المسطحـــات الخضـــراء

Lawns

نباتات المسطحات الخضراء:-

هي عبارة عن نباتات عشبية صغيرة قصيرة زاحفة، تنمو بجانب بعضها، وتكوِّن أفرعاً وأوراقاً كثيفة، تنتشر بسرعة لتغطي كل الأرض التي تنمو عليها بسمكٍ يتراوح من عدة مليمترات إلى عدة سنتيمترات، مكونةً بساطاً أخضراً جميلاً.

Lawns:- تعني المروج، وهي الأرض التي يغطيها العشب، أو هي مساحات من الأرض التي تزرع بمجموعة من النباتات العشبية متجاورة ومتقاربة.

Turf grass:-

هي قطع جاهزة من المسطحات الخضراء مزروعة بطرق فنية حديثة، وكلمة Turf تعني طبقة التربة التي تشمل العشب مع جذوره، ويتم تهيئة قطع المسطحات على شكل رولات صغيرة تعتمد على الطلب، وتكون على الأغلب بمساحات 1 × 1 قدم^2 أو 1,5 × 1 قدم^2 أو 1 × 3 قدم^2، وبسمك 1 – 1,5 إنج، ويتم تحضيره بزراعة نوع واحد من المسطحات من البذور، والهدف من زراعة هذه المسطحات هو تسهيل عملية الزراعة والحصول على مسطح كامل خلال أيام، أو قد تُستَعمل في ترقيع المناطق التي حصلَ لها هلاك أو تلف.

أهمية المسطحات الخضراء وفوائدها:-

1- تعمل المسطحات الخضراء على تلطيف المناخ من خلال امتصاص الإشعاعات الشمسية وخفض درجة الحرارة ورفع الرطوبة النسبية بالتبخر والنتح.
2- زيادة نسبة الأوكسجين وخفض نسبة ثاني أوكسيد الكاربون عن طريق عملية البناء الضوئي.
3- تنقية الجو من التلوث ومنع آثار الأتربة والغبار في الأماكن المزروعة فيها.
4- تثبيت التربة ومنع تعريتها أو انجرافها.
5- تُستَخدم كأماكن للجلوس في الحدائق المنزلية والعامة وفي ملاعب الأطفال.
6- تُشَكل المُكَوِّن الرئيس في الملاعب الرياضية كملاعب كرة القدم والكروكيه والكولف.
7- ترفع القيمة الاقتصادية للمكان في حالة وجود مسطح أخضر جيد.
8- تساعد الخضرة الدائمة للمسطحات الخضراء على إدخال البهجة والسرور في النفس، خاصةً في المنتجعات الصحية والمستشفيات والمنشآت التعليمية.
9- المسطح الأخضر عنصر رئيس في الحدائق ويمثل الوجهة الجمالية والجذابة للحديقة، كما إنه يمثل الحد الأدنى من عناصر التدريج من أشجار إلى شجيرات إلى عشبيات مزهرة إلى مسطح أخضر.

مواصفات نباتات المسطح الأخضر الجيد:-

1. أن تكون سريعة النمو وذات لون أخضر جميل.
2. أن يكون لها مجموع جذري قوي وتتحمل المشي والدهس وكثيرة التفريع.
3. أن يكون لها أوراقاً دقيقةً وكثيفةً وسريعة النمو والتشابك ولها القدرة على التجديد السريع نتيجة القص.
4. تُفضَّل النباتات المعمرة حتى لا يُضطَّر إلى زراعتها سنوياً، وأن تتحمل الظل.
5. أن تتلائم مع الظروف الجوية وأن تتكاثر بسرعة.
6. أن تتحمل العطش وأن تتلائم مع مختلف أنواع الترب كالخفيفة الجافة أو الثقيلة والغدقة.
7. أن تكون لها القدرة على مقاومة الأمراض والآفات والحشرات.
8. تُفضَّل النباتات المدادة مثل النجيل الاعتيادي على النباتات القائمة حتى تكون لها القدرة على التغطية الكاملة للأراضي، كما إنها تكون أقل تأثراً بالقص المستمر.

