

DARWINOVI DETEKTIVI ZA BILJKE
(dobna skupina 10-11 godina)

Darwin's Plant Detectives



www.greatplanthunt.org

- 1 -

Projekt *Veliki lov na biljke* (Great Plant Hunt) je poklon organizacije *Wellcome Trust Darwin 200* osnovnim školama. Projekt su osmislili *Kraljevski botanički vrtovi* iz Kewa po nalogu organizacije *Wellcome Trust* koja je osigurala i potrebna novčana sredstva. Originalna publikacija *Pratimo Darwinove korake* © (2009) je autorsko pravo Upravnog odbora *Kraljevskih botaničkih vrtova* iz Kewa.



www.greatplanthunt.org

- 2 -

Projekt *Veliki lov na biljke* (Great Plant Hunt) je poklon organizacije *Wellcome Trust Darwin 200* osnovnim školama. Projekt su osmislili *Kraljevski botanički vrtovi* iz Kewa po nalogu organizacije *Wellcome Trust* koja je osigurala i potrebna novčana sredstva. Originalna publikacija *Pratimo Darwinove korake* © (2009) je autorsko pravo Upravnog odbora *Kraljevskih botaničkih vrtova* iz Kewa.

Dragi Darwinovi Detektivi za biljke,



Skupljam sjemenje za Milenijsku banku sjemena u Kewu ovdje u Ujedinjenom Kraljevstvu. Stvarno je važno da skupimo puno sjemena svake biljne vrste gdje god da raste u Ujedinjenom Kraljevstvu. Na ovaj način imamo uvid u to koliko raznolike biljke mogu biti.

Ovaj tjedan imao sam malu nezgodu. Svo sjemenje koje sam skupio ispalo je iz moje vrećice, te su se neke od oznaka izgubile. Koja katastrofa! Puno sam vremena proveo sve skupljajući i stvarno je važno da znamo koje je sjeme koje. Sad ću ga nekako morati razvrstati.

Mislim da je jedan od neoznačenih paketa u škrinji koju ste dobili. Možda biste mi mogli pomoći tako da ga prepoznate umjesto mene. To bi onda za mene bio jedan posao manje za obaviti! Dio našeg posla je i istraživanje načina na koje se biljke koriste. Ako imate vremena, bilo bi zabavno da napravite neko istraživanje o tajanstvenoj biljci nakon što saznate koja je to biljka.



Hvala puno!

Moctar



www.greatplanthunt.org

- 3 -

Projekt *Veliki lov na biljke* (Great Plant Hunt) je poklon organizacije *Wellcome Trust Darwin 200* osnovnim školama. Projekt su osmislili *Kraljevski botanički vrtovi* iz Kewa po nalogu organizacije *Wellcome Trust* koja je osigurala i potrebna novčana sredstva. Originalna publikacija *Pratimo Darwinove korake* © (2009) je autorsko pravo Upravnog odbora *Kraljevskih botaničkih vrtova* iz Kewa.

Nastavni plan i program

Nastavni plan i program u Engleskoj (6. godina)

- Razmotrite kako su znanstvenici povezali dokaze koje su dobili promatranjima i mjerenjem s kreativnim razmišljanjem kako bi ponudili objašnjenja

Nastavni plan i program u Sjevernoj Irskoj (P7)

Sposobnost razmišljanja i osobne vještine:

Upravljanje informacijama (sve aktivnosti)

Razmišljanje, rješavanje problema i donošenje odluka (sve aktivnosti)

Rad s drugima (aktivnost 1)

Ključna razvojna faza 2 (KS2): Svijet oko nas

- **Cjelina 1:** Uzajamna ovisnost: kako se živi organizmi oslanjaju jedni na druge unutar prirode (S&T) (sve aktivnosti)
- **Cjelina 3:** Mjesto: kako mjesto utječe na prirodu života (S&T) (sve aktivnosti)
- **Cjelina 3:** Mjesto: načini na koje ljudi, biljke i životinje ovise o svojstvima i tvarima mjesta i kako se prilagođavaju svojoj okolini (S&T) (sve aktivnosti)

Nastavni plan i program u Škotskoj (P7)

Ovi će se izvori ponovo pregledati u skladu sa određenim iskustvima i ishodima u okvirima novog Plana i programa za izvrsnost u 2009. godini.

