Scheda Allevamento Axolotl

(Ambystoma mexicanum)

Redatta da Denise Toma (Bipolar Breeds)

DIFFICOLTÀ DI ALLEVAMENTO: 2/5

COSTI DI AVVIAMENTO: 4/5

COSTI DI MANTENIMENTO: 1/5

DURATA VITALE MEDIA: 10-20 anni

RIPRODUZIONE IN CATTIVITÀ: presente

DIMENSIONI MEDIE DELL'ANIMALE: 20-30 cm

CITES: sì (B II)

Regno: Animalia

Phylum: Chordata

Classe: Amphibia

Ordine: Caudata

Famiglia: Ambystomatidae

Genere: Ambystoma

Specie: Ambystoma mexicanum

Ambystoma mexicanum (comunemente chiamato “axolotl” o “assolotto”) è una salamandra appartenente al genere Ambystoma, di cui fanno parte 32 specie differenti. Si tratta di una specie **neotenica**, ovvero di un animale che da adulto mantiene **caratteristiche analoghe allo stadio giovanile**. Al contrario della maggior parte degli anfibi (che compiono quella che si chiama “metamorfosi”, passando dalla forma giovanile acquatica a quella adulta terrestre), infatti, Ambystoma mexicanum passa l’intera durata della sua vita in acqua e solo raramente si verificano casi di metamorfosi completa, generalmente dovuti a una scarsa purezza di linea (nel qual caso avremo diversi metamorfosati nella stessa nidiata) oppure a una mutazione genetica spontanea. Va ricordato che sebbene sia a tutti gli effetti possibile scatenare la metamorfosi di un Ambystoma mexicanum tramite particolari sostanze è una pratica fortemente sconsigliata dal momento che ciò diminuisce di molto la durata vitale dell’animale (che si riduce spesso a terminare pochi mesi o al massimo qualche anno dopo la "trasformazione"), senza contare che se non si conoscono le giuste dosi si rischia di portare alla morte dell'axolotl. In ogni caso, la metamorfosi spontanea è un evento decisamente raro e pertanto non sarà necessario preoccuparsene nel momento in cui andremo ad acquistare uno di questi animali.

Areale

La specie è endemica del **lago di Xochimilco**, ma viveva anche nel **lago di Chalco** prima che questo si prosciugasse. Attualmente non si hanno certezze riguardo alla popolazione in natura di questo animale, definita dalla **IUCN** come "**CR - a rischio critico di estinzione**" visto che non si trovano esemplari vivi nel suo habitat da diversi anni, tanto che alcuni lo ritengono estinto in natura. La presenza di inquinanti nell'acqua e di specie alloctone, nonché della pesca intensiva di questo animale, sembrano essere il motivo per cui la popolazione è diminuita così tanto. Essendo gli esemplari in natura protetti per legge, la loro pesca è assolutamente vietata e gli animali che si trovano in commercio sono tutti **CB (nati in cattività)**.

NB: per essere ancora più certi della nascita in cattività dei vostri axolotl, assicuratevi che siano ceduti con relativa **documentazione CITES**. Non accettate per nessun motivo un animale senza alcuna documentazione, poiché rischiate multe salatissime.

Morfologia

Ambystoma mexicanum è una salamandra di medie dimensioni, con adulti che vanno dai 25 cm ai 30 cm di lunghezza con picchi fino a 35 cm. La **colorazione naturale** di questi animali è **marrone** più o meno scuro con macchie tondeggianti lungo tutto il corpo di colore bruno, che risaltano sul fondo più chiaro. Le **branchie** possono essere più o meno lunghe in base a fattori genetici e alla quantità di ossigeno disciolto nell'acqua, diventando tanto più lunghe e folte quanto più ossigeno è disciolto e viceversa. Sul muso sono presenti le narici, che vengono utilizzate per captare l'odore della preda. Per **sessare** i nostri Ambystoma mexicanum bisognerà aspettare la maturità sessuale, in un periodo che può cominciare a partire dai 6 mesi ed entro un anno d'età: una volta raggiunta, potremmo notare nel **maschio** un **rigonfiamento piuttosto evidente ed esteso sulla cloaca**, mentre nelle **femmine** noteremo una **zona più omogenea**

senza alcun rigonfiamento o comunque con un rigonfiamento leggero e locale; un'altra differenza tra maschi e femmine, per quanto non rappresenti sempre la regola, è da vedersi nella **costituzione** degli animali: i maschi appariranno infatti più snelli e con una coda più lunga rispetto alle femmine, che invece tenderanno ad essere più massicce. Generalmente gli axolotl cominceranno ad essere sessabili al raggiungimento di almeno 15 cm di lunghezza (questo spesso vale per i maschi), ma spesso bisognerà attendere ulteriormente per avere conferma.

Comportamento

Una cosa che di certo non manca ad Ambystoma mexicanum è l'**appetito**: una volta abituati alla nuova vasca infatti, potremo facilmente notare come questi animali siano alla costante ricerca di cibo, tanto da avvicinarsi spesso all'acquario alla nostra vista sperando in un succulento bocconcino. Durante la pulizia e la manutenzione dell'acquario saranno frequenti i morsi per lo stesso motivo, ma dato che Ambystoma mexicanum è sprovvisto di denti questi saranno indolori e non causeranno alcun danno. Per quanto riguarda le abitudini, Ambystoma mexicanum è generalmente attivo di notte (in cui potremo ammirarlo nuotare e camminare sul fondo e vedere i suoi colori diventare anche più intensi), mentre di giorno tenderà ad essere meno attivo.

