



Project funded by
EUROPEAN UNION



ПОЧВА

Помагало за ученици



Common borders. Common solutions.

www.blacksea-cbc.net



BIOLEARN-BSB142
Екологично съзнание и поведение за спиране
на замърсяването в значими влажни зони на
Черноморския басейн

ПОЧВА

Помагало за ученици

Целева аудитория: 8-14 години

Областна администрация Енез

Gaziömerbey Mahallesi

Cumhuriyet Meydanı Hükümet Konağı Enez /
Edirne

Phone: +90 284 811 6006

E-Mail: enezkaymakamligi@gmail.com

Изготвена от

Bilgesu Güngör Tural

Tora Benzeyen

Дизайн

OmaOma Medya ve Yayıncılık

Erden Gümüşçü / Творчески Директор

Emirhan Demirci / Графичен Дизайн

Авторски права

© 2021 Официална публикация на Областна администрация Енез, Република Турция. Всички права запазени. Лицензиран за Европейския съюз при условия.

Текстовете, изображенията и снимките в тази брошура се разпространяват или възпроизвеждат само с изричното съгласие на авторите. Информацията от брошурата може да бъде публикувана с посочване на източника. Отговорност за съдържанието в брошурата носят авторите.

Съвместна Оперативна Програма „Черноморски Басейн 2014-2020“ е съфинансирана от ЕС чрез Европейски инструмент за съседство и участващите държави: Армения, България, Грузия, Гърция, Молдова, Румъния, Турция и Украйна.

Тази брошура е създадена с финансовата подкрепа на Европейския Съюз. Отговорност за съдържанието на тази публикация носи единствено Областна администрация Енез и по никакъв начин не може да се счита, че отразява вижданията на Европейския съюз.



/ biolearn2



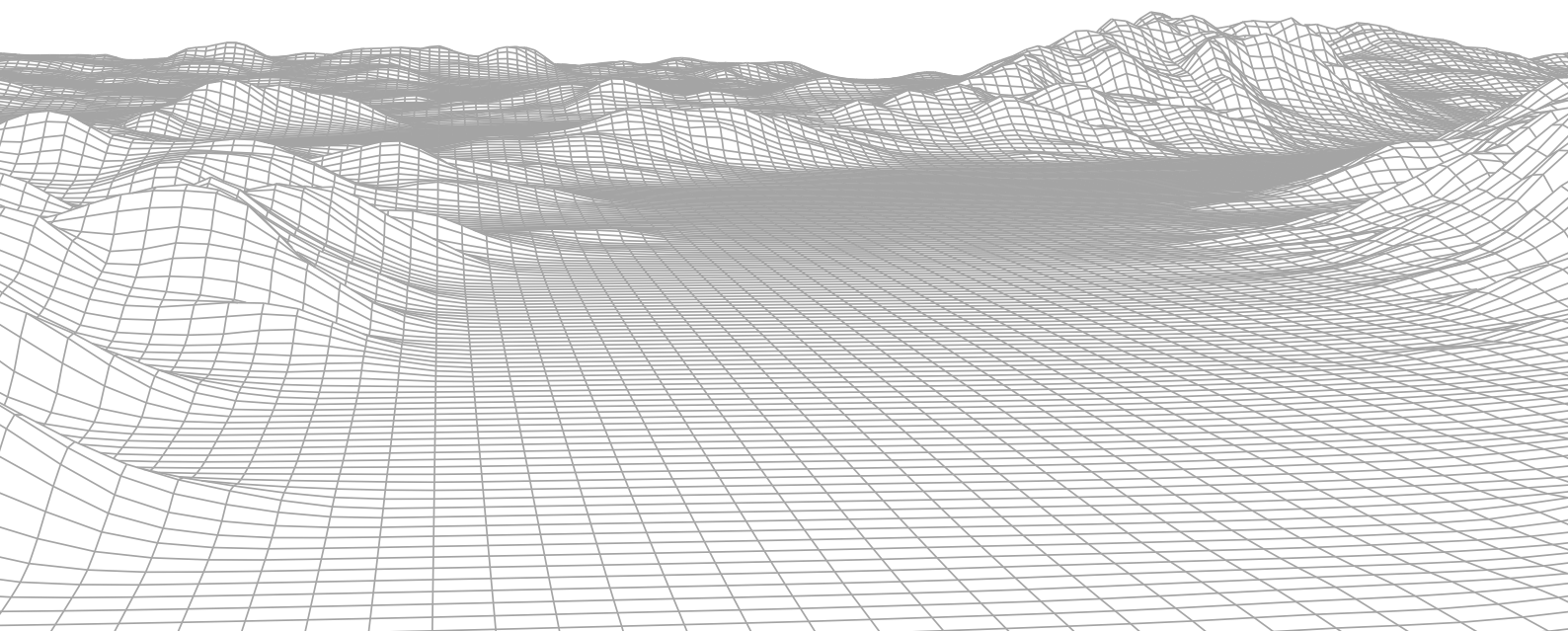
/ BioLearn-BSB-Project
-100523088197753



www.bio-learn.org

СЪДЪРЖАНИЕ

ЗА ПРОЕКТА	6
ПОЧВА	8
Какво е почва?	9
Как се образува почвата?	12
Почвени слоеве	15
Защо почвите са важни?	18
РАБОТНИ ЛИСТИ	21
Почвени слоеве	22
Формуляр „Наблюдение на почвите“	23
БЕЛЕЖКИ	24
ЛИТЕРАТУРА	26