Živi organizmi i životni procesi:

Razina D

- **Cjelina:** Raznolika i karakteristična obilježja (dati glavna razlikovna obilježja glavnih grupa biljaka koje ne cvatu i cvjetnjača)
- **Cjelina:** Životni procesi (opisati glavne faze razmnožavanja kritosjemenjača)
- **Cjelina:** Međusobni odnosi živih organizama i njihovih staništa (dati primjere kako su biljke i životinje prilagođene svome staništu)

Znanstvene vještine – istraživanje

Razina D

- **Cjelina:** Priprema za zadatke (razumijevanje, planiranje, izrada testova i pretpostavljanje rješenja)
- **Cjelina:** Izvedba zadataka (promatranje, mjerenje i bilježenje zaključaka)
- **Cjelina:** Pregled te izvještaj o zadacima (predstavljanje, procjena te razumijevanje važnosti zaključaka)

Nastavni plan i program u Walesu (6. godina)

Znanstveno ispitivanje: KS2

- **Cjelina:** Priroda znanosti (znanstvene ideje mogu se provjeriti putem informacija dobivenih promatranjem i mjerenjem)
- **Cjelina:** Komunikacija u znanosti (jasno izvijestiti o svom radu usmeno i pisano; služiti se nizom metoda kako bi zabilježili i prikazali podatke)
- **Cjelina:** Istraživačke vještine (pretvoriti ideje u istraživanja; znati da se pokus može izvršiti u okolnostima u kojima se čimbenike može raspoznati i s njima upravljati)

Životni procesi i živi organizmi: KS2

- **Cjelina:** Zelene biljke kao organizmi (istražiti utjecaj na razvoj biljaka mijenjanjem uvjeta; biljke trebaju svjetlo da bi proizvele hranu za razvoj)
- **Cjelina:** Živi organizmi u svojem staništu (saznati o mnoštvu biljaka koje se mogu pronaći u različitim staništima uključujući mjesna područja; kako se biljke mogu raspoznati te razvrstati u skupine izradom i korištenjem identifikacijskih ključeva)

Dobrodošli u Veliki lov na biljke

Ishodi učenja

- Moći osmisliti i izvesti pokus.
- Znati koristiti pribor za raspoznavanje.
- Moći prepoznati varijacije u biljaka.
- Moći prepoznati i imenovati neke česte biljke Ujedinjenog Kraljevstva (Hrvatske).

Koncept

Darwin je pokušao riješiti mnogo zagonetki. Kako bi riješio te zagonetke, odabrao je metodičan rad kao što to čine svi znanstvenici. Često bi postavio hipotezu pa bi onda smišljao načine kojima bi ju provjerio. Njegove provjere sastojale su se od pokusa, prikupljanja podataka, bilježenja podataka, te analiziranja dokaza.

Znanstvenici u Kewu redovito raspoznaju svježa, nova sjemnja kako bi potvrdili da je to sjeme ono što pretpostavljaju da jest! Znanstvenici za sjeme, nedavno, su uspjeli raspoznati sjemenje pronađeno u jednoj bilježnici staroj 200 godina.

Od djece će se tražiti da riješe slične zagonetke. Isto tako će se od njih tražiti da raspoznaju biljke koje izrastu iz tajanstvenog sjemenja u paketu koji se nalazi u Škrinjici s blagom.

Djeca će trebati razmotriti načine povezivanja dokaza dobivenih promatranjima i mjerenjem s kreativnim razmišljanjem kako bi ponudili objašnjenja.