Stabulazione

Dimensioni dell’acquario

A differenza della maggior parte degli animali nell’ambito acquariofilo, quando ci si approccia ad Ambystoma mexicanum è importante ragionare più per dimensioni dell’acquario che per litraggio: sebbene infatti si legga spesso che per un esemplare siano sufficienti 60-70 litri, questa è un’affermazione un po’ inesatta e quando arriva il momento di comprare l’acquario del nostro animale è bene tenere conto di parametri differenti. Per un esemplare adulto infatti la dimensione minima dell’acquario dovrebbe essere 80x30 cm, tenendo conto che sarà opportuno optare per vasche più grandi se si deciderà di tenere più esemplari insieme (per una coppia ad esempio un acquario 100x30 sarà sufficiente).

Il fondo

Una delle cose più importanti di cui tenere conto quando si va ad allestire la vasca di Ambystoma mexicanum, è il fondo. Essendo come già detto un animale estremamente vorace, non è raro che finisca per inghiottire parte del fondo o arredi troppo piccoli e questo può facilmente causare delle occlusioni intestinali. Per evitare problemi, il fondo dovrà essere costituito in uno dei seguenti modi:

- **sabbia**: in questo caso sarà molto importante optare per una sabbia molto fine e sarà opportuno fare due o tre lavaggi prima di inserirla in vasca, nonché di setacciarla per eliminare eventuali pezzi più grossolani. La sabbia potrà essere acquistata in un semplice negozio di di acquari, ma in alternativa si potrà tranquillamente utilizzare della sabbia di fiume per edilizia (personalmente consiglio quest'ultima opzione perché, oltre a dare un aspetto più naturale all'acquario, la sabbia di fiume è anche decisamente più economica, andando a costare pochissimi centesimi al chilo); evitate invece la sabbia di mare, che potrebbe rilasciare del sale all'interno dell'acqua. Utilizzando questo fondo non sarà sempre possibile nutrire l’animale facendo precipitare a terra il cibo e sarà opportuno utilizzare delle pinze apposite; in alternativa, potremo sistemare una ciotola sul fondo su cui andare a mettere le prede;

❒ **grossi ciottoli**: è possibile arredare il fondo con dei ciottoli di grandi dimensioni, che per evitare ogni inconveniente dovranno avere un diametro **almeno doppio** rispetto alla testa degli animali (12 cm o più). Se si sceglie questo fondo è importante utilizzare solo ciottoli lisci o comunque non appuntiti, in modo da evitare di ferire l'axolotl. Come per la sabbia di fiume, anche coi ciottoli bisognerà munirsi di pinze per nutrire l'animale. Infine, sebbene Ambystoma mexicanum viva in acque piuttosto dure, verificate sempre che i ciottoli che andrete a inserire come fondo non siano calcarei;

❒ **fondo spoglio**: un'altra valida soluzione è quella di adoperare un fondo spoglio. In questo caso, al contrario delle due opzioni precedenti, sarà possibile far precipitare il cibo sul fondo, sebbene munirsi ugualmente di pinze, soprattutto quando si ha più di un animale in vasca, può essere comunque una buona idea. Col fondo spoglio sarà impossibile piantumare a terra, per cui nel caso si decidesse di utilizzare piante vere (cosa che consiglio caldamente) bisognerà optare per galleggianti come Egeria densa o Lemna minor oppure per piante come Anubias o Microsorium che possono "aggrapparsi" con le radici ad altri arredi.

Evitate assolutamente come fondo sabbia grossolana, ghiaia e ciottoli piccoli, in quanto sono le principali responsabili di occlusione intestinale in questi animali. Sento invece di consigliare la sabbia di fiume, che a mio avviso è la scelta migliore perché facile da pulire e bella da vedere, senza contare che garantisce ad Ambystoma mexicanum una presa migliore con le zampe.

Arredi

Essendo Ambystoma mexicanum un animale schivo che adora i nascondigli, sarà opportuno inserire arredi che possano garantirgli il giusto riparo ogni volta che lo desidera. Allo scopo possono essere utili legni e rocce ma anche arredi artificiali come vasi di terracotta o tegole. Pur essendo animali che si rigenerano in maniera impressionante (sono in grado di far ricrescere interi arti), è bene tenere conto che essendo la loro pelle piuttosto delicata è preferibile inserire arredi senza bordi taglienti, onde evitare di causare loro lesioni. Prima di inserire qualsiasi arredo in vasca è opportuno bollirlo per almeno 20-30 minuti in modo da sterilizzarlo; nel caso dei legni, assicuratevi che abbiano perso tutti i tannini (che andrebbero ad abbassare il pH dell'acqua) prima di andarli a inserire nella vasca: per farlo sarà sufficiente mettere a bagno il legno e verificare se l'acqua s'ingiallirà e quanto (quelli che non sono mai stati trattati renderanno l'acqua ambrata); una volta verificata la presenza di tannini, bisognerà lasciare il legno a bagno (anche per un paio di settimane, se non ha mai subito trattamenti) cambiando di tanto in tanto l'acqua, finché questa non rimarrà quasi totalmente limpida. Solitamente comunque i legni venduti nei negozi di animali sono già trattati, per cui con la semplice bollitura si elimineranno già gli ultimi rimasugli di tannini presenti nell'arredo ed eventuali patogeni (naturalmente potrete comunque scegliere di verificare col processo che ho indicato la presenza o meno di tannini).