ЗА ПРОЕКТА

Проектът BIOLEARN (Екологично съзнание и поведение за спиране на замърсяването в значими влажни зони на Черноморския басейн - BSB142), ръководен от Областна администрация Енез, стартира на 01.01.2020 г. в рамките на първата покана за представяне на проектопредложения на „Съвместна оперативна програма „Черноморски басейн 2014-2020“, а национален орган за програмата е Дирекция „Координация по въпросите на Европейския съюз“.

Партньори по проекта са:

1. Областна администрация Енез -Турция
2. Дирекция за националните паркове на Одрин към Регионална Дирекция на Министерство на Горите и Водите – Истанбул, Турция
3. Фондация „Caucasus Environment“, Грузия
4. Сдружение „Агрикола“, Украйна
5. Сдружение „Зелени Балкани – Стара Загора“, България
6. Управление на НП „Делта на Еврос“ и защитени територии на Самотраки, Гърция

Основна цел на проекта е да осигури обмяна на информация и опит между партньорите; обучения, изграждане на капацитети; разработване на общ подход и методика за консервация и образование; организиране на кампании за повишаване на информираността в обществото с цел намаляване на замърсяването в Черно море и ключови влажни зони.

Основните дейности по проекта, който е с продължителност 26 месеца, са:

1. Обособяване на общо 4 центъра за екологично образование и опазване на околната среда, единият от които е на брега на езеро Гала, в които ще се провежда обучение на посетителите и особено учениците. С оборудването на 6-те функциониращи посетителски центъра ще се оформи мрежа от 10 образователни центъра.
2. Провеждане на работни срещи в България и Гърция, обсъждане на примери за успешни практики и

кампании за повишаване на осведомеността по отношение на опазването на влажните зони, споделяне на опит и подготовка на материали за образователните центрове. Участие на учители в семинари за изграждане на капацитети.

3. Организиране на кампании за почистване и предотвратяване на замърсяването във влажните зони.
4. Фотоконкурс и изложба с акцент върху опазването на влажните зони.
5. Организиране на конкурс и изложба за детска рисунка в училищата на тема замърсяването на влажните зони.

Резултати от проекта:

1. Обособени 10 образователни центъра „Спрете замърсяването“ и „Спасете природата“ (включително мобилни) в пет държави, в които ще се провежда екологично образование и дейности свързани с опазването на околната среда и повишаване на осведомеността.
2. Ще бъде изготвен доклад за типа и количеството на отпадъците регистрирани в 5 влажни зони на Черноморския басейн.
3. Ще бъде изготвено ръководство с примери за добри практики, базиращо се на образователни кампании с акцент върху опазването на влажните зони.
4. Ще бъде изготвен комплект от 12 образователни книжки за ученици на тема опазване на влажните зони. Тези книжки ще бъдат разпространявани в Интернет.
5. След преминаване на обучение, 10 души от 2 страни-партньори по проекта ще обучат на свой ред 25 души във всяка страна (общо 125 души), с което ще се постигне устойчивост на образователните дейности в обособените центрове.
6. Ще бъде проведен конкурс за детска рисунка в поне 15 основни и средни училища и ще бъде организирана изложба с наградените от журито картини.
7. Ще бъде проведена изложба на снимки, направени в 5 държави с участието на професионални фотографи. С помощта на мобилния образователен център „Спрете замърсяването“ изложбата ще посети 5 държави.
8. Ще се проведе кампания за почистване на околната среда с участието на 1500 души едновременно в 5 държави.
9. По време на международната конференция, която ще се проведе в Грузия, резултатите от проекта и бъдещите планове за действие ще бъдат представени на обществеността.

За повече информация посетете уебсайта на проекта: www.bio-learn.org



ПОЧВА

Какво е почва?

В почвата, по която стъпваме, растенията пускат корени, в нея отглеждаме зеленчуци, плодове, върху нея строим къщи... Почвата, която съдържа множество организми, е удивителна смес от минерали, вода, въздух и органичен материал. Тя е като гигантско покривало по повърхността на нашата планета.

Поради своята структура, почвата може да побере големи количества вода. Богата е на минерални вещества, съдържа въздух и хранителни органични материали. Тези нейни свойства я правят идеалното местообитание за растенията. Корените на растенията се развиват дълбоко в почвата и се закрепят силно за нея. Чрез почвата до тях достигат минерални вещества и вода, необходими за тяхното оцеляване. Освен растенията в почвата живеят гъби, бактерии и някои животни. Някои живи същества, които се хранят с мъртви остатъци от растителни и животински организми, намират в нея храната си. От друга страна, те също подпомагат образуването на почвата, като разлагат хранителните отпадъци и по този начин я обогатяват.

