

# Growing Healthy Soils for Healthy Communities

## Update to the Wisconsin Brownfields Study Group

5-12-16

Nate Gilliam, Walnut Way Conservation Corp.

Ben Gramling, Sixteenth Street Community Health Centers

Alex Hernandez, Sixteenth Street Community Health Centers

Geoff Siemering, UW-Madison Soil Science & UWEX

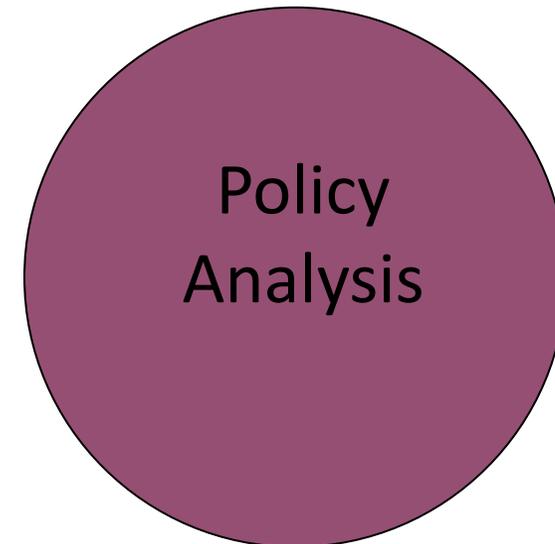
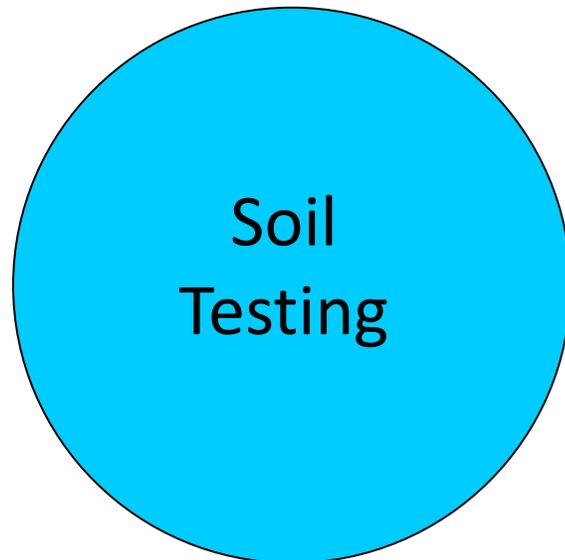


# The Problem as We See It

1. Backyard gardening is being actively encouraged in urban neighborhoods with multiple likely lead sources.
2. The lead exposure risk from residential gardening is unclear.
3. The risk of exposure is not understood by residential gardeners.
4. Accessible & affordable soil testing capacity is limited.
5. Common brownfield remedies are unsuitable yet residential remedies are untested.

# Growing Healthy Soils for Healthy Communities

- Demonstrate effectiveness of soil and landscape interventions
- Expand environmental health literacy education and access to soil testing
- Create awareness of environmental policy necessary to sustain real change



# GHS Work Plan, 2015-2018

- **Soil Testing (STI)**

- Recruit 100 Households for 24-month Engagement
- One-on-One Interaction with Project Staff
  - Property Assessment, Household Survey & Education
  - Soil Testing of Subject Garden (0, 12, 24 months)
  - Landscape Interventions at Subject Garden (0, 12 months)

- **Environmental Health Literacy (EHL)**

- Recruit 600 Total Participants for 3-Month Engagement
- 2-Hour Workshop (Evening or Weekend)
  - Education on lead exposure, soil collection, safe gardening practices, composting and hook topics
  - Voluntary soil collection
  - Pre- and Post-Survey, 3-month Survey

- **Policy Initiatives**

- Increase Understanding of the Implications of Existing Policies by Documenting:
  - How decisions are made regarding testing
  - What barriers exist to testing services
  - What actions are taken based on knowledge gained
- Support Policy Formation Associated with Backyard Gardening

# Neighborhood Participant Breakdown, 2015

- Total Workshop Events

|                         | South | North | Totals |
|-------------------------|-------|-------|--------|
| # of EHL workshops      | 3     | 5     | 8      |
| EHL workshop attendance | 106   | 37    | 143    |

