महाराष्ट्रातील कृषी हवामान विभागाची रचना

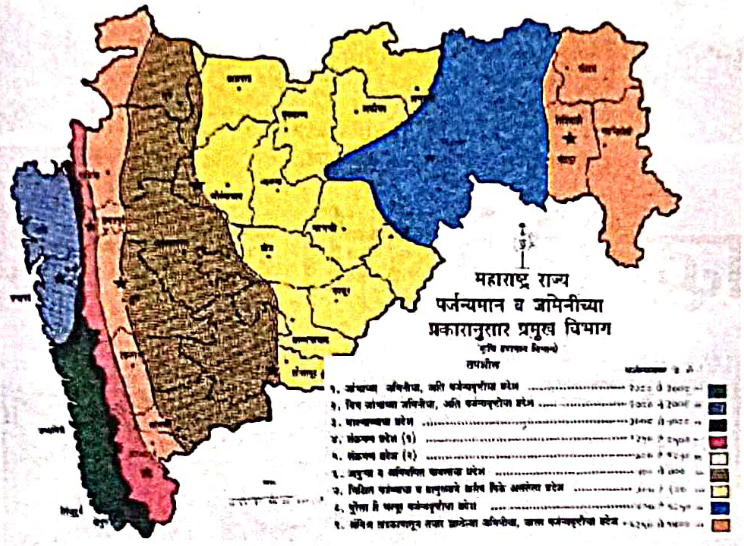
डॉ. अशोक पिसाळ, डॉ. मयूर सुतार

महाराष्ट्र राज्य उष्ण कटिबंधात असल्याने हवामान हे बहुतांशी समशीतोष्ण व कोरडे आहे. राज्याला मिळणारा पाऊस हा मुख्यत्वेकरून नैर्ऋत्य मोसमी वाऱ्यापासून, तर पूर्व भागात ईशान्य मॉन्सून वाऱ्यापासून मिळतो. राज्याचे वार्षिक सरासरी पर्जन्यमान ७५० मिमी इतके आहे.

भाग १

चांगला पाऊस पडणे हे समृद्ध शेती आणि अन्नधान्य उत्पादनासाठी महत्त्वाचे आहे. सतराव्या शतकात थर्मामीटर आणि बॅरोमीटरचा शोध लागल्यावर हवामानशास्त्राला गती मिळाली. वातावरणीय वायूंच्या वर्तनाचे नियम तयार झाले. १६३६ मध्ये ब्रिटिश शास्त्रज्ञ हॅली यांनी भारतीय उन्हाळी मॉन्सूनवर आधारित ग्रंथ प्रकाशित केला, ज्यामध्ये त्यांनी आशियायी भूभाग आणि हिंदी महासागराच्या वेगवेगळ्या तापमानामुळे वाऱ्याच्या हंगामी उलटफेराची माहिती दिली. ब्रिटिश ईस्ट इंडिया कंपनीने भारतातील हवामान आणि हवामानाचा अभ्यास करण्यासाठी १७८५ मध्ये कोलकता आणि १७९६ मध्ये चेन्नई येथे वेधशाळा स्थापन केली. १७८४ मध्ये कोलकत्यात स्थापन झालेल्या एशियाटिक सोसायटी ऑफ बंगालने आणि १८०४ मध्ये मुंबई येथे हवामानशास्त्रातील वैज्ञानिक अभ्यासांना प्रोत्साहन दिले. कॅप्टन हॅरी पिडिंग्टन यांनी कोलकत्यात १८३५-१८५५ दरम्यान एशियाटिक सोसायटीच्या जर्नलमध्ये उष्णकटिबंधीय वादळांवर ४० पेपर प्रकाशित केले. १८४२ मध्ये त्यांनी 'वादळांचे नियम' या विषयावर संशोधन प्रकाशित केले.

१८६४ मध्ये कोलकत्यामध्ये एक विनाशकारी उष्णकटिबंधीय चक्रीवादळ आले. त्यानंतर १८६६ आणि १८७१ मध्ये मॉन्सूनमध्ये खूप कमी पाऊस झाला. १८७५ मध्ये, भारत सरकारने भारत हवामान विभागाची स्थापना केली, ज्यामुळे देशातील सर्व हवामानशास्त्रीय कामे एका केंद्रीय प्राधिकरणाच्या अंतर्गत आली. एच. एफ. ब्लॅनफोर्ड यांची भारत सरकारचे हवामानशास्त्रज्ञ म्हणून नियुक्ती करण्यात आली. मे १८८९ मध्ये कोलकता मुख्यालयात सर जॉन इलियट यांची वेधशाळांचे पहिले महासंचालक म्हणून नियुक्ती करण्यात आली. त्यानंतर हवामान विभागाचे मुख्यालय सिमला त्यानंतर पुणे आणि शेवटी नवी दिल्ली येथे हलविण्यात आले. एकोणिसाव्या शतकाच्या पहिल्या सहामाहीत, प्रांतीय सरकारांच्या अंतर्गत भारतात अनेक सुधारित वेधशाळा कार्यरत होऊ लागल्या.