Piante

Sebbene molti sottovalutino il ruolo delle piante all'interno dell'acquario, sono a mio avviso quasi fondamentali sia per la loro capacità di ossigenare l'acqua e sia perché si nutrono delle sostanze nocive che si formano nella vasca, aiutando di fatto a rendere l'ambiente più idoneo ai nostri animali. Se si vogliono inserire delle piante vere sarà molto importante installare delle luci apposite (sempre che l’acquario non ne sia già munito) per garantire loro il giusto apporto di luce. Personalmente mi sento di consigliare piante poco esigenti e soprattutto molto resistenti, dal momento che questi animali tendono a “sdraiarsi” su di esse rischiando di spezzarle. Ecco una lista di alcune ottime piante da utilizzare in un acquario con axolotl:

Galleggianti:

- ❒ **Egeria densa**: è una pianta a crescita rapida molto resistente che potrà essere sia lasciata galleggiante che sistemata sul fondo; nel caso sceglieste quest'ultima opzione, assicuratevi di ancorarla adeguatamente perché gli axolotl tenderanno a sradicarla;

❒ **Ceratophyllum demersum/submersum:** anche qui vale lo stesso discorso fatto per Egeria densa, con la differenza che la crescita di Ceratophyllum è ancora più rapida. Per questo motivo è un'eccellente pianta anti-alghe, tuttavia è bene assicurarsi che non cresca troppo onde evitare che causi carenze alle altre piante;

❒ **Limnobium laevigatum:** questa pianta dalle lunghe e meravigliose radici sarà un'ottima aggiunta all'acquario ed aiuterà a schermare la luce che gli axolotl poco apprezzano. Assicuratevi comunque di rimuovere le nuove piantine che andranno a formarsi nel caso in cui l'acquario sia ormai saturo, in modo tale da permettere alle piante sottostanti di ricevere il giusto quantitativo di luce;

❒ **Pistia stratiotes:** come nel caso della Limnobium laevigatum, anche questa pianta presenta delle radici veramente spettacolari che andranno ad arricchire la vasca; nonostante l'indubbia bellezza, Pistia stratiotes richiede tuttavia qualche accorgimento in più rispetto ad altre piante e sarà infatti necessario limitare la presenza di piante a crescita rapida quando andremo a inserirla;

❒ **Limnophila sessiliflora:** anche qui vale un discorso simile ad Egeria densa, con la differenza che Limnophila sessiliflora è una pianta decisamente preferibile da interrare piuttosto che da tenere galleggiante; a differenza di altre piante simili, Limnophila sessiliflora presenta un fusto più delicato che potrebbe essere facilmente spezzato dagli axolotl: valutate bene quindi cosa inserire quando arriva il momento di allestire la vasca;

❒ **Lemna minor**: definita una peste da molti, questa pianta galleggiante si moltiplica con una rapidità straordinaria e dovrà essere tolta ogni volta che risulterà essersi riprodotta eccessivamente; attenzione alla corrente superficiale che potrebbe stressarla e causarne la morte.

Da fondo o da "arredi":

❒ **Anubias**: sono molte le specie di questo genere ad essere utilizzate in ambito aquariofilo, ma tutte condividono caratteristiche assai simili tra loro: si tratta infatti di piante molto resistenti a crescita lenta che andranno legate agli arredi della vasca (interrando le radici farete marcire la pianta). Se ne avete la possibilità, consiglio l'acquisto di piante già piuttosto cresciute perché gli axolotl dimostrano di apprezzare moltissimo le loro foglie e vi si poggeranno più che volentieri;

❒ **Microsorum:** anche le piante appartenenti a questo genere sono resistenti e a crescita lenta, ma a differenza delle Anubias le radici potranno essere interrate senza troppi problemi. Consiglio comunque di legarle agli arredi;

- **Vallisneria:** al contrario delle precedenti, questo genere di piante è a crescita medio-rapida e alla lunga potrebbe anche diventare infestante. Sono comunque piuttosto resistenti e vivono senza problemi in acqua fredda.

Ricordate che prima di inserire le piante all'interno dell'acquario (soprattutto se il vostro Ambystoma mexicanum è già presente in vasca) è opportuno metterle in quarantena per almeno una ventina di giorni oppure sterilizzarle con prodotti appositi, in modo da avere la sicurezza che non vadano a portare malattie al vostro animale. Assieme alle piante in vendita, infatti, vengono spesso messi dei pesci o peggio altri anfibi e se questi sono malati possono far aderire i patogeni sulla superficie delle piante toccandole, facendole così diventare dei pericolosi vettori di malattie contagiose.

Cura delle piante

Ci tengo ad aprire questa "piccola" parentesi sulla cura delle piante, in quanto non possiamo assolutamente permetterci di trattare gli axolotl alla stregua di pesci o altri animali normalmente allevati in acquario. Quando andiamo ad allestire la nostra vasca infatti, dobbiamo tener conto che **non possiamo utilizzare né fertilizzante e né CO2**, in quanto Ambystoma mexicanum, come tutti gli anfibi, tende ad assorbire diverse sostanze attraverso la pelle e quindi, introducendo dei prodotti per la cura delle piante, rischiamo di causare problemi cutanei. Per tenere quindi al meglio le vostre piante ed evitare la formazione delle alghe, consiglio piuttosto di modificare il vostro approccio alla cura dell'acquario:

- **formazione delle alghe**: dal momento che non è possibile utilizzare la CO2 in un acquario con gli axolotl, per prevenire le alghe è bene inserire piante a crescita rapida in grado di diminuire le sostanze nutritive presenti in acqua, in modo tale che le alghe non riescano a nutrirsi e muoiano. Nel malaugurato caso in cui dovessero comunque formarsi delle alghe, non preoccupatevi: non danneggeranno in nessun modo gli animali o le altre piante, semplicemente saranno un po' bruttine da vedere;
- **nutrimento delle piante**: dal momento che non è possibile fertilizzare l'acqua, è molto importante scegliere in maniera oculata quali piante inserire in modo tale da evitare un'eccessiva perdita di macroelementi in vasca. Inserendo troppe piante a crescita rapida, infatti, rischiate di impedire anche ad altre piante di assorbire sufficiente nutrimento, finendo per far marcire quelle che "rimarranno indietro"; anche l'**allelopatia** è una cosa da tenere in considerazione. Vi basterà scegliere in maniera oculata le piante da inserire ed eventualmente

limitare un po' i cambi d'acqua parziali per garantire a tutte le piante di attingere sufficiente nutrimento.

