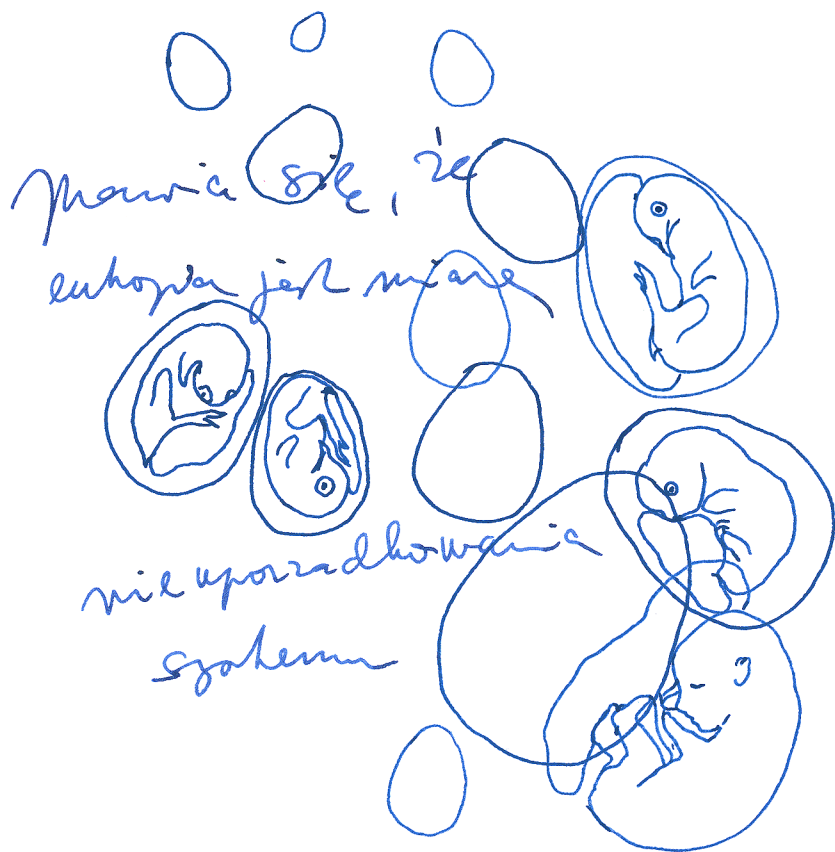




Sroka w krainie entropii

Sroka siedziała w gnieździe. Cieszyła się, że niedługo skorupka na jajkach zacznie pękać z trzaskiem, a ona zobaczy, jak wykluwają się jej dzieci i usłyszy ich głosy. Troskliwa mama, już przyszykowała dla nich wyprawkę! Oboje z mężem wśród gałęzi wysokiego drzewa zbudowali twierdzę. Wylepili ją od środka gliną, wysłali mięciutkimi źdźbłami trawy, przymocowali daszek dla osłony przed deszczem i wiatrem. Jajka leżały w kłębuszkach delikatnego puchu. Ale na tym nie koniec! Nie wystarczy, by gniazdo było miękkie, bezpieczne oraz chroniło przed zimnem i wiatrem.

Musi też być ładne! Sroka dała upust swej artystycznej naturze i na ścianach porozwieszała różne ozdoby, które miały nauczyć jej dzieci miłości do piękna. Ach! Przyszła matka rozmarzyła się, patrząc na stworzone przez siebie wnętrze. Po prawej stronie, pomiędzy splecionymi gałązkami, tkwił w ścianie złamany guzik, który mienił się przepięknie w promieniach słońca. Na lewo błyszczła gwiazda wybita na metalowej monecie. Z przodu połyskiwał klucz w ramce z kilku niedopałków, a po przeciwnej stronie lśniło sreberko z wieczka od jogurtu. W gnieździe było mnóstwo przedmiotów o najwyższym poziomie artystycznym. W czasie swoich podróży państwo srokoństwo widzieli wiele różnych gniazd – zdarzało im się wybierać z nich jajka – ale żadne z nich nie było urządzone z takim przepychem. Dzięki temu sroki doszły do wniosku, iż wśród ptactwa znajdują się na najwyższym szczeblu rozwoju, jako że przedstawiciele innych gatunków nie mieli takiego zamyślenia do sztuki oraz smykałki do dizajnu.

