून आले. भेकरे ७५, सायाळी ५५, तरस ३०, लांडगे ३, नीलगायी ४ व मोर १८३ आढळले. याशिवाय अभयारण्यात रानडुकरे, कोल्हे, रानमांजर, वानर, माकड, उदमांजर, काळवीट, चिंकारा, ससे इत्यादी वन्यप्राणी आहेत.

सदाहरित जंगलात आढळणारे तांबट, लालगाल्या बुलबुल, खंड्या, खाटीक, सुर्यपक्षी, रानकोंबडे, धोबी धनेश व इतर अनेक पक्षी या अभयारण्यात दिसतात. विविध प्रकारची फुलपाखरे, मधमाशा व इतर असंख्य प्रकारचे कीटकही अभयारण्यात आहेत. तृणभक्षी प्राण्यांची संख्या अभयारण्यात कमी झाल्याने बिबळ्यासारखे प्राणी पाळीव जनावरे पळवतात, गावात शिरून गोठ्यातील जनावरे, शेळ्यामैढ्या, कोंबड्या पळवतात, एखाद्या प्रसंगी माणसावरही हल्ले चढवतात.

अकोले, राजूर, राहुरी व शिरगांड्यांच्या डोंगराळ जंगली भागात प्रामुख्याने बिबळे, वाघ आढळतात. त्याचबरोबर लांडगा, कोल्हा, तरस आणि रानमांजर हे प्राणीही दिसतात. शाकाहारी प्राण्यांमध्ये चिंकारा व काळवीट, रानटी ससा, सालींदर हे प्राणी मोडतात.

स्थानिक पक्ष्यांमध्ये मोर, तितर, हरितालक दलवि यांचा समावेश होतो. नेवासा व शेवगाव तालुक्यात आढळणारा भारतीय सारंग पक्षी नष्ट होण्याच्या मार्गावर आहे.

जलचर पक्ष्यांमध्ये काही बदकांच्या जाती वगळता अन्य विविधता दिसत नाही. भौगोलिक स्थिती पोषक असल्याने जिल्ह्यात सापांचे प्रमाण जास्त आहे. विशेषतः जिल्ह्याच्या उत्तर पश्चिम भागात विविध प्रकारचे साप आढळतात.

विषारी साप

१. नाग सर्वत्र आढळणारा हा साप काळ्या किंवा तपकिरी रंगाचा असतो. त्याला काळ्या किंवा डोमी असेही म्हणतात. पावसाळ्याच्या पहिल्या आठवड्यात ह्याच जातीचा मात्र एका वेगळ्या रंगाचा साप आढळतो. त्याला स्थानिक लोक सोमजा म्हणतात. त्याचा रंग पिवळा असतो.
२. मण्यार हा साप निळ्या रंगाचा असतो व त्याच्या सर्वांगावर पांढऱ्या तिरक्या पट्ट्या असतात.
३. घोणस हा साप तपकिरी रंगाचा असतो. त्याच्या अंगावर साखळीसारखे जोडलेले काळ्या किंवा गडद तपकिरी रंगाचे मोठे अंडाकृती ठिपके असतात. हा साप सावलीच्या जागी शरीराचे वेटोळे करून असतो.
४. फुरसे कमी प्रमाणात आढळणारा हा छोटा साप त्याच्या त्रिकोणी डोक्यावरील पांढऱ्या बाणासारख्या आकारामुळे ओळखता येतो. त्याच्या सर्वांगांवर षटकोनी आकाराचे, तपकिरी रंगाचे एकमेकात गुंतलेले ठिपके असतात.
५. हरंग जंगलात आढळणारा हा साप हिरव्या रंगाचा असतो. हा साप अकोला व संगमनेर तालुक्यातच आढळतो.
६. रात सर्प कधीतरी आढळणारा हा साप तपकिरी रंगाचा असतो. त्याचे पोट गुलाबी रंगाचे असते व पाठीवर पांढऱ्या रंगाचे ठिपके असतात.

बिनविषारी साप

१. अजगर हा साप तपकिरी रंगाचा असतो व त्याच्या अंगावर करड्या रंगाचे पट्टे असतात. जंगली जमातीचे लोक ह्याचे मांस खातात व कातडीचा वापर चप्पल व पर्स बनविण्यासाठी करतात.
२. मांधुळ हा साप अजगरासारखा दिसतो म्हणून त्याला डुरक्या घोणस असेही म्हणतात. शेपटीच्या तोंडासारख्याच आकारामुळे त्याला दोन तोंडे आहेत असा समज होतो.
३. कवड्या हा साप करड्या रंगाचा असतो. त्याच्या सर्वांगावर पांढऱ्या ठिपक्यांच्या रेघा सर्प असतात. बागेमध्ये आढळणारा हा साप सरडे, छोटे सस्तन प्राणी व बेडूक खातो.
४. मांजऱ्या सर्प करड्या तपकिरी रंगाचा हा साप जिल्ह्यात सर्वत्र आढळतो.
५. गवत्या हिरव्या रंगाचा साप मानेजवळ असलेल्या शेंदरी रंगामुळे ओळखता येतो.

६. धामण पिवळ्या किंवा गडद तपकिरी रंगाचा हा साप जिल्ह्यात सर्वत्र आढळतो. सरडे, उंदीर व बेडूक हे त्याचे खाद्य आहे.
७. दीवाड/परड गडद तपकिरी रंगाचा हा साप पाण्याच्या जवळपास आढळतो. तो बेडूक, खेकडा, व मासे खातो.
८. नानेटी हा साप हिरव्या रंगाचा असतो. त्याच्या अंगावर करड्या व तपकिरी रंगाचे ठिपके असतात. हा साप पावसाळ्यात आढळतो.
९. सर्पटोळी पोपटी हिरव्या रंगाचा हा साप झाडावर आढळतो. त्याला हरणटोळदेखील म्हणतात.
१०. वाला गांडुळासारखा दिसणारा छोटा साप.

शास्त्रीय नाव	सामान्य नाव	मराठी नाव
१. Naja Naja	Cobra	नाग/काळ्या/डोमी
२. Bungarus Coeruleus	Krait	मण्यार
३. Vipera russelli	Russels vipor	घोणस
४. Echis Carinatus	Saw scaled viper	फुरसे
५. Trimeresurus graminus	Green pit viper	चपडा
६. Callophis nigrescens	Coral snake	रातसर्प
७. Python Molurus	Python	अजगर
८. Eryx Concus	Sand Boa	मांधुळ/डुरक्या घोणस
९. Lycodon aulicus	Wolf snake	सर्प
१०. Boiga tria gonata	Cat snake	मांजन्या सर्प
११. Micropisthodon plumbicolor	Green Keel-Back	गवत्या
१२. Ptyas mucosus	Common Rat snake	धामण
१३. Natrix Pisiastor	Checkered keel-Back	दीवाड/परड
१४. Natrix Stolata	---	नानेटी
१५. Dryophis nasutus	Green whip snake	सर्पटोळी/हरणटोळ
१६. Typlops species	Blind snake	वाला

मत्स्यव्यवसाय

प्रवरा नदी नगर जिल्ह्यातील अकोले, संगमनेर, श्रीरामपूर, राहुरी, पाचेगाव व नेवासे या तालुक्यांतून वाहते. उगमाकडच्या प्रदेशातील रंधा गावाजवळ असलेला ६० मी. उंचीचा धबधबा तसेच पहिल्या ३० कि.मी. लांबीच्या भागात असलेले छोटे प्रपात व द्रुतप्रवाह किंवा खळाळ ही या नदीच्या बाबतीतील वैशिष्ट्ये म्हणता येतील. जिल्ह्यात असलेल्या नद्यांची संख्या जास्त असल्याने येथील मच्छीमार Riverine Fishery साठी त्यांचा मोठ्या प्रमाणात वापर करतात. नेवासा तालुक्यातील टोका येथे प्रवरानदीमध्ये व चिंचणी येथील घोडनदीमध्ये वर्षातील सहा महिने मत्स्यव्यवसाय चालतो.

