

लवणता

(SALINITY)

तात्पर्य तथा महत्व

सामान्य रूप में "सागरीय जल के भार एवं उसमें घुले हुए पदार्थों के भार के अनुपात को 'सागरीय लवणता' कहते हैं।" "एक किलोग्राम सागरीय जल में घुले हुए ठोस पदार्थों की कुल मात्रा को भी 'लवणता' कहते हैं।" सामान्य रूप में सागरीय लवणता को प्रति हजार ग्राम जल में स्थित लवण की मात्रा (%o) के रूप में दर्शाया जाता है, जैसे 30%o या 30, अर्थात् 1000 ग्राम सागरीय जल में 30 ग्राम लवण की मात्रा है। इसे प्रतिशत नहीं समझना चाहिए, बल्कि यह मात्रा होती है। महासागरों में लवणता का प्रभाव न केवल उसमें रहने वाले जीवों और वनस्पतियों पर ही होता है वरन् महासागरों की भौतिक विशेषताएं, तापक्रम, घनत्व, धारायें, दबाव आदि भी उससे प्रभावित होती हैं। सागर का हिमांक (freezing point) लवणता पर आधारित होता है। अर्थात् अधिक लवणयुक्त सागर देर में जमता है। इसी तरह सागर का क्वथनांक या उबाल बिन्दु (boiling point) सामान्य जल से ऊंचा रहता है। वाष्पीकरण की मात्रा सागरीय लवणता से नियंत्रित होती है। लवणता अधिक है तो वाष्पीकरण न्यून होता है। सागरीय लवणता के कारण जल का घनत्व भी बढ़ता जाता है। इसी तरह सागर में लहर एवं धारायें, मछली, सागरीय जीव, प्लैंक्टन आदि लवणता से नियंत्रित होते हैं।

सागरीय जल का संघटन

सागरीय जल एक सक्रिय घोलक होता है, जिस कारण उसमें कई प्रकार के खनिज घुली अवस्था में मिले रहते हैं। चूंकि प्रतिवर्ष सागरों में लवण लाया जाता है, अतः उसकी कुल मात्रा में निरन्तर वृद्धि हो रही है। कई लोगों ने सागर-स्थित कुल लवण की मात्रा ज्ञात करने का प्रयास किया है। जोली के अनुसार यह मात्रा 50 अरब टन, मरे के अनुसार 5 अरब टन तथा क्लार्क के अनुसार 2.7 अरब

टन है। जोली के अनुसार यदि समस्त सागरीय लवण को निकाल कर ग्लोब पर फैला दिया जाय तो उसकी मोटाई 150 फीट (45.7 मी०) हो जायेगी, और यदि उसे केवल धरातल पर बिछाया जाय तो मोटाई 500 फीट (152.4 मीटर) हो जायेगी। यदि सागर से सभी लवण हटा लिया जाय तो सागर-तल में 100 फीट (30.48 मीटर) की गिरावट आ जायेगी। 1884 में चैलेन्जर अन्वेषण के समय डिटमार ने सागरों में 47 प्रकार के लवणों का पता लगाया, जिनमें से 7 प्रकार के लवण सर्वाधिक महत्वपूर्ण हैं। स्मरणीय है कि विभिन्न सागरों में लवण की कुल मात्रा में अन्तर हो सकता है, परन्तु उनकी संरचना के अनुपात में सर्वत्र समानता होती है। विभिन्न सागरों में लवण की मात्रा 33%o से 37%o के बीच रहती है।

लवण के प्रकार	कुल मात्रा %o (प्रति 1000 ग्राम में)	प्रतिशत
सोडियम क्लोराइड	27.213	77.8
मैग्नेशियम क्लोराइड	3.807	10.9
मैग्नेशियम सल्फेट	1.658	4.7
कैल्शियम सल्फेट	1.260	3.6
पोटेशियम सल्फेट	0.863	2.5
कैल्शियम कार्बोनेट	0.123	0.3
मैग्नेशियम ब्रोमाइड	0.076	0.2
	35.00	100