Matka poruszyła się na jajkach. Zdrętwiała jej noga? Nie, to drgnęło jedno jajko... Czyżby? Tak! Po drugiej stronie już stuk w skorupkę malutki słodki dziobek!

Nie minęło wiele czasu, a młode były na świecie. Piątka rozszczebiotanych dzieciaków z wiecznie rozdziawionymi dziobami. Pożywienie, które znosili im rodzice po kilka razy na godzinę, znikło w nich jak w przepastnych dziurach. Do tego maluchy robiły w gnieździe straszny bałagan. Małe dzieci – radość, ale i kłopot. Wkrótce sroki poczuły, że są tym wszystkim zmęczone. Mieć takie rozkoszne maleństwa to piękna rzecz, ale z drugiej strony –mamie i tacie tak mało czasu zostaje na własne życie! Cały dzień nie tylko latają w poszukiwaniu czegoś do jedzenia, a kiedy wieczorem dziecięce oczka i dzioby nareszcie się zamykają, zmęczeni rodzice ledwie z grubsza posprzątają gniazdo, a potem od razu padają na posłania.

– Słuchaj – powiedział tato pewnego wieczoru – tak dalej być nie może. Jak długo jeszcze te nasze pociechy będą małe?

– Nie wiem – odpowiedziała mama. – Ale... takie z nich rozkoszne berbecie...

– Może i rozkoszne – rzucił tato. – Ale są też męczące. Ciągłe piszczą i wołają jeść, są nienażarte!

– Nie wiedziałeś tego, kiedy się ze mną żeniłeś? – odparowała mama. – Że dzieci to radość, ale i kłopot?

– Z tobą się żeniłem, nie z... – warknął tato.

Mama zdrętwiała.

– Co chcesz przez to powiedzieć? Że nie kochasz naszych dzieci?

– Ależ kocham! Ale kochałbym je jeszcze bardziej, gdyby dały mi trochę odetchnąć!

– To co mam zrobić? – zirytowała się mama. – Wpakować je z powrotem do jajek? Masz dzieci, więc jesteś za nie odpowiedzialny. Ciesz się, że są takie udane!

Tatuś spróbował mamę ugłaskać:

– Ja wiem... Kocham nasze pisklęta i jestem z nich dumny. Ale przecież od czasu do czasu moglibyśmy wziąć do nich nianię i gdzieś wyskoczyć tylko we dwoje! Nikomu by to nie zaszkodziło, prawda?

Mama przyznała mu rację. Też już była dziećmi zmęczona, więc następnego dnia dała ogłoszenie do gazety: „Szukamy dobrej i ofiarnej niani na krótki czas do małych sroczątek i sprzątania gniazda. Oferty ze zwięzłym życiorysem proszę przysyłać na nasz adres. Sroki”

Tatuś w biurze podróży wykupił wycieczkę i oboje z mamą już cieszyli się na myśl o tym, że nareszcie odpoczną sobie bez dzieci. Sroka wiedziała, że będzie tęsknić do małych. Nawet gdyby wyjechali z mężem na najpiękniejszą nadmorską plażę, wszędzie będzie widzieć ich oczka, a każdy dźwięk przypomni jej ich popiskiwanie. A kiedy

wieczorem tatuś przyniósł kopertę pełną odpowiedzi na ogłoszenie, pomyślała sobie: „Może lepiej nie jechać na żaden urlop?...”.

Pan sroka usiadł na gałęzi i zaczął czytać:

– Posłuchaj. Ta niania ma podobno kilkuletnią praktykę. Zainteresowania: przyroda, sport i taniec. Chętnie opowiada bajki, prowadzi zabawy ruchowe dla piskląt. Lubi sprzątać. Pasowałaby, prawda?