Upoznajte se s Lovcima na biljke

- Pročitajte naglas poglavlje 7 pod nazivom „Darwin, istraživač biljaka“ iz čitanke *Darwinovim stopama* kako biste predstavili osnove o Darwinovom radu te uspostavili uvjete za rad djece.
- Predstavite Moctara - lovca na biljke čitanjem njegovih razglednica i gledanjem Moctarovog videa na mrežnoj stranici www.greatplanthunt.org
- Gledajte Moctara, lovca na biljke u stvarnom životu, kako radi ono što će otprilike i djeca raditi.
- Ovi izvori mogu se upotrijebiti za forum o projektu ili u nastavi.

www.greatplanthunt.org

- 5 -

Projekt *Veliki lov na biljke* (Great Plant Hunt) je poklon organizacije *Wellcome Trust Darwin 200* osnovnim školama. Projekt su osmislili *Kraljevski botanički vrtovi* iz Kewa po nalogu organizacije *Wellcome Trust* koja je osigurala i potrebna novčana sredstva. Originalna publikacija *Pratimo Darwinove korake* © (2009) je autorsko pravo Upravnog odbora *Kraljevskih botaničkih vrtova* iz Kewa.

Aktivnost 1: Šetnja za razmišljanje

Aktivnost 1 trebala bi se raspodijeliti tijekom tri školska sata.

1) Izradite Darwinovu svaštaru

- Poslužite se Darwinovom svaštarom iz mape.
- Ona će vam poslužiti kao bilježnica projekta „Detektiva za biljke“.

2) Predstavljanje zagonetke

- Pročitajte razredu priču s poledine ili im pokažite video o sjemenju Jana Teerlinka na www.greatplanthunt.org (dostupno samo na engleskom jeziku). Zatražite od djece da razgovaraju o tome kako bi znanstvenici iz Milenijske banke sjemena u Kewu riješili ovu zagonetku.
- Izazovite djecu da otkriju identitet tajanstvenog sjemena (sjeme iz Škrinjice s blagom).

Šetnja za razmišljanje

Povedite djecu u šetnju za razmišljanje. Promatranje biljaka i klica moglo bi potaknuti inspiraciju za rješavanje problema, te pomoći da se odbace neke od mogućnosti. Djeca mogu o ovome raspravljati u parovima. Zatražite ih da prokomentiraju i zapišu misli u svoje Darwinove svaštare.

- **Planirajte:** Potaknite djecu da razmisle koju će opremu trebati za šetnju.
- **Promatrajte:** Tražite biljke sa sjemenjem. Izgleda li ijedno sjeme kao tajanstveno sjeme? Može li se ijedno eliminirati? Promotrite biljke izbliza. Što im je sve potrebno za dobar razvoj? Svjetlo? Prostor?
- **Zabilježite:** Djeca mogu zabilježiti razmišljanja o tome što je biljkama potrebno za razvoj ili kako će otkriti identitet tajanstvenog sjemena te što mu je potrebno za rast.
- **Natrag u razred:** Djeca bi trebala obrazložiti svoja razmišljanja o načinima na koje bi mogli razjasniti zagonetku. Zatražite od djece da smisle kako će otkriti od koje biljke dano sjeme potječe. Zatražite ih da napišu niz postupaka za sljedeću etapu.

Izvori

<p>Što se nalazi u ovoj knjižici?</p> <ul style="list-style-type: none">- Tajanstveno sjeme raste nakon 200 godina- Moctarova razglednica <p>Što se još nalazi u mapi?</p> <ul style="list-style-type: none">- Darwinova svaštara <p>Što se nalazi u Škrinjici s blagom?</p> <ul style="list-style-type: none">- Povećala <p>Za zabavu</p> <p>Provjerite mrežnu stranicu Lova na biljke www.greatplanthunt.org (dostupno samo na engleskom jeziku) gdje ćete pronaći videa o raspoznavanju tajanstvenog sjemenja</p>	<p>Predmete koje trebate imati</p> <ul style="list-style-type: none">- Darwinove svaštare- Papirnate vrećice za skupljanje biljki i sjemenja.- Možete koristiti i plastične vrećice. Napunite ih zrakom prije zatvaranja. To čuva biljke 'svježima' za ispitivanje u razredu.- Zidarska žlica ili lopatica za iskopavanje biljaka
---	---

www.greatplanthunt.org

- 6 -

Projekt *Veliki lov na biljke* (Great Plant Hunt) je poklon organizacije *Wellcome Trust Darwin 200* osnovnim školama. Projekt su osmislili *Kraljevski botanički vrtovi* iz Kewa po nalogu organizacije *Wellcome Trust* koja je osigurala i potrebna novčana sredstva. Originalna publikacija *Pratimo Darwinove korake* © (2009) je autorsko pravo Upravnog odbora *Kraljevskih botaničkih vrtova* iz Kewa.