सागरीय लवण की उत्पत्ति

सागरीय लवणता का मुख्य स्रोत पृथ्वी ही है। प्रारम्भ में जब पृथ्वी की उत्पत्ति हुई तथा प्रथम ठोस पपड़ी का

लवणता

निर्माण हुआ उस समय पपड़ी (crust) में लवण की मात्रा अधिक थी। पपड़ी के विघटन तथा वियोजन के कारण अपरदन के कारकों द्वारा लवण सागर में पहुँचाये जाने लगे, जिस कारण सागर की लवण-मात्रा में वृद्धि होने लगी। नदियाँ सागर तक लवण पहुँचाने वाले कारकों में सर्वप्रमुख थीं। इसके अलावा पवन द्वारा भी नमक का स्थल से सागर में स्थानान्तरण होता रहा। वर्तमान समय में भी नदियाँ सागर में लवण का निक्षेप करती हैं। परन्तु यदि सागरीय लवण तथा नदियों के लवण के संगठन पर दृष्टिपात किया जाय तो दोनों में अत्यधिक विभिन्नता पायी जाती है। यदि नदियों द्वारा लाये गये लवण में कैल्शियम की मात्रा 60% होती है तो सागरीय जल में सोडियम क्लोराइड का प्रतिशत 75 होता है। नदियों के लवण में सोडियम क्लोराइड का प्रतिशत केवल 2 ही होता है। इसी आधार पर कहा जाता है कि नदियाँ सागरीय लवणता की प्रमुख स्रोत नहीं हैं। नदियों द्वारा लाये गये कैल्शियम की अधिकांश मात्रा का सागरीय जीव तथा वनस्पतियाँ प्रयोग कर लेती हैं। वास्तव में नदियों द्वारा लाया गया लवण सागर में मिलने पर कुछ परिवर्तित हो जाता है। इसके अलावा ज्वालामुखी से निस्सृत राखों से भी कुछ लवण प्राप्त होता है।

सागरीय लवणता के नियंत्रक कारक

एक महासागर से दूसरे महासागर में लवण की मात्रा में पर्याप्त अन्तर पाया जाता है। इतना ही नहीं, एक ही महासागर के विभिन्न भागों में लवण की मात्रा में अन्तर पाया जाता है। महासागरों, सागरों तथा झीलों में लवण की मात्रा को प्रभावित करने वाले कारकों को 'नियंत्रक कारक' (controlling factors) कहते हैं। इन कारकों में वाष्पीकरण, वर्षा, नदी के जल का आगमन, पवन, सागरीय धारार्यें तथा लहरें आदि प्रमुख हैं।

1. वाष्पीकरण— वाष्पीकरण तथा लवण की मात्रा में सीधा सम्बन्ध होता है, अर्थात् जितना ही वाष्पीकरण तीव्र तथा अधिक होता है, लवणता उतनी ही बढ़ती जाती है। वाष्पीकरण के साथ पवन में आर्द्रता की न्यूनता का होना अनिवार्य होता है। जहाँ पर तापक्रम ऊँचा रहता है, और वाष्पीकरण अधिक होता है, वहाँ पर लवणता अधिक होती है, जैसे कि कर्क तथा मकर रेखाओं के पास। भूमध्य-रेखीय भागों में उच्च तापक्रम तथा अधिक वाष्पीकरण के होते हुए भी अत्यधिक आर्द्रता के कारण लवणता उतनी अधिक नहीं हो पाती है, जितनी कि अयनवर्ती भागों में।

ऊस्ट महोदय के अनुसार अटलाण्टिक महासागर में

वार्षिक वाष्पीकरण की दर 40° उ० अक्षांश पर 94 सेण्टीमीटर, 20° उ० अक्षांश पर 149 सेंमी० (लवणता, 37%०) तथा 5° उ० अक्षांश (तापीय भूमध्य रेखा) पर 105 सेंमी० (लवणता, 34.68%०) है।