– Hmm... brzmi nieźle. A następna?

Tatuś odwrócił kartkę.

– Ta druga jest podobno starsza i bardziej doświadczona. Uwielbia pisklątka. Gniazdo wyczyści dokładnie. – Tatuś podniósł wzrok znad kartki: – Też dobra?

– Mogłaby być... – zamyśliła się mama. – Jak się nazywa i skąd pochodzi?

– Mieszka w pobliskiej wiosce, a nazywa się kuna Karolina.

– Kuna Karolina?! – wykrzyknęła mama.

– Tak jest napisane...

– Żadna kuna nie będzie opiekować się naszymi dziećmi! To by dopiero było!

– Faktycznie – przytaknął tatuś. – Nie bardzo pasuje.

– A ta pierwsza?

– Ta pierwsza się nazywa... – tatuś przewracał kartki – ...Kizia Mizia.

– No nie, Kizia Mizia! – zawołała mama. – Przenigdy! Zostawiłaby nam w gnieździe tylko parę piórek na pamiątkę!

– To prawda – przyznał tato skruszony i dalej przeglądał papiery. – Mam tu jeszcze jedną... Lubi sport i książki...

– Nie chcę tego słuchać! – przerwała mama. – Czytaj mi ich imiona.

– Dobrze, chwileczkę – wyjąkał tatuś. – A więc... jest tu jeszcze lisica Sylwia, to chyba też nie za bardzo... Kania Otylia... Jeszcze jedna kuna, tym razem Władka... ładne imię, prawda? Dalej

mamy jeszcze dwa koty, jednego psa i szczura... To zdaje się... nigdzie nie jedziemy, co?

Mama sroka zamknęła temat:

– Moich dzieci nie powierzę nikomu!

I załatwione.

Kiedy następnego ranka maluchy się obudziły i zaczęły wesoło popatrywać na swoich rodziców, tato przestał żałować, że wyjazd im nie wyszedł. Kiedy wyobraził sobie, co mogłoby się stać... Strach pomyśleć!

Dzieciaki rosły, uroczo stawiały w gnieździe pierwsze niezgrabne kroki, aż wreszcie... zaczęły interesować się wystrojem mieszkania. Sroki były dumne ze swojej kolekcji dzieł sztuki.

– Widzicie, kochane dzieci! Nie musicie chodzić do galerii ani do sklepów! Wszystko, co piękne, macie w domu – mówił tato z uśmiechem.

– A co to jest? – zapytało jedno z piskląt i pociągnęło za sterczący ze ściany miedziany drucik.

– To jest przepiękny złoty łańcuch niebywalej wartości, ale skarbie, nie wolno za niego ciągnąć! Wiesz, ile trudu wymagało, żeby wpleść go między gałązki?

– A ja mam bębenek! – zawołało z uciechą drugie młode, stukając długopisem w kawałek zawieszonego na ścianie lusterka.

– Tak, kochanie, ale uważaj, żebyś go nie zbił! To jest lustro weneckie, przyjechało z samych Włoch! Weź sobie do zabawy coś innego.

– Na przykład to! – zawołał trzeci pisklak, wyrывая z ściany stary klucz.

– Czekaj! Ten klucz...

– To jest maczuga! Zaraz pokonam nią rycerza! – wykrzyknął czwarty dzieciak i wyrwawszy trzeciemu klucz, zaczął okładać nim piątego, który wcisnął sobie na głowę hełm ze sreberka.

- Oddaj ten klucz!
- Odłóż to sreberko!
- Zostaw to!

Sroka się rozplakała. Inaczej wyobrażała sobie macierzyństwo. Jej wysnione gniado, szczyt elegancji, porządku i harmonii, zmienia się w zaniedbaną norę! Serce się kraje!

Ojcu puściły nerwy.

