

Antquarium Handboek

INTRODUCTIE

Er is niets spannender dan het bestuderen en verzorgen van dieren. Met een Antquarium kun je voor een speciaal soort dieren zorgen: mieren. Met het Antquarium ontdek je heel veel natuurgeheimen. Je kunt de mieren bekijken hoe zij een prachtig complex systeem van tunnels bouwen in de blauwe gel. Tegelijkertijd kun je observeren hoe zij reageren op de nieuwe woonomgeving. Je zult je uren en uren vermaken met het Antquarium. Alles wat je nodig hebt om de mieren te observeren is bijgesloten in je Antquarium.

- Antquarium habitat
- Antquarium gebruikershandleiding
- Stick
- Mierenvanger
- Vergrootglas

De Antquarium gebruikershandleiding begeleidt je stap voor stap, hoe je de mieren kunt vangen, hoe ze in het Antquarium leven en hoe je er voor zorgt. Ook vind je heel veel informatie over mieren, onderzoek, fysiologie en levenswijze en ook hoe je een dagboek maakt en gedragsexperimenten kunt doen. Mieren zijn werkelijk fascinerend om te observeren. En je zal spoedig ontdekken dat het ANTQUARIUM de perfecte natuurlijke woonomgeving is om dit te zien!

ALGEMENE INSTRUCTIE

In het Antquarium vind je alle benodigdheden die je nodig hebt om mieren te pakken. Gebruik de stick en bijgesloten buisje om de mieren te vangen uit je tuin. Wanneer je mieren gevonden hebt kun je ze heel eenvoudig pakken door de stick vlakbij de mieren te houden. De mieren zullen dan op de stick klimmen. Je kunt dan voorzichtig met de stick tikken in het buisje, zodat de mieren zachtjes hierin terecht komen. Doe de deksel er weer op en probeer nog meer mieren te pakken. Je kunt ook het buisje vlakbij de mieren op de grond neerleggen. Wanneer er mieren inzitten, kun je de deksel er weer op plaatsen.

Het is belangrijk om mieren van dezelfde kolonie te vangen. Mieren van verschillende kolonies kunnen niet samen leven, ze gaan vechten en zullen dood gaan als je ze samen in het Antquarium plaatst. Als je een mierenheuvel vindt, vang dan alleen mieren van deze kolonie. Het is aan te bevelen om tussen de 12 en 20 mieren in je Antquarium te plaatsen.

Als je de mieren gevangen hebt kun je ze vanuit het buisje overbrengen naar het Antquarium. Maak met de stick in het Antquarium vier gaatjes van elk 2/3 cm diep gelijkmatig verdeeld in de gel. Dit zal de mieren helpen om te beginnen met hun tunnels.

Gebruik de stick om de mieren van het buisje over te brengen naar het Antquarium. Werk snel en voorzichtig tikken met de stick op de binnenkant van het Antquarium. Wees voorzichtig, sommige mieren bijten. Probeer de mieren uit voorzorg niet aan te raken, het is aan te bevelen om handschoenen te dragen.

Als de mieren binnenin het Antquarium zitten, doe je de deksel er weer op. De mieren zullen er uit klimmen als de deksel er te lang af is.

Het kan enkele dagen duren voordat de mieren zich hebben aangepast aan het Antquarium. Ze zullen dan nog niet starten met het graven van tunnels. Nadat ze gewend geraakt zijn aan de nieuwe natuurlijke woonomgeving zullen ze beginnen met graven.

Plaats het Antquarium nooit in direct zonlicht of ergens waar het te heet of te koud is. Een kamertemperatuur is het beste. Zonlicht kan de temperatuur in het Antquarium snel laten stijgen. Je kunt het Antquarium het beste plaatsen in een schaduwrijke ruimte.

De mieren hebben in de Antquariumgel geen voedsel of water nodig. Het Antquarium is wetenschappelijk ontwikkeld als bron voor voedsel, water en hun natuurlijke woonomgeving.

Wanneer je de mieren niet observeert, kun je zwart papier gebruiken om de bodem te bedekken tot halverwege het Antquarium. Dit stimuleert het donker van het natuurlijke ondergrondse leefomgeving. Het maakt het iets gemakkelijker voor de mieren om tunnels te graven.

