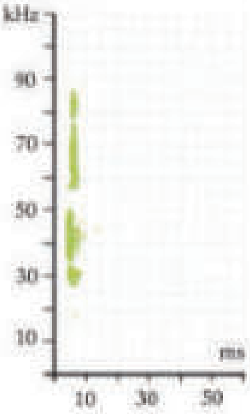
ژینگەزانی و پەرەسەندن

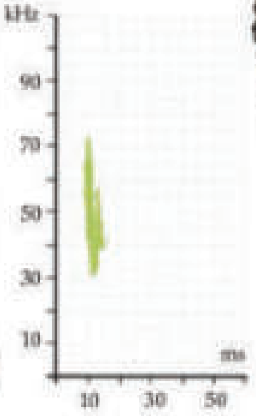
ژینگەزانی لێکۆڵینەوەی شێوازی کارلێککردنی نێوان زیندەوەرانە لەگەڵ یەکتری و لەگەڵ ماددەکانی ئەو ژینگەیەش کە تێیدا دەژین. کاتێك لێکۆڵینەوە لە گیانەوەر و ڕووەکی ژینگەیەک دەکەیت، پێویستە بایەخ بە مێژووی ئەو ژینگەیە و پەرەسەندنی بنەچەی هەموو جۆرەکانیشی بدەیت. کارلێکی نێوان بوونەوەرە زیندووەکان و ژینگەکەیان هەر لە سەرەتای دروستبوونی ژیانەوە دەستی پێ کردووە کە وا مەزەندە دەکرێت، بگەڕێتەوە بۆ 3,500 ملیۆن ساڵ پێش ئێستا. لە ڕاستیدا، زانایان وا بیردەکەنەوە کە بوونەوەرە زیندووەکانی پێشوو-ئەو بەکتریایانەی کە تیشکی خۆریان بەکار هێناوە-ئۆکسجینیان دەرپەڕاندووە، ئەمەش وای کردووە ژیان بۆ زیندەوەرانی دیکە فەراهەم ببێت. هەروەها بوونی ئۆکسجین وای کردووە کە چینی ئۆزۆن دروست ببێت کە پارێزگاری لە زیندەوەران دەکات و ناهێڵێت تیشکی سەرووەنەوشەیی کوشندە، بێتە سەر زەوی. ژینگە یارمەتی دروستبوونی زیندەوەرانی داوە و زیندەوەرانیش ژینگەیەکیان دروست کردووە کە گونجاو بێت بۆ زیندەوەرانی دیکە. کاتێک لە پەرەسەندن دەکۆڵینەوە-ئەوەی چۆن زیندەوەران لەگەڵ دەوروبەرە ژینگەییەکەیاندا خۆیان گونجاندووە-ئەوە لێکۆڵینەوەیە لە مێژووی هەموو ژینگەزانی.

گریمانەی سیستەمە ژینگەییەکان

ڕووەکناسی بەریتانی ئارسەر تانسلی (1871-1955) پێشەنگی بواری لێکۆڵینەوەی کۆمەڵە ڕووەکییەکان بوو. ئەو ڕێگەیەکی لێکۆڵینەوەی وەک ڕێگەکەی فیدریک کلیمێنتسی (لا/34) بەکار هێنا. ئەو بانگەشەی بۆ گریمانەیەکی ژینگەیی لەسەر ڕووەکزانی کرد. لە ساڵی 1913 بە کارەکانی بەشداری کرد لە پێکهێنانی کۆمەڵەی ژینگەزانی بەریتانیا کە یەکەم کۆمەڵەی لەو شێوەیە بوو. تانسلی سوور بوو لەسەر ئەو ڕایەی؛ کە بەکارهێنانی ژینگە کارێکی خراپە، بۆیە دواتر بووە سەرکردەی جوڵانەوەی پاراستنی ژینگە. تانسلی یەکەم کەس بوو کە لە ساڵی 1935 دا وشەی سیستەمی ژینگەیی- ecosystem ی بەکار هێنا.



دەنگی شەمشەمەکوێرەی گوێچکەدرێژ



دەنگی شەمشەمەکوێرەی سمێڵدار

خۆگونجاندن و هەمەچەشنیی

کاتێك دایناسۆر و کۆمەڵەکانی دیکە مردن، زۆر شوێن بەچۆڵی مایەوە و ئەو زیندەوەرانە چوونە ناوی کە لە ژیاندا مانەوە. لەوێدا شوێنێکی زۆر بۆ شەمشەمە کوێرەکان بەجێما و ئەوانیش بەخێرایی خۆیان لەگەڵیدا گونجاند. شەمشەمەکوێرەکان بەخێرایی ئەو ژینگانەیان دابەش کرد و بە چەند شێوەیەک پەرەیان سەند، وەک لەم هێڵکارییە دەنگییەدا دەردەکەوێت، شەمشەمەکوێرەکان شەپۆلێکی دەنگیی بۆ دیاریکردنی شوێنی نێچیرەکانیان دەنێرن و سوود لەو دەنگە وەردەگرن کە دێتەوە بۆیان (دەدرێتەوە لەلایەن زیندەوەر و تەنەکانەوە). هەریەک لەم هێڵکارییە دەنگییانە، دەنگی یەک شەمشەمەکوێرە پیشان دەدات کە لەرەلەر (بە کیلۆهێرتز) و کاتی (بە میلیچرکە) تێدایە. هەرچەندە هەر چوار جۆرەکەی شەمشەمەکوێرە، مێروو دەخۆن، بەڵام جۆری دەنگەکەیان جیاوازە. لەرەلەری دەنگەکەیان پەیوەندی بەوەوە هەیە کە لەکوێ و چۆن ڕاو دەکەن. لەرەلەرە بەرزەکان بۆ دیاریکردنی نێچیری نزیک و بەربەستەکانە، بەڵام وەک لەرەلەرە نزمەکان ناگوازرێتەوە و دوور ناڕوات.

شەمشەمەکوێرەی ڕەساسی گوێچکەدرێژ

هەرچەندە ناوەکەی شەمشەمەکوێرەی گوێچکەدرێژە، بەڵام توانای دیاریکردنی شوێنەکانی بەهۆی دەنگەوە زۆر لاوازە. ئەمەش ڕەنگە بەهۆی ئەوەوە بێت کە مێرووی گەورەی وەک پەروانە دەخوات و خواردنی لەسەر ڕووەکەکان نییە. ئەم شەمشەمەکوێرەیە گوێی لەو دەنگانەیە کە باڵی پەروانەکە دروستی دەکات و بەمەش دەیدۆزێتەوە. ئەم شەمشەمەکوێرەیە زۆر بەهێواشی دەفڕێت و شەپۆلی دەنگ بۆ جوڵە بەکار دەهێنێت، نەک بۆ دیاریکردنی نێچیرەکەی.

ڕێکەوت،ڕێکەوت، پاشان شوێنی مانەوە

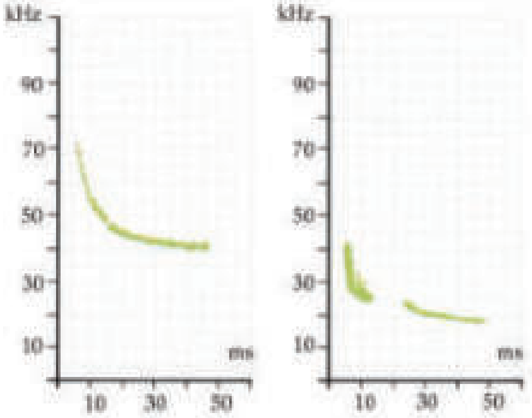
لە هەموو ژینگەیەکدا کۆمەڵێک گۆڕانکاریی سروشتیی هەیە، لەسەر بنەمای ئەم گۆڕانکاریانەش هەڵبژاردنی سروشتی کار دەکات و پەرەسەندن دروست دەکات. بەڵام هەندێک لە تاکەکانی جۆری گیای یۆرکشایەر بەشێوەیەکی نائاسایی، دەتوانن بەرگەی خاکێک بگرن کە مسی زۆری تێدایە، بەڵام ئەم گیایە لە خاکێکی ئاساییدا زۆر گەشە ناکات و ژمارەی زۆر کەمە. لەو خاکانەدا کە بەهۆی کانی مسەوە پیس بووە، ئەو زیندەوەرانەی کە بەرگەی مسەکە دەگرن ژمارەیان زۆر بەرز دەبێتەوە و لە کۆتاییدا تەنها ئەو جۆرانە دەمێننەوە کە بەرگەی ئەو ڕێژە زۆرەی مس لە خاکەکەدا دەگرن. ئەو یۆرکشایەرەی کە ئەو گۆڕانکارییە تێیدا ڕووی داوە، دەتوانێت لەگەڵ ئەو ژینگە تایبەتەدا بگونجێت.

شەمشەمەکوێرەی Nathusius pipistrell

بە بەکارهێنانی لەرەلەرێکی زۆر نزم لە کۆتایی زیکەکەیدا، (خوارەوە چەپ) شەمشەمە کوێرەی Nathusius pipistrelle لە ناوچەیەکی کراوە و شوێنێکی بچووکدا، دەتوانێت لە دوورەوە شوێنی مێرووەکان دیاری بکات و ڕاویان بکات.

شەمشەمەکوێرەی Noctule

دەنگی ئەم شەمشەمەکوێرەیە زۆر بەرزە، لەرەلەری دەنگیشی لە هەموو شەمشەمەکوێرەکانی ناو ئەم وێنانە نزمترە، ئەمەش پەیوەندی ڕاستەوخۆی بە سروشتە ڕاوکەرەکەیەوە هەیە. لەو شوێنانەدا کە بەربەستی تێدا نییە، لە شەودا زۆر بەبەرزی دەفڕێت و شەپۆلی دەنگی لە هەوادا بۆ دیاریکردنی مێرووەکان بەکار دەهێنێت.



دەنگی شەمشەمەکوێرەی Noctule

دەنگی شەمشەمەکوێرەی Nathusius pipistrelle

شەمشەمەکوێرەی سمێڵدار

ئەم شەمشەمەکوێرە گوێ مشکییە لە کەناری دارستانەکاندا دەژی، واتە کەمتر بەربەستەکان دێنە بەردەمی، هەروەها بۆ دیاریکردنی مێرووی بچووک لەناو هەوادا، لەرەلەری نزم بەکار دەهێنێت.

بەربەردبووە زیندووەکان

ئەم (Tuatara)یانە، لە دوورگە دووردەستەکانی کەنارەکانی نیوزلەندا دەبینرێن. تاکە جۆری ڕزگاربوون لە خێزانەکەی خۆیان و پێش ملیۆنان ساڵ جۆرەکانی دیکەیان لەناو چووە. ئەم خشۆکانە لە کاتی دایناسۆرەکانەوە بە نەگۆڕیی ماونەتەوە. وا دەردەکەوێت کە گۆڕانی ئاووهەوا و هۆکارە ژینگەییەکانی دیکە کاریگەری لەسەریان کەم بووە و پەستانی زۆریشیان لەسەر نەبووە تاوەکو ببێتە هۆی پەرەسەندنیان، بۆیە دەتوانین ئەم جۆرە ئاژەڵە بە بەبەردبووە زیندووەکان ناو ببەین. تیمساحەکانیش نموونەیەکی دیکەن لەو نموونانەی کە بەنەگۆڕیی ماونەتەوە. پێشتر دایناسۆرەکان زۆر سەرکەوتووبوون و کۆمەڵەیەکی جۆراوجۆر بوون و پێش ملیۆنان ساڵ لە هەموو زیندەوەرەکانی دیکە زاڵتربوون، بەڵام 65 ملیۆن ساڵ لەمەوبەر، کاتێک کلکدارێک دای بە زەویدا و ژینگەکە گۆڕا، داینەسوورەکان نەیانتوانی لەگەڵ ئەو دۆخە نوێیەدا خۆیان بگونجێنن و وردەوردە لەناو چوون.

دەرکەوتنی جرجە بەهێزەکان

توانای گونجان وا دەکات کۆنترۆڵی ئافاتەکان ئەستەم بێت. ئەو جرجانەی کە گەنجینەی خواردنیان لەناو دەبرد و نەخۆشییان بڵاو دەکردەوە، بەهۆی ژەهرێکەوە قەڵاچۆ دەکران کە پێی دەگوترا وارفارین. سەرەتا ژەهرەکە کاریگەرییەکی باشی هەبوو، بەڵام دواتر جرجەکە توانای بەرگرتنی بۆ دروست بوو، بەمەش ڕزگاری دەبوو. دواتریش ئەو بەرگەگرتنە دەگوازرایەوە بۆ وەچەکانی و بەمەش وارفارین کاریگەری نەما. هەموو جارێکیش کە ژەهرەکە دەستکاری دەکرا، دیسانەوە ئەو توانای بەرگەگرتنە سروشتییە وای دەکرد کە جرجەکان گەشە بکەنەوە و جرجێکی بەهێزتر دروست ببێت. ئەم خۆگونجاندنەش وای کرد لەناوبردنی جرجەکان ئەستەم بێت.

ژیانی ناو زەریا

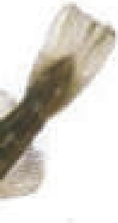
هەرچەندە وا دەردەکەوێت کە لە زەریاکاندا کرداری ڕۆشنەپێکهاتن کەم بێت و تەنها هەندێک ڕووەکی کەم لە کەناری زەریادا ئەم کردارە بکەن، بەڵام تیشکی خۆر و ڕۆشنەپێکهاتن سەرچاوەی سەرەکیی ژیانی ناو زەریاکانە، وەک چۆن لە هەموو سیستەمە ژینگەییەکانی دیکەدا سەرچاوەی سەرەکییە. هەڵواسراوە ڕووەکییەکان-ئەو قەوزانەی کە لە بەشی خوارەوەی زنجیرەی خۆراکیدان- کرداری ڕۆشنەپێکهاتن دەکەن. لەبەرئەوەی تیشکی خۆر دەگاتە قوڵاییەکی کەم، تەنها بەشی سەرەوەی زەریا دەتوانێت پشتیوانی گەشەکردنی هەڵواسراوە ڕووەکییەکان بکات. ئەم هەڵواسراوانە کە بە ناچوونیەکی دابەش بوون، پێویستییان بەو خۆراکە هەیە کە بەهۆی شەپۆلەکانەوە دەگوازرێتەوە. ئەم هۆکارە و هۆکارەکانی دیکەی وەک پلەی گەرمی و ڕێژی سوێریی کار دەکەنە سەر گەشەکردنی هەڵواسراوە ڕووەکییەکان، بەهۆی ئەمەشەوە هەندێک بەشی زەریاکان، لە زنجیرە خۆراکییەکەیدا هەڵواسراوە ڕووەکییەکان و زیندەوەرانی دیکەی زۆرە، هەندێک بەشی دیکەش بەتەواوەتیی ژیانی تێدا نییە.

چەتەیەکی ژەهراوی

شەرکەری پورتوگالیی بەدناو (جۆرێکە لە لالەی دەریا) چارۆکەیەکی باشی هەیە و بەوەش بەئاسانیی بەناو ئاودا دەڕوات. کاتێک بە ڕێکەوت بەلای نێچیرێکدا تێپەڕ دەبێت، بە پەلە (Tentacle) درکاوییە درێژەکانی ئیفلیجی دەکات.

ئەڵقە نادیارەکانی زنجیرەی ژیان

کاتێك زەریاکان تیشکی خۆر و خۆراکی زۆریان پێ بگات، هەڵواسراوە وردەکان دەبن بە بەشێکی سەرەکیی زنجیرەی خۆراک. هەڵواسراوە ڕووەکییەکان لەو دایاتۆم و قەوزانەی دیکە پێکهاتووە کە سووڕی ژیانیان کورتە و زۆربوون و گەشەکردنیان خێرایە. ئەم هەڵواسراوانە دەبن بە خۆراکی هەڵواسراوە گیانەوەرییەکان (وێنەکەی لای چەپ) کە ئەوانیش گیانەوەری وردن و بەهۆی شەپۆلەکانەوە ڕادەماڵرێن. هەڵواسراوە گیانەوەرییەکان توێکڵدارەکان و گەرای هەندێک لە زیندەوەرە گەورەکانی وەک ماسی و قرژاڵ و لالەی دەریا دەگرێتەوە کە ئەمانیش دواتر دەبنە خۆراکیی هەڵواسراوە گیانەوەرییە گەورەکان و کۆمەڵێک لە زیندەوەرە پاڵێوەرەکانی (filter-feeding) دیکە کە لە نەرمۆڵەکانەوە تا زیندەوەرە گەورەکانی وەک نەهەنگی شینیش دەگرێتەوە.



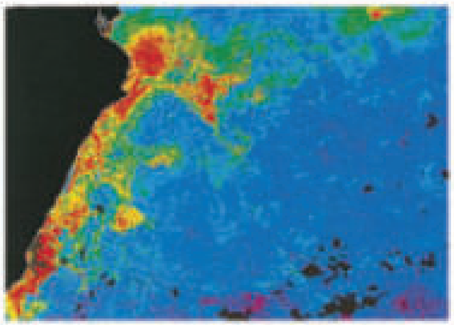
سەرەوەی زنجیرەکە

ماسی بچووکی وەک ئەم ماسی ساردینە، لەسەر توێکڵدارە بچوکەکان دەژی، بەڵام کاتێک گەورە دەبێت خۆراکەکەی دەگۆڕێت و زیندەوەرانی بەشی سەرەوەی زنجیرەی خۆراک دەخوات (لا 10). کاتێک ئەم ماسیانە تەمەنیان بچوکە دەچنە بنەوەی ئاوەکە و توێکڵدارەکان ماسی بچوك و کرمەکان دەخۆن، بەڵام کاتێک گەورە دەبن ماسییەکانی دیکە دەخۆن. زنجیرەی خۆراکیی ناو زەریاکان زۆر فراوانترە لە زنجیرە خۆراکییەکانی سەر زەویی، چونکە چەندین جۆری ماسی لەوانەیە گۆشتخۆر بن و لەسەر ماسییەکانی دیکە بژین، لە هەمان کاتدا ببنە نێچیر بۆ ماسییە گەورەکانیش.

بەچکەی مەرەکەبڕێژ لە کاتی ڕزگاربوونی بەهۆی ڕشتنی مەرەکەبەوە

نەرمۆڵەیەکی جیاواز

وەک ڕاوکەر و نێچیریش، مەرەکەبڕێژ بەتەواوەتی لەگەڵ ژیانی زەریادا گونجاوە. هەرچەندە مەرەکەبڕێژ لە کۆمەڵەی نەرمۆڵەکانی وەک لولپێچە، بەڵام لەو ئامۆزایەی ناچێت کە لەسەر زەوییە. مەرەکەبڕێژ وەک بڕبڕەدارەکان چاوی و دەتوانێت بۆ دۆزینەوەی خۆراک و دوژمنەکانی بەکاری بهێنێت. لەئاودا بەهۆی جۆرە جوڵەیەکەوە دەڕوات کە پێی دەگوترێت دەرچوون (jet propulsion)، هەروەها دەتوانێت بەهۆی گۆڕینی ڕەنگی لەشی بەپێی دەوروبەرەکەی، بەخێرایی خۆی بشارێتەوە، ئەگەر ڕاوکەرەکە بێتە نزیکییەوە، ئەوە بەخێرایی ڕەنگێک دەڕێژێت کە وەک هەورێکی چڕ دەیشارێتەوە و بەوەش خۆی ڕزگار دەکات.



شەپۆلە زۆرەکان

ئەم وێنە سەتەلایتییە، چڕیی هەڵواسراوە ڕووەکییەکانی زەریای هێمن لە نزیک کەناراوەکانی پیرۆ نیشان دەدات. ئەو ناوچانەی کە چڕیی هەڵواسراوەکان تێیدا زۆرە ڕەنگی سوورە. ئەو کاتەی کە خۆراکەکان وردەوردە بەرەو بنکی زەریاکە دەچن، شەپۆلەکان وردەوردە دەیانهێننەوە سەرەوە. لەم ناوچەیەدا خۆراکێکی زۆر هەیە کە پشتیوانی گەشەکردنی زیندەوەرانی بەشی خوارەوەی زنجیرەی خۆراک دەکات. هاتنەسەرەوەی ئاوی ساردی بنی دەریاکە و چوونەژێرەوەی ئاوی گەرم، دەبێتە هۆی زیادبوونی ماسیی ئەنکۆڤی (anchovy) و بەوەش ڕاوەماسی لەو ناوچەیەدا پەرە دەستێنێت.

خلیسکێنەی سەر شەپۆل

گارفش Garfish لە سەر ڕووی ئاوی زەریا و لە تەنکاوەکاندایە. شەویلگەیەکی وەک دەنووک و ددانێکی تیژی هەیە و لەسەر ماسییە بچووکەکان دەژی. ئەم ماسییە بەهۆی خۆخلیسکاندن لەسەر ڕووی شەپۆلەکان، خۆی لە ڕاوکەرەکەی ڕزگار دەکات و لەو کاتەدا بەشی پێشەوەی جەستەی لە ئاوەکە دەهێنێتە دەرەوە.

ڕاوچی-زەریای کراوە

وەك هەموو ڕاوکەرێك، قرشەکان لە لوتکەی زنجیرەی خۆراکییدان (لا 10) و بەراورد بە ماسییە بچوکەکانی دیکە ژمارەیان کەمە. لەشە سافەکەی و شێوە درێژکۆلەکەی یارمەتی دەدات بەخێرایی بەسەر ڕووی ئاوەکەدا بجولێت و بۆ نێچیرەکانی بگەڕێت کە پۆلی ماسی و مەرەکەبڕێژەکانن. پشتێکی شین و ڕەش و سکێکی سپی هەیە کە ئەم جۆرە ڕەنگکردنەش ناسراوە بە "سێبەری جیاواز" و وا دەکات لەسەرەوە بەباشی نەبینرێت. بەهۆی ئەم دووڕەنگییەوە، ئەگەر نێچیرەکەی لەسەرووی قرشەکەوە بێت ئەوە لەگەڵ ڕەنگی بنی ئاوەکەدا لێی ون دەبێت و ئەگەر لە خوار قرشەکەشەوە بێت ئەوە لەگەڵ ڕەنگی ڕووناکی سەر ڕووی ئاوەکەدا لێی تێکەڵ دەبێت، ئەمەش یارمەتی دەدات لە نێچیرەکەی نزیک ببێتەوە بەبێ ئەوەی نێچیرکە هەستی پێ بکات.

چارۆکەداری دەریا

ماسی چزوودار Stringray (خوارەوە ڕاست) لە شێوازی ڕەنگیدا لە قرشەکان دەچێت و لە بنکی ئاوە تەنکەکاندا دەبینرێت. ئەو ئاژەڵانەی کە لەم ناوچەیەدا دەژین بە ڕووەك و گیانەوەری ژێر دەریا ناو دەبرێن. لەشی Stringray تەختە و دەمیشی دەکەوێتە بەشی ژێرەوەی لەشی، لەبەرئەوە بەتەواوەتیی بۆ خواردنی قرژاڵ و گوێچکە ماسی گونجاوە. چاوەکانی لە بەشی سەرەوەی لەشییەتی و کونیلەی تایبەتی هەناسەدانی هەیە (کونیلەی هەوا - spiracle) کە یارمەتی دەدات بۆ هەڵگرتنی ئاو لەو کاتانەی کە ماسییەکە لەسەر بنکی دەریاکە نیشتووەتەوە. کلکیشی کە وەک قامچیەکە، دڕکێکی ژەهراویی پێوەیە کە بۆ بەرگریکردنن.