– Słuchajcie, dzieciaki, umówimy się, że będziecie mogły bawić się różnymi rzeczami, ale za każdym razem odłożycie je na miejsce, jasne?

– Dobrze, tatusiu!

– Mama wam pokaże, gdzie co ma leżeć i pomożemy wam sprzątać ten bałagan, ale na drugi raz zrobicie to same, zgoda?

– Dobrze, mamusiu, dobrze, tatusiu! Będzie porządek, zobaczycie!

Ale dzieciakom jakoś nie udawało się utrzymać porządku. Za każdym razem, kiedy sroka wyfruwiała z gniazda w poszukiwaniu pożywienia, bałagan w gnieździe wzrastał. Mama wracała, karmiła młode, dawała im burę i sprzątała. Potem znowu wyfruwiała, a w drodze powrotnej już daleka widziała, jak z gniazda wylatują cenne koraliki, które do niego naznosiła. Od strony domu dobiegały ją głosy:

– Podaj! Smecz! Gol!

– Dlaczego te nasze dzieciary robią z domu takie pobojoewisko?! – zwróciła się do męża, kiedy młode nareszcie zmorzył sen.

– Trzeba nam było jechać na urlop, to nie musielibyśmy na to patrzeć.

– Przecież nie znaleźliśmy niani – odpowiedziała sroka. – Poza tym nie możemy być ciągle na urlopie. I nawet bym nie chciała! Chcę być z nimi! Ale dlaczego po sobie nie sprzątają?



TOUŽÍM
PO KRÁSE
A HARMONII



AKAZ PRÁ
EZ OCHRA
NÁBY



– Przecież sprzątają – burknął tato. – Cały czas skrzeczysz im nad głową, to sprzątają.

– To dlaczego wiecznie jest tu taki bałagan?

– Nie wiem – westchnął pan sroka i przeciągnął się. Zawadził skrzydłem o resztkę sreberka, która spadła jednemu ze śpiących młodziaków na głowę.

– Są takie słodkie – rozczuliła się mama. – A najbardziej, kiedy sobie śpią, prawda?

– Tak! Nie bałaganią i nie hałasują – przytaknął tato.

– No, ale jak to rozwiązać? – posmutniała mama. – A może to przez to, że mnie nie kochają? I dlatego robią mi na złość?

– Bzdury – zachnął się tato. – Ten bałagan po prostu robi się sam.

– Bałagan nigdy nie robi się sam! – pokręciła głowę mama. – Bałagan powstaje wtedy, kiedy to, co było ułożone, ktoś porozrzuca. Specjalnie porozrzuca!

– No tak... – westchnął tato.

– Ja rozumiem, że w zabawie wezmą coś z jednego miejsca i położą gdzie indziej – ciągnęła sroka. – Ale dlaczego potem niczego nie odłożą na miejsce?

– Hmm... mruknął tato.

– Przecież ja postępuję z rzeczami tak samo – myślała głośno mama. – Kiedy sprzątam, biorę jakąś rzecz i przemieszczam ją gdzie indziej. I w ten sposób stopniowo wszystko elegancko poukładam. Dlaczego, kiedy to samo robią dzieci, porządek znika?! Słyszysz?

Pan sroka spał.

– Ja wiem, że tobie bałagan nie przeszkadza – przemawiała sroka do śpiącego męża. – Ale mnie, mnie przeszkadza! Śpisz?

Zamilkła. Spojrzała na księżyc. Przyszło jej do głowy, że nieporządek nie tylko niszczy idyllę ich domu. Nieporządek przede

wszystkim zagraża jej poczuciu własnej wartości. Już nie miała wrażenia, że jest elegancką sroką, którą nietuzinkowe poczucie estetyki wyniosło na najwyższy szczebel ptasiego rozwoju. Czuła się jak byle gołąb – jeden z tych śmietnikowych wycirusów, które zawsze miała w pogardzie.

„Muszę coś z tym zrobić!” – postanowiła.

