



معرفی اسید هیومیک

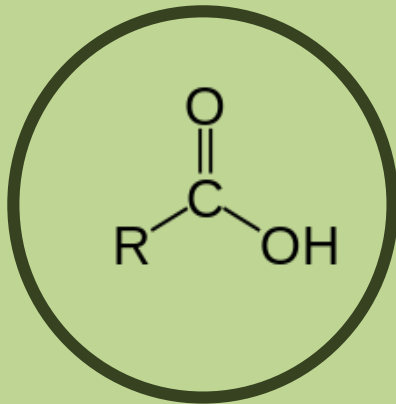
و مزایای کاربرد آن در کشاورزی

اسید هیومیک چیست و چه تفاوتی با فولویک اسید دارد؟

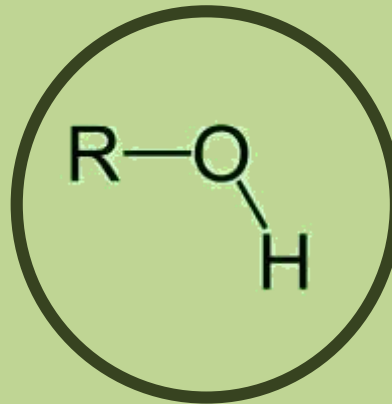
اسید هیومیک و فولویک اسید، هر دو ماده آلی فعال خاک می باشند که نوع عملکرد آنها بر اساس پیوندهای کربونیل، هیدروکسیل و

کربوکسیلیک اسید می باشد. این پیوند ها به اسیدهای هیومیک و فولویک اجازه می دهند تا با کاتیونهایی مانند Fe^{2+} ، Ca^{2+} ، Mg^{2+} و ... کلات شده و قابل استفاده برای گیاه شوند.

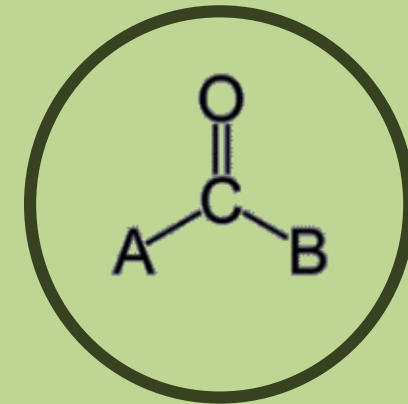
carboxylic acid (COOH)



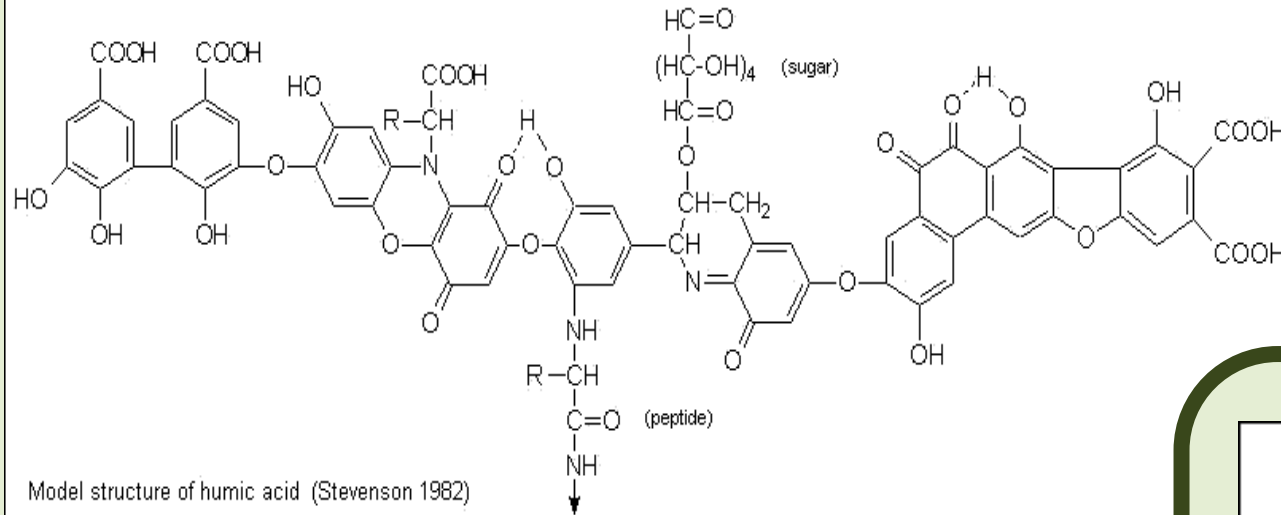
hydroxyl (-OH)



