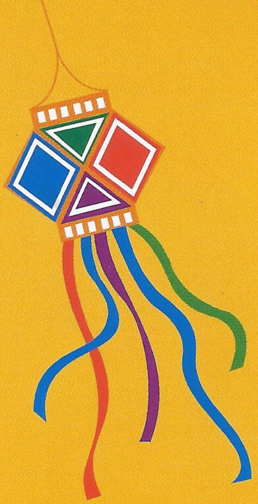


माझे

दिवाळी अंक २०२२

पुण्यभूषण®

₹२५०

पुण्याच्या इतिहास-वर्तमानाचं आणि बदलत्या
चेहऱ्या-मोहऱ्याचं प्रतिबिंब दर्शवणारा दिवाळी अंक

पुण्याचं भौगोलिक स्थान वैशिष्ट्यपूर्ण आहे. पश्चिमेला सह्याद्री पर्वतरांगा आणि त्यातून उगम पावणाऱ्या पाच नद्या. या नद्यांवर बांधलेल्या धरणांमधूनच पुणेकरांची तहान भागते. या नद्यांच्या पाणलोट क्षेत्राची माहिती आपल्याला कितपत असते? या पाणलोट क्षेत्रांच्या पर्यावरणाची दोन अभ्यासकांनी घडवलेली सफर.

जावे पाणलोट क्षेत्रा

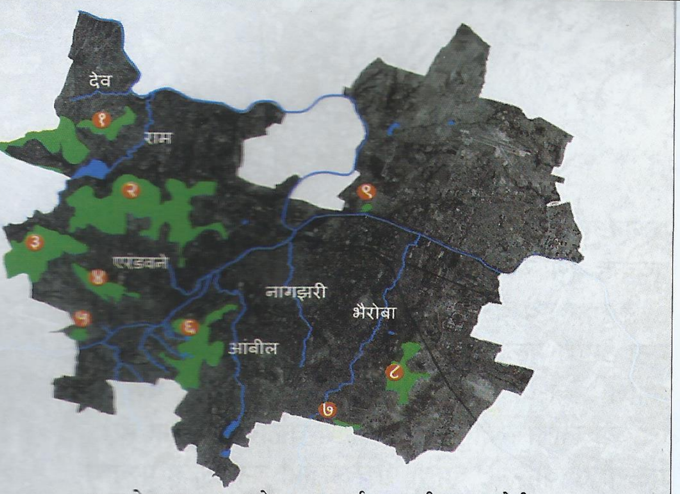
केतकी घाटे । गुरुदास नूलकर

पुण्यनगरीचा सगळा महिमा तिच्या पाण्याशी येऊन थांबला तर नवल ते काय! एखाद्याच्या केवळ बोलण्यावरून किंवा युक्तिवादावरून 'हे पुण्याचं पाणी असणार' असा शेरा बोलीभाषेतही प्रचलित आहे. विद्येचं माहेरघर म्हणावं एवढी विद्वत्ता इथे रुजली, उत्तमोत्तम शिक्षणसंस्था उभ्या राहिल्या, जगभरातून उद्योगधंदे येऊन वसले आणि पुण्याने भारतातच नव्हे, तर जगात नाव कमावलं. शहराच्या यशोगाथेत पाण्याचं काही अंशी तरी योगदान असेल का, असा प्रश्न पडणं साहजिक आहे. यात तथ्य असलं तर पुण्यनगरीला पाणीपुरवठा करणाऱ्या तिच्या पाणलोट क्षेत्राची महती निश्चितच आहे. या महतीकथनासाठीच हे लेखन प्रयोजन.

पुण्याचं भौगोलिक स्थान वैशिष्ट्यपूर्ण आहे. शहराच्या पश्चिमेला सह्याद्रीच्या पर्वतरांगा आहेत, त्यातल्या एखाद-दोन तर थेट शहरातच घुसून संपतात. 'टेकडी' म्हणून पुणेकर त्यांना ओळखतात. मुख्य पर्वतरांगेपासून पूर्वेकडे येणाऱ्या सोंडेच्या शेवटी पुणं वसलेलं आहे.

हे शहर इथे वसण्याचं एक कारण म्हणजे मुठा नदी. मुठा आणि मुळा या पुण्याच्या दोन मुख्य धमन्या. मोशी आणि अंबी या मुठेच्या दोन उपवाहिन्या आहेत, पण त्यांच्या लांबी-रुंदीमुळे याच मुख्य वाटाव्या. पवना ही मुळेची उपवाहिनी. एकूण पाच नद्यांनी बनलेलं हे पुण्याचं विस्तृत पाणलोट क्षेत्र सुमारे २००० चौरस किलोमीटरवर पसरलेलं आहे. पाचही नद्यांच्या पाणलोट क्षेत्राची गोष्ट त्यांच्या अतीव सुंदर अशा उगमापासून सांगणंच योग्य.

अतिशय भव्य, भक्कम तरीही रेखीव अशा सह्याद्रीच्या घाटमाथ्यावर होणाऱ्या पर्जन्यवृष्टीतून या नद्या उगम पावतात. उत्तरेकडून दक्षिणेकडे गेल्यास अनुक्रमे आतवण, देवघर, वेग्रे, धामणहोळ आणि टेकपोळे या चित्रसुंदर गावशिवारात अनुक्रमे पवना, मुळा, मुठा,



मुख्य टेकड्या : १. बाणेर २. भाम्बुर्डा ३. एनडीए ४. वनदेवी
५. वारजे ६. तळजाई ७. एनआयबीएम ८. राम टेकडी ९. येरवडा टेकडी

संगमापर्यंत पाणी पुरवणारं पुण्याचं पाणलोट क्षेत्र

नकाशा : केतकी घाटे

डावीकडे टेकड्यांनी वेढलेलं पुणं आणि उजवीकडे पुण्याला पाणीपुरवठा करणाऱ्या पाच नद्यांचं पाणलोट क्षेत्र आणि त्यावरील धरणं

मोशी आणि अंबी या नद्यांचा उगम आहे.