Aktivnost 2: Imenujte tu biljku!

Za Aktivnost 2 predviđena su dva školska sata – jedan za postavljanje, a jedan za promatranje i rezultate.

- 1) Izbrojite sjemenke iz tajanstvenog paketa te ih razdijelite. Djeca bi trebala usporediti sjemenke s vrstama iz pribora za raspoznavanje kako bi ih razlikovali prema izgleda. Pribor za raspoznavanje također će poslužiti za ideje o različitim uvjetima potrebnim za klijanje pojedinom sjemenu. Kako biste mogli iskoristiti ove podatke pri raspoznavanju biljaka?
- 2) U pokusima bi trebalo koristiti svjetlo i još barem jednu varijablu te bi to trebali biti pravilni pokusi. Posijte sjemenke i pobrinite se da su sve biljke i testovi provjere ispravno označeni.
- 3) Klijanje sjemena bi trebalo promatrati i zabilježiti. Djeca bi trebala usporediti izbijajuće klice s onima u priboru za raspoznavanje i donijeti zaključak o identitetu biljke.
- 4) Djeca bi trebala udružiti rezultate (uvjete za raspoznavanje i klijanje) te postaviti izložbu kako bi školi pokazali kako su riješili zagonetku.

Praktična uputstva

- Iskoristite znanje učenika o onome što bi moglo biti potrebno za uspješno klijanje. Svi bi trebali znati da je voda neophodna tako da to ne biste trebali provjeravati.
- Možda ćete se trebati poslužiti nekim mogućnostima upravljanja kako biste osigurali da barem neke od sjemenki izrastu.
- Tajanstveno sjemenje treba svjetlost za klijanje. Najjednostavnijim pokusom moglo bi se usporediti klijanje u potpunom mraku i na svjetlu. Razredni pokus s posudama koje sadrže sjeme posijano na nakvašenom papiru te prekriveno plastičnom folijom za provjeru klijanja na svjetlosti i aluminijskom folijom za provjeru klijanja u mraku to bi odlično pokazao. Klice se mogu posaditi u posude od novinskog papira kako bi nastavile rasti dok se ne pojave prvi listovi i prema njima se bude mogla raspoznati biljka.

Izvori

<p>Što se još nalazi u mapi?</p> <ul style="list-style-type: none">- Upute za izradu posuda od novinskog papira- Vodič kroz vrste za nastavnike <p>Što se nalazi u Škrinjici s blagom?</p> <ul style="list-style-type: none">- Tajanstveno sjemenje (u mini banci sjemena)- Pribor za raspoznavanje iz Velikog lova na biljke	<p>Predmeti koje trebate imati</p> <ul style="list-style-type: none">- Dostatna oprema za istraživanje klijanja sjemenja koristeći svjetlo i tamu; plitice, raspršivače s vodom, oznake i novinski papir za izradu posudica
---	--

www.greatplanthunt.org

- 7 -

Projekt *Veliki lov na biljke* (Great Plant Hunt) je poklon organizacije *Wellcome Trust Darwin 200* osnovnim školama. Projekt su osmislili *Kraljevski botanički vrtovi* iz Kewa po nalogu organizacije *Wellcome Trust* koja je osigurala i potrebna novčana sredstva. Originalna publikacija *Pratimo Darwinove korake* © (2009) je autorsko pravo Upravnog odbora *Kraljevskih botaničkih vrtova* iz Kewa.

Aktivnost 3: Pronađi tu biljku

Aktivnost 3 trebala bi se raspodijeliti u dva školska sata.