नद्यांमध्ये प्रामुख्याने आढळणारे मासे खालीलप्रमाणे आहेत.

शास्त्रीय नाव	स्थानिक नाव
Puntius Kulus (Sykes)	कोळशी
Puntius Jerdoni (Day)	पानघट
Rasbora daniconius (Ham)	दांडवण
Oxygaster Clupeoides (Bl.)	--
Lebeo fimbriatus (Bl.)	तांबीर
Labeo rohita (Ham)	रोहू
Cirrhina mrigala (Ham)	मृगळ
Catla Catla (Ham Buch)	कटला
Chela sp.	अंबाली
Wallago attu (Bl)	शिवडा
Noemachelus sp	मुरी
Channa marulius (Ham)	मरळ
Mastacembelus armatus (Lecep)	वाम्बट

मासेमारीसाठी फेक जाळे, फासळी जाळे व पाटी जाळे वापरले जाते. जिल्ह्यात १,१०७ मच्छीमार असून त्यातले ४५५ पूर्णवेळ, तर ६५२ अर्धवेळ मच्छीमारी करतात. बरेचसे मच्छीमार हे परदेशी भोई व कहार आहेत. ही नोंद अहमदनगर जिल्हा गॅझेटिअर (१९७६) मध्ये मिळते. तर सन २००९-१० मध्ये या जिल्ह्यात ७५ मत्स्य व्यवसाय सहकारी संस्था व ४,४९१ सभासद संख्या असल्याची नोंद जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन (मार्च २०१०) यात मिळते.

भंडारदरा जलाशय (१,०१२ हेक्टर), मुसळवाडी (२०२ हेक्टर) व विसापूर (५२२ हेक्टर) क्षेत्र हे कायम भरलेले असल्याने मत्स्यव्यवसायासाठी उपयोगी आहेत.

मत्स्यशेतीसाठी जिल्ह्यामधील सुमारे २५५२ हेक्टर क्षेत्र वापरले जात आहे. अहमदनगर जिल्ह्याला पाणीपुरवठा करण्याच्या ८१६ हेक्टर क्षेत्राच्या तलावाचाही ह्यामध्ये समावेश आहे.

प्रवरा खोऱ्यातील वनसंपदा

[श्रीमती नंदा शिंदे, वनस्पती शास्त्र विभाग, के. व्ही. पेंढरकर महाविद्यालय, डोंबिवली?यांनी या भागाचे लेखन केले आहे.]

अहमदनगर जिल्ह्यातील अकोले तालुक्यातील सह्याद्री पर्वतरांगांमध्ये कळसूबाई, हरिश्चंद्रगड व रतनगड हे वनप्रदेश येतात. उंच डोंगरमाथे व दऱ्यांमध्ये जंगली प्रदेशाचे छोटे-छोटे तुकडे विखुरलेले आहेत. २५ फेब्रुवारी १९८६ रोजी महाराष्ट्र सरकारने कळसूबाई, हरिश्चंद्रगड व रतनगड या परिसरातला वनप्रदेश 'कळसूबाई, हरिश्चंद्रगड वन्यप्राणी अभयारण्य' म्हणून घोषित केला आहे. या प्रदेशातील पठारे प्रवरा व मुळा नद्यांची जलस्रोत आहेत.

रतनगडाच्या उतारावर प्रवरा नदी उगम पावते. रतनगड परिसरातील पर्जन्यमानाची वार्षिक सरासरी ३९८२.५ मि.मी. इतकी आहे. त्यामुळे या नदीच्या खोऱ्यात विपुल वनसंपदा आहे. इथले मुळचे आदिवासी ठाकर व महादेव कोळी यांची उपजीविका वनसंपदेवर व शेतीवर अवलंबून असते. वनप्रदेशातून सागाचे वासे, जंगल कोळसा, जळाऊ लाकूड, हिरडे-बेहडे यांचे उत्पन्न मिळते. हे आदिवासी भात (*Oryza sativa* Linn), नाचणी (*Eleusine coracana*) (Linn Gaertn), वरी (*Panicum miliaceum* Linn), खुरासणी *Guizotia abyssinica* (L.F.) Cass या पिकांचे उत्पादन घेतात.

या खोऱ्यात वनस्पतींची ११२ कुळे व ३७२ प्रजाती आढळतात व त्या वनसंपदेतील वैविध्य अधोरेखित करतात. प्रजातींच्या संख्येप्रमाणे प्रमुख कुळे १० आहेत व ती पुढीलप्रमाणे आहेत. (प्रजातींचे मुख्य कुळ आणि त्यात आढळणाऱ्या प्रजातींचे अंक पुढे कंसात दिले आहे.)

(१) Poaceae (६९), (२) Fabaceae (५९), (३) Asteraceae (४२), (४) Acanthaceae (२९), (५) Cyperaceae (२८), (६) Rubiaceae (२६), (७) Eupharbiaceae (२१), (८) Lamiaceae (२०), (९) Asclepidaceae (१९), (१०) Scrophulariaceae (१६).

या वनसंपदेत १७ टक्के झुडूपे, वृक्ष १२ टक्के, ६ टक्के वेली, व ६५ टक्के गवत, वर्षायू व क्षुद्र झुडूपे आहेत.

या वनसंपदेत *Carvia Callosa* (कार्की), *Memecylon umbellatum* (अंजनी), *syzigium cumini* (जांभूळ), *Terminalia bellerica* (बेहडा), *Terminalia Chebula* (हिरडा) या प्रमुख वनस्पती वाढतात. यामध्ये *Magnifera indica* (आंबा), *Memeculon unbellatum* (अंजनी) ९० टक्के, *Ficus racemosa* (उंबर) व *Syzigium cumini* (जांभूळ) ८० टक्के आढळतात. यांच्याशिवाय *Carrissa congesta* (करवंद), *Actinodaphne angastifolia*, *Meyna laxifbra*, *Terminalia bellerica* (बेहडा) या वनस्पतीही जंगलांमध्ये दाटीने वाढतात. *Annona squamosa* (सीताफळ), *Bauhinia racemosa* (आपटा), *Combretum albidum* (शेंदरी), *Dellenia pentagyna* (करमळ), *Mallotus Phillippinessis* (कपिल) या वनस्पती कमी प्रमाणात आढळतात. *Dugeinia*

oojeinens व Sapium insigne तुरळक प्रमाणात सापडतात. यापैकी बहुवार्षिक वृक्ष, झुडूपे व वेली उन्हाळ्यामध्ये फुलतात व बीजधारणा करतात.

येथील वनसंपदा दोन प्रकारच्या वनक्षेत्रात विभागली आहे.

