

# الأجهزة البيئية

1. الامطار Rain gau : هي ظاهرة تساقط كميات من المياه على سطح الارض وبأشكال مختلفة ان للأمطار أهمية في السيطرة على فعاليات ونمو الكائنات الحية ويعتمد سقوط الامطار على عوامل مناخية كالرياح وضغط الجوي ودرجة الحرارة ووحدة قياس الامطار هي الملمتر وتقاس باستخدام جهاز مقياس المطر مبدأ عمل الجهاز :

يتركب الجهاز من أسطوانة معدنية خارجية توضع بداخلها اسطوانة اقل قطر منها تغطي الاسطوانة الخارجية بغطاء يحوي تركيب قمعي نهايته تدخل في الفتحة العليا للأسطوانة الداخلية . وبين مدة وأخرى يفرغ الجهاز من الماء المتجمع في أسطوانة مدرجة بذلك نستطيع معرفة حجم مياه الامطار الساقطة في يوم او متر او شهر او سنة .

ولحساب كمية الامطار الساقطة في مكان معين خلال يوم واحد مدرة بالسنتيمتر (يحول الى المليمتر ) عن طريق استخدام جهاز مقياس المطر نتبع الخطوات التالية :

نحسب مساحة الغطاء الدائري الشكل ( أو نحسب مساحة المقطع الدائري للأسطوانة الخارجية ) مساحة الغطاء المقمع =  $2 \times \pi \times \text{سم}^2$  ط = 3.1416

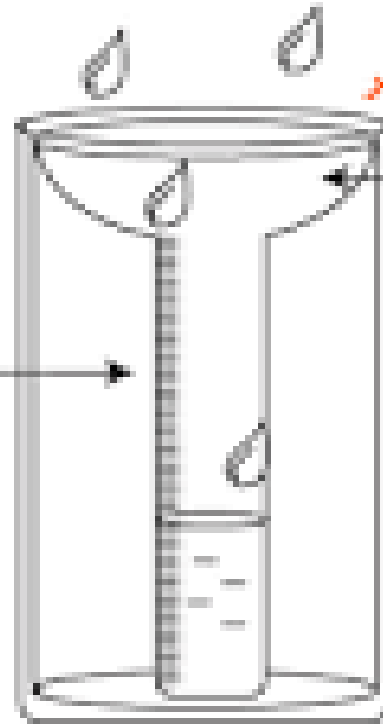
بعد ذلك نقيس الماء المتجمع بالجهاز باستخدام أسطوانة مدرجة (سم<sup>3</sup>)

نستخرج كمية الماء الساقطة خلال يوم واحد بالسنتيمتر يول الى (المليمتر )

كمية المطار المتساقطة = حجم الماء المتجمع (سم<sup>3</sup>) \ مساحة الغطاء المقمع (سم<sup>2</sup>)

صفحة  
أجواء  
الرياح

مقياس المطر



Funnel  
القمع

Measuring  
device  
جهاز  
المقياس

Outer  
cylinder  
السطح  
الخارجي

## 2. جهاز تحديد درجة الندى Dew point apparatus

الندى : هي درجة الحرارة التي يتشكل عندها الندى (التكثيف) وهي مقياس للرطوبة الجوية. هذه هي درجة الحرارة التي يجب تبريد الهواء عندها عند ضغط ثابت ومحتوى الماء للوصول إلى التشبع .

يتكون الجهاز من ردهه معدنية امامها وجه صقيل لماع شبيه بالمرآة للردهة من الاعلى فتحة تتصل بخزان يدخل عن طريقها سائل سريع التبخر مثل الكحول او الايثر وتوجد من الاعلى أسطوانة معدنية مفتوحة من الامام يوضع فيها محرار تتصل بالردهة أنبوبان من الجانبين احدهما لدخول الهواء والاخر لخروج الهواء .

يخل الهواء من احدى الفتحتين مما يؤدي الى تبخر السائل ونتيجة لذلك تنخفض درجة الحرارة الردهة الناشئة من عملية التبخر وهذا يؤدي الى تبريد الهواء وتكاثفه وبعد ذلك يلاحظ التصيب او ظهور قطرات من الماء على وجه الصقيل وعند ذلك تقرا درجة المحرار التي تمثل درجة الندى .



