



شاپا: ۲۵۳۶-۲۳۴۵

جلد ۱۳ شماره ۱ سال ۱۴۰۴

صفحه

فهرست

عنوان

تأثیر پیش تیمار زیستی با باکتری‌های محرک رشد گیاه بر شاخص‌های جوانه‌زنی بذر گندم رقم کویر در شرایط تنش شوری..... ۱  
احمد اصغرزاده، کبری ثقفی و بهمن خوشرو

بررسی توانایی تشکیل بیوفیلم توسط باکتری‌های موجود در کود زیستی فسفات بارور ۲ و اثر آنها همراه با کاربرد خاک فسفات بر رشد جو..... ۱۹  
اسماعیل کریمی، سیما اصل یزدانی، عزت‌اله اسفندیاری و سید بهمن موسوی

مقایسه توانایی تحریک‌کنندگی رشد گیاه جوامع میکروبی اپی‌فایتون و اپی‌پلون در برخی از شالیزارهای استان گیلان..... ۴۱  
مهدیه لیلاسی مرند، حسینعلی علیخانی، احمد علی پوربابائی و شایان شریعتی

پیامد کاربرد خاکستر زغال‌سنگ بر شناسه‌های همزیستی گیاه نخود سپید مایه‌زنی شده با *Mesorhizobium ciceri* و قارچ‌های میکوریز..... ۶۷  
علی اکبر صفری سنجانی و لیلا کریمی

قارچ‌های آگاریک خوراکی، سمی، دارویی و دارای ارزش اقتصادی همزیست با راش شرقی..... ۹۱  
حامد آقاجانی، سید محمد حجتی، محمدعلی تاجیک قنبری، محمدرضا پورمجیدیان و علی برهانی

تأثیر رطوبت خاک بر تخریب زیستی هیدروکربن‌های آروماتیک چندحلقه‌ای (PAHs) توسط سویه‌های باکتریایی..... ۱۰۷

رضا محمدی‌کیا، علیرضا فلاح نصرت‌آباد و بهمن خوشرو

## نشریه علمی زیست شناسی خاک

جلد ۱۳ شماره (۱)

۱۴۰۴

صاحب امتیاز: مؤسسه تحقیقات خاک و آب

تأییدیه درجه علمی

به استناد نامه شماره ۳/۱۸/۷۷۶۱۰ مورخ ۱۳۹۴/۴/۲۳ اعتبار علمی نشریه زیست شناسی خاک تمدید شده است.

دانشیار مؤسسه تحقیقات خاک و آب

استاد مؤسسه تحقیقات خاک و آب

مدیر مسؤول: دکتر کامبیز بازرگان

سر دبیر: دکتر علیرضا فلاح نصرت آباد

اعضاء هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):

دکتر هادی اسدی رحمانی

دکتر حسین بشارتی

دکتر عبدالحسین ضیائیان

دکتر حسینعلی علیخانی

دکتر ناصرعلی اصغرزاد

دکتر علیرضا فلاح نصرت آباد

دکتر احمد گلچین

دکتر امیر لکزیان

دکتر حبیب اله نادیان قمشه

دکتر فرشید نوربخش

استاد مؤسسه تحقیقات خاک و آب

استاد مؤسسه تحقیقات خاک و آب

دانشیار مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس

استاد دانشگاه تهران

استاد دانشگاه تبریز

استاد مؤسسه تحقیقات خاک و آب

استاد دانشگاه زنجان

استاد دانشگاه فردوسی مشهد

استاد دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین اهواز

استاد دانشگاه صنعتی اصفهان

دکتر امیر لکزیان

مهندس کیانا خامه چی

دو شماره

ویراستار انگلیسی:

تایپ و صفحه آرایی:

تعداد انتشار در سال:

این نشریه در پایگاه‌های علمی زیر نمایه می‌شود:

[www.isc.gov.ir](http://www.isc.gov.ir)

[www.sid.ir](http://www.sid.ir)

[www.civilica](http://www.civilica)

پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC):

پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی:

پایگاه سیولیکا:

[www.sbj.areeo.ir](http://www.sbj.areeo.ir)

[www.soiliran.org](http://www.soiliran.org)

[www.swri.ir](http://www.swri.ir)

[jsb.soilbiology@yahoo.com](mailto:jsb.soilbiology@yahoo.com)

پایگاه الکترونیکی نشریه علمی زیست‌شناسی خاک:

پایگاه الکترونیکی انجمن علوم خاک ایران:

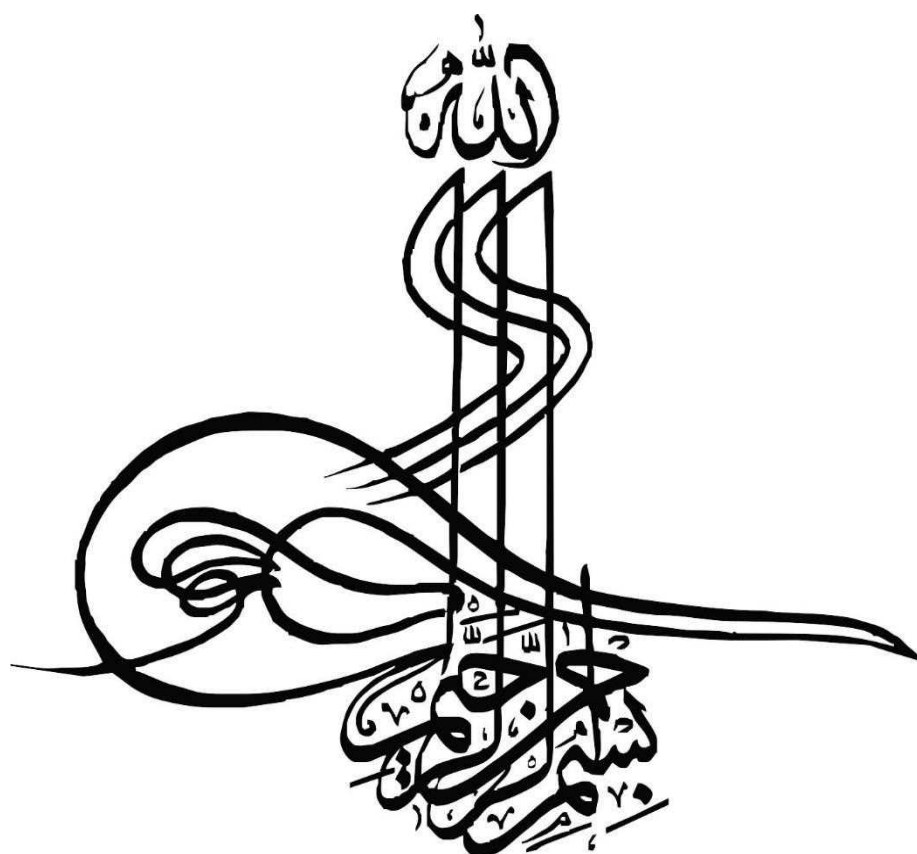
پایگاه الکترونیکی مؤسسه تحقیقات خاک و آب:

آدرس الکترونیکی دفتر مجله:

آدرس: کرج - میدان استاندارد، جاده مشکین دشت، بعد از رزکان نو، بلوار امام خمینی - مؤسسه تحقیقات خاک و آب، کد پستی: ۳۱۷۷۹۹۳۵۴۵

آدرس پایگاه الکترونیکی مجله: [www.journals.areo.ir](http://www.journals.areo.ir)

تلفن و نمابر: ۳۶۲۰۸۷۹۶ (۰۲۶)



- تأثیر پیش تیمار زیستی با باکتری‌های محرک رشد گیاه بر شاخص‌های جوانه‌زنی بذر گندم رقم کویر در شرایط تنش شوری..... احمد اصغرزاده، کبری ثقفی و بهمن خوشرو ۱
- بررسی توانایی تشکیل بیوفیلم توسط باکتری‌های موجود در کود زیستی فسفات بارور ۲ و اثر آنها همراه با کاربرد خاک فسفات بر رشد جو..... اسماعیل کریمی، سیما اصل یزدانی، عزت‌اله اسفندیاری و سید بهمن موسوی ۱۹
- مقایسه توانایی تحریک‌کنندگی رشد گیاه جوامع میکروبی اپی‌فایتون و اپی‌پلون در برخی از شالیزارهای استان گیلان..... مهدیه لیلای مرنند، حسینعلی علیخانی، احمد علی پوربابائی و شایان شریعتی ۴۱
- پیامد کاربرد خاکستر زغال‌سنگ بر شناسه‌های همزیستی گیاه نخود سپید مایه‌زنی شده با *Mesorhizobium ciceri* و قارچ‌های میکوریز..... علی اکبر صفری سنجانی و لیلا کرمی ۶۷
- قارچ‌های آگاریک خوراکی، سمی، دارویی و دارای ارزش اقتصادی همزیست با راش شرقی..... حامد آقاجانی، سید محمد حجتی، محمدعلی تاجیک قنبری، محمدرضا پورمجیدیان و علی برهانی ۹۱
- تأثیر رطوبت خاک بر تخریب زیستی هیدروکربن‌های آروماتیک چندحلقه‌ای (PAHs) توسط سویه‌های باکتریایی..... رضا محمدی‌کیا، علیرضا فلاح نصرت‌آباد و بهمن خوشرو ۱۰۷



## راهنمای جامع نویسندگان نشریه زیست شناسی خاک

نسخه ۳ - بازبینی تیر ماه ۱۴۰۴ (Version 3.0 - Revised July 2025)

نشریه زیست شناسی خاک، ضمن قدردانی از انتخاب این نشریه برای انتشار دستاوردهای علمی شما، این راهنمای جامع را به منظور همسوسازی با بالاترین استانداردهای نشر بین‌المللی ارائه می‌نماید. هدف ما، انتشار پژوهش‌های اصیل، نوآورانه و تأثیرگذار است که به پیشبرد دانش جهانی در حوزه علوم خاک کمک کند. از شما نویسنده محترم تقاضا داریم پیش از ارسال مقاله، این شیوه‌نامه را به دقت مطالعه فرموده و مقاله خود را بر اساس آن تنظیم نمایید.