ماسی ساردین (کۆد) کە لە تەنکاوەکاندا بەکۆمەڵ مەلە دەکەن، ئەوەش وا دەکات ڕاوکردنیان سەخت بێت.

جاڵجاڵۆکەکانی ناو تۆڕی خۆراک

قرژاڵەکانی وەك ئەم قرژاڵە جاڵجاڵۆکەییە، یەکێکن لە توێکڵدارەکان کە کۆمەڵەیەکی گەورەن لە بێبڕبڕەکان و زۆربەیان لە ئاودا دەژین. بێبڕبڕەکانی ناو زەریا زیاتر لە ئاوە تەنکەکاندا دەژین، چونکە لەوێ ڕووناکی تەواو بۆ گەشەکردنی هەڵواسراوە ڕووەکییەکان هەیە. ژمارەیەکی زۆر کەم لە قرژاڵەکان لە ناوچەی زەریای کراوەدا دەژین، بەڵام گەورەترینی توێکڵدارەکان کە قرژاڵی جاڵجاڵۆکەیی زەبەلاحی ژاپۆنییە، لە قوڵایی زەریادا لەنزیک کەناراوەکانی ژاپۆن دەژی. نمونەی لێ ڕاوکراوە کە درێژیی پێیەکانی 3.7م (12پێ) بووە.

مانەوە لە خاکە وشکەکاندا

تایبەتمەندی هاوبەشی هەموو بیابانەکان ئەوەیە کە ساڵانە دابارین لە 25 سم (10 ئینج) کەمترە. لە زۆرێک لە ناوچەکانی جیهاندا بیابان هەیە (لا/9). وێنەکانی ئەم لاپەڕەیە بیابانەکانی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمریکان. زۆربەی بیابانەکان بارانێکی کەمیان تێدا دەبارێت، ئەو بارانەش کە دەبارێت چاوەڕواننەکراوە و تاکە سەرچاوەی ئەو ژیانەشە کە لەو بیابانە وشکەدا هەیە، هەروەها پلەی گەرماش زۆر بەرزونزم دەبێتەوە. زۆربەی بیابانەکان لە ڕۆژدا زۆر گەرمن، بەڵام دەکرێت لە شەودا زۆر سارد بن. لەچاو ژینگەکانی تردا خۆراک لە بیاباندا زۆر سنووردارە، لەبەرئەوەی شێ زۆر کەمە و کەڕوو و بەکتریاکان ناتوانن کرداری شیکردنەوە بکەن. لەگەڵ هەموو ئەمانەشدا کۆمەڵێك زیندەوەر خۆیان لەگەڵ کەمیی و نارێکیی بڕی ئاو گونجاندووە و وزەی ناو لەشیان دەپارێزن، بۆیە زۆربەی بیابانەکان پاڵپشتی ژیانی کۆمەڵێک زیندەوەر دەکەن. دابینکردنی خۆراک کێشەی سەرەکیی هەموو زیندەوەرانی بیابانە، بۆیە زۆربەی ئەو زیندەبارستە (لاپەڕە 10) و ڕووەکانەی کە لە بیاباندا بوونیان هەیە، ئەندامێکیان بۆ کۆکردنەوەی خۆراک لەژێر خاکدا هەیە و لە سەلک و ڕەگەکانیاندا خۆراک کۆ دەکەنەوە.

بەبیابانبوونی بەردەوام

لەو ناوچانەی کە بارانبارین کەمە و ئەو خاکە کشتوکاڵیانەی کە کشتوکاڵیان تێدا ناکرێت، بەخێرایی دەبن بە بیابان، بەتایبەت لەو ناوچانەی کە نزیکن لە کەناری بیابانەوە. لە دەوروبەری بیابانی سەحرا لە ئەفریقا، زۆربوونی ژمارەی دانیشتوان و کەمیی لەوەڕگا، زۆرێک لە خەڵکەکەی ناچار کردووە ئەو ناوچەیە بەجێ بهێڵن، چونکە خاکەکە بەرگەی ئەو هەموو پەستانە ناگرێت، لە ئەنجامی ئەمەشدا زۆربەی ناوچەکان بوون بە بیابان.

خشەی مارێکی بکوژ لە کەڤرەکانەوە

ماری زەنگۆڵەدار لە شەودا بەهۆی بوونی خاڵی هەستیاری گەرمییەوە، نێچیرەکەی ڕاو دەکات. ئەم هەستەوەرە دەتوانێت هەست بە پلەی گەرمی لەشی زیندەوەرە خوێنگەرمەکانی وەک جرجی کەنغەری بکات. مارەکە ژەهرێکی بەهێزی هەیە و کاتێک بە نێچیرەکەیەوە دەدات وردەوردە دەیکوژێت. لەسەر زمانیشی وەرگری بۆن هەیە و بەوەش دەتوانێت دوای نێچیرەکەی بکەوێت و کە مرد دەست بکات بە قوتدانی. ئەم جۆرە کوشتنە کەمترین بڕی وزەی دەوێت و ئەمەش لە بیاباندا زۆر گرنگە. ئەو زەنگۆڵە تایبەتیەش کە لە کلکی مارەکەدایە، ئامێرازێکە بۆ ئەوە پەرەی سەندووە کە گیاندارە گەورەکان ئاگادار بکاتەوە، بۆئەوەی پێی لێ نەنێن. ماری زەنگۆڵەدار وەک هەموو مارەکانی دیکە نابیستە و ناتوانێت گوێی لە هیچ شتێک ببێت، تەنانەت لە خشە ناخۆشەکەی خۆشی.

بەگوڵخەمڵینی بیابان

کاتێک بارانی پێویست دەبارێت زۆربەی ڕووەکەکانی بیابان بەخێرایی کاردانەوەیان دەبێت. هەندێکجار ڕاستەوخۆ تۆوەکان گەشە دەکەن و دەبن بە ڕووەکێکی نوێ، پاشان گوڵ دەکەن و تۆو دروست دەکەن، هەموو ئەمانەش لە ماوەی دوو هەفتەدا ڕوو دەدات. ئەم گوڵانە ژیانیان کورتە و پێیان دەگوترێت 'گوڵە تەمەنکورتەکان ephemerals' و زۆربەیان پەڕی گوڵەکەیان ڕەنگاوڕەنگ و بریقەدارە، بۆئەوەی سەرنجی مێرووەکانی بیابان ڕابکێشن و سووڕی ژیانیان بەخێرایی تەواو بکەن. تۆوی هەندێک لەو ڕووەکانە بە ماددەیەکی کیمیایی داپۆشراوە، ئەگەر باران ئەو ماددەیە بشواتەوە، ئەو گوڵانە گەشە ناکەن.

کرداری هاوسەنگکردنی گەرمی

بارودۆخی بیابان بۆ خشۆکەکان گونجاوە. پێستە توێکڵدارە وشکەکەیان ڕێگە لە لەدەستدانی ئاو دەگرێت و کەمی زیندەچالاکییەکانیش وا دەکات بۆ ماوەیەکی درێژ بەبێ خۆراک بمێننەوە. خشۆکە بچوکەکانی وەک ئەم مارمێلکە ڕەنگاوڕەنگە، دەتوانێت لەناو بەردەکان یان لەناو لمەکەدا خۆی بشارێتەوە تا لە خۆر و گەرمای بیابان خۆی بپارێزێت. ئەوان پێویستە بەوردیی هاوسەنگی پلەی گەرمی لەشیان ڕابگرن، چونکە هەموو خشۆکێک پلەیەکی گەرمی نمونەیی هەیە کە تێیدا دەتوانێت بەباشی زیندەچالاکییەکانی بەڕێ بکات و لە هەندێک لە مارمێلکەکانی بیاباندا ئەو پلە گەرمییە نزیکە لەو پلە گەرمیەی کە ڕەنگە تێیدا بمرن.

پاشەکەوتکردنی وزە بە چزوویەک لەناو کلکدا

وەك ماری زەنگۆڵەدار، دووپشکەکانی بیابان هێزێکی زۆریان بۆ ڕاوکردن پێویست نییە و نێچیرەکەیان بە ژەهرێکی بەهێز ڕاو دەکەن کە لە ژەهری هەموو دووپشکەکانی دیکەی جیهان بەهێزترە. بوونی ئەم ژەهرە وا دەکات نێچیری زۆر گەورەتر لە خۆیان ڕاو بکەن. پێیەکانی پێشەوەی دووپشکی بیابان زۆر بچوکە، بەڵام چزووە بکوژەکەی وای لێ کردووە پێویستی بە جەنگکردن لەگەڵ نێچیرەکەیدا نەبێت و وزەیەکی زۆر بەکار نەهێنێت.

ئاوکۆکەرەوە دڕکاویەکان

سوبێر و ئاوکۆکەرەوەکانی دیکەی بیابان، ڕەگێکی زۆر درێژ و چڕوپڕیان بۆ هەڵمژینی خێرای بڕێکی زۆری ئاو هەیە و دواتر دەتوانن ئەو ئاوە لە قەدەکانیاندا کۆ بکەنەوە، هەندێک لەو قەدانە پارچەپارچەن و ئەمەش ڕێگە بە کشانیان دەدات. ئەو دڕکەی لەسەر قەدەکانیانە ڕێگە نادات ئاژەڵەکانی دیکە ئاوەکەی ناوی ببەن. سوبێر لە شەودا توانای هەڵمژینی دوانەئۆکسیدی کاربۆنی زۆر بەهێزە و بەخێرایی دەیگۆڕێت بۆ ئاوێتەی ئەندامی دیکە، ئەمەش مانای وایە کاتێک هەوا فێنکە بەردەوام دەمیلەکانی (لا 9) کراوەتەوە، بۆئەوەی ڕێگە بە گازگۆڕکێ بدات، ئەمەش وا دەکات ئاوێکی زۆر کەم لەدەست بدات. لە ڕۆژدا ئەو دوانەئۆکسیدی کاربۆنەی کە لە هەناسەداندا دروستی کردووە، دەیکاتە دەرەوە و لە کرداری ڕۆشنەپێکهاتندا بەکار دەهێنرێتەوە.

ئامادەیە بۆ جەنگ

هەڵۆی هاریس لە لوتکەی ڕاوکەرەکانی سیستەمی ژینگەیی باکووری ئەمریکادایە. خۆراکی سەرەکیی لەسەر خشۆکەکانە و خشۆکەکانیش کەمن، بۆیە بۆ ڕاوکردن پێویستی بە ڕووبەرێکی فراوان هەیە. ئەو ئاژەڵەی کە دەیەوێت خشۆکەکان بخوات دەبێت ماسولکەیەکی بەهێز و ددانێکی تیژ یان چرنووکێکی بەهێزی هەبێت. هەڵۆی هاریس چرنووکێکی بەهێزی بۆ گرتنی نێچیرە سەرسەختەکانی هەیە و لاقێکی درێژیشی هەیە کە بە پولەکەیەکی بەهێز داپۆشراوە و لە برینداربوون دەیپارێزێت.

نیشتەجێی ناو گردە لمیەکان

هەموو بیابانەکان ئاژەڵە کرتێنەرە بچوکەکانی وەک ئەم جرجە کەنغەریەیان تێدایە کە دەتوانێت بەبێ ئاو بمێنێتەوە و بژی. ئەم جرجانە ئاو لەو تۆوانەوە وەردەگرن کە دەیخۆن و بە چڕکردنەوەی میزەکەشیان، خۆیان لە لەدەستدانی ئاو دەپارێزن. ئەوان لەو چاڵە فێنکانەی ژێر زەویدا دەژین کە شێدارییەکەی سێئەوەندەی شێداریی سەر زەوییەکەیە.

جیهانێک لە هەڵچوون و داچوون

تێکەڵەی کەنارەکان

لە ناوچەی شەپۆلەکاندا، توێکڵە جۆربەجۆرەکان و ئەو گیا دەریاییانەی کە بەرەو کەنارەکە ڕاماڵراون، بوونی زۆر جۆر لە زیندەوەر دەردەخەن.

کەناری دەریا زۆر جیاوازە لە ژینگەی جێگیری ناوچەی کراوەی زەریا. دۆخی ناوچەی کەنار دەریا بەردەوام لەگەڵ هەڵکشان و داکشانی شەپۆلەکاندا دەگۆڕێت. لە کاتژمێرێکدا هەندێک لە زیندەوەرەکان ژێر شەپۆلی ئاوەکە دەکەون و کاتێکیش ئاوەکە لادەچێت بەر هەوا دەکەونەوە. دەبێت هەموو زیندەوەرەکان لەگەڵ گۆڕانی قوڵیی ئاوەکە و پلەی گەرمی و ڕێژەی خوێدا خۆیان بگونجێنن. ئەوانەی لە بەشی سەرەوەی کەنارەکەدا دەژین ناوچەکەیان دەوڵەمەندە بە خۆراک، بەڵام ژینگەیەکی سەختە. ئەو کەنارانەی کە تاوێری گەورەیان تێدایە، ژینگەیەکی باشن بۆ زیندەوەرە جۆراوجۆرەکان. درز و قوشبنەکان ناوچەیەکی زۆر لەبارن بۆ نەرمۆڵەکانی وەک هێلکەشەیتانۆکە و گوێچکەماسی و لولپێچ کە لەسەر قەوزە و گیا دەریاییەکانی کەنار دەریا دەژین، ئەمانیش دواتر لەلایەن ڕاوکەرەکانی وەک قرژاڵ و ماسی و نەرمۆڵەکانی دیکەوە دەخورێن. کاتێک شەپۆڵەکان دادەمرکێنەوە زۆرێک لەو زیندەوەرانە لەنێوان بەردەکاندا دەبینیت کە بەرگەی گۆڕانی بەردەوام و لەپڕی پلەی گەرمی و سوێریی و گۆڕانی ئۆکسجین دەگرن.

درک و ئەستێرەکان

ژمارەیەکی زۆر لە ژیشکی دەریایی خۆیان بە ڕووە زبرەکانەوە هەڵدەواسن و قەوزە و توێکڵدارە بچووکەکانی دیکە دەخۆن. ئەستێرەی دەریا کە لە ژیشکی دەریاوە نزیکە، یەکێکە لە ڕاوکەرە گەورەکانی کەناری دەریا و لەڕێگەی پێچانەوەی پەلەکانی بەدەوری توێکڵدارەکانی وەک سەدەف، خۆراک دەخوات. کۆمەڵێک پێی لوولەیی هەیە کە هەردوو توێکڵەکەی پێ جیا دەکاتەوە و دواتر بەشە نەرمایییەکەی دەردەکات و شلەیەکی هەرسکەری بەسەردا دەکات و دەیخوات.

یەکەم زیندەوەری زنجیرەی خۆراکیی کەنار دەریا

لەگەڵ هەڵواسراوە ڕووەکییەکان، قەوزە دەریاییەکانی وەک گژوگیای دەریا، لە بەشی خوارەوەی زنجیرەی خۆراکیی کەنار دەریادان. ئەوان بەهۆی کۆمەڵێک هۆکارەوە خۆیان لەگەڵ ئەو ژینگەیەدا گونجاندووە. هەندێکیان لقی نەرم و جیڕیان هەیە و بەوە بەرگەی شەپۆلەکان دەگرن. هەندێکیان چسپێنەری وەک ڕەگیان هەیە و بە بەردەکانەوە دەیاننوسێنێت، هەندێکی دیکەی وەک bladderwrach (گیاکەڵەی ئاوی) گیرفانێکیان هەیە کە پڕی دەکەن لە هەوا، بۆئەوەی لە نزیک ڕووی ئاوەکە بمێننەوە و تیشکی خۆر بەباشیی وەربگرن. کاهوی باریکی دەریا، بەرگەی بارودۆخی جۆراوجۆر دەگرێت و تەنانەت لە ئاوی پیسیشدا دەبینرێت. گژوگیای دەریایی سوور، بۆیەی فایکۆئریسرینی هەیە کە وای لێ دەکات بتوانێت لە ئاوێکی لێڵیشدا بژی کە ڕووناکی زۆر کەم دەیگاتێ. گژوگیای دەریایی وەک فەرشی دەریا کە ئەستێرە دەریاییەکان دەچنە سەری، لەڕاستیدا کۆمەڵێک زیندەوەری پاڵێوەرن کە پێیان دەگوترێت چوزەوارەییەکان و هەموویان بە ماددەیەکی دڕکاویی یان گەچیی دەورە دراون و دەیانپارێزێت.

هەمەچەشنەخۆر

قرژاڵی کەناریی لە هەموو ناوچەکانی کەنار دەریادا هەیە-لە بەرزترین بەردەکانەوە هەتاوەکو قووڵی 6 م (20 پێ). ئەوان گۆشتخۆرێکی زۆرخۆرن و بەشێوەیەکی سەرەکیی لەسەر بێبڕەکانی وەک کرم دەژین، هەروەها گیانەوەر و ڕووەکە ئاوییە ڕزیوەکانیش دەخۆن و بە دەمە بەهێزەکەشیان خۆراکەکە پارچەپارچە دەکەن. لەبەرئەوە قرژاڵی کەناریی بە بەکاربەریی دووەمی و (لا.10) گەندەخۆریش (لا/14) دادەنرێن.

بەشەکانی کەناری دەریا

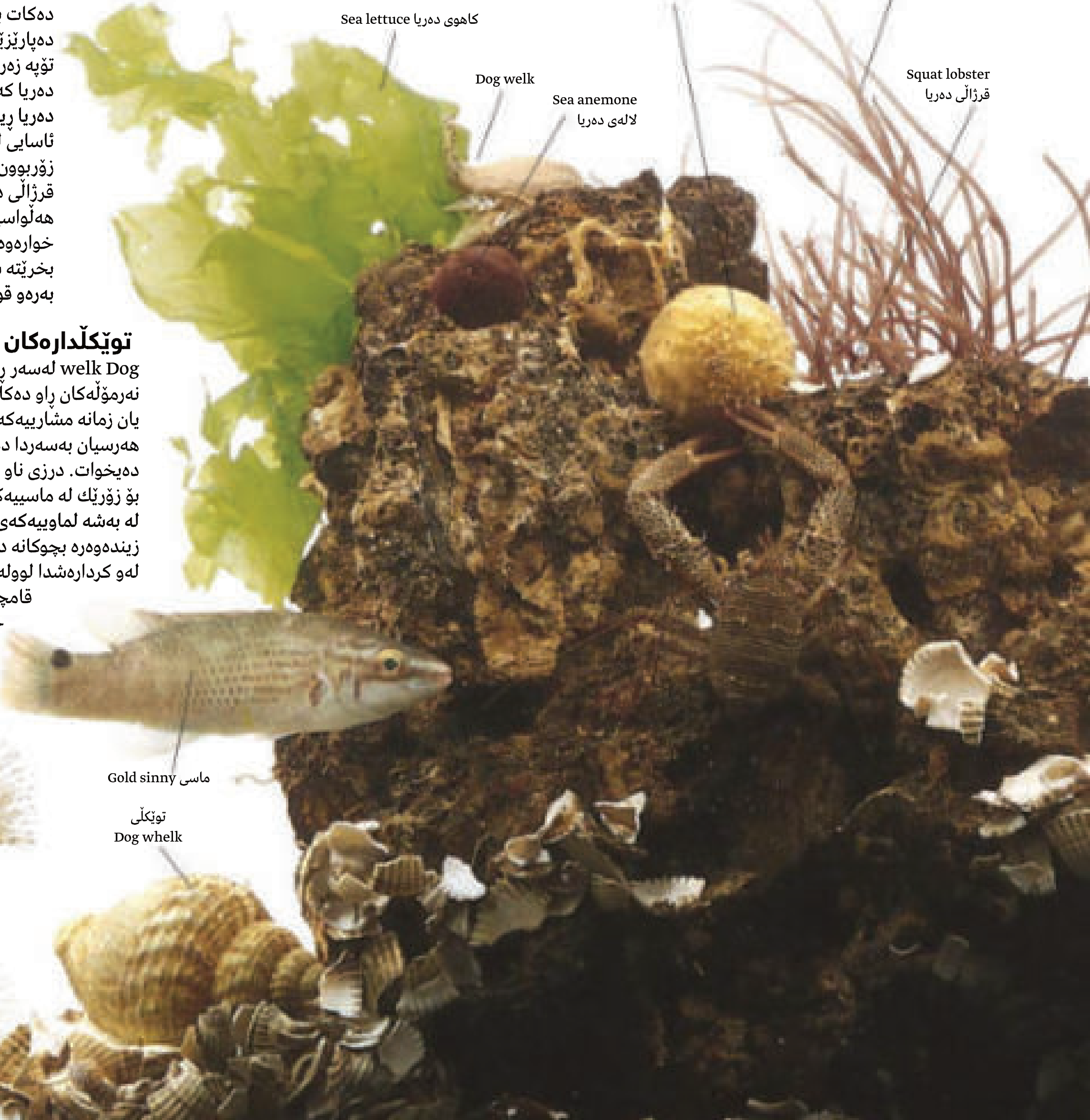
هەڵکشان و داکشانی شەپۆلەکان، کەنارەکان بۆ چەند بەشێك دابەش دەکات کە هەریەکەیان ئاژەڵ و ڕووەکی تایبەت بەخۆی هەیە. کەنارەکە دەبێت بە پێنج ناوچەوە و لە ناوچەی پێش کەنارەوە کە تەنها شەپۆلە بەهێزەکانی بەهار پێی دەگات، درێژ دەبێتەوە بۆ ناوچەی پرژەکان کە تەنها شەپۆلە بەهێزەکان یان گەردەلولە دەریاییەکان دەگات بەو ناوچەیە و تەڕی دەکات. لەنێوان ئەم دوو ناوچەیەدا ناوچەی خوارەوەی کەنار و ناوەڕاستی کەنار و سەرەوەی کەنار هەیە کە لە ڕۆژێکدا تەنها دوو جار بە ئاو دادەپۆشرێت. گژوگیا دەریاییەکان بەسەر ناوچە جیاوازەکاندا دابەش بوون و هەر یەکێک لە جۆرەکان ناوچەیەک پەسەند دەکەن. بەشە سەوزەکەی ئەو وێنەیە دابەشبوونی شەش جۆر لە گیایی دەریایی لە هەر بەشێکدا، پیشان دەدات.