Знаете ли, че?

Една лъжица пръст съдържа милиони бактерии, гъби и други микроорганизми.



**Почвата, която
съдържа множество
организми, е чудесна
смес от минерали,
вода, въздух и
органичен материал.
Това е гигантско
покрите, покриващо
повърхността на
нашата планета.**

Почвата е важна също и за животните. Различни животни, като лисици, вълци и язовци, копаят дупки в почвата и изграждат там своите домове. Тези дупки представляват и укрития, в които те прекарват безопасно периодите на хибернация и отглеждане на малките. Много дребни животни, като къртици, полевки и земни катерици прекарват по-голямата част от живота си под почвата.

Дъждовните червеи и многобройните микроорганизми, които не можем да видим, имат много важна роля в поддържането на почвата здрава. Например, дъждовните червеи пробиват множество дупки в почвата и така



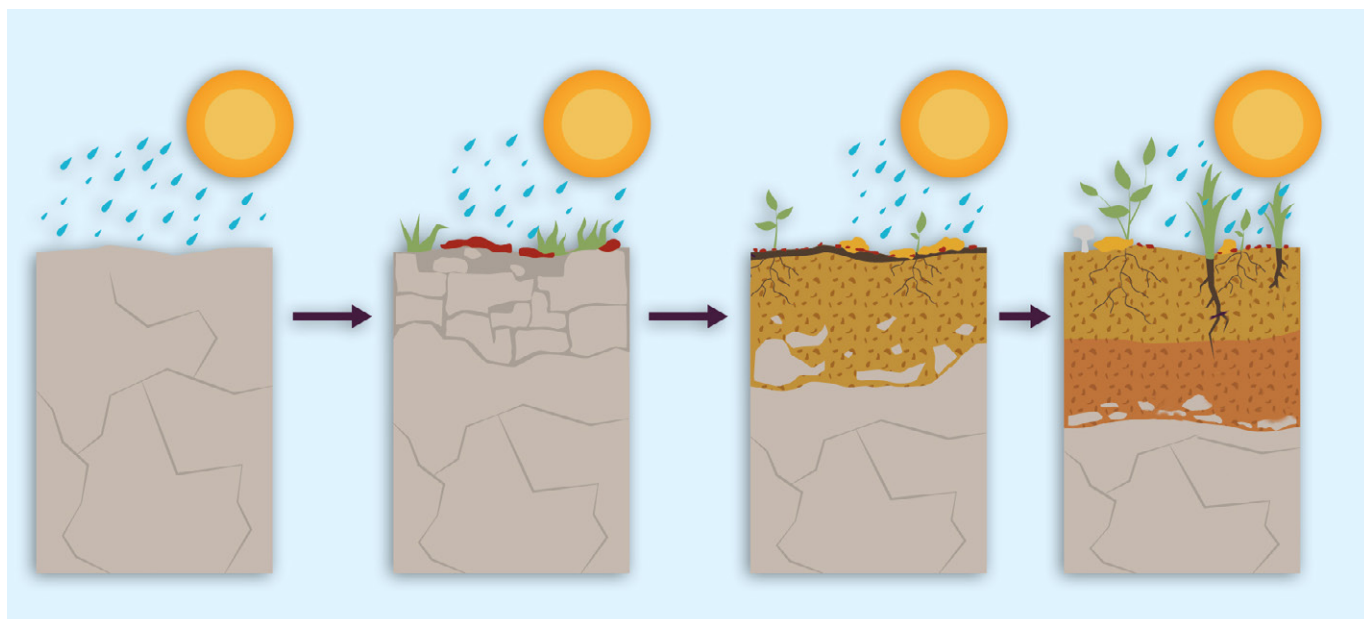


спомогат за нейното аериране и абсорбиране на повече вода. Освен това те разграждат органичните отпадъци и подхранват почвата. По същия начин микроорганизмите разграждат органичните материали и осигуряват различни минерални и хранителни вещества в почвата, като така я обогатяват.



Световен ден на почвата

Всяка година на 5 декември се отбелязва Световният ден на почвата, за да ни напомня за значението на почвата за всички живи същества на планетата и да се повиши социалната осведоменост. На този специален ден се организират различни конференции, обучения и работни срещи.



Природни фактори, като слънце, вятър и валежи, подпомагат процеса на формиране на почва през вековете.

Образуването на почвата се случва през вековете като бавен процес и в този процес се образуват различни слоеве.