Open de deksel van het Antquarium voor een paar minuten om de 30 dagen. Dit zal frisse lucht in het Antquarium brengen en het zal jouw mieren extra actief maken.

Plaats nooit andere insecten of objecten in het Antquarium, dit zal de gel beschadigen en/of vernielen en schadelijk zijn voor de mieren.

BELANGRIJK

Zeer incidenteel komt schimmelvorming voor. Deze schimmelvorming is vaak aangebracht door bacteriën van mensenhanden of andere vuiligheid. Het is zeer belangrijk voor het Antquarium en de mieren, deze schimmel te verwijderen. Dit kun je eenvoudig doen door de geïnfecteerde gel met een stick of mes te verwijderen. Als de schimmel verwijderd is, functioneert het Antquarium weer perfect!

Mieren leven normaal gesproken zes maanden. Sommige mieren zullen dood gaan in het Antquarium. Wanneer er een mier dood gaat, maakt de werkmier de tunnels schoon en brengt de dode mier naar de top van de gel, de werkmier kan nu weer verder gaan met graven. Wanneer alle mieren dood zijn, kunt je met een schoon doekje de mieren verwijderen en de gel waarin ze de tunnels gegraven hebben. Je kunt dan weer nieuwe mieren in het Antquarium plaatsen. Maar wees er zeker van dat alle vuiligheid van de oppervlakte van de gel is verwijderd voordat je er nieuwe mieren in plaatst.

Raak de gel in je Antquarium niet aan met je handen, en stop het niet in de mond.

IS HET BELANGRIJK OM MIEREN TE BESTUDEREN?

Wetenschappers zijn insectenkenners die mieren gestudeerd hebben en andere soorten insecten. Ze bestuderen ze om uit te vinden welke mieren schadelijk kunnen zijn voor mensen en welke mieren ervoor kunnen zorgen om een betere wereld te maken om in te leven. Het observeren van insecten en analyseren van hun gedrag kan ook helpen om meer te ontdekken over onszelf. Kijk naar de mieren en wordt een amateur wetenschapper. Je zult niet geloven tot wat voor ongelooflijke daden deze kleine diertjes in staat zijn. De aarde heeft meer dan 4.600 soorten mieren. Mieren kunnen overal gevonden worden, van de kust tot het kleinste plekje waar dan ook.

Je zult er werkelijk versteld van staan wat mieren kunnen. Ze kunnen een heel netwerk van tunnels uithollen, in sommige gevallen wel tot 4,5 meter diep. Ze kunnen objecten ophalen en dragen vele malen zwaarder dan hun eigen gewicht. Mieren kunnen in bomen klimmen die zeker 30 meter hoog zijn. Wanneer je even snel als een mier wilt verplaatsen moet je tot 104 km per uur voortbewegen.

Een van de meest interessante dingen over mieren is, dat ze samenwerken. Mieren kunnen niet alleen overleven, zoals wij. Mieren leven in een gemeenschap. Ze werken met iedereen samen voor een perfecte leefomgeving, plundertocht voor voedsel, verzorging voor de koningin, bescherming van de jonge mieren in hun leefomgeving. Wanneer een mierenkolonie in contact komt met een andere kolonie zullen ze gaan vechten en zullen er vele gewonden en doden vallen.

MIERENEXPERIMENT IN DE RUIMTE

Hoewel de werkmier "*Pogonomyrmex occidentalis*" blootgesteld is geweest aan een omgeving met weinig zwaartekracht tijdens een aantal paraboolvluchten aan boord van de "Novespace Airbus 300" in december 2000, zijn er geen experimenten uitgevoerd met deze mieren in een baan in de ruimte. Het doel van dit experiment is om de effecten van de ruimtevlucht op het gedrag in de tunnels van werkmieren tijdens een 16-daagse ruimtevlucht te observeren en te karakteriseren. Speciale aandacht zal worden gefocust op de mate van activiteit van de mieren en hun sociale interacties.