2. वर्षा द्वारा जल की पूर्ति— स्वच्छ जल की अधिक मात्रा के कारण लवणता कम हो जाती है। जिन भागों में अत्यधिक जल वर्षा होती है, वहाँ पर लवणता कम हो जाती है। भूमध्य-रेखीय प्रदेशों में उच्च तापक्रम के होते हुए भी घनघोर वृष्टि के कारण लवणता कम पायी जाती है, जबकि अयनवर्ती भागों में न्यून वर्षा के कारण अधिक लवणता पायी जाती है। ध्रुवीय तथा उपध्रुवीय भागों में अत्यधिक हिम वर्षा के कारण निर्मित हिमानी सागरों में हिम पहुँचाते रहते हैं, जो कि शीतोष्ण प्रदेशों में पहुँचने पर पिघलकर सागर की लवणता को कम कर देते हैं। परिणामस्वरूप ध्रुवों के चतुर्दिक् कम लवणता की मेखला पायी जाती है।

3. नदी के जल का आगमन— यद्यपि नदियाँ सागर में अपने साथ लवण लाती हैं, तथापि उनके साथ स्वच्छ जल की मात्रा इतनी अधिक होती है कि उनके मुहाने के पास लवणता में कमी आ जाती है। उदाहरण के लिए गंगा, कांगो, नाइजर, अमेजन, सेण्ट लारेन्स आदि नदियों के मुहानेवाले भागों में कम लवणता पायी जाती है। बन्द सागरों में यह प्रभाव अत्यधिक स्पष्टता के साथ परिलक्षित होता है। कृष्ण सागर में डैन्यूब, नीपर, नीस्टर आदि नदियों के गिरने के कारण लवणता मात्र 18%० पायी जाती है। स्मरणीय है कि जहाँ पर वाष्पीकरण की मात्रा स्वच्छ जल की पूर्ति से अधिक होती है, वहाँ पर लवणता बढ़ती जाती है। उदाहरण के लिए रूम सागर में लवणता 40%० पायी जाती है।

4. वायु-दाब तथा वायु दिशा— प्रति चक्रवातीय दशाएं, स्थिर पवन, उच्च तापक्रम के साथ लवणता में वृद्धि करती हैं। अयनवर्ती भागों में उपर्युक्त दशाएं पायी जाती हैं, परिणामस्वरूप उच्च लवणता पायी जाती है। हवाएं लवणता के पुनर्वितरण में भी सहायता करती हैं। ये हवाएं अपने साथ खारे पानी को दूसरे स्थान पर पहुँचा देती हैं जिस कारण वहाँ की लवणता बढ़ जाती है, परन्तु जहाँ से जल हटाया जाता है, वहाँ पर उसके स्थान की पूर्ति के लिए नीचे से जल ऊपर आता है, परिणामस्वरूप लवणता कम हो जाती है। उदाहरण के लिए व्यापारिक हवाएं महाद्वीपों के पश्चिमी किनारे (महासागरों के पूर्वी किनारे) से खारे जल को महाद्वीपों के पूर्वी किनारे पर लाकर वहाँ की लवणता बढ़ा देती हैं। इसी कारण से मेक्सिको की खाड़ी में लवणता

30% से 37% पायी जाती है, जब कि कैलिफोर्निया तट पर लवणता कम पायी जाती है। पछुवाँ हवाएं महाद्वीपों के पूर्वी तट पर लवणता को कम कर देती हैं परन्तु पश्चिमी तटों पर बढ़ा देती हैं। कभी-कभी इन हवाओं के कारण लवणता घट भी जाती है, क्योंकि इन हवाओं के कारण कम खारे तथा अधिक खारे जल में मिश्रण हो जाता है।