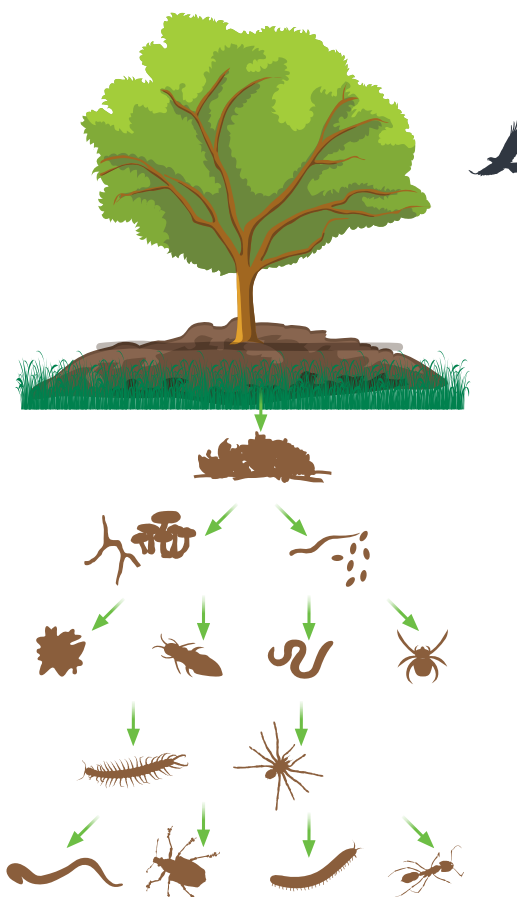
Отнема приблизително 500-1000 години, за да се образува почвен слой с дебелина 2,5 см.

Как се образува почвата?

Почвата се образува от изветрянето на скалите. Различни външни фактори като климатични условия, температурни промени, вятър, дъжд, слънце с течение на времето разрушават скалите на все по-малки парчета. Когато скалите започнат да се рушат, организми, наречени лишей и растителността, която по-късно се развива, могат да ускорят процеса на разрушаване с корените си. По този начин възникват различни почвени типове, от пясъците по плажовете до почвата в нивите и полетата. Процесът на почвообразуване е толкова бавен, че отнема приблизително 500-1000 години, за да се образува почвен слой с дебелина 2,5 см. Фракцията, образувана при разрушаване на скалите до най-малки частици, се нарича **глина**. Необходим е микроскоп, за да се видят глинените частици. Средните по размер частици образуват **тиня**. Наносите, пренасяни от реките, са добър пример за

почвата със структура на тиня. Частиците на тинята могат да се видят с лупа. Структура от скални частици с по-големи размери се нарича **пясък**. Когато разгледате пясъка, който можете да видите с невъоръжено око по брега, можете да добиете по-добра представа за това колко малки са частиците на глината и тинята. Почвата се състои от смес от тези три фракции, наречени глина, тиня и пясък.

Органичната фракция, образувана от мъртви растителни и животински останки, се добавя към неорганичната фракция, образувана от разрушаването на скалите. Мъртвите растения и животни се разграждат от бактериите, гъбите и червеите на малки частици и създават слой, наречен **хумус**. Този хумусен слой с тъмен цвят,



богат на органични вещества, се смесва с неорганичната структура, състояща се от глина, тиня и пясък. Червеите играят важна роля за размесване на хумуса с минералния слой отдолу. Хумусът съдържа полезни хранителни вещества за здрава почва; например, той осигурява азот на растенията, който е основното им хранително вещество.

Смесването на всички тези органични и неорганични вещества съставлява само половината от почвата. По-голямата част от тази смес е заета от кухини. Тези кухини се запълват с вода и въздух. Образува се меката, пореста почва, която дава живот на множество растения и е богата на минерални и хранителни вещества. Растенията получават хранителните вещества, минерали, въздух и вода от тази богата почва, като използват корените си.





Знаете ли, че?

Дървото с най-дълбоки корени на Земята се намира в Южна Африка. Корените на този дървесен вид, известен като овчарско дърво, се простират на около 70 метра в почвата.

Почвени слоеве

Образуването на почвата е бавен процес, отнемащ векове и при този процес се образуват различни слоеве. Ако се опитате да изкопаете почвата, дори можете да забележите някои от тях.

Най-външният слой на почвата се нарича органичен слой или **О слой**, състоящ се от **хумус**, който съдържа най-вече растителни и животински остатъци. Този слой представлява тънък пласт, а под него е **слой А** с ниско съдържание на минерални вещества и високо съдържание на органични вещества. Поради насищането с органични вещества, почвата изглежда изключително тъмна на цвят. О и А слоевете са най-плодородните слоеве на почвата. Въпреки че тези два слоя са по-тънки в сравнение с другите, те дават възможност на живите същества да живеят. О и А слоевете се наричат заедно **горен почвен слой**.