ही सर्व गावं सह्याद्रीच्या मुख्य रांगेवर आहेत. इथे उंच कडे आहेत, ज्यांना इंग्रजीत एस्कार्पमेन्ट म्हणतात. या कड्यावर उभं राहून पश्चिमेकडे पाहिलं तर कोकण तळ दिसतो. पूर्वेकडे मुख्य रांगेपासून लांब पसरणाऱ्या डोंगररांगा दिसतात. सुमारे साडेसहा कोटी वर्षांपूवी सह्याद्रीची मुख्य रांग अस्तित्वात यायला सुरुवात झाली असं मानलं जातं. यानंतर काही कोटी वर्षं या पर्वतरांगेने अनेक स्थित्यंतरं पाहिली. या जिओमॉर्फोलॉजिकल बदलांमुळे आज सह्याद्री पर्वत या स्थितीला येऊन पोहोचला आहे.

इथला मूळ खडक बसाल्ट. लाखो वर्षं या पर्वतरांगेवर प्रचंड पर्जन्यवृष्टी होत असल्यामुळे इथल्या पाषाणाची धूप होऊन वेगवेगळी भूरूपं तयार झाली. तीव्र उतारावरून वेगाने जाणाऱ्या पावसामुळे डोंगरांतून दऱ्या आणि घळी तयार झाल्या. यातूनच नदीचं 'पाणलोट क्षेत्र' निर्माण झालं.

पाणलोट क्षेत्र म्हणजे एखाद्या नदीचा संपूर्ण परिसर, ज्यावर पडणारं पावसाचं पाणी ओढ्यांमार्फत केवळ त्या नदीतच पोहोचतं. साधारणपणे नदीच्या उगमापासून ते दुसऱ्या नदीच्या संगमापर्यंत हे क्षेत्र विस्तारलेलं असतं. याला नदीचं खोरं म्हणतात. यात अनेक छोट्या-मोठ्या ओढ्यांची आणि उपवाहिन्यांची पाणलोट क्षेत्रं सामील असतात. पुणे शहर मुळा आणि मुठेच्या खोऱ्यात वसलं आहे. मुळा-मुठेचं खोरं अपर भीमा बेसिनचा भाग आहे, तर भीमा नदी कृष्णेच्या खोऱ्यात वसलेली आहे.

मुख्य नदीने कोरलेल्या दऱ्या अतिशय रुंद असल्यामुळे संपूर्ण पाणलोट क्षेत्रात धरणं बांधली गेली. त्याला येऊन मिळणारे ओढे आणि त्यांच्या दऱ्या त्यामानाने अरुंद आहेत. या दऱ्यांतून शेकडो छोटे ओहोळ एकत्र येऊन ओढा तयार होतो. प्रत्येक ओढ्याच्या पाणलोट क्षेत्रात बारक्या ओहोळांचं विस्तीर्ण जाळं तयार झालेलं दिसतं. एखाद्या ओढ्याला धरून आपण डोंगरमाथ्यापासून नदीपर्यंत चालत गेलो तर उतारांवर अनेकविध नैसर्गिक घटक आणि त्यांच्याशी संलग्न असलेले जंगलांचे विविध प्रकार, मानवी वस्ती आणि त्यांचा जमीन वापर बघायला मिळतो.

अशा क्षेत्रात पृष्ठभागावरील पाणी आणि भूजलस्रोतांचं घनिष्ठ नातं असतं. दगडांमधील फटी शोधत झिरपणारं पाणी जमिनीखाली दडलेल्या ओढ्यात जाऊन पोहोचतं आणि तिथे त्याचा प्रवास सुरू होतो. हे अदृश्य प्रवाह उतार पकडून नदीत पोचतात आणि झऱ्यांच्या रूपाने पाणी नदीत सोडतात. हे पाणी नदीच्या दृष्टीने अतिशय महत्त्वाचं असतं. याला बेस फ्लो म्हणतात. आपल्याकडच्या नद्या केवळ पावसाचे तीन-चार महिने दुथडी भरून वाहतात. एरवी सहा-आठ महिने हा बेस फ्लो बव्हंशी नदीची परिसंस्था जिवंत ठेवण्यास कारणीभूत ठरतो. पाणलोटाची पाणी मुरवण्याची ताकद जेवढी जास्त तितका हा बेस फ्लो जिवंत राहतो.

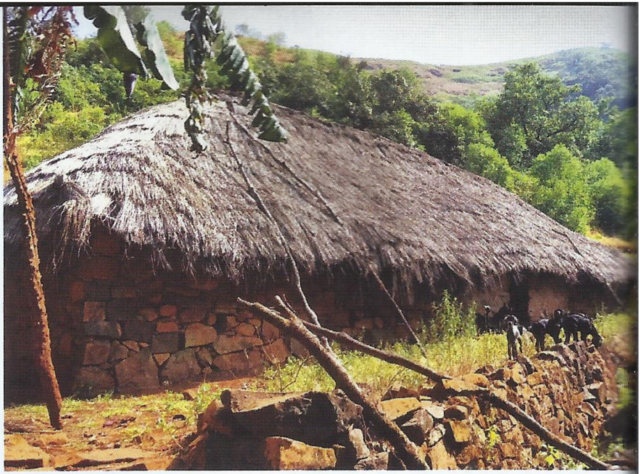
उगमाकडचा प्रदेश

धामणहोळला मोशी नदीचा उगम होतो. तिथे एका कातळावर सात भोकं आहेत. मे महिन्याच्या शेवटी स्थानिक लोकांचा आवडता उद्योग म्हणजे प्रत्येक