5. सागरीय गतियाँ— सागरीय धाराओं का प्रमुख कार्य सागरीय जल में मिश्रण करना है। अतः इनके द्वारा लवणता के वितरण पर भी प्रभाव पड़ता है। सागरीय धाराएं निश्चय ही लवणता को बढ़ाने तथा घटाने का कार्य करती हैं। भूमध्य-रेखीय गर्म धाराएं महाद्वीपों के पश्चिमी भागों से लवण को पूर्वी तटीय भागों में पहुँचा कर वहाँ की लवणता बढ़ा देती हैं। मेक्सिको की खाड़ी में इसी कारण से उच्च लवणता पायी जाती है। गल्फस्ट्रीम की गर्म धारा यूरोप के उ० प० तट पर लवणता को बढ़ा देती है। लेब्राडोर की ठण्डी धारा के कारण उत्तरी अमेरिका के उ० पू० तटीय भाग में लवणता घट जाती है। बन्द सागरों में इन धाराओं का प्रभाव नगण्य होता है। परन्तु वे सीमान्त सागर, जो कि सागर से चौड़े प्रवेश द्वार (inlet) द्वारा मिले होते हैं, इन धाराओं से प्रभावित होते हैं। नार्वे तथा उत्तरी सागर में गल्फस्ट्रीम के कारण अपेक्षाकृत अधिक लवणता मिलती है।

उस्ट महोदय ने बताया कि सागरीय लवणता पर मुख्य रूप से तीन कारकों का प्रभाव होता है —(i) वर्षा के कारण लवणता में कमी होती है, (ii) वाष्पीकरण के कारण लवणता में वृद्धि होती है तथा (iii) मिश्रण की प्रक्रिया के कारण लवणता में परिवर्तन होता है। सागरों में लवणता में सामयिक परिवर्तन भी होता है। उत्तरी गोलार्द्ध में जून में अधिकतम लवणता तथा दिसम्बर में न्यूनतम लवणता (वाष्पीकरण का प्रभाव) पायी जाती है।

लवणता का वितरण

महासागरों की औसत लवणता 35% है, परन्तु प्रत्येक महासागर, सागर, झील आदि में लवण की मात्रा में अन्तर पाया जाता है। लवणता में अन्तर क्षैतिज तथा लम्बवत् दोनों रूपों में होता है। इसी तरह बन्द, अंशतः बन्द एवं खुले सागरों में भी लवणता में अन्तर पाया जाता है। इस आधार पर सागरीय लवणता के वितरण का अध्ययन दो रूपों में किया जायेगा — (1) क्षैतिज वितरण तथा (2) लम्बवत् वितरण।

क्षैतिज वितरण

क्षैतिज वितरण में मुख्य रूप से अक्षांशों का सहारा लिया जाता है। इसके अलावा प्रादेशिक वितरण पर भी ध्यान दिया जाता है। प्रादेशिक वितरण के अन्तर्गत प्रत्येक महासागर की लवणता का अलग-अलग वितरण देखा जाता है। इसी तरह सीमान्त सागरों— खुले, बन्द तथा आंशिक बन्द की लवणता के वितरण पर भी दृष्टिपात किया जाता है।

अक्षांश मण्डल	लवणता %०
70°-50° N	30-31
50°-40° N	33-34
40°-15° N	35-36
15°-N-10°S	34.5-35
10°-30° S	35-36
30°-50° S	34-35
50°-70° S	33-34

अक्षांशीय वितरण — सागरीय लवण की मात्रा तथा वितरण पर अक्षांशों का अधिक नियंत्रण होता है। भूमध्य रेखा से ध्रुवों की ओर जाने पर सामान्य रूप में लवणता में कमी आती जाती है। स्मरणीय है कि भूमध्य-रेखा पर उच्चतम लवणता नहीं पायी जाती है, यद्यपि यहाँ पर उच्च तापक्रम तथा उच्च वाष्पीकरण होता है, क्योंकि यहाँ पर वर्षा का जल लवणता को कम कर देता है। भूमध्य-रेखा पर लवणता की मात्रा 34% रहती है। उच्चतम लवणता 20°-40° उत्तरी अक्षांशों में पायी जाती है, जहाँ पर उसकी मात्रा 36% रहती है, क्योंकि इन भागों में उच्च तापक्रम तथा उच्च वाष्पीकरण के साथ आर्द्रता न्यून होती है।

