



Isfahan University

Faculty of science

Biology department

Lab:

Principles of plant physiology

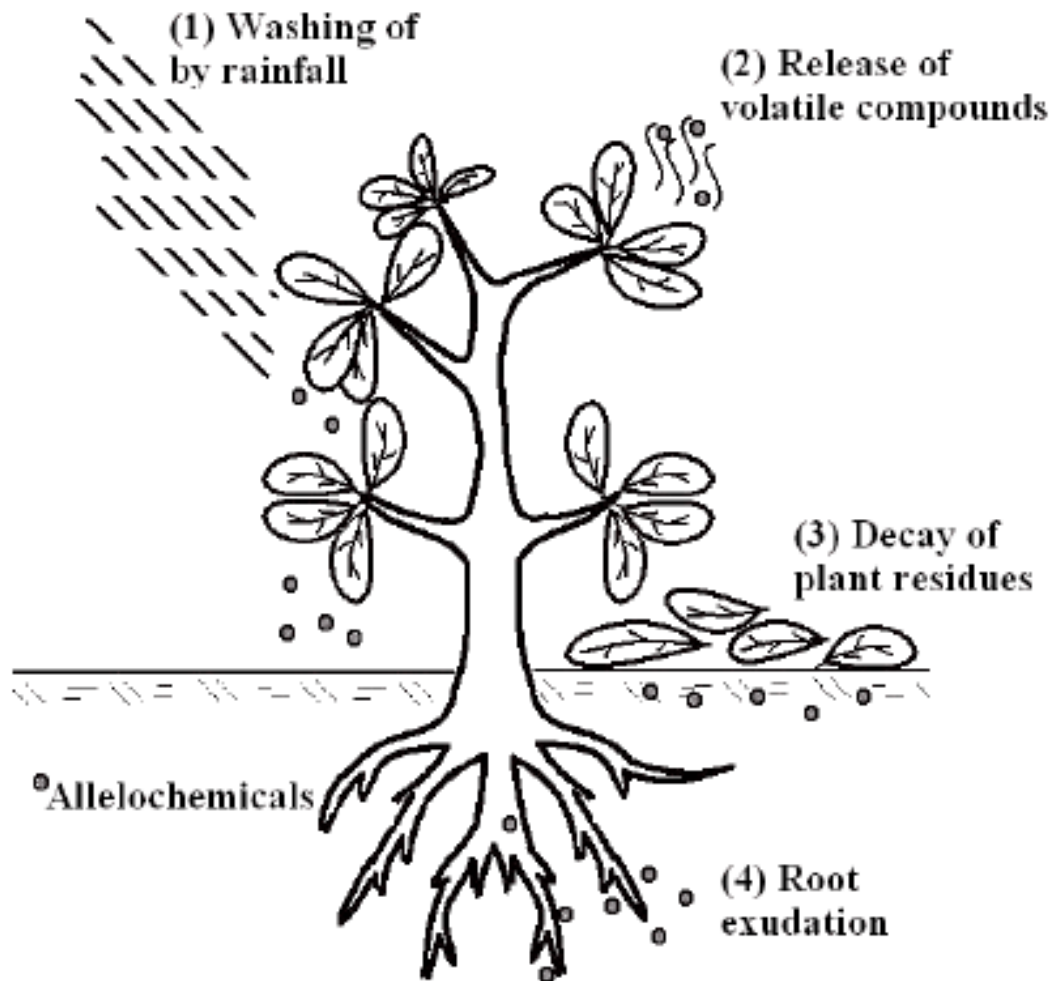
بررسی اثرات آللوپاتیک برخی گیاهان

By:Farzaneh Zoei

- موجودات زنده مانند قارچ‌ها، باکتری‌ها و گیاهان آلی موادی را تولید می‌کنند که می‌توانند برای سایر موجودات بازدارنده باشند. این حالت را آلوپاتی گویند.
- آلوپاتی هم شامل اثرات بازدارندگی و هم اثرات تحریک‌کنندگی یک موجود بر روی دیگری است.
- ترکیبات شیمیایی با پتانسیل آلوپاتیک تقریباً در همه گیاهان و در تعداد زیادی از بافت‌های آنها مانند ریشه‌ها، ریزوم‌ها، برگ‌ها، ساقه‌ها، دانه‌گرده، بذرها، گل‌ها و میوه‌ها وجود دارد.
- این ترکیبات طبق شرایط خاص توسط فرآیندهای مختلف به درون محیط اتمسفر و یا ریزوسفر آزاد می‌شوند و بر روی فرآیندهای مانند جوانه‌زنی، طول ریشه، رشد گیاه، تنفس، فتوسنتز، نفوذپذیری غشاء و تقسیم سلولی اثر دارند.
- اسیدهای آلی، آلدئیدها، کتون‌ها، کوئینون‌ها، فلاونوئیدها، ترپنوئیدها و اسید آبسزیک می‌توانند جزء این ترکیبات باشند.



