15

المبازل المغطاة

المبازل المغطاة هي المبازل الموجودة تحت سطح الارض . اي انها مخفية عن النظر . ويشمل نظام البزل المغطى ، المبازل الحقلية والمبازل المجمعة والمبازل الرئيسة . وتكون جميعها تحت سطح الارض . اما نظام البزل المختلط فهو يشمل مبازل حقلية ومجمعة مغطاة ومبازل رئيسة مفتوحة او تكون المبازل الحقلية فقط مغطاة .

١٥ ـ ١ مزايا البزل المغطى

١ ـ لاتوجد خسارة في الارض الزراعية اذ يمكن فلاحة الارض الواقعة مباشرة فوق المبزل وبذلك توفر من ١٠ ـ ١٥ ٪ من الاراضي الزراعية مقارنة بالمبازل المفتوحة .

٢ ـ لاتحتاج الى العديد من المنشآت مثل القناطر والمعابر ... الخ .

٣ ـ لا يسمح نظام البزل المغطى بنمو الكثير من الحشائش كما لا يسمح بتكاثر الحشرات ومسببات الامراض الاخرى .

٤ ـ تحتاج المبازل المغطاة عموماً الى صيانة أقل مما تحتاجه المبازل المفتوحة

٥ ـ يمكن اجراء جميع العمليات الزراعية الآلية بسهولة وبدون عوائق .

٦ ـ بسبب قلة الفواصل بين المبازل الحقلية المغطاة يكون بزل الاراضي اكثر تجانساً .

١٥ ـ ٢ عيوب البزل المغطى

١ ـ التكاليف الابتدائية لنظام البزل المغطي يكون اعلى من التكاليف الابتدائية لنظام البزل المفتوح . ولكن لو حسبت تكاليف الارض الزراعية الخارجة من الانتاج نتيجة لانشاء المبازل المفتوحة فان تكاليف النظامين تكون متساوية تقريباً على المدى الطويل .

٢ ـ عدم امكان التخلص من ماء البزل السطحي او المياه الزائدة على سطح الارض بسرعة وبسهولة . وان كان من الممكن عمل منافذ او فتحات سطحية لهذا الغرض .

٣ ـ صعوبة معرفة ما اذا كانت المبازل تعمل بصورة صحيحة او لا . اي صعوبة التعرف على مكان الانسداد او الضرر .

٤ ـ تخطيط وتنفيذ البزل المغطى يحتاج الى كثير من الخبرات والوقت .

٥ ـ قد يحصل انسداد لانابيب البزل وخاصة الصغيرة منها نتيجة لتراكم الترسبات او نتيجة لدخول جذور النباتات الى داخلها او لترسب الاملاح مثل الجبس والكلس .

١٥ ـ ٣ أنواع مجاري وانابيب البزل المغطى

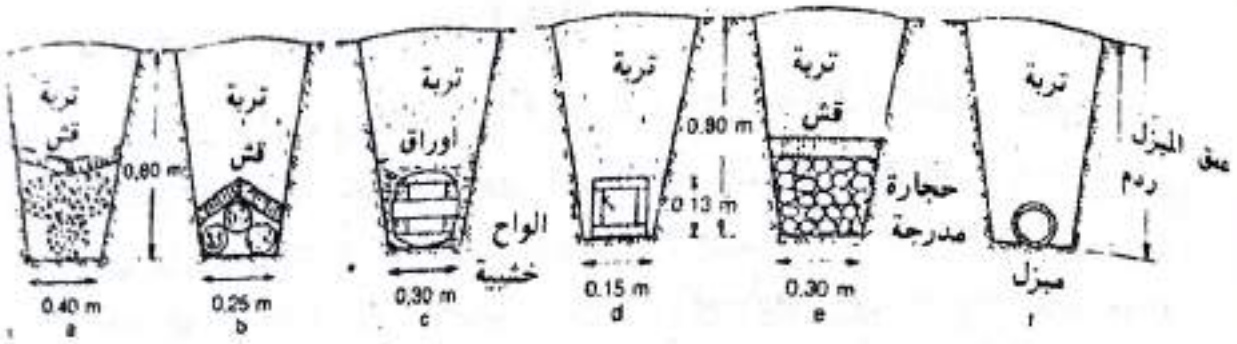
يمكن تقسيم المبازل المغطاة بالنسبة لنوع المجرى او المادة المستعملة الى ،

١ ـ فيما مضى كانت تحفر خنادق ثم توضع فيها مواد مختلفة مثل طبقة من الحصى او الحجارة او مواد خشبية مثل اغصان الصفصاف او جذوع الاشجار المستديرة او الواح خشبية او صناديق خشبية مفتوحة الطرفين وغيرها من المواد ثم تردم وتستخدم كمبازل شكل ١٥ ـ ١ . ولازال قسم من هذه المواد يستعمل لحد الان في بعض المناطق من العالم .