Illuminazione

Benché essenziale nel caso in cui si scelga di utilizzare piante vere in acquario, è molto importante tenere a mente che Ambystoma mexicanum non ama la luce diretta e che limitare le ore in cui l'illuminazione è accesa può essere molto importante per non stressare eccessivamente il nostro animale. In ogni caso, se sono presenti nascondigli a sufficienza e/o se la luce è attutita dalla presenza di piante galleggianti, non è un problema scegliere di tenere accesa l'illuminazione anche a lungo. Consiglio comunque di spegnerla di notte per simulare il buio che avrebbe in natura durante questo momento della giornata ed evitare la proliferazione delle alghe.

Convivenza

Uno dei punti dolenti di questi animali è il fatto che **la convivenza con altre specie è praticamente impossibile**: si tratta infatti di predatori che tenterebbero di divorare in continuazione qualsiasi altro "vicino" o che rischierebbero al contrario, essendo poco attivi in diverse parti della giornata, di venire stressati da una quantità eccessiva di altri animali, soprattutto se molto vivaci. Sconsiglio quindi vivamente di inserire qualsivoglia specie diversa da Ambystoma mexicanum all'interno dell'acquario.

Scelta dell'acquario e avviamento

Un **acquario** adatto ad Ambystoma mexicanum è in genere mediamente costoso e può essere o acquistato in negozi di animali oppure commissionato a privati in grado di assemblarli; un'alternativa più economica, ma esteticamente non proprio il massimo, è rappresentata dai **mastelli di plastica nera** generalmente usati per il vino e che sono ottimi se più che il fattore estetico ci attira maggiormente l'idea di poter osservare questo animale. Quale che sia la vostra

scelta, è molto importante munire l’ambiente del vostro animale di un **filtro** (sia esso interno o esterno) che non produca troppa corrente e di conseguenza fare quella che viene chiamata “**maturazione**”. Nell’acqua infatti, aiutati dal filtro, si formeranno dei **batteri benefici** che aiuteranno a mantenere il tutto “pulito”, tuttavia inizialmente questi batteri sintetizzeranno sostanze tossiche (**nitriti** e **nitrati**) e ci vorrà del tempo prima che queste sostanze tossiche vengano a loro volta eliminate. Solitamente il filtro impiega circa 30-40 giorni per maturare (o meglio: per maturare al punto che le sostanze tossiche vengano ridotte sotto i livelli massimi tollerabili), ma per avere certezza assoluta sulla sicurezza della vasca sarà opportuno acquistare degli appositi rilevatori in grado di misurare i diversi valori dell’acqua. I valori sicuri sono di **0 mg/l** per quanto riguarda i nitriti (**NO2**) e **< 25 mg/l** per i nitrati (**NO3**, quest’ultimi utili alle piante vere se rientranti nei livelli di sicurezza); molto importante sarà il valore del **pH**, che dovrà mantenersi neutro o leggermente basico (**7-8** circa come intervallo ideale, ma è possibile arrivare anche a **6,5**); il cloro (**CL2**) dovrà essere a **0** (valori leggermente superiori sono comunque tollerabili), risultato facilmente ottenibile avendo cura di far **decantare** l’acqua che andrete ad inserire in vasca per i cambi per almeno un paio di giorni, oppure comprando dei prodotti per acquario che eliminano in pochi minuti il cloro presente. Il valore più importante da tenere sotto controllo è la temperatura, che dovrà idealmente mantenersi sui **18-20°C** e che non deve mai superare per lunghi periodi di tempo i **23°C** (approfondiremo la questione temperatura a parte). Ogni volta che i valori di NO3 aumenteranno eccessivamente (quindi generalmente ogni 10-15 giorni circa) dovrete effettuare un **cambio d'acqua parziale**, andando a sostituire circa il 20% del volume con acqua decantata (o più, se i valori di NO3 sono troppo alti).

Temperatura

Ciò che rende più tedioso l'allevamento di Ambystoma mexicanum è il riuscire a mantenere la temperatura dell’acqua bassa anche in estate o comunque nei periodi caldi. Con la tipica calura estiva italiana, infatti, alcune persone potrebbero avere problemi a trovare metodi adeguati per raffreddare la vasca; per garantire che la temperatura resti al di sotto della soglia di sicurezza (quindi massimo 23°C), ci sono diversi accorgimenti che potremo prendere. Ecco un elenco dei metodi più comuni per abbassare la temperatura del nostro acquario:

❒ **ghiaccio**: metodo semplice ma efficace, il ghiaccio potrà garantire temperature ottimali all'interno dell'acquario al minimo costo. Se si sceglie questo metodo, è consigliabile munirsi di bottiglie di plastica dura (come quelle di Coca Cola o Fanta, per intenderci) o degli appositi contenitori sempre in plastica dura utilizzati per le borse termiche. Grazie al ghiaccio, riusciremo ad abbassare la temperatura del nostro acquario anche di diversi gradi, tuttavia questo metodo ha un contro piuttosto evidente: sarà necessario il nostro costante impegno nel togliere e rimettere il ghiaccio nell'acquario. Ci tengo inoltre a sottolineare che, al contrario di ciò che sostengono alcuni, questo metodo è completamente sicuro, in quanto il ghiaccio, sciogliendosi lentamente, andrà a raffreddare gradualmente l'acqua senza creare shock termici;