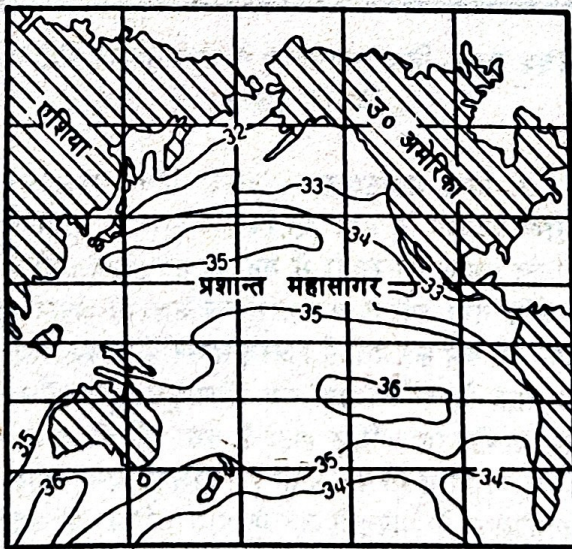
दक्षिणी गोलार्द्ध में 10°-30° अक्षांशों के मध्य 35% की लवणता पायी जाती है। दोनों गोलार्द्धों में 40°-60° अक्षांशों के मध्य लवणता में कमी आ जाती है, परिणामस्वरूप वह घटकर उ० गो० में 31% हो जाती है तथा द० गोलार्द्ध में 33% पायी जाती है। ध्रुवों के पास हिम के पिघलने से प्राप्त जल की पूर्ति के कारण लवणता में और अधिक कमी आ जाती है। समस्त उत्तरी गोलार्द्ध की औसत लवणता 34% पायी जाती है तथा द० गोलार्द्ध में 35% रहती है। इस तरह अक्षांशीय वितरण के आधार पर महासागरों में लवणता के चार मण्डल बताए जाते हैं — 1. भूमध्य रेखीय

लवणता

क्षेत्र का अपेक्षाकृत कम लवणता का मण्डल, 2. अयनवर्ती अधिकतम लवणता का मण्डल, 3. शीतोष्ण कटिबन्धीय कम लवणता का मण्डल तथा 4. ध्रुवीय तथा उपध्रुवीय न्यूनतम लवणता का मण्डल।

प्रादेशिक वितरण—प्रादेशिक वितरण के अन्तर्गत महासागरों में लवणता का वितरण या तो अलग-अलग रूपों में लिया जाता है, या विभिन्न लवण-मण्डलों के अन्तर्गत लिया जाता है। जेनकिन्स ने लवणता के आधार पर सागरों को तीन प्रदेशों में विभक्त किया जाता है।

प्रशान्त महासागर— प्रशान्त महासागर के आकार तथा वृहद् क्षेत्रफल के कारण उसके विभिन्न भागों में लवणता में पर्याप्त अन्तर पाया जाता है। भूमध्यरेखा के पास लवणता 34.85% रहती है। उत्तरी गोलार्द्ध में 15°-20° अक्षांशों के मध्य उच्च लवणता (35%) पायी जाती है। द० प्रशान्त महासागर में इन्हीं अक्षांशों में लवणता 36% पायी जाती है। उ० प्रशान्त महासागर में इन अक्षांशों के उत्तर में महासागर के पश्चिमी भाग में ओखोटस्क तथा मंचूरिया के पास ठण्डी धारा के कारण हिम के पिघलने से प्राप्त जल की पूर्ति के कारण यह घटकर 31% हो जाती है। मध्य अमेरिका, कैलिफोर्निया तथा पीरू तट के पास जल के स्थानान्तरण तथा नीचे से जल के ऊपर आने के कारण लवणता कम पायी जाती है। कोलम्बिया तट के पास 28% तथा चिली तट के पास 33% की लवणता पायी जाती है। नदियों के मुहाने के पास कम लवणता (यलो नदी 30% तथा यांगटिसीक्यांग 33%) पायी जाती है।