### فهرست مطالب

مقدمه

#### ۱- انواع مقالات قابل پذیرش (Acceptable Article Types)

۱-۱- مقاله پژوهشی (Original Research Article)

۲-۱- مقاله مروری (Review Article)

۳-۱- مقاله کوتاه (Short Communication)

۴-۱- گزارش علمی (Scientific Report)

۵-۱- یادداشت فنی (Technical Note)

#### ۲- راهنمای کامل تهیه مقاله پژوهشی (Detailed Guidelines for Original Research Articles)

۱-۲- شیوه‌نامه کلی نگارش و صفحه‌آرایی (General Formatting and Layout)

۲-۲- نوع و اندازه فونت‌ها (Font Type and Size)

۳-۲- ساختار کامل مقاله پژوهشی (Full Structure of a Research Article)

#### ۳- ملاحظات اخلاقی و شفافیت در پژوهش (Ethical Considerations and Research Transparency)

۱-۳- اصالت اثر و سرقت علمی (Originality and Plagiarism)

۲-۳- تعارض منافع (Conflict of Interest)

۳-۳- معیارهای نویسندگی (Authorship Criteria)

۴-۳- بیانیه مشارکت نویسندگان (Author Contributions Statement)

۵-۳- بیانیه دسترسی به داده‌ها (Data Availability Statement)

#### ۴- شیوه‌نامه ارجاع‌دهی و تنظیم منابع (Citation and Reference Style Guide)

۱-۴- سیاست‌های کلی (General Policies)

۲-۴- ارجاع‌دهی در متن (In-Text Citation)

۳-۴- فرمت فهرست منابع نهایی (Formatting the Final Reference List)

۱-۳-۴- مقاله مجله علمی (Journal Article)

۲-۳-۴- کتاب (Book)

۳-۳-۴- فصل از کتاب (Book Chapter)

۴-۳-۴- منبع فارسی ترجمه شده (Translated Persian Source)

۵-۳-۴- مقالات کنفرانس (Conference Proceedings)

۶-۳-۴- پایان‌نامه و رساله (Thesis and Dissertation)

۷-۳-۴- منبع آنلاین (Online Source)

۵- پیوست

## ۱- انواع مقالات قابل پذیرش (Acceptable Article Types)

نشریه زیست شناسی خاک پذیرای انواع مقالات علمی زیر است. این بخش به منظور راهنمایی نویسندگان برای انتخاب بهترین قالب جهت ارائه پژوهش خود تدوین شده است. لطفاً پیش از تهیه مقاله، بخش مربوط به نوع مقاله مورد نظر خود را به دقت مطالعه فرمایید.

### ۱-۱- مقاله پژوهشی (Original Research Article)

این نوع مقاله، اساس انتشارات علمی نشریه را تشکیل می‌دهد. مقاله پژوهشی باید گزارشی جامع و دقیق از یک تحقیق اصیل و منتشر نشده باشد که بر اساس جمع‌آوری و تحلیل داده‌های دست اول شکل گرفته است. هدف اصلی آن، ارائه یافته‌های جدید و یک مشارکت علمی معنادار در یکی از حوزه‌های تخصصی زیست‌شناسی خاک است. مقاله باید دارای فرضیه یا سؤالات تحقیقی مشخص و روش‌شناسی کاملاً شفاف و قابل تکرار باشد.

- (جزئیات کامل ساختار، فرمت و الزامات این نوع مقاله در بخش ۲ به تفصیل ارائه شده است).

### ۱-۲- مقاله مروری (Review Article)

این نوع مقاله باید یک تحلیل انتقادی، عمیق و جامع از وضعیت فعلی دانش در یک زمینه تخصصی و به‌روز در حوزه زیست‌شناسی خاک باشد. مقاله مروری صرفاً خلاصه‌ای از پژوهش‌های پیشین نیست، بلکه باید با ترکیب، تلفیق و ارزیابی منتقدانه منابع، به شناسایی الگوها، تناقضات، شکاف‌های پژوهشی و ارائه دیدگاه‌های نوین بپردازد. نویسندگان و ساختار این نوع مقاله به شرح زیر است:

- **نویسندگان:** این مقالات معمولاً توسط محققان برجسته و صاحب‌نظر که دارای سوابق پژوهشی قابل توجهی در آن حوزه هستند، تهیه می‌شوند. با این حال، نشریه از مقالات مروری با کیفیت بالا که توسط سایر محققان تهیه شده باشد نیز استقبال می‌کند.