१. उष्णकटीबंधीय आर्द्रतायुक्त मिश्र पानझडी जंगले.
२. उष्णकटीबंधीय अर्ध सदाहरित जंगले.

या खोऱ्यातील पुष्कळसा प्रदेश मोकळे माळरान आहे. शिवाय पर्जन्यमानही बरेच आहे, त्यामुळे सर्वत्र हिरवळ दिसून येते. ही हिरवळ जुलै-ऑगस्टपासून सुरू होऊन ऑक्टोबरपर्यंत चांगली फोफावते व डिसेंबर-जानेवारीपर्यंत टिकून राहते. नंतर मात्र हळूहळू पूर्णपणे वाळून जाते. वनसंपदेपैकी ६५% हिस्सा गवत, लव्हाळे, क्षुद्र रोपटी, वर्षायू रोपटी यांनी व्यापलेला आहे. सामान्यतः आढळणाऱ्या प्रजाती खालीलप्रमाणे आहेत.

रोपटी व वृक्ष

१.	<i>Abutilon indicum</i>	-	पेटारी
२.	<i>Acalypha Ciliata</i>	-	
३.	<i>Acalypha indica</i>	-	खोकली
४.	<i>Alternanthera sessilis</i>	-	
५.	<i>Alysicarpus spp.</i>	-	
६.	<i>Ammannia baccifera</i>	-	धनभाजी
७.	<i>Baccopa monnieri</i>	-	नीरब्राह्मी
८.	<i>Barleria prionitis</i>	-	कोरांटी
९.	<i>Desmodium triflorum</i>	-	रानमेथी
१०.	<i>Eclipta prostrata</i>	-	माका
११.	<i>Fuirena wallichiana</i>	-	-
१२.	<i>Hoppea dichotoma</i>	-	-
१३.	<i>Imperata cylindrica</i>	-	-
१४.	<i>Indigofera spp.</i>	-	-
१५.	<i>Leucas aspara</i>	-	-
१६.	<i>Oxalis Corniculata</i>	-	चांगेरी
१७.	<i>Polygonum glabrum</i>	-	शेरळ
१८.	<i>Crotolaria spp.</i>	-	खुळखुळावर्गीय वनस्पती
१९.	<i>Exacum pedunculatum</i>	-	
२०.	<i>Hemigraphis latebrosa</i>	-	

२१.	Rumex dentatis	-	
२२.	Verbena officinalis	-	
२३.	Veronica aquatica	-	
२४.	Vigna trilobata	-	मुकनी
२५.	Commelina spp.	-	
२६.	Celosia argentia	-	कुर्डू
२७.	Physalis minima	-	कपाळफोडी
२८.	Cassia fistula	-	बहावा
२९.	Acacia catechu	-	खैर
३०.	Grewia tiliuefolia	-	धामण
३१.	Mundulea suberosa	-	सुपली
३२.	Cassia auriculata	-	तारवड
३३.	Mimeroa haomata	-	आरती
३४.	Gymnosporia Montana	-	हेकल
३५.	Ailanthus excelse	-	महारूख
३६.	Rhusmy sorensis	-	अमोनी

ही क्षुद्र रोपटी व वृक्ष आढळतात.

गवताच्या प्रजाती

१.	Coix gigantia	-	कवडी गवत
२.	Panicum spp.	-	
३.	Pennisetum hoehenackeri	-	
४.	Saccharum spontaneum	-	
५.	Paspadium geminatum	-	
६.	Sorghum deccanense	-	कोकळा

या गवताच्या प्रजाती आढळतात.

लव्हाळ्याच्या प्रजाती

१.	Rotafa serpillifolia	-	
२.	Cyprus rotundus	-	मोता

या लव्हाळ्याच्या प्रजाती प्रामुख्याने आहेत.

Marsilea minuta हा पाण्यातील नेचे प्रकार तसेच Lemna Spp., Wolfia या सूक्ष्म वनस्पती पाण्याच्या पृष्ठभागावर वाढताना आढळतात. Najas graminea, Ceratophyllum demersum या पाण्यात बुडालेल्या दोन प्रजाती आढळतात. काही ठिकाणी नदीच्या पात्रातल्या मातीच्या ढिगाऱ्यांवर Polygonum glabrum (वोरळ), Polygonum plehajum, Crinum spp., Tamarix esicoidesc ही वैशिष्ट्यपूर्ण झुडपे आढळतात. या वनक्षेत्रातील अन्य वनस्पती खालीलप्रमाणे आहेत.

१) उष्णकटीबंधीय आर्द्रतायुक्त मिश्र पानझडी जंगलात आढळणाऱ्या वनस्पती.

क्र.	शास्त्रीय नाव	कुळ कुटुंब	स्थानिक नाव
१.	Carvia Callosa	Acanthaceae	कार्ही
२.	Callicarpa tomentosa	Verbenaceae	ऐसर
३.	Actinodaphne angustifolia	Lauraceae	पिसा
४.	Carrissa congesta	Apocynaceae	करवंद
५.	Pogostemon parviflorus	Labiatae	
६.	Memecylon umbellatum	Melastomaceae	अंजनी
७.	Syzygium cumini	Myrtaceae	जांभूळ
८.	Terminalia bellerica	Combretaceae	बेहडा
९.	Terminalia chebula	Combretaceae	हिरडा
१०.	Catunaregam spinosum		
११.	Grewia spp.	Tiliaceae	
१२.	Mangifera indica	Anacardiaceae	आंबा
१३.	Combretum spp.	Combretaceae	
१४.	Tectona grandis	Verbenaceae	साग
१५.	Bombax ceiba	Malvaceae	सावर
१६.	Pongamia pinnata	Papilionaceae	करंज
१७.	Ficus racemosa	Moraceae	उंबर
१८.	Mallotus philippinensis	Euphorbiaceae	कपिलो
१९.	Hollarrhena pubscens	Apocynaceae	कुडा
२०.	Terminalia crenulata	Combretaceae	ऐन
२१.	Elaeodendron glaucum	Celastraceae	तामरूज
२२.	Colebrookea spp.	Labiatae	भामण
२३.	Clematis spp.	Ranunculaceae	रानजाई
२४.	Olea dioica	Oleaceae	करंबा

२५.	Wrightia tinctoria	Apocynaceae	काळा कुडा
२६.	Dendrocalamus strictus	Graminae	कानिया बनस
२७.	Sapindus laurifolius	Sapindaceae	रिठा
२८.	Bauhinia purpurea	Caesalpinae	रक्तकांचन
२९.	Dalbergia sissoo	Papilionaceae	शिसव
३०.	Garuga pinnata	Bursuraceae	काकड
३१.	Lagerstromia parviflora	Lythraceae	ताम्हण

उष्णकटीबंधीय अर्ध सदाहरित जंगलात वरील सर्व वनस्पतीं व्यतिरिक्त खालील वनस्पतीसुध्दा आढळतात.