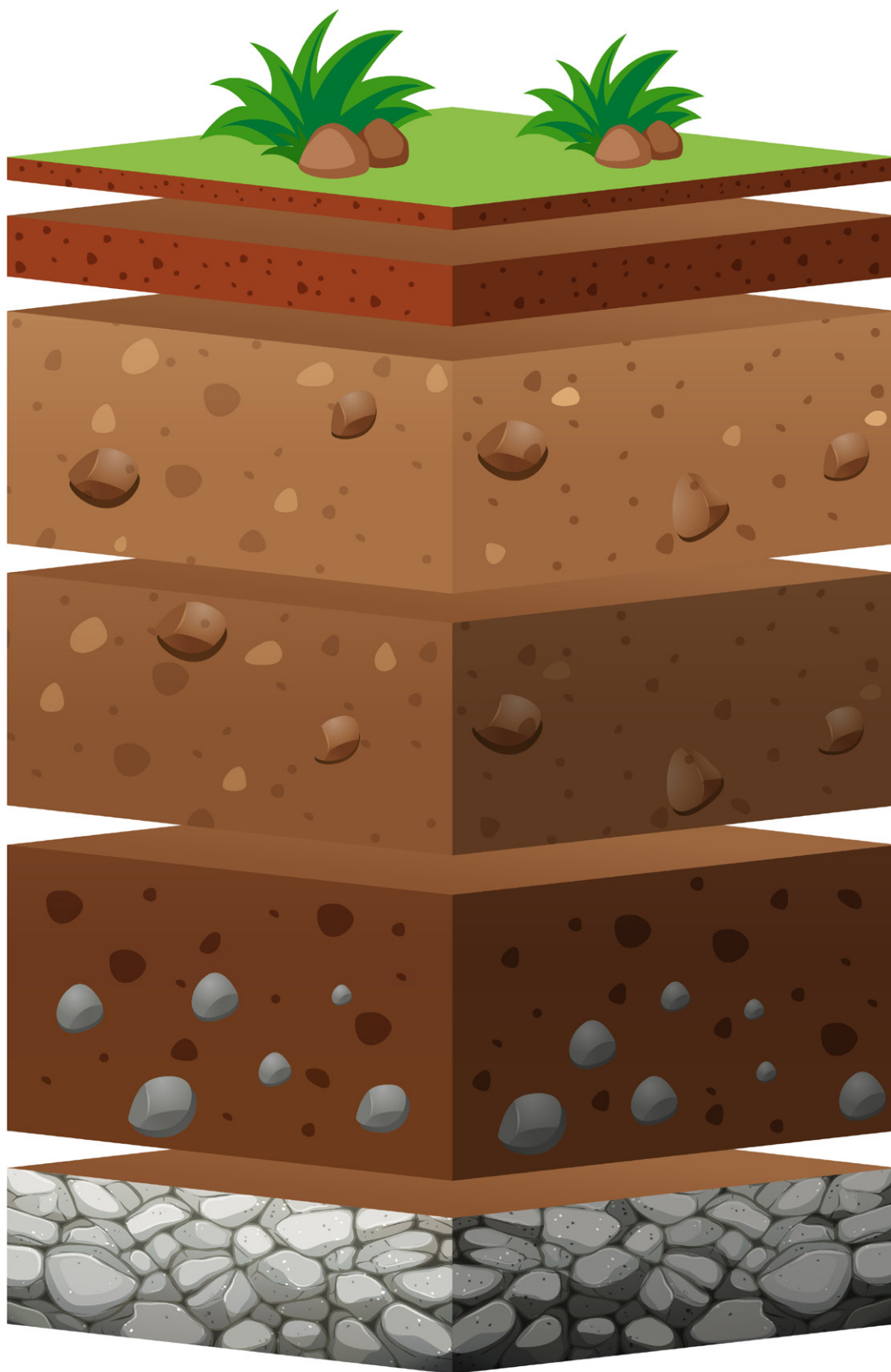


Следва **слой В** или **подпочвен**, разположен точно под слоевете О и А. Този слой се състои предимно от минерални вещества, но може да съдържа и малки количества хумус. Само най-дълбоките корени на растенията могат да достигнат този слой. В него не живеят животни, но тук могат да бъдат намерени вкаменелости!

Под В слоя е разположен **С слой** или известен също като **почвообразуващ**. Причината, поради която този слой се нарича почвообразуващ, е, че осигурява основния материал за образуване на горните слоеве на почвата. Този слой съдържа големи скални маси и не е обитаван от живи същества. Под този слой се намира **Р слой**, наречен **скална основа**. Той е разположен на дъното, което се състои от непрекъсната, твърда скала. В този слой няма живи същества и той действа като основа за всички останали по-горни слоеве.

Въпреки че обикновено почвените слоеве са в този си общ вид, те може да се подреждат и по различен начин на различни места по света. Докато някои места като планинските върхове са скалисти, в пустините, състоящи се от пясък, има по-малко скалисти и неплодородни почвени слоеве.

Хиляди растения, пръснати из цялата ни планета, простират корените си до почвата и държат на живота. Те могат да достигнат богати хранителни вещества и минерали, които са им необходими за растежа.



O

A

B

C

R

 Почвени слоеве

Защо почвите са важни?