कृषी हवामान वेधशाळेचे नियोजन

कृषी हवामान वेधशाळेमध्ये भारतीय प्रमाण वेळेनुसार सकाळी ७ आणि दुपारी २ वाजता हवामान घटकांची निरीक्षणे घेतली जातात. पाऊस आणि बाष्पीभवन या हवामान घटकांच्या नोंदी सकाळी ८.३० आणि दुपारी २.३० या भारतीय प्रमाणवेळी घेतली जातात. भारतीय प्रमाणवेळही उत्तर प्रदेशमधील अलाहाबाद येथून जाणाऱ्या ८२.५ अंशरेखांशावर आधारित आहे. ही वेळ ग्रीनवीच मध्य वेळेच्या ५ तास ३० मिनिटांनी पुढे आहे. आता या वेळेला जागतिक समन्वित वेळ (यूटीसी) असेही म्हटले जाते. भारतात या वेळेची नोंद नवी दिल्ली येथील राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाळेत ठेवली जाते. या प्रयोगशाळेमध्ये पाच सेसियम आण्विक घड्याळाचा वापर करून वेळेची नोंद ठेवते.

हवामान घटकांमध्ये पाऊस, कमाल आणि किमान तापमान, मातीचे ५ सेंमी, १० सेंमी व २० सेंमी खोलीचे तापमान, सकाळची आणि दुपारची सापेक्ष आर्द्रता, वाऱ्याचा वेग आणि दिशा, बाष्पीभवन, प्रखर सूर्यप्रकाशाचा कालावधी या घटकांचा समावेश होतो.

पाऊस

- पाऊस हा शेतीच्या दृष्टीने सर्वांत महत्त्वाचा घटक आहे. १९७१ ते २०२० या दरम्यानच्या दीर्घकालीन सरासरीनुसार भारतामध्ये ८७ सेंमी (८७० मिमी) एवढा पाऊस जून ते सप्टेंबर या कालावधीदरम्यान पडतो.
- नैर्ऋत्य मॉन्सून हंगामाच्या उत्तरार्धात (ऑगस्ट ते सप्टेंबर) २०२४ दरम्यान पाऊस सरासरीपेक्षा (>१०६ टक्के) जास्त असण्याची शक्यता आहे.
- सध्या विषुववृत्तीय पॅसिफिकमध्ये सामान्य (न्यूट्रल) एल निनो-सदर्न ऑसिलेशन (ENSO) परिस्थिती आहे. मॉन्सून मिशन क्लायमेट फोरकास्टिंग सिस्टीम (MMCFS) आणि इतर संस्थांच्या हवामान मॉडेल्सकडून मिळालेल्या अंदाजानुसार ला निना मॉन्सूनच्या उत्तरार्धात ऑगस्टच्या शेवटी विकसित होण्याची शक्यता आहे.

महाराष्ट्रातील कृषी हवामान विभाग

महाराष्ट्र राज्य उष्ण कटिबंधात असल्याने हवामान हे बहुतांशी समशीतोष्ण व कोरडे आहे. राज्याला मिळणारा पाऊस हा मुख्यत्वेकरून नैर्ऋत्य मोसमी वाऱ्यापासून मिळतो आणि पूर्व भागात ईशान्य मॉन्सून वाऱ्यापासून मिळतो. महाराष्ट्राचे वार्षिक सरासरी पर्जन्यमान हे ७५० मिमी इतके आहे. उन्हाळ्यातील तापमान ४५ अंश सेल्सिअसपर्यंत, तर हिवाळ्यातील तापमान ५ ते १० अंश सेल्सिअस पर्यंत खाली येते. हवेतील आर्द्रतेचे प्रमाण सकाळी ५५ ते ९० टक्के आणि दुपारी २५ ते ६० टक्क्यांपर्यंत असते. या बाबींचा विचार करून महाराष्ट्राचे नऊ कृषी हवामान विभाग आहेत.

दक्षिण कोकण किनारपट्टी विभाग

या विभागात रत्नागिरी, रायगड, सिंधुदुर्ग या जिल्ह्यांचा समावेश आहे. येथील सरासरी पर्जन्यमान ३१०० मिमी एवढे आहे. या ठिकाणी प्रामुख्याने भात व नाचणी लागवड आहे. तसेच आंबा, काजू लागवड आहे.

उत्तर कोकण किनारपट्टी विभाग

या विभागात ठाणे जिल्हा आणि रायगड जिल्ह्याचा उर्वरित भाग समाविष्ट आहे. या ठिकाणी वार्षिक सरासरी पर्जन्यमान २६०० मिमी आहे. या विभागात भात, नाचणी, वरई ही पिके तर चिकू, आंबा लागवड आहे.