خطوات إنشاء المسطح الأخضر:-

(1) إعداد التربة:

يتم حرث الأرض حرثاً عميقاً متعامداً، معَ إزالة أي مخلفات للمباني أو قِطَع الحجارة، والقضاء على الأدغال والحشائش الغريبة، معَ إضافة السماد العضوي المتحلل إلى التربة، ومن ثَمَّ يتم إعداد شيكات الري بالرش Sprinkler.

(2) تسوية الأرض:

بعد إتمام الخطوة الأولى يتم تسوية سطح التربة جيداً بحيث لا تبقى بقع منخفضة تتجمع فيها المياه، أو أجزاء مرتفعة لا تأخذ كفايتها من ماء الري، مما يُسبب تشوه المسطح.

(3) الزراعة:

أ) **عن طريق البذور**: تُزرَع بذور المسطح الدافئ في الربيع (آذار ونيسان)، بينما تُزرَع بذور مسطحات الموسم البارد في الخريف (أيلول وتشرين الأول)، والكمية المثالية من البذور تكون عادةً نحو 15 غم/م^2، ولكن عموماً تختلف هذه الكمية حسب نوع نبات المسطح وحجم البذور، فمثلاً الكيلو غرام من بذور البرمودا *Cynodon dactylon* يكفي لزراعة 30 – 40 م^2، بينما الكيلو غرام من بذور الجازون *Lolium perenne* يكفي لزراعة 15 – 20 م^2، ذلكَ لأن بذور الجازون أكبر حجماً، كما أن نموها متكتل ولاتُكَوِّن سيقاناً جارية أو ريزومات. لضمان توزيع متساوي تُخلط البذور معَ رمل نقي بنسبة 1 : 1 ويتم التوزيع في مرحلتين، الأولى تُنثر البذور بالاتجاه من الشرق إلى الغرب، والثانية بالاتجاه من الشمال إلى الجنوب، وبعدها تُنثَر طبقة خفيفة من التربة لضمان حماية البذور من الجفاف والرياح والطيور، وبعدها يتم الحدل ومن ثَمَّ يُرَشُّ المسطح يومياً بالماء، ويمكن أن يظهر الإنبات بعد 7 – 10 أيام حسب النوع.

ب) **الزراعة باستعمال القطع الجاهزة:** بعدَ تهيئة التربة يُبدأ بمدِّ القطع أو صفها على شكل خط مستقيم، وتُترَك عادةً مسافات صغيرة بين القطع تُملأ بتربة الزراعة، وتُصَفُّ القطع متخالفةً بعضها معَ بعض في الخطوط وهذا يزيد من تشابك القطع وثباتها بسرعة، معَ مراعاة عدم المرور أو المشي عليها. بعدَ الانتهاء من رصف القطع وإملاء الفراغات والتأكد من سلامة وثبات كل القطع ومستوى سريان مياه الري، تُمَرر عليها حادلة صغيرة لكبس القطع ولصقها بالتربة، وتستمر بعدَ ذلك عملية السقي وعدم المشي عليه أو استعماله لحين اكتمال نموِّ المسطح.

عمليات خدمة وصيانة المسطح الأخضر: -

(1) الري Irrigation:

يروى المسطح الأخضر بعد الزراعة رياً خفيفاً على فتراتٍ متقاربة، ويُتَجنب الري الغزير حتى لا تنجرف البذور أو تتعفن الشرائح ويزيد انتشار الأمراض، معَ مراعاة عدم تعريض المسطح لفترات جفافٍ طويلةٍ بينَ الريات، ولكن يُعطى الماء بعدَ أن يجف المسطح نسبياً حتى تغور الجذور وتتعمق ويتكون مجموع جذري كثيف وقوي ومتعمق، ويُفضَّل السقي بطريقة الرش على السقي بالغمر. يُراعى ألَّا يزيد تركيز الأملاح في ماء الري على 1000 – 1500 ppm.

- **تتوقف كمية الماء اللازمة لري المسطح الأخضر على:**

أ- نوع التربة ب- نوع المسطح الأخضر ج- درجة الحرارة السائدة د- طريقة الري المتبعة.