1) Šetnja za razmišljanje

Djeca bi trebala izići van i pokušati utvrditi identitet svoje tajanstvene biljke u mjesnom području.

- **Promatrajte:** Gdje tajanstvena biljka raste? Razlikuju li se pojedine biljke? Potražite odstupanja u obliku/veličini lista, visini biljke, dlakavosti, boji, itd.
- **Skupljajte:** Fotografirajte ili uzmite uzorke biljaka, sjemena i njihovih varijanti.

2) Ako je sjeme prikupljeno, djeca trebaju obraditi i pohraniti sjeme koristeći bilješke o skupljanju i obradi sjemena. Ovo pohranjeno sjeme može se ostaviti kao zagonetka za detektive za biljke koji će doći dogodine.

3) Koristite radne listove detektiva za biljke za aktivnost dizajniranja paketića sa sjemenom.

4) Istražite upotrebe prepoznate biljke; te zajednički razmijenite podatke o biljci.

Praktična uputstva

- Ako niste odradili Aktivnost 2, još uvijek je možete odraditi nakon što djeci otkrijete ime tajanstvenog sjemena.
- Moglo bi biti korisno unaprijed istražiti o ovoj biljci. Mnogo biljki iz ove grupe (roda) *Rumex* (kiselice) izgledaju prilično slično. Iskoristite kiselicu sličnoga izgleda u slučaju da ne pronađete *Rumex acetosu* (običnu kiselicu). Ako u okolini nema biljaka ili sjemena ove vrste dostupnog za pohraniti, zatražite da djeca istraže ovu biljku te još neku biljku po odabiru iz pribora za raspoznavanje iz Velikog lova na biljke.
- Djeca mogu skupiti sjeme iz školskog vrta te ga pohraniti za nove detektive za biljke koji dolaze dogodine, zajedno s paketićem sa sjemenom i uputama koje su izradili. Ako pohrane sjeme biljaka s popisa, mogu se ostaviti paketić neoznačen tako da bude zagonetka za sljedeću godinu.

Izvori

Što se još nalazi u mapi? <ul style="list-style-type: none">- Smjernice za skupljanje sjemena- Obrazac za skupljanje sjemena- Pohrana sjemena korištenjem mini banke sjemena- Kako prešati biljke i napraviti herbarij	Što se nalazi u Škrinjici s blagom? <ul style="list-style-type: none">- Pribor za raspoznavanje iz Velikog lova na biljke Predmete koje trebat imati <ul style="list-style-type: none">- Fotoaparate za snimanje biljaka (po izboru)- Vrećice za skupljanje
--	--

www.greatplanthunt.org

- 8 -

Projekt *Veliki lov na biljke* (Great Plant Hunt) je poklon organizacije *Wellcome Trust Darwin 200* osnovnim školama. Projekt su osmislili *Kraljevski botanički vrtovi* iz Kewa po nalogu organizacije *Wellcome Trust* koja je osigurala i potrebna novčana sredstva. Originalna publikacija *Pratimo Darwinove korake* © (2009) je autorsko pravo Upravnog odbora *Kraljevskih botaničkih vrtova* iz Kewa.

Radni listovi Darwinovih detektiva za biljke

1) Pogledajte primjere paketića sa sjemenom. Koje su razlike između modernih paketića sa sjemenom i onih koje je Darwin ručno izradio?



2) Sada napravite paketić za tajanstveno sjeme zajedno s nekim korisnim uputama za sjetvu i uzgoj tajanstvenog sjemena za detektive za biljke koji dolaze dogodine. Nemojte zaboraviti uključiti neke od podataka koje ste razradili ili istražili - kao što su uvjeti za klijanje. Ovi se podatci obično stavljaju na paketiće sa sjemenom kako bi se ljudima pomoglo da pravilno posiju sjeme.

www.greatplanthunt.org

- 9 -

Projekt *Veliki lov na biljke* (Great Plant Hunt) je poklon organizacije *Wellcome Trust Darwin 200* osnovnim školama. Projekt su osmislili *Kraljevski botanički vrtovi* iz Kewa po nalogu organizacije *Wellcome Trust* koja je osigurala i potrebna novčana sredstva. Originalna publikacija *Pratimo Darwinove korake* © (2009) je autorsko pravo Upravnog odbora *Kraljevskih botaničkih vrtova* iz Kewa.