Na hun terugkomst zullen de mieren en hun tunnels worden onderzocht en vergeleken met een gelijkwaardige kolonie die is gehouden onder dezelfde omgevingscondities op de grond. Laboratoriumexperimenten die de beschreven leefsysteem-ontwerp en leefsysteem-methoden gebruikten, hebben bewezen dat mierenkolonies zonder koningin in stand kunnen worden gehouden voor lange periode zonder toevoeging van eten of water en minimale luchtverversing. De mierenkolonies hebben zichzelf langer dan acht maanden in stand gehouden in de "Globus International Partners" laboratoria en leefden nog steeds toen dit artikel werd gepubliceerd.

Na afronding van een succesvolle test in de vlucht van de STS-107 shuttle-missie, zal een systeem compleet zijn dat zorgt voor langdurige instandhouding van mieren in een baan in de ruimte voor meerdere maanden op de ISS, met de mogelijkheid van hetzelfde experiment met andere insectensoorten. Er zijn nog geen experimenten gedaan met andere insecten dan mieren.

ONTWERP VAN DE HARDWARE

De hardware waar de mieren in gehouden worden voor het experiment heeft de buitenmaten van 11,113 cm breed, 1,27 cm diep en 18,415 cm hoog. De indeling bestaat uit een grote rechthoekige ruimte waar de gel

inzit en een kleinere doorgang die een ruimte is waar de mieren hun tunnelmateriaal kunnen deponeren. Een kleine ruimte in de wand die de twee ruimtes van elkaar scheidt, zorgt ervoor dat de mieren in de gel kunnen gaan om tunnels te maken. De ventilatieopeningen aan de buitenkant hebben een filter dat de mieren binnen houdt terwijl de luchtvochtigheid op peil blijft en de lucht ververst wordt.

Een klein kamertje of nest verbonden aan de doorgang zorgt dat de mieren geen tunnels maken tot ze worden vrijgelaten tijdens de ruimtevlucht door een mechanisme dat de bemanning van de raket bedient.

VOCHT EN GEL

Werkmieren van het soort "Harvester *Pogonomyrmex occidentalis*" zullen worden geplaatst in een enkele ruimte voor het experiment. Deze miersoort is geselecteerd omdat het een erg sterk soort mier is. De mier gedijt in uiteenlopende temperaturen en vochtigheid en leeft in het wild tot één jaar. Deze soort is voor acht maanden gehouden onder laboratoriumomstandigheden in de "Globus International Partners" voorzieningen. Ook hebben deze mieren voordelen omdat ze groot zijn zodat je de mieren, hun gedrag en hun grote tunnels goed kunt zien.

Het materiaal waarin de mieren de tunnels maken is een gel gemaakt van agar. Er zijn veel testen gedaan met verschillende soorten materiaal, waar mieren normaal gesproken tunnels in maken, zoals zand, aarde en puimsteen. Met al deze materialen is er het risico dat de tunnels instorten door de trillingen bij de landing van de raket, en deze materialen zijn ook gevoelig voor schimmel zoals beschimmeld voedsel of door dode mieren met een schimmelinfectie. De agargel is gekozen als tunnelmateriaal omdat het sterk genoeg is om heel te blijven tijdens het opstijgen en landen van de raket en bestand is tegen schimmel omdat er schimmelremmers in de gel zitten.

De "Globus International Partners" verschaffen de gel. De mieren maken tunnels in de gel op dezelfde manier als ze die in zand of andere natuurlijke materialen maken. De werkmieren bijten de stukjes gel af en brengen die naar buiten uit de tunnel, zoals ze ook zouden doen met zandkorrels. De gel is gekleurd zodat er een contrast is met de kleur van de mieren, waardoor ze beter zichtbaar zijn. Er zit al een starttunnel in de gel, om de mieren te stimuleren tunnels te maken zodra ze in het verblijf zitten. De agargel bevat sucrose (suikers) om de mieren te stimuleren het te eten. Er zijn aminozuren (bouwstoffen), vitamines en mineralen aan de gel toegevoegd om een passend dieet te vormen voor de mieren. Omdat de gel grotendeels uit water bestaat, nemen de mieren al het water dat ze nodig hebben op uit de gel als ze die opeten.