فرەنشینگەیی

لالەی دەریا یەکێکە لەو زیندەوەرانەی کە بە بەردەوە خۆی دەنووسێنێت. بەهۆی قامچییە هەستیارەکانییەوە شێوەکەی دەگۆڕێت و خۆی دەکات بە تۆپێکی سووری تۆخ و خۆی لە هێرش دەپارێزێت، وەک ئەوەی لە وێنەکەدا دەیبینیت. ئەو تۆپە زەردەی لە وێنەکەدایە ناودەبرێت بە لیمۆی دەریا کە جۆرێکە لە کرمەلووسەی دەریا، لیمۆی دەریا ڕیشووەکانی لەسەر پشتیەتی و بەشێوەیەکی ئاسایی لە قوڵایی ئاوەکەدا دەژی، بەڵام هاوینان بۆ زۆربوون دێنە بەشی سەرەوەی ئاوەکە. لە وێنەکەدا قرژاڵی دەریاش دەبینرێت کە خۆی بە بەردەکانەوە هەڵواسیوە و بەزۆریی لەژێر بەردەکانی بەشی خوارەوەی کەناردایە. ئەم توێکڵدارە کاتێک هێرشی بخرێتە سەر، بە کلکەکەی پاڵ بەخۆیەوە دەنێت و بەرەو قوڵایی ئاوەکە دەڕوات.

توێکڵدارەکان و ماسی و تاوسی ئاوی

Dog welk لەسەر ڕووە بەردییەکان دەژی و سەدەف و نەرمۆڵەکان ڕاو دەکات. بەهێواشی و بە زمانە درێژە باریکەکەی یان زمانە مشارییەکەی توێکڵەکەیان کون دەکات و شلەی هەرسیان بەسەردا دەکات، پاشان تێکەڵەکە هەڵدەمژێت و دەیخوات. درزی ناو بەردەکانیش خۆراك و شوێنی حەوانەوە بۆ زۆرێك لە ماسییەکانی وەک ماسی Sinny دابین دەکات. لە بەشە لماوییەکەی کەنارەکانیشدا، تاوسی ئاویی ئەو زیندەوەرە بچوکانە دەخوات کە لە ئاوەکەدا مەلە دەکەن. لەو کردارەشدا لوولەیەکی جیر دروست دەکات و بە قامچییەکانیشی کە لە شێوەی پەڕدایە، خۆراکی ناو ئاوەکە دەپاڵێوێت و دەیخوات.



گەڵا و گەڵا دەرزیلەییەکان

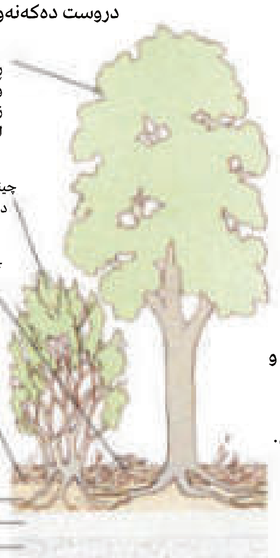
دوو جۆری سەرەکی دارستان لە ناوچەی مام ناوەند گەشە دەکەن (لەنێوان ناوچەی کەمەرەیی و ناوچەی جەمسەریدا). ئەم دوو جۆرە دارستانە گەڵاوەریوەکان و دارستانە سنەوبەرییەکانن. دارستانە گەڵاوەریوەکان بە شێوەیەکی سەرەکی لەو جۆرانە پێکهاتووە کە 'دارەکەیان بەهێزە' وەک، (beech) و چنار و بەڕوو و گوێز. دارستانە سنەوبەرییەکانیش لەو جۆرانە پێک هاتوون کە دارەکەیان نەرمە،' وەك سنەوبەر و کاژ. پێش بڵاوبوونەوەی مرۆڤەکان بە جیهاندا و زیادبوونی ژمارەیان، بەشێکی گەورە لە نیوەگۆی باکوور بە دارستان داپۆشرابوو کە ئەوەش لوتکەی گەشەکردنی ڕووەك بوو (لا. 34) لەم بەشەی جیهاندا. لەم سەدانەی دواییدا، ڕووبەرێکی فراوانی دارستانەکان لە ئەوروپا و ئەمریکای باکوور بۆ بەکارهێنانی سووتەمەنی و کەلوپەلی بیناسازیی و فراوانکردنی زەوییە کشتوکاڵییەکان، بڕدرانەوە. لە زۆرێک لە شارەکاندا دارستانێک نەمابوو کە دەستکاری نەکرێت و زۆربەی دارستانە سنەوبەرییەکان شتی دیکەیان تێدا چێنرا.

ڕاوچییەکانی دارستان

یەکێک لە ڕاوچییەکانی لوتکەی زنجیرەی خۆراك لە دارستانە گەڵاوەریوەکاندا، کوونەپەپووی بۆرە. ئەم کونەپەپووە بەشێوەیەکی سەرەکیی لەسەر کرتێنەرەکان و باڵندە بچووکەکان و بۆق دەژی و تەنانەت ماسییش دەخوات.

دارستانە گەڵاپانەکان

درەختە گەڵاوەریوەکان، گەڵایەکی تەنک و پانیان بۆ هەڵمژینی تیشکی خۆر هەیە و زۆر هێواشتر لە دارستانە سنەوبەرییەکان گەشە دەکەن و بەزۆریش گەشەیان لە وەرزی بەهاردایە. لە پایزیشدا گەڵاکانیان دەوەرێت و دووبارە لە بەهاردا گەڵا دروست دەکەنەوە.



چینەکانی دارستانی گەڵاوەریو

کاتێک لە لوتکەی درەختە بەرزەکانەوە دێیت بۆ زەوی دارستانەکە، چڕی ڕووناکی کەم دەبێتەوە. کاریگەری ئەمەش لە چەند چینێکدا دەردەکەوێت کە وەک چینەکانی زەریا وایە.

گەنجینەکانی زەوی دارستان

دارستانە گەڵاوەریوەکان دەوڵەمەندن و ڕێژەی بەرهەمهێنان تێیاندا بەرزە. ساڵانە بڕی بەرهەمهێنان تێیاندا دەگاتە 1.5 کگم (3 پاوەند 5 ئۆنس) لە مەترێکی چوارگۆشەدا (10 پێ چوارگۆشە). لوتکەی درەختەکان (canopy) میوە و تۆو و تووی جۆراوجۆر بەرهەم دەهێنن، بەڵام لەبەرئەوەی درەختە بچوکەکان ناتوانن بەهۆی سێبەری درەختە گەورەکانەوە گەشە بکەن، تۆویش بەرهەم ناهێنن. شاتووە ڕەنگاوڕەنگ و بریقەدارەکان سەرنجی باڵندەکان بەلای خۆیاندا ڕادەکێشن تا بێن بۆ خواردنیان، بەمەش تۆوەکان دەگوازرێنەوە بۆ ناوچەیەکی دوور لە درەختەکانی باوانیان. تۆوی Sycamore پەڕی هەیە و بەمەش با دەتوانێت لەگەڵ خۆیدا هەڵی بگرێت و دوور لەو ناوچەیە فڕێی بدات. لە زەوی دارستانەکاندا، چوزەوارەکان لەسەر چڵی ڕزیوی درەختەکانی دیکە گەشە دەکەن. ساڵانە هەڵوەرینی گەڵاکانیش لە وەرزی پایزدا، نزیکەی 3 تەن لە هێکتارێکدا (2600 پاوەند لە ئەیکەرێکدا) خۆراک دابین دەکات بۆ زیندەوەرانی دیکەی وەک کەڕوو و ئەو زیندەوەرە وردانەی کە هەڵدەسن بە شیکردنەوە و بەگەڕخستنەوەی ماددەخۆراکییەکان.

تۆپەڵی کونەپەپوو

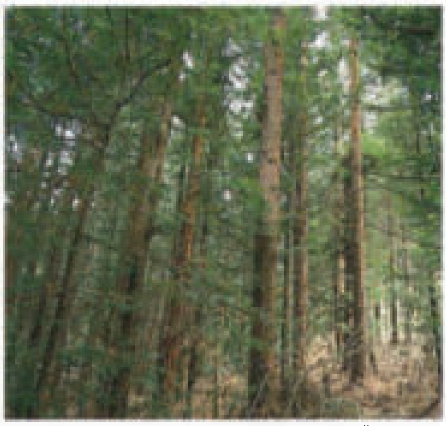
هەمیشە زاناکانی ژینگە پێویستیان بەوەیە کە بزانن ئاژەڵەکان چی دەخۆن. هەندێك لە باڵندەکانی وەك کونەپەپوو و قەلەڕەشەکان، ئەو بەشەی خۆراکەکەیان کە بۆیان هەرس ناکرێت، بەشێوەی تۆپەڵ فڕێی دەدەنەوە دەرەوە. ئەو بەشە زانیارییەکی باشمان دەربارەی خۆراکەکەیان دەداتێ. ژینگەناسەکان ئەو تۆپەڵەیان شی کردووەتەوە و پەڕ و ئێسک و موویان تێدا دۆزیوەتەوە. ئەم تۆپڵەیە کە هی کونەپەپووی بۆرە، ئەوە نیشان دەدات کە بەلایەنی کەمەوە سێ جرجی خواردووە. کونەپەپووی گوێچکە درێژ (لای چەپ)، هەمان ژینگە لە دارستانە سنەوبەرییەکاندا داگیر دەکات و جرج و باڵندە بچوکەکانیش دەخوات، هەروەها دەتوانێت هێرش بکاتە سەر ئەو باڵندانەی کە هێندەی قەلەباچکەیەک دەبن.

چینەکانی سنەوبەر

کاتێک بەرزی درەختەکان لە دارستانە سنەوبەرییەکان دەگاتە لوتکە و درێژیان دەبێتە (6 بۆ 12 م) کە دەکاتە (20 بۆ 40پێ). دارستانەکە لە ڕووی ژینگەییەوە ژینگەیەکی سادەیە. لەوێ بەهۆی لوتکەی درەختە بەرزەکانەوە، ژمارەیەکی کەم لە درەختەکانی دیکە دەتوانن لە چینی خوارەوەی دارستانەکەدا گەشە بکەن. کاتێك درەختەکان درێژ دەبن و نێوانی لوتکەی درەختەکان فراوانتر دەبێت، ئەمە ڕێگە دەدات ڕووناکیەکی زیاتر بێتە چینەکانی خوارەوە، بەڵام لەبەرئەوەی خاکی دارستانەکە وەک دارستانە گەڵاوەریوەکان دەوڵەمەند نییە، درەختە نزمەکان زۆر گەشە ناکەن.

وردەورده دارزین

بەهۆی زبڵی گەڵا دەرزیلەییەکانەوە، زەوی دارستانەکان زۆر ترشە، بۆیە ئەو زیندەوەرە شیکەرەوانەی کە زۆر گرنگن و پاشەڕۆکان شی دەکەنەوە، ناتوانن بەرگەی ئەم بارودۆخە بگرن. لەوێ ئەو ماددە خۆراکییانەی لەسەر ڕووی دارستانەکە دەکەون- لق و گەڵاکان- کاتێکی زۆرتریان بۆ شیبوونەوە و بەگەڕخستنەوە پێویستە، هەروەها لەوێ کەڕووەکان کاری دارزاندنی ئەو پاشماوانەیان لەئەستۆیە.



دارستانە سنەوبەرییەکان

سنەوبەرەکان شێوەیەکی قوچەکییان هەیە، لەکاتی بەفربارینداا پێش ئەوەی بەفر لقەکەکانیان بشکێنێت، بەفرەکەی لێوە دەکەوێتە خوارەوە. گەڵاکانیان شێوەی دەرزیلەییە و بە ماددەیەکی مۆمی داپۆشراوە، لەبەرئەوە دەتوانن لەگەڵ کەشوهەوای ساردی زستان و سەرما و کەمی باران بارینداا خۆیان بگونجێنن. لەوێ گەڵاکان دەوەرن، بەڵام بەبەردەوامی گەڵای دیکە شوێنیان دەگرێتەوە. ژینگەی دارستانە سنەوبەرییەکان، جیاوازییەکی زۆری لەگەڵ ژینگەی دارستانە گەڵاوەریوەکان هەیە، هەروەها بەهۆی ئەوەی کە درەختەکان هەمیشە سەوزن و ڕێگە لە گەیشتنی ڕووناکی بە خاکی دارستانەکە دەگرن، خاکی دارستانەکە ژینگەیەکی زۆر سەختە و تەنها ئەو جۆرانەی تێدایە کە حەزیان لە سێبەرە، وەک کەڕوو و سەرخەسەکان.

ئەڵقەی کات

قەدێکی براوە ئەو ئەڵقانەی لێوە دەردەکەوێت کە لە ئەنجامی گۆڕانی گەشەکردنی ڕووەکەکە دروست بووە. ئەڵقە فراوانەکان لە ئەنجامی گەشەی خێرای وەرزی بەهار و ئەڵقە بچوکەکانیش بەهۆی چڕیی کۆبوونەوەی ماددەکانەوە لە گەشەی هێواشی مانگەکانی زستاندا دروست دەبن، بەوەش تەختەیەکی چڕتر دروست دەبێت. ئەم ئەڵقانە زانیارییەکی باش لەبارەی تەمەنی درەختەکە و گۆڕانە ژینگەییەکان بە ژینگەناسەکان دەدەن، هەروەها لێکۆڵینەوە لەم زیندەوەرانە بەکار دەهێنرێت بۆ چۆنێتیی مامەڵەکردن لەگەڵ ئەو زیندەوەرانەی کە لە بواری ئابووریدا گرنگن، وەک درەخت و ماسییەکان.

مۆڵگە مەرجانیە دەوڵەمەندەکان

ئەو مەرجانە نەجوڵاوانەی کە لەقەراغی دەریاکاندا کۆمەڵەیەکی گەورە دروست دەکەن و لە ماددەیەکی کلسیی پێکهاتوون، پێیان دەگوترێت مۆڵگە مەرجانیەکان. ئەوان تەنها لەو ئاوانەدا گەشە دەکەن کە گەرمترە لە 25 سیلیزی (77 فەهرەنیهات) و کەمتر لە 10م (33 پێ) قووڵە. مۆڵگە مەرجانییەکان یەکێکن لە بەرهەمدارترین سیستەمە ژینگەییەکانی سەر زەوی و 3000 ئەوەندەی ئاوەکانی دیکەی دەوروبەریان ڕۆشنەپێکهاتنیان تێدا دەکرێت. ئەو فرەییەی کە لە مۆڵگە مەرجانییەکاندا هەیە دەگەڕێتەوە بۆ ئەو پەیوەندییەی کە لەنێوان قەوزە و مەرجانەکاندا هەیە. لەناو هەریەک لە مەرجانەکاندا دەیان هەزار قەوزەی (zooxanthellae) هەیە کە ڕۆشنەپێکهاتن دەکەن و خۆراک بە زیندەوەرەکان دەدەن. Zooxanthellae کان لەسەر پاشەڕۆکان و ئەو نێچیرانە دەژین کە مەرجانەکان ڕاویان دەکەن. کاتێک ئۆدۆمەکان (لا.9) لێکۆڵینەوەیان کرد و ئەوەیان پێوانە کرد کە هەڵواسراوە گیانەوەریەکان ناتوانن خۆراکی تەواو بۆ مەرجانەکان دابین بکەن. ئیدی لەو لێکۆڵینەوەیەوە پەیوەندی نێوان مەرجانەکان و Zooxanthellaeکانیان دۆزییەوە و گەیشتنە ئەو ئەنجامەی کە zooxanthellaeکان ئەو خۆراکە دابین دەکەن. لەناو مۆڵگە مەرجانییەکاندا وزە و خۆراک زۆر بەکارایی ئاڵوگۆڕ دەکرێت و وەک دارستانە باراناوییە کەمەرەییەکانیش زۆربەی خۆراکەکە لەناو زیندەوەرەکاندا کۆ دەبێتەوە.

جوڵەیەکی بچوکی جوان

زۆرێک لەو ماسیانەی کە لە مۆڵگە مەرجانیەکاندا دەژین، پەڕەیەکی گەورەیان هەیە، بەتایبەتی پەڕەی لاتەنیشتیان. ئەمەش بۆئەوەیە بە خێرایی و ئاسانیی بەناو مۆڵگە مەرجانییە چڕوپڕەکاندا بڕۆن و بەناو بۆشاییە بچوکەکاندا بگەڕێنەوە. پەڕەی لاتەنیشتی ئەم ماسی ماندەرینە، زۆر ڕەنگاوڕەنگە، لەوانەیە بۆ ئاگادارکردنەوەی ماسییەکانی دیکە بێت.

درێژ و باریک و ڕەنگاوڕەنگ

ماسی fish angel کە ئەڵقەی شینی هەیە، نمونەیە بۆ ئەو ماسییانەی کە لە دوورگە مەرجانییەکاندا دەژین. ئەو ماسییە لەشێکی زۆر باریکی هەیە و بەهۆی ئەوەوە دەتوانێت بەناو شوێنە زۆر تەسکەکاندا بڕوات. ئەم ماسییە پێویستی بە کلکی بەهێز نییە، چونکە پێویستی بە خێراییەکی زۆر نییە بۆئەوەی خۆی لە ڕاوکەرەکان بشارێتەوە و خۆی لەناو مەرجانەکاندا حەشار دەدات. لە مۆڵگە مەرجانییە ڕەنگاوڕەنگەکاندا، زۆربەی جۆرەکان ڕەنگ بۆ پەیوەندی و ناسینەوەی جۆرەکان و سەرنجڕاکێشانی جووتەکەیان و ترساندنی زیندەوەرەکانی دیکە بەکار دەهێنن.

سوودگۆڕکێ

لە سروشتدا نمونەمان دەربارەی پەیوەندی بەهێز لە نێوان جۆرە جیاوازەکان و سوودگۆڕکێ لەنێوانیاندا زۆرە. کاتێک دوو زیندەوەر پێکەوە بن، ئەگەر یەکێك لە زیندەوەرەکان زیان بە زیندەوەرێکی دیکە بگەیەنێت ئەوە بەو پەیوەندیە دەگوترێت مشەخۆریی، ئەگەر هەردووکیان سوودیان لێ وەرگرت، ئەوە بەو پەیوەندییە دەگوترێت سوودگۆڕکێ. ئەم ماسییە کە پێی دەگوترێت ماسی گاڵتەجاڕ (clownfish) دەتوانێت لەناو قامچییە تیژەکانی sea anemone مەلە بکات بەبێ ئەوەی پێوەی بدات، بەمەش لە ڕاوکەرەکان ڕزگاری دەبێت، Sea anemone ش ئەو پارچە گۆشتانە دەخوات کە لە ماسیی گاڵتەجاڕەوە دەکەوێتە خوارە، بۆیە ئەم پەیوەندییەش بە سوودگۆڕکێ دادەنرێت.

ڕاوکردن لە کەنارەکاندا

قرشی مەرجانی لوت ڕەش درێژییەکەی دەگاتە 2.4 مەتر (8 پێ) و لە قەراغی مۆڵگە مەرجانییەکاندا دەبینرێت. ئەوان لاشەیان باریک نییە و ناتوانن زۆر چالاکانە بەناو مۆڵگە مەرجانییەکاندا بڕۆن، لەبری ئەوە لە قوڵایی مۆڵگە مەرجانییەکاندا دەژین و لەگەڵ ئەو ژینگەیەدا خۆیان گونجاندووە. ئەم زیندەوەرە یەکێکە لەو ڕاوکەرانەی کە بەردەوام بە مۆڵگە مەرجانییەکاندا دەگەڕێت و سوودی لە دەوڵەمەندیی ئەو ژینگەیە وەرگرتووە و ئەو ماسییانە دەخوات کە لەوێ دەژین.

لێوێکی بەهێز، بۆ خواردنێکی جیڕ

ماسی trigger fish، بە لاشە گەورەکەیەوە، نمونەی ماسیی مۆڵگە مەرجانییەکانە و دەتوانێت بەباشی لەناو مۆڵگە مەرجانییەکاندا بجولێت و توێکڵدارە ڕەقەکانی وەک نەرمۆڵەکان و ژیشکی دەریا بخوات. بەهۆی لێوە بەهێزەکانییەوە کە بەرگێکی برەری پێوەیە کە دەتوانێت قاوغی توێکڵدارەکان بکاتەوە. هەندێك لە ماسییە لێو زبرەکان، وەك توتییە ماسی (parrot fish)، گاز لە بەردە کلسەکانی ناو مۆڵگە مەرجانییەکان دەگرێت و مەرجانەکانی ناوی دەخوات .

ئافات یان سووڕ؟

چەندین ساڵ مۆڵگە مەرجانیە گەورەکان لە کەناراوەکانی باکووری ڕۆژهەڵاتی ئوستورالیا، لەژێر هێرشی ئەو ئەستێرە دەریاییانە (تاجی درکاوی)دا بوون کە مەرجانە زیندووەکانیان دەخوارد و پەیکەری مۆڵگە مەرجانیەکانیان تێک دەدا. بەدرێژایی 2000کم کە دەکاتە (1250میل) لە کەنارەکانی (Queensland)، مەترسی ئەوە هەبوو کە ئەستێرە دەریاییەکان مۆڵگە مەرجانییەکان لەناو ببەن. هەندێك لە زاناکان ئەو تێکچوونەیان گەڕاندەوە بۆ ئەو پەینە کیمیاییانەی کە بۆ ڕوواندنی قامیشی شەکر بەکار هاتبوو. ئەوان لایان وابوو کە داماڵینی خۆراک بۆ ناو زەریاکە، خۆراکی بۆ بەچکەی ئەستێرە دەریاییەکان پەیدا کردووە، بەڵام تاقیکردنەوەکان پشتگیری ئەم بیردۆزەیان نەدەکرد. هەندێکی دیکە باوەڕیان وابوو کە دیاردەیەکی سروشتییە کە بۆ مۆڵگە مەرجانییەکان سوود بەخشە و دەبێتە هۆی لەناوبردنی بەشە کۆنەکانی مۆڵگەکە و ڕێگەدان بە هاتنی زیندەوەری نوێ، بەڵام بیست ساڵ لێکۆڵینەوەی بەردەوام شکستی هێنا لە وەڵامدانەوەی ئەم مەتەڵە.

دارستانی بەردە کلسەکان

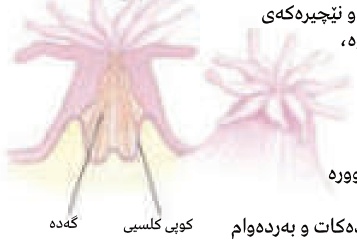
مۆڵگە مەرجانیەکان بە کۆبوونەوەی مەرجانە ڕەنگاوڕەنگ و شێوە جیاوازەکان بەناوبانگە. بەهۆی بێجوڵەییەوە، هەریەك لە جۆرەکانی مەرجان، بە کردنەدەرەوەی تۆو و هێلکەکان لە هەمان شەوی ساڵەکەدا، ئەگەری کرداری پیتێن زیاد دەکەن. مەرجانە تازەکان شەپۆلەکان دەیانبات هەتاوەکو لەسەر ڕوویەك دەنیشنەوە کە زۆرجار بنکی مۆڵگە مەرجانییەکانە و لەوێ خۆیان جێگیر دەکەن.

