المحاضرة الثامنة : البزل Drainage

يقصد بكلمة البزل او الصرف drainage تخليص التربة من المياه الزائدة بوسائل مختلفة لجعلها صالحة لاستعمالات عديدة زراعية وغير زراعية.

تنتج مشكلة البزل عن الماء الزائد الموجود اما على سطح الارض او تحت السطح في منطقة جذور النباتات، فاذا استقر الماء على سطح التربة فتصبح المشكلة التخلص من هذا الماء السطحي بعملية تدعى البزل السطحي (Surface drainage)، يتعلق النوع الثاني من البزل بالماء الذي يتجمع تحت سطح الارض اي يكون مستوى الماء الجوفي مرتفعاً والتخلص من الماء في هذه الحالة يعرف بالبزل تحت السطحي (Subsurface drainage)

اسباب البزل والغرض منه:

1: ازالة الماء الغير مرغوب فيه من منطقة الجذور في التربة.

2: تحسين بناء التربة وتهويتها لتوفير محيط جذري يوفر اقصى ظروف ملائمة لنمو النبات

3: مما ذكر سابقاً يؤدي الى زيادة انتاج المحصول

4: ديمومة انتاجية التربة

مصادر المياه الزائدة:

1: الافراط في مياه الري

2: الامطار

3: التسرب من القنوات والخزانات

4: مياه الفيضانات

5: طوبوغرافية المنطقة مثل الاماكن المنخفضة القريبة من البحر

دلالات ظهور مشاكل البزل:

1: وجود مياه راكدة فوق سطح الارض خاصة في الاماكن المنخفضة.

2:ظهور تجمعات ملحية على سطح الارض.

3: رص التربة وارتفاع كثافتها الظاهرية مما يؤدي الى بطئ حركة الماء فيها.

4: ضعف نمو النباتات واصفرار اوراقها وحواف الاشجار الكبيرة مما يؤدي يدل على ارتفاع مستوى الماء الجوفي.

5: صعوبة تأدية عمليات الخدمة الزراعية مثل الحراثة وغيرها نتيجة تشبع التربة بالماء.

6: انتشار وتكاثر البعوض والحشرات الاخرى مما يدل على تراكم المياه على السطح.

التحريات والدراسات الحقلية:

يجب الاخذ بنظر الاعتبار النقاط الاتية عند اجراء الدراسات الحقلية لأي مشروع:

1: التضاريس الارضية (الطوبوغرافية)

2: الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة

3: مستوى الماء الجوفي

4: مصدر الماء الزائد

- **يجب ان يشمل المسح الطوبوغرافي ويبين الاتي:**

أ: موقع ودرجة انحدار القنوات والمجاري المائية الطبيعية والاصطناعية الموجودة التي ربما تؤثر وتتأثر في نظام الري.

ب: انحدارات سطح الارض وطرائق الري المحلية.

ج: اي دلائل للملوحة والصودية في المنطقة.

د: انواع المحاصيل الزراعية وحالتها.

- **معلومات التربة** الضرورية لأغراض البزل هي نسجة التربة وحركة الماء فيها وعمق الطبقة غير النفاذة في موقع المبازل ، وتعد النفاذية المشبعة واحدة من اهم صفات التربة المهمة في دراسات الري والبزل وهي متغير من متغيرات التربة **(وهي قابلية التربة على امرار الماء خلال مقد التربة ، وبعبارة اخرى هي مقدار الماء المار خلال مقد التربة في وحدة زمن وتقاس عادة بالـ (L / t) م/يوم ، سم / ساعة .... وهكذا**
- **ان معرفة مستوى سطح الماء الجوفي** وتبايناته تعطي معلومات مهمة تؤثر في تصميم نظام البزل ويقصد بسطح الماء الجوفي (الحد الاعلى للتربة المشبعة بالماء الجوفي). ان رصد مناسيب المياه الارضية مهمة ويتم ذلك عن طريق ابار مراقبة والابار الموجودة في المنطقة ومصادر المياه الجوفية ومضاغيط (مضغاط) السوائل .

- **انواع المبازل :**

تقسم المبازل الى عدة انواع هي :

ا: المبازل المفتوحة

2: المبازل المغطاة

أ: المبازل الانبوبية

ب: مبازل المسارب

3: المبازل العمودية (ابار البزل)

- **مزايا المبازل المفتوحة**

1: تمتلك مقطعاً عرضياً كبيراً وبذلك تستطيع نقل كميات كبيرة من الماء.

2: يمكن استعمالها لبزل المياه الزائدة اليومية التي قد تأتي من الامطار الغزيرة او الفيضانات الطارئة بالإضافة الى وظيفتها في ضبط مستوى الماء الجوفي

3: لا تحتاج الى انحدار كبير وهذا مهم في الاراضي المستوية.

4: يمكن التعرف مناطق الانسداد بسهولة كما يمكن تنظيف القنوات بسهولة.

5: التكاليف الابتدائية للمشروع تكون منخفضة نسبياً.

- **عيوب المبازل المفتوحة**

1: خسارة جزء من الارض الزراعية عند شق قنوات البزل تصل احياناً الى 15%.

2:تسبب القنوات اعاقة لحركة المكائن والالات الزراعية

3:تحتاج الى صيانة وتنظيف مستمرين وهذا يزيد من التكاليف

4: ضرورة بناء عدة قناطر وجسور فوق المبازل لعبور الاشخاص والمواشي والمكائن والمعدات.

5: تشكل مكاناً ملائماً لنمو وانتشار الادغال والحشرات الضارة بالاقتصاد والصحة.

المبازل المغطاة :

المبازل المغطاة هي المبازل الموجودة تحت سطح الارض ، ويشمل نظام البزل المغطى و المبازل الحقلية والمبازل المجمعة والمبازل الرئيسة وتكون جميعها تحت الارض.

اما نظام البزل المختلط فهو يشمل مبازل حقلية ومجمعة مغطاة ومبازل رئيسة مفتوحة او تكون المبازل الحقلية مغطاة فقط

- **مزايا المبازل المغطاة**

1: لا توجد خسارة في الارض الزراعية اذ يمكن زراعة الارض الواقعة فوق المبازل مباشرة

2:يمكن اجراء جميع العمليات الحقلية بسهولة وبدون عوائق

3: تحتاج الى صيانة وتنظيف اقل مما تحتاجه المبازل المفتوحة .

4: لا تحتاج الى بناء عدة قناطر وجسور فوق المبازل لعبور الاشخاص والمواشي والمكائن والمعدات.

5: لا يسمح نظام البزل المغطى بنمو الحشائش ولا يسمح بتكاثر الحشرات ومسببات الامراض.

- **عيوب المبازل المفتوحة**

1: التكاليف الابتدائية للمشروع تكون اعلى من التكاليف الابتدائية لنظام البزل المفتوح.

2: عدم امكانية التخلص من ماء البزل السطحي او المياه الزائدة على سطح الارض بسرعة وسهولة

3: صعوبة معرفة ما اذا كانت المبازل تعمل بصورة صحيحة او لا ، اي صعوبة معرفة اماكن الانسداد او الضرر

4: تخطيط وتنفيذ البزل المغطى تحتاج الى كثير من الخبرات والوقت.

5: قد يحصل انسداد لانابيب البزل وخاصة الصغيرة منها نتيجة لتراكم الترسبات او نتيجة دخول جذور النباتات الى داخلها.