क्र.	शास्त्रीय नाव	कुळ कुटूंब	स्थानिक नाव
१.	Mangifera indica	Anacardiaceae	आंबा
२.	Macaranga peltata	Euphorbiaceae	चंदा
३.	Syzigium cumini	Myrtaceae	जांभूळ
४.	Ixora brachiata	Rubiaceae	गोरबाळे
५.	Canthium dicoccum	Rubiaceae	तुपा
६.	Bridelia retusa	Euphorbiaceae	असाणा
७.	Atlantia racemosa	Rutaceae	माकडलिंबू
८.	Glochidion sinicum	Euphorbiaceae	भोमा
९.	Homonia riparia	Euphorbiaceae	सेरनी

या खोऱ्यातील वनश्रीमधील प्रमुख वनस्पती समूह खालीलप्रमाणे आहेत :---

१.	Madhuca-Mangifera-Syzigium	मोह-आंबा-जांभूळ
२.	T.bellerica-T.Chebula-Bombax	बेहडा-हिरडा-सावर
३.	Tectona-Ficus-Bridelia	सागर-उंबर-असाणा
४.	Mangifera-Syzigium-T.bellerica	आंबा-जांभूळ-बेहडा
५.	Memecylon-T.Chebula-Ficus	अंजनी-हिरडा-उंबर
६.	Bombax-Bridelia-Careya	सावर-असाणा-कुंभ
७.	Mangifera-T.bellerica-Syzigium	आंबा-बेहडा-जांभूळ
८.	Memecylon-Bombax-T.Crenulata	अंजनी-सावर-ऐन
९.	Mangifera-Memecylon-T.bellerica	आंबा-अंजनी-बेहडा

प्रवरा नदीवर 'भंडारदरा' धरण बांधले आहे, ज्याची साठवण क्षमता ११ हजार ३९ दशलक्ष घनफूट आहे. परंतु या धरणाच्या जलाशयामुळे व 'घाटघर' जलविद्युत प्रकल्पामुळे आजुबाजूच्या प्रदेशातील वनश्रीला थोडी फार हानी पोहोचली आहे.

येथील आदिवासी Shifting Cultivation पध्दतीने शेती करत असल्याने दर २-३ वर्षांनी नवीन प्रदेशात जंगलतोडणी करतात. तसेच पाळीव गुरांच्या चान्याचा वापर वाढल्यामुळे जंगलतोड होत आहे. या सर्वांचा परिणाम म्हणून इथली वनसंपदा हळूहळू श्वास पावत आहे. परंतु या वनप्रदेशात बऱ्याच देवराया आहेत, जिथे वनसंपदेचे चांगल्या प्रकारे संवर्धन होत आहे.

जनजाती

[श्रीमती प्राची चौधरी, संशोधक, समाजशास्त्र, मुंबई यांनी या भागाचे लेखन केले आहे.
लोकसंख्या व क्षेत्रफळ : अॅडमिनिस्ट्रेटिव्ह अॅटलास (२००१) प्रमाणे दिली आहे.]

प्रवरा खोऱ्यात एकूण अकोले, संगमनेर, रहाता, श्रीरामपूर, नेवासा व राहुरी असे सहा तालुके आहेत. या तालुक्यांमध्ये भिल्ल, रावळ, तीरमाळी, वैदू व कोळी या निरनिराळ्या अनुसूचित जाती-जमाती आढळतात. प्रवरा खोऱ्यातील सहा तालुक्यांचे क्षेत्र ६९०७.३ आहे. त्यांची सरासरी घनता दर चौ.कि.मीटरला अंदाजे २८० आहे. सर्व तालुके सारख्याच आकाराचे नाहीत. श्रीरामपूर तालुक्याची लोकसंख्या २.५६ लाख आहे. संगमनेर हा सर्वात मोठा तालुका आहे (क्षेत्रफळ १,६६५.३ चौ.कि.मी.). त्याची लोकसंख्या ४.४१ लाख आहे. अकोले, रहाता, राहुरी व नेवासा या तालुक्यांची लोकसंख्या अनुक्रमे २.६६ लाख, २.८८ लाख, २.९५ लाख आणि ३.२७ लाख एवढी आहे. क्षेत्रफळाच्या दृष्टीने श्रीरामपूर हा सर्वात लहान तालुका आहे (५७४.६ चौ.कि.मी.) रहाता, राहुरी, नेवासा, अकोले या तालुक्यांचे क्षेत्र अनुक्रमे ६९६, १,१०९, १,२९० व १,५७२ चौ.कि.मीटर आहे.

प्रवरा खोरे हा प्रामुख्याने ग्रामीण भाग आहे. नागरी वस्ती फक्त ६.८ टक्के आहे. तर ग्रामीण लोकसंख्येचे एकूण लोकसंख्येशी प्रमाण ९३.२ टक्के आहे. अकोले व नेवासा या तालुक्यात नागरी वस्ती नाही. श्रीरामपूर तालुक्यात सर्वात जास्त नागरी वस्ती आहे (८८ हजार). त्याखालोखाल संगमनेर (८१ हजार), राहुरी (६४ हजार) व रहाता (४५ हजार) हे तालुके आहेत. [२००१ प्रमाणे.]

प्रवरा खोऱ्यात २००१ च्या जनगणनेनुसार एकूण १८.६४ लाख लोकवस्तीपैकी ९.६२ लाख पुरुष आहेत व ९.०० लाख स्त्रिया आहेत. पुरुषांची संख्या स्त्रियांपेक्षा जास्त आहे. ग्रामीण भागात ८.१९ लाख पुरुष आहेत, आणि ७.६५ लाख स्त्रिया आहेत. नागरी भागात १.४३ लाख पुरुष आहेत व १.३५ लाख स्त्रिया आहेत. स्त्री-पुरुषांचे प्रमाण तालुका निहाय वेगवेगळे आहे. (परिशिष्ट पहावे) राहुरी तालुक्यात स्त्रियांचे प्रमाण सर्वात कमी होते. दर हजार पुरुषांमागे ९३७ स्त्रिया होत्या. अकोल्यात स्त्रियांचे प्रमाण सर्वात जास्त होते. ते दर हजारी पुरुषांमागे ९७४ इतके होते. अन्य तालुक्यातील स्त्रियांचे प्रमाण दर हजारी पुरुषांमागे पुढीलप्रमाणे होते -- नेवासा ९३७, रहाता ९४१, संगमनेर ९५१ व श्रीरामपूर ९४१.

प्रवरा खोऱ्यातील दर चौ.कि.मी. क्षेत्रातील लोकसंख्या (२००१ च्या जनगणनेनुसार)

अ.क्र.	तालुका	दर चौरस कि.मी. क्षेत्रातील लोकसंख्या	स्त्री-पुरुष प्रमाण दर हजार पुरुषां- मागे स्त्रिया	नागरी लोक- संख्येची एकूण लोकसंख्येशी टक्केवारी	अनुसूचित जातीच्या लोकसंख्येची एकूण लोकसंख्येशी टक्केवारी
१.	अकोले	१७०	९७४	०.००	४.२१
२.	संगमनेर	२६५	९५१	१८.६८	८.०८
३.	रहाता	४१४	९४१	१५.६८	१६.०२
४.	श्रीरामपूर	४४६	९४१	३४.६१	१८.९९
५.	नेवासा	२५३	९३७	०.००	१४.०१
६.	राहुरी	२६६	९३७	२१.९८	१३.३९