# 3. جهاز لتحديد درجة تبخر المياه

## Evaporatometer

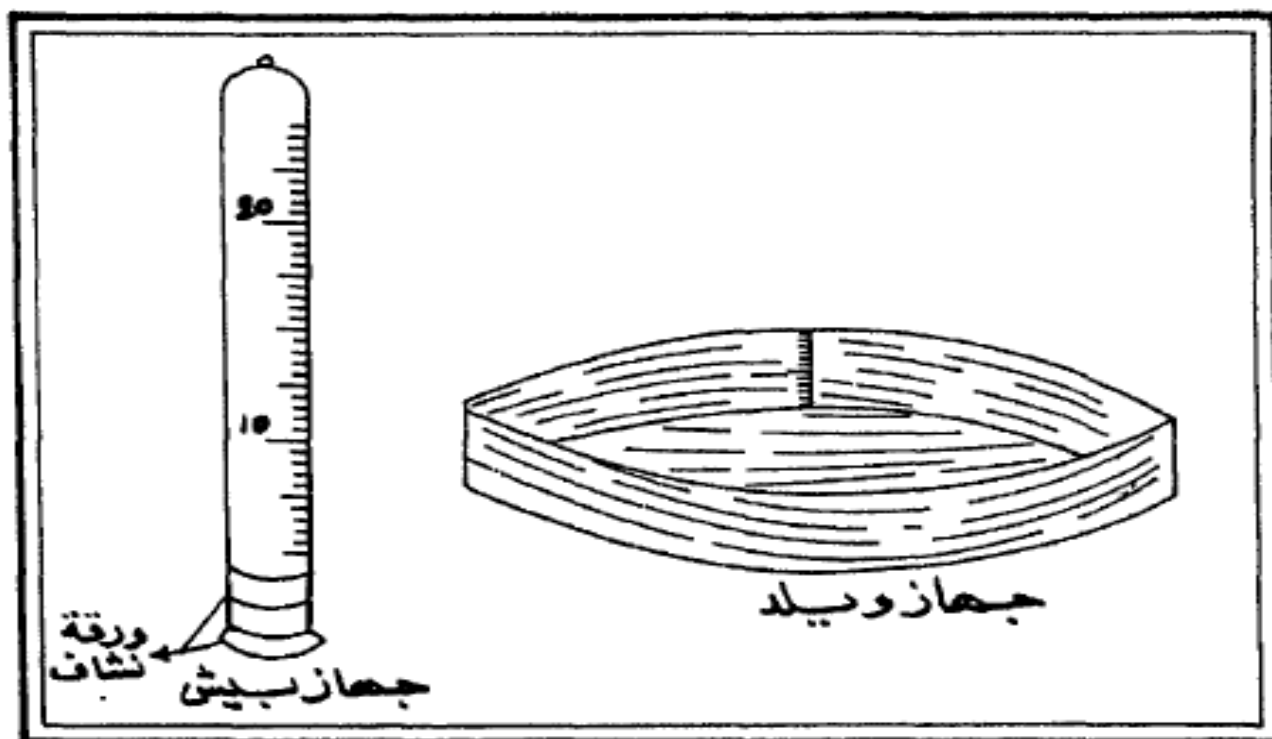
• يقدر التبخر بواسطة:

• 1- جهاز ويلد

• 2- جهاز بيش

- والجهاز الأول عبارة عن حوض يعرض للجو مباشرة، وهو مملوء بالماء ومدرج في أحد جوانبه، ويبلغ اتساع هذا الحوض 180 سنتيمتراً مربعاً، وعمقه 46 سنتيمتراً، ويقاس التبخر بمقدار انخفاض الماء في الحوض أما الجهاز الثاني فهو عبارة عن أنبوبة زجاجية مدرجة، وأحد طرفيها مغلق، والآخر مفتوح، تملأ بالماء وتوضع منعكسة، بحيث يكون الطرف المفتوح الى أسفل، ويثبت على الفوهة قطعة من ورق النشاف بواسطة ماسك معدني، ونتيجة لتعرضها لأشعة الشمس فان الماء يتبخر من سطح ورقة النشاف التي تمتص الماء من الأنبوبة فينخفض ارتفاع الماء بها، فمثلاً إذا كان طول الأنبوبة 24 سم، ومملوءة بالماء كلية، ووضعت في الوضع الصحيح لها، وبعد مدة قدرها ساعة مثلاً وجدنا أن الماء في الأنبوبة انخفض الى 23,4 سم، فإن مقدار التبخر سيكون  $24,00 - 23,4 = 0,6$  سم، وهكذا يمكن معرفة مقدار التبخر خلال ساعات اليوم، ومنه نستنتج المتوسط اليومي للتبخر.