❒ **ventole per acquari**: questo metodo prevede l'utilizzo di apposite ed economiche ventole che, poste ad una breve altezza dalla superficie dell'acqua, garantiranno un abbassamento fino anche 2-3°C della temperatura (a volte anche di più, in base al numero di ventole usate e i litri d'acqua da raffreddare). Le ventole funzionano attraverso l'evaporazione degli strati superficiali dell'acqua, che scaldandosi grazie al movimento generato dall'aria sottraggono calore agli strati inferiori per poi evaporare una volta divenuta troppo calda. Questo metodo, per quanto efficace, presenta un problema non indifferente legato proprio all'evaporazione, dato che a lungo andare la superficie andrà ad evaporare rendendo necessaria l'aggiunta di nuova acqua (nel qual caso consiglio acqua decantata tagliata con acqua osmosi). Può essere un buon metodo se la temperatura in casa non è eccessivamente alta, inoltre è possibile combinarlo efficacemente a quello del ghiaccio;

❒ **lastre di polistirolo**: si tratta di un metodo economico e particolare che sfrutta l'isolamento termico e che prevede di mettere, tutto attorno all'acquario, delle spesse lastre di polistirolo per mantenere fresca la vasca il più a lungo possibile. Per garantire che la temperatura si mantenga bassa, potremo anche combinare questo metodo a quello del ghiaccio. Questo metodo può essere ottimo durante i mesi più caldi dell'anno;

❒ **climatizzatore ambiente**: può sembrare banale, ma anche limitarsi ad abbassare la temperatura della stanza è un metodo tanto valido quanto quello di abbassare direttamente la temperatura dell'acqua, senza contare che si tratta di un elettrodomestico molto diffuso nelle abitazioni utile non solo agli animali, ma anche a noi. Il prezzo di un climatizzatore ambiente è solitamente medio-alto, tuttavia si tratta di un apparecchio con diversi scopi che può raffreddare una quantità indefinita di vasche presenti nella stanza. Il costo in corrente non è da sottovalutare, ma considerando che il nostro axolotl non sarebbe l'unico ad usufruirne è un prezzo comunque ragionevole;

❒ **refrigeratore per acquari**: probabilmente il metodo migliore per garantire la temperatura ideale in acquario, il refrigeratore è al tempo stesso anche la scelta più costosa dal momento che un singolo impianto viene mediamente a costare sopra i 300€ in base alla portata massima di litri in grado di raffreddare. Grazie al refrigeratore potremo impostare una temperatura ed essere sicuri che l'acqua in vasca sia costantemente ottimale, evitando di dover preoccuparsi di cambiare il ghiaccio o aggiungere acqua nuova e senza essere costretti ad avere una stanza fredda per tutta l'estate. La corrente consumata non è eccessiva, tuttavia va ricordato che col refrigeratore sarà possibile raffreddare solamente una vasca e che, avendone più di una, bisognerà comprare un refrigeratore per ognuna, ammontando a costi di avviamento non indifferenti.

Mantenere una temperatura ideale è di vitale importanza per Ambystoma mexicanum: a partire dai 24°C, il rischio che l'animale si ammali aumenta e si potrebbe andare incontro a micosi e batteriosi. È dunque importante prestare massima attenzione a questo valore e munirsi di termometro per acquari in modo da poter monitorare costantemente la temperatura dell'acqua. Sebbene il valore ottimale di temperatura sia 18-20°C circa, questi animali possono vivere senza anche a temperature di molto inferiori (fino anche a 10°C) o superiori (fino a 23°C) senza particolari problemi: non sarà per cui necessario riscaldare la vasca d'inverno.

Alimentazione

Essendo Ambystoma mexicanum un animale carnivoro, dovremmo offrire ai nostri esemplari prede di diverso tipo. Suddividiamo il cibo in base a quanto dovrà essere somministrato:

Alimento principale

- **lombrico**: si tratta di un animale detrivoro con un alto contenuto di proteine (oltre il 60%), povero in grassi e ricco di diverse sostanze nutritive in virtù della sua dieta estremamente varia. Le specie che potremo somministrare ai nostri axolotl sono varie, ma il migliore è probabilmente il **Lombricus terrestris**, sebbene molti (noi compresi) tendiamo ad adoperare maggiormente l'**Eisenia fetida** (che però alcuni esemplari potrebbero non accettare).

Da poter somministrare spesso

- **trota, persico***: ottima preda con un buon apporto di proteine e un basso contenuto di grassi. Prima di congelarlo per conservarlo, bisogna tagliare delle porzioni monodose;
- **latterino d'acqua dolce***: preda perfetta per variare la dieta dell'axolotl, in quanto è possibile somministrarla intera dando così un superiore apporto nutrizionale grazie alle viscere e le ossa. L'unica accortezza necessaria è quella di NON comprarli ai negozi di alimentari e nelle pescherie, poiché quasi sempre pescati in mare o in acque salmastre: ordinateli pertanto online su siti specializzati;
- **guppy, platy, molly, Gambusia***: anche queste prede sono perfette da somministrare intere, tuttavia risultano decisamente più costose da reperire. Può essere un'ottima idea avviare un proprio allevamento di questi animali, in modo da poterli reperire con maggiore facilità; non vanno somministrati vivi poiché potrebbero danneggiare le branchie degli axolotl e trasmettere parassiti;
- **pellet specifico per axolotl**: nonostante questo alimento sia ottimo per variare la dieta, non tutti gli esemplari lo accettano. Al contrario di quello che dicono alcuni negozianti, questo alimento NON è sufficiente per nutrire adeguatamente un axolotl;
- **altri pesci d'acqua dolce senza tiaminasi***: la presenza di tiaminasi (che scinde la vitamina B1) può essere pericolosa, tuttavia somministrare specie di pesci che non la contengono e che siano d'acqua dolce non darà alcun tipo di problema.