Następnego ranka sroka obudziła domowników i oświadczyła:

– Moje drogie dzieci! Bardzo was kocham, ale jeżeli zamierzacie nadal żyć w takim bałaganie, to będziecie musieli poszukać sobie innej mamy. Chcę żyć jak sroka, a nie jak prosię! Jeżeli natychmiast nie zaczniecie po sobie sprzątać, odleczę od was i znajdę sobie inne gniazdo, w którym będę mamą.

– Naprawdę byś to zrobiła? – pisał pierwszy pisklak.

– Porzuciłabyś własne dzieci? – dodał drugi.

– Myślisz, że nadasz się gdzie indziej? – zapytał trzeci.

– Co takiego?! – wykrzyknął tato.

– Wybacz, ale będę musiała odlecieć – powtórzyła sroka ze łzami w oczach.

– Mamusiu, poczekaj, nie odlatuj! My już będziemy po sobie sprzątać! Zobaczysz! – obiecywało czwarte dziecko.

I młodziaki natychmiast rzuciły się do ogarniania gniazda. Żeby tylko zatrzymać matkę! Rozsypane koraliki powtykały z powrotem między gałązki, z których zbudowane były ściany, niedopałki zmiotły na kupkę, a z kilku naparstków zbudowały wieżę. Połamaną oprawkę okularów przykręciły śrubkami do ściany, a druciki pozwijały w kłębki. Zbite szkielko delikatnie wetknęły w załom gniazda i obłożyły włosiem ze szczoteczki do zębów. Gniazdo było wysprzątane na błysk.

– Dzieci moje kochane, tak bardzo się cieszę! – wołała z przejęciem sroka. – To dopiero wzorowy porządek! Już was nie opuszczę!

Ale kiedy po południu wróciła do domu, dzieciaki bawiły się okularami i naparstkami, niedopałki poniewierały się po całym gnieździe, druciki były porozwijane, a z gniazda zwisał zerwany łańcuszek.

– O nie! Znowu bałagan! – wykrzyknęła sroka. – Mam tego dosyć! Odlatuję!

„Muszę spełnić swoją groźbę, inaczej nie będą traktować mnie poważnie” – pomyślała. I wyfrunęła z gniazda.

– A co będzie ze mną? – krzyczał za nią tatuś.

Ale sroki już nie było.

Leciała nad dachami domów i było jej ciężko na sercu.

„Dokąd teraz? Gdzie mam szukać innego gniazda?” – myślała. Aż tu nagle zobaczyła małe, zgrabne gniazdko, przyklepione pod dachem do rynny. No, proszę!

Podleciała bliżej. W gnieździe siedziały cztery malutkie jaskółki.

– Drogie jaskółki, jestem sroka. Odtąd będę waszą nową mamą – oznajmiła.

Jaskółczęta nawet nie pisnęły, tylko drżały ze strachu.

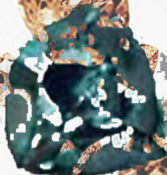
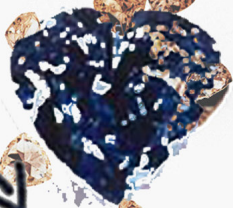
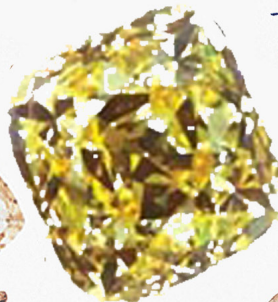
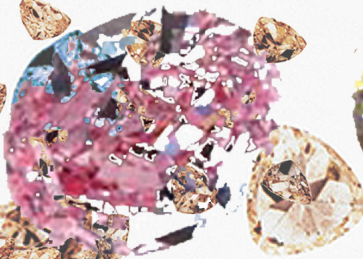
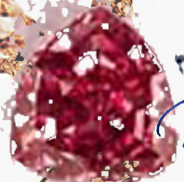
– Nie bójcie się, sroka jest dobra!