De tunnels blijven vochtig door de vertering van de gel door de mieren (uitscheiding) en door het verdampen van water uit de gel. Door goede ventilatie in het verblijf, blijft er geen water in de tunnels achter. In tegenstelling tot de gesloten systemen gebaseerd op het design/ontwerp van ABS, is er in dit systeem gasuitwisseling met de omgeving om CO₂ en waterdamp te verwijderen, en zuurstof binnen te laten. Deze gaswisseling gebeurt door "Micropore 0,5 micron" filterpapier. Zes openingen met elk een diameter van 6 mm zijn verdeeld over het verblijf. Omdat de openingen goed zijn verspreid, is de kans kleiner dat de mieren de gel over een opening heen plaatsen.

De gel houdt ziektes in bedwang door schimmels te onderdrukken. Schimmels zijn de belangrijkste doosoorzaak in kolonies in gevangenschap na uitdroging. Als de mieren tunnels maken door de gel en het opeten, vernietigt de schimmelremmer in de gel ook de schimmels in de mieren zelf, zodat na de dood van een mier deze geen infecties kan verspreiden.

EXPERIMENT: PROEFJE EN MATERIELEN

Tien dagen voor de mieren in het experiment worden geplaatst in de GBA-ICM worden de mieren op een dieet gezet van agargel die gelijk is aan de gel die gebruikt wordt tijdens de vlucht. Dit zorgt ervoor dat de mieren en hun uitwerpselen vrij zijn van schimmelsporen die later het experiment tijdens de vlucht zouden kunnen besmetten.

Een paar uur voor de uiteindelijke integratie van het experiment voor de lancering van de raket worden de mieren in een activeerkamertje geplaatst dat in het antquarium zit, zodat ze gescheiden blijven van de gel waarin ze tunnels maken. Een klein beetje gel is geplaatst in het activeerkamertje om te zorgen voor eten en water als de mieren in dit kamertje zijn, wat normaal gesproken ongeveer 43 uur zal duren. Eenmaal op vlucht, wordt het activeerkamertje geopend door een bemanningslid die het experiment activeert en de mieren toegang geeft tot de tunnelgel.

Dagelijks worden er video's en foto's gemaakt van het mierenverblijf. Studenten op scholen die meedoen hebben ook een antquarium in hun klas en vergelijken de tunnels van de mieren in de ruimte en hun activiteit met hun eigen mieren. Er is controle vanaf de aarde door GBA-ICM bij de SPACEHAB Astrotech Facility in Cape Canaveral gedurende de 16-daagse vlucht. Drie tot vier maanden voor de lanceringsdatum

wordt eenzelfde experiment gedaan op aarde onder dezelfde omstandigheden bij de GBA-ICM bij Bioserve om het functioneren van de materialen en protocollen te controleren.

MIEREN ONTDEKKINGEN

Mensen zijn verwonderd over hoe mieren communiceren met een ander over een lange periode. Benjamin Franklin leidde een experiment met mieren om uit te zoeken hoe zij elkaar lieten weten waar men voedsel kon vinden. Daarna zijn er veel meer interessante dingen ontdekt. Wist je dat mieren een speciale klier hebben die chemicaliën aanmaakt. Deze chemicaliën, genoemd pheromones, zorgen ervoor dat andere mieren hun volgen. Iedereen heeft wel eens een lange kolonie mieren gezien die allemaal langs hetzelfde pad lopen. Ze zijn dus de pheromones (geurstof) aan het volgen die geplaatst is door een andere mier uit hun kolonie.