(2) التسميد Fertilization:

تحتاج نباتات المسطحات إلى تسميدٍ مستمرٍ وكافٍ نظراً لعمليات القص المستمر التي تجري لها والتي تُزيل جزءاً كبيراً من مجموعها الخضري. تُفضل الأسمدة العضوية الناعمة المتحللة لاحتوائها على العديد من العناصر الغذائية، كما إنها تعمل على تحسين خواص التربة، وتُضاف أيضاً الأسمدة الكيمياوية المختلفة مثل اليوريا والـ NPK، فعنصر النتروجين مهم جداً في تكوين مجموع خضري قوي وكثيف وزاهي اللون، أما عنصر الفسفور فيدخل في العديد من العمليات الحيوية ويُؤثر في نمو الجذور والنبات ككل، وكذلكَ البوتاسيوم فإنه يؤثر على نمو النبات ويدخل في العديد من العمليات الحيوية ويؤثر في نمو الريزومات والسيقان المدادة ويؤثر في تحمل النبات للجفاف والحرارة والبرودة ومقاومة الأمراض وتحمل السير والدهس عليه.

(3) الحدل Rolling:

تجري عملية الحدل بوساطة الحادلة أو الهراس Roller بعد زراعة البذور أو الشرائح بغية تثبيتها في التربة ولكن بصورة خفيفة خشية كبس التربة، وكذلكَ تُستَخدم بعدما تكبر البادرات لتثبيت جذورها في التربة، وتجري قبل أول قصة للمسطح خوفاً من أن تُقلع النباتات

وهي فتية ودرجة ثباتها في التربة ضعيف، ويُفضل أن تُجرى والأرض شبه جافة لأن التربة الرطبة تُكبَس فتتعرقل عملية الحدل.

(4) القص Mowing:

تُعَدُّ عملية القص من العمليات الضرورية والمهمة للحفاظ على حيوية المسطح الأخضر كثيفاً وأخضراً ومتشابكاً، وتساعد أيضاً على تشجيع تفريع النباتات وانتشارها، وهي تُجرى بإزالة جزء من الأوراق والسيقان والأفرع.

يتم قص النباتات لأول مرةٍ بعد زراعتها عندما يصل طولها نحو 7 – 8 سم، ويتم القص بارتفاعاتٍ مختلفةٍ حسب نوع نباتات المسطح وطبيعة نموها والغرض من استعمال المسطح، فالأنواع المفترشة الزاحفة (المدادة) مثل النجيل البلدي والحشائش المالئة تتحمل القص المنخفض 3 سم، بينما يحتاج الجازون والحشائش الزرقاء ذات النمو القائم إلى قصٍ مرتفع 4 – 5 سم، ويكون القص جائراً في ملاعب التنس والكولف 1 – 2 سم.

من المهم إجراء عملية القص والتربة غير رطبة لتسهيل حركة الماكنة عليها، وكذلكَ إجراء القص في مواعيد منتظمة، فيكون القص كل أسبوع إلى 10 أيام خلالَ موسم النمو، وتطول المدة شتاءً.

- **أهم النقاط التي يجب مراعاتها عند إجراء عملية القص:**

أ- أن تكون أسلحة القص حادة.

ب- عدم إجراء عملية القص والنباتات مروية أو مبتلة.

ج- إزالة قطع الحجارة حتى لا تُكسِّر أسلحة القص.

(5) التهوية Aerating:

إنَّ استمرار المسطح الأخضر لأعوامٍ عديدةٍ دون تقليب، فضلاً عن ضغط السير والدهس يؤدي إلى ضغط حبيبات التربة وتماسكها وقلة نسبة الفراغات البينية مما يصعب من نفاذ الماء والهواء والسماد للأرض، وضعف نمو الجذور وعدم قدرتها على امتصاص العناصر الغذائية، فيسبب ذلك اصفرار النباتات أو موتها، فيكون إجراء عملية التهوية ضرورياً خاصةً في ملاعب كرة القدم، ويُعالَج ذلكَ باستخدام خرماشات خاصة ثاقبة أو آلات لتهوية التربة إذ تقوم بتفكيك حبيبات التربة وتهويتها عن طريق غرز عمود مجوف (أنبوب) في التربة بقطر 2 – 3 سم فيسبب ذلك طرد التربة للخارج مما يزيد من الفراغات البينية ويسهل وصول الهواء والماء والأسمدة إلى الجذور.