#### • ساختار:

- **عنوان، مشخصات نویسندگان، چکیده‌ها و واژه‌های کلیدی:** مطابق با فرمت مقاله پژوهشی.
- **توجه:** در چکیده مبسوط مقالات مروری، به جای بخش Materials and Methods، بخش Review Methods (روش جستجو) قرار می‌گیرد (در این بخش به طور بسیار خلاصه به روش‌شناسی مقاله اشاره می‌شود. این بخش با "مواد و روش‌ها" در مقالات پژوهشی متفاوت است. در اینجا به مواردی مانند پایگاه‌های اطلاعاتی که در آن‌ها جستجو انجام شده (مثلاً PubMed, Scopus, Web of Science)، کلمات کلیدی مورد استفاده و معیارهای انتخاب یا رد مقالات اشاره می‌شود).
- **مقدمه:** تعریف دقیق دامنه و محدوده موضوع، بیان اهمیت آن و طرح سؤالات کلیدی که مقاله به آن‌ها پاسخ خواهد داد.
- **بدنه اصلی:** تقسیم‌بندی موضوع به بخش‌های منطقی (Thematic Sections) و تحلیل عمیق هر بخش.
- **بحث و چشم‌انداز آینده (Discussion and Future Outlook):** این بخش حیاتی باید شامل تحلیل وضعیت فعلی، شناسایی چالش‌ها و ارائه پیشنهادهای مشخص برای مسیرهای تحقیقاتی آینده باشد.

- نتیجه‌گیری: ارائه یک پیام نهایی قدرتمند که حاصل تحلیل جامع انجام شده است.
- حداکثر حجم: ۴۵ صفحه.

### ۳-۱- مقاله کوتاه (Short Communication)

این نوع مقاله برای انتشار سریع یافته‌های علمی بسیار مهم، نوآورانه و با پیامدهای قابل توجه در نظر گرفته شده است. این یافته می‌تواند یک کشف پیشگامانه، معرفی یک روش جدید با نتایج اولیه اما بسیار تأثیرگذار، یا مشاهده پدیده‌ای باشد که تئوری‌های موجود را به چالش می‌کشد.

- ساختار: ساختار این مقالات فشرده و یکپارچه است. نویسندگان باید در متنی روان و بدون تقسیم‌بندی‌های مرسوم، به ترتیب به بیان زمینه و اهمیت یافته، شرح بسیار مختصر روش کار، ارائه یافته کلیدی (حداکثر با ۱ یا ۲ جدول/شکل) و بحثی کوتاه پیرامون اهمیت آن بپردازد. تعداد منابع نیز باید محدود باشد.
- نکته کلیدی: این قالب برای مطالعات ناتمام یا نتایج اولیه کم‌اهمیت مناسب نیست. توجیه لزوم "انتشار سریع" به دلیل اهمیت بالای یافته، اساس پذیرش این نوع مقاله است.

### ۴-۱- گزارش علمی (Scientific Report)

تمرکز این نوع مقاله بر ارائه داده‌های ارزشمند، گسترده و با کیفیت بالا است که پتانسیل استفاده مجدد توسط سایر محققان را دارند، حتی اگر مقاله مبتنی بر یک فرضیه مشخص نباشد.

- مثال‌ها: نتایج یک پیمایش گسترده تنوع زیستی خاک، داده‌های حاصل از پایش بلندمدت یک شاخص اکولوژیک، اعتبارسنجی یک مدل در یک منطقه جدید، یا ارائه یک پایگاه داده جدید و مهم.
- ساختار:

- بخش "مواد و روش‌ها" در این نوع مقاله اهمیت حیاتی دارد و باید پروتکل کامل جمع‌آوری داده، کنترل کیفیت و ساختار دیتاست را با جزئیات کامل شرح دهد.
- بخش "بحث" باید یک بحث فنی (Technical Discussion) باشد و بر کیفیت، محدودیت‌ها و پتانسیل استفاده از داده‌ها تمرکز کند. در این بخش باید از تفسیرهای علمی گسترده پرهیز شود.
- ارزش اصلی: اعتبار این مقاله در خود داده‌ها و شفافیت کامل روش‌شناسی آن نهفته است.

### ۵-۱- یادداشت فنی (Technical Note)

این نوع مقاله به معرفی یک روش، تکنیک، نرم‌افزار یا ابزار آزمایشگاهی جدید یا بهبود یافته اختصاص دارد که کاربرد مستقیمی در تحقیقات زیست‌شناسی خاک دارد.

- الزامات اصلی:
- مقاله باید به وضوح نشان دهد که روش جدید چه بهبودی نسبت به روش‌های موجود ایجاد می‌کند (مثلاً افزایش دقت، کاهش هزینه، سرعت بالاتر).

- مقاله باید شامل داده‌های اعتبار سنجی باشد که کارایی و برتری روش جدید را در مقایسه با یک روش استاندارد اثبات کند.

#### • ساختار:

- مقدمه: بیان واضح مشکل یا محدودیت در روش‌های موجود.
- شرح فنی: توصیف دقیق، کامل و گام‌به‌گام روش یا ابزار جدید به گونه‌ای که کاملاً قابل پیاده‌سازی توسط دیگران باشد.
- نتایج اعتبارسنجی: ارائه داده‌هایی که مزیت روش جدید را اثبات می‌کند.
- بحث: خلاصه‌ای از مزایا، محدودیت‌ها و حوزه‌های کاربردی تکنیک جدید.