Verbazingwekkend, mieren kunnen dus hun eigen weg terug vinden, zelfs als ze heel, heel ver weg zijn. Entomologen hebben vastgesteld dat sommige mieren de zon gebruiken om de weg terug te vinden, zelfs op een bewolkte dag. Er is ook een experiment geweest of mieren kleuren kunnen herkennen. Het resultaat van dit onderzoek is niet afdoend. Een entomoloog onderzocht dat mieren verschillende vormen kan onderscheiden. In feite, schijnen mieren verticale strepen meer te zien dan horizontale. Kunnen mieren leren? Waarschijnlijk heb je wel eens gehoord dat wetenschappers ratten in een doolhof geplaatst hebben, om te zien of ze kunnen leren de weg naar buiten te vinden. Maar wist je dat wetenschappers dit ook geprobeerd hebben uit te vinden of mieren dit konden? Sommige mieren zijn erg goed om de weg terug te vinden. Mieren die voedsel zoeken en dan de weg terug kunnen vinden naar het mierennest, kunnen ook de weg vinden in een doolhof. Zou het mogelijk zijn dat pheromones de reden is dat ze dit zo goed doen?

Een wetenschapper leidde een opmerkelijk experiment om vast te stellen of mieren een probleem op konden lossen. Hij maakte een klein eilandje van grond, omringde het met water, en plaatste hier wat jonge mieren op. Om de jonge mieren te redden, hebben de volwassen mieren zoveel vuiligheid in het water aangebracht tot ze een brug hadden die goed genoeg was om de jonge mieren weer terug te kunnen brengen. Diezelfde wetenschapper probeerde nog andere experimenten uit. Deze keer maakte hij een eiland zonder jonge mieren erop. Maar zelfs zonder jonge mieren, brachten de mieren vuiligheid aan in het water. De wetenschapper ondervond dat mieren de tendens hebben om water te vullen met vuiligheid.

Hieronder staan een aantal experimenten vermeld, zodat je net een amateur wetenschapper bent die experimenten met mieren uitvoert. Vergeet niet om goed te zorgen voor je mieren, want het zijn werkelijk verbazingwekkende dieren!

MIEREN JOURNAL

Wetenschappers noteren alle observaties, experimenten, resultaten en ontdekkingen in notitieboekjes dat wordt "journaal" genoemd. Het is voor hen een goede manier om te helpen onthouden wat ze gezien hebben en wanneer ze het gezien hebben. Het is leuk om notulen te maken in een journaal! Om je eigen journaal te maken, heb je alleen een notitieblok of een schrift nodig. Om je journaal te onderhouden, doe je het volgende:

1. Bedenk een titel voor je journaal en schrijf het op de voorpagina samen met de datum en tijd wanneer je de mieren in het Antquarium geplaatst hebt.
2. Noteer elke keer de datum en tijd zodra je begint met observeren van je mieren.
3. Maak een lijst van de spulletjes die je gebruikt, zoals een vergrootglas, papier, stenen of ander onderwerpen.
4. Observeer de mierenactiviteiten en schrijf ze op in je journaal. Probeer vragen te beantwoorden zoals: slapen mieren en zo ja, waar slapen ze? Hoeveel mieren werken er? Hoe reageren mieren als ze in groepen zijn? Hoeveel mieren zijn er dood gegaan? Maak notities en/of teken afbeeldingen in je journaal.
5. Meet de lengte van de tunnels vanaf de buitenkant van je Antquarium. Hoeveel centimeters of tunnels denk je dat ze kunnen graven in één week?

MIEREN ACTIVITEITEN

MIEREN ACTIVITEIT 1

Het lichaam observeren van een mier.

Je kunt heel veel leren over het lichaam van een mier, door het van heel dichtbij te bekijken. Pak een lege pagina van je journaal en doe het volgende:

- Teken een afbeelding van het hoofd van een mier en bekijk alle kanten goed. Het geeft niet als de tekening niet zo artistiek is. Kijk wat er voor verschillende dingen op zijn hoofd zitten. Bekijk ze ook eens met gebruik van je vergrootglas.
- Teken een afbeelding van zijn middelste gedeelte. Wat hangt samen met het middelste gedeelte.
- Teken een afbeelding van zijn achterste gedeelte. Heeft het enige tekeningen?