(6) الترقيع Replacing:

قد يحصل نتيجة الاستعمال الكثير خاصةً في ملاعب كرة القدم أن تموت بقع من ساحات المسطح، وذلكَ أما بسبب الكبس والاستعمال، أو بسبب انخفاض المنطقة وتجمع مياه الري فيها فتعمل على اختناق الجذور، أو بسبب الإصابات الحشرية والأمراض، ففي هذه الحالات يجب تشخيص السبب وتحديد البقعة وحفرها وإزالتها إلى عمق تُزال به جميع المخلفات وتُسوَّى الأرض من جديد بتربة جديدة وتُرقَّع المنطقة بزراعتها أما بالبذور أو بالقطع الجاهزة.

(7) التمشيط Scarifying:

هي عملية سحب وتنقية للمسطحات الخضراء من مخلفات القص، ومخلفات السيقان والأوراق الميتة، إذ تتداخل بين نباتات المسطح وتمنع النمو الجيد والتشابك والتهوية وصرف الماء، وتكون وسطاً جيداً للمسببات المرضية والحشرية مكونةً طبقة تسمى Thatch (القش)

تجري عملية التمشيط مرتين في السنة على الأقل، الأولى في بداية الخريف، والثانية في بداية الربيع، وتجري بوساطة خرماشات ذات أصابع طويلة تسهل عملية الجمع.

(8) مقاومة الأدغال والآفات الحشرية والمرضية:

تجري عملية قلع الأدغال حال ظهورها وخاصةً المسطحات حديثة الإنشاء، وإن عمليات القص والعناية بالمسطح وتنشيط نباتاته من خلال الري والتسميد وتهوية التربة يؤدي إلى تقوية نباتات المسطح وتشابكها بشكلٍ جيد ما يُضعف ويخنق نباتات الأدغال.

أما ما يخص الآفات الحشرية والمرضية فيجب تشخيصها ومكافحتها منذ بداية ظهورها خشية توسعها وانتشارها فيصعب التغلب عليها.

(9) صبغ المسطح الأخضر:

في المناطق ذات الشتاء المعتدل فإنَّ نباتات المسطح لا تتوقف عن النمو، رغم إن نموها يكون بطيء جداً، أما في المناطق ذات الشتاء القارص البرودة فإن المسطح يظهر بمظهر ضعيف ولونه يميل إلى الاصفرار بسبب توقف نباتاته عن النمو، فعند الحاجة للحصول على مسطح أخضر نلجأ إلى استعمال صبغات خضراء اللون خاصة لصبغ النباتات، إذ تُضاف رشاً في صورة محلول وذلك بعد قص المسطح، وتتميز هذه الصبغات بأنها تجف بسرعة ولا تُغسَل بالماء ولا تسبب ضرر لنباتات المسطح.

(10)تجديد المسطح الأخضر Renewal:

تتدهور نباتات المسطح بطول بقائها في التربة بسبب كبسها نتيجة السير والدهس، لذا يُفضل تجديدها مرة كل 5 سنوات على الأقل لكي يبقى المسطح جميلاً على رونقه، وتجري العملية قبل موسم نشاط النباتات، أي في بداية الربيع لنباتات الموسم الدافئ، وأوائل الخريف لنباتات الموسم البارد.

تتم العملية بقص المسطح عدة مرات في اتجاهات مختلفة قصاً منخفضاً جداً مع التخلص من نواتج القص، ومن ثَمَّ تُعزَق التربة عزقاً سطحياً، ويُضاف السماد الحيواني وسماد كيمياوي NPK ثم تسوى التربة السطحية بما فيها من جذور، ثم تُمرر حادلة خفيفة لتثبيت التربة، وتُوالى بعد ذلك بالري لضبط التسوية وتنشيط النباتات على النمو.

أنواع المسطحات الخضراء:-

1) **مسطحات مؤقتة:**

هي المسطحات التي تكون غالباً مؤقتة حولية شتوية تتجدد زراعتها كل سنة، كما في الجازون إذ يجف في الصيف، ويُزرع مرة ثانية في الشتاء.