٢ ـ المبازل الانبوبية Pipe drains

٣ ـ مبازل المسارب Mole drains

ان جميع المبازل المغطاة . بصرف النظر عن المواد المنشأة منها . تستعمل لنفس الغرض وهو جمع الماء الزائد من التربة ونقله الى مبزل مفتوح او مصب او الى اي منشأ اخر لنقل الماء .



(أ) مبازل من حزم الاغصان (ب) مبزل من جذوع الاشجار المستديرة (جـ) مبزل من الخشب (د) مبزل من الواح خشبية (هـ) مبزل من الحجارة (و) مبزل انبوبي .
تربة عمق البزل الردم حجارة مدرجة تربة اعشاب ٨٠ سم ١٢ سم تربة تربة اوراق تربة اعشاب تربة اعشاب ا ب ج د هـ و

شكل ١٥ ـ ١ انواع المبازل المختلفة المستعملة في نظام البزل المغطى .

١٥ ـ ٢ ـ ١ المبازل الانبوبية

وهي عبارة عن انابيب توضع داخل الارض في خندق يحفر لهذا الغرض ثم تردم بالتراب بعد احاطتها بمواد مرشحة تمنع دخول الرواسب الى داخلها .

انواع الانابيب المستخدمة

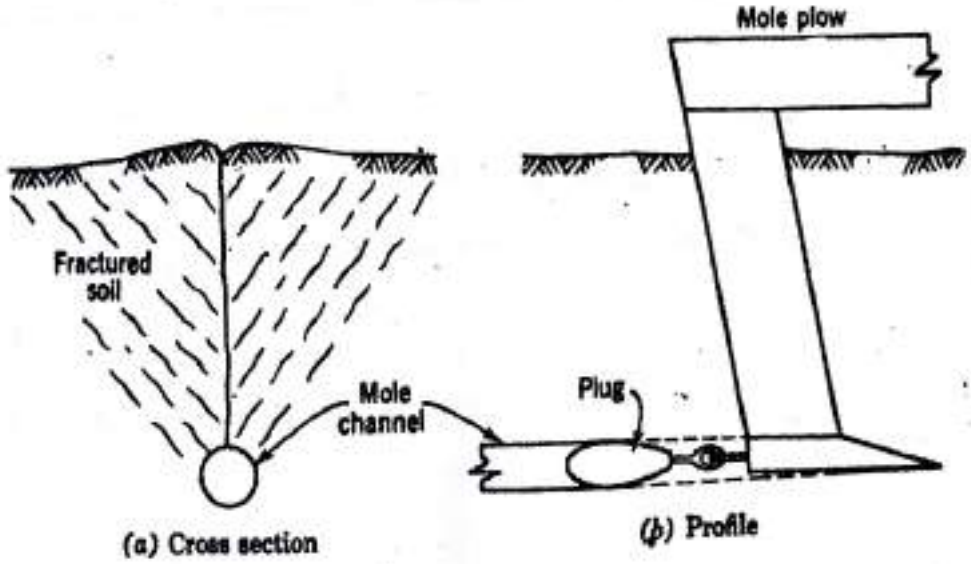
١ ـ **انابيب فخارية** : وهي عبارة عن اسطوانات مجوفة تصنع من الطين المحروق طولها ٣٠ سم وقطرها الداخلي يتراوح بين ١٠ او ١٢,٥ او ١٥ سم . وسمك جدارها يبلغ حوالي ١ / ١٢ من قطرها .

٢ ـ **انابيب سمنتية** : وهي كذلك اسطوانية الشكل تتراوح اقطارها من ٥ ـ ١٥ سم ويبلغ طولها حوالي ٦٠ سم .

٣ ـ انابيب مثقبة **Perforated Pipes** وهي مصنوعة اما من اللدائن او من الياف مطلية بالقار او البيتومين او من البولي اثيلين او من بعض المعادن او الاسبست تتراوح أقطارها بين ٥ ـ ١٥ سم وباطوال كبيرة تصل الى ١٠ امتار او اكثر .