भोकात काडी घालून पाणी किती वर चढलंय हे बघणं! ही मंडळी असं मानतात, की साधारण २८ मेला जर या भोकांत वरपर्यंत पाणी आलेलं असेल तर ७ जूनला नक्की पाऊस येणार. बहुतांश वेळा हा आडाखा अचूक ठरतो. तर हा उगमाचा प्रदेश म्हणजे पुण्याच्या पाणलोटातील सगळ्यात जास्त पावसाचा प्रदेश. इथे वार्षिक सरासरी ६००० मिमी एवढा पाऊस पडतो, नव्हे, ओतलाच जातो! पुण्यापेक्षा तब्बल दसपट जास्त! पाऊस, उंची, आणि एकंदर भूरचनेमुळे इथे वैशिष्ट्यपूर्ण सदाहरित ते निम सदाहरित प्रकारची जंगलं आढळतात. अंजनी, पिसा, पार जांभूळ, जांभूळ, राईकुडा, कोंभळ इत्यादी मुख्य झाडांची जंगलं, अनेक ऑर्किड्स, महावेली, नेचे अशा वैशिष्ट्यपूर्ण घटकांनी सजलेली आहेत. फ्लाय-कॅचर, हॉर्नबिल, पिवळे बुलबुल, काळे बुलबुल, शेकरू, सांबर, रानकुत्री, बिबट्या असे अनेक पक्षी-प्राणी इथल्या जंगलात आढळतात. इथला रानवा जरूर अनुभवावा असाच. विशेषकरून पावसाळ्यात. इथल्या सर्वच ओढ्यांना पावसाळ्यात जान येते. पावसाळ्याचे चार-सहा महिने ते दुथडी भरून वाहतात आणि या परिसराला एक खळाळता जिवंतपणा येतो. डोंगर उतार हिरवेगार होतात, परिसर ढगांनी भरतो आणि पांढरे शुभ्र फेसाळते ओढे वातावरणात एक धुंदी चढवतात. ओढ्यांच्या उगमापाशी छोटे-मोठे धबधबे तयार होतात आणि पर्यटकांना आकर्षित करतात. त्यांचा एक अधिवास म्हणून उपयोग करणारे अनेक प्राणी-पक्षी आहेत. धबधब्यांच्या शेजारचे भिंतसदृश उभे पाषाण कडे ओले राहिल्याने काही शेवाळी, मॉससदृश वनस्पती, पाणतेरडा, ट्रायपोगॉन इत्यादींसारख्या प्रदेशनिष्ठ वनस्पतींनी भरलेले दिसतात. प्रत्येक तुषारानिशी हवेतला ऑक्सिजन पाण्यात मिसळत राहतो आणि पाण्याला सजीवसृष्टी पोसण्याची ताकद प्राप्त होते. पळसे, वरसगाव, ताम्हिणी, वेल्हे या सर्वच ठिकाणचे धबधबे लोकप्रिय आहेत.

ओढ्यांमध्ये काही ठिकाणी मोठाल्या शिळा दिसतात, तर काही ठिकाणी एकसारख्या दगड-गोट्यांनी भरलेले स्ट्रेचेस दिसतात. इथे अनेक बारमाही पाण्याचे झरे आहेत. त्यावर बाजूच्या वस्तीतील लोक आणि वन्य जीवदेखील अवलंबून असतात. काही ओढ्यांमध्ये पॉटहोल्स, म्हणजे रांजणखळगे तयार झाले आहेत, तर कुठे छोटी तळी किंवा डबकी दिसतात. यात पाणनिवळीसारखे काही वैशिष्ट्यपूर्ण कीटक, बेडकांची पिल्लं, खेकडे, बारके मासे सर्रास दिसतात. पावसाळ्यात रात्रीच्या किर्रर्र अंधारात स्थानिक लोकांबरोबर 'माशाला जाणे' हा प्रकार कोणी अनुभवला नसेल तर जरूर अनुभवा. गॅसबत्तीच्या उजेडात भाल्यांनी टोकत मासेमारीचा हा प्रकार. पावसाळ्याच्या सुरुवातीला

धबधब्यांच्या शेजारचे भिंतसदृश उभे पाषाण कडे ओले राहिल्याने काही शेवाळी, मॉससदृश वनस्पती, पाणतेरडा, ट्रायपोगॉन इत्यादींसारख्या प्रदेशनिष्ठ वनस्पतींनी भरलेले दिसतात. प्रत्येक तुषारानिशी हवेतला ऑक्सिजन पाण्यात मिसळत राहतो आणि पाण्याला सजीवसृष्टी पोसण्याची ताकद प्राप्त होते. पळसे, वरसगाव, ताम्हिणी, वेल्हे या सर्वच ठिकाणचे धबधबे लोकप्रिय आहेत.



भाताची पावसाळी शेती हे पाणलोट क्षेत्रातल्या लोकांचं उदरनिर्वाहाचं मुख्य साधन.

प्रवाहाच्या विरोधात जाणारे मासे पकडले जातात. त्या वेळी माशांची विविधतादेखील लक्षात येते. पाणी उतरलं की याच ओढ्यांच्या भोवती विविध कामं उरकली जातात. त्यातलं एक महत्त्वाचं म्हणजे वाख किंवा दोरी तयार करणं. घायपातीसारख्या तंतुमय झाडाची पानं किंवा खोडं भिजवून ठेवतात, आणि मग काही दिवसांनी खडकावर आपटून वाख तयार करतात. ती तिथल्याच कातळावर सुकायला ठेवतात. अशा एक ना अनेक गोष्टी सांगता येतील.

पाणलोट क्षेत्रातील शेती

भाताची पावसाळी शेती हे इथलं मुख्य उदरनिर्वाहाचं साधन. शेतीसाठी ओढ्यांमध्ये किंवा त्यांच्या काठाने ताली घालून, म्हणजे दगडांनी बांध-बंदिस्ती करून खाचरं तयार केली जातात. त्यांत मोऱ्या करून हवं तेवढं पाणी तुंबवून भात लागवड केली जाते. तिथल्याच बांधावर थोड्या प्रमाणात नाचणी, कारळे, पावटा इत्यादी पिकं पण घेतली जातात. जिथे पावसाळ्यानंतर झऱ्याचं पाणी पाटाने नेता येतं तिथे गव्हाची लागवड केली जाते.

दरीतल्या शेतीवरून आजूबाजूच्या डोंगर उतारावर नजर फिरवली तर वैविध्य नजरेस येतं. बरेच डोंगर उतार उघडे पडले आहेत, तर काही ठिकाणी झुडपी जंगल किंवा दाट झाडीचे तुकडे दिसतात. पूर्वीपासून डोंगर उतारावर 'स्थलांतरित' शेती, म्हणजे 'शिफ्टिंग कल्टिवेशन' केल्यामुळे हे असं झालं आहे. अलीकडे अशी शेती कमी झाली आहे. या प्रकारच्या शेतीत उतारावरच जंगल कापून, जाळून तिथे भरड धान्यं पिकवली जातात. नाचणी, वरई आणि कारळे अशी तीन पिकं तीन सलग वर्षं घेऊन तो तुकडा पुढची आठ-दहा वर्षं वरकस ठेवला जातो. म्हणजे या भागातली शेती थांबवून तिथे रान वाढू देतात आणि वेगळ्या उतारावर पुढचे तीन वर्षं शेती करतात. पहिल्या तुकड्यावर पुरेसं जंगल पुनरुज्जीवित होऊन माती सुधारली की पुन्हा तीन वर्षं तिथे पीक घेतात. यामुळे या प्रकाराला स्थलांतरित किंवा चक्राकार शेती म्हटलं जातं. ही पद्धत धरण झाल्यावर वाढत गेली.