Nagle zrobiło jej się ciemno przed oczami. To jaskółcza mama wpadła na nią z impetem. Krzyczała, okładała skrzydłami i dziobała głowie. Sroce nie pozostało nic innego, jak szybko się wynieść.

Jakiś czas leciała nad domami. Kiedy poczuła zmęczenie, przysiadła na oknie ostatniego piętra. Na gzymsie dostrzegła gniazdo. Siedziały w nim małe gołąbki.

Sroce zrobiło się smutno. Dała się ponieść emocjom, a teraz bardzo tęskniła za domem. Nawet nie próbowała zająć miejsca gołębiej mamy.

– Jak mogłam opuścić własne dzieci? – pokręciła głową. Patrzyła, jak młode gołębie kokoszą się w gnieździe. Wcale nie było wysprzątane, no ale czego można spodziewać się po gołębiach...



– Czego chcesz, sroko? – zaczepiła ją gołębnica.

Sroka się obejrzała. Gołębnica wylądowała na gzymsie i przyglądała jej się z przekrzywioną głową. A wtedy smutna sroka otworzyła przed nią serce. Opowiedziała, że nie wyszło jej nic z tego, co sobie zaplanowała. Że jej dzieci to straszni bałaganiarze. Że nie dbają o tak pięknie urządzone gniazdo. Że ciągle musi sprzątać. Że srocęta na pewno jej nie kochają, skoro są takie niegrzeczne. I że opuściła je, żeby dać im nauczki. A teraz strasznie za nimi tęskni.

– Stawiasz swojej rodzinie zbyt duże wymagania – powiedziała gołębnica. – Jeżeli będziesz nalegać, aby twoje dzieci utrzymywały wzorowy porządek, stracisz na to mnóstwo sił. Będziecie się stale kłócić i przez to nie będziecie szczęśliwi. Bo porządek w gnieździe to nie jest naturalny stan rzeczy.

– Jak to, nie jest naturalny stan rzeczy? – zdziwiła się sroka.

– Porządek, czyli uporządkowanie rzeczy, jest niezgodne z prawami natury.

– Co to za bzdura? – zachnęła się sroka. – Twierdzisz, że coś tak pięknego jak porządek jest niezgodne z prawami natury?

– Właśnie tak – przytaknęła gołębnica. – Ponieważ w przyrodzie wszystko naturalnie zmierza ku chaosowi. Każdy system izolowany, w tym przypadku twoje gniazdo, wykazuje naturalną tendencję do przejścia w stan nieuporządkowania. Kiedy sprzątasz, to, co prawda, hamujesz ten proces, ale skoro tylko przestaniesz sprzątać, rzeczy w sposób samoistny znowu znajdą sobie drogę do chaosu.

– Skąd ci takie rzeczy przychodzą do głowy? – zapytała sroka z niedowierzaniem.

– Wiem to od kury. Kura studiowała na uniwersytecie. Zna prawa fizyki.

– A to też jest jakieś prawo fizyki?

– To się nazywa entropia. Jest to właściwie wielkość z dziedziny termodynamiki, która obrazuje miarę nieuporządkowania systemu. Wiemy, że entropia izolowanego systemu ciał o początkowo różnych temperaturach nie maleje. Ale pojęcie entropii znamy także z informatyki...

– Nic z tego nie rozumiem! – zaprotestowała sroka.

– Chociaż... – zamyśliła się gołębicą. – Pisklęta przecież dostają pożywienie. A więc twoje gniazdo nie jest systemem całkowicie izolowanym...

– Dzioby mają ciągle otwarte! – przytaknęła sroka.

– Z drugiej strony, żaden system nie jest stuprocentowo izolowany – myślała na głos gołębicą. – Wszystko pozostaje pod wpływem otoczenia. Nawet gdybyś swoje gniazdo umieściła w betonowym schronie, żeby odizolować je od reszty świata, to i tak przedostaną ci się do niego neutrina. I po ptokach.