Почвата играе жизненоважна роля за всички живи същества. Тя осигурява храна за някои и осигурява подслон и дом за други.

Растенията са основните живи същества, които не можем да разглеждаме отделно от почвата. Хиляди растения по цялата планета простират корените си в почвата и черпят живот от нея. Те достигат до разнообразие от хранителни вещества и минерали, които са необходими за растежа им. Различни видове гъби са зависими от почвата по същия начин.

Живеещите в почвата бактерии, микроорганизми и червеи са много важни живи същества, които правят почвата здрава и плодородна. Те допринасят за образуването на нова почва и осигуряват хранителни вещества за растенията.

Почвата е един от най-важните природни елементи, които позволяват биоразнообразието на нашата планета. Ерозията е една от основните заплахи, разрушаващи почвата.

Знаете ли, че?

В 1 акър (около половин футболно игрище) неувредена и здрава земеделска почва живеят приблизително 1 милион дъждовни червеи.





Почвата може да предоставя подслон за бозайници, птици, влечуги и буболечки, в която те изграждат своя дом, намират защита от ловци или отглеждат малките си. Накратко, почвата е един от най-важните природни елементи, който осигурява условия за съществуването на биоразнообразието на нашата планета.

Тази структура, която предоставя дом на многобройни живи същества и има жизненоважна роля за поддържането на живота в света, се образува толкова бавно, че е наистина важно да я опазваме. Ерозията е една от основните заплахи, разрушаващи почвата.



Разрушаването на горния плодороден слой на почвата от външни фактори като вода и вятър се нарича ерозия. Разрушаването на този плодороден слой може да доведе до изчезване на живите същества в и над него. Този горен слой, който съдържа азота, който е жизненоважен за развитието на растенията, се унищожава от ерозията. Така почвата става бедна и неплодородна. Освен това фактори като унищожаване на горите и растителността, увреждане на почвената повърхност, нарастващата урбанизация, интензивни земеделски и животновъдни практики, замърсяването и изменението на климата силно увреждат почвата на нашата планета.

Почвата без живите си същества става пустиня и бива необратимо унищожена. Ето защо е важно да се опазват почвите, които дават живот на всички живи същества на нашата планета, включително хората. Особено ако вземем предвид факта, че образуването на почвен слой с дебелина 2,5 см отнема 500-1000 години! Преди всичко можем да опазваме този източник на живот като опазваме и горите, влажните зони и природата като цяло, като така ценим и почвите.

Фактори като унищожаването на горите и растителността, ерозията, нарастващата урбанизация, замърсяването и изменението на климата силно увреждат почвата ни.

Знаете ли, че?

Компостиране

Естественят тор, приготвен чрез разлагане на някои отпадъци от растителен и животински произход във влажна и аерирана среда, се нарича компост. Благодарение на компоста е възможно да се обогатява почвата за отглеждане на зеленчуци, плодове и цветя, като така се осигуряват хранителни и минерални вещества, което прави почвата дишаща и плодородна. Много хора приготвят своя компост от отпадъци като остатъци от плодове и зеленчуци, чай, черупки от яйца и ядки, които консумират в ежедневието си, като ги държат в специална кутия на балкона или в градините си.



