شناسایی گونه

 Draws on E. fetida

کلمه‌های مهم: اصلی: محمد کلیسی، احمد گلچین، حسین شریعتمداری

چکیده

قابلیت‌های کرم‌های خاکی برای بازیافت مجدد و سمی‌سازی از ضایعات آلی به خوبی شناخته شده است. معمولاً از گونه‌های کرم‌های خاکی Lumbricus rubellus و Eisenia fetida برای تولید کمپوست ورمی در مناطق مختلفی استفاده می‌شود. تأثیرات این گونه‌ها بر محیط اکولوژیک و شرایط رسوباتی در زمین‌شناسی تاکنون مورد بررسی قرار گرفته است. در این پژوهش، تاکنون، زمین‌شناسی از گونه‌های کرم‌های خاکی برای تولید کمپوست ورمی در مناطق مختلف استفاده می‌شود. در این پژوهش، تاکنون، زمین‌شناسی از گونه‌های کرم‌های خاکی برای تولید کمپوست ورمی در مناطق مختلف استفاده می‌شود.

ویژه‌های کلیدی: کرم‌های کمپوستی، هپلولاتسیna, ورمی کمپوست، ضایعات آلی Eisenia fetida

مقدمه

زمین‌شناسی رده Clitellata. رده Oligochaeta راسته Annelida رده 1. به ترتیب دانشجوی دکتری، استاد و استادیار خاک‌شناسی، دانشگاه صنعتی اصفهان 1382. Danielle Zarco-Zenarioski, Shangzhu Chen, Xin Fan. 2. دانشیار خاک‌شناسی، دانشگاه زنجان.
سختی زندگی می‌کند و جزو کرم‌های Epigeic (5) هستند. در لحم و قانون کشاورزی و منابع طبیعی / سال هفتم / شماره چهارم / وزبان ۱۳۸۲

سختی زندگی می‌کند و جزو کرم‌های Epigeic (5) هستند. در لحم و قانون کشاورزی و منابع طبیعی / سال هفتم / شماره چهارم / وزبان ۱۳۸۲

سختی زندگی می‌کند و جزو کرم‌های Epigeic (5) هستند. در لحم و قانون کشاورزی و منابع طبیعی / سال هفتم / شماره چهارم / وزبان ۱۳۸۲

سختی زندگی می‌کند و جزو کرم‌های Epigeic (5) هستند. در لحم و قانون کشاورزی و منابع طبیعی / سال هفتم / شماره چهارم / وزبان ۱۳۸۲

سختی زندگی می‌کند و جزو کرم‌های Epigeic (5) هستند. در لحم و قانون کشاورزی و منابع طبیعی / سال هفتم / شماره چهارم / وزبان ۱۳۸۲

سختی زندگی می‌کند و جزو کرم‌های Epigeic (5) هستند. در لحم و قانون کشاورزی و منابع طبیعی / سال هفتم / شماره چهارم / وزبان ۱۳۸۲

سختی زندگی می‌کند و جزو کرم‌های Epigeic (5) هستند. در لحم و قانون کشاورزی و منابع طبیعی / سال هفتم / شماره چهارم / وزبان ۱۳۸۲

سختی زندگی می‌کند و جزو کرم‌های Epigeic (5) هستند. در لحم و قانون کشاورزی و منابع طبیعی / سال هفتم / شماره چهارم / وزبان ۱۳۸۲

سختی زندگی می‌کند و جزو کرم‌های Epigeic (5) هستند. در لحم و قانون کشاورزی و منابع طبیعی / سال هفتم / شماره چهارم / وزبان ۱۳۸۲

جنس دیگر در انواع طاریخی این کرم‌های Eisenia (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پی (E. fetida) که در ۲۰۰۰ شده در حوزه کرم‌های بي‌پ‌
شناختی گونه E. foetida
شناختی گونه E. onderi
شناختی گونه P. excavatus
این سیستم با وجود اشغال فضای کم و سرعت مناسب تولید ورمی کمپوست، نیاز به انوری انسانی زیاد و تنظیم دیق رطوبت دارد. (۲) در سیستم استفاده از جمعه و توده در محوطه با خطرات ویژه کم بف اوری و سهولت اجرا در این پژوهش ارزیابی شدند.

