التكاثف

مفهوم التكاثف

التكاثف: تحوّل جزيئات بخار الماء في الهواء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة أو تحوله مباشرة إلى الحالة الصلبة؛ نتيجةً لانخفاض درجة حرارة الهواء إلى ما دون درجة الندى.

العوامل التي تعتمد عملية التكاثف:

1. وجود هواء رطب مشبع ببخار الماء.
2. وجود أنوية يتجمع حولها هذا البخار.
3. انخفاض درجة حرارة الهواء الرطب إلى ما دون درجة الندى.

أشكال التكاثف:

1. السحب.
2. الضباب.
3. الندى.
4. الصقيع.

أولاً: السحب

مفهوم السحب:

السُحُب: هي تجمع مرئي لبخار الماء على شكل قطراتٍ مائيةٍ دقيقةٍ في الغلاف الجوي، وتتكون السحب نتيجة لوصول الهواء المحمل ببخار الماء إلى درجة التشبع.

تأثير السحب في المناخ:

تؤثر في السحب المناخ من حيث:

1. كونها مصدر الأمطار والثلوج والبرد.
2. التأثير في الإشعاع الشمسي والأرضي التأثير في حياة الإنسان والنبات والحيوان.

مناطق تركز السحب:

تكثر السحب في:

- الأقاليم الاستوائية؛ بسبب تيارات الهواء الصاعدة.
- في شمال أوروبا وشمال المحيطين الأطلسي والهادي، وبخاصة السحب متوسطة الارتفاع والسحب.

تقل السحب في:

- المناطق الصحراوية أقل جهات العالم نصيبًا من السحب المنخفضة.
- تقل السحب في المناطق القطبيّة لقلة بخار الماء في الجو؛ نتيجة الانخفاض الشديد في درجات الحرارة.

ثانياً: الضباب

مفهوم الضباب:

الضباب: هو بخار ماء مرئي على شكل ذراتٍ دقيقةٍ من الماء، يتكوّن نتيجة برودة الهواء وتكاثف بخار الماء على سطح الأرض.

العوامل التي تساعد على تكوّن الضباب:

1. توافر الرطوبة في الهواء.
2. وجود كميات كافية من أنوية التكاثف.
3. صفاء الجو.

أنواع الضباب:

1. ضباب البر: الضباب الذي يتكون في قيعان الأودية أو على قمم الجبال، ويكثر في فصلي الخريف والشتاء.

2. ضباب البحر: الضباب الذي يتكون عندما يمر هواء دافىء فوق سطحٍ بارد، وينتشر في المناطق الساحلية.
3. الضباب الدخاني: الضباب الذي يتكون في المدن الصناعية؛ نتيجة اتحاد الدخان مع الضباب الناتج عن الأنشطة الصناعية.

ثالثاً: الندى

مفهوم الندى:

الندى: قطرات مائية تتكوّن أثناء الليل، خاصة في ساعات الصباح الباكر على أوراق الأشجار والحشائش وأسطح السيارات وزجاج النوافذ وغيرها عندما تنخفض درجة الحرارة إلى ما دون درجة الندى.

أهمية الندى:

يُعد مصدرًا مهمًا لرطوبة التربة والنباتات في المناطق الجافة وشبه الجافة، وتقليله فقدان الماء من النبات والتربة؛ لأنه يبطئ عملية التبخر والنتح مدة من الوقت.

من شروط تشكل الندى:

1. انخفاض درجة حرارة الأجسام الصلبة إلى ما دون نقطة الندى.
2. صفاء الجو وعدم وجود السحب أثناء الليل.
3. سكون الهواء وضعف حركته.

رابعاً: الصقيع

مفهوم الصقيع:

الصقيع: تحوّل بخار الماء العالق بالهواء أثناء الليل إلى بلورات صغيرة من الثلج فوق النباتات والأجسام الصلبة المعرضة للهواء؛ بسبب انتخفاض درجة الحرارة إلى ما دون درجة التجمد (الصفر المئوي).

عوامل تشكل الصقيع:

1. طبوغرافية الأرض: تؤثر التضاريس في حدوث الصقيع؛ حيث تنخفض درجة الحرارة في المناطق الجبلية المرتفعة بسبب تعرضها للرياح الباردة، ويتشكل الصقيع في قيعان الأودية بسبب تراكم الهواء البارد القادم من قمم الجبال المحيطة بها.
2. صفاء السماء: يسمح ذلك بفقدان الإشعاع الأرضي؛ ما يؤدي إلى انخفاض درجة الحرارة.
3. هدوء الرياح: يساعد هدوء الرياح في الليالي الصافية والخالية من السحب على حدوث الصقيع.
4. طول ساعات الليل: تزداد ساعات الليل في الشتاء وتقل ساعات النهار؛ ما يسمح بفقدان كميات كبيرة من الإشعاع الأرضي، ويساعد على تشكل الصقيع.

أضرار الصقيع:

يسبب الصقيع أضرارًا اقتصاديّة فادحة، مثل:

- يؤدي إلى تدمير المحاصيل الزراعية.
- زيادة حوادث السير؛ نتيجة انزلاق المركبات على الشوارع.

الإجراءات اللازم اتخاذها للحد من خطر الصقيع:

1. الاختيار السليم للمواقع الزراعيّة، والابتعاد قدر الإمكان عن الأماكن التي يتكرر فيها
2. حدوث الصقيع.
3. زراعة نباتات ومحاصيل أقل تأثرًا بالصقيع، والابتعاد عن زراعة المحاصيل الحساسة للصقيع مثل: الموز، وقصب السكر.
4. إشعال الحرائق؛ حيث تؤدي إلى رفع درجة حرارة الهواء المحلي، ويؤدي الدخان إلى تكوين سحابة في الأعلى؛ ما يقلل من حدوث الصقيع.
5. ريّ المزروعات، وبخاصة في الأيام المتوقع فيها حدوث الصقيع.
6. تغطية المزروعات والتربة بمواد بلاستيكية، للمحافظة على درجة حرارتها.