- Cohort Group Assigned

| Participant Type                  | South | North | Other | Total | %    |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| EHL - workshop attendance only    | 8     | 10    | 0     | 18    | 21%  |
| EHL - consented to research       | 23    | 11    | 6     | 40    | 48%  |
| EHL - consented to research & STI | 14    | 5     | 1     | 20    | 24%  |
| STI Only                          | 5     | 1     | 0     | 6     | 7%   |
| Totals                            | 50    | 27    | 7     | 84    | 100% |

# Environmental Health Literacy Surveys, 2015

- EHL Pre Survey Completion

| Participant Type                  | # Completed | % of eligible |
|-----------------------------------|-------------|---------------|
| EHL - consented to research       | 36/40       | 90%           |
| EHL - consented to research & STI | 17/18       | 94%           |
| Totals                            | 53/58       | 91%           |

- EHL Post Survey Completion

|                                   | # Completed | % of eligible |
|-----------------------------------|-------------|---------------|
| EHL - consented to research       | 32/40       | 80%           |
| EHL - consented to research & STI | 16/18       | 89%           |
| Totals                            | 48/58       | 83%           |

- EHL 3-mo Post Survey Completion

|                                   | # Completed | % of eligible |
|-----------------------------------|-------------|---------------|
| EHL - consented to research       | 14/40       | 35%           |
| EHL - consented to research & STI | 15/18       | 83%           |
| Totals                            | 29/58       | 50%           |

[Date]

[Participant Name]  
[Street Address]  
[City, State, Zip Code]



Estimado/a [Participant Name],

Le escribo en nombre del Proyecto Cultivando Tierra Saludable para Comunidades Sanas para proveerle con los resultados de análisis de la tierra de su propiedad. Quizás usted recuerde que los estudios que hicimos generaron dos valores para plomo. Ellos son:

**Plomo total** del método de Fluorescencia de radiografía (XRF): \_\_\_\_\_ partes por millón

**Plomo** del método de Mehlich-3: \_\_\_\_\_ partes por millón

El equipo de nuestro proyecto ha desarrollado las siguientes recomendaciones basadas en el valor de Plomo Total determinado por el método de detección XRF y la guía del EPA de los E.E.U.U.

- 0-52 ppm: No haga nada. El riesgo de exponerse al plomo es mínimo.
- 53-400 ppm: Añada una mezcla de composta, azufre, y harina de huesos de pescado a la tierra. Esta mezcla puede bajar el plomo biodisponible en la tierra, haciéndola más segura para la jardinería.
- 401-1200 ppm: Añada tierra nueva y un borde que creará una cama elevada sobre la tierra existente.
- 1201 ppm o más: Instale una cama elevada de madera con tierra nueva, O convierta el jardín a un jardín de plantas que salen cada año, O traslade el jardín a otra parte de la propiedad.

En adición al plomo, hemos analizado su tierra con el método Mehlich-3 para determinar los valores nutritivos (resultados abajo). La tierra sana puede mejorar la productividad de su jardín. La página adjunta tiene la información para ayudarle entender estos valores y lo que usted puede hacer para mejorar la salud de la tierra de su jardín.

| Estudio                                      | Resultado | El Significado (ojo página 2) |
|--|-----------|-------------------------------|
| pH   | [#]       | [Bajo, Medio, Alto]           |
| Conductividad de tierra (decisiemens/metros) | [#]       | [Bajo, Moderado, Alto]        |
| Materia Orgánica (%)                         | [#]       | [Bajo, Medio, Alto]           |
| Fosforo (partes por millón)                  | [#]       | [Bajo, Bueno, Alto]           |
| Potasio (partes por millón)                  | [#]       | [Bajo, Bueno, Alto]           |

Yo le hablare en los próximos dos días para hacer una cita y así podernos reunir y discutir nuestras recomendaciones. También elegiremos una hora adecuada para poder realizar el trabajo requerido y contestar cualquier pregunta que tenga acerca del proyecto y los resultados del análisis de su tierra. Por ahora, favor de compartir estos resultados con miembros de su casa ya que también pueden tener preguntas.

Si tiene usted alguna pregunta inmediata de los resultados y/o las actividades de intervención de tierra, no dude en llamarme al número de abajo.