معیارهای مختلفی از جمله: تبدیل زنگ مواد بستر به هفه‌ها، دانه و ساختار مواد، کاهش فعالیت کرم‌های خاکی، کاهش میزان خروجی CO۲ و کاهش نسبت C:N و رطوبت کمپوست به کمیسوم. نسبت C:N کمتر از ۲:۱ دهنده مرسه بررسی‌های از تاثیت مواد آلی و منعکس کننده درجه مناسبی از رسیدگی ورمی کمپوست است. (۳) هدف از انجام این پژوهش شناسایی گونه Eisenia fetida مناطق شمال ایران و ارزیابی توان این گونه در تولید ورمی کمپوست است.

مواد و روش‌ها

برای جمع‌آوری نمونه‌های کرم‌های خاکی به مناطق شمال شمال غرب، مرکز و جنوب غربی کشور شمال استان‌های گیلان، مازندران، گلستان، آذربایجان شرقی و غربی، اردبیل، اصفهان، چهارمحال و بختیاری و خوزستان مراجعه شد. شمار زیان‌دای از کرم‌های کمپوستی از داخل نمونه‌های دقیق کود دامی و لاش‌سرگ‌های سطحی و لجن حاشیه رودخانه‌ها جمع‌آوری شد و سپس با بستر زیست آنها (کود دامی و لاش‌سرگ) داخل گلدان‌های بالاستیکی کوب‌لوگری قرار گرفته و به گلدان‌های دانه‌گرد صنعتی اصفهان برده تا زمان شناسایی در رطوبت و میزان مناسب تغذیه داده شدند.

در عمل به کم گلبرگ از هر منطقه به طور تصادفی انتخاب و در کلک اندازه ۷۵ درصد نمونه شدند. در زیر با پایکاپ یوگز که ماهی کرم‌های بالا برادر و برای شناسایی گونه کرم‌ها از آنها به‌هم گرفته شد. همچنین اعداد کرم‌های بالا، شمار طول و قطر بدن با کولیس اندازه‌گیری و شمار کل حلقه‌های بدنی، شماره حلقه‌های کرم‌بردن و جنسی به‌آمد.
جدول 1. مناطق نمونه‌برداری و ویژگی‌های مولفه‌ای نمونه‌های کرم‌های خاکی جمع‌آوری شده

<table>
<thead>
<tr>
<th>شماره محل</th>
<th>محور محل</th>
<th>نام محل</th>
<th>میانگین طول بدنسی</th>
<th>میانگین طول بدن</th>
<th>میانگین طول انتهای جنوبی</th>
<th>میانگین طول انتهای شمالی</th>
<th>شماره محل</th>
<th>منطقه‌بندی</th>
<th>شماره محل</th>
<th>منطقه‌بندی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>6-20</td>
<td>6-20</td>
<td>6-20</td>
<td>6-20</td>
<td>6-20</td>
<td>6-20</td>
<td>6-20</td>
<td>6-20</td>
<td>6-20</td>
<td>6-20</td>
<td>6-20</td>
</tr>
<tr>
<td>6-21</td>
<td>6-21</td>
<td>6-21</td>
<td>6-21</td>
<td>6-21</td>
<td>6-21</td>
<td>6-21</td>
<td>6-21</td>
<td>6-21</td>
<td>6-21</td>
<td>6-21</td>
</tr>
<tr>
<td>6-22</td>
<td>6-22</td>
<td>6-22</td>
<td>6-22</td>
<td>6-22</td>
<td>6-22</td>
<td>6-22</td>
<td>6-22</td>
<td>6-22</td>
<td>6-22</td>
<td>6-22</td>
</tr>
<tr>
<td>6-23</td>
<td>6-23</td>
<td>6-23</td>
<td>6-23</td>
<td>6-23</td>
<td>6-23</td>
<td>6-23</td>
<td>6-23</td>
<td>6-23</td>
<td>6-23</td>
<td>6-23</td>
</tr>
<tr>
<td>6-25</td>
<td>6-25</td>
<td>6-25</td>
<td>6-25</td>
<td>6-25</td>
<td>6-25</td>
<td>6-25</td>
<td>6-25</td>
<td>6-25</td>
<td>6-25</td>
<td>6-25</td>
</tr>
<tr>
<td>6-26</td>
<td>6-26</td>
<td>6-26</td>
<td>6-26</td>
<td>6-26</td>
<td>6-26</td>
<td>6-26</td>
<td>6-26</td>
<td>6-26</td>
<td>6-26</td>
<td>6-26</td>
</tr>
<tr>
<td>6-27</td>
<td>6-27</td>
<td>6-27</td>
<td>6-27</td>
<td>6-27</td>
<td>6-27</td>
<td>6-27</td>
<td>6-27</td>
<td>6-27</td>
<td>6-27</td>
<td>6-27</td>
</tr>
</tbody>
</table>