### ۲- راهنمای کامل تهیه مقاله پژوهشی (Detailed Guidelines for Original Research Articles)

#### ۲-۱- شیوه‌نامه کلی نگارش و صفحه‌آرایی (General Formatting and Layout)

- نرم‌افزار: مقاله باید در نرم‌افزار Microsoft Word (نسخه ۲۰۰۷ یا بالاتر) تهیه شود.
- اندازه صفحه: A4
- حاشیه: ۳ سانتی‌متر از هر چهار طرف.
- فاصله خطوط: ۱,۵
- ستون‌بندی: تک ستونی.
- شماره‌گذاری سطور: از ابتدای مقاله تا انتها به صورت پیوسته (Continuous).
- حداکثر حجم: ۱۸ صفحه (شامل تمام بخش‌ها، جداول و اشکال).

#### ۲-۲- نوع و اندازه فونت‌ها (Font Type and Size)

| بخش مقاله                 | نوع قلم فارسی          | اندازه | نوع قلم انگلیسی        | اندازه |
|---------------------------|------------------------|--------|------------------------|--------|
| عنوان مقاله               | B Nazanin (پررنگ/Bold) | ۱۴     | Times New Roman (Bold) | ۱۳     |
| نام نویسندگان             | B Nazanin              | ۱۲     | Times New Roman        | ۱۱     |
| وابستگی سازمانی           | B Nazanin              | ۱۰     | Times New Roman        | ۹      |
| چکیده فارسی               | B Nazanin              | ۱۲     | -                      | -      |
| واژه‌های کلیدی فارسی      | B Nazanin              | ۱۲     | -                      | -      |
| عناوین اصلی (مانند مقدمه) | B Nazanin (پررنگ/Bold) | ۱۲     | Times New Roman (Bold) | ۱۱     |
| متن اصلی مقاله            | B Nazanin              | ۱۲     | Times New Roman        | ۱۱     |
| عنوان جدول و شکل          | B Nazanin (پررنگ/Bold) | ۱۱     | Times New Roman (Bold) | ۱۰     |
| محتوای داخل جدول/شکل      | B Nazanin              | ۱۰     | Times New Roman        | ۹      |
| منابع                     | -                      | -      | Times New Roman        | ۱۰     |
| چکیده انگلیسی مبسوط       | -                      | -      | Times New Roman        | ۱۱     |

## ۳-۲- ساختار کامل مقاله پژوهشی (Full Structure of a Research Article)

- ۱- **عنوان (Title):** باید کوتاه، جامع و منعکس کننده محتوای اصلی مقاله (حداکثر ۲۰ کلمه) باشد.
- ۲- **مشخصات نویسندگان (Authors):** این بخش باید در فایلی جداگانه با عنوان "Title Page" در سال شود. به منظور حفظ اصل داوری دوسو کور (Double-Blind Peer Review)، هیچ گونه اطلاعاتی از مشخصات نویسندگان نباید در فایل اصلی مقاله ذکر گردد.
- ۳- **چکیده فارسی (Persian Abstract):** به صورت ساختارمند و غیرمبسوط در یک پاراگراف (۲۵۰ الی ۳۰۰ کلمه) شامل بیان مسئله، هدف، روش کار، نتایج و نتیجه گیری نهایی باشد.
- ۴- **واژه‌های کلیدی فارسی (Keywords):** شامل ۳ الی ۶ واژه که در عنوان مقاله به کار نرفته و بر اساس حروف الفبا مرتب شده باشند.
- ۵- **مقدمه (Introduction):** شامل بیان اهمیت موضوع، مرور انتقادی پژوهش‌های پیشین، برجسته سازی شکاف دانشی (Knowledge Gap) و ارائه شفاف اهداف و فرضیه‌های تحقیق.
- ۶- **مواد و روش‌ها (Materials and Methods):** شرح دقیق و کامل مراحل تحقیق به گونه‌ای که برای سایر محققان قابل تکرار باشد. تمامی واحدها باید در سیستم استاندارد بین‌المللی (SI) ذکر شوند.
- ۷- **نتایج (Results):** ارائه عینی یافته‌ها با استفاده از متن، جداول و اشکال استاندارد.
  - **اعداد:** اعداد در متن فارسی به صورت فارسی (۱۲۳) و در جداول و نمودارها به صورت انگلیسی (123) تایپ شوند.
  - **جداول:** عنوان در بالای جدول قرار گیرد. جداول بدون خطوط عمودی و تنها با سه خط افقی اصلی ترسیم شوند.
  - **اشکال:** عنوان در پایین شکل قرار گیرد. اشکال باید با کیفیت بالا (حداقل ۳۰۰ DPI برای تصاویر و ۶۰۰ DPI برای نمودارهای خطی) در فرمت‌های استاندارد (JPEG, TIFF, یا EPS) باشند. فایل اصلی نمودارها (مثلاً Excel) نیز باید ارسال گردد.
- ۸- **بحث (Discussion):** تحلیل و تفسیر عمیق نتایج، مقایسه با پژوهش‌های بین‌المللی، بیان محدودیت‌ها و توضیح اهمیت یافته‌ها.
- ۹- **نتیجه‌گیری (Conclusion):** جمع‌بندی روشن و متمرکز بر یافته‌های کلیدی.
- ۱۰- **سپاسگزاری (Acknowledgments):** قدردانی از حمایت‌های مالی و فنی (حداکثر ۵۰ کلمه).
- ۱۱- **منابع (References):** فهرست منابع باید بر اساس **بخش ۴ (شیوه‌نامه ارجاع‌دهی)** این راهنما تنظیم شود.
- ۱۲- **چکیده انگلیسی مبسوط (Extended English Abstract):** در انتهای مقاله و پس از منابع، با حجمی بین ۷۵۰ الی ۱۰۰۰ کلمه و شامل بخش‌های مجزای Background and Objectives, Materials and Methods, Results و Conclusion. توجه: برای مقالات مروری، ساختار این بخش متفاوت بوده و در توضیحات مربوط به مقاله مروری در بخش ۱-۲ ذکر شده است.