Da poter somministrare ogni tanto

❒ **bloodworms/chironomus**: ottimo snack per i giovani in accrescimento. Non conviene somministrarlo agli adulti e agli axolotl di dimensione superiore ai 10 cm perché ha un apporto nutrizionale molto scarso per loro.

❒ **tubifex**: alimento proteico ottimo per i giovani in accrescimento. Non fornisce un sufficiente apporto nutrizionale agli adulti e agli axolotl di dimensione superiore ai 10 cm.**Da poter somministrare raramente**

❒ **camole del miele**: queste larve hanno un contenuto di grassi elevatissimo (40-45%), motivo per cui possono essere somministrate al massimo una o due volte al mese;

❒ **salmone***: questo alimento stimola molto l'appetito degli axolotl, tuttavia tende a creare dipendenza se somministrato eccessivamente ed è quindi meglio limitarlo a casi di inappetenza e comunque solo occasionalmente.

Da non poter somministrare mai

❒ **camole della farina**: la loro alta percentuale di chitina le rende difficili da digerire, il loro stomaco pieno di farina fermentata può dare il via a casi meteorismo. L'apporto nutrizionale per un axolotl è inoltre decisamente scarso;

❒ **grilli e blatte**: il loro alto contenuto in chitina non li rende un buon alimento;

❒ **bigattini**: potenzialmente tossici, da evitare in qualsiasi caso;

❒ **pesce con tiaminasi**: la presenza di tiaminasi scompone la tiamina (B1), portando quindi a delle ipovitaminosi;

❒ **pesce d'acqua salata**: il contenuto di sale e iodio presenti nelle loro carni li rende potenzialmente molto pericolosi.

***** prima di somministrare qualsiasi tipo di pesce, è importante tenerlo in congelatore almeno 3-4 giorni per scongiurare il rischio di parassitosi.

Frequenza dei pasti e dosi

Pur essendo estremamente voraci, bisogna ricordare che come tutti gli animali anche Ambystoma mexicanum **non deve eccedere con le dosi** e che nutrirlo costantemente solo perché pare aver sempre fame è un'abitudine sbagliata che può facilmente portare ad un aumento di peso. **Non ci sono regole precise** per evitare di sovralimentare gli animali, tuttavia è importante tenere in considerazione che **un axolotl in accrescimento dovrà mangiare di più rispetto a un adulto** e che saltuari **digiuni** sono sempre consigliabili. Le indicazioni che sto per darvi sono quindi il metodo che noi utilizziamo e con cui **vi consigliamo di iniziare**, ma col tempo potreste tranquillamente trovarne uno che preferite e che possa garantirvi comunque un ottimo risultato. Vediamo dunque questo metodo basato sulla dimensione dell'animale:

- ❒ **6-10 cm di lunghezza**: due pasti al giorno. Somministrare cibo congelato e pezzi di pesce a volontà delle giuste dimensioni;
- ❒ **10-15 cm di lunghezza**: un pasto al giorno. Somministrare a volontà prede delle giuste dimensioni;
- ❒ **15-20 cm di lunghezza:** cinque-sei pasti a settimana. Somministrare 3-4 prede delle giuste dimensioni;
- ❒ **20-25 cm di lunghezza:** due pasti alla settimana Somministrare 2-3 prede delle giuste dimensioni.

È importante valutare attentamente la dimensione della preda che offriremo al nostro animale, cercando di dare alimenti di lunghezza uguale o inferiore al diametro della testa dell'axolotl; i lombrichi, essendo lunghi e sottili, non danno troppi problemi a meno che non siano davvero troppo lunghi, nel qual caso basta tagliarli in pezzi più piccoli.

Peso forma e malnutrizione

Un axolotl adulto in peso forma si presenta con testa piatta, estremità (arti e coda) tonici, pinna caudale sufficientemente alta (ma coda affusolata) e branchie ben vascolarizzate.

Sottopeso

La magrezza può portare a diverse complicazioni e rendono l'animale più soggetto a malattie; se trascurata, può portare a un'inedia mortale. Un axolotl adulto sottopeso presenta queste caratteristiche:

- ❒ la testa appare emaciata ed è possibile notare le ossa della mandibola;
- ❒ le estremità appaiono sottili e poco toniche (nei casi gravi è possibile vedere le ossa sotto la pelle);
- ❒ la pinna caudale ha un'altezza ridotta.

Va ricordato che i giovani tendono comunque ad essere più snelli (soprattutto nei maschi), cosa che viene spesso erroneamente scambiata per magrezza. Per riportare un axolotl denutrito al suo peso normale, bisognerà somministrare lui cibo particolarmente nutriente (principalmente lombrichi e trota salmonata alternati a camole del miele) ogni giorno e a piccole dosi.

Sovrappeso

Nonostante per molti gli animali sovrappeso possano apparire "carini", va ricordato che si parla pur sempre di esemplari malati e malnutriti tanto quanto quelli sottopeso, per cui è importate non sottovalutare la cosa e imporre una dieta. Un eccessivo accumulo di grasso nel corpo può accorciare di molto la vita dell'esemplare e può portare a varie complicanze. Un axolotl adulto sovrappeso presenta queste caratteristiche:

- ❒la testa appare tondeggiante e non piatta;
- ❒le estremità si presentano ingrossate e poco definite;
- ❒l'animale può avere maggiore difficoltà a muoversi.

Un axolotl a dieta non dovrà per nessun motivo ingerire cibo troppo grasso come trota salmonata o camole del miele (la trota non salmonata invece va bene) e dovrà veder diminuite le dosi di cibo a lui somministrato. Principalmente si potrà dare del pesce persico alternando ogni tanto coi lombrichi.