MIEREN ACTIVITEIT 2

Pheromones

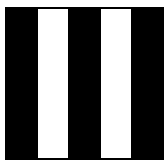
Zoals we al genoemd hebben, pheromones zijn chemicaliën die een mier afgeeft om een andere mier de weg te wijzen. Heb je gemerkt dat mieren, de dode mieren naar een plaats brengen, een soort vuilnisplaats, ver weg van de tunnels. Er zijn speciale pheromones die hen vertellen wanneer er een mier dood is. Mieren zullen een levende mier wegbrengen naar “de vuilnisbelt” als je er een chemical instopt genaamd oleic acid. De mieren zullen steeds die arme mier weg blijven brengen totdat de mier niet meer ruikt naar oleic acid. Er is een simpele manier om uit te vinden hoe pheromones werken. Tik met je nagel op het Antquarium. Een mier zal dit gewaar worden en zal een “alarm” pheromones afgeven dat de andere mieren zullen bespeuren. Andere mieren zullen dan opgewonden raken en snel komen kijken om uit te vinden wat er gebeurt. Gebruik een klein stokje om licht te tikken op het frame. Observeer hoeveel mieren er aan komen rennen.

MIEREN ACTIVITEIT 3

Mieren vision

Zoals we ook al genoemd hebben, hebben wetenschappers vastgesteld dat mieren verticale strepen beter zien dan horizontale. Probeer dit experimenten kijk of je akkoord gaat met hun conclusies:

Kopieer de vierkanten hieronder en plak ze vast tegen de buitenkant van het Antquarium. Observeer de mieren voor vijf of tien minuten. Probeer dan de andere kaart hieronder.



Trek een streep voor elke mier die aangetrokken wordt tot de verticale lijn of horizontale lijn. Noteer je observaties in je journaal. Laat de papieren tegen het Antquarium aanzitten gedurende een of twee dagen. Beschrijf wat de mieren doen wanneer ze het papier opmerken. Gebaseerd op je resultaten, denk je dat de mieren een voorkeur hebben?

MIEREN ACTIVITEIT 4

Mieren zien geen rood

Wist je dat mieren geen rood kunnen zien? Gebruik rood cellofaan als licht schild. Deze laag zal alleen rood licht doorlaten. Omdat mieren geen rood licht kunnen zien, denken ze dat ze in het donker zitten. Bekijk wat ze gaan doen!

EEN MIER VAN BUITEN

Er zitten drie delen aan een mier: het hoofd, de borstkas en de onderbuik. Sommige mieren hebben ogen die goed ontwikkeld zijn, terwijl andere mieren blind zijn. Mierenogen zijn verschillend met die van ons. In feite, bestaan ze uit veel kleine ogen (genoemd ommatidia). Mieren antennes (voelers) zijn erg belangrijk, omdat ze deze gebruiken om te ruiken, proeven en voelen. Hoe kunnen je mieren voedsel vinden dat je achtergelaten hebt? Mieren hebben een sterke onderkaak, die ze gebruiken om vuil weg te dragen, voedsel te snijden, te vechten, te bijten, andere mieren mee te dragen en eitjes en larven te vervoeren. De tong en andere monddelen zitten onder de onderkaak. Een mierenpoot en vleugeltjes zitten vast aan de borstkas. Alleen de koningin en de mannetjes mieren hebben vleugeltjes gedurende een korte periode in hun leven. De kleine borsteltjes aan de twee voorpoten worden gebruikt om de antenne schoon te maken en achterpoten. De buik van een mier bestaat uit twee verschillende delen. De achterkant van de buik wordt de “gaster” genoemd. Om een groot object te

vervoeren zal een mier dikwijls zijn gaster voorwaarts gebruiken. Niet alle mieren steken. Echter, stekende mieren hebben een angel aan het eind van hun gaster. Wanneer een mier prikt, injecteert het zuur in de vijand. Dit kan de vijand verlammen of doden.

EEN MIER VAN BINNEN

Net als een mens, heeft een mier hersenen, een hart, zenuwen en een maag. Maar de organen van een mier zijn niet zoals die van ons.

Lijkt het op een menselijk hart?

Er zijn geen aders of slagaders zijn waar het bloed doorheen stroomt, maar het mierenhart pompt een kleurloze vloeistof door het mierenlichaam. Het "bloed" wordt gebruikt voor het afvoeren van overtollige producten.