یک گیاه از طریق تبخیر، ترشح از ریشه، شستشوی گیاه توسط باران و تجزیه مواد باقیمانده می‌تواند ترکیبات آلوپاتیک خود را آزاد نماید.



- ترکیبات آللوپات که از بقایای گیاهی شسته شده و وارد خاک می‌شوند تحت تاثیر جذب سطحی ذرات خاک، آبشویی، تغییرات میکروبی یا پروسه‌های تجزیه قرار گرفته و در نتیجه خاصیت آللوپاتیک طبیعی خود را از دست می‌دهند. بنابراین می‌توان بیان نمود برخی گیاهان با دارابودن خصوصیت آللوپاتی کنترل محیطی را که در آن زندگی می‌کنند برعهده دارند.
- تاثیرات سموم آللوپاتیک بر گیاهان حساس را می‌توان به آسانی در آزمایشگاه یا گلخانه آزمایش نمود.
- بذرها برای آزمایش راحت و کم خرج‌تر از سایر موارد هستند.
- بذور در صورت وجود آللوپاتیک‌ها رشد نمی‌کنند و یا پس از جوانه‌زنی علائم سمیت را نشان می‌دهند.



دانشگاه اصفهان

Allelopathic donor

Allelopathic receiver

Enhanced growth

Inhibited growth

Leaching

Absorption

Allelochemicals
released in soil

Absorption

Absorption of
nontoxic form of
allelochemicals

Exudation

Microbes-
allelochemicals
interaction

Microbial
degradation

Weed suppression by
microbes

Rhizosphere colonization may lead
to protection of rhizospheric
region from the toxic environment
of allelochemicals