NB: attenzione a non confondere le femmine gravide con gli esemplari sovrappeso. Per capire se la nostra femmina è effettivamente sovrappeso, bisognerà guardarle il viso e gli arti: un axolotl sano ha un muso piuttosto piatto ed estremità toniche ma non ingrossate, quindi se la testa non è tondeggiante con tutta probabilità ci troveremo semplicemente davanti a una femmina gravida.

Malattie

Un argomento un po' triste ma di cui è necessario parlare sono le malattie che potrebbero affliggere i nostri animali; ciò è reso ancora più importante dalla mancanza di studi in ambito veterinario riguardanti l'axolotl, che purtroppo resta quindi un animale i cui problemi di salute restano ancora un po' oscuri. Per questo motivo, è essenziale per chi detiene questi animali conoscere quali sono le manovre di primo soccorso da effettuare in caso di problemi. In ogni caso, per qualsiasi tipo di problema è importante tenere a mente che rivolgersi tempestivamente a un **veterinario esperto in esotici** può salvare la vita al vostro animale; è importante assicurarsi che la clinica sia in grado di curare il vostro axolotl, per cui consiglio vivamente di specificare, quando prendete appuntamento, che la specie che porterete è un tipo di **salamandra acquatica**.

Meteorismo

Il **meteorismo** è un problema piuttosto frequente negli axolotl, soprattutto nelle vasche dei neofiti. Si tratta di un accumulo di gas all'interno dell'intestino dell'animale dovuto a una fermentazione eccessiva del cibo al suo interno che rende il nuoto difficoltoso. Analizziamo meglio questa condizione.

Sintomi

Essenzialmente, un axolotl con un accumulo di gas all'interno del tratto intestinale non riesce a stare sul fondo e quando si muove appare goffo e incapace sia di stabilizzarsi e sia di poggiare le zampe posteriori a terra. Non sarà infatti insolito vedere esemplari con questo disturbo che si trascinano con le zampe anteriori sul fondo dell'acquario, a volte senza nemmeno riuscire a toccarlo. Generalmente non vi è perdita d'appetito.

I sintomi legati a questa condizione quindi sono:

- **galleggiamento**: l'axolotl non riesce a stare sul fondo. Nella maggior parte dei casi l'animale sarà in grado di poggiare solo le zampe anteriori al fondo della vasca, mentre la parte

posteriore del corpo galleggerà verso l'alto. In altri casi, l'axolotl sarà completamente incapace di scendere sul fondo;

❒ **perdita di equilibrio**: per via del gas accumulato all'interno del tratto digerente, noteremo che l'axolotl non sarà in grado di mantenere l'equilibrio e tenerà a muoversi "ondeggiando", facendo pendere il corpo prima da un lato e poi dall'altro. Anche nei momenti di relax (quindi quando l'axolotl sarà immobile) noteremo che il corpo penderà da una parte piuttosto che dall'altra;

❒ **ricerca di arredi sotto cui posizionarsi**: quando gli axolotl entrano in questa condizione, potremo osservarli nuotare rapidamente (non senza difficoltà) nella vasca alla ricerca di un arredo sotto cui stazionare. Tronchi, rocce, piante, arredi artificiali e persino altri axolotl saranno "mira" dell'animale, che assume questo comportamento per cercare di mantenersi nella posizione che avrebbe normalmente. Nelle vasche senza arredi potremmo vedere l'axolotl che cammina rapidamente verso gli angoli;

❒ **nessuna perdita di appetito**: caratteristica che contraddistingue questa condizione è che generalmente non è associata a nessun tipo di inappetenza. Questo, per quanto non rappresenti necessariamente la regola, può aiutare a diagnosticare con più certezza questa condizione.

Cause

I fattori possono essere molteplici, ma spesso sono da imputare ad alimentazione e parametri ambientali scorretti. Analizziamo i vari casi:

❒**alimentazione**: un errore che molte persone fanno, soprattutto i neofiti, è quello di somministrare camole della farina (Tenebrio molitor) ai propri animali: se già l'alto contenuto di chitina nell'esoscheletro di questi animali dovrebbe far desistere nel somministrarle (alla lunga potrebbero causare occlusioni intestinali essendo complesse da digerire), la presenza di zucchero all'interno del tratto digerente delle camole dovuto alla loro alimentazione basata sui farinacei le rende potenzialmente pericolose per gli axolotl, in quanto questo rischia di andare a fermentare nell'intestino del nostro animale e di causare appunto meteorismo;

❒**parametri ambientali**: essendo gli axolotl animali che vivono in acqua fredda, una temperatura troppo alta può portare a difficoltà nella digestione. Da tenere anche d'occhio altri valori dell'acqua, che sebbene non dovrebbero causare questo tipo di problemi potrebbero stressare ulteriormente l'animale. Ricordo che gli axolotl devono vivere in un ambiente neutro-

alcalino (pH compreso tra 7 e 8), povero di tannini e con una durezza alta. Il cloro naturalmente deve essere rigorosamente a 0 o molto prossimo ad esso.

