Jefferson County Extension Service,
810 Barret Avenue, Louisville, KY 40204-1782
Phone: (502) 569-2344 Fax: (502) 569-3958 http://ces.ca.uky.edu/Jefferson

المقدمة

ان النتائج السلبيه لاختبار التربه و التي تشير الى مدى مستوى التلوث فيها يمكن ان تؤثر على وجهة نظرنا حول الحدئق الحضرية او التابعة للمجمعات السكنية. الا انه بدل الاتجاه الى اليأس فان هنالك طرق لمواصلة زراعة هذه الحدائق على ان تكون واثقا من أن الأغذية المنتجة هي صالحة للأكل أو البيع . وفيما يلي قائمة من الخيارات للنظر في قضايا التخفيف من تلوث التربة المبنيه على اساس الحد الادنى من التلوث.

الحدائق العامة وطرق استخدام الأراض

- دمج واكساء منطقة سطح التربة من الحديقة بمواد نظيفة غير ملوثة مثل التربة، والسماد العضوي، والروث أو الطحالب.
- ضبط حموضة التربة إلى الدرجة الأقرب محايدة. معظم المعادن هي بيولوجيا في التربة الحمضية أكثر، ويمكن أن تضر النباتات أو الحيوانات عندما تكون درجة الحموضة منخفضة جدا. ومعظم النباتات تنمو في الرقم الهيدروجيني 7، ولكن البعض قد يحتاج الى تعديل مستوى درجة الحموضة كي تتراوح بين 6,2-7،6.
- وضع نشارة الخشب فوق سطح التربه للتقليل من انزلاقها في ممرات المشي بعيدا عن المحاصيل والمحافظة على الزرع بشكل صحي.
- لاتزرع المنتوجات القابله للاكل مباشرة بالقرب من المباني بسبب احتمال وجود مستويات عاليه من الرصاص.
- يفضل بناء الاسرة الزراعيه ذات التربة النظيفه في الاماكن عالية التلوث، بغض النظر عن مصدره، يجب اختبار التربة حتى في الاسرة الزراعية لتحديد السمية ومستويات المواد المغذية الموجودة فيها.وحالما يتم ذلك، فان طبقة النسيج الزراعيه السفلى سوف تبقي على الجذر ناميه في طبقة التراب النظيفه و تمنع الجذور من التغلغل في اعماق التربه ذات المستوى العالي من التلوث.
- عند استخدام طريقة الاسره الزراعيه او طرق زراعيه ثانيه، فيجب عدم استخدام نشارة الخشب المعامله بمواد كيميائيه من شئنها ان تزيد نسبة تلوث التربة. قديما تم استخدام نشارة الخشب التجارية المعامله بالنحاس والكروم والزرنيخ.
- في المناطق ذات التلوث العالي، انظر أولا فيما إذا كانت الممارسات المذكورة هنا يمكن أن تكون كافية للتقليل من كمية التلوث وعلاقته بالمحاصيل . ويمكن التحقق من ذلك من خلال فحص التربة او النسيج النباتي.
- اذا كان من غير الممكن حماية المحاصيل من التلوث، ضع بنظر الاعتبار زراعه المحاصيل الاقل تاثرا بالمحيط الملوث.
- وبما ان زراعة الفاكه والخضروات الطازه هو المفضل دائما لما فيه من فوائد الا انه في بعض الاحيان يفضل زراعة الزهور ونباتات الزينه بدلا عنها كحل بديل.

ان البرامج التعليمية للملحقية التعاونية في كنتاكي في خدمة جميع الناس بغض النظر عن اعراقهم ، اللون، العمر، الجنس، الدين، الاعاقة والاصل. جامعة كنتاكي. ولاية كنتاكي .الولايات المتحده. قسم الزراعة تتعاون مع الاشعار المسبق لذوي الاعاقة.

كيف تصبح النباتات ملوثة؟
هناك ثلاث طرق رئيسية يمكن ان تلوث المحاصيل الزراعية بوجود المعادن الثقيله، مثل الرصاص، ان مثل هذه المعلومات تعد مهمة لاختيار زراعة نوع النبات الذي سوف تتم زراعته بمثل هذه الظروف.

الترسبات الجويه
في الماضي القريب، كان هذا احد اهم اسباب تلوث المحاصيل بمادة الرصاص في المناطق الحضرية حتى تم التخلص التدريجي من استخدام الرصاص في البنزين تماما في الثمانينيات. بعض ترسبات الرصاص مازال تحدث بسبب الغبار الذي تثيره الرياح من التربة الملوثة والشوارع. ايضا يمكن للملوثات الاخرى المحمولة جوا ان توثر على النباتات في نهاية المطاف. هذه مشكلة تؤثر وبشكل خاص على للمحاصيل الورقية، والتي لها مساحة سطح عالية تساعدها على اتصال اوسع مع الجسيمات المحمولة جوا. على وجه الخصوص، بعض املاح الاستر (الامينيه) ومبيدات الاعشاب التي تتسامى ويمكنها السفر لمسافات كبيرة دون علم دون علم من قام برشها.