धरणांचे अहेतुक परिणाम

पुण्याची झपाट्याने वाढ होत गेली याला अनेक कारणं असली, तरी पाण्याची मुबलक उपलब्धता हे नक्कीच एक महत्त्वाचं कारण आहे. पुण्याच्या पाणीपुरवठ्यासाठी पाचही नद्यांच्या पाणलोट क्षेत्रांत धरणं बांधली गेली. पवनेवर पवना धरण, मुळेवर मुळशी, मुठेवर टेमघर, मोशीवर वरसगाव आणि अंबीवर पानशेत धरण.

धरणं बांधून व्हायच्या आधी दरीच्या मध्यात नदी वाहायची आणि दोन्ही काठांवर उपजाऊ भात खाचरं, विहिरी आणि झरे असायचे. झऱ्यांच्या पाण्यावर पाट घालून शेतापर्यंत पाणी आणून हिवाळी-उन्हाळी पिकं घेतली जात होती. खालच्या उतारांवर नाचणी, वरईसारखी भरड धान्यं घेतली जायची. त्यामुळे वरच्या उतारांवर दाट जंगलं आपसूक राखली जात होती. महिन्याकाठी एखाद वेळी गाव पारधीच्या निमित्ताने जंगलात जाऊन एखादं डुक्कर किंवा हरिण मारावं यापलीकडे जंगलांचा फारसा वापर नव्हता. गुरे, धनगरांचे वाडे मात्र पूर्वीपासून डोंगरांच्या वरच्या अंगालाच होते. त्यांचा मुख्य व्यवसाय म्हणजे दूध, आणि लोणी व

खवा या दुग्धजन्य पदार्थांचं उत्पादन. आठवड्याकाठी लोण्याचं मडकं डोक्यावर घ्यावं आणि डोंगराच्या धारेवरून चालत जवळचा बाजार गाठून विक्री करावी, हा त्यांचा नित्य नेम. साधारण अशीच गोष्ट कुणब्यांची. फक्त लोण्याऐवजी हे लोक शेतीतलं धान्य विकत किंवा थोडाफार वस्तुविनिमय (बार्टर)देखील करत. या सगळ्याच पद्धती धरणांमुळे बदलल्या.

धरणांच्या अजस्र पाणीसाठ्यामुळे उपजाऊ जमिनी पाण्याखाली गेल्या, जंगलं बुडाली आणि लोकांना पर्यायी जमिनी कोरड्या भागात देऊ केल्या गेल्या; पण अनेक कुटुंबांनी त्या नाकारून तिथेच डोंगर उतारावर वरच्या अंगाला वस्ती थाटली. काही अंशी वरच्या ओढ्यांमध्ये ताली घालून खाचरं तयार केली. पण तीव्र उतारांमुळे त्यावर मर्यादा होती. त्यामुळे तिथे वर्षानुवर्षं राखली गेलेली जंगलं कापून स्थलांतरित शेतीला जोमाने सुरुवात झाली. या शेतीच्या प्रकारामुळे इथला जमीन वापर बहुढंगी आणि बदलता आहे. जमिनीची सद्यःस्थिती 'शेवटची शेती कधी केली' त्यावर अवलंबून आहे. जंगलाचा मूळ प्रकार या शेतीमुळे मोठ्या अंशी बदलला. यामुळे एकसंध जंगल न राहता त्याचे तुकडे फक्त राहिले. याच तुकड्यांत देवरायांसारखे अतिविशिष्ट घटकदेखील दिसतात.

धरणांमुळे दुसरा बदल झाला तो म्हणजे तिथे रस्ता आला. धरणाच्या भिंतीच्या एका टोकाला सुरू होणारा रस्ता पाणलोट क्षेत्राला वळसा घालून दुसऱ्या टोकापर्यंत जोडला गेला. या रिंग रोडचा दूरगामी परिणाम झाला, कारण आता पाणलोट क्षेत्रात कुठेही पोचणं सहज शक्य झालं.

यामुळे धारेवरून चालत जाऊन बाजार गाठणं जवळजवळ बंद झालं. या रस्त्यावरून सुरुवातीला बैलगाड्या आल्या. पुढे गाड्या आणि मोठे ट्रक गावापर्यंत येऊ लागले. रस्त्यामुळे शहरातील कंत्राटदार इथे येऊन पोचले. शेकडो वर्षं जुन्या जंगलाचं लाकूड पाहून कंत्राटदारांनी जंगलांचा सौदा सुरू केला. बांधकाम आणि कोळशासाठी हे लाकूड अतिशय उपयुक्त होतं. यामुळे इथल्या जंगलांवर 'न भूतो' असा घाव झाला. उतार बोडके झाले. हिरडा, फणस, आंबा, ऐन आणि देवराया वगळता काही ठिकाणी सगळी झाडी सरसकट कापली गेली. काही वृक्ष वाचले, कारण ते स्थानिक लोकांना शेतीच्या राबाकरता उपयोगी होते. हिरडा आणि फणसासारख्या झाडांची फळं विकून पैसे मिळत होते, ते टिकून राहिले. आजही स्थानिकांना त्यातून उत्पन्न मिळतं.

एकसंध जंगलं जसजशी संपुष्टात आली तसतसा व्यापार कमी होत गेला. आज कोळसा करणं तर पूर्णच

पुण्याच्या पाणीपुरवठ्यासाठी पाचही नद्यांच्या पाणलोट क्षेत्रांत धरणं बांधली गेली. पवनेवर पवना धरण, मुळेवर मुळशी, मुठेवर टेमघर, मोशीवर वरसगाव आणि अंबीवर पानशेत धरण. धरणांच्या अजस्र पाणीसाठ्यामुळे उपजाऊ जमिनी पाण्याखाली गेल्या, जंगलं बुडाली. इथलं पर्यावरण आणि लोकजीवन या दोन्हीवर इतरही अनेक अहेतुक परिणाम झाले.

शहराच्या पाचही पाणलोट क्षेत्रांत एकूण सुमारे २५० देवराया आहेत. या देवरायांमध्ये रान जायफळ, फणसाडा, रक्त रोहिडा, लोथ, सप्तपर्णी, डोंगरी, गुळुंब, हरदळ, गारंबी, काही ऑर्किड्स, नेचे अशा केवळ याच अधिवासात सापडणाऱ्या वनस्पती आढळतात. तसंच शेकरू, मोठा धनेश, सांबर, विशिष्ट फ्लायकॅचर्स, पीट व्हायपर्स, असे अनेक दुर्मिळ वन्यजीव इथे आढळतात.