### ۳- ملاحظات اخلاقی و شفافیت در پژوهش (Ethical Considerations and Research Transparency)

نشریه زیست شناسی خاک متعهد به رعایت بالاترین استانداردهای اخلاق در نشر (COPE) است.

- ۳-۱-۱ صالت اثر و سرقت علمی (Originality and Plagiarism): مقاله از سالی نباید پیش از این منتشر شده یا همزمان برای نشریه دیگری ارسال شده باشد. تمام مقالات توسط سامانه‌های مشابه‌یاب بررسی می‌شوند و هرگونه سرقت علمی منجر به رد فوری مقاله خواهد شد.
- ۳-۲- تعارض منافع (Conflict of Interest): تمام نویسندگان موظف هستند هرگونه ارتباط مالی، شخصی یا حرفه‌ای که می‌تواند بر روی پژوهش تأثیرگذار باشد را به صورت یک بیانیه شفاف در انتهای مقاله (پیش از بخش منابع) ذکر کنند.
- ۳-۳- معیارهای نویسنده‌گی (Authorship Criteria): تمام افرادی که به عنوان نویسنده معرفی می‌شوند باید در پژوهش مشارکت قابل توجهی داشته باشند (طراحی، اجرا، تحلیل داده‌ها، نگارش یا بازبینی انتقادی مقاله).
- ۳-۴- بیانیه مشارکت نویسنده‌گان (Author Contributions Statement): برای افزایش شفافیت، اکیداً توصیه می‌شود که نقش دقیق هر یک از نویسندگان در بخشی مجزا پس از نتیجه‌گیری مشخص گردد.  
مثال: علیرضا فلاح: مفهوم‌پردازی، روش‌شناسی، نگارش-پیش‌نویس اصلی. بهمن خوشرو: نظارت، اعتبارسنجی، نگارش-بازبینی و ویرایش.
- ۳-۵- بیانیه دسترسی به داده‌ها (Data Availability Statement): نویسندگان تشویق می‌شوند تا داده‌های خام تحقیق را در یکی از مخازن معتبر داده بارگذاری کرده و نحوه دسترسی به آن را در مقاله‌ی خود اعلام نمایند.

### ۴- شیوه‌نامه ارجاع‌دهی و تنظیم منابع (Citation and Reference Style Guide)

#### ۴-۱- سیاست‌های کلی (General Policies)

- زبان: فهرست منابع نهایی باید صرفاً به زبان انگلیسی باشد.
- ترجمه: منابع فارسی باید به انگلیسی برگردانده شده و در انتهای آن عبارت (In Persian) ذکر شود.
- ترتیب: الفبایی بر اساس نام خانوادگی نویسنده اول.
- DOI: ذکر شناسه DOI برای تمام منابعی که دارای این شناسه هستند، الزامی است.

#### ۴-۲- ارجاع‌دهی در متن (In-Text Citation)

- فرمت: (نویسنده، سال). مثال: (Fallah, 2025); (Fallah and Khoshru, 2025); (Fallah et al., 2025).

#### ۴-۳- فرمت فهرست منابع نهایی (Formatting the Final Reference List)

۴-۳-۱- مقاله مجله علمی (Journal Article)

Author Last Name, A.A., Author Last Name, B.B. and Author Last Name, C.C., Year. Title of article. \*Full Journal Name\*, Volume(Issue), pp.Start-End. DOI: [doi link]

• مثال:

Adesemoye, A.O., Torbert, H.A. and Kloepper, J.W., 2009. Enhanced plant nutrient use efficiency with PGPR and AMF in an integrated nutrient management system. \*Canadian Journal of Microbiology\*, 55(8), pp.876-884. DOI: 10.1139/W09-041

۴-۳-۲- کتاب (Book)

Author Last Name, A.A., Year. \*Title of Book\*. Edition (if not the first). Publisher.

• مثال:

Marschner, P., 2012. \*Marschner's Mineral Nutrition of Higher Plants\*. 3rd ed. Academic Press.

۴-۳-۳- فصل از کتاب (Book Chapter)

Author Last Name, A.A., Year. Title of chapter. In: Editor, A.A. (ed.) \*Title of Book\*. Publisher, pp.Start-End.

• مثال:

Olsen, S.R. and Sommers, L.E., 1982. Phosphorus. In: Page, A.L. (ed.) \*Methods of Soil Analysis, Part 2\*. 2nd ed. ASA and SSSA, pp.403-430.