चित्र 24.1--प्रशान्त महासागर में लवणता का क्षेत्रिक वितरण (%०)।

(अ) सामान्य से अधिक लवणतावाले प्रदेश (37%० से 41%०)

1. लालसागर (37-41%०)
2. फारस की खाड़ी (37-38 %०)
3. रूम सागर (37-39%०)

(ब) सामान्य लवणतावाले प्रदेश (32-36%०)

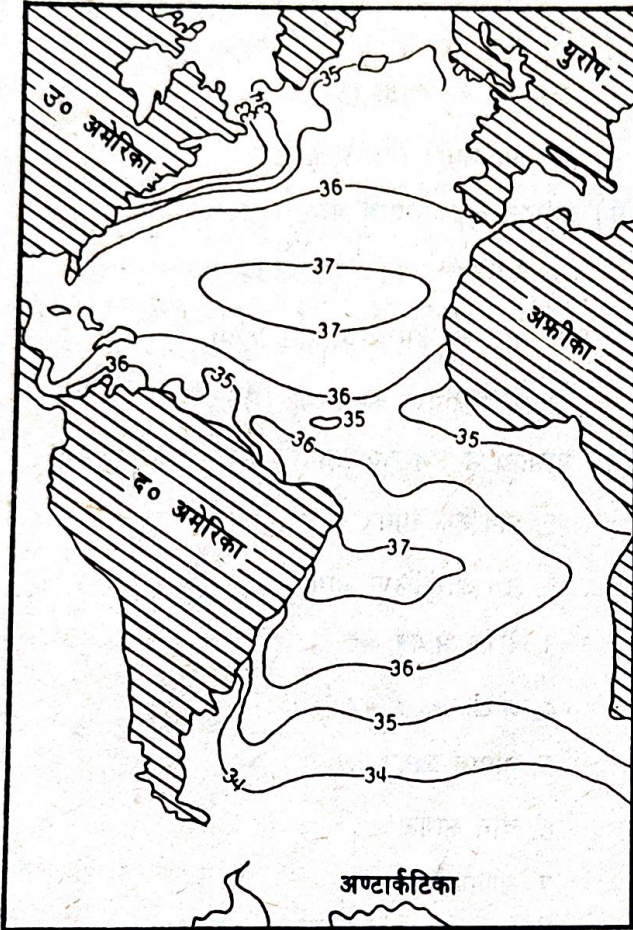
1. कैरेबियन सागर (35-36%०)
2. बास जलडमरूमध्य (35.5%०)
3. कैलिफोर्निया की खाड़ी (35.5%०)

(स) सामान्य से कम लवणतावाले प्रदेश (20-35%०)

1. आर्कटिक सागर
2. उ० आस्ट्रेलिया सागर
3. बेरिंग सागर
4. ओखोटस्क सागर
5. जापान सागर
6. चीन सागर
7. अण्डमान सागर
8. उत्तरी सागर
9. इंगलिश चैनल
10. सेंट लारेन्स की खाड़ी
11. बाल्टिक सागर
12. हडसन की खाड़ी

अटलांटिक महासागर— अटलांटिक महासागर की औसत लवणता 35.67%० है। भूमध्य-रेखा पर उच्चतम लवणता न मिलकर 15°-20° अक्षांशों के मध्य पायी जाती है। 5° उ० अक्षांश के पास 34.68%०, 15° उ० अक्षांश तक 36%० तथा 15° द० अक्षांश तक 37.77%० की लवणता पायी जाती है। द० अटलांटिक में 10° से 30° अक्षांशों के मध्य महासागर के पश्चिमी भागों में लवणता अधिक तथा पूर्वी भाग में कम पायी जाती है। नदियों के मुहाने के पास कम लवणता पायी जाती है—(सेण्टलारेन्स के मुहाने पर 31%०, अमेजन के मुहाने के पास 15%०, कांगों के सामने