थांबलं आहे असं म्हणायला हरकत नाही. अधूनमधून 'किटा' मात्र दिला जातो. किटा म्हणजे एखादा जंगलाचा तुकडा कापून सरपण म्हणून बेकरी व्यवसायाला पुरवला जातो. पानशेत आणि वरसगाव पाणलोटांतून मेस बांबूचा व्यापार मोठ्या प्रमाणावर चालू आहे. बरोबरीने किरकोळ वनोपजांचा व्यापार चालूच असतो. यात हिरडा, बेहडा, तमालपत्र, शिकेकाई, वावडिंग, करवंद, तोरणं, खेकडे, मासे, खुबे इत्यादी जिन्नस येतात.

आता इथली पुढची पिढी उतारावरची शेती करू इच्छित नाही, त्यामुळे डोंगर उतार आपसूक राखले जात आहेत आणि जंगल पुनरुज्जीवित होत आहे. ही जमेची बाजू असली, तरी एक नवीन धोका उंबरठ्यावर आहे, तो म्हणजे शहरी लोकांची वाढती मालकी. पुढच्या पिढीला शेतीत रस नाही आणि विकसक दाराशी येऊन ठेपला आहे म्हणून स्थानिक लोक जमिनी विकत आहेत. विकसनात प्लॉटवरची स्थानिक जंगली वनस्पती काढून प्लॉट मोकळा दिसावा म्हणून स्वच्छ केला जातो. त्याचबरोबर सेकंड होम प्रकल्पांसाठी सर्रास जंगलं कापली जात आहेत. यात अपवाद आहेतच; पण बहुतांश लोकांना रानवा नको असतो. त्या जागेत शोभिवंत शहरी बागा केल्या जातात. आता जरी अशा प्रकल्पांची संख्या कमी असली तरी भविष्यात यामुळे जंगलात आणि एकूणच पाणलोटात बदल व्हायला वेळ लागणार नाही.

परंतु या सगळ्यात फारसा बदल न घडलेला एकच प्रकार तो म्हणजे देवराया !

पाणलोटातील देवराया

शहराच्या पाचही पाणलोट क्षेत्रांत एकूण सुमारे २५० देवराया आहेत. देवाच्या नावाने राखलेला जंगलाचा एक तुकडा, म्हणजे देवराई. यातून एखादं झाड तोडलं तर स्थानिक देव किंवा देवतेचा कोप होतो, या भीतीने लोकांनी पिढ्यान्‌पिढ्या अशी जंगलं राखली आहेत. या संरक्षणामुळे इथे अत्यंत घनदाट पुरातन झाडी असते. विशाल घेराचे, कवेत मावणार नाहीत असे वृक्ष आणि त्यांवर चढलेले महावेल हे देवरायांचं वैशिष्ट्य. इथल्या महावेलांचे चक्क लाकडी पीळ होतात आणि ते भरभक्कम वृक्षांचा आधार घेत उन्हाच्या शोधात वर चढतात. सूर्यप्रकाश खाली पोहोचू शकणार नाही इतकी दाट सावली देवराईत असते. साहजिकच इथलं सूक्ष्म हवामान (मायक्रो क्लायमेट) थंड असतं आणि वर्षभर सम राहतं. यामुळे इथल्या मातीत आर्द्रता टिकून राहते. तिच्यावर पालापाचोळा पडत राहिल्यामुळे इथल्या मातीची पत उत्तम असते. या वातावरणात इथली जैव विविधतादेखील वैशिष्ट्यपूर्ण असते.

इथे रान जायफळ, फणसाडा, रक्त रोहिडा, लोथ, सप्तपर्णी, डोंगरी, गुळुंब, हरदळ, गारंबी, काही ऑर्किड्स, नेचे अशा केवळ याच अधिवासात

सापडणाऱ्या वनस्पती आढळतात. हे सजीव ऱ्हास झालेल्या प्रदेशात दिसणार नाहीत. त्यामुळे या अधिवासाशी अनुकूलन केलेलं प्राणिजीवनही वैशिष्ट्यपूर्ण असतं. शेकरू, मोठा धनेश, सांबर, विशिष्ट फ्लायकॅचर्स, पीट व्हायपर्स, अशा अनेक दुर्मिळ वन्य जीवांचा इथे वास असतो. या देवरायांचं वर्णन आमचा मित्र मंदार दातार याने एका कवितेत उत्तम केलं आहे-

ही झाडी किती दाट काय पुसता, येई न दीप्ती तळी
शिरण्याला आत कवडसाही, जागा नसे मोकळी
ओलावा ठेव अंतरी टिकवुनी, ऐसे तळांशी झरे
करिती विहार नित त्यात रे पहा, किति देखणी वनचरे
वानस हरित सर्व काळ त्यांची पर्णे रिती खालती
नाना कीटक सरिसृप त्यामध्ये, मग आसरा शोधती
जण राखिती जिस सह्यगिरीचे, गिरिकंदरी जी वसे
ऐसी प्रिय देवराई सकलिका, अधिवास ऐसा नसे

मुळा नदीचा उगम मुळशीतल्या मुळेश्वर देवराईत होतो. तिथे रस्त्याला लागूनच मंदिर बांधलं आहे. हिप्पोक्रेटिया नावाचा एक महावेल इथे आपलं स्वागत करतो. असाच गारंबीचा स्वागतोत्सुक महावेल घोडाणीच्या देवराईत आहे. पूर्वी जेव्हा एकसंध जंगल होतं तेव्हा हे महावेल कदाचित सर्वत्रच पसरलेले असावेत; पण आता मात्र देवरायांत किंवा जंगलाच्या तुकड्यात शिल्लक राहिलेले दिसतात. ताम्हिणी गावाच्या जरा पुढे गेलं, की खिंडीच्या अलीकडे उजव्या हाताला असाच एक गारंबीचा वेल जुन्या जंगलाची स्मृती जागवत शिल्लक राहिलेला दिसतो. घुटके, भांबर्डे गावांतल्या देवराईत सप्तपर्णी, लोत, पिपरी या जातींचे भले विशाल वृक्ष आहेत. चार-पाच जणांनी मिळून मिठी मारावी इतके हे अजस्र आहेत! काही देवरायांत मात्र एखाद-दोन जातींच्या वृक्षांचंच वर्चस्व असतं. ताम्हिणीच्या देवराईत अंजनी, कोंभळ या अगदी कॉमन वृक्षांची दाटी आहे. पानशेत-वरसगाव धरणाच्या कॅचमेंटमध्ये दासवे, धामणहोळ, दापसर, माणगाव इत्यादी अनेक ठिकाणी देवराया आहेत. माणगावची देवराई कदाचित सगळ्यात मोठी म्हणावी अशी सुमारे साठेक एकरांवर पसरलेली आहे. या देवराईत शिकेकाईचे भलेथोरले महावेल आहेत आणि त्यांच्या शेंगांचा व्यापार वर्षानुवर्षं चालू आहे.