امتصاص جذور النباتات:
في معظم الحالات، إلا إذا كانت التربة حامضية (انخفاض الرقم الهيدروجيني) أو ذو مواد عضوية منخفظة جدا، يتم انتقال نسبة قليله من مادة الرصاص عبر امتصاص الجذور لها من التربة ومع ذلك، من المحتمل أن الجذوريكون فيها أعلى تركيز من الرصاص بالمقارنة مع الأوراق و السيقان
كما ان الفواكه أو البذور تكون أقل تلوث بالرصاص مقارنة مع جميع أجزاء النبات الاخرى. ان معدن الكادميوم وبعض المعادن الثقيلة الأخرى هي اكثر المعادن التي يمكن ان يمتصها النبات من التربة الملوثه حيث تستقر في الجذور وقمة النبات.

التلوث المباشر بواسطة تربة الحديقة:
ان المحاصيل الجذرية وذات الدرنات قد تكون ملوثة اكثر مقارنة مع باقي انواع المحاصيل الاخرى. لانها على تماس مباشر بالتربة. ان الخضروات الورقيه مثل (الخس والكرنب والسبانخ) قد تتلوث بسهوله بسبب الغبار العالق بها والتربة. ان غسل المحاصي الورقيه قد يساعد على التخلص في مايعادل ثمانون في المئة من التلوث بالرصاص ويمكن التخلص من اعلى نسبة من التلوث بمادة الرصاص في الخضر مثل البطاطا او الجزر عند تقشيرها. ومع ذلك فانه في الحالات التي تكون فيها التربه متلوثة بالرصاص بدرجه وسط الى شديده فلاينصح بزراعة هذه المحاصيل مباشره فيها.

ولحسن الحظ، هنالك عدة حواجز طبيعية تحد من انتقال المعادن الثقيلة الى بعض المحاصيل.

حاجز التربة والجذر: هنالك عدة حواجز طبيعية تحد من انتقال المعادن الثقيلة الى بعض المعادن السامة مثل الرصاص يكون ذوبانه منخفظ في معظم انواع التربة ولا يدخل الى النبات بسهولة عن طريق الجذر.

حاجز اطلاق الجذر: ان معظم المعادن ترتبط بقوه نسبيا مع الجذور بينما تنتقل بصورة محدوده في باقي اجزاء النبات الاخرى.

حاجز الانطلاق في الفاكهة: معظم المعادن السامة هي بعيده عن التأثير باجزاء الفاكة الانجابية (كالفواكه والبذور) بينما يبقى التاثير بالاجزاء الخضرية من المحاصيل.

ماهي المحاصيل المناسبة للنمو في التربة الملوثة؟
يمكن لبعض محاصيل الحدائق الاستفادة من هذه الحواجز الطبيعية ومع ذلك يمكن للتلوث المادي للمحاصيل الناتج من التربة او الغبار، أو الترسب الجوي للتربة في كثير من الأحيان ان يتخطى الحواجز الطبيعية للحماية. ان اتخاذ الاجرائات اللازمة للتقليل من التلوث المادي للمحاصيل الزراعية وعدم تعريض الانسان لخطر التلوث يعتبر امر ضروري.
بالإضافة إلى ما هو معروف عن مسارات التلوث، وكنتائج للبحوث السابقة تم تقديم بعض المعلومات حول إمكانية انتقال المعادن الثقيلة إلى محاصيل الحديقة الزراعية كل هذه المعلومات تعطينا فكرة عن اي محاصيل الحدائق هي الأكثر اوالأقل ملائمة للزراعة في التربة الملوثة.

المحاصيل الاكثر مناسبة
الفواكه الخضروات والبذور: الطماطم، الباذنجان، الفلفل والبامية (البذرة فقط)، والكوسا (الصيف والشتاء) والذرة والخيار والبطيخ والبازلاء والفاصوليا (الخضراء)، البصل
شجرة الفاكهة: التفاح والكمثرى.

المحاصيل الاقل مناسبة
الخضار الورقية الخضراء: الخس، والسبانخ، السلق السويسري وأوراق البنجر والملفوف، واللفت.
خضروات أخرى: البروكلي والقرنبيط، والفاصوليا الخضراء والبازلاء الثلجية.
المحاصيل الجذرية: الجزر والبطاطا واللفت.