भिल्ल : प्रवरा खोऱ्यात अकोले वगळता इतर सर्व तालुक्यांमध्ये भिल्ल आढळतात. भिल्लांच्या मते ते मुळात सातपुडा पर्वताच्या प्रदेशात वस्ती करीत होते. परंतु त्यांचे स्थलांतर सिद्ध करणारे कोणतेही साधन आज उपलब्ध नाही. भिल्लांमध्ये अहेर, बरडे, चव्हाण, देवळी, गायकवाड, गंग, गानूडी, गांगुर्डी, गोधडे, जाधव, मोरे, निकम, पवार, पिंपळे, राहिरे, साळुंखे ही आडनावे प्रामुख्याने सापडतात. पुरुषांच्या नावाआधी नाईक व स्त्रियांच्या नावाआधी बाई हे अभिधान लावतात. समान आडनावाच्या लोकांमध्ये लग्न करण्यात येत नाही. अहमदनगर जिल्ह्यातील भिल्लांमध्ये मराठा भिल्ल व तरवडी भिल्ल असे दोन उपप्रकार दिसतात. त्यांच्यात रोटी-बेटी व्यवहार होत नाही. भिल्लांच्या घरातील बोलीभाषा ही त्यांच्या बाहेर वापरात असलेल्या भाषेपेक्षा वेगळी असते. सामाजिक स्तरात त्यांचा क्रमांक कुणब्यांनंतर येतो. ते तुळजापूरची देवी व मरीआई यांची पूजा करतात. ते सर्व हिंदू सण व उत्सव पाळतात. तुळजापूर व जेजुरी येथे यात्रेला जातात. त्यांचे सर्व धार्मिक विधी व समारंभ स्थानिक ब्राह्मणांमार्फत होत असले तरीही ते भिल्ल गोसाव्याला मानतात. त्यांचे सामाजिक तंटे वंशपरंपरागत प्रमुख असलेल्या महंत यांच्यासमोर जातपंचायतीत सोडवले जातात. हा निवाडा न मानणाऱ्यांना जातीबाहेर काढून बहिष्कृत करण्यात येते. जातपंचायतीचा निर्णय दोन्ही पक्षांना जर मान्य नसेल तर ते भिल्ल गोसाव्याकडे जातात व त्याचा निर्णय बंधनकारक मानला जातो.

रावळ : नेवासा व पारनेर तालुका वगळता रावळ फारच थोड्या प्रमाणात सर्वत्र आढळतात. त्यांना भैरवनाथाचे पुजारी असेही म्हणतात. ते स्वतःला मच्छिंद्रनाथाचे प्रिय शिष्य गोरक्षनाथ यांचे वंशज मानतात. त्यांचे कुळदेव बडा जोर्तिलिंग आणि महादेव हे आहेत. ते जंगम किंवा लिंगायत पुजाऱ्यांसारखे दिसतात. त्यांच्यात उपप्रकार नाहीत. समान आडनावांच्या कुटुंबात विवाहसंबंध होत नाहीत. सामाजिक स्तर व्यवस्थेत ते कुणब्यांनंतर येतात. ते त्यांच्या कुळदेवाची आणि ग्रामदेवाची पूजा करतात. ते हिंदूची सर्व व्रते व उत्सव पाळतात. ते पुण्यातील जेजुरीच्या खंडोबाला व पंढरपूरच्या विठ्ठलाला भेट देतात. स्थानिक ब्राह्मण त्यांची लग्ने व इतर कार्ये पार पाडतात. आषाढीतील व श्रावणातील एकादशीला फार महत्त्व दिले जाते. रावळ नाथपंथाचे आहेत. त्यांच्या धार्मिक गुरूला रावळ गोसावी असे म्हणतात. तो त्यांना

नाथसंप्रदायाची शिकवण हरी किर्तनातून म्हणजेच विष्णूच्या स्तूतीगीतातून देतो. तो जातीतल्या भांडणात निवाडा देऊ शकत नाही. त्यांची जातपंचायत असते तेथे तंटे मिटवले जातात. त्याचा प्रमुख कारभारी हा वंशपरंपरागत असतो. शिक्षा म्हणून दंड किंवा गावजेवण घालावे लागते.

तीरमाळी : तीरमाळी हे अकोले तालुका सोडून इतर सर्व तालुक्यात पहायला मिळतात. ते गुराखी जातीचे तेलगू भटके भीक्षेकरी आहेत. त्यांच्यात समान आडनावाच्या घरात विवाहसंबंध होत नाहीत. ते घरात तेलगू तर बाहेर मराठी भाषा बोलतात. ते तुळजापूरची भवानी, महादेव व उत्तर अरकोटमधील तिरूपतीच्या व्यंकोबाला भजतात. ते स्थानिक देवतांनाही पूजतात. तसेच सर्व हिंदू व्रते ठेवतात. ते सर्व ब्राह्मणांना मान देतात. ते त्यांच्या कमाईतून सुट्टीच्या दिवशी व व्रताच्या दिवशी ब्राह्मणांना शिध्याचे दान देतात.

वैदू : वैदू हे वनस्पतीपासून केलेल्या आयुर्वेदिक औषधाचे फिरते विक्रेते असून ते भटके तेलगू भिक्षेकरी आहेत. त्यांच्यात आडनाव अथवा कुटुंबनामाची पद्धत दिसून येत नाही. अगदी जवळच्या नातलगांशिवाय इतर सर्वांचे एकमेकांशी विवाहसंबंध होऊ शकतात. त्यांची कुलदैवते अरकोट येथील तिरूपतीचा व्यंकटरामन आणि पुण्याची चतुशृंगी हे आहेत. त्यांचे चार पोटप्रकार आहेत. यांच्यात रोटीबेटी व्यवहार नसला तरी त्यांचे आचार, रहाणीमान, शरीरवैशिष्ट्ये, खानपान व इतर परंपरा सारख्याच आहेत. ते घरात तेलगू बोली तर घराबाहेर मराठी बोलतात. तिरूपतीचा व्यंकोजी हा त्यांचा कुलदेव आहे. जेव्हा ते फिरतीवर असतात तेव्हा याची एक मूर्ती बाळगतात. ते कोणतीही तिर्थयात्रा करत नाहीत. ते दस-याशिवाय कोणतेही व्रत पाळत नाहीत. यावेळी ते देवाला मटणाचा नैवेद्य दाखवितात आणि नंतर स्वतःही खातात. त्यांच्यात जातीचा अभिमान आणि जातीचे नियम पाळण्याविषयी सजगता दिसते. जातीतील प्रमुख निवाडे जातप्रमुख करतो. शिक्षा म्हणून दंड किंवा सर्वांना जेवण द्यावे लागते.

कोळी : प्रवरेच्या पूर्व भागात खोत कोळ्यांची वस्ती आढळते. मुख्यतः अकोले तालुक्यातील डोंगरी भागात ते राहतात. नगर जिल्ह्यात कोळ्यांचे तीन प्रकार आहेत. १. पाणभरी किंवा मल्हारी, २. ढोर कोळी, ३. महादेव कोळी.

कॅप्टन मॅकीनटोश (Mackintosh १८३६) यांच्या मते मल्हारकोळी हे सर्वांमध्ये शुद्ध मानले जातात. त्यांना कोळी असेही म्हणतात. त्यांच्या पाणभरी या नावावरून असे दिसते की, त्यांचा प्रमुख पारंपारिक व्यवसाय गावाला पाणी पुरवणे व धर्मशाळांची देखभाल करणे हा होता.

ढोर-कोळ्यांना ढोरकोळी हे नाव ते जनावरांची विक्री करतात म्हणून पडले आहे. दक्षिण गुजराथ व उत्तर कोकणातील ढोरकोळ्यांपेक्षा हे ढोरकोळी वेगळे असावेत.