بعد از سرشنو و خویانی‌بندی به مدت 10 روز، کرم‌های خاکی به شمار تقریبی 3 عدد به هر متراً 5 متر طول به توده‌ها اضافه شدند. میزان رشد و تولید میلیت، تغییر ماهیت و رنگ ورمی کمبودی به‌طور مشاهده‌ای بررسی شد. بعد از حدود 8 ماه ورمی کمبودی برداشت شد.

امکان زمستان‌گذرانی کرم‌های خاکی داخل توده‌های کمبودی در محوطه باز نیز بررسی گردید. به منظور جلوگیری از اشباع کندن توده‌ها به هنگام بارندگی، تغییرات شدید حDialogTitle1:ورمی کمبودی از خاکی طوری که بردنی، زمان برداشت ورمی کمبودی این موارد 8 ماه در نظر گرفته شد.

امکان تولید ورمی کمبودی از کرم‌های خاکی با سیستم توده‌ای (windrow) در محوطه باز با کف‌پوش، بررسی شد. برای این منظور کورگاهی در توده‌هایی به عرض 60 سانتی‌متر، طول 6 متر، ارتفاع 50 سانتی‌متر و به فواصل یک متر انبانشته شد و
تایید و بحث

در جستجوی اکتشافی که با مراجعه به مناطق روستایی و جنگلی برای یافتن کرم‌های کمپوستی در استان‌های آذربایجان غربی، اصفهان، چهارمحال، و یزد و خوزستان صورت گرفت، کرم‌های کمپوستی بافت نشده و در استان‌های آذربایجان شرقی و اردبیلی در مناطقی که از این کمزه وجود نداشته. در اندازه‌گیری میزان‌های مراجعه شده در استان‌های گیلان، مازندران و گلستان، کرم‌های کمپوستی در داخل لاستک‌گیر سطحی و نهاده‌های جمع‌آوری و یزگی‌های فازی‌های اندام‌گیری مشاهده شده‌اند.

شده برای نمونه‌های کرم‌های خاکی در جدول 1 نشان داده شده است. نمودارهای دارای کرم‌های غربی و epilobicی بلوغ مستطیلی بودند. همان‌چنین، نخستین سوراخ یکی یک‌بند حلقه‌های نخست و 5 قرار داشت. تمامی نمونه‌ها به هنگام تحقیک، مالع زرد رنگ رنگ کردن و رنگ بین سر و کمین جداگانه در قسمت پشت بدن بصری نوار‌های مناوند و زردی بود. نوازی رنگ زرد بین سر و کمین جداگانه در قسمت پشت‌بدن، تریشک مالع زرد رنگ و Eisena foetida رونش بودن رنگ دم از مشخصات گونه است. (11).

با مقباسه داده‌های به دست آمده به اطلاعات کتاب زیست‌شناسی کرم‌های خاکی، گونه کرم‌های خاکی شناسایی بودند Eisena foetida. شده. تمامی نمونه‌ها متعلق به گونه Eisena foetida می‌باشد. 11. تایید شمار کمپوستی نخ تولید شده توسط کرم 10 کرم در هفته در حدود 2 نفر هم‌اکنون شده است. نتایج عمیق دارای میزان شماره شمار و میزان‌های جمع‌آوری و وجود نداشت. در همکاری است یک ساکن برون گونه کرم‌های خاکی باشد. در ارقام جدول 2 می‌توان با این نتیجه کلی دست یافته که هر کرم در هفته 1 تا 2 کسپل تولید می‌کند. شمار جنین کرم در هر کسپل تخم از 20 تا 22 عدد.
جدول 2: میانگین شمار کیلوهای تخم تولید شده توسط 10 عدد گرم در هفته