[Signature]  
[Printed Name]  
[CBO phone number]

## Cultivando Tierra Saludable para Comunidades Sanas Guía de Nutrientes de la Tierra

| Nutriente                                   | Resultado          | Acción Recomendada y Propósito   |
|---|--------------------|--|
| pH  | Bajo (<5.7)        | Demasiado bajo para el buen crecimiento de plantas.<br>Añada "cal para jardín" o "cal para tierra" para subir el pH                        |
|   | Medio (5.7-6.8)    | Mejor rango para el buen crecimiento de plantas.<br>Ninguna acción es necesaria.   |
|   | Alto (>6.8)        | Demasiado alto para el buen crecimiento de plantas.<br>Añada azufre a la tierra para bajar el pH.  |
| Conductividad de Tierra (decisiemens/metro) | Bajo (<1.3)        | Mejor rango para la jardinería y típico para en el SE de WI<br>Ninguna acción es necesaria.  |
|   | Moderado (1.3-2.5) | Podría ser demasiado alto para el buen crecimiento de plantas.<br>Consulte a UW-Extensión o Maestro Jardinero para más información.        |
|   | Alto (>2.5)        | Probablemente sea demasiado alto para el buen crecimiento de plantas.<br>Consulte a UW-Extensión o Maestro Jardinero para más información. |
| Soil Organic Matter (%)                     | Bajo (0-2)         | No es suficiente para el buen crecimiento de plantas.<br>Añada mucha composta/abono a la tierra.   |
|   | Medio (2-5)        | No es suficiente para el buen crecimiento de plantas.<br>Añada composta/abono a la tierra.   |
|   | Alto (>5)          | Mejor rango para el buen crecimiento de plantas.<br>Siga añadiendo composta/abono, el material orgánico disminuye con tiempo               |
| Fosforo (partes por millón)                 | Bajo (<30)         | Demasiado bajo para el buen crecimiento de plantas.<br>Añada abono que contenga fosforo.   |
|   | Bueno (30-45)      | Mejor rango para el buen crecimiento de plantas.<br>Ninguna acción es necesaria.   |
|   | Alto (>45)         | Demasiado alto para el buen crecimiento de plantas.<br>No añada abono que contenga fosforo.  |
| Potasio (partes por millón)                 | Bajo (<120)        | Demasiado bajo para el buen crecimiento de plantas.<br>Añada abono que contenga potasio.   |
|   | Bueno (120-180)    | Mejor rango para el buen crecimiento de plantas.<br>Ninguna acción es necesaria.   |
|   | Alto (>180)        | Demasiado alto para el buen crecimiento de plantas.<br>No añada abono que contenga potasio.  |

**pH de tierra** afecta la disponibilidad de nutrientes para las plantas y la actividad de los microorganismos en la tierra. **Conductividad de tierra** indica la cantidad de sales solubles en la tierra. Se impide el crecimiento de planta en las tierras con sales excesivas.

**Materia orgánica de tierra** es el pegamento que ayuda a proveer estructura a todas las partículas pequeñas, ayuda a prevenir compactación y puede aumentar el crecimiento de raíces. La tierra puede absorber el agua y nutrientes mucho mejor cuando la materia orgánica aumenta.

**Fosforo (P)** es un macronutriente en la tierra requerido por plantas para ayudar en el crecimiento temprano de plantas y acelerar la madurez.

**Potasio (K)** es un macronutriente en la tierra requerido por plantas para ayudar en el crecimiento temprano, utilización eficiente de agua y mejorar la resistencia a las enfermedades e insectos.

Extensión del Condado de Milwaukee y Maestros Jardineros pueden ayudarle con interpretación adicional de estos resultados.

Línea de ayuda para la Extensión de Horticultura de Milwaukee  
<http://milwaukee.uwex.edu/horticulture/horticulture-help-line/> and (414) 256-4664

Dirección adicional disponible:  
<http://learningstore.uwex.edu/Garden-Fertilization-P512.aspx>  
<http://learningstore.uwex.edu/Making-and-Using-Compost-in-the-Garden-P1700.aspx>  
<http://learningstore.uwex.edu/Specialized-Gardening-Techniques-Wide-Row-Planting-Square-Foot-Gardening-and-Raised-Beds-P521.aspx>

# 25 Property Assessments, 2015

- Year House was built

|           | South | North | Total | %    |
|-----------|-------|-------|-------|------|
| <1900     | 3     | 2     | 5     | 20%  |
| 1900-1978 | 15    | 1     | 16    | 64%  |
| >1978     | 0     | 1     | 1     | 4%   |
| Blank     | 1     | 2     | 3     | 12%  |
|           | 19    | 6     | 25    | 100% |