पाणलोटातील जंगलांचे प्रकार

पाच नद्यांच्या उगमापासून मुळा-मुठा संगमापर्यंत काल्पनिक सरळ रेषा काढल्या तर साधारण ४५ ते ५० किलोमीटर एवढं अंतर आहे. या पट्ट्यात पाऊसमानाचे पाच ढोबळ विभाग दिसतात. उगमापाशीचा अति पावसाचा प्रदेश आहे. इथे सदाहरित ते निम्न सदाहरित जंगलं दिसतात. त्याच्या पूर्वेला जास्त पावसाचा पट्टा आहे, जिथे निम्न सदाहरित ते आर्द्र पानगळी जंगलं आढळतात. त्याला लागून आर्द्र पानगळी ते पानगळी अशी मिश्र स्वरूपाची जंगलं दिसतात. हे भाग साधारण धरणाच्या भिंतीच्या आसपासचे आहेत. यापुढे पूर्वेकडे केवळ पानगळी प्रकारची जंगलं आढळतात, उदाहरणार्थ सिंहगड व्हॅली. पुण्यात पोचता पानगळी, काटेरी आणि गवताळ प्रदेश अशी मिश्र झाडी दिसते. यात बाभळीसारखे वृक्ष दिसतात जे उगमापाशी नसतात. उगम क्षेत्रात असलेले अंजनी आणि पिसा हे सुमारे वीसेक किलोमीटर पूर्वेकडे आलो की नाहीसे होतात. पुण्याच्या टेकड्यांवर आढळणारा गणेर हा वृक्ष ताम्हिणीत औषधालाही सापडणार नाही. उत्क्रांतीच्या महानाट्यात

पूर्वी ग्रामीण भाग असलेल्या आजच्या उपनगरातून कशीबशी वाहणारी विकासग्रस्त रामनदी

घडलेलं हे वितरण आहे. यावर माणसाने बदललेल्या जमीन वापराचा आणि लागवड प्रकल्पांचा प्रभाव आहे; पण तरीही यात मूळच्या निसर्गाचा कार्यभाग मोठा आहे. या पाच प्रकारच्या जंगलांत प्राणी विविधतेत देवराया किंवा अति पावसाचे प्रदेश वगळता बऱ्यापैकी समानता आहे. कोट्यवधी वर्षांच्या उत्क्रांतीतून घडलेलं सजीव सृष्टीचं वितरण आपण सांभाळणं अपेक्षित आहे.

ग्रामीण किंवा निम्न शहरी भागातून वाहणारी नदी

काल्पनिक सरळ रेषेनुसार उगमापासून साधारण २५ किलोमीटरनंतर नदी आपला निसर्गाने संपन्न असा प्रदेश सोडते आणि ग्रामीण किंवा निम्न शहरी भागात प्रवेश करते. हा भाग म्हणजे सोमाटणे, पिरंगुट किंवा खडकवासला. वरच्या परिच्छेदात उल्लेखल्याप्रमाणे पाऊस कमी झाल्याने पानगळी प्रकारची झाडी आणि उघडे-बोडके डोंगर दिसतात. शेती तुकड्या-तुकड्यांत आढळते. या प्रदेशात मोठ्या प्रमाणात फार्महाऊस स्कीम्स राबवलेल्या दिसतात. पिरंगुटच्या दरीत औद्योगिक वसाहत आहे. अनेक स्थानिकांनी इथे नोकरी मिळवल्याने ते आता जमिनीवर अवलंबून नाहीत, आणि त्यामुळे ते जमिनी विकत आहेत. इथला जमीन वापर बदलायला सुरुवात झाली आहेच. या भागात अनेक निवासी योजना, शैक्षणिक संस्थांची आवारं येऊ घातली आहेत.

ग्रामीण भागातून वाहणारी मुळेची एक उपनदी म्हणून राम नदीचा उल्लेख करावासा वाटतो. खाटपेवाडी तलावाच्या वरच्या बाजूला उघड्या डोंगरावर ती उगम पावते आणि गवताळ उतारांवरून, अनेक शेतांमधून मार्ग काढत, फार्महाऊस किंवा निवासी योजनांमधून नागमोडी वळणं घेत, मानस तलाव, पाषाण तलाव पार करून, बावधन मार्गे बाणेर-औंधच्या मधोमध मुळेला मिळते. भिंती नसल्याने मुक्त वाहिनी म्हणावी अशी, परंतु उतारांवरच्या बांधकामांमुळे तिला अनेक ठिकाणी अरुंद भागातून (बॉटल नेकमधून) पुढे जावं लागत आहे. साहजिकच अशा सर्व ठिकाणी पुराच्या पाण्याचा धोका आहेच. इथल्या काठांवर राहणारे नागरिक हे दरवर्षी सोसत आहेत. यात दोष कुणाचा? नदीची नैसर्गिक मर्यादा न ओळखून तिथे निवासी क्षेत्र उभं करणाऱ्या विकसकांचा की त्यांना मान्यता देणाऱ्या महागरपालिकेचा? की अशा ठिकाणी घर घेऊ नये अशी जाणीव नसणाऱ्या आपल्यासारख्या नागरिकांचा? इथे अनेक ठिकाणी सांडपाणी वाहिन्या नाहीत. त्यामुळे सांडपाणी थेट नदीत सोडलं जातंय. अनेक ठिकाणी राडारोडा नदीत टाकला जातोय. निवासी भागातून कचरा टाकला जातो आहेच. अनेक ठिकाणी जिवंत झरे नाहीत किंवा होते ते उपरोक्त कारणांमुळे बुजवले गेले आहेत. काही जागा अशाही आहेत की जिथे रानवा शिल्लक आहे, दाट झाडी आहे आणि त्यामुळे अनेक वैशिष्ट्यपूर्ण जाती नांदत आहेत. उदाहरणार्थ, पाषाण तलावाचा काही भाग, राम-मुळा संगम. एकंदर, राम नदी ही ग्रामीण भागातून वाहणाऱ्या नदीचं उत्तम उदाहरण आहे.