١٥ ـ ٣ ـ ٢ المسارب **Mole Drains**

المسارب المبينة في شكل ١٥ ـ ٢ هي عبارة عن مجاري او انفاق اسطوانية تعمل اصطناعيا في التربة التحتية . بدون حفر خندق من سطح الارض . باستخدام نوع خاص من المحاريث شكل ١٥ ـ ٢ . انها تشبه المبازل الانبوبية عدا انها غير مبطنة بانبوب او اي مادة مثبتة اخرى . ان عمل المسارب هي طريقة بزل مؤقتة . وعندما تكون ظروف التربة ملائمة تعمل هذه المبازل بكفاءة عالية في السنوات القليلة الاولى بعد الانشاء . ولكنها تبدأ بالتدهور تدريجياً . ويتراوح عمرها عادة بين ٥ ـ ١٥ سنة . ولكن يمكن تقصير فترة استعمالها بسرعة عند استخدام مركبات ثقيلة (مكائن والات) تتحرك فوق سطح الارض الرطبة . النقاط التالية تؤثر في فترة استعمال المسارب :



شكل ١٥ ـ ٢ بزل المسارب (آ) مقطع عرضي للمسربة (ب) الالة المستعملة لعمل المسارب .

١- ثبات التربة التحتية.
٢- نسبة رطوبة التربة عند عمل الانفاق.
٣- كمية وشدة الامطار الساقطة.
٤- الاختلافات الموسمية في درجات الحرارة.
٥- العمق.
٦- قطر الانفاق.
٧- العمليات الزراعية واستخدام المكائن الثقيلة.

ان عمل المسارب يصلح عادة في التربة التحتية الطينية المتماسكة (نسبة الطين ٢٠٪ او اكثر) والخالية من الحجارة او من تكوينات رملية. وينبغي سحب المسارب عندما تكون رطوبة التربة عالية لتأخذ شكلها الطبيعي وبدون تشقق او تقشر وبنفس الوقت يجب ان تسمح رطوبة التربة بمرور الجرار (الساحبة) فوقها.

قطر المسربة يتراوح عادة بين ٧,٥- ١٥ سم والحجوم الصغيرة تكون عادة اكثر ثباتاً من الحجوم الكبيرة.

عند عمل المسارب فإنها تخطط بصورة مشابهة للمبازل الانبوبية ولكن عمق وفواصل المسارب يكونان على العموم اقل من المبازل الانبوبية. ويتراوح العمق على الاكثر بين ٤٠- ٦٠ وقد يصل الى ١٢٠ سم. المبازل الاعمق تكون على العموم اكثر ديمومة ولكن المبازل الضحلة تكون اكثر فعالية.

فواصل المبازل تعتمد على الخبرة الموقعية وهي تختلف من ١,٠٩- ٩٠ أمتار. في نيوزيلنده تستعمل فواصل تتراوح بين ١,٨- ٥,٠ أمتار. انحدارات المبازل التي تتراوح بين ٢,٥- ٣,٥ بالمائة تكون أكثر فعالية ومع ذلك تستخدم انحدارات تتراوح بين ٠,٥- ١٠ بالمائة.

صيانة المسارب تكون غير عملية وذلك لأنه في حالة تخريب المبازل القديمة يمكن سحب مبازل جديدة بدلاً من تصليحها.

١٥ – ٤ انواع انظمة البزل

هناك ثلاثة انواع من بزل الأراضي الزراعية بالنسبة لمدى التخلص من الماء الزائد وهي : البزل الكامل والبزل الجزئي والبزل على مراحل (في حالة صعوبة الحكم على مدى تأثير البزل).

البزل التام يشمل بزل جميع المنطقة بشبكة من المبازل الحقلية والمجمعة موضوعة بشكل منتظم ومنسق. البزل الجزئي او البزل حسب الحاجة يشمل بزل المناطق المنخفضة فقط والتي تكون اكثر ميلاً الى التغدق. على حين يشمل بزل المراحل انشاء المبازل المجمعة وبعض المبازل الحقلية في البداية وفي حالة التحقق من عدم كفايتها. تنشأ المبازل الحقلية الاخرى فيما بعد.