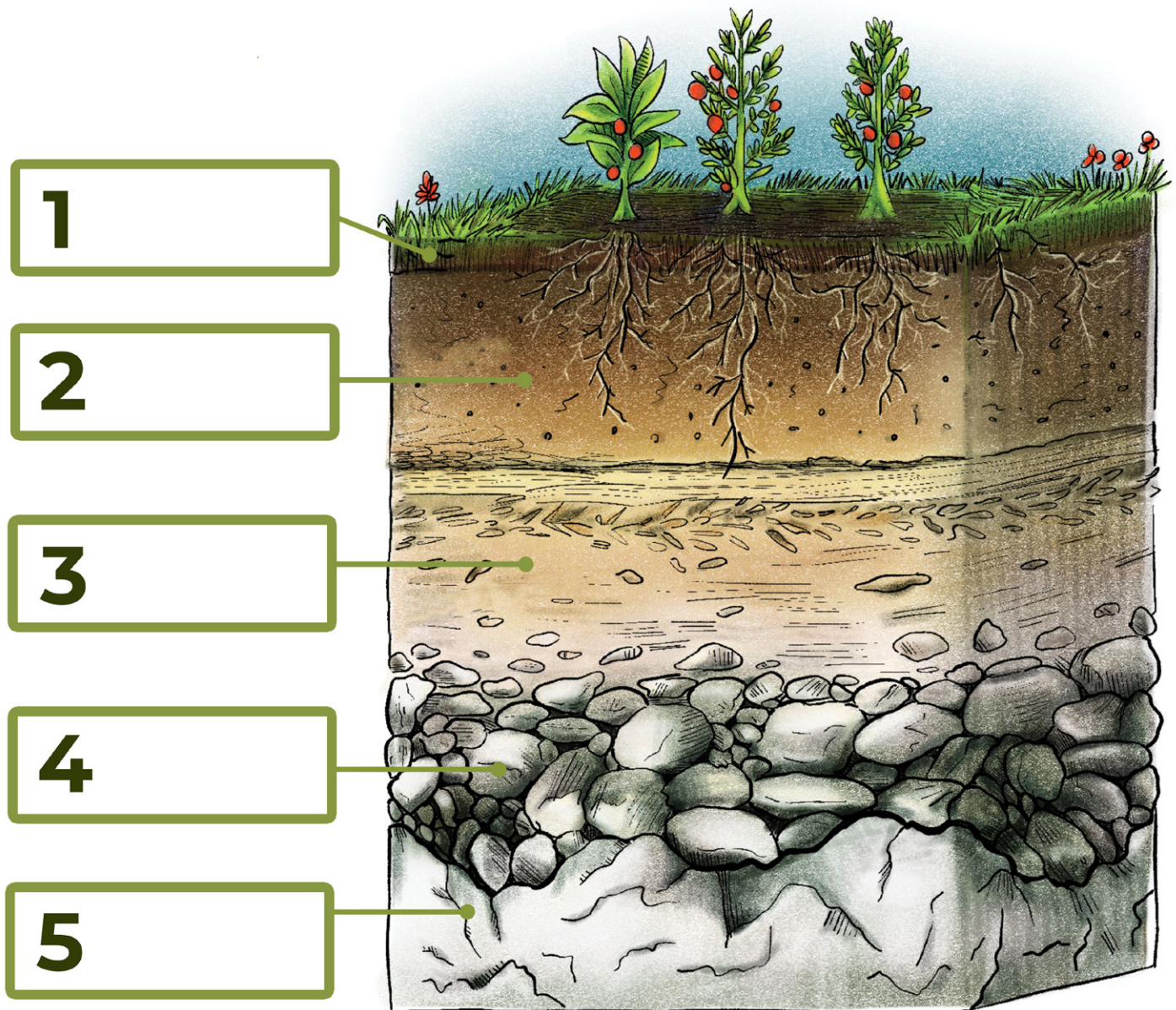


РАБОТНИ ЛИСТИ

Почвени слоеве

Намерете правилните думи сред разбърканите букви по-долу.
След това напишете думата в празното поле.

1. мусху _ _ _ _ _
2. ргоне чпенов лйос _ _ _ _ _
3. одопчпнве _ _ _ _ _
4. бчовпорщоуаваз _ _ _ _ _
5. саалкн нсооав _ _ _ _ _



Ключ с отговори: 1. Хумус 2. Горен почвен слой 3. Подпочвен 4. Почвообразуван 5. Скална основа

РАБОТЕН ЛИСТ „НАБЛЮДЕНИЕ НА ПОЧВИТЕ“

Запишете всичко, което видите!

Дата

Начало
и край:

Местоположение

Наблюдател

Време (слънчево, облачно, разкъсана облачност, дъждовно):	
Вятър (силен, слаб, без вятър):	
Какъв е цветът на почвата?	
Каква е структурата на почвата (хумус, глинеста, пясъчлива или гладка и др.)?	
Почвата има ли аромат? Ако да, какъв?	
Влажна или суха е почвата?	
Каква е температурата на почвата?	
Има ли следи по почвата (животински екскременти, следи от животни, пера, гнездо и др.)?	
Какви живи същества видяхте върху почвата?	
Какви живи същества видяхте в почвата?	
Какви неживи неща видяхте върху почвата?	
Какви неживи неща видяхте в почвата?	

Бележки

Литература

Bates, T. B. (2017, September 18). Deep Roots in Plants Driven by Soil Hydrology. Rutgers University.
[https://www.rutgers.edu/news/deep-roots-plants-driven-soil-hydrology#:~:text=Shepherd's%20tree%20\(Boscia%20albitrunca\)%2C,by%20drillers%20of%20groundwater%20wells.](https://www.rutgers.edu/news/deep-roots-plants-driven-soil-hydrology#:~:text=Shepherd's%20tree%20(Boscia%20albitrunca)%2C,by%20drillers%20of%20groundwater%20wells.)