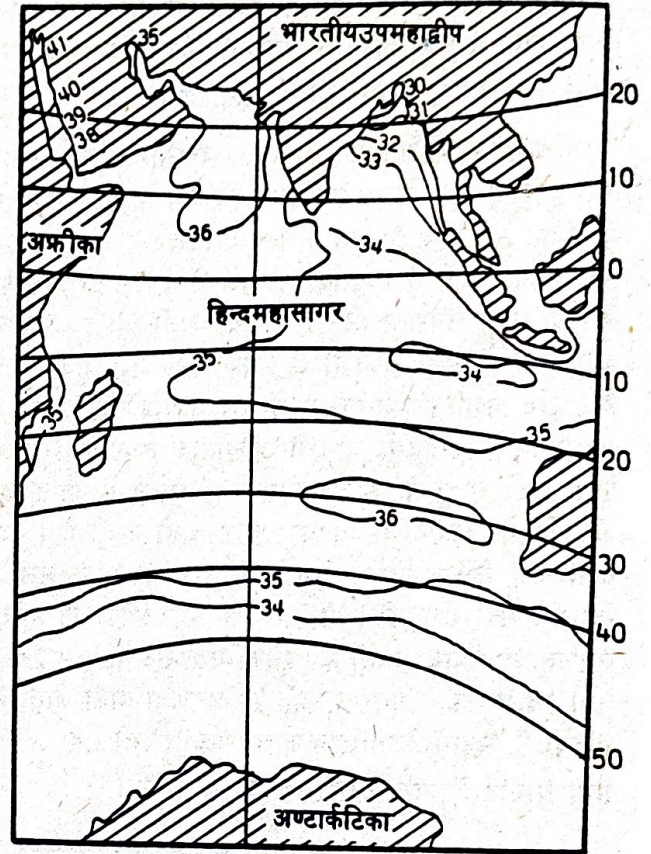
34‰, नाइजर के सामने 20‰ तथा राइन के मुहाने के पास 32‰)।



चित्र 24.2--अटलांटिक महासागर में लवणता का क्षेत्रीय वितरण (‰)।

अटलांटिक महासागर के आंशिक बन्द सागर-- आंशिक रूप से बन्द सीमान्त सागरों में लवणता के वितरण का भिन्न प्रारूप देखने को मिलता है। उच्च अक्षांशों में होते हुए भी उत्तरी सागर में उच्च लवणता (34‰) पायी जाती है, क्योंकि इसमें गल्फस्ट्रीम के कारण लवण का समावेश कर दिया जाता है। इसके विपरीत बाल्टिक सागर में न्यून लवणता पायी जाती है, क्योंकि इसमें नदियों तथा वर्षा के स्वच्छ जल की आपूर्ति होती रहती है। और उत्तर जाने पर लवणता घटती जाती है। रूजेन द्वीप के पास लवणता 7 से 8‰ तथा बोयनिया की खाड़ी में मात्रा 2‰ पायी जाती है। द० स्वीडन के पूर्व में लवणता केऊव के पास 11‰ तथा बार्नहोम के पास 8‰ रहती है। रूमसागर में अत्यधिक वाष्पीकरण तथा अटलांटिक महासागर के साथ कम सम्पर्क के कारण लवणता अधिक पायी जाती है। पश्चिमी भाग में

36.5‰ तथा पूर्वी भाग में 39‰ लवणता पायी जाती है कृष्ण सागर में नदियों द्वारा जल की आपूर्ति के कारण लवणता घटकर 17-18‰ ही रह जाती है। कैरेबियन सागर में 30‰ लवणता पायी जाती है, उत्तरी भूमध्य-रेखीय गर्म धारा के कारण इसमें खारा जल लाया जाता है।



