

1. TÍTULO: ALELOSTOP

2. DATOS PERSOAIS

Integrantes: Andrés Fentanes Rivas, Héctor Abal Martínez

Docente: Andrea Vázquez Rodríguez

Centro: IES Ponte Caldelas

3. RESUMO DO PROXECTO

O presente proxecto propón **desenvolver un herbicida natural baseado nos principios de alelopatía** de certas especies vexetais coa finalidade de ofrecer unha alternativa ecolóxica e menos tóxica a herbicidas químicos utilizados como o glifosato.

Avaliarase a capacidade de extractos vexetais seleccionados para inhibir o crecemento de malezas analizando eficiencia, selectividade e posible aplicación práctica.

4. INTRODUCCIÓN

Os herbicidas químicos, especialmente o glifosato, son actualmente os máis usados na agricultura e o control de malezas a nivel global, aínda que [o seu uso masivo xera preocupacións ambientais](#) e de saúde pública debido á súa persistencia en ecosistemas e presenza en alimentos e organismos vivos. A alelopatía é un fenómeno ecolóxico no que unha planta libera compostos bioquímicos que inhiben o crecemento doutras especies competidoras.

5. PROPÓSITO

O propósito do proxecto é desenvolver un herbicida natural e sostible baseado en compostos alelopáticos de plantas seleccionadas, avaliando o seu potencial como alternativa eficaz e menos prexudicial comparado cos herbicidas convencionais, contribuíndo así á agricultura ecolóxica e á redución do impacto ambiental negativo asociado aos agroquímicos sintéticos.

6. ESTUDO DO ESTADO

O estudo da alelopatía evolucionou significativamente nas últimas décadas. Investigacións académicas demostraron que numerosas especies vexetais liberan compostos químicos ao chan ou ao ambiente a través de secrecións radiculares (raíz), lixiviación foliar ou descomposición de residuos vexetais.

Segundo publicacións científicas da Universidade Pedagóxica Experimental Liberador, os efectos alelopáticos poden manifestarse en:

- Inhibición da xerminación.
- Redución do crecemento radicular.
- Diminución da absorción de nutrientes.

No ámbito aplicado, reportes técnicos de Expoagro sinalan que a alelopatía está a ser considerada como ferramenta dentro de sistemas de agricultura rexenerativa, rotación de cultivos e cobertura vexetal estratéxica, coa fin de controlar malezas sen recorrer exclusivamente a agroquímicos.

Con todo, aínda que existe evidencia experimental sobre a actividade alelopática de diversas especies, a estandarización de extractos e a súa formulación comercial como bioherbicidas aínda require maior investigación. Este proxecto contribúe a ese baleiro investigativo mediante a análise de especies arbóreas e herbáceas con potencial alelopático presentes na contorna local.

A **selección de carballo, piñeiro, eucalipto, loureiro e ortiga** responde tanto a antecedentes científicos que evidencian actividade alelopática en especies aromáticas e forestais (particularmente aquelas ricas en metabolitos secundarios como terpenos e compostos fenólicos), como á súa abundancia na contorna local, o que permite avaliar o potencial de recursos vexetais autóctonos en aplicacións agroecolóxicas.

7. HIPÓTESE

Os extractos obtidos de carballo, piñeiro, eucalipto, loureiro e ortiga conteñen compostos alelopáticos capaces de inhibir significativamente a xerminación e o crecemento de malezas, cunha eficiencia comparable a herbicidas comerciais, pero con menor toxicidade para o medio ambiente e organismos non obxectivo.

8. MATERIAL E MÉTODO

1. Preparación de extractos vexetais alelopáticos:

- Colleitar follas ou tecidos das especies seleccionadas (20g)
- Triturar o material vexetal e sometelo a extracción con auga destilada (100ml) para liberar os metabolitos secundarios que actúan como aleloquímicos.
- Filtrar e diluír as solucións para obter extractos con diferentes concentracións de compostos alelopáticos. (50%)

2. Ensaio de xerminación e crecemento

- Colocación de sementes de leituga en placas de Petri sobre algodóns e aplicar as solucións de extractos en cada tratamento. Colocar unha mostra de control en auga
- Condicións de crecemento: condicións controladas de luz, temperatura e humidade durante un período predeterminado (5 días), permitindo a xerminación.