2) **مسطحات مستديمة:**

وهي المسطحات التي تُعَمِّر لعدة سنوات وتنمو باستمرار ماعدا أشهر الشتاء إذ تصفر الأوراق ويتوقف النمو تقريباً، ولكن سرعان مايعود النشاط وتنمو ثانيةً في بداية الربيع القادم، مثل النجيل البلدي.

الأنواع النباتية المستعملة في زراعة المسطحات الخضراء:-

أ- **نباتات الموسم الدافئ:** Warm season turf grasses

هي أنواع تنمو جيداً في درجات الحرارة المعتدلة والمرتفعة 25 – 40 ْم وذلك في الربيع والصيف، ولا تتحمل البرودة فتدخل في طور سكون ويصفر لونها شتاءً.

من أهم نباتاتهـا:

1- النجيل البلدي (البرمودا) *Cynodon dactylon*

2- النجيل السوداني *Cynodon transvaalensis*

3- النجيل الهندي *Cynodon magennisii*

4- النجيل الفرنسي *Stenotaphrum secundatum*

5- زوسيا (عشب ياباني) *Zoysia japonica*

6- زوسيا (عشب مانيلا) *Zoysia matrella*

7- الباسبلم *Paspalum vaginatum*

8- هجن بين النجيل البلدي والسوداني *C. dactylon* × *C. transvaalensis*

ومنهـا:

1) Tifway (Tifton 419)
2) Tifgreen (Tifton 328)
3) Tifdwarf

ب- **نباتات الموسم البارد:** Cool season turf grasses

هي أنواع تحتاج إلى برودة لتنمو جيداً (الخريف والشتاء)، إذ تنمو جيداً في درجات حرارة تتراوح بين 10 – 25 ْم، وتنتشر في المناطق المعتدلة والباردة، وبالرغم من أن معظمها معمرة في مناطق نشأتها، إلا أنها في بلادنا تُعامل معاملة النباتات الحولية نظراً لعدم تحملها ارتفاع درجات الحرارة صيفاً فينتهي نموها، فتُزرَع بذلك بصفة مؤقتة خلال فصل الشتاء.

من أهم نباتاتهـا:

1- الأعشاب الزرقاء (*Poa*) Blue grasses وتشمل:

- عشب كنتكي الأزرق *Poa pratensis*
- العشب الحولي *Poa annu*

2-الأعشاب المنحنية (*Agrostis*) Bent grasses وتشمل:

- العشب الزاحف *Agrostis palustric*
- العشب المتجمع *Agrostis tenuis*

3-أعشاب الفسكيو (*Festuca*) Fescus grasses وتشمل:

- الفسكيو الأحمر *Festuca rubra*
- الفسكيو الطويل *Festuca arundinacea*

4-أعشاب الراي (*Lolium sp.*) Rye grasses وتشمل:

- الجازون المعمر *Lolium perenne*
- الجازون الإيطالي *Lolium multiflorum*

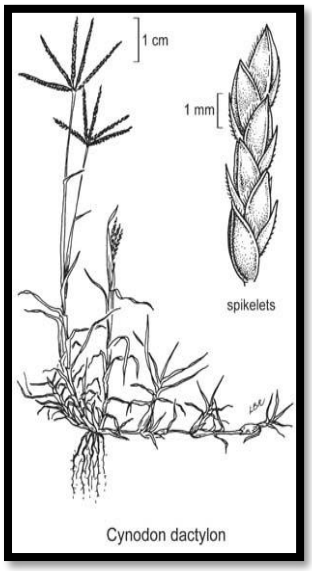
تحميل المسطح الأخضر:- Overseeding

هي عملية زراعة نباتات الموسم البارد المؤقتة فوق نباتات الموسم الدافئ التي يحدث لها سكون خلال فصل الشتاء، وذلك في المناطق الدافئة والحارة بغية الحصول على مسطح أخضر طوال العام.