پاکوخاوێنی ددان

ماسی wrasse هەڵدەستێت بە خواردنی پاشماوەی خۆراکیی ناو دەمی ماسی بەڵەکبەڵەک (spotted sweetlip)، ئەمەش نمونەیەکی باشە بۆ بوونی هاوکاریکردن لە سیستمی مۆڵگە مەرجانیەکاندا. چەند جۆرێک ماسی (پاککەرەوە) و ڕۆبیانەکان خۆراك لەڕێگەی خواردنی مشەخۆرەکانی سەر پێست و دەم و ڕیشووی ماسییە گەورەکانەوە پەیدا دەکەن و ماسییەکەش لەسەر ڕاوکردنی ئەوان دەژی. لە هەندێك لە مۆڵگە مەرجانییەکاندا ئەوە بینراوە کە ماسییەکان بەڕیز لە 'وێستگەی پاککردنەوە'دا دەوەستن و چاوەڕێی ئەوە دەکەن ددانیان بۆ پاك بکرێتەوە.

لەناو مەرجانەکاندا

وەك لالەی دەریا، مەرجانەکان بۆ گرتنی نێچیرەکانیان قامچیان هەیە و نێچیرەکەی پێ ڕادەکێشنە ناو گەدەیانەوە، هەروەها مەرجانەکان کوپی کلسیی دروست دەکەن. کاتێک نەوەی مەرجانەکان یەکبەدوای یەک دروست دەبن و دەمرن، قاوغە ئەستوورە بەردییەکەیان چینێکی ئەستووری بەردین دروست دەکات و بەردەوام مەرجانی نوێی لەسەر گەشە دەکات.



دابەشکردنی زەوییە گژوگیاییەکان

ساڤانای ڕۆژهەڵاتی ئەفریقا یەکێکە لە بەناوبانگترین زەویە گژوگیاییەکانی جیهان. سەرەڕای هەبوونی دوو وەرزی شێدار، بارانی چاوەڕواننەکراوی بەهێزیشی هەیە، ئەمەش وا دەکات بەدرێژایی ساڵەکە گژوگیای تێدابێت. گژوگیاکان بەرگەی بارودۆخی وشک دەگرن و لێکچوونێکی زۆر هەیە لەنێوان زەوی گژوگیایی و خاکە ڕووتەڵەکان. خاکە گرکانییە دەوڵەمەندەکان خۆراکێکی زۆر بۆ گژوگیاکان دابین دەکەن کە ئەمەش خۆراکی سەرەکییە بۆ بەکارهێنەرە سەرەتاییەکان و ڕەوەیەکی گەورە لە ئاسکەکێوی و گیاخۆرەکانی دیکە. دواتر ئەم ئاژەڵانەش دەبنە هۆکاری مانەوەی گۆشتخۆرە گەورەکانی وەک شێر و کەمتیار و پڵنگەکان. گژوگیاکان زۆر گونجاون چونکە سەرەڕای ڕووداوەکانی شێلان و سووتان و خواردن و برینەوە، دەتوانن لە ژیاندا بمێننەوە، چونکە لە ژێر زەوییەوە بەخێرایی گەشە دەکەنەوە. مرۆڤەکان زۆرجار گژوگیاکان دەسووتێنن چونکە باوەڕیان وایە کە ساڵی داهاتوو زیاتر گەشە دەکات، بەڵام هەموو ژینگەناسەکان پشتگیری ئەم باوەڕە ناکەن، هەرچەندە بەردەوام حاڵەتەکانی وەک وشکەساڵی و سووتاندن و لەوەڕینی زۆر، وا دەکات خاکە گژوگیاییەکان بەنەگۆڕیی بمێننەوە.

گەندەخۆر

داڵەکەرخۆرە لەسەر پاشماوەی ئاژەڵە مردووەکان دەژی، بەتایبەت ئەو پاشماوەنەی لە دوای کوشتنیان لەلایەن گیانەوەرانی ڕاوکەری وەك شێر بەجێهێڵراون. ئەمان وەک شیکەرەوەیەک، ڕۆڵێکی گرنگ لە زنجیرەی خۆراکیی خاکە گژوگیاییەکاندا دەبینن و هەریەکەیان بەشێکی جیاوازی لاشەکە دەخۆن. داڵەکەرخۆرەکان دەتوانن بچنە ناو بۆشایی لەشیی نێچیرەکانیانەوە.

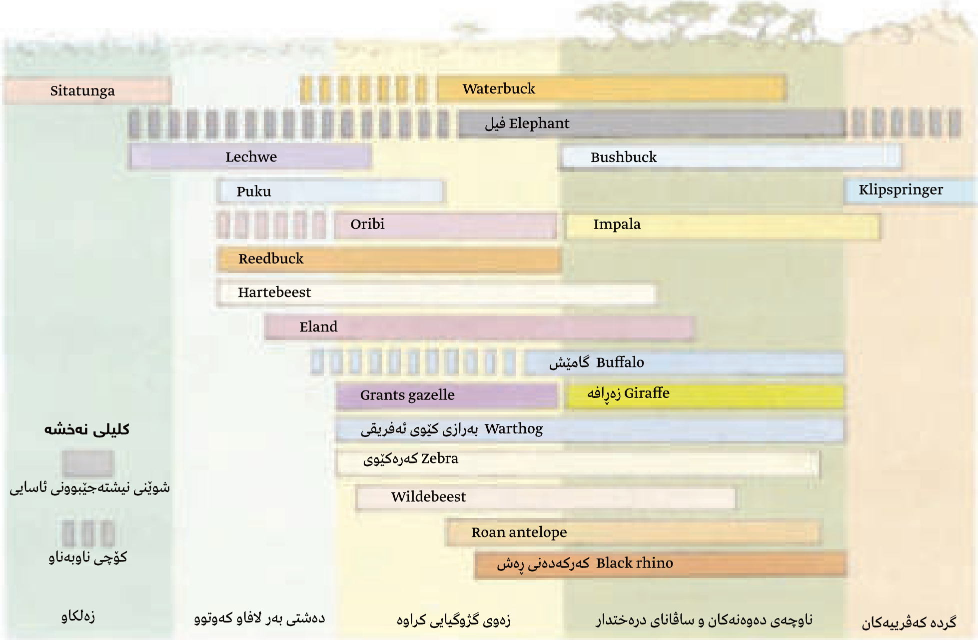
4

شەڕکردن لەگەڵ گیاخۆرەکاندا

درەختی ئەکاسیا کە لە ساڤانادا بەشێوەیەکی زۆر دیار بڵاوبووەتەوە (وێنەکەی لای چەپ)، بەرگەی بارودۆخی وشک و سوتانی دەشتەکە دەگرێت، هەروەها دڕکێکی تیژی هەیە و دەتوانێت بەهۆی دەردانی ماددەی کیمیاییەوە بەرگەی هێرشی گیاخۆرەکانی وەك زەڕافە بگرێت. کاتێك گەڵاکانی ئەکاسیا دەخورێت، درەختەکە لە گەڵاکانیدا ماددەیەکی کیمیایی ژەهراویی دەردەدات و گیاخۆرەکان ناچار دەکات کە ئەو درەختە نەخۆن و بۆ درەختێکی دیکە بچن .

دابەشکردنی سەرچاوە سنووردارەکان

جۆراوجۆریی ڕووەکەکان لە زەوییە گژوگیاکاندا کەمە، بەڵام ژمارەیەکی زۆر گیاخۆری تێدایە و بەهۆی جیاوازیی نیشەکەیانەوە، دەتوانن بەیەکەوە بژین. لە باخچەی نیشتیمانیی نەیرۆبی لە کینیا، لە هەر کیلۆمەتر چوارگۆشەیەکدا (100 بۆ هەر میل چوارگۆشەیەك) نزیکەی 40 جۆر شیردەری گەورەی ڕووەکخۆر بوونی هەیە. هەندێک لە گیاخۆرەکان لەسەر جۆرێکی دیاریکراو یان بەشێکی دیاریکراوی درەخت دەژین. گیانەوەرە قەبارە جیاوازەکان لەسەر بەشی جیاواز لە درەختەکاندا دەژین، زەڕافەکان لە بەشی سەرەوەی درەختەکان دەخۆن، بەرانە کێویەکانیش (eland) لەسەر لقە نزمەکان دەژین، ئاسکەکێوییەکانیش لقە زۆر نزمەکان دەخۆن. لەوێ هەموو جۆرەکان نیشەیەکی جیاوازیان هەیە و ململانێی ڕاستەوخۆ لەگەڵ جۆرەکانی دیکە ناکەن، هەرچەندە دەکرێت پێویستییەکانیان زۆر بەیەکداچوو بێت. ئەم هێڵکارییە چۆنێتیی دابەشبوونی زیندەوەرانی خاکە گژوگیاییەکان نیشان دەدات.



شارەمێرووولە

مۆرانەکان وەک مێرووولەکان مێروویەکی کۆمەڵایەتین و لە دەشتەکاندا ئەم شتە سەیر و سەمەرانە دروست دەکەن، سیستەمی ئاڵوگۆڕی هەوای ناو ئەم شارە مۆرانەیە پارێزگاری لە شاژنەکە دەکات و وا دەکات لە پلەیەکی گەرمی نەگۆڕدا پارێزراو بێت، بەم شێوەیەش دەتوانێت لە دانانی هێلکەکان بەردەوام بێت و پارێزگاری لە ژمارەی مۆرانەکانی ناو ئەو کۆمەڵەیە بکات کە هەزاران دانە دەبن. مۆرانەکان ڕووەکە مردووەکان وەك خۆراك بەکاردەهێنن، یان کەڕووەکانی لەسەر دەچێنن و دواتر کەڕووەکە دەخۆن. هەندێك جار(Mongoose) ئەم تەپۆلکانە داگیر دەکات و دەیکات بە شوێنی خۆی، هەندێکجاریش مۆرانەکان لەلایەن ئاژەڵی دیکەی وەک مێرووولەخۆرەوە ڕاو دەکرێن.

کۆچی بەکۆمەڵ

لە دەشتی (Serengeti) لە ڕۆژهەڵاتی ئەفریقا، لە 38,000 کیلۆمەتر چوارگۆشەدا (15,000میلی چوارگۆشە) نزیکەی 300,000 wildebeest هەیە کە جۆرێکن لە ئاسک و لە دەشتەکاندا دەژین. Wildebeestەکان زۆرترین زیندەوەری بەکاربەرن لە دەشتی Serengetiدا و خواردنی سەرەکیی شێر و کەمتیارەکانن. لە کاتە دیاریکراوەکانی ساڵدا بە ژمارەیەکی زۆر کۆچ دەکەن، تاوەکو بەدوای خۆراک و لەوەڕگای نوێدا بگەڕێن و تێیدا زۆر ببن. ئەم کۆچە گەورەیە ڕاوکەرەکان ناچار دەکات کە زیندەوەری دیکەی وەک Grant's gazelle ڕاو بکەن. نزیکەی 100 هەزار Wildebeest لە Serengeti دەمێننەوە و لەسەر گژوگیا و دەوەنەکانی ئەوێ دەژین و ئاوی کەمتریان دەوێت، بۆیە پێویستیان بە کۆچکردن نییە.

ماری ناو گژوگیا وشکەکان

خشۆکەکان لەکاتی وەرزە وشکەکاندا دەتوانن بەرگەی بارودۆخی دەشتەکان بگرن، لەوێ ژمارەیەکی زۆر قۆڕیی و مار بوونیان هەیە، هەروەها مارە خۆفووتێکەرەکان هەن کە خاون بەڵام زۆر ژەهراوین. خۆشاردنەوە لەناو دەشتەکاندا زۆر گرنگە، بەتایبەت لەو وەرزە وشکانەدا کە گژوگیاکان کورتبوونەتەوە و پەرشوبڵاون و توانای ئەوەیان نییە کە شوێنی خۆشاردنەوە بۆ ژمارەیەکی زۆر لە زیندەوەران دابین بکەن. لەبەر ئەم هۆکارەیە کە زۆربەی زیندەوەرانی ناو دەشتەکان قاوەیی-ڕەساسیباون. تەنانەت مارە خۆفوتێکەرەکەش دەبێت خۆی حەشار بدات، تاوەکو باڵندە ڕاوکەرە گەورەکانی وەک hornbills و هەڵۆ و secretary birds ڕاوی نەکەن.

کاتێک ڕووبارەکان دەگەن بە دەریا

لە ڕێژگەی ڕووبارەکاندا ئاوی سازگاری ڕووبارەکان دەچێتە ناو دەریاوە، بەوەش سیستەمێکی ژینگەیی زۆر دەوڵەمەندی وەک مۆڵگە مەرجانییەکان (لا.46) و دارستانە کەمەرەییەکان (لا.56) دروست دەبێت.

زۆربەی ژینگەکان بۆ دروستکردنی سەرچاوەی یەکەمی وزە، پشت بە ڕووەکەکان دەبەستن، بەڵام ڕێژگەی ڕووبارەکان خۆراک لە قوڕ و لیتە و پاشماوەی ڕوووەکەکان و ماددە ئەندامییەکان لەو ماددە گەنیوانەوە وەردەگرێت کە ڕووبارەکە لەگەڵ خۆیدا دەهێنێت و پاشان تێکەڵ بەو ماددانە دەبن کە شەپۆلەکان لە دەریاوە دەیانهێنن. تەنانەت ئەو کاتەی ئەو ماددانە ئاوەکە لێڵ دەکەن و ڕێگری لە کرداری ڕۆشنپێکهاتن دەکەن، ماددەکان هەر خۆیان سەرچاوەیەکی دەوڵەمەندی خۆراکن. ئەمەش دڵنیایی دەدات بە زیندوومانەوەی هەندێک لەو جۆرانەی کە دەتوان بەرگەی گۆڕانی گەورەی بڕی خوێ لە ئاوی ڕێژگەکاندا بگرن.

ماسیەپانکە

ماسیەپانکە دەتوانێت لە ڕێژگەکاندا بژی و کرم و توێکڵدارەکان و نەرمۆڵەکانی وەک Cocklesەکان بخوات. لە ڕێژەکاندا تێکەڵبوونی ئاوی سازگار و سوێر، کێشەی بۆ زۆرێک لە زیندەوەران دروست کردووە، بەڵام ماسیەپانکە دەتوانێت لە ئاوی زۆر سوێریشدا بژی، هەروەها دەتوانیت لە ناوچەیەکی زۆر دووری ڕێژگەکانیشدا بیاندۆزیتەوە.

ڕاوکەرێکی لینج

کرمەبەراز شەویلگەیەکی بەهێزی هەیە، هەروەها چەند شاخێکی هەستەوەری هەیە کە وای لێ دەکات ڕێگەی خۆی لە ئاوە لێڵەکاندا بدۆزێتەوە و بەدوای ئەو ماسیە بچوکانەدا بگەڕێت کە وەک خۆراک بەکاریان دەهێنێت، هەروەها دەتوانێت چینێکی لینج دروست بکات کە قوڕەکە بپاڵێوێت و پاشەڕۆیەکی زۆر لە خۆی کۆ بکاتەوە.

زۆر بچوک

ماسی سمێڵت کە ماسییەکی بچوکە، وەک ماسی سەلەمون بۆ بەشی سەرەوەی ڕووبارەکان کۆچ دەکات، تاوەکو لەوێ هێلکەکانی دابنێت. ئەو ماسییانەی بۆ دانانی گەراکانیان لە ئاوی سوێرەوە بۆ ئاوی سازگار کۆچ دەکەن، پێیان دەگوترێت (anadramous). هەندێک لەو زیندەوەرانەش گۆڕانکاریی جەستەیی تێیاندا ڕوودەدات تاوەکو بەرگەی گۆڕانکاریەکانی ئەو ژینگەیە بگرن. سمێڵتەکان ژمارەیان زۆرە و دەبنە سەرچاوەی خۆراك بۆ زۆرێك لە جۆرەکانی دیکەی ماسی، وەک سەلەمۆن و cod و halibut. ڕێژگەی ڕووبارەکان دەبنە سەرچاوەیەکی دەوڵەمەن بۆ ئەو ماسیانەی لەڕووی ئابووریەوە گرنگن.

بۆری زرێپۆش

بۆریە ماسی (لەلای ڕاست) سەردانکەرێکی جاربەجاری ڕێژگەی ڕووبارەکانە و بەهۆی بوونی دەمێکەوە کە وەک بۆری درێژە، دەتوانێت توێکڵدارەکان بخوات. هەروەها لەشە باریکە درێژکۆڵەکەی بەهۆی ئێسکێکی ڕەقی ژێر پێستەکەیەوە، بە بەهێزیی دەمێنێتەوە.

شەویلگە و شاخی هەستەوەر

نەرمۆڵە سەرکەوتووەکان

هەندێک لە زیندەوەرانی ناو ڕێژگە، وەک ئەم سەدەفەی خوارەوە، کاتێک گەشە دەکەن ژمارەیان بەڕێژەیەکی بەرچاو زیاد دەکات و دەبن بە سەرچاوەیەکی سەرەکیی خۆراک لەناو ئاو و لیتەکاندا. ئەو زیادبوونەش وا دەکات ئەو بازرگانانەی کە سەدەف و گوێچکەماسیی و توێکڵدارەکانی وەک ڕۆبیان کۆ دەکەنەوە، قازانجێکی باش بکەن. سەدەف و زیندەوەرە دووقاوغیەکانی دیکە، لەناو لیتەی ڕێژگەکاندا دەژین و لەڕێگەی قەسەبێکەوە قوڕی پڕ لە خۆراکی ناو ڕێژگەکە هەڵدەمژن و دەیخەنە ناو گەدەیانەوە.

دیمەنێک لە بەرزییەوە

ئەم وێنەیە کە لە مانگە دەستکردەکانەوە گیراوە، وێنەی لیتاوە گەورەکانی ڕووباری (Ganges) لە بەنگلاندیش پیشان دەدات. لەوێ خۆراک و لیتەکە تۆپەڵێک دروست دەکەن و بەردەوام لە بنکی ئاوەکەدا دەنیشن، ساڵانە ئەو نیشتووە بڕی 2 مم (0.08 ئینج) دەچێتە سەری.

بخۆرەکانی بەشی ژێرەوە

ماسی مۆڵێت لەو ماسیانەیە کە بەرگەی ڕێژەی جیاوازی خوێ دەگرێت (Euryhaline) و لەسەر قەوزەی ورد و پاشەڕۆکانی بنکی ڕێژگەکە دەژی. قوڕە نەپاڵێوراوەکان هەڵدەمژێت و لەناو گەدەیدا ڕایدەژەنێت کە دیوارێکی ماسولکەیی ئەستووری هەیە، دواتر خۆراکی ناو قوڕەکە هەرس دەکات و پاشەڕۆکەش دەکاتەوە دەرەوەی لەشی.

ڕاوکردن لە تاریکیدا

ماسی (Bass) یەکێکە لە ماسیە گۆشتخۆرەکان و لەسەر ماسیەکانی ناو قوڵایی ئاو (وەک سمێڵت) دەژی. وەك زۆرێك لە ڕاوکەرەکانی دیکە، زۆر بەخێرایی مەلە دەکات و ددانێکی تیژیشی بۆ گرتنی نێچیرەکانی هەیە. هەرچەندە ماسیەکی دەریاییە، بەڵام ماسی (Bass) لەو ماسیانەیە کە بەرگەی بڕی جیاوازی خوێ دەگرێت و لە ئاوە نیمچەسوێرەکانی ناو ڕێژگەکاندا دەژی.

ژیان لەسەر گوێچکەماسیەکان

مەلە ئاوییەکانی (Wading bird) وەک ئەم گوێچکەماسیگرەیە، لەسەر نەرمۆڵە جیاوازەکان دەژی. ئەم باڵندەیە گوێچکەماسیەکان بە بەردەکاندا دەکێشێت و ناوەکەی دەخوات، یاخود بە دەنوکە تیژەکەی توێکڵەکەی دەکات بە دوو کەرتەوە.

چەسپاندنی لیتەکە

گیای پەتک یان (Spartina)، ڕۆڵێکی گرنگ لە گۆڕینی دیمەنی ڕێژگەکان دەبینێت و بەخێرایی لە قوڕی هەڵگێراوەی ناو تەنکایی ڕێژگەکاندا گەشە دەکات و بە ڕەگەکەی قوڕەکە لەجێی خۆیدا جێگیر دەکات، ئەمەش وا دەکات کە لیتەیەکی زیاتر کۆ ببێتەوە و چینێکی دیکەی قوڕ و زۆنگاوە خوێییەکان و خاکی نوێ دروست ببێت کە ڕووەکەکانی دیکەش تێیدا گەشە بکەن.

ماسی پشتدرکاوی

ماسییە پشتدڕکاوییەکان چەندین جۆری جیاوازیان هەیە. هەندێکیان لە ئاوی سوێردا دەژین و ئەوانی دیکە لە ئاوی سازگاردان. هەموویان لەجیاتی پولەکە چینێک ئێسکی پارێزەریان هەیە. ئەوانەی لە ئاوی سازگاردا دەژین چینە ئێسکەکەیان تەنکترە لەوانەی کە لە دەریادا دەژین، ئەوانەش کە لە ڕێژگەکاندان ئەستووری ئێسکیان مامناوەندە و تا ئێستا نازانرێت بۆ ئاوهایە. ئەو پشتدڕکاویانەی کە دڕکی سیانیان هەیە (وێنەکەی خوارەوە)، لە ڕێژگەکانی نیوەگۆی باکوور دەبینرێن.

پێوانەکردنی بەرزیی

ژینگەی شاخ ژینگەیەکی سەختە و لەگەڵ بەرزبوونەوەی زیاتر لە ئاستی ڕووی دەریا، سەختتریش دەبێت. هەموو 150 مەترێک (500 پێ)، پلەی گەرما یەک پلەی سیلیزی زیاتر دادەبەزێت، خێرایی با زیاتر دەبێت، بەرگەهەوا تەنکتر دەبێت و ئۆکسجینیش کەمتر دەبێتەوە. تەنکیی خاکەکە و بای بەهێز و پلەی گەرمیی نزم وا دەکات زۆرێک لە ڕووەکەکان درێژییان زۆر نەبێت، هەروەها وا دەکات جۆرە قەزەمەکان لەو ناوچەیەدا زیاتربن. زۆربەی شاخەکان لە هەندێک کاتی ساڵدا بە بەفر داپۆشراون و ئەو دۆخەش لە تەندرا و ناوچە نیمچە جەمسەریەکان دەچێت. دوای چاخی سەهۆڵیی کە چینە سەهۆڵیەکان توانەوە،ژمارەیەکی زۆر ڕووەک و گیانەوەر لەو چینانەدا دۆزرانەوە. ئێستا لەناوچە شاخاویەکاندا هەندێک زیندەوەر دەبینیت کە زۆر لەو زیندەوەرانە دەچن و توانیویانە لەوێ بمێننەوە و هەندێکجاریش بەهۆی دابرانیان لە کۆمەڵەکەیانەوە پەرەیان سەندووە. ئەمەش یەکێکە لەو هۆکارانەی کە وا دەکات زیندەوەری ناوچە شاخاویەکان لە ناوچەیەکەوە بۆ ناوچەیەکی دیکە جیاواز بێت. زۆرێك لەو نمونانەی لێرەدا دەیانبینیت هی باکووری ئەوروپان.