Cura

Generalmente questo problema è di semplice risoluzione e non causa assolutamente danni permanenti. In alcuni casi sarà necessario portare l'axolotl da un veterinario specializzato in esotici per fare un'esame delle feci in modo da scongiurare la presenza di eventuali parassiti, ma la maggior parte delle volte la condizione si può curare facilmente senza troppi problemi. Elencherò ora i passaggi da fare:

- ❒ per prima cosa bisogna preparare una **vasca temporanea** per la cura dell'animale problematico. Prendete una **vaschetta di plastica** (deve avere una lunghezza di circa 40 cm o più) e versateci dentro dell'acqua decantata o comunque priva di cloro (va bene anche quella dell'acquario). Il livello d'acqua dev'essere appena sufficiente per consentire all'axolotl di respirare, in modo tale che possa **poggiare con tutte e quattro le zampe** sul fondo (il corpo deve comunque essere completamente sommerso);
- ❒procuratevi dei **guanti in lattice** (se rivestiti di talco assicuratevi di dargli prima una sciacquata), dunque cominciate a **massaggiare** molto delicatamente l'animale ponendo due dita sui fianchi e applicando una leggera pressione, muovendo le dita in direzione della cloaca come a "spremere". Intensificate leggermente la pressione nella zona prossima alla cloaca;
- ❒ se il **massaggio** è andato bene, dovreste aver visto delle bolle d'aria uscire dalla cloaca dell'animale. Se ciò non è avvenuto, potete riprovare dopo qualche ora o il giorno seguente. Potrebbero essere necessari più massaggi per consentire all'axolotl di espellere tutta l'aria accumulata all'interno del tratto digerente;
- ❒se dopo qualche giorno il massaggio e la poca acqua non hanno sortito **alcun effetto**, esorto a rivolgersi a un **veterinario esperto in esotici** per fare un esame delle feci (generalmente il prezzo si aggira sui 10-30€), al fine di escludere eventuale origine **parassitaria** del problema. Quanto detto vale anche nel caso in cui il vostro axolotl abbia delle **ricadute** a seguito di un trattamento portato a termine con successo. Nel caso di meteorismo particolarmente forte, il veterinario potrebbe prescrivere dei **farmaci** da dare per bocca.

Genetica

Per comprendere meglio l'argomento "morph", è importante avere ben in mente come funziona la genetica e come questa viene applicata nel contesto; nulla di troppo complesso ovviamente: si tratta di concetti piuttosto elementari semplicissimi da comprendere e imparare. Vediamo dunque cosa bisogna sapere prima di passare alla pratica (ricordo che ho appositamente semplificato l'argomento poiché serve solo ed esclusivamente per comprendere il funzionamento dei morph).

Genotipo e fenotipo

La prima cosa che bisogna sapere prima di addentrarci meglio nell'argomento, è la differenza tra genotipo e fenotipo:

- il **genotipo** è l'insieme di geni presenti all'interno del DNA dell'animale; non è detto che se abbiamo determinati geni all'interno del genotipo questi vengano manifestati a livello visivo: alcuni geni, come vedremo più avanti, possono infatti essere "nascosti" o per meglio dire ci appaiono "invisibili", in quanto non hanno alcuna influenza sull'aspetto del nostro axolotl;
- il **fenotipo** è invece l'insieme delle caratteristiche morfologiche dell'animale, fra cui colore e pattern; il fenotipo è strettamente legato al genotipo, tuttavia non necessariamente tutti i geni presenti all'interno del genotipo fanno parte del fenotipo in quanto, come già detto, possono essere "invisibili". Vediamo adesso perché.

Omozigosi ed eterozigosi

Certamente avrete già sentito questi due termini quando alle elementari vi parlarono per la prima volta dei famosi "piselli di Mendel", tanto che anche senza spiegarvi nulla avrete probabilmente già capito quali erano questi fantomatici geni "invisibili" presenti nel genotipo ma non nel fenotipo. Anche se l'argomento è conosciuto molto bene dalla maggior parte delle persone, preferisco comunque spiegare la differenza tra omozigosi ed eterozigosi. Come probabilmente già saprete, l'embrione risultante da un accoppiamento fra organismi diploidi presenta, all'interno del suo codice genetico, metà dei geni del padre e metà dei geni della madre; alcuni geni possono avere più versioni (che prendono il nome di alleli) che agiscono in maniera differente sulla caratteristica

che quel gene controlla: se ad esempio abbiamo un gene che stabilisce il colore degli occhi, potremmo avere una versione di questo gene che rende gli occhi rossi e un'altra che li rende blu. Essendo che il genoma (ovvero l'insieme dei geni dell'animale) è composto da una parte di geni ceduti dal padre e da una parte ceduti dalla madre, in alcuni casi è possibile avere due alleli diversi di uno stesso gene in un solo animale. Avremo quindi:

- ❒ **geni omozigoti** quando la coppia di geni che regola la stessa caratteristica è identica;
- ❒ **geni eterozigoti** quando la coppia di geni che regola la stessa caratteristica è formata da due alleli distinti.

Geni dominanti e geni recessivi

I geni non si comportano tutti allo stesso modo: è infatti possibile che alcuni possano manifestarsi solo in omozigosi e che altri al contrario siano ben visibili nel fenotipo anche in eterozigosi; ciò avviene in base al gene in questione, che può essere dominante o recessivo:

i geni dominanti sono geni visibili all'interno del fenotipo sia nel caso in cui fossero presenti in omozigosi all'interno del genotipo e sia nel caso in cui fossero presenti in eterozigosi. A livello grafico, i geni dominanti vengono indicati con una lettera maiuscola;

i geni recessivi sono geni visibili all'interno del fenotipo solo e soltanto nel caso in cui fossero presenti in omozigosi all'interno del genotipo; nel caso in cui fossero presenti in eterozigosi, i geni recessivi sarebbero comunque presenti nel genotipo ma sarebbero "invisibili" nel fenotipo: ad esempio, se il gene che regola il colore degli occhi avesse una versione dominante che li rende rossi e una recessiva che li rende blu, in eterozigosi (quando appunto è sia presente il gene che rende gli occhi rossi e quello che li rende blu) avremo come risultato degli occhi rossi. A livello grafico, i geni recessivi vengono indicati con una lettera minuscola.