Wist je dat een mier twee magen heeft?

De kleine maag is om het voedsel te verteren. De andere maag wordt "publieke maag" genoemd de crop. De crop is net een grote voorraadtank, het kan voedsel vasthouden dat gedeeld wordt met andere mieren in de kolonie. Een mier kan het opgeslagen voedsel in de crop, brengen naar andere mieren en van mond tot mond voeden aan een andere mier. (Sommige insectenkenners geloven dat dit de manier is hoe mieren hun chemicals delen en elkaar vertellen wat nodig is om voor de gemeenschap te doen.)

HET LEVEN VAN EEN MIER

Een mierenkolonie begint wanneer een jonge koningin en een mannetjes mier, het nest verlaten waar ze geboren zijn, hoog vliegend door de lucht. Na het paren zal het mannetje spoedig dood gaan. De koningin zal dan ook de vleugels verliezen. Koninginnen van sommige soorten mieren graven in de grond. Helemaal alleen, maakt elke koningin een kleine kamer en begint met het leggen van eitjes. De koningin zal nooit haar kamer verlaten. Uit de eitjes komen kleine larven zonder pootjes, die gevoed moeten worden door de koningin. Wanneer de larven genoeg gegroeid zijn, worden ze een "puppy". Na een tijdje worden het volwassen mieren. Ze beginnen druk te werken om hun nieuwe nest te bereiden maar ook om erop uit te gaan om voedsel te vinden. Het werk van deze nieuwe mieren is om te zorgen voor de koningin en de nieuwe eitjes en larven. De koningin zal de rest van haar leven spenderen aan het leggen van eitjes. De meeste van deze eitjes worden werkers, maar een klein gedeelte wordt mannetjes of koninginnen. De werkers zijn allemaal vrouwelijk, hoewel ze geen eitjes kunnen leggen. Ze zijn toegewezen om de vele verschillende karweien te doen die nodig zijn om de mierenkolonie in leven te houden. Het werk wat een mier verricht hangt af van de levenswijze van het type mier. Van al de verschillende type mieren en sociale insecten, hebben mieren de meest interessante variatie in community leven. Mieren graven soms wel tot vijftien voet diep onder de grond. Ze verzamelen ondergronds zaden voor toekomstige maaltijden. Als een zaadje ontkiemt, dumpt de mier deze ver weg van de ingang van hun plek. Na regen starten mieren meteen met het verwijderen van zaden uit hun nest. Ze leggen het op de grond en wachten tot ze gedroogd zijn. Hierna pakken ze de zaadjes weer op en brengen het weer terug naar hun ondergrondse opbergruimte, waar het weer netjes opgeborgen wordt. De oogstmier houdt er van om het nest spick en span te houden, zowel ondergronds al bovengronds zijn ze nodig. Ze maken een stapel van al het afval, inclusief dode mieren, ver van de ingang van het nest. In Afrika, zijn de felle mierenjagers (genoemd legermieren) altijd onderweg, ze hebben geen permanente verblijfplaats. Legermieren eten insecten, dode dieren, of ander levend schepsels die ze kunnen vangen. Legermieren kunnen een paard in een paar uur opeten, totdat alleen het skelet nog over is. Kun je je voorstellen hoe sterk hun onderkaak is!

Wanneer deze mieren zich in woningen bevinden, verlaten de meeste mensen hun woning, totdat de mieren verdwenen zijn. Je zal niet verbaasd zijn als je rij aan rij mieren ziet die kleine blaadjes dragen. Deze worden ook wel "leaf cutters" genoemd of "fungus growers", deze mier kauwt op de bladeren om een speciaal soort sponzig voedsel te maken. Ze spreiden het uit over de vloer, of lage ondergrondse kamers en gebruiken het om het te laten groeien tot een speciaal soort schimmel. De kleine bolletjes die op de schimmel groeit worden gegeten door de mieren. Deze mieren moeten wel heel erg goede "boeren" zijn, omdat ze zoveel voedsel moet laten groeien dat genoeg is voor de gehele kolonie, welke kan bestaan uit vele miljoenen mieren. Sommige mieren zorgen voor speciale "cows". Deze "cows" zijn insecten genaamd bladluizen. De mieren geven ze druppeltjes honingdauw. Een van deze groepen mieren gebruikt levende opslag plaatsen. Bepaalde ledematen worden geladen met honingdauw totdat ze niet meer kunnen bewegen. Ze spenderen hun leven hangend aan het plafond van hun kamers, om hongerig mieren die passeren te voeden. Nu weet je ook waarom sommige mieren "honingdauw" mieren genoemd wordt. Sommige mieren maken slaven van andere mieren. Ze