چینەکانی شاخ

لە زنجیرە چیاکانی ئەلپ لە ئەوروپا، چەندین چینی جۆراوجۆری ڕووەک لە دامێنی چیاکە هەیە. درەختە گەڵاوەریوەکان تەپۆڵکەی ژێر چیاکان دادەپۆشێت و ڕێگە بۆ ئەو سنەوبەرانە خۆش دەکات کە دەتوانن بەرگەی سەرمای زیاتر بگرن. لە بەرزیی 2,600 م (8,500 پێ) مێرگی ئالپ لەگەڵ ڕووەکە بچووک و هێواش گەشەکردووەکانیدا زۆرترین سەوزایی لێیە. لەنێوان مێرگەکە و چینە بەفراوییەکانی لوتکەکەدا چینی بەردین و چینی تەندرای ئەڵپ هەیە. شاخەکان لە ناوچە کەمەرەییەکان بن یان لە ناوچە مامناوەندەکان، بەرزبوونەوەی زیاتریان لە ئاستی ڕووی دەریا، دەبێتە هۆی دروستبوونی چین و ژینگەی سروشتیی جیاواز.

ئەشەنەکان وەک زیندەوەرێکی نیشاندەر

ئەشەنەکان پەیوەندی نێوان قەوزە و کەڕووەکانە. لەوانەیە پەیوەندی زۆرێك لە جۆرەکان بە مشەخۆریی دەستی پێکردبێت، بەڵام ئێستا هەر زیندەوەرێک بۆ ڕزگاربوونی پشت بە زیندەوەرێکی دیکە دەبەستێت. ئەشەنەکان گرنگن چونکە دەبنە قۆناغی یەکەمی گەشەکردنی زیندەوەران لەسەر بەردە ڕووتەکان و دەرفەتی گەشەکردن بۆ زیندەوەرانی دیکە دەڕەخسێنن. ئەشەنەکان یەکێکن لەو زیندەوەرانەی کە زانیارییەکی باش لەبارەی کاریگەریی چالاکییەکانی مرۆڤ لەسەر ژینگە، بە ژینگەناسەکان دەدەن. ئەشەنەکان زۆر هەستیارن بە هەوای دەوروبەر بۆیە دەبنە نیشانەیەک بۆ ڕادەی پیسبوونی هەوا. ژمارەیەکی کەم لە ئەشەنەکان لە شار و ناوچە پیشەسازییەکاندا گەشە دەکەن، بەڵام کاتێک لە هەوای پیسبوو دوورن ژمارەیان زیاد دەبێت و جۆری جیاوازیشیان لێ دەردەکەوێت. ئەو ئەشەنانەی شێوەیان لە درەخت دەچێت، نیشانەی هەوایەکی پاکن.

ئەوانەی بەرگەی ترشی دەگرن

زۆرێك لە خاکی سەر شاخ و ناوچە بەرزەکان ئاو بەخراپیی هەڵدەمژن و بەردەوام بە تەڕیی دەمێننەوە. لەو ئاوەشدا ڕێژەی ئۆکسجین زۆر کەم دەبێتەوە، لەو کاتەشدا کرداری شیکردنەوەی ماددەکان کەم دەبێتەوە. کاتێک ماددە مردووەکان کەڵەکە دەبن، زبڵێک دروست دەکەن کە وا دەکات ئاوەکە ترش بێت و ژمارەیەکی کەم لە ڕووەکەکان دەتوانن لەو دۆخەدا بژین. وەک لە وێنەکەدا دیارە، سەرخەسەکان دەتوانن لەوێدا بژین. ئەو سەرخەسانە زۆر بە چڕیی گەشە دەکەن، ئەمەش زۆنگاوێک دروست دەکات و هانی زیادبوونی بەردەوامی زبڵەکە (peat) دەدات. کاتێک ئاو لە دارستانەکاندا دەوەستێت، سەرخەسەکان دەردەکەون و بەتەواوەتیی درەختەکان دادەپۆشن.

جەنگاوەرانی ئاسمان

لە هەوادا خێرا و بەهەڵمەتە، چاوی تیژە و کاردانەوەی خێرایە. بازی (Merlin) یەکێکە لەو ڕاوکەرانەی کە لە شاخەکاندا لە لوتکەی زنجیرەی خۆراکیدایە و باڵندە بچوکەکانی وەك (snow buntings و Medow pipits) لە ئاسماندا ڕاو دەکات. لە وەرزی زستاندا، کاتێک سەرچاوە خۆراکییەکان کەم دەبێتەوە، پشت بە لەوەڕگا و زۆنگاو و کەنارەکان دەبەستێت.

وەچەخستنەوە لە هاویندا

باڵندەی snow bunting کە لێرەدا لە پەڕی زستانەیدا دەردەکەوێت، جۆرێکی تایبەتە بە تەندرا و لە ئۆراسیا و ئەمریکا هەن. لە مانگە سەختەکانی زستاندا بەرەو باشوور کۆچ دەکەن.

جێهێشتن

کەروێشکی کێوی زۆر بەباشی لەگەڵ سەرمادا ڕاهاتووە. گوێیە بچوکەکانی وا دەکات کە کەمتر گەرمی لەدەست بدات و توکە سپییەکەشی وا دەکات باشتر خۆی بشارێتەوە. وەك هەندێك لە زیندەوەرانی دیکەی تەندرا، کەروێشکە کێویی، دوای نەمانی چاخی سەهۆڵین لە شاخەکاندا ماوەتەوە.

بەرگێکی جیاکەرەوە

لە ئەوروپا هێزەر زۆربەی خاکی خوار ناوچەی بەردەڵانی لە ناوچە شاخاوییەکان داپۆشیوە. لە زەلکاوەکانی سکۆتلەندا قەتێی سوور red grouse بەهۆی سوتانی بەردەوامی هێزەرە ڕەنگاوڕەنگەکانەوە گەشە دەکەن، چونکە دواتر لەسەر هێزەرە تازە گەشەکردووەکان دەژین و هێلانەکانیانی لێ دروست دەکەن.

درەنگپێگەیشتوو

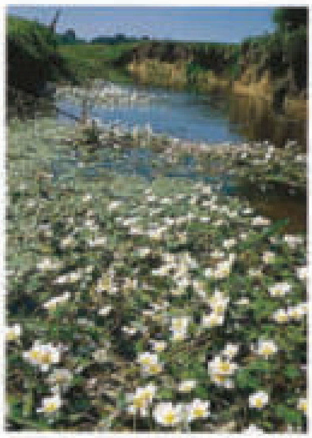
پەروانەی داربەڕوو لە باکوور، ڕەنگی لە جۆرەکەی باشوور تۆختره، ئەمەش وا دەکات خێراتر گەرمی لە خۆرەوە وەربگرێت. سووڕی ژیانیشی لەگەڵ بارودۆخی سەختدا گونجاوە. کرمۆکەکەی لە کۆتایی هاویندا لە هێلکەکە دەتروکێت و دوای ئەوەی ڕووەکی (Heather) دەخوات، هەتاوەکو بەهار سڕ دەبێت. دوای ئەوە زستانی داهاتوو لە قۆزاخەکەیاندا بەسەر دەبەن و لە ساڵی سێیەمدا لە قۆزاخەکە دێنە دەرەوە.

ئاوی سازگار

جۆراوجۆری زیندەوەران لە ژینگەی ئاوی سازگاردا زیاترە لەچاو ژینگەی دەریا. پێکهاتە کیمیاییەکانی ئاوی سازگار بەپێی جۆری ئەو خاک و بەردە دەگۆڕێت کە ڕووبارەکەی پێدا تێپەڕ دەبێت، یان بەپێی ئەو خاکە دەگۆڕێت کە دەریاچەکەی لەسەرە. کاتێک ماددەی خۆراکیی زۆر بێت، ئەوە هانی گەشەکردنی ڕووەکی زیاتر دەدات، بەمەش ژمارەیەکی زۆرتر لە گیانەوەرانی وەک مێروو و ماسی و باڵندەکان، گەشە دەکەن. ئەو ئاوەی کە خۆراکی زۆرە پێی دەگوترێت ئاوی پڕخۆراک "eutrophic" و ئەم ئاوە هەندێکجار بەهۆی چالاکییەکانی مرۆڤەوە دروست دەبێت، وەک پاشماوەی پەینە کشتوکاڵییەکان (لاپەڕە 17 و 21) و جۆرەکانی دیکەی پیسبوون. ئەو ئاوەی کە زیندەوەری زۆری تێدا ناژی پێی دەگوترێت ئاوی کەمخۆراك "oligotrophic"، ئەو ئاوە زۆرجار لە ناوچە بەرزەکان و بەتایبەتیی لەسەر ئەو بەردانەیە کە بەئاسانیی داناخورێن. زۆربەی کات ئەو ئاوە دەوڵەمەندە بە ئۆکسجین، بەڵام زیندەوەری تێدا کەمە. لەبەر ئەم هۆکارانەیە کە ژینگەی ئاوی سازگار زۆر ئاڵۆزە. لە ئاوە سازگارەکاندا هەندێک زیندەوەرمان هەیە کە لە ئاوی بەخوردا گەشە دەکەن، بەڵام کۆمەڵێک زیندەوەریشمان هەیە کە پێویستیان بە ئاوی لێڵی دەریاچەکان هەیە.

ماسیەکی نیشانەکراو

ژینگەزانەکان بۆ زانینی قەبارەی دانیشتوان نیشانە لەسەر ماسییەکان دادەنێن. ئەوەش بە هاوکێشەیەک هەژمار دەکەن کە لەسەر بنەمای دووبارە گرتنەوەی ماسیە دەستنیشانکراوەکان دانراوە. ئەوان بەهۆی بەردەوام کێشانە و پێوانەکردنی ماسیە نیشانەلێدراوەکانەوە، دەزانن ئەو گۆڕانکارییانە چییە کە بەپێی کات لە هەر زیندەوەرەێکدا ڕووی داوە. زیادبوونی تێکڕای گەشەکردن نیشانەیە بۆ ژینگەیەکی لەبار. دانانی نیشانە یارمەتی خەملاندی ئەو دووریە دەدات کە ماسییەکە دەیبرێت.



گوڵەکەزار Crowfoot

وەکو زۆربەی ڕووەکەکانی دیکە، لە جۆگە و ڕووبارەکاندا دەدۆزرێتەوە، ئەم ڕووەکە لەگەڵ بەهێزیی شەپۆلەکاندا ڕاهاتووە و ڕەگە بەهێزەکەی بە بەبنکی ڕووبارەکەوە دەچەسپێنێت و گەڵاکانیشی قەدێکی باریکی درێژیان هەیە کە بە شەپۆلەکان چەماوەتەوە. گوڵەکەزاز لەسەر ڕووی ڕووبارەکان دەردەکەوێت و لە هەوادا دەکرێتەوە.

کرمۆکەی
Caddis fly

نیشاندەری باشیی

لە هەموو ڕووبارەکاندا ژمارەیەکی زۆر لە بێبڕبڕەی بچوك لەژێر بەرد و لەنێوان ڕووەکەکاندا هەیە، زۆرێك لەوانە کرمۆکەی caddis fly و mayfly و کرمەخوێنن کە قۆناغی کرمۆکەن لە مێرووەکاندا. ئەم زیندەورانە بەپێگەیشتوویی زۆر کەم دەژین و هەندێکجار تەنها 24 کاتژمێر دەژین، یاخود هەر ئەوەندە دەژین کە پێگەیشتووەکان فریای وەچەخستنەوە و دانانی هێلکەکانیان بکەون. هەندێك لەم گیانەوەرانە زۆر بە پیسبوون هەستیارن. لەبەرئەوە هەندێکجار ژینگەزانەکان تەنها بە ژماردنی زیندەوەرەکان و زانینی جۆرەکانیان-بەهۆی ڕاوکردنیان بە تۆڕی کۆکردنەوەی بێبڕبڕەکان-دەتوانن پیسبوونی ڕووبارەکە و هەمەجۆریی زیندەوەران دیاری بکەن. دەتوانرێت بەم ڕێگە سادەیە بەردەوام چاودێری کاریگەریی پیشەسازی و ئاوەڕۆ و چالاکییەکانی دیکەی مرۆڤ بکرێت. هەبوونی کرمۆکەی caddis fly و mayfly و ڕۆبیانی ناو ئاو، پاکی ئاو دەردەخات.

قۆناغی کرمۆکەی
مەی فلای

Gammarus
water shrimp

کرمی بۆریچکەیی
Tubifex worms

کرمە خوێن

لوولەی هەناسەدان

Rat-tailed
maggot

نیشاندەری خراپیی

ئەگەر تۆڕەکە کۆمەڵێک زیندەوەری بێبڕبڕەی وەک rat-tailed maggots و کرمەخوێن و کرمی بۆریچکەیی تێدا بوو، ئەمە نیشانەی ئەوەیە ئاوەکە زۆر پیسە. لەو کاتەدا هەندێک بێبڕبڕەی دیکە توانای مانەوەیان لە ئاوەکەدا نابێت، یان بەهۆی ئەوەی کە دەنکۆڵەکانی ناو ئاوەکە ڕیشووە دەرەکییەکانیان دەگرێت، یان بەهۆی ئەوەی کە بەرگەی کەمیی ئۆکسجینی ئاوەکە ناگرن. The rat-tailed Maggot (کە کرمۆکەی مێروویەکە) دەتوانێت لەو ئاوە پیسەدا بژی، چونکە لەسەر ڕووی ئاوەکە بەهۆی لوولەی هەناسەدانەوە کە وەک بۆری وایە، هەوا وەردەگرێت. کرمی بۆریچکەیش دەتوانێت بە ئۆکسجینێکی کەم بژی، چونکە بۆ مانەوە سوود لە توخمەکانی دیکە وەردەگرێت.

ماسییەکانی بەشی سەرەوە

ئاوی سازگار دەتوانرێت بەپێی تایبەتمەندی ماسیەکانی ناوی دابەش بکرێت، ئەوەش ئاماژەیە بۆ بوونی پەیوەندییەکی بەهێز لەنێوان زیندەوەر و ژینگەکەیدا. بەشی سەرەوەی ڕووبار ئاوەکەی زۆر خێرایە و ئۆکسجینیشی زۆرە، ئەمەش ژینگەیەکی باش بۆ ماسیی Trout و ئەو ماسییە بچوکانە دابین دەکات کە بەرگەی ئەویٚ دەگرن. دەتوانیت هەمان بارودۆخ لەو خاکە نزمانەشدا بدۆزیتەوە کە کالیسیۆم و ئۆکسجینێکی زۆر لە کانیاوەکانەوە دێتە دەرەوە. ئەمەش ماڵی قرژاڵی ئاوی سازگارە Crayfish.

ماسییەکانی بەشی ناوەڕاست

تاوەکو زیاتر بەرەو کۆتایی ڕووبارەکە بچین، ئاوەکە هێواشتر دەڕوات، بەڵام کاتێک ڕووبارەکە فراوانتر ببێت و لێژیەکەی کەم ببێتەوە و شەپۆلەکان نزم ببنەوە، ڕووبارەکە پێچی تێدا دروست دەبێت. لەو پێچانەدا کە لە تەوژمی شەپۆلەکانەوە دوورە، قوڕ و لیتە کۆدەبنەوە. لەو شوێنەشدا کە ئاوەکە هێواشترە، ڕووەکەکانی وەك (Crowfoot)ی ئاویی (لای ڕاست) دەتوانن شوێنێک بۆ چەقاندنی ڕەگەکانیان بدۆزنەوە، تاوەکو ئاوەکە ڕایان نەماڵێت. بێبڕبڕە بچوکەکانی وەک (کرمۆکەی مێروو و کرم و توێکڵدارەکان) کە لەناو گیادا دەژین، دەبنە سەرچاوەیەکی دەوڵەمەندی خۆراک بۆ ماسیە بچووکەکانی بنکی ئاوەکە، وەك ماسی (Minnow).

ماسییەکانی بەشی خوارەوە

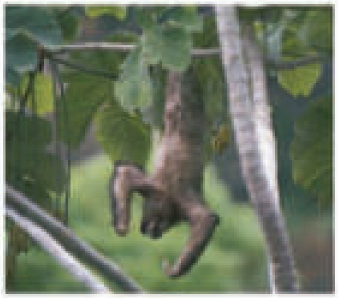
لە بەشی خوارەوەی ڕووباردا، لێژایی کەم دەبێتەوە و ڕۆیشتنی ئاوەکەش زۆر هێواشترە. لەوێدا لیتە و ماددە خۆراکییەکان خەریکە نقوم دەبن و لە بنکی ئاوەکەدا دەنیشن. ئەمەش دەبێتە هۆی دەوڵەمەندبوونی بنکی ئاوەکە بە ماددەی خۆراکیی و وا دەکات جۆراوجۆریی ماسیەکان لە بنکی ئاوەکەدا زیاتر بێت. لە ناوچە جیاوازەکانی بنکی ڕووباردا، زیندەوەری جیاواز هەیە. ماسی barbel لە ئاوێکی پاک و ڕوون و خێرادا دەژی کە ڕێژەی ئۆکسجینی بەرز بێت، بۆ نمونە لە ئاوی دوای بەنداوەکاندا دەژی. هەستەوەرە گۆشتییەکانی ئەم ماسییە کە پێیان دەگوترێت barbel، بۆ دەستنیشانکردنی بێبڕبڕەکانی ناو بنکی ڕووبارەکە بەکاری دەهێنێت. ماسی Tench حەزی لە ئاوێکی خاو و لێڵە. ماسی pikeیش لەو شوێنە دەژی کە گیای باشی بۆ خۆشاردنەوە لێیە، تاوەکو بۆسە بۆ نێچیرەکانی دابنێت و ڕاویان بکات.

هەمەجۆرییەکی لەڕادەبەدەر

دارستانە باراناویە کەمەرەیییەکان بەردەوام گەرم و شێدارن، لەبەرئەوە بەدرێژایی ساڵ میوە و تۆوی لێیە. لەم زیندەهەرێمەدا کە تارادەیەک جێگیرە، ڕووەک و گیانەوەران لە هەموو جێیەکانی دیکەی زەوی هەمەجۆرترن. تەنها لە مۆڵگە مەرجانییەکان ژمارەی زیندەوەران هێندەی ئەم ژینگەیە دەبێت. لە سیستەمە ژینگەییە مامناوەندەکاندا ژمارەیەکی کەم جۆراوجۆری هەیە، بەڵام ئەو زیندەوەرانەی کە هەن ژمارەیان زۆرە. لە دارستانە باراناویە کەمەرەیییەکان ژمارەیەکی زۆر جۆری جیاواز هەیە، بەڵام ژمارەی تاکەکانی ئەو جۆرانە کەمە. لە ناوچە مامناوەندەکان خاک کۆگەی سەرەکیی خۆراکە. لەو بارودۆخە گەرم و شێدارەی دارستانە کەمەرەیییەکاندا، ئەو برە خۆراکەی بۆ خاك دەچێت، بەخێرایی لەلایەن ڕووەکەکانەوە هەڵدەمژرێت، بۆیە خاکەکەی تەنک و لمیە. لەوێ درەختەکان خۆیان دەبن بە کۆگەی خۆراک، بۆیە ئەگەر درەختەکان نەمێنن بەخێرایی ئەو سیستەمە ژینگەییە لەناو دەچێت.

هەستەوەری گەرمیی

شامار Cook’s tree boa لەسەر لوتکەی درەختی دارستانەکانی باکووری ئەمەریکای باشوور دەژی. ئەم مارە بۆ جوڵەی لەسەر درەختەکان، وەکو مەیموونی دارستان، پشت بە کلکە بەهێزە پێچخواردووەکەی دەبەستێت. ئەم مارە کلکەکەی بە بەهێزی لە درەختەکە دەئاڵێنێت و لەشی بەرەو پێشەوە دەجوڵێنێت، پاشان هەموو لەشی بۆ سەرەوە درێژ دەکاتەوە و بەشی پێشەوەی بە دەوری لقەکاندا لول دەکات و دواتر ئەو بەشەی ماوە لەگەڵ خۆیدا ڕای دەکێشێت. ئەم مارە شوێنێکی سەلامەت دەدۆزێتەوە بۆئەوەی لەوێدا چاوەڕێی نێچیرەکانی وەك شەمشەمەکوێرەی Corollia بکات. هەروەها دەتوانێت بەهۆی چاڵی هەستەوەری گەرمییەوە کە لەسەر لێوەکانیەتی، شوێنی نێچیرەکەی دیاری بکات و دواتر هێرش بکاتە سەری و نانی ئێوارەی لە هەوادا بگرێت.

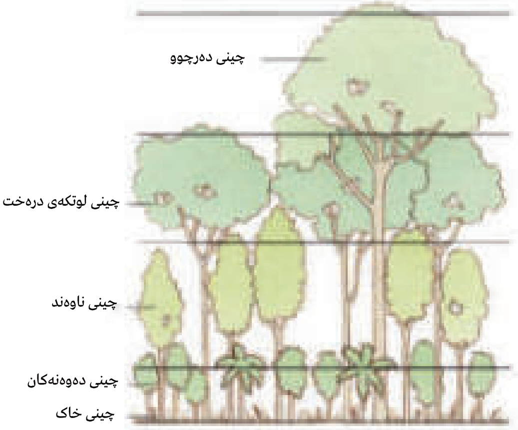


سەرەوخوار

ورچی تەمەڵ (three-toed sloth) بە چڕنووکەکانی خۆی بە لقی درەختەکانەوە هەڵدەواسێت، زۆرجار لە چینی لوتکەی درەختەکاندایە و بەدەگمەن دەچێتە سەر زەوی دارستانەکە. ئەم ورچە لەسەر گەڵای درەختێک دەژی کە پێی دەگوترێت Cecropia. ئەم ورچە بەهۆی ئەو قەوزە سەوزانەوە خۆی دەشارێتەوە کە لەسەر فەرووە شێدارەکەی گەشە دەکەن، بەڵام کاتێک دەکەوێتە خوارەوە دەبێتە نێچیری هەڵۆ و پڵنگەکان.

تێکدانی گەورە

هەموو ساڵێك بەهێندەی خاکی وڵاتی بەلجیکا، بەشێکی فراوانی دارستانە کەمەرەیییەکان دەبڕدرێن یان لەناو دەچن. زۆرجار ئەم تێکدانە لەپێناوی کشتوکاڵ یان دروستکردنی لەوەڕگەدایە، بەمەش لە ماوەی چوار ساڵدا خۆراکی ناو خاکەکە زۆر کەم دەبێتەوە، بەمەش ژمارەیەکی زۆر کەم درەخت گەشە دەکات. لەئەنجامدا درەخت و خۆراک لە خاکەکەدا نامێنێت و هەمەجۆری زیندەوەران بەتەواوەتی لەناو دەچێت. هەندێك لەو ڕووەک و گیانەوەرانەی کە لەناو دەچن ڕەنگە لەڕووی ئابورییەوە زۆر گرنگ بن و لەوانەشە زیانی لەناوچوونی هەندێکیانمان هەر بۆ دەرنەکەوێت.