3. Avaliación e rexistro de datos

- Determinar a porcentaxe de xerminación en función do tempo.

Estes indicadores permiten cuantificar a efectividade alelopática dos extractos na primeira fase.

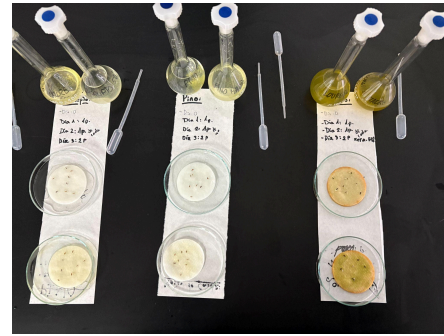
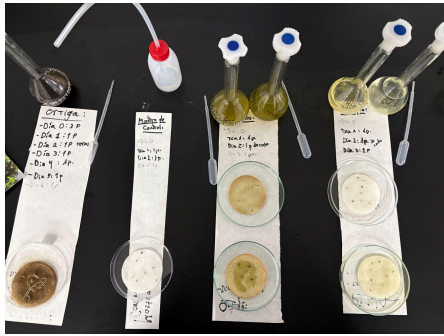
9. RESULTADOS

Os ensaios de xerminación realizados evidenciaron diferenzas significativas entre os tratamentos aplicados con extractos vexetais e mostra de control (auga).

Nos tratamentos correspondentes os extractos de eucalipto e piñeiro mostraron un efecto claramente inhibitorio, xa que non se rexistrou xerminación durante o período de observación. De forma similar, o tratamento con loureiro e carballo presentou unha xerminación reducida en comparación co control, evidenciando un posible efecto alelopático moderado.

No caso da ortiga, observouse un comportamento diferente ao esperado: a xerminación produciuse antes que na mostra de control, o que suxire un posible efecto estimulador nas primeiras fases do desenvolvemento, en lugar dunha acción inhibitoria.

En conxunto, os resultados indican que a actividade alelopática varía segundo a especie vexetal empregada, mostrando efectos inhibitorios marcados en eucalipto, moderados en loureiro, neutros en carballo e piñeiro, e potencialmente estimulantes en ortiga.



10. CONCLUSIÓNS

Os **resultados obtidos** no presente estudo **confirman** que a **actividade alelopática** varía significativamente segundo a especie vexetal analizada. Mentres que os extractos de carballo e loureiro mostraron efectos inhibitorios moderados sobre a xerminación, en comparación con mostra control, o eucalipto e o piñeiro evidenciaron unha inhibición total do proceso xerminativo, o que suxire unha forte actividade alelopática. Pola súa banda, a ortiga mostrou un comportamento estimulador ao adiantar a xerminación respecto ao control.

A partir destes achados, **proponse continuar a investigación centrando o estudo no piñeiro e no eucalipto**, profundando na determinación da súa **concentración efectiva** e avaliando a súa potencia inhibitoria en **comparación cun herbicida sintético de uso común**. Esta análise permitirá valorar a súa viabilidade como alternativa natural dentro de estratexias de manexo sostible de malezas.

Así mesmo, dado o efecto estimulador **observado na ortiga**, expónse **reorientar o seu estudo cara ao seu posible uso como fertilizante ou bioestimulante vexetal**, explorando a súa aplicación no fortalecemento do crecemento inicial de cultivos.

11. BIBLIOGRAFÍA

- **A increíble viaxe das plantas, Stefano Mancuso Ed. Rinoceronte**
- [Ciencia](#)
- [Alelopatía: la ruta sostenible hacia la seguridad alimentaria](#)
- [Congreso forestal Español](#)
- [Agricultura Regenerativa](#)
- [Integración de la alelopatía en el manejo agrícola](#)
- [Efecto alelopático en Eucalyptus](#)
- [Las plantas alelopáticas](#)
- [Naturaleza química de los agentes alelopáticos](#)