overvallen andere mieren en stelen de puppies. Wanneer deze puppy volwassen zijn, worden ze gebruikt als slaaf. Al deze verschillende mieren kolonies hebben iets gemeen. Ze bestaan uit vrouwelijke werkers die zorgen voor de koningin en de jonge mieren. Ze werken samen om er zeker van te zijn dat hun kolonie kan overleven, en dat is wat ze allemaal doen! Mieren zijn een van de langst levende insecten. In feite worden sommige mieren koninginnen wel 15 jaar oud, terwijl werkers misschien leven tot 7 jaar. Mieren zijn een zeer succesvolle dierengroep!

MIEREN ANTWOORDEN

Ik kan geen mieren vinden, wat kan ik doen?

Via www.bekken-design.com kun je ook mieren bestellen. Als je de mieren hebt ontvangen doe deze dan niet bij andere mieren in. Heb je al wat andere mieren in de gel zitten, haal deze er dan voorzichtig uit en breng ze terug naar de plek waar je ze gevonden hebt.

Hoe lang duurt het voordat ik de mieren ontvang nadat ik ze besteld heb?

Normaal gesproken kun je de mieren verwachten binnen twee tot drie weken nadat je ze besteld hebt. Onder voorbehoud van extreem koud weer kan het langer duren, dit voor bescherming van de mieren.

Gaan er veel mieren dood als ze vervoerd worden per post?

Er worden meer mieren opgestuurd dan je nodig hebt voor je Antquarium. Als het koud is, hou dan de brievenbus in de gaten, zodat de mieren niet onnodig lang in de kou zitten.

Zal ik ook een koningin mier ontvangen?

De behandeling voor een mierenkoningin vraagt heel andere regels. Je zult daarom alleen vrouwelijke werkmieren ontvangen, die geen eitjes produceren. Zelfs zonder een koningin, zijn deze mieren zeer spannend om te observeren.

Kunnen de mieren ontsnappen uit het Antquarium?

Nee, uit het Antquarium kunnen de mieren niet ontsnappen. Behandel het Antquarium altijd voorzichtig, laat het niet vallen.

Heeft het Antquarium genoeg zuurstof?

Ja, hele kleine ruimtes gebouwd in het Antquarium frame zorgen voor genoeg lucht voor de mieren om te ademen, maar ze zijn te klein om te kunnen ontsnappen.

Hoe lang zullen de mieren leven?

Met de juiste verzorging zullen ze tot 6 maanden leven.

NIET DOEN:

- Raak de mieren niet aan, sommige mieren kunnen bijten of steken om zichzelf te beschermen.
- Schud het Antquarium niet heen en weer, het kan de mieren verwonden en hun tunnels verwoesten. Wees voorzichtig om de mieren een zo aangenaam mogelijk verblijf te geven.
- Plaats het Antquarium nooit in direct zonlicht of daar waar het koud is. Voorkom dat de mieren het te warm of te koud krijgen en dood zullen gaan.
- Laat geen verschillende type mieren leven in hetzelfde Antquarium. Mieren gebruiken een speciaal soort chemical lucht om elk ander te identificeren. Mieren van andere kolonies, zullen gaan vechten en elkaar doden wanneer ze niet dezelfde lucht hebben.
- Mieren die je eventueel ontvangt uit een ander land, kun je nooit in je locale woonomgeving los laten, omdat ze sommige planten kunnen vernielen. Ze zullen altijd in het Antquarium geplaatst moeten worden.
- Het Antquarium is niet geschikt voor kinderen onder de drie jaar.