چینەکانی دارستان

لوتکەی درەختەکانی دارستان چینێکی نەپچڕاو دروست کردووە، ئەم چینەش هەموو وزەی خۆر بۆ خۆی دەبات. هەموو میوە و گوڵەکان و ئەو زیندەوارەنەش کە بۆ ئەو گوڵ و میوانە دەچن لەو چینەدا دەبینرێن. ئەو درەختانەی کە پێویستیان بە ڕووناکی کەمترە لە بەشی خوارەوەدا دەژین کە سێبەرە. لەسەر زەوییەکەش ژمارەیەکی کەم ڕووەک هەیە کە لەسەر پاشماوەی درەختە گەورەکان دەژین و کاتێک ئەو درەختانە دەمرن کەمێک ڕووناکی بەمانیش دەگات.

شێوازی جیاواز لە ژیان

زۆربەی کات دارستانە باراناوییە کەمەرەییەکان شێدارن، بۆیە هەریەک لە ڕووەکەکان ڕێکارێکی جیاواز بۆ لابردنی ئاو لەسەر ڕووەکەیان بەکار دەهێنن. شێداری زۆر دەبێتە هۆی گەشەکردنی کەڕوو و بەکتریا و (Epiphyte)ەکان -وەک moss- لەسەر درەختەکان، ئەمەش ڕۆشنە پێکهاتن لە گەڵاکاندا کەم دەکاتەوە. گەڵاکانی (Philodendron)ی هەڵواسراو، توێخێکی مێویی ئەستووریان هەیە کە ئاو لە خۆی دوور دەخاتەوە، بەوەش ناوەڕاستی گەڵاکە وەک جۆگەلەی ئاوی لێ دێت و وا لە ئاوەکە دەکات بەرەو لوتکەی گەڵاکە بچێت و لەوێوە بکەوێتە خوارەوە. (Bromeliad) جۆرێکی جیاوازە و یەکێکە لە ڕووەکە خۆهەڵواسەرەکان گەورەکان، ڕەگێکی کورتی هەیە کە بە لق و قەدی درەختەکانەوە دەیچەسپێنێت و پەڕەی گوڵەکەشی پڕ دەبێت لە ئاو و زیندەوەری بچووك و پاشماوەی ماددەی ئەندامی. ئەم سروشتە بچوککراوەیە خۆراکی خۆی لە درەختەکانەوە وەردەگرێت.

پێوانی هەمەجۆریی زیندەوەران

کۆکردنەوەی گیانەوەران لەناو دارستانە باراناوییە چڕەکاندا، هەرگیز ئاسان نییە. زۆربەی گیانەوەران لەوێ خۆیان شاردووەتەوە و زۆرێکی دیکەشیان لەسەر لوتکەی درەختەکانن. ئەم ژینگەناسانە تیشکی سەرووەنەوشەیی بۆ کۆکردنەوە و ڕاکێشانی مێرووەکان بەکار دەهێنن. ئەو مێرووە زۆرەی کە لەم وێنەیەدا کۆ کراوەتەوە تەنها بەشێکی کەمە لەو ژمارە زۆرەی مێروو کە لەناو ئەو دارستانەدا هەیە، بەڵام هێشتا ئەمەش لەوانەیە هەزاران جۆری تێدا بێت کە هەندێکیان پێشتر تۆمار نەکراین. ژمارەی ئەو جۆرە جیاوازانەی زیندەوەر کە لە سیستمێکی ژینگەییدا دەردەکەون، ناودەبرێت بە زیندەهەمەجۆریی (Biodiversity). بوونی هەمەجۆریی یەکێکە لە تایبەتمەندییە دیارەکانی دارستانە باراناوییە کەمەرەییەکان.

بوونەوەرەکانی شەو

شەمشەمەکوێرەی (Corollia) لە دارستانە باراناوییەکانی ناوەڕاست و باشووری ئەمریکا و هەندێك دوورگەی ڕۆژئاوای هندستان دەدۆزرێتەوە. بەشێوەیەکی سەرەکیی لەسەر میوەکان دەژی، بەڵام مێرووەکانیش ڕاو دەکات. شاخە هەستیارەکەی سەر لووتی یارمەتی دەدات لە ناردنی شەپۆلە دەنگییەکاندا و بە گوێچکە گەورەکانیشی شەپۆلەکان وەردەگرێتەوە، بەوەش شوێنی نێچیرەکانی دیاری دەکات. بەهۆی ئەوەی میوەخۆرە، ئەم شەمشەمەکوێرەیە لەناو باخی مۆز و مانگۆدا بە ئافات دادەنرێت. ئەندامەکانی دیکەی هەمان کۆمەڵەی ئەم شەمشەمەکوێرەیە، لەسەر دەنکەهەڵاڵە و شیلەی گوڵ دەژین و ڕۆڵی گەورەیان لە کرداری پەڕیندا هەیە.

خۆشاردنەوە لەناو چینەکانی گەڵادا

ماری گابوونی قورس و خاو، یەکێکە لە مارە ژەهراوییەکانی ڕۆژئاوای ئەفریقا و درێژییەکەی دەگاتە (2م) کە دەکاتە (6 پێ). دەتوانێت خۆی لەگەڵ ڕەنگی گەڵاکاندا بگونجێنێت و زۆر بەباشی لەناو گەڵای سەر زەوی دارستانەکاندا خۆی بشارێتەوە. کاتێك جرج یان نێچیرەکانی دیکە نزیکی دەکەونەوە، زۆر بەخێرایی بە ژەهرێکی بکوژ پێوەیان دەدات. ماری گابوون لە کۆمەڵەی مارە خۆفوتێکەرەکانەوە لە ماری (puff adder) دەچێت کە لە دەشتەکاندا هەیە (لاپەڕە 49).

ژینگەزانیی مرۆڤ

لە ڕووی ژینگەییەوە، مرۆڤەکان لە سەردەمی کۆندا وەک زیندەوەرانی دیکە بوون و بەشێک بوون لە تۆڕی خۆراک. ڕەنگە ئەوان هەندێکجار بەکارهێنەری سەرەتایی بووبن (لا 11-10) و لەلایەن بەکارهێنەرە دووەمییە گەورەکانەوە بەکار هێنرابێتن. لەگەڵ گەشەکردنی ئامرازەکان و بەکارهێنانی ئاگر و زیادبوونی توانای پەیوەندیکردندا، مرۆڤەکان چوونە ئاستەکانی سەرەوەی هەرەمی خۆراک و بوون بە بەکارهێنەریی دووەمیی و سێیەمیی، بەڵام هێشتا بەهۆی کەمیی خۆراک لە ئاستەکانی خوارەوەی هەرەمی خۆراکدا، ژمارەیان سنووردار بووە. هەرچەندە مرۆڤەکان لەو کاتەدا کارامەیی و ئامێری جیاوازیان هەبوو، بەڵام لە قۆناغی ڕاوچیی-کۆکەرەوەدا نەیاندەتوانی توانای بەخێوکردن (لا/ 33-32) لە ژینگە سروشتیەکەیاندا زیاد بکەن. داهێنانی کشتوکاڵ هەموو شتێکی گۆڕی و وای کرد ڕێژەی بەرهەمهێنان لە زەویەکاندا زیاد ببێت و مرۆڤ لەژێر دەسەڵاتی سروشتدا نەمێنێت. ئەم داهێنانە وای کرد ژینگەی مرۆڤ لە هەموو زیندەوەرانی دیکە جیاواز بێت، هەروەها وای کرد ژمارەی مرۆڤەکان زۆر زیاد ببێت و گۆڕانکاری بەسەر ڕووی زەویشدا بێت.

ماڵیکردنی ڕووەکە کێویەکان

ئەم جۆرە جیاوازانەی گیا، قۆناغی پەرەسەندنی گژوگیای کێوی بۆ گەنمی نوێ نیشان دەدات. ئەم گۆڕانکاریانە لە ڕێگەی هەڵبژاردنە دەستکردەکانەوە دروست بووە، ئەمەش ئەو کاتە ڕووی دا کە مرۆڤەکان تۆوی ئەو ڕووەکانەیان هەڵبژاد کە تۆوەکەیان گەورە بوو یان تایبەتمەندییەکی تێدا بوو کە زیاتر خواستی لەسەر بوو. ئێستا گەنم یەکێکە لە پێکهێنەرە سەرەکییەکانی ژەمی خۆراکیی مرۆڤ. پاشان کۆمەڵێک تۆوی دیکە لە هەموو جیهاندا گەشەیان پێ درا، بەڵام هەموویان لە کۆمەڵەی دانەوێڵەکان grass family بوون. کشتوکاڵ بەشێوەیەکی بنەڕەتیی پەیوەندی مرۆڤی بە ژینگەوە گۆڕی، چونکە توانرا خۆراکێکی زۆر بچێنرێت و دواتر پاشەکەوت بکرێت و لەکاتی پێویستدا بەکار بهێنرێت. لێرەوە مرۆڤەکان ئەوەندە پشتیان بە بارودۆخە سروشتییەکان نەدەبەست و ژیانی تازەیان دروست کرد و شارستانیەتەکان دروست بوون و کۆمەڵێک تەکنیکی کشتوکاڵی نوێ پەیدا بوو کە بەردەوام لە گەشەکردندا بوو. بەمەش ژمارەی مرۆڤەکان بەردەوام زیادی دەکرد.

گەنمی Spelt - کە پێوەنی گەنمی emmer و (goatgrass)ە

(emmer) ی کێوی - کە بنەچەی (emmer)ە

تۆوی emmer

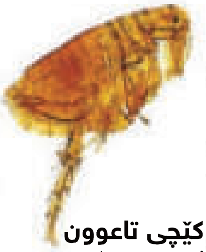
گەنمی Emmer: دانەوێڵەی سەرەکیی سەردەمی یۆنانی و ڕۆمانییەکان

وزە لە کۆندا

دۆزینەوەی چۆنێتی ئاگرکردنەوە، بە بەکارهێنانی ئامێری سادەی وەك ئەم (drill fire african)ە، ڕێگەی بۆ مرۆڤە سەرەتاییەکان کردەوە تاوەکو سەرچاوەیەکی نوێی وزەیان دەست بکەوێت. بەمەش دەیانتوانی ئەو خۆراکانە لێبنێن و بیخۆن کە پێشتر نەیاندەتوانی.

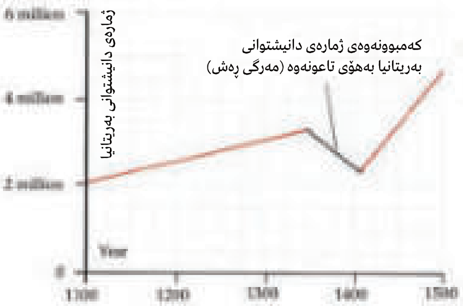
ڕاوکردن و کۆکردنەوە

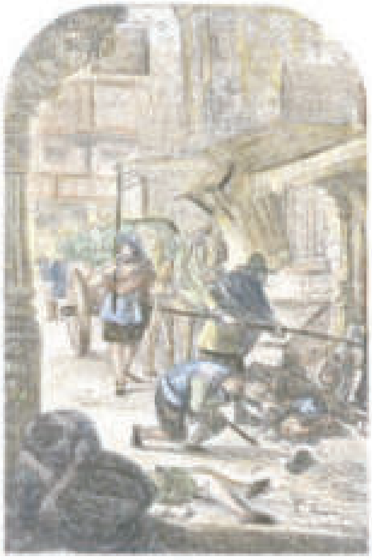
بەدرێژایی مێژووی مرۆڤایەتی، مرۆڤەکان لە قۆناغی ڕاوچی-کۆکەرەوەدا بوون. لەم قۆناغەدا ژیانیان لەسەر کۆکردنەوەی میوە و تۆوی ڕووەکە کێوییەکان و ڕاوکردنی ئەو ئاژەڵانە بوو کە لە دەوروبەریان بوو. هەندێک لە مرۆڤە ڕەسەنەکانی ئوستراليا هێشتا بەم شێوازە دەژین. ئەو شێوازی ژیانە پێویستی بە زانیارییەکی زۆر لەسەر سروشت هەبوو، دەبوو بچوکترین ئاماژە و گۆڕانە وەرزییەکان بزانن بۆئەوەی بمێننەوە، ئەمەش وای کردبوو بەزەحمەت بتوانن کۆمەڵگە دروست بکەن، چونکە بۆ دەستکەوتنی خۆراک بەردەوام دەجوڵان و ژینگەکەیان دەگۆڕی.



کێچی تاعوون

ئەم مێرووە زیانبەخشە هەڵگری تاعونە و کاتێک دەچێتە سەر لەشی مرۆڤ و خوێنەکەی دەمژێت، لەوەوە نەخۆشییەکە بۆ مرۆڤ دەگوێزێتەوە.





مەرگی ڕەش

وەك زیندەوەرەکانی دیکە، مرۆڤەکان تووشی نەخۆشی دەبن، ئەمەش وا دەکات ژمارەیان بە جێگیری بمێنێتەوە. لە ناوەڕاستی سەدەی چواردەیەمدا لە ئەوروپا، مرۆڤەکان پێکەوە بەکۆمەڵ دەژیان و پاکوخاوێنیش وەک ئێستا نەبوو. لە ساڵی1347 لەپڕ (تاعون) بەناو دانیشتواندا بڵاوبووەوە و وای لێ هاتبوو بەکۆمەڵ و بە بەکارهێنانی عەرەبانە،لاشەی مرۆڤەکان لە شار دوور دەخرایەوە. نەخۆشییەکە بەهۆی ئەو کێچانەوە بڵاو بووەوە کە لەسەر جرجە ڕەشەکان دەژیان، جرجەکانیش چووبوونە عەمبارەکانی خۆراکەوە، ئەو خۆراکەش سەرچاوەی ژیانی زۆرێک لە دانیشتوانی شارە گەورەکان بوو. تا کۆتایی سەدەی چواردەیەم تاعون بەردەوام بوو. نەخۆشییەکە بووە هۆی نزمبوونەوەی بەرچاوی دانیشتوانی شانشینی یەکگرتوو، وەك لەو هێڵکارییەی سەرەوەدا دەردەکەوێت، بەڵام دوای ئەوە جارێکی دیکە ژمارەی دانیشتوان بەرزبووە و ڕووی لە گەشەکردن کرد.

وزە بۆ گەشەکردن

خەڵوز کە گەنجینەیەکی کۆنی وزەی خۆرە، یارمەتی مرۆڤەکانی داوە تا لە کاریگەری کارتێکەرە سروشتییەکان بەدووربن و پاڵپشتی گەشەکردنی بەردەوامی ژمارەی مرۆڤەکان بووە. زیادبوونی وزە بووەتە هۆی زیادبوونی بەرهەمە خۆراکییەکان و باشبوونی گوزەرانی خەڵکیی و گەشەکردنی تەکنەلۆژیا و دەرهێنانی خودی خەڵوز و دەرمان و کشتوکاڵیش. دەتوانیت لەم نەخشەیەدا گۆڕانی لەپڕی ژمارەی دانیشتوان لەم ساڵانەی دوایدا ببینیت.

کاریگەری مرۆڤ

پاش شۆڕشی پیشەسازیی کە لە سەدەکانی (18 و 19)ەدا دەستی پێ کرد، مرۆڤ کاریگەریەکی گەورەی لەسەر سروشت هەبووە. سوتاندنی سووتەمەنیە بەبەردبووەکان ڕووبەرێکی فراوانی زەوی پیس کردووە و کاریگەری بەرچاویشی لەسەر بەرگەهەوا هەبووە. تەکنەلۆژیا و پیشەسازی ملیۆنەها مرۆڤی لە لادێوە هێنا بۆ شار و شارۆچکەکان و پێشکەوتنی میکانیکیش وای کرد پیشەسازی ئەوەندە پێویستی بە کرێکار نەبێت. بەکارهێنانی پەیین و مێرووکوژەکان، وای کرد بەرهەمە کشتوکاڵییەکان زیاد بکەن و بەوەش ژمارەی مرۆڤەکان زیادی کرد، بەڵام ئەمە کاریگەرییەکی خراپی هەبوو. ئەنجامی خراپی ئەو زیادبوونە لەپڕەش پێشبینی نەکراو بوو. ئێستا زانستی ژینگەزانی دەزانێت چۆن کارێگەریی مرۆڤ لەسەر ژینگە بخەملێنێت و ڕێگەیەک بۆ کەمکردنەوە و چارەسەرکردنی ئەو زیانانە بدۆزێتەوە.

چارەسەرکردنی نیشانەکان

لە هەندێك لە شارەکان، پاسکیلسوارەکان وا هەست دەکەن کە دەبێت خۆیان لەو پیسبوونی هەوایە بپارێزن کە بەهۆی هاتووچۆی ئۆتۆمبێلەکانەوە دروست بووە. چارەسەرەکانی وەك دەمامك دەکرێت کاریگەری هەندێک لە کێشە ژینگەییەکان کەم بکاتەوە، بەڵام کێشە ژینگەییەکان بنەڕەتێکی قوڵتریان هەیە و ئەو هەموو ئامێر و ئۆتۆمبێلەی کە هەن چارەسەرکردنیان زۆر سەختە.

باجی کورتبینییەکانمان

زیادبوونی داواکاری لەسەر خواردن، پێشکەوتنی تەکنەلۆجیی بۆ دیاریکردنی شوێنی ماسییەکان و ڕاوکردنیان، پەستانێکی گەورەی خستە سەر کۆمەڵەی ماسیەکان. هەندێك لە ژینگەکانی وەک دەریای باکوور و ئەنکۆڤی لە کەنارەکانی پیرۆ، بەهۆی ڕاوەماسیی لەڕادەبەدەرەوە تەواو شێوان، هەرچەندە دواتر ژینگەناسەکان زانیان کە دەبێت ماسییەکان بەڕێژەیەکی زۆر وەچە بخەنەوە بۆئەوەی هەلی مانەوەی کۆمەڵەکەیان مسۆگەر بێت. بەداخەوە ئەو کارەی ئەمڕۆ دەکرێت لەسەرووی دابینکردنی پێویستییەوەیە و ڕەچاونەکردنی داهاتووە. ڕەنگە تەنها بەهۆی سیستەمێکی بەرهەمهێنانی فەراهەمکەرەوە بتوانین هاوسەنگی لە ژینگەدا ڕابگرین (لا/ 63).

بۆ ناو بەرگەهەوا

دووکەڵکێشە گەورەکان و وێستگەکانی ساردکردنەوە لە کارگە و وێستگەکانی وزەدا، دیارترین شتی ناو جیهانە بەپیشەسازییکراوەکەمانە. ئەو باجەی ژینگە بەهۆی ئەو جیهانەوە دەیدات، نزیکە بۆ هەمووان ڕوون ببێتەوە.

فیکەلێدان

دوای جەنگی جیهانی دووەم، بۆ باشترکردنی بەرهەمە کشتوکاڵییەکان، ژمارەیەکی زۆر مێرووکوژی وەك (DDT) بۆ جەنگ لە دژی مێرووەکان بەکار هێنرا. کەسیش ڕەچاوی زیانەکانی ئەو مێرووکوژانەی نەدەکرد کە بە پرۆسە سروشتییەکان شینەدەبوونەوە و دەکرا کاریگەرییان لەسەر ژینگە و زیندەوەرەکانی دیکە هەبێت. لە ساڵی 1962 کتێبەکەی کارسۆن کە ناوی (بەهاری بێدەنگ) بوو، ئاماژەی بەو مەترسیانە کرد کە ماددە کمیاییەکان لەسەر ژینگە دروستی دەکەن. کارسۆن لە کتێبەکەیدا کۆمەڵێک بەڵگەی دەربارەی ئەوە نیشاندا کە مێرووکوژەکان زیندەوەری دیکەی جگە لە ئافاتەکانیش دەکوژن، هەروەها ئەو بەکارهێنەرە دووەمیانەی کە ئەو مێرووانە دەخۆن، ئەوە ماددە کیمیایەکە لە خۆیاندا کۆ دەکەنەوە. لەگەڵ بەرزبوونەوەی هەر ئاستێک لە هەرەمی خۆراکیدا، ماددە کیمیاییەکە زیاتر چڕ دەبێتەوە و مەترسییەکی زیاتر لەسەر زیندەوەرانی سەرەوەی هەرەمە خۆراکییەکە دروست دەکات، بە مرۆڤەکانیشەوە. کارسۆن تەنها هۆشداری لەوە نەدا کە چیتر باڵندەیەک نەمێنێت کە بەهاران بخوێنێت، بەڵکو ئاماژەی بەوە کرد کە مرۆڤەکان دەکەونە ژێر هەڕەشەی کارەکانی خۆیانەوە.

کێشەکانی ئافات

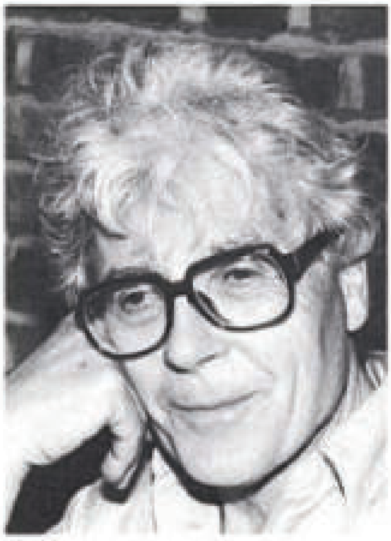
لە کشتوکاڵی نوێدا، تۆوی یەک جۆر ڕووەك لە ڕووبەرێکی گەورەدا دەچێنرێت، ئەمەش هەندێک کێشە دروست دەکات. کاتێک ئەو ڕووەکە بە ڕێژەیەکی زۆر دەچێنرێت و خۆراک زیاد دەکات، هەندێک لە ئافاتەکانی وەک پەپولەی سپی کەلەرم بە ڕێژەیەکی زۆر گەشە دەکەن. ئەو چارەسەرەی بۆ ئەمەش دانراوە ئەوەیە مێرووکوژ بە بەرهەمەکەدا بپرژێنرێت، بەڵام لە ئەنجامی ئەمەدا مێرووەکان بەرگری دژی مێرووکوژەکە پەیدا دەکەن و خۆراکەکەش ماددەیەکی کیمیایی زیانبەخش لەگەڵ خۆیدا هەڵدەگرێت کە لە سروشتدا شی نابێتەوە و وردەوردە لە خاکەکەدا کۆ دەبێتەوە. ئێستا لێکۆڵینەوە ژینگەییەکان سەرقاڵن بە دروستکردنی ڕێگەیەکی بایۆلۆژی بۆ کۆنترۆڵکردنی ئەم کێشەیە (ل63-62).

چ پاشەڕۆیەک!

زۆرێك لە بەرهەمە کیمیاییە ئاڵۆزەکانی وەك پلاستیك و هەندێك کانزا، شیکەرەوەکان ناتوانن شییان بکەنەوە. ئەو ماددانە لەناو ژینگەدا دەمێننەوە و خۆیان دوور دەخەنەوە لەو سیستەمە سروشتیانەی کە دووبارە بەگەڕیان دەخاتەوە. هێشتا لەمانیش خراپتر ئەو ماددە کیمیاییە ژەهراویانەن کە دەخرێنە ژێر خۆڵەوە، چەندین نمونەشمان هەیە کە ئەو پاشەڕۆیانە هاتوونەتەوە ناو ژینگە و زیانیان بە سیستەمە ژینگەییەکە و مرۆڤەکانیش گەیاندووە. زۆرکەس پێیان وایە نابێت ئەو ماددانە دروست بکرێن، تەنانەت ئەگەر بتوانین بەشێوەیەکی سەلامەتیش فڕێیان بدەین.