Paketići sa sjemenom



Paketić sa sjemenom koji je Darwin izradio.



Moderni paketić sa sjemenom (sprijeda i straga).

www.greatplanthunt.org

- 10 -

Projekt *Veliki lov na biljke* (Great Plant Hunt) je poklon organizacije *Wellcome Trust Darwin 200* osnovnim školama. Projekt su osmislili *Kraljevski botanički vrtovi* iz Kewa po nalogu organizacije *Wellcome Trust* koja je osigurala i potrebna novčana sredstva. Originalna publikacija *Pratimo Darwinove korake* © (2009) je autorsko pravo Upravnog odbora *Kraljevskih botaničkih vrtova* iz Kewa.

Tajanstveno sjeme raste nakon 200 godina

Otkriće

Matt Daws, znanstvenik za sjeme iz Kewa, 2006. godine dobio je na uvid neidentificirano sjemenje koje je pronašao nizozemski istraživač Roelof van Geider, dok je radio u Državnom arhivu.

Bio je potreban ozbiljan detektivski rad da bi se saznalo kako je sjeme dospjelo među papire u arhivima. Koliko su stare bile sjemenke? Odakle su stigle? Od kojih su biljaka te sjemenke?

Pronađeno je 40 paketića sjemena u crvenoj bilježnici s kožnim uvezom na kojoj je upisano ime Jan Teerlink. Svaki je paketić izvana imao napisano ime na latinskom. Imena su ukazivala na to da su sjemena bila od trideset i dvije različite biljne vrste. Mattu, koji radi u Milenijskoj banci sjemena u Kewu, dali su po nekoliko sjemenki od svake vrste. On je prionuo na posao da ih točno raspozna te da vidi hoće li ijedno proklijati.



Tajanstveno sjeme pronađeno u dnevniku Jana Teerlinka.

U međuvremenu, Roelof je koristio svoje detektivske vještine kako bi istražio Jana Teerlinka i okolnosti pod kojima su njegova bilježnica i sjeme dospjeli u arhive.

Kako je sjeme došlo u Kew

Jan Teerlink bio je trgovac iz Vlissingena u Nizozemskoj koji je putovao svijetom tražeći zanimljive stvari za ponijeti sa sobom nazad u Europu kako bi ih prodao. U Janovoj bilježnici sa sjemenom nalazili su se i komadići svile iz Kine. Otplovio je na brodu Henrietta u Kinu i Javu 1802. te je svratio po zalihe za put nazad u Cape Town u Južnoafričkoj Republici.

Mnogo je divnih biljaka podrijetlom s Rta Dobre nade, pokrajine Južne Afrike, raslo u prelijepom vrtovu nizozemske Istočnoindijske kompanije u Cape Townu. Imena na paketićima pokazala su da su stigli iz te pokrajine. Jesu li Janova sjemena stigla iz tog vrta? Je li se nadao da će ih prodati sakupljačima sjemena u Nizozemskoj?

Na putu kući 1803. Henriettu je presrela i zarobila Kraljevska ratna mornarica Ujedinjenog Kraljevstva. Papiri, brodski dnevници i karte zaplijenjeni su, te kasnije predani Mornarici. Za osvanjanje broda i ljudi, te što su ih vratili u Britaniju, mornari su tražili novčanu nagradu. Sjemena su u papirnatim paketićima u bilježnici prevalili dug i vlažan morski put prije nego što su stigla na kopno. Mornarički sud smjestio je sjemenje i ostale dokumente u Londonski Toranj gdje uvjeti nisu bili idealni za čuvanje sjemena.