अहमदनगर जिल्ह्यातील सर्वात प्रमुख जमात ही महादेवकोळी मानली जाते. महादेवकोळी खानदेश व उत्तर कोकणातही सापडतात. बालेघाट, महादेवडोंगर परिसर हे त्यांचे मूळ स्थान मानले जाते. परंपरेनुसार पूर्वी कोळ्यांचे धर्मगुरू हे लिंगायत पंथाचे रावळ गोसावी असत. १८३६ पर्यंत मंचर-चास प्रदेशात ते स्थायिक होते.

मुसलमानी आक्रमणाच्या काळात कोळ्यांच्या अधिपत्याखाली प्रवरा खोऱ्यापासून उत्तर कोकणापर्यंत बराचसा भाग होता असे दिसते. इ.स. १३४० मध्ये पुण्याजवळील कोंडाणा (सिंहगड) हा कोळ्यांच्या अधिपत्याखाली असल्याचे महमदिबन तुघलकाने म्हटले आहे. कोळ्यांच्या प्रदेशाला बावनमावळ असे म्हटले जात असे. त्याच्या प्रमुखाला नाईक म्हणत. त्यांच्यावर सरनाईक असे.

कॅप्टन मॅकीनटोशच्या मते कोळ्यांची मुळात एकूण २४ कुळे असावीत व त्यापासून पुढे २८४ कुळे तयार झाली.

आघाशी (३), भगवंत (१४), भोसले (१६), बुदिवंत (१७), चव्हाण (२), (Dajai) देजाई (१२), दळवी (१४), गायकवाड (१४), गवळी (२), जगताप (१३), कदम (१६), केदार (१५), खराड (११), खिरसागर (१५), नामदेव (१५), पवार (१३), Polevas पोलेव (१२), सागर (१२), शेखाचा शेष (१२), शीव (९), सिखी (२), सूर्यवंशी (१६), उत्तरेचा (१३), Vanakpal (१६), कुणबी आणि कोळी यांच्या संकरातून अनेक कुळे निर्माण झाली. प्रवरा खोऱ्यात राजूरच्या पश्चिमेस भांडे, घाणे, जर्जे, कारे, खंडाळे, पिचड अशी कुळे आढळतात. अकोले तालुक्याच्या वायव्येस जाधव, गोडे, साबळे, खेत्री, थालपरे अशी कुटुंबे आढळतात. समान आडनावाच्या लोकांमध्ये रोटीबेटी व्यवहार चालतो. परंतु समान कुळांमध्ये चालत नाही. कोळी हे धार्मिक प्रवृत्तीचे असून त्यांच्या घरात सोनारीचा बहिरोबा, तुळजापूरची देवी आणि जेजुरीचा खंडोबा यांच्या प्रतिमा असतात. ते हिंदूचे सर्व प्रमुख सण व उत्सव साजरे करतात. ते दर्याबाई, घोरपडदेवी, गुणाईवीर, हिरोबा, कळसूबाई, म्हसोबा आणि नवलाई यांची पुजा करतात. तसेच ते मुसलमान संत व पीर यांना पुजतात. ते जेजुरी व पंढरपूरची यात्रा करतात. माघ शुद्ध द्वितीया, श्रावणी सोमवार, महाशिवरात्र हे त्यांचे प्रमुख सण आहेत. त्यांच्या जात पंचायतीस 'गोत्राणी' असे म्हणतात.

प्रवरा खोऱ्यातील साक्षरतेची टक्केवारी

अ.क्र.	तालुका	साक्षरतेची टक्केवारी	
		पुरुष	स्त्रिया
१.	अकोले	८२.०७	५७.५७
२.	संगमनेर	८५.७६	६४.६८
३.	रहाता	८७.५२	६८.५०
४.	श्रीरामपूर	८७.७०	६७.८२
५.	नेवासा	८४.७४	६२.३४
६.	राहुरी	८५.५३	६५.०९

प्रवरा खोऱ्यातील लोकसंख्या

अ.क्र.	तालुका	अनु.जमातीच्या लोकसंख्येची एकूण लोकसंख्येशी टक्केवारी	लोकसंख्येतील दशवर्षीय वाढीची टक्केवारी	गावांची सरासरी लोकसंख्या दर गावामागे ग्रामीण लोकसंख्या
१.	अकोले	४५.५९	२०.००	१३९६
२.	संगमनेर	९.३६	२४.४	२१३१
३.	रहाता	५.३५	२४.७१	४१९१
४.	श्रीरामपूर	५.४७	१४.७३	३१०६
५.	नेवासा	४.८१	१९.६०	२५३३
६.	राहुरी	९.४६	१६.७०	२३९७

प्रवरा खोऱ्यातील अनुसूचित जाती-जमातींची साक्षरता (जनगणना १९९१ नुसार)

अ.क्र.	तालुका	साक्षरतेची टक्केवारी एकूण (अ + ब)	(अ) अनुसूचित जाती	(ब) अनुसूचित जमाती
१.	अकोले	६९.९५	५०.६०	३०.८१
२.	संगमनेर	७५.४६	५५.९९	२९.०५
३.	रहाता [रहाता तालुका १९९६ नंतर अस्तित्वात आला.]	००.००	०.००	०.००
४.	श्रीरामपूर	७७.९६	५२.८४	३१.८८
५.	नेवासा	७३.८३	४७.०५	२५.३३
६.	राहुरी	७५.५९	५४.४४	२९.४२

परिशिष्ट

[प्रवरा व तिच्या उपनद्यांच्या अनुषंगाने शास्त्रीय नोंदी होताना काही तफावत विविध संदर्भातून जाणवते. तथापि, प्रवरा खोऱ्यावरील अधिकृत ग्रंथ प्रकाशित करताना वरिष्ठ भूवैज्ञानिक, भूजल सर्वेक्षण आणि विकास यंत्रणा, अहमदनगर यांच्याकडून टोपोशिट आधारे मागविण्यात आलेली माहिती सोबत देत आहे.]

मुळा नदी

मुळा नदीचे उगम कुमशेत येथून दक्षिणेकडे १ १/२ कि.मी. च्या अंतरावर आहे. तिथे कामथा ओहळ आणि देवरान ओहळ यांचे संगम आहे. त्या संगमातून मुळा नदीचा उगम होतो आणि “Drainage Network” डोंगरापासून सुरू होऊन मुळेच्या उगमाला मिळाले आहेत.