۴-۳-۴- منبع فارسی ترجمه شده (Translated Persian Source)

Author Last Name, A.A., Year. Title of article in English. \*Translated Journal Name\*, Volume(Issue), pp.Start-End. (In Persian). DOI: [doi link]

• مثال:

Ahmadi, A. and Hosseini, H., 2025. The effect of biochar on microbial diversity of saline soils. \*Journal of Soil Biology\*, 12(2), pp.15-28. (In Persian). DOI: [doi link]

۴-۳-۵- مقالات کنفرانس (Conference Proceedings)

Author Last Name, A.A., Year. Title of paper. In: \*Title of the conference proceedings\*, Date of conference, Location. Publisher, pp.Start-End.

• مثال:

Hanbury, A., 2002. The taming of the hue, saturation and brightness colour Space. In: \*7th Computer Vision Winter Workshop\*, February 2002, Bad Aussee, Austria. pp.90-108.

۴-۳-۶- پایان نامه و رساله (Thesis and Dissertation)

Author Last Name, A.A., Year. \*Title of thesis\*. PhD/MSc Thesis. Name of University.

• مثال:

Khosru, B., 2020. \*Interactions between Nanoparticles and Plant Growth-Promoting Rhizobacteria in a Calcareous Soil\*. PhD Thesis. University of Tehran.

۴-۳-۷- منبع آنلاین (Online Source)

Author/Organization, Year. \*Title of Page\*. [Online] Available at: URL [Accessed Day Month Year].

• مثال:

Soil Science Society of Iran, 2025. \*Publication Ethics Guidelines\*. [Online] Available at: <https://sbj.areeo.ac.ir/ethics> [Accessed 9 July 2025].

۵- پیوست

#### جدول محدودیت انواع مقالات

| نوع مقاله    | محدودیت تعداد کلمه    | تعداد صفحات هدف | محدودیت جداول/اشکال            |
|--------------|-----------------------|-----------------|--------------------------------|
| مقاله پژوهشی | حدود ۶,۰۰۰ تا ۷,۰۰۰   | ۱۵ تا ۲۰        | ندارد (بسته به ضرورت)          |
| مقاله مروری  | حدود ۱۰,۰۰۰ تا ۱۵,۰۰۰ | ۳۰ تا ۴۵        | ندارد (بسته به ضرورت)          |
| مقاله کوتاه  | حداکثر ۲,۸۰۰          | ۵ تا ۸          | مجموعاً حداکثر ۴ عدد*          |
| گزارش علمی   | حداکثر ۱,۲۰۰          | ۳               | ندارد (با هدف ارائه کامل داده) |
| یادداشت فنی  | حداکثر ۲,۵۰۰          | ۴ تا ۶          | مجموعاً حداکثر ۴ عدد*          |

\* مجموع تعداد جداول و اشکال نباید از ۴ بیشتر شود.

#### نشریه زیست شناسی خاک



## فرم تعهد نامه

نشریه پژوهش های خاک

اینجانب ..... نویسنده مسئول مقاله زیر با  
عنوان مقاله:

- سال های اجراء آزمایش ذکر شود

موارد زیر را به آگاهی می رسانم:

۱. کلیه تهیه کنندگان مقاله از ارسال آن به دفتر مجله شما آگاهند
۲. مقاله قبلاً در هیچ مجله داخلی و خارجی منتشر نشده است
۳. مقاله تا زمان پایان بررسی در آن مجله به مجله دیگری ارسال نخواهد شد.
۴. هیچگونه تغییری در تعداد نویسندگان یا ترتیب ذکر اسامی انجام نخواهد شد.

نام نام خانوادگی نویسنده اول: امضاء نویسنده اول مقاله

نام نام خانوادگی نویسنده دوم: امضاء نویسنده دوم مقاله

نام نام خانوادگی نویسنده سوم: امضاء نویسنده سوم مقاله

نام نام خانوادگی نویسنده چهارم: امضاء نویسنده چهارم مقاله

| اسامی داوران          | تعداد داوری |
|-----------------------|-------------|
| دکتر احمد اصغرزاده    | ۲           |
| دکتر کبری ثقفی        | ۲           |
| دکتر آیدین حمیدی      | ۱           |
| دکتر بهمن خوشرو       | ۱۱          |
| دکتر فرهاد رجالی      | ۱           |
| دکتر سمانه سماوات     | ۲           |
| دکتر شایان شریعتی     | ۵           |
| دکتر مهدیه شمشیری پور | ۱           |
| دکتر علی عبادی        | ۳           |
| دکتر فرشید نوربخش     | ۲           |

## Contents

### Subject

### Page

**Effect of biopriming with plant growth-promoting bacteria on seed germination indices of wheat under salinity stress.....1**

Ahmad Asgharzadeh, Kobra Saghafi, and Bahman Khoshrou

**Investigating the ability of biofilm formation by bacteria of Barvar 2 phosphate biofertilizer and their effect along with the application of phosphate soil on barley growth.....19**