पश्चिम घाट विभाग

हा विभाग सह्याद्री पर्वताच्या डोंगरमाथ्यांवरील दक्षिण-उत्तर असा चिंचोळा पट्टा आहे. याअंतर्गत अंबोली, फोंडा, कोल्हापूर, महाबळेश्वर, लोणावळा-खंडाळा, कळसूबाई, इगतपुरी व त्र्यंबकेश्वर हे भाग येतात. या ठिकाणी सरासरी ५००० मिमी एवढा पाऊस पडतो. या विभागात भात, नाचणी लागवड आहे.

उपपर्वतीय विभाग

या विभागामध्ये सह्याद्रीच्या पूर्वेकडील उतारावरील प्रदेश येतो. यामध्ये पुणे, नाशिक, सातारा, सांगली व कोल्हापूरचा पश्चिमेकडील भाग येतो. वार्षिक सरासरी पर्जन्यमान १७०० ते २५०० मिमी असून, कमाल तापमान २८ ते ३५ अंश सेल्सिअस व किमान तापमान १४ ते १६ अंश सेल्सिअस एवढे असते. खरिपात भात, नाचणी, ज्वारी, बाजरी, भुईमूग आणि रब्बीमध्ये ज्वारी, गहू, हरभरा, वाल लागवड असते. तसेच ऊस हे महत्त्वाचे पीक आहे. प्रमुख भाजीपाला पिकांच्या लागवडीसह द्राक्ष, आंबा या फळपिकांची लागवड आहे.

पश्चिम महाराष्ट्र मैदानी विभाग

या विभागात धुळे, सातारा, सांगली, पुणे, नाशिक, कोल्हापूर या जिल्ह्यांतील काही भाग समाविष्ट होतो. या विभागाचे पर्जन्यमान ९५० ते १२५० मिमी एवढे आहे. या विभागात खरिपामध्ये ज्वारी, बाजरी, भुईमूग, तूर, उडीद, सोयाबीन, घेवडा इत्यादी, तर रब्बीमध्ये ज्वारी, गहू, हरभरा लागवड असते. तसेच ऊस लागवड आहे. तसेच सर्व भाजीपाला, फळपिकांची लागवड केली जाते.

पश्चिम महाराष्ट्र कमी पावसाचा विभाग

या विभागात संपूर्ण सोलापूर तसेच नगर, सातारा, सांगली, पुणे, धुळे, जळगाव, नाशिक, बुलडाणा, छत्रपती संभाजीनगर, बीड, धाराशिव आणि लातूर या जिल्ह्यांचा काही भाग समाविष्ट आहे. या ठिकाणचे सरासरी पर्जन्यमान ७५० मिमीपेक्षा कमी असून त्याची विभागणी असमान आहे. जून, जुलै व सप्टेंबर या काळात पाऊस अधिक पडतो. या ठिकाणचे तापमान किमान १४ ते १५ अंश सेल्सिअस आणि कमाल ४० ते ४१ अंश सेल्सिअस एवढे असते. रब्बी हंगामात ज्वारी, करडई, सूर्यफूल, हरभरा, तर खरिपात बाजरी, भुईमूग, तूर, मूग, उडीद, सूर्यफूल लागवड असते.

मध्य महाराष्ट्र पठारी विभाग

या विभागात जळगाव, लातूर, धुळ्याचा काही भाग, सोलापूर, बीड, परभणी, नांदेड, जालना, छत्रपती संभाजीनगर, धाराशिव, यवतमाळ, अकोला, अमरावती या जिल्ह्यांचा समावेश होतो. या ठिकाणी ७५० ते ९५० मिमी एवढा वार्षिक सरासरी पाऊस पडतो. खरिपात ज्वारी, कापूस, सूर्यफूल, भुईमूग, सोयाबीन, मूग, उडीद आणि रब्बीमध्ये गहू, हरभरा लागवड जास्त असते.

मध्य विदर्भ विभाग

या विभागात वर्धा व नागपूरचा काही भाग, चंद्रपूर, छत्रपती संभाजीनगर, परभणी, जालना, नांदेड व यवतमाळचा काही भाग येतो. वार्षिक सरासरी पर्जन्यमान ९५० ते १२५० मिमी आहे. खरिपात कापूस, ज्वारी, तूर, मूग आणि रब्बीमध्ये गहू, ज्वारी, हरभरा लागवड असते.

पूर्व विदर्भ विभाग

या विभागात भंडारा व गडचिरोली जिल्हे आणि चंद्रपूर, नागपूरचा काही भाग समाविष्ट होतो. या विभागाचे पर्जन्यमान १२०० ते १७०० मिमी आहे. या ठिकाणी भात हे महत्त्वाचे पीक आहे. रब्बीमध्ये ज्वारी, हरभरा, जवस, गहू लागवड असते.

- डॉ. अशोक पिसाळ, ९९२१२२८००७
- डॉ. मयूर सुतार, ९७६७३६६८३२
(डॉ. पिसाळ हे सहयोगी संशोधन संचालक आणि डॉ. सुतार हे तांत्रिक अधिकारी, ग्रामीण कृषी हवामानशास्त्र प्रकल्प, विभागीय कृषी संशोधन केंद्र, शेंडा पार्क, कोल्हापूर येथे कार्यरत आहेत.)