शहरातून वाहणारी नदी

मुळा-मुठा या दोन्ही नद्या अनुक्रमे बाणेर आणि नांदेड सिटीच्या आसपास शहरात शिरतात आणि इथून पुढे त्यांचं रूप पूर्ण पालटतं. महानगरपालिकेच्या हद्दीत शिरण्यापूर्वी मुक्तवाहिनी असलेल्या या नद्या पुण्यात शिरल्या शिरल्या दोन भिंतींमध्ये बंदिस्त झाल्या आहेत. त्यांच्या दोन्ही काठांवर इमारती आहेत. पात्रात अनेक ठिकाणी पूल आहेत. बांध आहेत. या मानवनिर्मित गोष्टींमुळे नदीचा नैसर्गिक स्वभाव आणि लवचिकता मोठ्या प्रमाणात कमी झाली आहे आणि तिचं स्वरूप जणू स्थायी झालं आहे. दोन्ही नद्यांच्या काठांवर आणि लागून असलेल्या उतारांवर एवढ्या मोठ्या प्रमाणात बांधकाम झालं आहे, की पाणी मुरायला फारशी जागाच शिल्लक नाही. त्यामुळे बेस फ्लो आटला आहे,

असं भूजलशास्त्रज्ञ सांगतात. 'ओपन कॅचमेंट' म्हणजे धरणामागे नसलेल्या पाणलोट क्षेत्राचं पाणी थेट नदीत पोचायला वावच नाही. खूप पाऊस झाला की शहराच्या रस्त्यांवरून वाहणारं पाणी नदीकाठच्या बांधकामांमुळे अडलं जातं आणि अनेक ठिकाणी पूर परिस्थिती निर्माण होते. टेकड्यांवर उगम पावणारे ओढे जरा मंद उतारावर आले की त्यांचं बहुतांशी नालीकरण केलं आहे, म्हणजे त्यांचा तळ आणि काठ पूर्णपणे सिमेंटने लिंपले आहेत. त्यामुळे वर उल्लेखलेले विविध आसरे (हॅबिटॅट्स) पूर्ण नाहीसे झाले आहेत. क्वचित काही ठिकाणी जिथे ओढे नदीला येऊन मिळतात तिथे वेटलँड्स हा जरा चांगला अधिवास दृष्टीस पडतो. पाण्याच्या प्रदूषणामुळे त्यात दिसणाऱ्या जाती जरी प्रदूषणदर्शक असल्या तरी हा अधिवास सुधारायला वाव आहे.

काही ओढे जरा बऱ्या स्थितीत आहेत किंवा त्यांच्या निदान काठावर थोडी तरी झाडी दिसते आहे. काही ओढ्यांवर तर चक्क रस्ते बांधले आहेत. त्यांना नाला रस्ताच म्हणतात. परंतु गंमत म्हणजे या ओढ्यांमुळे तयार झालेलं सूक्ष्म हवामान अजूनही काही अंशी अनुभवायला मिळतं. हिवाळ्यात या रस्त्यांवरून गेलं की विशेष थंडी वाजते आणि उन्हाळ्यात किंचित आल्हाददायक वाटतं. या पाणलोट क्षेत्राने माणसाला पुरवलेल्या या सेवाच आहेत, आणि त्याही फुकटात उपलब्ध करून दिलेल्या. या आहेत तशा टिकवून वापरायच्या की त्या घालवून शहराचं तापमान वाढवायचं, याचा विचार सूज्ञ पुणेकरांनी जरूर करावा. अनेक ठिकाणी, विशेषतः पेठांमधल्या काही जुन्या वाड्यांत लोक पाण्यासाठी केवळ विहिरींवर अवलंबून आहेत. या विहिरींमधले झरे अजूनही जिवंत आहेत खरे; परंतु वाढत्या शहरीकरणामुळे ते निश्चित धोक्यात आहेत. केवळ ब्लास्टिंग केल्यामुळे विहिरी आटल्याची अनेक उदाहरणं आहेत. दारात नळ असल्याने आपण झरे आटल्याचं फार दुःख करत नाही; परंतु आपण स्वतःचा हक्काचा पाण्याचा स्रोत मिटवतो आहोत याची जाणीव कदाचित भविष्यात तीव्र पाणीटंचाई होईल तेव्हा जाणवू शकेल.

आजची परिस्थिती ते भविष्यातील पाणलोट

अनेक शतकांपूर्वी पुनवडी हे छोटंसं गाव जेव्हा इथे वसलं तेव्हा धरण हा प्रकार अस्तित्वातही नव्हता. पूर्वी वस्ती कुठे करावी या निर्णयात मुख्यतः पाण्याची उपलब्धता, जमिनीची पत आणि परिसराची सुरक्षितता अशा गोष्टींचा विचार होत असे. पुण्याच्या परिसरात त्या काळात या तिन्ही गोष्टी जमेला असल्यामुळे वस्ती वाढू लागली आणि पुढे या छोट्याशा खेड्याचं रूपांतर पुणे शहरात झालं. धरणपूर्व काळात पाणीसाठा आणि वितरण अतिशय कल्पकतेने केलं जात असे. हे काही शतकांपासून चालू होतं, याच्या खुणा शहरातून सापडतात. बारव, तलाव, टाक्या, विहिरी, अशी पाणी साठवण्याची विकेंद्रित साधनं बांधली गेली. तलाव आणि टाक्यांचं पाणी कालव्यांच्या जाळ्यांतून घरोघरी पुरवलं जात होतं. सह्याद्रीचा उतार आणि दख्खन पठाराचा आरंभ यात वसलेल्या पुण्याला भूजल मुबलक लाभलं आहे. त्यामुळे शेती आणि वस्ती वाढली नसती तरच नवल! पण पुण्याला पाऊस मात्र तसा कमीच. त्यामुळे वाढत्या वस्तीची तहान भागवण्यासाठी सह्याद्री पर्वतरांगेच्या उच्च पर्जन्यवृष्टी क्षेत्रात साठा करून शहराला पाणीपुरवठा करण्याचं ठरलं आणि पुण्यात धरणातून पाणीपुरवठा सुरू झाला. त्या काळात संपन्न

निसर्गसृष्टी असलेल्या उगम क्षेत्रातून पुण्याचं पाणी येत असे.