بالنظر إلى العديد من الفوائد الصحية للفواكه الطازجة والخضروات المستهلكة، ينبغي بذل كل المحاولات لاستخدام الخطوات الموضحة في الصفحات السابقه لعمل حديقة ذات منتجات صحية تنمو فيها مجموعه من المحاصيل المنوعه والمرغوبه. ومع ذلك فان تناول فاكه او خضراوات نمت في اراض ملوثة قد يحمل الكثير من المخاطر.

زراعة الحديقة

يجب إعطاء عناية لضمان أن التربة التي من المحتمل ان تكون ملوثة وحتى لاتذهب بعيدا بسبب الممارسات الزراعية. وبعيدا عن توجيهات الزراعه الامنه المذكورة آنفا ،يمكن تنفيذ استراتيجيات زراعة الخضروات لزيادة مساحة الحديقة وتقليل التعرية. ادناه بعض الخطط المقترحة:

الحدائق المكثف:
ان الحدائق المكثفة توظف تقنيات توفير المساحة مثل الاسرة الزراعيه والصف الزراعي الواسع، الزراعة المزدوجة للمحاصيل، الزراعة بالتعاقب، الزراعة العمودية والزراعة على المدرجات. كما ان تمديد موسم النمو باستخدام واقيات زراعية هو أسلوب آخر من الحدائق الكثيفة. ان الخس، و الفجل وغيرها يمكن أن تزرع في وقت مبكر في الربيع أو في وقت متأخر من الخريف مع هذه الحماية. ان الزراعة المبكرة والمتأخرة تضمن وجود المحاصيل الاستهلاكية على مدار السنة تقريبا. لذا استعمل الزراعة المحمية والمغطاة بقدر الامكان.

السرير الزراعي:
ان الاسرة الزراعية تساعد على زيادة الإنتاج من خلال تكييف التربة لتنمية الجذربشكل ممتاز. حيث ان هذا الخيار يضمن اقل فقدان للتربة و تكوين بيئة زراعية مسيطر عليها. يتوفر مزيد من المعلومات عن طريق الاتصال بجامعة كنتاكي UK مقاطعة جيفرسون قسم الإرشاد التعاوني الخدمي أو جامعة لويزفيل مركز السياسة والإدارة البيئية.

الزراعة المتنوعه للمحاصيل:
تتضمن زراعة الخضروات المختلفة جنب إلى جنب للاستفادة من أوقات نضجها المختلفة، و ارتفاعاتها وانتشارها مع عمق جذورها. ان المثال التقليدي على ذلك هو الذرة والفاصوليا والكوسا. حيث بعد عدة أسابيع من توزيع بذور الذرة تستطيع زرع الفاصوليا على مقربة من الذره للاستفاده من سيقان الذره باسناد نبات الباقلاء

الزراعة بالتعاقب:
حيث تاتي بذور نباتات اخرى كي تزرع مباشرة مكان النباتات التي تم حصادها. فعلى سبيل المثال عند حصاد نبات الخس في أوائل الصيف، يمكن للسلق السويسري أو السبانخ ان يزرع من جديد ليحل محله. وبعد حصاد محصول الذرة الحلوة في وقت مبكر من الممكن زراعة محصول البازلاء تباعا او القرنبيط الاخضر او السبانخ.

التدريب العمودي:
زراعة النبات بشكل عمودي بدلا من الافقي حيث يمكنك زراعة محاصيل الكرمة والطماطم والبازلاء والفاصوليا عموديا على الخشب، والأسلاك أو سلسلة التعريشات، أو في أقفاص. إلى جانب وجود أكثرمن نوع من نوع واحد من النباتاتفي القدم المربع الواحد، سيكون لديك أيضا فاكهة نظيفة سهلة الحصاد.

الزراعة المدرجة:
ان ترتيب مدرجات السلم هو شكل من أشكال الزراعة العمودية الذي يفسح المجال وبشكل جيد خاصة للنباتات الصغيرة، مثل السبانخ والخس والبصل. اساسا ان خطوات السلم المدرجة تغير مساحة ثنائية الأبعاد الى اخرى ثلاثية الأبعاد، وعادة باستخدام صناديق خشبية تكون على أشكال الهرم.

ان المعلومات الواردة في هذا التقرير هي للاستخدام كدليل لضمان الحدائق الآمنة أثناء العمل في التربة التي قد يكون فيها مستوى معين من التلوث. والهدف من ذلك هو تقليل الجريان السطحي للتربة باستخدام تقنيات الزراعة السليمة عن طريق الحفاظ على نوع من الغطاء النباتي ووتوفيرالخضار أو المحاصيل على مدار السنة.

UNIVERSITY OF LOUISVILLE.
CENTER FOR ENVIRONMENTAL POLICY & MANAGEMENT

Translated materials were funded by a Center for Disease Control Community Foundation Grant, administered by the Louisville Metro Department of Health and Wellness to the University of Louisville Center for Environmental Policy and Management.