मुळा नदीच्या उपनद्या

- १) कुरकुंडी - धोंडेवाडीच्या उत्तरे जवळ कुरकुंडी ही मुळेला भेटते. ता. अकोले, ७०७ मी. स्थलांक.
- २) कास नदी - आकाश वाडीच्या (अकलापूर) दक्षिणेस २ कि.मी. अंतरावर मुळेला मिळते. ता. अकोले, ६५५ मी. स्थलांक.
- ३) दुधेश्वर ओढा - साकुरच्या दक्षिणेस १ १/२ कि.मी. अंतरावर हा ओढा मुळेस भेटतो. ता. संगमनेर, ६३० मी. स्थलांक.
- ४) मक्रंदा नदी - मसाले डोंगराच्या पायथ्याशी ही नदी राखीव वनक्षेत्रात मुळेस भेटतो. ता. संगमनेर, ६०० मी. स्थलांक.
- ५) महेश नदी - महेश-गौरी गावाच्या दक्षिणेस २.५ कि.मी. च्या अंतरावर आग्नेवाडी जवळ ही नदी मुळा नदीला भेटते. ता. संगमनेर, ५६० मी. स्थलांक.
- ६) काळु नदी - पारनेरच्या पठारी भागातून वाहणाऱ्या या नदीचे व मुळा नदीचा संगम वनकुटे राखीव वन क्षेत्राजवळ होते. ता. पारनेर, ५८० मी. स्थलांक.
- ७) खापरी नदी - ज्ञानेश्वर सागर (मुळा धरण) च्या फुगवटा (Back Water) क्षेत्रात ही नदी मुळा नदीला भेटते. ता. पारनेर, ५०७ मी. स्थलांक.
- ८) देव नदी - देशवंडीजवळ या नदीचे व मुळा नदीचे संगम आहे. ता. राहुरी, ५२० मी. स्थलांक.
- ९) करपाडी नदी - केंडाळ बु. च्या दक्षिणेस ही नदी मुळेस येऊन भेटते. ता. राहुरी, ५०० मी. स्थलांक.
- १०) देवळाली या ठिकाणी मुळा आणि प्रवराचे संगम स्थान आहे. ता. राहुरी, ४७९ मी. स्थलांक.

प्रवरा नदी

प्रवरा नदीचे उगम घाटघरच्या पूर्वेस १ कि.मी. च्या अंतरावर सुरक्षित वनक्षेत्रातून झाला आहे आणि तेथील सगळे “Drainage Network” डोंगरावरून सुरू होऊन खाली प्रवराच्या उगमेस येऊन भेटत आहे आणि प्रवरा उगमापासून ५ कि.मी. च्या अंतरावर “लेक अर्थ हिल” आहे आणि तेथे भंडारदरा धरण बांधण्यात आले आहे. ६५० मी. स्थलांक, ता. अकोले.

उपनदी :

१) कृष्णावती नदी - शेंडी गावच्या दक्षिणेस १.२५ कि.मी. अंतरावर प्रवरा नदीला येऊन मिळते आणि भंडारदराच्या उत्तरेस १.२५ कि.मी.च्या अंतरावर भेटते. ७०० मी. स्थलांक, ता. अकोले.

२) धमोली नदी - निमज गावाच्या पश्चिमेस १ कि.मी. अंतरावर हा नाला प्रवरा नदीला येऊन भेटतो. ५६० मी. स्थलांक, ता. संगमनेर.

३) अडुळा नदी - मंगलापुरच्या दक्षिण भागात अडुळा नदी ही प्रवराला येऊन मिळते. ५५० मी. स्थलांक, ता. संगमनेर.

४) म्हाळुंगी नदी - संगमनेर शहराच्या दक्षिण भागात म्हाळुंगी नदी आणि प्रवरा नदीचे संगम आहे. ५४० मी. स्थलांक, ता. संगमनेर.

५) तोलखंडी नाला - म्हाळुंगी आणि प्रवरा संगम येथून पूर्वेस १.२५ कि.मी. च्या अंतरावर हा नाला प्रवरा नदीला येऊन मिळाला आहे. ५४० मी. स्थलांक, ता. संगमनेर.

६) मुईमळा नाला - खराडीच्या उत्तर भागात हा नाला प्रवरा नदीला येऊन भेटला आहे. ५५० मी. स्थलांक, ता. संगमनेर.

७) देव नदी - पिंपरने गावाच्या उत्तरेस २ कि.मी. अंतरावर देव नदी आणि प्रवरा नदीचे संगम आहे. ५५५ मी. स्थलांक, ता. संगमनेर.

८) दिग्रस नदी - शेडगावच्या उत्तरेस १/२ कि.मी. अंतरावर दिग्रस आणि प्रवरा संगम आहे. ५३३ मी. स्थलांक, ता. संगमनेर.

९) वांदराह नदी - आश्वी खुर्दच्या पश्चिमेस १.२५ कि.मी. अंतरावर ही नदी प्रवराला भेटते. ५३० मी. स्थलांक, ता. संगमनेर.

१०) शिवडीचा नाला - धानोयाच्या पश्चिमेस १ कि.मी. अंतरावर हा नाला प्रवराला मिळतो. ५२४ मी. स्थलांक, ता. संगमनेर.

११) देवीचा नाला - धानोयाच्या पश्चिमेस १/२ कि.मी. अंतरावर हा नाला प्रवराला मिळतो. ५२३ मी. स्थलांक, ता. संगमनेर.

१२) धरण नाला - सात्रळच्या पूर्वेस १ कि.मी. अंतरावर हा नाला प्रवराला मिळतो. ५२० मी. स्थलांक, ता. संगमनेर.

१३) मुळा नदी - तिळापुरच्या उत्तरेस १.५ कि.मी. अंतरावर मुळा आणि प्रवरा यांचा संगम आहे. ४८४ मी. स्थलांक, ता. नेवासा.

१४) लेंडगा नदी - खुप्तीच्या उत्तरेस १ कि.मी. अंतरावर ही नदी प्रवराला मिळाली आहे. ४७९ मी. स्थलांक, ता. नेवासा.

१५) लेंधोरा नाला - नेवासा खुर्दच्या पूर्वेस १ कि.मी. अंतरावर हा नाला प्रवरा नदीला भेटला आहे. ४७२ मी. स्थलांक, ता. नेवासा.

१६) काझी नाला - नेवासा खुर्दच्या पूर्वेस १.५ कि.मी. अंतरावर हा नाला प्रवरा नदीला भेटला आहे. ४७२ मी. स्थलांक, ता. नेवासा.

१७) मंदपूर नाला - नेवासा खुर्दच्या ईशान्येला ३ कि.मी. अंतरावर हा नाला प्रवरा नदीला भेटला आहे. ४७७ मी. स्थलांक, ता. नेवासा.

१८) प्रवरा आणि गोदावरी संगम, हे नेवासामधील प्रवरासंगम येथे झालेला आहे. ४७० मी. स्थलांक, ता. नेवासा.

म्हाळुंगी नदी

या नदीचा उगम थानगावच्या पश्चिमेस १ कि.मी. अंतरावर आहे. या जागी २ ओढे येऊन भेटतात आणि दोघांचेही वनपरिक्षेत्रातून उगम झालेले आहेत. ८६० मी. स्थलांक, ता. सिन्नर, जि. नाशिक.

उपनदी :

गंगा नाला -- नालवाडी येथे गंगा नाला आणि म्हाळुंगी नदीचे संगम आहे. ६४० मी. स्थलांक, ता. सिन्नर, जि. नाशिक.