हैदराबाद, अहमदाबाद, दिल्ली, कोलकाता, चेन्नई अशी अनेक मोठी शहरं नदीच्या उगमस्थानापासून दूर वसली आहेत. हजारो किलोमीटर वाहत येणाऱ्या त्यांच्या नद्या शेती आणि वाडी-वस्तीचं प्रदूषण घेऊन येतात. त्यांच्या तुलनेत उगमाजवळ वसलेल्या पुण्यनगरीच्या पाण्याचा दर्जा मात्र उत्तम आहे. मुळा-मुठेत रासायनिक खतं, कीटकनाशक आणि छोट्या-मोठ्या वस्त्यांतून येणारं प्रदूषण आहे; पण मुबलक सूर्यप्रकाश, नदीकाठची वृक्षवल्ली, पाण्यातील अन्नसाखळी आणि उतारामुळे खळखळून मिसळणाऱ्या प्राणवायूच्या साहाय्याने पुण्याच्या नद्या पाणी शुद्धीकरणाच्या अविरत कार्य करत असतात.

आज वाढत्या शहरीकरणामुळे पुण्याच्या पाणलोट क्षेत्रात काही बदल झाले आहेत. भविष्यात हे नागरिकांना अपायकारक ठरू शकतात. काळागणिक होत गेलेल्या बदलांमुळे पाणलोट क्षेत्राच्या वस्तीत राहणारे लोकही बदलास प्रवृत्त झाले आणि आज इथला जमीन वापर मोठ्या प्रमाणावर बदलला आहे. वाढती लोकसंख्या आणि विभक्त होत जाणारी कुटुंबं यामुळे बदलाला खतपाणी मिळत आहे.

अर्थव्यवस्थेमध्ये गोड्या पाण्याला अनन्यसाधारण महत्त्व आहे. प्राचीन मानवाने नदीकाठी शेती सुरू केली आणि जगभरात नद्यांभोवती शहरं वसून तिथे भिन्न संस्कृतींची उत्पत्ती झाली. टिग्रीस आणि युफ्रेटिस नद्यांच्या खोऱ्याला तर संस्कृतीचं माहेरघर म्हटलं जातं. पिण्यासाठी स्वच्छ आणि शेतीला भरपूर पाणी उपलब्ध झाल्यामुळे इतर शहरांच्या तुलनेत पुण्याची वाढ वेगाने झाली. ठिकठिकाणहून इथे प्रतिभावंत लोक आकर्षित झाले. आज हवामान बदल आणि प्रदूषणामुळे पुण्याच्या पाणीपुरवठ्यावर संकट येऊन ठेपलं आहे. या शहराने कमावलेला ऐतिहासिक वारसा जोपासायचा असेल तर इथला पाणीपुरवठा स्वच्छ आणि सुरक्षित ठेवणं अनिवार्य आहे. गेल्या काही दशकात इथल्या धरणक्षेत्राने जंगलतोड, शेती, वणवे, सपाटीकरण असे अनेक आघात सोसले आहेत. आता हे क्षेत्र सुरक्षित ठेवण्याची वेळ आली आहे. इथल्या देवरायांचं संवर्धन आणि जंगलांचं पुनरुज्जीवन केलं तरच या क्षेत्राचं वातावरण आणि सूक्ष्म हवामान पर्जन्यवृष्टीसाठी योग्य राहील. आज बोडक्या डोंगरांवर पडणारा पाऊस धरणात मातीचा लोट आणतो. यामुळे दरवर्षी धरणांची साठाक्षमता कमी होत आहे.

पाणलोट क्षेत्रात सशक्त निसर्गसृष्टी असण्याचं महत्त्व जगातील अनेक मोठ्या शहरांना कळून चुकलं आहे. ऑस्ट्रेलियामधील सिडनी शहराने पॅरामेटा नदीचं पाणलोट क्षेत्र पूर्णपणे सुरक्षित केलं आहे. हजारो चौरस किलोमीटरमध्ये बांधकाम, शेती किंवा चराई करण्याची परवानगी नाही. न्यूयॉर्क शहरानेही त्यांच्या पिण्याच्या पाण्याचे नियोजन असंच केलं आहे. शहराचं ९० टक्के पाणी कॅटस्किल आणि डेलावेअर नद्यांच्या पाणलोट क्षेत्रातून येतं. सुमारे ५००० चौरस किलोमीटरच्या परिसरात संपन्न जंगल परिसंस्था आहे. पुण्यात असे उपाय राबवण्यात मर्यादा नक्कीच आहेत; पण शहराच्या नद्यांची उगम क्षेत्रं निकोप ठेवण्याची जबाबदारी तरी आपण घेतलीच पाहिजे.

थोडक्यात काय, उगमापासून ते शहरातल्या संगमापर्यंत मुळा आणि मुठा मोठ्याच स्थित्यंतरातून जातात. तरीदेखील शहरातील इतर भागांच्या मानाने या नद्या एक चांगला अधिवास आहेत. या अधिवासाचा ऱ्हास झालेला असला तरी पूर्ण टाकाऊ निश्चित नाही. अशाही स्थितीत नदीच्या एक किलोमीटर भागामध्ये वनस्पती-प्राण्यांच्या साधारण तीनशे ते पाचशे इतक्या विविध जाती आढळतात. या सगळ्याच जाती उत्तम स्थितिदर्शक नाहीत; परंतु त्यांना संरक्षण दिलं आणि योग्य पद्धतीने त्यांचं पुनरुज्जीवन केलं तर या नद्या पुणेकरांना चिरंतन सेवा पुरवतील याविषयी शंका नाही. आपल्या पाणलोट क्षेत्राचं संवर्धन करणं हे आपल्या स्वतःच्या हिताचं आहे. निसर्गाचं आणि आपल्या नद्यांचं आरोग्य सशक्त राहिलं तर नागरिक सुदृढ राहतील. हे साधण्यासाठी प्रत्येक पुणेकराने पाऊल उचललं तरच आपण खऱ्या अर्थाने पुण्याच्या पाण्याला जागलो असं म्हणू शकू!

■ **केतकी घाटे**
९८२२६५९८०४
thinkofketaki@gmail.com

■ **डॉ. गुरुदास नूलकर**
९८२२०३४५७९
gurudasn@gmail.com