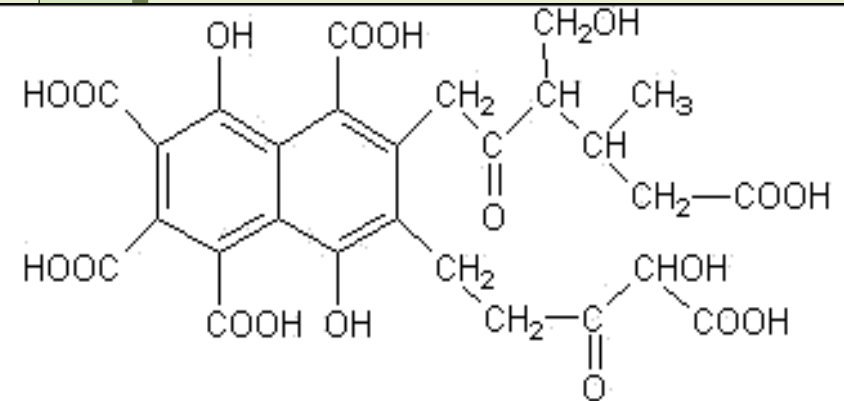
carbonyl (C=O)



Humic acid structure



Fulvic acid structure



مقایسه هیومیک و فولویک

اسید فولویک

واکنش شیمیایی بالاتر (به دلیل پیوندهای یونی بیشتر)

قابلیت حل در هر pH

قابل جذب توسط ریشه و برگ گیاه

به عنوان یک حامل باعث افزایش جذب مواد معدنی مغذی مانند فولوات توسط ریشه گیاهان می شوند.

کمک به افزایش ظرفیت تبادل کاتیونی (CEC) خاک

{ظرفیت تبادل کاتیونی(CEC): 900 - 1400 meq/100g}

اسید هیومیک

واکنش شیمیایی کمتر (به دلیل پیوندهای یونی کمتر)

قابلیت حل در pH قلیایی

غیر قابل جذب توسط ریشه و برگ گیاه

افزایش استفاده از مواد مغذی از طریق مکان های تبادل یونی و جلوگیری از واکنش با آنیون های فسفات

کمک به افزایش ظرفیت تبادل کاتیونی (CEC) خاک

{ظرفیت تبادل کاتیونی(CEC): 400 - 870 meq/100g}

ضرورت استفاده از اسید هیومیک

عملیات زراعی نا مناسب موجب کاهش هوموس خاک می شود که اثرات مخربی برای خاک دارد:

افزایش
فرسایش خاک

عدم جریان
هوارسانی به
ریشه به دلیل
سفتی خاک

کاهش خلل و
فرج و ایجاد
فشردگی خاک

کاهش نفوذپذیری
آب

کاهش ظرفیت
نگهداری آب

کاربرد متناوب اسید هیومیک بر ساختار خاک تاثیر می گذارد و موجب می شود تا موارد فوق برطرف گردد.

فواید بیولوژیکی اسید هیومیک در گیاهان



کمک به افزایش جذب روی که سبب تولید هورمون اکسین می شود

1

کمک به افزایش رشد و تکثیر باکتری های مفید در فضای اطراف ریشه (ریزوسفر)