आधारभूत साहित्य व संदर्भ

*भूशास्त्रीय पार्श्वभूमी

- १) विद्याधन, आर. अण्ड रामकृष्णन एम., **डेक्कन क्लॅनिकल प्रॉव्हिन्स, जिऑलॉजी ऑफ इंडिया**, जिऑलॉजिकल सोसायटी ऑफ इंडिया, बँगलोर, २००८, पृ. ७३३-७८४.
- २) काळे, व्ही. एस., **टर्शरी अण्ड क्वाटर्नरी जिऑलॉजी ऑफ दि डेक्कन ट्रॅप ऑफ महाराष्ट्र**, जिऑग्राफी ऑफ महाराष्ट्र (संपा. जयमाला डिडुडी, श्री. एस. आर. जोग, श्री. व्ही. एस. काळे अण्ड व्ही. एस. दत्ता), रावत पब्लिकेशन, न्यू दिल्ली, २००२, पृ. ३-१८.
- ३) करमरकर, बी. एम., **राकट देशा, कणखर देशा, लेण्यांच्या देशा**, विश्रांती दिवाळी अंक, २००५, पृ. ४६-५०.
- ४) विद्याधन, आर. अण्ड रामकृष्णन एम., पूर्वाक्त.
- ५) किता.
- ६) डोळे, गौरी अण्ड अचला, **क्वाटर्नरी टेक्टॉनक्स ऑफ दि डेक्कन प्लॅटो अलॉग दि कुकडी लिनिमेंट झोन**, अनपब्लिशड पीएचडी थिसीस इन जिऑलॉजी, युनिव्हर्सिटी ऑफ पुणे, २००५.
- ७) डोळे, गौरी; पेशवा, व्ही. व्ही. अण्ड काळे, व्ही. एस., **एव्हिडन्स ऑफ निओटेक्टॉनिझम इन क्वाटर्नरी सेडीमेन्ट्स फ्रॉम वेस्टर्न डेक्कन अपलॅण्ड रिजन-महाराष्ट्र**, मेमॉयर, जिऑलॉजिकल सोसायटी ऑफ इंडिया, नं. ४९, २००२, पृ. ९१-१०८.
- ८) किता.
- ९) काळे, व्ही. एस. अण्ड निखिल शेजवलकर, **वेस्टर्न घाट एस्कार्पमेन्ट्स इव्हॉल्युशन इन दि डेक्कन बेसॉल्ट प्रॉव्हिन्स**, जिओमॉर्फिक ऑब्जर्वेशन बेस्ड ऑन डीइएम अनालिसिस, ज्युनिअर जिऑलॉजिकल सोसायटी ऑफ इंडिया, व्हॉ.७०, पृ. ४५१-४७३.
- १०) डोळे, गौरी; पेशवा व्ही. व्ही. अण्ड काळे, व्ही. एस., पूर्वाक्त.
- ११) मिश्रा, एस., **प्रिहिस्टॉरिक अण्ड क्वाटर्नरी स्टडिज अँट नेवासा दि लास्ट फॉर्टी इअर्स**, मेमॉयर, जिऑलॉजिकल सोसायटी ऑफ इंडिया, नं. ३२, १९९५, पृ. ३२४-३३२.
- १२) किता.
- १३) कॉर्विन्स, जी., **दि प्रवरा रिवर सिस्टिम, व्हॉ. १, दि स्ट्रॅटिग्राफी अण्ड जिओमॉर्फॉलॉजी ऑफ दि प्रवरा रिवर सिस्टिम**, आर्किऑलॉजिकल व्हेन्टोरा इन्स्टिट्यूट फॉर युजेस्चिटी, टेबिन्जन, १९८१.
- १४) मिश्रा, शैला; नाईक, सोनाली; राजगुरू, एस. एन.; देव, सुषमा अण्ड घाटे सविता, **फ्लुविअल रिस्पॉन्स टू लेट क्वाटर्नरी क्लायमॅटिक चेंज**, केसस्टडीज फ्रॉम अपलॅण्ड वेस्टर्न इंडिया, प्रोसिडींग्स इंडियन नॅशनल सायन्स अँकॅडमी, व्हा. ६९, नं. २, पृ. १८५-२००.
- १५) डोळे, गौरी अण्ड अचला, पूर्वाक्त. डोळे, गौरी; पेशवा, व्ही. व्ही. अण्ड काळे, व्ही. एस., पूर्वाक्त.
- १६) डोळे, गौरी; पेशवा, व्ही. व्ही. अण्ड काळे, व्ही. एस., पूर्वाक्त.
- १७) पवार, एन.जे.; काळे, व्ही.एस.; अटकिन्सन, टी.सी.अण्ड रोवे, पी. जे., **अलीर् होलोसीन वॉटरफॉल टुफा फ्रॉम सेमी-अरीड महाराष्ट्र प्लॅटो**, ज्युनिअर जिऑलॉजिकल सोसायटी ऑफ इंडिया, व्हॉ. ३२, १९८९, पृ. ५१३-५१५.
- १८) मुजुमदार, जी.जी. अण्ड राजगुरू, एस.एन., **कॉमेन्ट ऑन सॉईल अँड एन्व्हायर्नमेंटल अण्ड क्रोनॉलॉजिकल टूल्स, इंडियन प्रिहिस्टरी**, (संपा. व्ही. एन. मिश्रा अण्ड एम. एस. माटे), डेक्कन कॉलेज, पुणे, १९६५, पृ. २४८-२५३.

*प्रवरा प्राकृतिक :

- १) भालेराव, श.म., **भारतीय सरिता कोश**, खंड २, डायमंड पब्लिकेशन, पुणे, पृ. ८७६-८७७.
- २) गॅझेटिअर ऑफ इंडिया, महाराष्ट्र स्टेट, अहमदनगर डिस्ट्रिक्ट (रिवाइज्ड एडिशन), १९७६, पृ. ९-१०.
- ३) अहमदनगर डिस्ट्रिक्ट गॅझेटिअर, १८८४.

*प्राणीसृष्टी :

- १) वारघडे सुरेशचंद्र, -- **महाराष्ट्रातील अभयारण्ये**.
- २) भालेराव, श. म., **भारतीय सरिता कोश खंड-२**, डायमंड पब्लिकेशन्स.
- ३) गॅझेटिअर ऑफ इंडिया, महाराष्ट्र स्टेट, अहमदनगर डिस्ट्रिक्ट (रिवाइज्ड एडिशन), १९७६, पृ. ३३-३८.

*वनसंपदा :

- १) वारघडे सुरेशचंद्र, -- **महाराष्ट्रातील अभयारण्ये**.
- २) बॉटनी अण्ड फ्लोरा ऑफ महाराष्ट्र स्टेट गॅझेटिअर, महाराष्ट्र शासन, मुंबई, १९८७.
- ३) भालेराव, श. म., **भारतीय सरिता कोश, खंड-२**, डायमंड पब्लिकेशन.
- ४) गॅझेटिअर ऑफ इंडिया, महाराष्ट्र स्टेट, अहमदनगर डिस्ट्रिक्ट (रिवाइज्ड एडिशन), १९७६.

***जनजाती :**

- १) 'वारली लोकसाहित्य व जीवन' या विषयावरील लेखिकेने केलेले अवलोकन.
- २) संदर्भ ---- गॅझेटिअर ऑफ इंडिया, महाराष्ट्र स्टेट अहमदनगर डिस्ट्रिक्ट (रिवाइज्ड एडिशन) १९७६, पृ. २४५-२५२.
- ३) तालुका निवड निर्देशांक सन २००७-०८, जिल्हा अहमदनगर, (जिल्हा सांख्यिकी कार्यालय, अर्थ व सांख्यिकी संचालनालय, महाराष्ट्र शासन, अहमदनगर यांचा अहवाल.)
- ४) जनगणना अहवाल ---२००१.
- ५) जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन, अहमदनगर जिल्हा, अर्थ व सांख्यिकी संचालनालय, महाराष्ट्र शासन, मुंबई, २०१०, पृ. ५९.