चित्र 24.3--हिन्द महासागर में लवणता का क्षेत्रीय वितरण (‰)।

3. हिन्द महासागर -- उत्तरी हिन्द महासागर में 0°-10° अक्षांशों के मध्य 35.14‰ लवणता पायी जाती है, परन्तु बंगाल की खाड़ी में यह घटकर 30‰ हो जाती है, क्योंकि गंगा नदी के कारण स्वच्छ जल की अपार राशि खारेपन को कम कर देती है। अरब सागर में 36‰ लवणता पायी जाती है, क्योंकि यहाँ पर अपेक्षाकृत शुष्क मौसम के कारण वाष्पीकरण अधिक होता है तथा नदियों द्वारा लाये गये जल की मात्रा भी कम होती है। दक्षिणी हिन्द महासागर में आस्ट्रेलिया के पश्चिमी तट के पास अधिकतम लवणता पायी जाती है, क्योंकि यहाँ पर शुष्क पर्यावरण पाया जाता है।

लवणता

हिन्द महासागर के आंशिक बन्द सागर - फारस की खाड़ी के अग्र भाग में लवणता 37%0 तथा आन्तरिक भाग में 40%0 पायी जाती है। साससागर में लवणता 36%0 से 41%0 तक पायी जाती है, क्योंकि उच्च तापक्रम के कारण वाष्पीकरण अधिक होता है तथा वर्षा कम होती है।

महासागरों तथा सागरों में लवणता के क्षैतिज वितरण को समलवण रेखा (isohaline) द्वारा प्रदर्शित करते हैं। समलवण रेखाएं वे रेखाएं होती हैं, जो कि सागरों की सतह पर समान लवणता वाले क्षेत्रों को (मानचित्र पर) मिलाती हैं।

अन्तर्देशीय सागरों तथा झीलों में लवणता

महाद्वीपों के भीतर पाये जाने वाले सागरों तथा झीलों में लवणता के वितरण पर वाष्पीकरण, उच्च तापक्रम तथा नदियों द्वारा जल की आपूर्ति के अलावा उनसे निकलने वाली नदियों का भी प्रभाव होता है। जिस आन्तरिक सागर या झील से नदी निकलती है, उसकी लवणता कम हो जाती है, क्योंकि नदी अपने साथ लवण ले जाती है। कैस्पियन सागर के उत्तरी भाग में लवणता 14%0 पायी जाती है, क्योंकि वोल्गा, यूराल आदि नदियों द्वारा स्वच्छ जल की आपूर्ति होती रहती है। दक्षिणी भाग में काराबुगास की खाड़ी में लवणता 170%0 पायी जाती है। संयुक्त राज्य अमेरिका की

ग्रेट साल्ट लेक (Great Salt Lake) में 220%0, मृत सागर में 238%0 तथा टर्की की बान झील में 330%0 लवणता पायी जाती है।

लम्बवत् (गहराई के साथ) वितरण

महासागरों में लम्बवत् वितरण के विषय में किसी निश्चित नियम का प्रतिपादन नहीं किया जा सकता है, क्योंकि कहीं पर लवणता गहराई के साथ घटती जाती है तो कहीं पर बढ़ती है। उदाहरण के लिए ६० अटलाण्टिक के ६० छोर पर सतह की लवणता 33%0 रहती है, परन्तु 200 फेदम (1200 फीट) की गहराई पर यह बढ़कर 34.5%0 तथा 600 फेदम (3600 फीट) की गहराई पर 34.75%0 हो जाती है। 20° द० अक्षांश के पास सतह की लवणता 37%0 रहती है, जबकि तली में घटकर 35%0 हो जाती है। पुनः भूमध्य-रेखा पर सतह की लवणता 34%0 होती है, जो नीचे जाने पर बढ़कर 35%0 हो जाती है। इसके होते हुए भी सामान्य रूप में कहा जा सकता है कि उच्च अक्षांशों में गहराई के साथ लवणता बढ़ती है, मध्य अक्षांशों में 200 फेदम तक लवणता बढ़ती है, परन्तु पुनः घटने लगती है और भूमध्य-रेखा पर लवणता बढ़ती जाती है, परन्तु पुनः गहराई में जाने पर घटने लगती है।