- Exposed Soil in Yard

|                    | South | North | Total | %    |
|--------------------|-------|-------|-------|------|
| No grass (100%)    | 1     | 0     | 1     | 4%   |
| 51-75%             | 5     | 3     | 8     | 32%  |
| 25-50%             | 4     | 3     | 7     | 28%  |
| Up to 25%          | 9     | 0     | 9     | 36%  |
| 0%                 | 0     | 0     | 0     | 0%   |
| Unable to Evaluate | 0     | 0     | 0     | 0%   |
|                    | 19    | 6     | 25    | 100% |

# Property Assessment- Home, 2015

- Exterior House Paint

|      | South | North | Total | %    |
|------|-------|-------|-------|------|
| Poor | 0     | 0     | 0     | 0%   |
| Fair | 6     | 2     | 8     | 32%  |
| Good | 13    | 4     | 17    | 68%  |
|      | 19    | 6     | 25    | 100% |

- Exterior Window Paint

|       | South | North | Total | %    |
|-------|-------|-------|-------|------|
| Poor  | 3     | 0     | 3     | 12%  |
| Fair  | 6     | 3     | 9     | 36%  |
| Good  | 9     | 3     | 12    | 48%  |
| Blank | 1     | 0     | 1     | 4%   |
|       | 19    | 6     | 25    | 100% |

# Baseline STI Survey, 2015

- 6. How did you become interested in having a garden?

| Theme                              | # | %*  |
|------------------------------------|---|-----|
| Likes flowers/gardening            | 6 | 26% |
| Fresh/healthy vegetables           | 6 | 26% |
| Family upbringing/ grew up/customs | 7 | 30% |
| CBO                                | 2 | 9%  |
| Health concerns                    | 2 | 9%  |
| Other                              | 4 | 17% |

- ▶ \*multiple select; does not sum to 100%

# Baseline STI Survey, 2015

- 9. Where did the soil that you used come from?

|           | South | North | Total | %    |
|-----------|-------|-------|-------|------|
| Native    | 4     | 1     | 5     | 22%  |
| Purchased | 0     | 1     | 1     | 4%   |
| Both      | 13    | 3     | 16    | 70%  |
| Blank     | 1     | 0     | 1     | 4%   |
|           | 18    | 5     | 23    | 100% |

# Soil Testing & Interventions, 2015

- 2015 Soil Results

| Soil Parts Per Million | South | North | Other | Total |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|
| < LOD (37.4ppm)        | 1     | 3     | 1     | 5     |
| 37-52                  | 0     | 0     | 1     | 1     |
| 53-400                 | 18    | 7     | 2     | 27    |
| 401-1200               | 7     | 3     | 0     | 10    |
| 1201 and above         | 1     | 0     | 0     | 1     |
| Totals                 | 27    | 13    | 4     | 44    |

- 2015 Soil Interventions

| Intervention Type                | Total |
|----------------------------------|-------|
| Amendments (53-400ppm)           | 16    |
| Windrow (401-1200ppm)            | 4     |
| Raised Bed/Relocation (>1200ppm) | 2     |
| Totals                           | 22    |
|                                  |       |
| 2015 Holdovers                   | 3     |

# The Gardener's Decision-Making

- Why do I need to test my soil?
  - Am I better off to know?
- What is going to happen to me as a result of testing my soil?
  - Will I be legally or financially responsible for soil contamination?
  - Is my home going to lose value?
- What do I do with the information once I get it?
  - What does it mean?
  - If there is a problem what are the solutions?
  - Who do I turn to for help?

# Policy Implications

- Existing policies are both **GOOD & BAD**
  - “Hammer turning the screw”
- No model state legislation yet produced
- Bioavailability may need to be considered (CDC/ATSDR priority)
- Goal should be non-punitive knowledge-based decision-making:
  - I can freely test my soil whenever I want
  - I can pursue cost-effective strategies to reduced lead exposure from my soil if needed
  - The value of my home will not be diminished because I found lead in my soil
- **Next steps: determine what a testing-friendly residential policy or statute looks like**

# GHS: Bringing Solutions to the Problems

| The Problem as We See It  | GHS Approach to Documenting Problem and Testing Potential Solutions  |
|---|--|
| The risk of exposure to lead in residential soil is unclear                     | Documenting soil lead concentrations and other potential exposure risks  |
| The risk of exposure is not understood by residential gardeners                 | Educating residents and documenting efficacy of content and format   |
| Accessible & affordable soil testing capacity is limited                        | Expanding capacity of MHDL and connecting it to backyard gardeners   |
| Common brownfield remedies are unsuitable yet residential remedies are untested | Developing cost-effective soil interventions & documenting their efficacy<br>Exploring potential policy adjustments or new policy directions |

# Questions?