ئەمڕۆی ژینگەزانی

ئەمڕۆ مرۆڤەکان کاریگەرترین بوونەوەرن لەسەر ئەم هەسارەیە. هەموو چالاکیەکانمان، لە بەکارهێنانی وزەوە بۆ دەرهێنانی کانزا و کشتوکاڵ و پیشەسازی و فراوانکردنی شارەکان، دەبێتە هۆی گۆڕینی ژینگە و گۆڕانکاریی لە پێکهاتەی بەرگەهەوا و پیسبوونی ئاو لە هەموو قۆناغەکانی سووڕەکەیدا. ئێمە بەردەوام مادده و بەرهەمە کیمایيە زۆر ژەهراویەکان دروست دەکەین و لە کۆنترۆڵکردنی ئافاتەکان و چالاکییە پیشەسازیە جۆراوجۆرەکاندا بەکاریان دەهێنین. سەرەڕای ئەوەی کە مەترسی لەناوچوونیان لەسەرە، بەڵام زیندەوەرە ئاوییەکان بەردەوام ڕاو دەکرێن. بەردەوام ئێمە لە شتومەکەکانماندا سەرچاوەی سروشتی بەکار دەهێنین، بەڵام ڕێگری دەکەین لەوەی بگەڕێتەوە ناو سروشت. کاریگەری چالاکییەکانی مرۆڤ بێکۆتا و هەمەجۆرە، بەڵام هەموویان یەک تایبەتمەندی هاوبەشیان هەیە، ئەویش ئەوەیە کە ناتوانین بەبێ ئەوەی لە دیاردە سروشتیە ئاڵۆزەکان تێبگەین، پێشبینی دەرئەنجامە خراپەکانی بکەین. هەرچەندە ئامانج لە ژینگەزانی چارەسەرکردنی کێشە سروشتییەکان نییە، بەڵکو ئامانجی تێگەیشتنە لە پەیوەندی نێوان زیندەوەران و ئەو ژینگە سروشتیەی تێیدا دەژین، بەڵام بەردەوام ژینگەناسەکان بۆ دابینکردنی پێدوایستییەکانی مرۆڤ، کۆمەڵێک ڕێگەی نوێ پێشنیار دەکەن کە لەگەڵ ژینگەدا گونجاو بێت، هەروەها بەردەوام هۆشیاریش دەربارەی کاریگەرییەکانی مرۆڤ لەسەر ژینگە بڵاو دەکەنەوە، بەڵام ئەوە ئەرکی مرۆڤەکانە کە بۆ چارەسەرکردنی کێشەکان، زانیارییەکانی ئەوان بەکار بهێنن.



بیردۆزی گایا بۆ ژیان لەسەر زەوی

جەیمس لۆڤلۆك کە زانایەکی بەریتانی بەڵام ژینگەزان نەبوو، لە ساڵی 1979 داْ بیردۆزێکی بۆ ژیان خستە ڕوو، ناوی نا گایا کە ناوی زەوییە لە ئەفسانە یۆنانییەکاندا. بنچینەی بیردۆزەکەی ئەوە بوو کە زەوی بوونەوەرێکی خۆڕێکخەرە و دەتوانێت لە پێناوی مانەوەدا خۆی بگۆڕێت، بۆئەوەی دۆخێکی لەبار بۆ ژیان فەراهەم بکات (وەک چۆن زیندەوەرە خوێنگەرمەکان دەتوانن پلەی گەرمی جەستەیان ڕێك بخەن). بیردۆزەکەی لۆڤلۆك ئاماژە بەوە دەکات کە ئەگەر مرۆڤەکان هەرچییەک بکەن ژیان لەسەر زەوی هەر بەردەوام دەبێت، بەڵام کێشەکە ئەوەیە ئەو ژیانەی کە بەردەوام دەبێت لەوانەیە مرۆڤی تێدا نەبێت.

لوولپێچی (Partula)

لوولپێچی (Euglandina)

ئاڵۆزیی هاوسەنگیی بایۆلۆژی

لوولپێچی گەورەی زەوی ئەفریقی کە لەم پەڕەیەدا بە قەبارەکەی خۆی نیشان دراوە، بۆ دوورگەکانی باشوری زەریای هێمن بردرا، تاوەکو ببێتە سەرچاوەی خۆراک، بەڵام دواتر خێرا تێبینی ئەوەیان کرد کە بڕێکی زۆر لە ڕووەکی سروشتی و تەنانەت هەندێك لە دانەوێڵەکانیش دەخۆن. بۆ چارەسەرکردنی کێشەکە، لوولێچێکی ڕاوکەری بچوکیان (Euglandina) خستە ناو دوورگەکەوە, بەهیوای ئەوەی بەخواردنی هێلکەکانیان، ژمارەی لوولپێچە گەورەکان کەم بکاتەوە. بەڵام بەداخەوە لوولپێچی (-Euglandi na)ی ڕاوکەر، ڕاوکردنی لوولپێچی (Partula)ی بچووکی هەڵبژارد کە بەشێک نەبوو لەو کێشەیە. لە ئەنجامدا بەتەواوەتی لوولپێچی (Partula) لە دوورگەکەدا نەما. ئێستا بەهۆی بەرنامەیەکی وەچەخستنەوەی نێودەوڵەتییەوە چارەسەری بارودۆخی ئەو دوورگەیە دەکرێت و لوولپێچی (Partula)ی بۆ دەگەڕێننەوە. نەبوونی زانیاریی ژینگەیی بووە هۆی لەناوبردنی لوولپێچی (partula) و ئێستا ژینگەزانەکان هەوڵی گەڕاندنەوەی دەدەن.

لوولپێچی گەورەی ئەفریقی

کۆنترۆڵکردنی نەخۆشیی

ئەو مێشوولەیەی کە نەخۆشیی مەلاریای کوشندە بڵاو دەکاتەوە، دەتوانرێت بە مێرووکوژ کۆنترۆڵ بکرێت، بەڵام دواتر مێشوولەکان بەرگری پەیدا دەکەن. ئێستا تێگەیشتنی ژینگەیی لە سووڕی ژیانی مێشولەکان و شوێنەکەی لە تۆڕی خۆراکدا، بووەتە هۆی دۆزینەوەی چارەسەرێکی دیکە. بە ڕژاندنی چینێك چەوریی تەنک بۆ ناو ئەو ئاوەی کە کرمۆکەی مێشوولەکەی تێدایە، ڕێگە دەگریت لەوەی مێشوولەکە بۆری هەناسەدانەکەی بخاتە هەواوە و بەوەش ڕێگری لە هەناسەدانی دەکرێت و دەمرێت، یان بە ڕێگەیەکی بایۆلۆژی وەک دانانی ماسی (Gambusia) لە ئاوەکەدا کە کرمۆکەکانی مێشوولە دەخوات، دەتوانرێت بەبێ هیچ زیانێکی ژینگەیی مێشوولەکە لەناو ببرێت.

ڕزگارکردنی لە لەناوچوون

کاتێک ئەم گامێشە گەورەیە خەریکبوو لەناو دەچوو، ژینگەناسەکان ئەم ئاژەڵایان بۆ دەشتە بەرینەکانی ئەمریکا گەڕاندەوە، ئەمەش چیرۆکێکی سەرکەوتووی پاراستنی ژینگەیە. کاتێک ژینگەزانەکان زانیان کە هەوڵێکی بەپەلە پێویستە، بەرنامەیەکی وەچەخستنەوەیان بۆ ئەم ئاژەڵە دانا و ئەم ئاژەڵەیان خستە ژینگەیەکی کێوی پارێزراوەوە. ئەم ڕێگەیە هەوڵێکی نوێیە بۆ پاراستنی جۆرەکان و سەرەتاکەی دەگەڕێتەوە بۆ ساڵی 1905. ئەمڕۆ ڕێکەوتنە نێودەوڵەتییەکان بەشێکی گرنگن لە پاراستنی زیندەوەرە کێوییەکان، بەڵام ئەم ڕێکەوتنانە تەنها کاتێک سەرکەوتوو دەبێت کە ڕەچاوی بنەما ژینگەییەکان بکرێت.

سوتاندنی عاجەکان

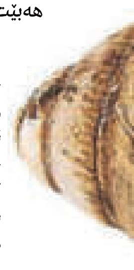
بەهۆی دروستکردنی باخچە نیشتیمانییەکانەوە، فیلی ئەفریقی لە هەڕەشەی لەناوچوون پارێزرا، بەڵام هێشتا مەترسی ڕاوکردنی نایاسایی لەسەرە. لە بازاڕی ڕەشدا ڕاوچییەکان پارەیەکی زۆر بە عاجەکان دەدەن، بەڵام ڕێکەوتننامەیەکی نێودەوڵەتی هەلی ڕزگاربوونی بە فیلەکان بەخشییەوە. سەرۆکی (کینیا) بە سووتاندنی هەموو عاجە فیلەکانی ناو وڵاتەکەی، هەنگاوێکی سەرسوڕهێنەری گرتەبەر، بۆئەوەی نیشانی بدات کە چیتر لە بەکارهێنانی ئەو عاجەدا پشتگیری کارگەکان ناکرێت. ئێستا بەهۆی ڕێکەوتننامە نێودەوڵەتییەکانەوە ئەنجامی توێژینەوە زانستییەکان جێبەجێ دەکرێت و ژینگەزانەکان دەتوانن لە پاراستنی زیندەوەراندا ڕۆڵیان هەبێت.

بەرهەمهێنانی فەراهەمکەر

لابردنی تاکە بچووکەکانی ناو کۆمەڵەیەک پێشەوەی وەچە بخەنەوە، دەبێتە هۆی لەناوچوونی ئەو کۆمەڵەیە. ڕەچاونەکردنی ئەم بابەتەش بووە هۆی ئەوەی کە کۆمەڵێک ماسیگر شوێنی ڕاوکردنیان نەمێنێت. بۆئەوەی بەردەوام ئەمە ڕوو نەدات، ئێستا یاسا نێودەوڵەتییەکان ڕێژەی ڕاوکردنی ماسییان جێگیر کردووە و بەردەوامیش چاودێری بڕی ماسیی دەکەن لە بازاڕەکاندا، بۆئەوەی دڵنیابنەوە لەوەی بە بڕێکی ئاسایی و بەشێوەیەکی یاسایی ڕاو دەکرێن.

دەستپێکردنی گەشەیەکی نوێ

چاندنی درەخت لای بزاوتە ژینگەییەکان بەهایەکی گەورەی هەیە و نیشانەی هەبوونی ژینگەیەکی باشە. بەدارستانبوونەوە نیشانەی لەدایکبوونەوە و دەستپێکێکی نوێیە، هەروەها خۆی لەخۆیدا چارەسەری چەندەها گیروگرفتی ژینگەییە. لە زۆربەی شوێنەکاندا نەمانی درەختەکان بووەتە هۆی بەبیابانبوون یان داماڵینێکی مەترسیدار (ل.23). چاندنی درەخت یارمەتی چاکبوونەوەی خاک دەدات، هەروەها درەختەکان دوانەئۆکسیدی کاربۆن هەڵدەمژن و یارمەتیدەرن لە کەمکردنەوەی ئەو گازە لە بەرگە هەوادا کە گازەکە خۆی لە ئەنجامی سووتاندنی سووتەمەنیدا ڕێژەکەی بەرز بووەتەوە. جیاواز لەو دارستانانەی کە لە یەک جۆر درەخت پێکهاتوون، ئەو دارستانە گەڵاوەریوانەی کە درەختی جۆراوجۆریان تێدایە، ژینگەیەکی لەبارن بۆ گەشەکردنی جۆرەها زیندەوەری جیاواز.



ئایا دەزانیت؟

ڕاستییە سەرنجڕاکێشەکان

ڕووناکی خۆر سەرچاوەی وزەیە بۆ زەریاکان و بەرگەهەوا و بەرگی زیندەیی. ئەم وزەیە پلەی گەرمیی زەوی بۆ پلەیەکی زۆر زیاتر لە پلەی بۆشایی ئاسمان (270- سیلیزی و 454- فەهرەنایت) بەرز دەکاتەوە. ئەگەر بمانەوێت وێستگەیەکی وزەی هاوشێوەی خۆر دروست بکەین، پێویستمان بە 1.7 ملیار وێستگەی وزە هەیە کە هەریەکیان 100 ملیۆن وات کارەبا بەرهەم بهێنێت، هەروەها بۆ هەر سێ کەسێکیش پێویستمان بە یەک دانە لەو وێستگانە هەیە.

تەنها لەسەدا یەکی ئاوی جیهان بۆ خواردنەوە بەردەستە. دەریا و زەریاکان سەدا 97ی ئەو ئاوە پێک دەهێنن و ئاوەکەشیان سوێرە، سەدا دووەکەی دیکەش لە بەستەڵەکی جەمسەرەکاندایە. ئەو ئاوەی کە ئێستا هەیە هەر هێندەی ئەو ئاوەیە کە هەزار ساڵ لەمەوبەر هەبووە. هەر هەمان ئاویشە کە ساڵانە لەناو سروشتدا بەهۆی سووڕی ئاوەوە بەگەڕ دەخرێتەوە. ئاو دەجوڵێت و شێوەی خۆی دەگۆڕێت، بەڵام هەرگیز ون نابێت. بۆیە ئەو ئاوەی کە لە بەلوعەکەی ماڵەوەتان دێتە دەرەوە، لەوانەیە جارێک لەلایەن دایناسۆرێکی تینووەوە خورابێتەوە.

شاخە سەهۆڵییەکان ئاو کۆ دەکەنەوە

ئەو بەشەی زەوی کە مرۆڤەکان بەئاسودەیی لەسەری دەژین، بچوکە. مرۆڤەکان تەنها لە لەسەدا 12ی ڕووبەری وشکانیدا نیشتەجێن. ئەگەر ڕووبەری زەریاکانیش هەژمار بکەین، ئەوە وشکانی تەنها لەسەدا 4ی ڕووبەری زەوی داگیر دەکات.

تۆز و چۆنێتی جوڵەکەی، کاریگەری گەورەی لەسەر ژینگەکانی ناو زەوی هەیە. تەنۆلکەکانی تۆز لە سەرچاوەی سروشتی جیاوازی وەک، خۆڵەمێشی گڕکانەکان، دەنکەهەڵاڵە، بەکتریا، کەڕوو، ڕیشاڵی ڕووەک و گیانەوەر و تەنۆلکە داماڵراوەکانی خۆڵ و بەرد دروست بوون. خۆڵ وەک بەشێک لە پرۆسەی بەگەڕخستنەوە لەناو زەویدا، بەهۆی باوە بەرز دەبێتەوە و بۆ مەودایەکی زۆر دوور دەگوازرێتەوە. ئەگەر تەپوتۆز، خۆڵ یان دەنکەهەڵاڵەی تێدا بووایە، ئەوە لە دوورگەی گڕکانی Hawaiianی ئایسلەنداوە نەدەگوازرایەوە بۆ کیشوەری ئاسیا، بەڵام لەبەرئەوەی خاکەکەی وشک و ڕووت بووە ئەوە تۆزەکەی بۆ ناوچەیەکی دوورەدەست دەگوازرێتەوە. بەهەمان شێوە زاناکان ئەوەیان بۆ دەرکەوتووە کە دارستانە باراناوییەکانی ئەمازۆن پشت بەو خۆراکە دەبەستن کە لە هەورەکانی ئەفریقاوە هاتووە.

وشەی تەمەدووکەڵ (smog) ساڵی 1905 دا بۆ وەسفکردنی ئەو دووکەڵ و تەمومژە دانرا کە لەسەر شارە گەورەکان دەبینرا. ئێستا زاناکان تەمەدووکەڵیان بۆ دوو کۆمەڵە دابەش کردووە. یەکەم Photochemical کە پێشی دەگوترێت (هەوای قاوەیی) و ئەو تەمەدووکەڵەیە کە لە شارە گەرم و وشک و ناپیشەسازییەکانی وەک لۆسئەنجلس و مەکسیکۆ، بەهۆی ئۆتۆمبێل و وێستگەکانی وزەوە دروست بووە. کۆمەڵەی دووەمیش Sulfurous کە پێشی دەگوترێت (هەوای خۆڵەمێشیی) و لە شارە سارد و شێدار و پیشەسازییەکانی وەک لەندەن و نیۆرک دەبینرێت. ئەم جۆرە بەهۆی دووکەڵی کارگەکان و یەکەمئۆکسیدی گۆگردەوە دروست دەبێت. تەمەدووکەڵ زۆر مەترسیدارە بۆ ژینگە و زیان بە ڕووەکەکان دەگەیەنێت و دەتوانێت لەڕێگەی بارانەوە بچێتە ناو سیستەمی ئاوەوە. کاتێک ئەو تەمەدووکەڵە لەگەڵ باراندا تێکەڵ دەبێت، بەشێوەی ترشەباران دەگەڕێتەوە بۆ ناو خاک.

تەپوتۆزی سەر ئاسمانی سەنگافورە

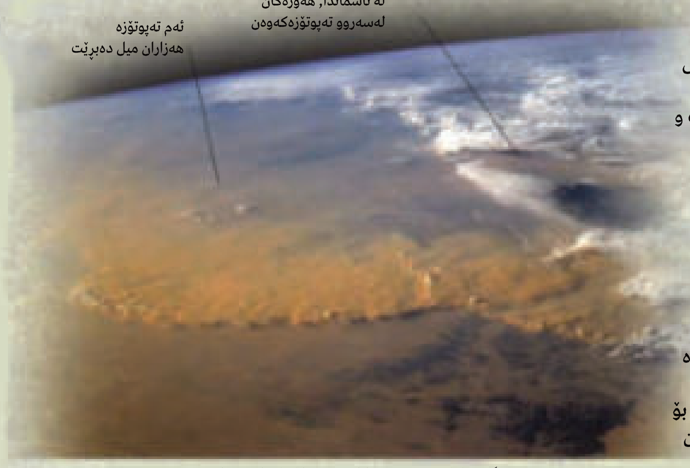
ژینگەزانەکان نیگەرانن لەوەی کە تێکدانی نشینگەی زیندەوەران، کاریگەری زۆری لەسەر ژیانی زیندەوەران دەبێت، وەک ئەم باڵندەی دۆدۆیە کە توانای فڕینی نییە. ئەم باڵندەیە باڵێکی ئەستوور و لەشێکی نارێکی هەیە و بۆ یەکەمجار لە ساڵانی 1600 دا لە دورگەی Mauritius لە زەریای هیندی دۆزراوەتەوە. دوای کەمتر لە 80 ساڵ، باڵندەی دۆدۆ لەناوچوو. هەندێک لەو باڵندەیە لەلایەن دەریاوانە هۆڵەندییەکانەوە ڕاو کرا، بەڵام هۆکاری سەرەکی لەناوچوونیان، لەناوچوونی دارستانەکان بوو کە بووە هۆی نەمانی سەرچاوەی خۆراکیی دۆدۆکان. هەروەها یەکێکی دیکە لە هۆکارەکانیش داگیرکردنی خاکەکە بوو لەلایەن جرج و پشیلەکانەوە کە بەهۆی کەشتییە دەریاییەکانەوە هاتبوونە ناو دورگەکەوە، چونکە ئەو جرج و پشیلانە خواردنیان لەسەر هێلانەی دۆدۆکان بوو.

دۆدۆ

هۆکاری باشمان هەیە بۆئەوەی باوەش بۆ درەختەکان بکەینەوە. درەختەکان تەنها ئۆکسجینمان پێ نادەن بۆ هەناسەدان، بەڵکو لە پاکراگرتنی ئەو هەوایەشدا بەشدارن کە هەڵی دەمژین. درەختەکان دەتوانن پیسی وەک تۆز، خۆڵەمێش، هەڵاڵە و دووکەڵ لەسەر گەڵا و لەناو توێکڵەکانیاندا کۆ بکەنەوە. درەختەکان دوانەئۆکسیدی کاربۆنی زیادەش هەڵدەمژن.

بەگەڕخستنەوە بیرۆکەیەکی نوێ نییە. لە سەدەی 18 دا مرۆڤەکان جلیان کۆ دەکردەوە و دەیانفرۆشت بەو کەسانەی کە کاغەزیان دروست دەکرد. ئەو خۆڵ کۆکەرەوانە هێندەی ئەو کەسانە پارەیان وەردەگرت کە ئێستا خەریکی کۆکردنەوەی قوتوون. لە 1940 کاندا، بەگەڕخستنەوەی پارچەی کانزایی و کاغەز بەشێک بوو لە خۆتەرخانکردن بۆ جەنگ، بەڵام ئەمریکییەکان لەدوای جەنگی جیهانیی دووەم پێویستییەکی ئەوتۆیان بە بەگەڕخستنەوە نەبوو، بەڵام لە کۆتایی ساڵانی 1960دا بەگەڕخستنەوە لەلایەن جوڵانەوە ژینگەییەکانەوە بوو بە کارێکی زۆر دیار، ئامانج لەوەش پاراستنی وزە و سەرچاوەکانی دیکە بوو.

کاتێک بۆریی نەوت دەشکێت یان کەشتییەکی نەوتهەڵگر دەکەوێتە دەریاوە، نەوت دەڕژێتە ناو ئاوەوە. لەم ساڵانەی دواییدا، لە جیهاندا زیاتر لە ملیارێک گاڵۆن (3.8 ملیار لیتر) نەوت ڕژاوە. هەموو جارێک بڕی ئەو نەوتەی دەڕژێت، بڕی زیانەکان دیاری ناکات. ڕووداوی ئێکسیۆن ڤاڵدیس لە ساڵی 1989، لە کەناراوەکانی ئالاسکا، یەکێکە لەو ڕووداوانەی کە زۆرترین نەوتی تێدا ڕژاوە. ڕووداو هەیە کە نەوتی زیاتری تێدا ڕژاوە، بەڵام ئەم ڕووداوە لەڕووی زیانەوە لە هەموو ڕووداوەکانی دیکە زیاتر زیانی هەبووە.



گەردەلولی تۆزی سەر بیابانی سەحرا لە لیبیا و جەزائیر

پرسیار و وەڵام

چۆن زیندەوەرە جۆراوجۆرەکان بەسەر زەویدا دابەش بوون؟

زیندەوەرە جۆراوجۆرەکان لە هەموو شوێنێکدا وەکیەک دابەش نەبوون، هەروەها بەسەر کۆمەڵگە زیندەییەکانیشدا وەکیەک دابەش نەبوون. زیاتر لە نیوەی ئەو جۆرانەی کە دۆزراونەتەوە بریتین لە مێرووەکان. زاناکان خەمڵاندوویانە کە لە سەدا 70ی زیندەوەرانی جیهان، لە 12 وڵاتدان کە ئەوانیش (ئوستورالیا، بەرازیل، چین، کۆڵۆمبیا، ئیکوادۆر، هیند، ئەندەنوسیا، مەدەگاسکەر، مەکسیک، پیرۆ-وێنەکەی لای چەپ-و کۆنگۆن)ن. باوەڕ وایە کە دارستانە باراناوییە کەمەرەییەکان زیاتر لە نیوەی جۆرەکانی سەر زەوی تێدا بێت.