– Kto taki? Znowu jakaś niania? – przeraziła się sroka.

– Dam ci przykład – ciągnęła rozmówczyni. – Wyobraź sobie, że masz pudełko, a w nim rząderek czerwonych i rząderek zielonych kulek. Na początku leżą sobie ładnie w dwóch rzędkach, ale wystarczy, żebyś potrząsnęła pudełkiem, a natura już tak to urządzi, że po otwarciu pudełka zobaczysz... co? Że kulki są pomieszanane.

– Wszystko pięknie, ale co to ma wspólnego z bałaganem w moim gnieździe?

– Chcę ci tylko przybliżyć pojęcie entropii. Potem możesz potrząsać pudełkiem dzień w dzień przez kilka lat, a kulki za każdym razem inaczej się wymieszają, ale już nie ułożą się w dwóch rzędkach, czerwonym i zielonym.

– E tam! Po co miałabym codziennie potrząsać jakimś głupim pudełkiem?

– Wiesz co, nie będę już cię tym męczyć – westchnęła gołębi-
ca. – Wystarczy, żebyś wiedziała, że to nie dzieci, tylko entropia
jest przyczyną twojej frustracji. A jeżeli dzieciaki próbują jej się
przeciwstawić, powinnaś je pochwalić, a nie zrugać!

Sroce zrobiło się lekko na sercu.

– Dziękuję! – rzuciła gołębiczy i zerwała się do lotu.

Hajda do domu!

Gołębica patrzyła, jak sroka ginie w oddali. Jej drogę w po-
wietrzu przecięło stado wron. Sroka wtopiła się w ptasią gromadę
i najpierw razem z nią przemieszczała się po niebie, a potem zmie-
niła się w mały punkt zepchnięty na skraj ciemnej plamy. Stado
płynnie rozdzieliło się na dwie części. Krążyło nad dachami peł-
nymi przycupniętych gołębi, po czym w oddali połączyło się z inną
ptasią chmarą.

– Dzięki Bogu, że istnieje entropia... – westchnęła gołębica. –
Świat może jest nieuporządkowany, ale za to – jaki piękny!

Jeśli chodzi o ścisłość, w świecie rzeczywistym pojęcie entropii związane jest z chaotycznym rozmieszczeniem oraz ruchami atomów, z których składa się materia, a nie z rozmieszczeniem przedmiotów w przestrzeni. A dokładniej rzecz biorąc, entropia związana jest z ilością stanów układu atomów i z rozkładem prawdopodobieństwa tych stanów. Entropia jest mała, jeśli możliwych stanów jest mało, albo prawdopodobne są bardzo nieliczne z nich (jak gniazdo uporządkowane przez sroczką mamę), inne zaś są bardzo mało prawdopodobne. Entropia jest duża, jeśli możliwych stanów jest dużo i wszystkie one są jednakowo prawdopodobne (np. kiedy sroczeńka rozrabiają i bałaganią). W ten sposób należy rozumieć pojęcie chaosu, o którym mówi gołębnica. Co więcej, przy wyższej temperaturze atomy (w ustalonej objętości) mogą poruszać się jeszcze bardziej chaotycznie, tak więc entropia materii powiększa się wraz ze wzrostem temperatury. Natomiast w bardzo niskiej temperaturze, bliskiej zera bezwzględnego – a więc $-273,15^{\circ}\text{C}$ – entropia również zbliża się do zera.

Z tego względu duża część entropii przypada nie na rozłożenie przedmiotów w danym miejscu (np. niedopałków w gnieździe), lecz na położenie wszystkich atomów w materii. Podczas gdy sroka myśli sobie, że sprzątaniami zmniejsza chaos, dzieje się przeciwnie: wprowadza atomy w stan jeszcze większego nieuporządkowania, ponieważ intensywne sprzątanie podnosi temperaturę.

A małe sroczeńka mają naukowe uzasadnienie, dlaczego nie ma sensu sprzątać!

Pracujesz to sroka