Buğday Derneği. (2018, May 16). Soğuk kompost nasıl yapılır? Buğday Ekolojik Yaşamı Destekleme Derneği.
<http://www.bugday.org/blog/soguk-kompost-nasil-yapilir/>

Earth Science for Kids: Soil. (n.d.). Ducksters.
https://www.ducksters.com/science/earth_science/soil_science.php

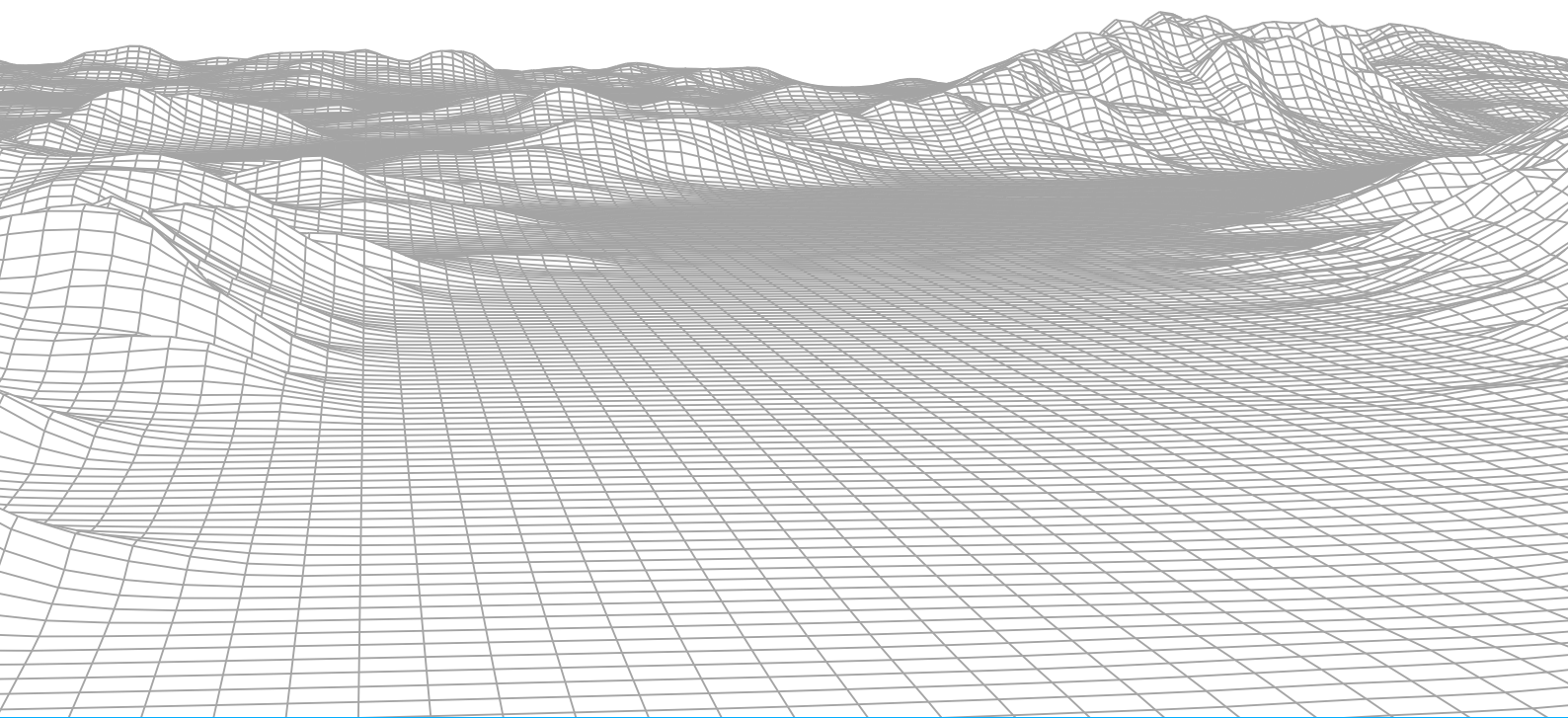
Minerals & elements in the Earth's Crust. (n.d.). RSC Education.
<https://edu.rsc.org/resources/minerals-and-elements-in-the-earths-crust/504.article>

Soil. (n.d.). Britannica Kids.
<https://kids.britannica.com/kids/article/soil/390622>

Soil Facts & Worksheets. (2019, December 10). KidsKonnnect.
<https://kidskonnnect.com/science/soil/>

Soil for Kids. (n.d.). Kiddle Encyclopedia.
<https://kids.kiddle.co/Soil>

Tema Toprak. (n.d.). TEMA.
https://topraktema.org/topra%C4%9F%C4%B1n-katmanlar%C4%B1#_ftn9



**Редактор на материала**

Областна администрация Енез

Адрес: Gaziömerbey Mahallesi, Cumhuriyet Meydanı

Hükümet Konağı 22700 Enez / Edirne

Тел: +90 284 811 60 06

e-mail: enezkaymakamligi@gmail.com

Website: www.enez.gov.tr

Заглавие на програмата

Съвместна оперативна програма Черноморски басейн 2014-2020

Редактор на материала

Областна администрация Енез

Съвместна Оперативна Програма „Черноморски Басейн 2014-2020“ е съфинансирана от ЕС чрез Европейски инструмент за съседство и участващите държави: Армения, България, Грузия, Гърция, Молдова, Румъния, Турция и Украйна.

Тази публикация е създадена с финансовата подкрепа на Европейския съюз.

Отговорност за съдържанието на тази публикация носи единствено Областна администрация Енез и по никакъв начин не може да се счита, че отразява вижданията на Европейския съюз.