Sjeme je tamo stajalo gotovo 200 godina dok nije predano Državnom arhivu koji se preselio u nove zgrade blizu Kraljevskih botaničkih vrtova u Kewu. Ovdje je napokon bilježnica koja sadrži sjeme čuvana u uvjetima u kojima su razina temperature i vlage pomogli da se sjeme očuva.

www.greatplanthunt.org

- 11 -

Projekt *Veliki lov na biljke* (Great Plant Hunt) je poklon organizacije *Wellcome Trust Darwin 200* osnovnim školama. Projekt su osmislili *Kraljevski botanički vrtovi* iz Kewa po nalogu organizacije *Wellcome Trust* koja je osigurala i potrebna novčana sredstva. Originalna publikacija *Pratimo Darwinove korake* © (2009) je autorsko pravo Upravnog odbora *Kraljevskih botaničkih vrtova* iz Kewa.

Detektivski posao u Milenijskoj banci sjemena

U Milenijskoj banci sjemena, znanstvenici iz Kewa imaju preko milijardu sjemena pohranjenih na sigurnom, tako da je ovo dobro mjesto za istraživanje zagonetnog 200 godina starog sjemena.

Imena na paketićima pokazala su da su stigli iz Rta Dobre nade, pokrajine u Južnoj Africi. Matt i njegovi kolege razmišljali su o tome kakvi su uvjeti i klima na tom području, te kako takve uvjete simulirati u laboratoriju.

U pokrajini Rt Dobre nade zime su hladne i vlažne, a ljeta vruća i suha. Ponekad ima požara koje sprže sve biljke u pokrajini, te je tako ogole za klijanje sjemena. Mnoga sjemena iz ove pokrajine treba vrućinu vatre da bi se ljuska sjemena raspuknula kako bi mogla upiti vodu i početi klijeti. Neka sjemena trebaju tvari iz dima da ih probude i potaknu na rast. Hladnije zimsko razdoblje vrijeme je za klijanje jer male klice brzo sagore na vrlo vrućem suncu.

Matt je simulirao vatru koja otvara sjemenje tako što ih je ostrugao turpijom ili skalpelom, kao što vrtlari čine sa sjemenom mirisne grahorice, kako bi omogućio da voda uđe u sjeme. Kako bi simulirali dim za sjeme koja bi moglo trebati tvari iz dima, znanstvenici su upuhali dim kroz vodu te onda potopili sjemenke u nju. Hladnu, zimsku temperaturu ispod 20° C koristili su kako bi potakli sjemenke na klijanje.

Koliko je sjemenki prokljalo?

Od 32 vrste posijanog sjemena samo su tri prokljalo:

Liparia villosa

Posađeno je 25 sjemenki, a 16 ih je prokljalo. *Liparia* je mali grmoliki član iz porodice graha.

Leucospermum

Na drugom paketiću sa sjemenom piše pogrešno ime. Usporedbom sjemena sa ostalim sjemenjem iz banke sjemena, Matt je uspio zaključiti da je natpis netočan. Od osam sjemenki samo je jedna prokljalo i razvila se u divnu zdravu biljku. Radi se o biljci *Leucospermum* koja je član porodice biljki krupnih cvatova.

Acacia

Mattu su dali samo dvije sjemenke ove vrste. Jedna sjemenka nije uspjela izrasti jer su je oštetili insekti, a druga je izrasla u zdravo mlado drvo akacije visoko 50 centimetara. Budući da postoji puno različitih vrsta akacije, moramo pričekati da naša procvjeta prije nego što napokon saznamo koja je vrsta akacije u pitanju.

Važnost ovog detektivskog rada

Neumorni detektivski rad Matta Dawsa i njegovih kolega pokazao je koliko je važno pravilno pohraniti sjeme kako bi moglo opstati dugi niz godina. Tajanstveno sjeme nije bilo čuvano u idealnim uvjetima, ali činjenica da su tri vrste uspjele prokljati potvrđuje da su sjemena nevjerovatne male vremenske kapsule otporne na oštre uvjete.