اما بالنسبة لأنظمة تخطيط المبازل المغطاة فهي :

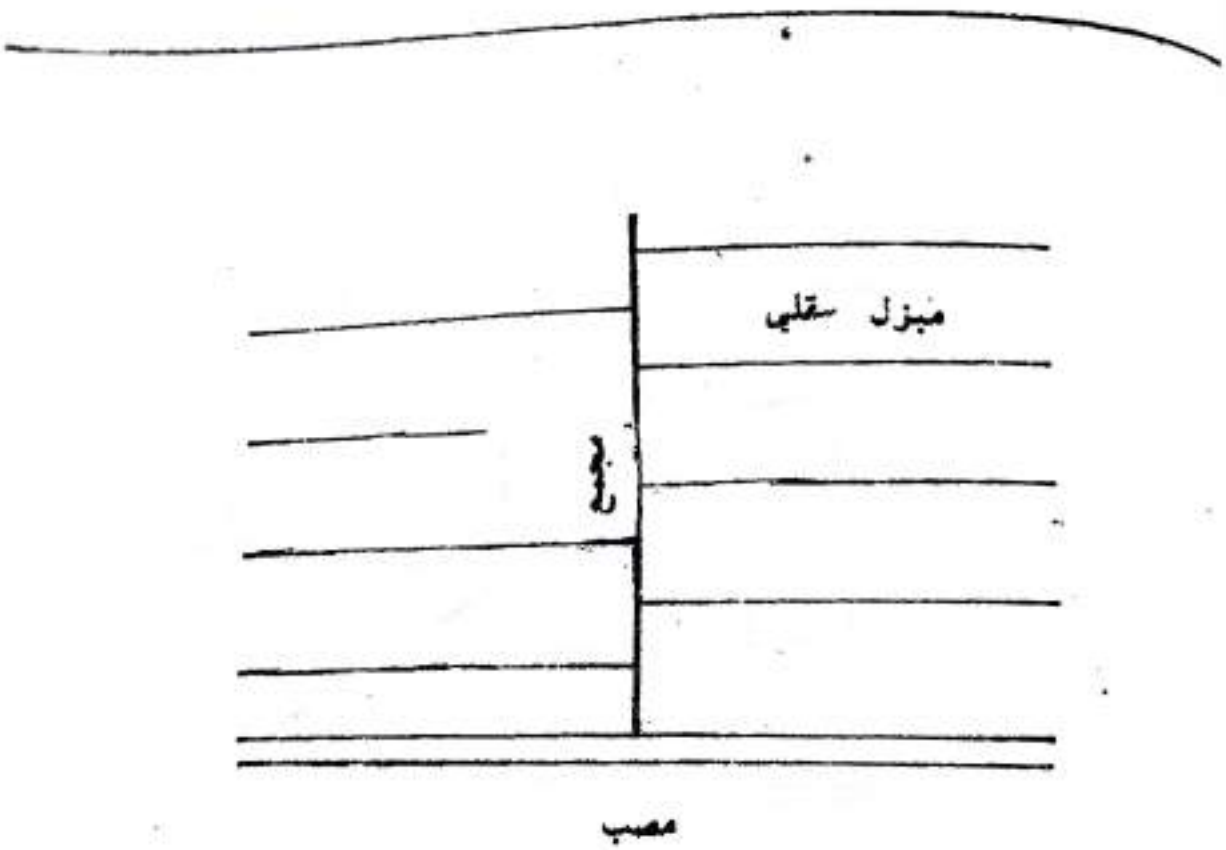
١ – في حالة كون الأراضي مستوية او قليلة الانحدار

يكون التخطيط في هذه الحالة على هيئة خطوط متوازية مستقيمة قدر المستطاع تصب بصورة عامدة مع المبازل المجمعة. التي تتبع المنخفض الرئيس عادة ان وجد، من كلا الجانبين. المبازل المجمعة تصب بدورها في المبازل الرئيسة (مغطاة او مفتوحة) ومنها الى المصب.

ويتبع هذا التخطيط طريقتين–

(أ) تخطيط متقابل – تكون المبازل الحقلية بشكل خطوط مستقيمة يتقابل كل خطين عند مصبها بالمبزل المجمع في نقطة واحدة شكل ١٥ – ٥ (أ).

(ب) تخطيط متبادل. وفيه لا تتقابل المبازل الحقلية عند المجمع بنقطة وحدة بل يصب كل منها في المجمع بعيداً عن الآخر الذي يقابله شكل ١٥ – ٣. ويمتاز هذا التخطيط بعدم ازدحام المياه في نقطة واحدة من المجمع ويكون توزيع ودخول وجريان الماء اكثر انتظاماً.



شكل ١٥ ـ ٢ تخطيط متبادل للمبازل الحقلية