<table>
<thead>
<tr>
<th>هفته اول</th>
<th>هفته سوم</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>12/02 A</td>
<td>12/07 A</td>
</tr>
<tr>
<td>15/02 A</td>
<td>15/07 A</td>
</tr>
<tr>
<td>16/02 A</td>
<td>16/07 A</td>
</tr>
<tr>
<td>17/02 A</td>
<td>17/07 A</td>
</tr>
<tr>
<td>18/02 A</td>
<td>18/07 A</td>
</tr>
<tr>
<td>19/02 A</td>
<td>19/07 A</td>
</tr>
<tr>
<td>20/02 A</td>
<td>20/07 A</td>
</tr>
<tr>
<td>21/02 A</td>
<td>21/07 A</td>
</tr>
<tr>
<td>22/02 A</td>
<td>22/07 A</td>
</tr>
<tr>
<td>23/02 A</td>
<td>23/07 A</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 3: نسبت کربن به ازم مواد اولیه و ورمی کمپوست های حاصل

<table>
<thead>
<tr>
<th>مواد زاید آلی</th>
<th>C:N</th>
<th>ورمی کمپوست</th>
<th>C:N</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>23/91</td>
<td>23/00</td>
<td>پوست شناور برخی</td>
<td>23/00</td>
</tr>
<tr>
<td>16/99</td>
<td>16/99</td>
<td>لجن فاضلاب + خاک این</td>
<td>16/99</td>
</tr>
<tr>
<td>27/35</td>
<td>27/35</td>
<td>زبان شهري</td>
<td>27/35</td>
</tr>
<tr>
<td>33/26</td>
<td>33/26</td>
<td>برك درخت</td>
<td>33/26</td>
</tr>
<tr>
<td>39/45</td>
<td>39/45</td>
<td>کاه گندم + اوره (C:N=20)</td>
<td>39/45</td>
</tr>
<tr>
<td>50/70</td>
<td>50/70</td>
<td>خاک این</td>
<td>50/70</td>
</tr>
<tr>
<td>29/48</td>
<td>29/48</td>
<td>کود کاچ</td>
<td>29/48</td>
</tr>
<tr>
<td>49/38</td>
<td>49/38</td>
<td>میکرو نیک</td>
<td>49/38</td>
</tr>
</tbody>
</table>

پس از سه ماه در طول فرآیند تولید ورمی کمپوست می‌توان است

دیلین انری باشد. با وجود تجزیه نسبت خاک این توسط کرم‌ها

نسبت C:N ورمی کمپوست حاصل بیشتری که از 20 برآورد. شاید مدت زمان بیشتری برای رسیدن ورمی کمپوست

خاک این کمیاب باشد. بنابراین و همکاران (2) نشان داده که

انتشارات شده در طول فرآیند تولید ورمی کمپوست ممکن است

بیشترین اینکه رطوبت به حد کافی وجود داشته باشد

کرم‌های خاکی تجمع آوری شده قادر بودند که دمای هوای

حدود 20 درجه سانتی‌گراد را در نابسامان در محفظه‌های

تولید نمایند. در دمای حدود 20 درجه سانتی‌گراد کرم‌ها نسبت

به کاهش رطوبت تا حدود 30 درصد مقاوم بودند ولی

اتریت‌های پیش از 80 درصد و زرد، این دما باعث خروج

کرم‌ها از ته‌های کمپوست شد. در زمستان و در محفظه زیر

پلستیک، کرم‌ها دمای محفظه 10 درجه سانتی‌گراد تحمال

نمودند و بنابراین ایجاد سیستم‌های تولید ورمی کمپوست

در محیط باز و استوان وار می‌کرد. 

تحقیقات بیشتری در زمینه اکتشاف وجود دیگر است که نشان می‌دهد که

کرم‌های کمپوستی در مناطق دیگر با انجام شود. همچنین

باید سیستم‌های مختلف تولید ورمی کمپوست برای دست‌بایی

به روش مناسب برای راه‌اندازی واحدها تجاری ارزیابی

شود.
منابع مورد استفاده