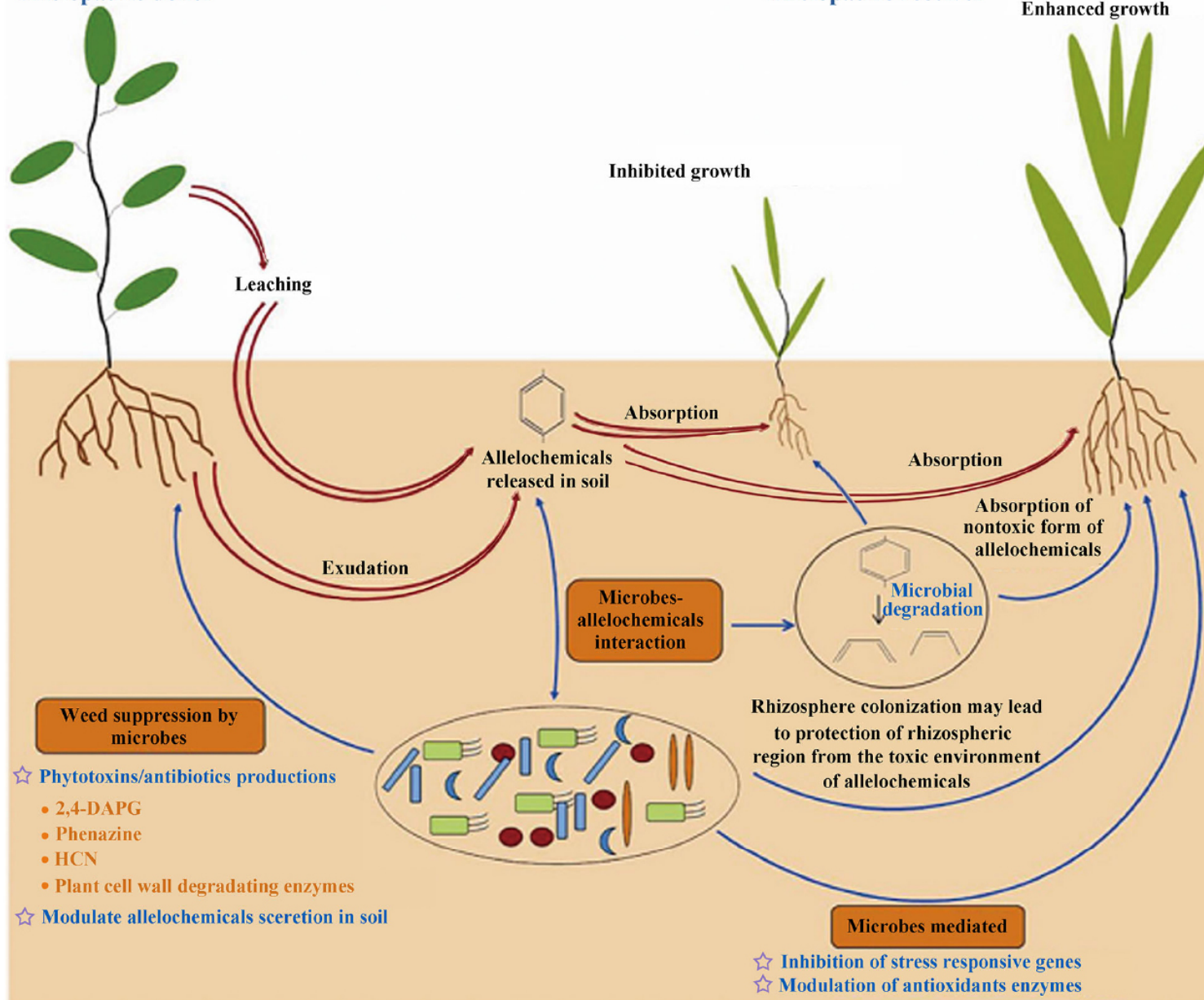
☆ Phytotoxins/antibiotics productions

- 2,4-DAPG
- Phenazine
- HCN
- Plant cell wall degrading enzymes

☆ Modulate allelochemicals secretion in soil

Microbes mediated

- ☆ Inhibition of stress responsive genes
- ☆ Modulation of antioxidants enzymes



مراحل آزمایش

- تهیه عصاره گیاهی:
- برگ گیاهان مورد نظر را در آون در حرارت ۸۰ درجه سانتی‌گراد به مدت ۷۲ ساعت قرارد دهید. پس از خشک شدن نمونه‌ها را پودر کنید.
- جهت تهیه عصاره ، پودر گیاه را در آب مقطر ریخته و به مدت ۱۰ دقیقه تکان دهید.
- سپس ۳۰ ساعت آن را در محلی تاریک قرار دهید و پس از آن عصاره صاف می‌گردد.
- از این محلول می‌توان رقت‌های مورد نیاز را تهیه نمود.
- بذر گیاه را توسط قارچ‌کش ویتاواکس ۲ در ۱۰۰۰ ضد عفونی کنید.
- تعدادی پتری‌دیش ۹ سانتی‌متری را برچسب زده و کف آن‌ها را با یک لایه کاغذ صافی بپوشانید.
- به کاغذ صافی پتری‌ها، ۳ میلی‌لیتر عصاره گیاهی مورد نظر اضافه نمایید.
- در هر پتری‌دیش ۲۰ عدد بذر قرار دهید. درب پتری را بسته و در مدت یک هفته هر ۲ روز تعداد بذور جوانه زده را شمارش نمایید. درضمن زمان شروع جوانه‌زنی هر نمونه را مشخص نمایید.