Jedno od tajanstvenih prokljalih sjemena. Pogledajte zadnju stranicu priručnika te mrežnu stranicu www.greatplanthunt.org gdje možete pronaći više slika tajanstvenih sjemena.

www.greatplanthunt.org

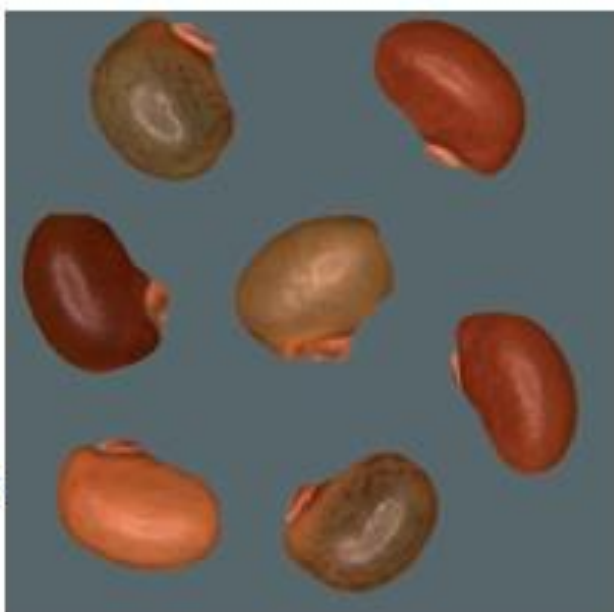
- 12 -

Projekt *Veliki lov na biljke* (Great Plant Hunt) je poklon organizacije *Wellcome Trust Darwin 200* osnovnim školama. Projekt su osmislili *Kraljevski botanički vrtovi* iz Kewa po nalogu organizacije *Wellcome Trust* koja je osigurala i potrebna novčana sredstva. Originalna publikacija *Pratimo Darwinove korake* © (2009) je autorsko pravo Upravnog odbora *Kraljevskih botaničkih vrtova* iz Kewa.

200 godina staro tajanstveno sjemenje Jana Teerlinka



Dnevnik Jana Teerlinka. sjemenje i paketići sa sjemenom.



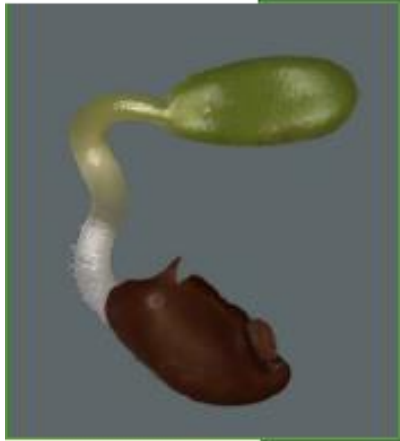
*Tajanstveno sjemenje
pronađeno u dnevniku
Jana Teerlinka.*

www.greatplanthunt.org

- 13 -

Projekt *Veliki lov na biljke* (Great Plant Hunt) je poklon organizacije *Wellcome Trust Darwin 200* osnovnim školama. Projekt su osmislili *Kraljevski botanički vrtovi* iz Kewa po nalogu organizacije *Wellcome Trust* koja je osigurala i potrebna novčana sredstva. Originalna publikacija *Pratimo Darwinove korake* © (2009) je autorsko pravo Upravnog odbora *Kraljevskih botaničkih vrtova* iz Kewa.

Klijanje i rast tajanstvenog sjemenja Jana Teerlinka



*Tajanstveni izdanak i tajanstvena biljka koja je izrasla iz sjemenke Jana Teerlinka. Ispostavilo se da je to *Liparia villosa*.*

www.greatplanthunt.org

- 14 -

Projekt *Veliki lov na biljke* (Great Plant Hunt) je poklon organizacije *Wellcome Trust Darwin 200* osnovnim školama. Projekt su osmislili *Kraljevski botanički vrtovi* iz Kewa po nalogu organizacije *Wellcome Trust* koja je osigurala i potrebna novčana sredstva. Originalna publikacija *Pratimo Darwinove korake* © (2009) je autorsko pravo Upravnog odbora *Kraljevskih botaničkih vrtova* iz Kewa.