تتم العملية بقص نباتات المسطح قصاً جائراً بحيث تُزال جميع الفروع فوق سطح التربة فقط، ومن ثَمَّ تُنثَر طبقة من تربة مزيجية جيدة بعمق 2 سم فوق المسطح القديم وتُزرَع بذور الجازون وتُروى، إذ ينمو مسطح الجازون فوق مسطح النجيل، ومن الطبيعي عندَ اشتداد الحرارة في الربيع سوف يبدأ النجيل الأصلي بالنمو والتشابك والاخضرار واستعادة حياته، وفي نفس الوقت سوف يجف ويختفي نبات الجازون، وبذلك يمكن الحصول على مسطح أخضر دائم الاخضرار طول السنة.

من حشائش الموسم الدافئ:

النجيل البلدي: *Cynodon dactylon*



يُعرَف بالبرمودا Bermuda grass ويُعَد من أهم نباتات المسطحات الخضراء وأكثرها موافقةً للظروف البيئية، يعود للعائلة النجيلية Poaceae، وهو نبات عشبي معمر زاحف يتميز بقوة نموه وسرعة انتشاره، أوراقه رفيعة شريطية لونها أخضر داكن، سوقه تنمو أفقياً، ينمو في معظم أنواع الأراضي ويتحمل الجفاف والعطش وارتفاع درجات الحرارة، يتأثر بالظل وانخفاض درجات الحرارة والصقيع، ولذلك تُراعى المسطحات المزروعة بهذا النوع بتغطيتها في بداية تشرين الثاني بطبقة من السماد الحيواني المتحلل لحمايته من البرد ولتقويته في الربيع القادم كما تعمل هذه الطبقة على تحسين التربة وزيادة خصوبتها. يتكاثر بالبذور والريزومات، ويُقَص غالباً على ارتفاع 2 – 2.5 سم، ويُفضَّل تجديد المسطح كل 7 – 8 سنوات.





النجيل الفرنسي: *Stenotaphrum secundatum*



يُسمى عشب أُوغسطن St. Augustine grass، يعود للعائلة النجيلية، عشبي معمر مستديم الخضرة، أوراقه عريضة لونها أخضر مظهرها خشن نوعاً ما، يمكنه النمو في المناطق نصف المظللة، يصلح لاستخدامه في ملاعب الأطفال والحدائق العامة لتحمله الدهس والمشي، يتأثر بالصقيع، يُقص على ارتفاع 4 – 6 سم، يتكاثر بتجزئة النبات والريزومات، ويُفضل زراعته في بداية الربيع.

من حشائش الموسم البارد:

الجـــازون: *Lolium* sp.



يعود للعائلة النجيلية، وهو نبات معمر في المناطق الباردة، ولكنه يُعامل كنبات حولي في بلادنا، إذ ينمو في الشتاء والربيع وتنتهي حياته في الصيف، فيُفضل إعادة زراعته كل سنة، وهو نبات ذو نمو قائم كثيف متكتل، يُكوّن مسطحاً كثيفاً ناعماً، يجود نموه في الشمس ويتحمل الظل الخفيف، لا يتحمل الجفاف وارتفاع درجات الحرارة، متوسط التحمل للملوحة، يتكاثر بالبذور ويُقص على ارتفاع 3 – 4 سم.

فستوكا: *Festuca* sp.



يعود للعائلة النجيلية، نبات معمر كثيف النمو، أوراقه عريضة، بعض أنواعه أوراقها ناعمة، وأنواع أخرى أوراقها خشنة، تتعمق جذوره في الأرض، يتحمل الظل الخفيف، مقاوم للأمراض والحشرات والجفاف وملوحة التربة، يصلح للزراعة في الأراضي الفقيرة والرملية وفي الأراضي المعرضة لكثرة السير عليها وفي الملاعب الرياضية، يتكاثر بالبذور ويُقص على ارتفاع 4 – 6 سم.

كنتكي: *Poa pratensis*



يعود للعائلة النجيلية، وهو نوع من مجموعة الحشائش الزرقاء Blue grasses التي تتميز بتحملها للانخفاض الشديد في درجات الحرارة، وهو نبات معمر شتوي، ذو سيقان مدادة، الأوراق لونها أخضر مائل للزرقة، يُكوِّن مجموعاً جذرياً قوياً، لا يتحمل الظل وارتفاع درجة الحرارة، له مقدرة عالية على تكوين الريزومات وينتشر بسرعة، يتكاثر بالبذور والريزومات، ويُفضَّل تجديد زراعته كل 3 سنوات.