2

کمک به افزایش جذب مواد مغذی و افزایش متابولیسم گیاه

3

افزایش مقاومت گیاه در برابر بیماری های گیاهی

4

کاهش اثر عناصر سمی خاک در گیاهان

5

فواید استفاده از اسید هیومیک در اصلاح خاک

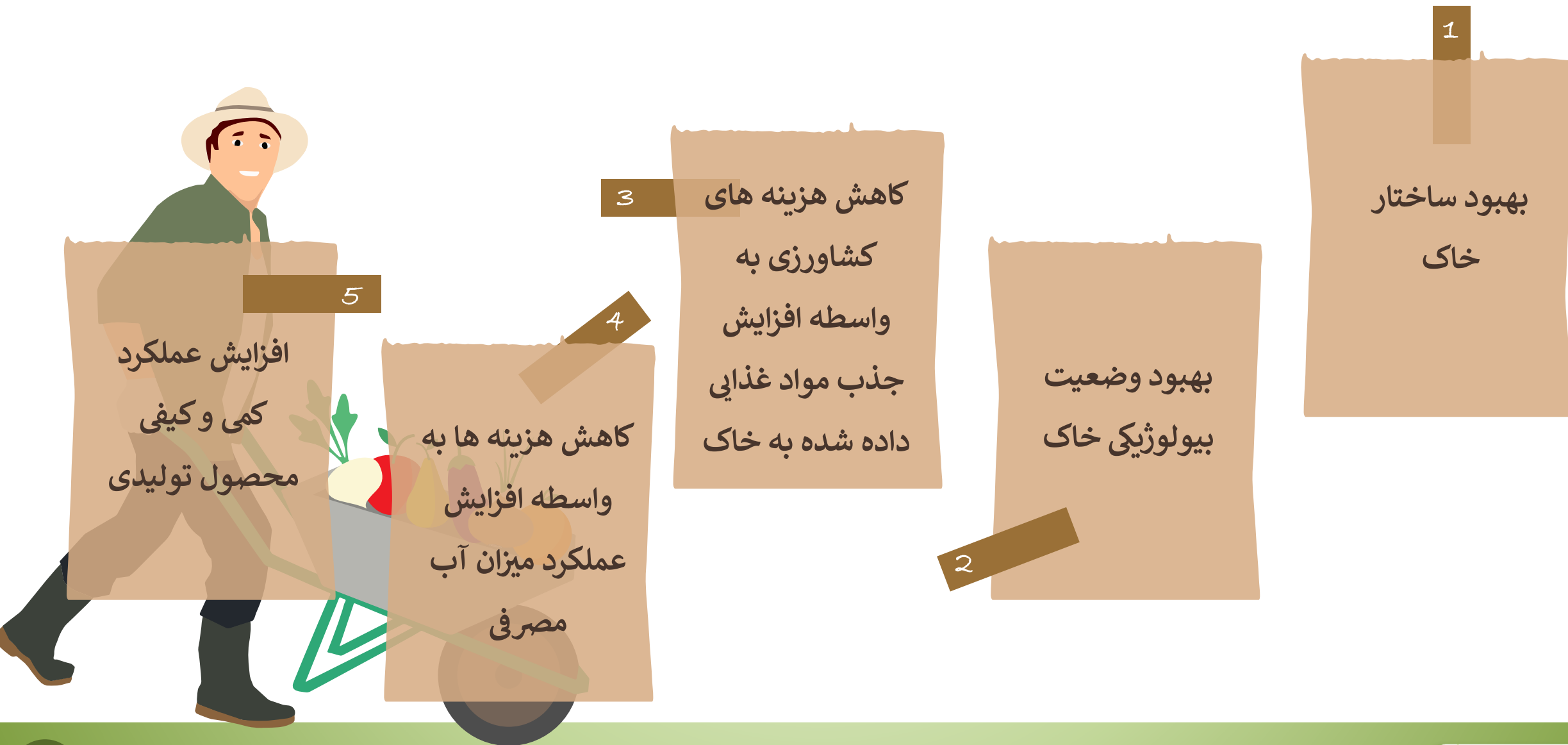
A افزایش دسترسی به مواد مغذی موجود در خاک

B بهبود حاصلخیزی خاک

C بهبود وضعیت فیزیکی خاک

D بهبود وضعیت بیولوژیکی خاک

کاربرد اسید هیومیک در کشاورزی پایدار (Sustainable Agriculture)



استفاده از اسید هیومیک در کشاورزی موجب افزایش بهره وری و درآمدزایی کشاورزان می گردد.



معرفی محصولات حاوی اسید هیومیک و فولویک
شرکت آدنا دشت پارس



هیومی توپیا

اسید هیومیک مایع



بلک ایگل

اسید هیومیک پودری



 Cromptopia

پروشوگر

(اسید آمینه حاوی ۰/۴٪ اسید فولویک)



پروشوک

(اسید آمینه حاوی ۴/۷٪ اسید فولویک)



 Cromptopia