Esmail Karimi, Sima Aslyazdani, Ezzatallah Esfandyari, and Seyed Bahman Mousavi

**Comparison of the plant growth-stimulating ability of epiphyton and epiphyton microbial communities in some rice fields of Guilan province.....39**

Mahdiyeh Leylasi Marand , HoseinAli Alikhani , AhmadAli Pourbabaie, and Shayan Shariati

**The effect of the application of coal ash in soil on the symbiotic indices of chickpea inoculated with Mesorhizobium and mycorrhizal fungi.....67**

Ali Akbar Safari Sinegani, and Leila Karami

**Edible, Poisonous, Medicinal, and Economically Valuable Agaric Fungi Symbiotic with Oriental Beech (*Fagus orientalis* Lipsky).....91**

Hamed Aghajani , Seyed Mohammad Hojjati, Mohammad Ali Tajick-Ghanbari, Mohammad Reza Pourmajidian, and Ali Borhani

**The impact of soil moisture on the bioremediation of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) by bacterial strains .....107**

Reza Mohammadikia,Alireza Fallah Nosratabad, and Bahman Khoshrou

**Soil Science Society of Iran**

**Soil and Water Research Institute**

## **Journal of Soil Biology**

**Vol. 13, No 1**

**2025**

**Manager-in-Charge; K. Bazargan, PhD**

**Associate Professor, Soil and Water Research Institute**

**Editor-in-Chief: Alireza Fallah Nosratabad, PhD**

**Professor (Research), Soil and Water Research Institute**

### **Editorial Board**

**Hadi Asadi Rahmani, PhD**

**Hossein Ali Alikhani, PhD**

**Naser Aliasgharzad, PhD**

**Hossein Besharati, PhD**

**Alireza Fallah Nosratabad, PhD**

**Ahmad Golchin, PhD**

**Amir Lakzian, PhD**

**Habibollah Nadian Ghomshe, PhD**

**Farshid Norbakhsh, PhD**

**Abdol Hossein. Ziaeiian, PhD**

**Professor (Research), Soil and Water Research Institute**

**Professor, University of Tehran**

**Professor, University of Tabriz**

**Professor, Soil and Water Research Institute**

**Associate Professor, Soil and Water Research Institute**

**Professor, University of Zanjan**

**Professor, Ferdowsi University of Mashhad**

**Professor, Ramin Agricultural and Natural Resources University of Khuzestan**

**Professor, Isfahan University of Technology**

**Associate Professor of Agricultural and Natural Resources Research Center of Fars**

**English Editor:**

**Amir Lakzian, PhD**

**Type and design:**

**Eng. Kiana khamehchi**

**Address: P. O. Box: 31785-311, Karaj – IRAN**

**Tel / Fax: 026-36208796**

**SSSI Website: [www.soiliran.org](http://www.soiliran.org)**

**Soil and Water Research Institute Website: [www.swri.ir](http://www.swri.ir)**

**Journal Website: [www.sbj.areeo.ir](http://www.sbj.areeo.ir)**

**E-mail: [jsb.soilbiology@yahoo.com](mailto:jsb.soilbiology@yahoo.com)**



# Journal of Soil Biology



ISSN: 2345-2536

Vol. 13, No. 1, 2025

| Subject                                                                                                                                                                            | <u>Contents</u> | Page |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|
| Effect of biopriming with plant growth-promoting bacteria on seed germination indices of wheat under salinity stress.....                                                          |                 | 1    |
| Ahmad Asgharzadeh, Kobra Saghafi, and Bahman Khoshrou                                                                                                                              |                 |      |
| Investigating the ability of biofilm formation by bacteria of Barvar 2 phosphate biofertilizer and their effect along with the application of phosphate soil on barley growth..... |                 | 19   |
| Esmacil Karimi, Sima Aslyazdani, Ezzatallah Esfandyari, and Seyed Bahman Mousavi                                                                                                   |                 |      |
| Comparison of the plant growth-stimulating ability of epiphyton and epiphyton microbial communities in some rice fields of Guilan province.....                                    |                 | 39   |
| Mahdiych Lcylasi Marand , HosciniAli Alikhani , AhmadAli Pourbabaic, and Shayan Shariati                                                                                           |                 |      |
| The effect of the application of coal ash in soil on the symbiotic indices of chickpea inoculated with Mesorhizobium and mycorrhizal fungi.....                                    |                 | 67   |
| Ali Akbar Safari Sinegani, and Leila Karami                                                                                                                                        |                 |      |
| Edible, Poisonous, Medicinal, and Economically Valuable Agaric Fungi Symbiotic with Oriental Beech ( <i>Fagus orientalis</i> Lipsky).....                                          |                 | 91   |
| Hamed Aghajani , Seyed Mohammad Hojjati, Mohammad Ali Tajick-Ghanbari, Mohammad Reza Pourmajidian, and Ali Borhani                                                                 |                 |      |
| The impact of soil moisture on the bioremediation of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) by bacterial strains .....                                                            |                 | 107  |
| Reza Mohammadikia,Alireza Fallah Nosratabad, and Bahman Khoshrou                                                                                                                   |                 |      |