مخلوط پودر گیاه و آب مقطر بر روی شیکر



صاف نمودن عصاره



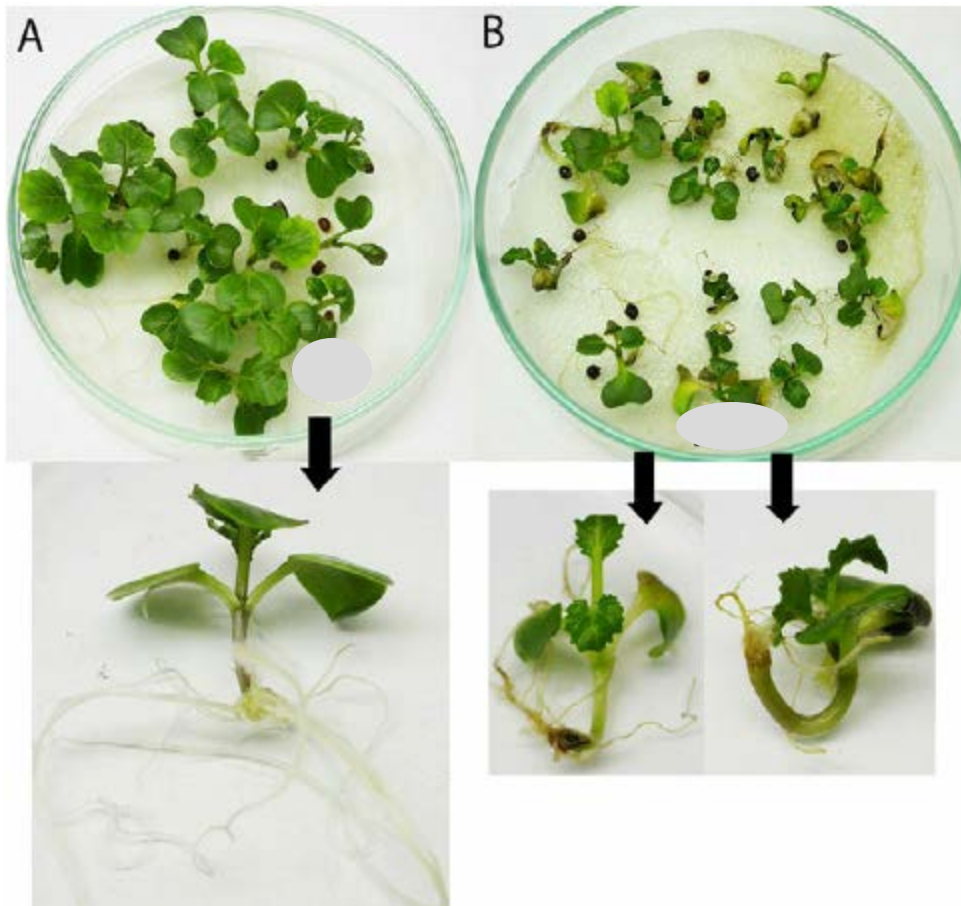
پوشاندن کف پتری دیش با کاغذ صافی



اضافه نمودن عصاره بر روی کاغذ صافی



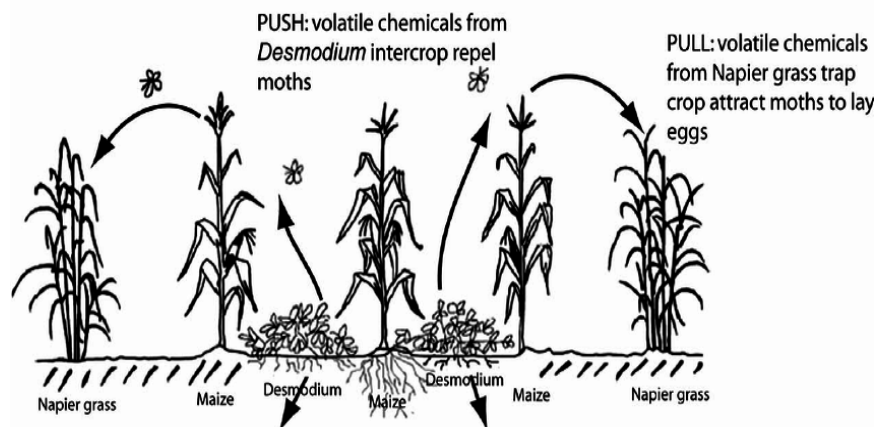
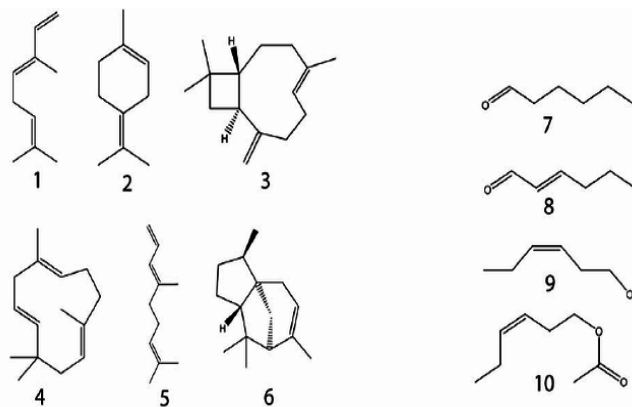
کشت بذر بر روی کاغذ صافی



A: گیاهچه در شرایط طبیعی
B: گیاهچه تحت تاثیر آلومپات



دانشگاه اصفهان



ALLELOPATHY: chemicals exuded by *Desmodium* roots inhibit attachment of *Striga* to maize roots and cause suicidal germination of *Striga*