شكل (١): أجهزة قياس التبخر

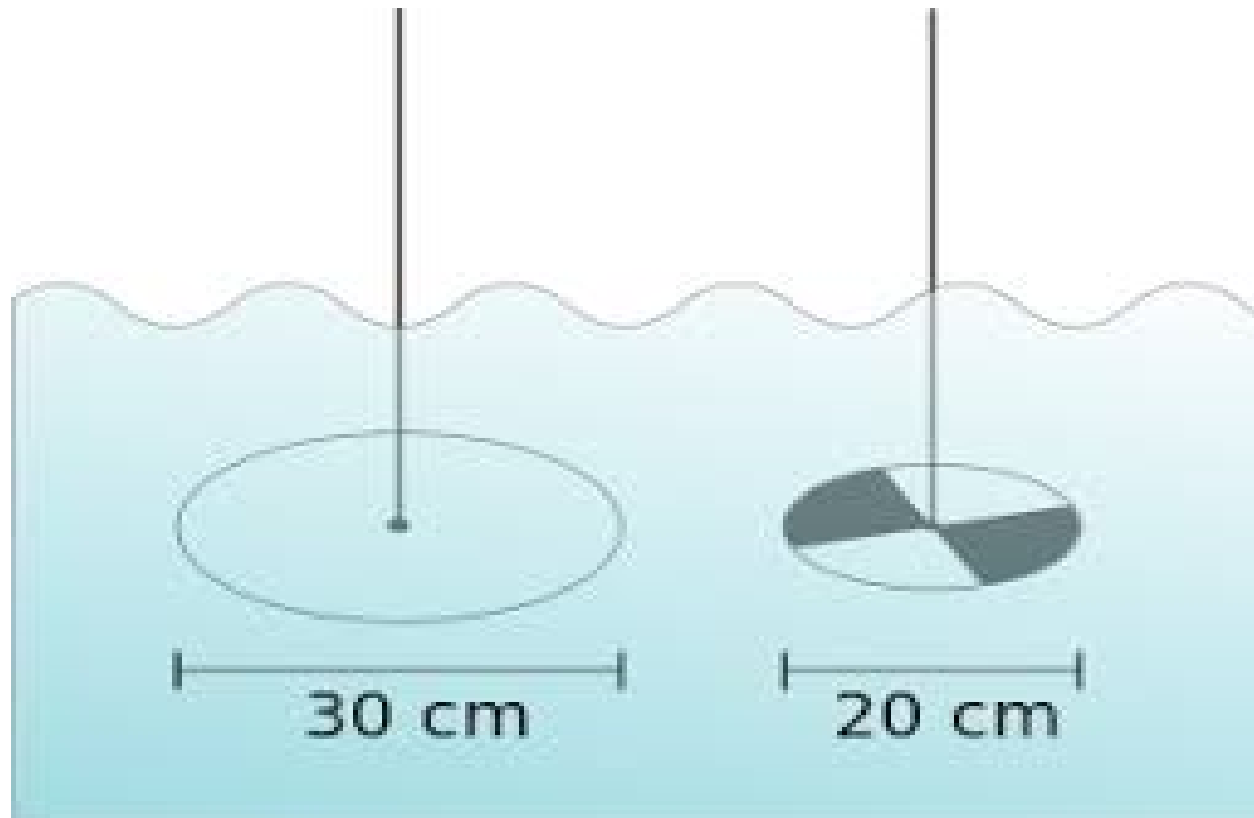




# 4. جهاز لقياس درجة عكرة المياه Turbidimeter

جهاز علمي لقياس عمق نفاذ الضوء في مياه وهو قرص Secchi Disk يعتمد عمله على اختفاء القرص وعدم رؤيته هو يتكون من قرص دائري معدني ثقيل قطرة حوالي 20 سم مقسم الى اربع اقسام وكل قسمين متقابلين لهما نفس اللون وهناك سلسلة معدنية مقسمة الى اقسام وتكون متصلة بالقرص المعدني من الوسط عند القياس ينزل القرص في الماء حتى تختفي رؤية الوانه ويسجل طول السلسلة المغمورة بالماء ثم ينزل القرص اكثر ثم ينسحب الى الاعلى بحيث يمكن رؤية الوانه ونسجل طول السلسلة المغمورة بالماء قد تكون القراءتين نفسها في الحالتين او فيه اختلاف قليل وعند ذلك يؤخذ المعدل وان طول السلسلة المسجلة تمثل مدى اختلاف الضوء للماء





# 5. لجمع عينة من قعر رخو Orange peel dredge

جهاز يستخدم للحصول على عينات طينية من قعر رخو وهو يعتمد على تمده وانكماش النابض الحلزوني يتكون الجهاز من عمود معدني حولة نابض حلزوني ويرتبط من الاعلى بسلسلة من الاسفل بفكين معدنيتين قويتين ينزل الى القعر بواسطة الحبل بعد ان يفتح الفك ان وذلك بواسطة القطعتين المعدنيتين وعند ملامسة الفكين القعر ينغلقان بواسطة ضغط النابض الحلزوني على القطعتين المعدنيتين وتسمع لذلك صوت معين ويتم بذلك اخذ عينة من القعر الرخو