ئێستا چەند جۆر لە مەترسیدان؟

لە ساڵی 2004، پوختەی ئەو زانیارییانەی کە لەلایەن (ICUN) لە لیستی سووردا کۆکراوەتەوە، ئەوە نیشان دەدات کە 15389 جۆر ڕووبەڕووی لەناوچوون بوونەتەوە. سێیەکی وشکاوەکییەکان و نیوەی کیسەڵەکانی ناو ئاوی سازگار لەژێر هەڕەشەدان، هەروەها هەشتیەکی باڵندەکان و چواریەکی شیردەرەکانیش لە مەترسیدان. فیدراسیۆنی نەتەوەیی ئاژەڵە کێوییەکان ئەوەی خەمڵاندووە کە 1200 جۆر لە ویلایەتە یەکگرتووەکاندا لەژێر مەترسیدان.

ئۆزۆن چییە؟ ئایا ئۆزۆن بۆ ژینگە باشە یان خراپ؟

وەڵامی ئەمە دەکەوێتەوە سەر ئەوەی لە کوێی ژینگەدایە. ئۆزۆن ئەو گەردەیە کە لە سێ تەنۆلکەی ئۆکسجین پێکهاتووە (زۆربەی ئەو ئۆکسجینەی کە لە هەوادایە لە دوو گەردی ئۆکسجین پێکهاتووە). ئۆزۆن لە ئەنجامی کاریگەری تیشکی خۆر لەسەر هایدرۆکاربۆنە پیسکەرەکان دروست دەبێت. لە ڕۆژە گەرمەکانی هاویندا لەناو شارەکان، لەوانەیە ئۆزۆن لەنزیک زەویدا کۆ ببێتەوە و وابکات کە خەڵکەکە توشی تەنگەنەفەسی یان کۆکە ببن. هەروەها ئۆزۆن ڕەنگە ببێتە هۆی زیانگەیاندن بە ڕووەک و ئاژەڵان. بەڵام لەکاتێکدا کە ئۆزۆن لەنزیک زەویدا وەک نەفرەتییەک وایە، لەهەمان کاتدا چینی ئۆزۆن لە ستراتۆسفیردا جێگەی سوپاسە و لە تیشکی زیانبەخش دەمانپارێزێت.

زیندەهەمەجۆری چییە؟ مەبەست لێی چییە؟

زیندەهەمەجۆری، زاراوەیەکە بۆ وەسفکردنی بوونی ژمارەیەکی زۆر زیندەوەر دانراوە. ئەم زاراوەیە تەنها باسی ئەو جۆرانە ناکات کە هەن، بەڵکو باسی هەمەجۆری ئەو کۆمەڵە زیندەییانەش دەکات کە جۆرەکانی دروست کردووە، هەروەها باسی جیاوازیی بۆماوەیی و نشینگەی ژینگەیی و ئەو سیستەمە ژینگەییانە دەکات کە لە زەویدا هەیە.

ئێستا چەند جۆر لە زیندەوەر لەسەر ڕووی زەوی دەژین؟

یەکەی پێکهێنەری هەمەجۆری زیندەوەران، جۆرەکانە. کەس نازانێت کە چەند جۆر زیندەوەر لەسەر زەوی بوونی هەیە. ژمارەی ئەو زیندەوەرانەی کە دۆزراونەتەوە نزیکەی 1.75 ملیۆنە، بەڵام ئەستەمە بتوانین ژمارەیەکی تەواو دروست بزانین. ئەو ناوچانەی زەوی کە پێشتر وادانرابوو بەتەواوەتیی ژیانی تێدا نییە (وەک بنکی دەریاکان)، ئێستا دەزانین کە پڕە لە زیندەوەر، هەروەها بەردەوامیش لە شوێنە جیاوازەکان جۆری نوێ دەدۆزرێتەوە. بۆ نمونە ئەم مەیمونە قەزمە کە ناوی (Sagui)یە (وێنەکەی لای ڕاست)، لەساڵی 1946 دا لە دارستانە باراناوییەکانی بەرازیل دۆزراوەتەوە.

بۆچی پاراستنی زیندەهەمەجۆری بە ئاڵنگاریی دەژمێردرێت؟

گفتوگۆیەکی زۆر هەیە لەسەر ئەوەی پێویستە زیندەوەران بپارێزرێن، ئەمەش تەنها بۆ هێشتنەوەی چەند جۆرێکی دیاریکراو نییە کە خۆشەویستن (بۆ نمونە پاندا)، بەڵکو بۆ پاراستنی هەموو جۆرەکانە، بەهەموو ئەو ڕووەک و ئاژەڵانەشەوە کە لەوانەیە هەرگیز لە کتێبەکاندا نەیانبینیت، یان ئەوانەش کە لەلایەن ڕێکخراوە جیهانییەکانەوە تیشکیان خراوەتە سەر، بۆ نمونە (Slime mold).

مەترسییە گەورەکانی بەردەم زیندەوەران چین؟

گەورەترین مەترسی لەسەر زیندەوەران، بەکارهێنانی زەوییە لەلایەن مرۆڤەوە. لەگەڵ گەشەکردنی دانیشتوانی ڕووی زەوی، ڕووبەرێکی گەورەی زەوی گۆڕاوە بۆ کشتوکاڵ و درەختە بەردارەکان، ئەمەش نشینگە ژینگەییە سروشتییەکانی خستووەتە ژێر مەترسییەوە. بردنی زیندەوەران بۆ ناوچەیەکی جیاواز لە ژینگەکەی خۆی (ئەگەر بەمەبەست بێت یان بێمەبەست) یەکێکە لە مەترسییە گەورەکانی دیکە.

ئەو جۆرە کامەیە کە مەترسی لەناوچوونی لەسەرە؟

ئەو زیندەوەرانەی کە مەترسییان لەسەرە یان نزیکن لە لەناوچوونی تەواو، لەلایەن بەرنامە جیهانییەکانی پاراستنی زیندەوەرانەوە چاوی زۆریان لەسەرە. یەکێتیی پاراستنی جیهانی (ICUN) لیستێکی سووری بۆ ئەو ئاژەڵانە دروست کردووە کە لەژێر مەترسیدان. ئەو جۆرانەی کە لەناو لیستەکەدان، پۆلێن کراون بۆ سێ تاقم (زۆر لەژێر مەترسیدایە، لەژێر مەترسیدایە، کەمێک مەترسیی لەسەرە). لە ویلایەتە یەکگرتووەکان یەکەی خزمەتگوزاریی ماسیی و ژیانی کێویی لە هەموو ویلایەتەکاندا بەرپرسە لە دروستکردنی ئەم لیستە.

شکاندنی ژمارەی پێوانەیی

کۆنترین درەختی جیهان

سنەوبەری (Bristlecone) ە و تەمەنی 4768 ساڵە و بە (Me-thuselah) ناسراوە، کۆنترین درەختە لە چیا سپییەکانی کالیفۆرنیا.

گەورەترین زیندەوەری جیهان

درەختی(General Sherman) بەرزییەکەی دەگاتە 272 پێ (83 م) و دەکەوێتە باخچەی (Sequoia) لە کالیفۆرنیا. لە بنکەکەیدا تیرەی قەدەکەی دەگاتە 35 پێ (11م) و چێوەکەشی 109 پێیە واتە (33م).

کۆنترین ڕووەکی جیهان

دەوەنی (Creosote) کە جۆرێکە لە دەوەنی هەمیشە سەوز و لە بیابانی (Mojave)ی کالیفۆرنیایە، وا دەخەمڵێنرێت کە تۆوەکەی 1200 ساڵ پێش ئێستا چەکەرەی کردووە.

بچوکترین ڕووەکی گوڵدار لە جیهاندا

ڕووەکە سەوزە بچووکەکانی توخمی (Wolffia) کە بە ئاسانی بە کونی دەرزیدا تێپەڕ دەبن. چەپکێکی ئەو ڕووەکە کە 5000 دانە بێت، لە پەنجەپارێزێکی درووماندا جێگەی دەبێتەوە.

گەورەترین تۆوی جیهان

تۆوی دارخورمای (Coco-de-mer)ە کە لە کەناری دوورگەکانی (Seychelles)ە لە زەریای هیندیی، بارستاییەکەی 66 پاوەندە کە دەکاتە (30 کگم).

گەورەترین گەڵای جیهان

گەڵای دارخورمای (Raffia)یە لە ناوچە کەمەرەییەکانی ئەفریقایە، درێژییەکەی دەگاتە زیاتر لە 65 پێ واتە (20م).

زیندەهەرێمەکان

زیندەهەرێمەکان ئەو ناوچانەن کە کۆمەڵێک ڕووەک و ئاژەڵ تێیدا دەژین و ئاووهەوایەکی دیاریکراویان هەیە. زاناکان ناوچەکانی جیهانیان بۆ نزیکەی 150 زیندەهەرێمی جیاواز پۆلێن کردووە. لەم لاپەڕەیەدا زیندەهەرێمە سەرەکییەکان و هەندێك لە بوونەوەرە زیندووەکانی ناوی نیشان دراوە. تێگەیشتن لە زیندەهەرێمەکان زۆر گرنگە، چونکە بەدرێژایی مێژووی ژیان لەسەر زەوی چەندین جار ناوچەکانی زەوی گۆڕانکاریيان بەسەردا هاتووە و لە زیندەهەرێمێکەوە بوون بە زیندەهەرێمێکی دیکە. گۆڕانی ژمارەی یەك کۆمەڵەی زیندەیی دەکرێت کاریگەریی لەسەر گۆڕانی ژمارەیەک کۆمەڵەی زیندەیی دیکە هەبێت. چالاکییەکانی ئەم دواییانەی مرۆڤ (سەیری لاپەڕەکانی 61-60 بکە) کاریگەری بنەڕەتی لەسەر ئەم کۆمەڵگانە هەبووە. پاراستن و پارێزگاریکردن لە زیندەهەرێمەکان دەبێت ئامانجی هەموو جیهان بێت.

شاخ

لە دامێنی شاخەوە بۆ لوتکەی شاخ نشینگەی ژینگەیی جیاوازمان هەیە. زۆربەی گیانداره کێوییەکان ڕووەکخۆرن کە گیاندارە بچووکەکان مشکەکان، سمۆرەکان و Chinchillas دەگرێتەوە. گیاندارە گەورەکانیش گای کێویی، بزنی کێویی، کەڵە کێویی، Chamois، پڵنگی سپی و هەروەها باڵندە گۆشتخۆرەکانی وەك Condor (کە وێنەکەی لەسەرەوەدایە) دەگرێتەوە.

دارستانە سنەوبەرییەکان

دارستانە سنەوبەرییەکان پشتێنەیەکی گەورەیان لە باکووری ئەمەریکاوە بۆ ئەوروپا و ئاسیا دروست کردووە و زۆربەی کاتەکانی ساڵ بەفر و سەهۆڵ دای پۆشیوە. ئەو گیانەوەرانەی لەوێدا دەبینرێن، بەرانی کێوی (وێنەی لە سەرەوەدایە)، ئاسکە کێویی، elk, moose، گورگ و ورچەکانن.

خاکی دەوەنەکان

زیندەهەرێمی خاکی دەوەنەکان لەو ناوچە مامناوەندانەدا دەبینرێن کە زستانێکی مامناوەند و هاوینێکی گەرمیان هەیە. ئەو جۆرە ڕووەکانەی لەوێ دەبینرێن، زەیتوون، بەڕوو (cork oak و live oak)، سنەوبەر و یوکالیپتۆسن. گیانەوەرە ڕەسەنەکانی ئەوێش ئاسك و شیردەرە بچوکەکان و باڵندەکانن (بەتایبەت ئەو باڵندانەی لە نزیك خاکەوە دەژین).

دەشتی ڕووتەخت و گردی بەردەڵان لە خاکی دەوەنەکان دەبینرێت

زۆربەی ڕووەکەکانی خاکی دەوەنەکان لەنزیک زەوییەکەوە گەشە دەکەن

هەنجیری دڕکاوی توێکڵێکی ئەستووری هەیە کە ئاو لەخۆیدا دەهێڵێتەوە

تەندرا

دەشتی فراوانی ناوچە بەستووەکان بە تەندرا ناودەبرێت. کاتێك لە هاوینێکی کورتدا لەو ناوچەیە بەفر دەتوێتەوە، لەو زەوییە ڕووتەڵەیەدا تەنها کۆمەڵێک جۆگەی ئاوی تواوەی بەستەڵەکەکان دەبینرێت. کاتێك وردەوردە زەویەکە دەست بەتوانەوە دەکات، هەورێك لە مێروو بە ئاسماندا بڵاودەبێتەوە و کۆمەڵێک گوڵی ڕەنگاوڕەنگ و داربی و سپیدار گەشە دەکەن. هاوینانیش قاز و مراوییەکان بەرەو تەندرا کۆچ دەکەن. شیردەرەکانی وەک، ڕەنە (جۆرێکی ئاسکە)، کەروێشکی کێویی و لیمینگە قرتێنەرەکان، ڕووەک دەخۆن و گورگ و ڕێوی و کونەپەپووش شیردەرەکان ڕاو دەکەن.

زەوی تەندرا لە حاڵەتی گوڵکردندا

بیابان

نزیکەی سێیەکی ڕووی زەوی بە بیابان داپۆشراوە. بیابان ناوچەیەکی وشکە کە ساڵانە کەمتر لە 10 ئینج (25 سم) بارانی تێدا دەبارێت. گیانەوەرەکانی بیابان کەروێشکە کێویی، وشتر، مار، دووپشك، قۆڕپی و باڵندە جیاوازەکانن.

دووپشك

ساڤانا

ئەو دەشتانەی کە لە ئەمریکای باشوور و ئەفریقاوە بۆ باشووری ئاسیا درێژ بوونەتەوە و بە گیا داپۆشراون، پێیان دەگوترێت ساڤانا. لەم دەشتانەدا ژمارەیەکی زۆر ئاژەڵی گیاخۆر دەژین. لە ساڤانای ئەفریقا ، کەرەکێوی و کەرکەدەن و ئاسکەکێوی و گامێش لەسەر گژوگیای دەشتەکە دەژین، ئەم گیاخۆرانەش لەلایەن گۆشتخۆرە گەورەکانی وەک شێر و پڵنگ و جاگوار و کەمتیار و سەگی کێویەوە دەخورێن.

تووتی

ڕەوەیەک کەرەکێوی گیاخۆر

دارستانی باراناویی کەمەرەیی

دارستانە چڕە باراناوییە کەمەرەییەکان کەش و هەوایەکی گەرم و باراناوییان هەیە. بەکۆی گشتیی زیاتر لە 100 هەزار جۆر ڕووەک لە دارستانە باراناوییەکان دەژین، وەک داری Mahogany، ساج، لاستیک و مۆز، هەروەها ئەو ڕووەکانەشی لێیە کە کاکاو و قاوە و زەنجەفیل و گوێز (Nutmeg)مان بۆ دابین دەکەن. مەیمونەکان شامپانزی، پشیلەی گەورە، شەمشەمەکوێرە، ورچی تەمەڵ (Sloth) و ژمارەیەکی زۆر باڵندە لەسەر درەختەکانی ئەوێ دەژین. وشکاوەکییەکان و خشۆکەکان و مێرووەیەکی زۆریش لەسەر زەوی دارستانەکە دەژین.

کاتێک وردەوردە کلۆرۆفیل شی دەبێتەوە، ڕەنگی گەڵاکان دەگۆڕێت

دارستانی باراناویی مامناوەند

لە کەنارەکانی ڕۆژئاوای ئەمریکای باکوور و باشوور و هەروەها لە هەندێک ناوچەی وڵاتی ژاپۆن و نیوزلەندا و ئوسترالیا دەبینرێن. دارستانە باراناوییە مامناوەندەکان، چەندین درەختی بەرز و مامناوەند و نزمیان تێدایە، بەڵام لەبەرئەوەی کە جیاوازی پلەی گەرمی لە وەرزە جیاوازەکاندا زۆرە، ژمارەیەکی کەمتر زیندەوەری لێیە. مەمکدارەکان و وشکاوەکییەکان و باڵندەکان لەوێ دەژین. زۆربەی ئاژەڵەکان لەسەر یان لە نزیک زەوی دەژین، چونکە لەوێدا خۆراک و پەناگەیان دەست دەکەوێت.

دارستانە مامناوەندەکان

دارستانە مامناوەندەکان بارانێکی زۆر و زستانێکی مامناوەندیان هەیە، بەڵام هێشتا ئەوەندە ساردە کە وا بکات گەڵای درەختە گەڵاوەریوەکان بوەرێت. کاتێک گەڵا مردووەکان دەرزن، پاشماوە خۆراکییە دەوڵەمەندەکەیان لەناو خاکەکەدا نوقم دەبێت. درەختی دارستانە مامناوەندەکان دەتوانن سەدەها ساڵ بژین و خۆراک و پەناگە بۆ گیانەوەرانی وەک، سمۆرە، Jay ، Shrews، دارکونکەرە، مشک، شەمشەمەکوێرە دابین بکەن. ئاسکەکانیش گەڵا و گیا دەخۆن و گورگ و پشیلەی بەفری (Lynex) و ڕەنەش بەردەوام بە دارستانەکەدا دەسووڕێنەوە.

هێشتا بەفر لوتکەی چیاکانی داپۆشیوە

دەشتە مامناوەندەکان

ئەم زیندەهەرێمە لە دەشتەکانی ئەمریکای باکوور، ڕۆژهەڵاتی ئەوروپا، ڕۆژهەڵاتی ئاسیا، ئەمریکای باشوور و باشووری ئەفەریقا دەبینرێت. دەشتەکانی ئوسترالیاماڵی کەنغەرەکانە، بەڵام ئەسپی کێوی و Marmots و Merbils و جرجەکان لە دەشتەکانی ئاسیا و ئەوروپا دەژین. دەشتە مامناوەندەکانی ئەمریکاش بەهۆی زیادبوونی کشتوکاڵ و یەکەی نیشتەجێبوونەوە بەرەو نەمان دەچن.

زۆربەی کات کەنغەرەکان لە گەرمای ڕۆژدا پشوو دەدەن و لە شەودا چالاک دەبن.

کەنغەرەکان گیا و دەوەنەکان دەخۆن

ڕووەکی (کرین - Creen) لە تەندرا زۆر بڵاوە.

زیاتر بگەڕێ

فێربوون دەربارەی ژینگەزانی یارمەتیمان دەدات ببین بە هاوسێیەکی باشتر لە جیهاندا. لێرەدا هەندێک ڕێگە باس دەکەین بۆئەوەی زانیاری زیاترمان هەبێت و پاراستنی ژینگە ببێت بە بەشێک لە ژیانی ڕۆژانەمان. پیاسەیەک بەناو باخچەی ڕووەکناسیدا بکە و رووەکە سەرسوڕهێنەرەکان ببینە، یان سەردانی باخچەی ئاژەڵان و پێشانگەی گیانەوەرە ئاوییەکان بکە و چەندین گیانەوەری سەمەرە لەنزیکەوە ببینە. بۆئەوەی لە دەرەوەی قوتابخانە زیاتر زانیاریی لەسەر گیانەوەران بزانیت، باخچەی نیشتیمانیی شوێنێکی باشە. پارێزەرانی باخچەی نیشتیمانیی و ئەو بەرنامانەی لەوێ هەن، بەرنامەی زۆر سەرجڕاکێش و پڕزانیاریی گاڵتەئامێزن، هەروەها زۆرجار زانکۆ و ناوەندە زانستییەکان خول و بەرنامەی زانستییان هەیە، دەتوانیت سودی لێ وەربگریت و لەوێ زیاتر لەبارەی ژینگەوە فێر ببیت و بزانیت چیت بۆ ژینگەی جیهان پێ دەکرێت.

سەردانی پێشانگەی گیانەوەرە ئاوییەکان بکە

دەتوانیت جوانیی جیهانی ئاوی لە سەردانکردنی پێشانگەی زیندەوەرانی ئاویدا ببینیت. زۆربەی پێشانگەکەکانی زیندەوەرانی ئاویی وەك باخچەی ئاژەڵان، بەرنامەی ڕێنماییکەریان بۆ فێربوون لەبارەی گیانەوەرە ئاوییەکان و پاراستنیان هەیە. زۆرێک لەو پێشانگە ئاوییانە کۆمەڵێک وانەی تایبەتیان هەیە کە باس لەوە دەکات چۆن ئەو کەشەیان ڕەخساندووە و ئەو گیانەوەرانە چۆن بەخێو دەکرێن و دەپارێزرێن.

خۆبەخشی بەرنامە ژینگەییەکان

دەتوانیت بە بەشداریکردنت لە بەرنامەیەکی بڵاوکردنەوەی زانیاریی لەبارەی ژینگەوە، ژینگەی زەوی بپارێزیت. زۆرێك لەو پڕۆژانە لەو ڕۆژەدایە کە پێی دەگوترێت ئاهەنگی ڕۆژی زەوی، بەڵام تۆ هەموو ڕۆژێک دەتوانیت زانیاریی بڵاو بکەیتەوە و ڕەنجەکەت نرخی خۆی هەیە. ئەگەر بێتو درەخت بڕوێنیت، یاخود کەنار دەریاکان خاوێن بکەیتەوە، یان یارمەتی پاکڕاگرتنی زەوی بدەیت، ئەوە ئەرکێکی گرنگە و بۆ داهاتوومان سوودبەخشە. لە ئینتەرنێدا بەدوای ئەو دەزگایانەدا بگەڕێ کە خۆبەخش بۆ کارە ژینگەییەکان وەردەگرن، یان داوا لە مامۆستای وانەی زانست بکە، بۆئەوەی پێکەوە کارێک بکەن.

دیمەنەکانی پشتەوەی باخچەی ئاژەڵان

بەسەربردنی ڕۆژێك لە باخچەی ئاژەڵان ڕێگەیەکی باشە بۆ ناسینی گیانەوەرە کێوییەکانی جیهان، بەڵام لە پشتی دیمەنەکانی باخچەی ئاژەڵانەوە، کۆمەڵێک کەسی شاراوە و شارەزا هەن کە پێکەوە لەگەڵ کۆمەڵەکانی پاراستنی ئاژەڵان، زانکۆکان ، حوکمەت و باخچەکانی دیکە، کار بۆ پاراستنی ئاژەڵان و گیانەوەرانی کێوی دەکەن. تیمەکانی توێژینەوە لەبواری ژینگەزانیی، زانستی وەچەخستنەوە، ڕەفتاری گیانەوەران، بەردەوام بیروڕاکانیان دەگۆڕنەوە بۆ پاراستنی ئەو ئاژەڵانەی کە ژیانیان لەمەترسیدایە. دەتوانیت سەردانی نزیکترین باخچەی ئاژەڵان بکەیت، تاوەکو خولێک لەبارەی پاراستنی گیانەوەران وەربگریت.

پێگە سوودبەخشەکان

www.ecology.com
Feature stories, news links, and a wealth of interesting information

nature.org
Home of The Nature Conservancy, dedicated to preserving Earth's diversity

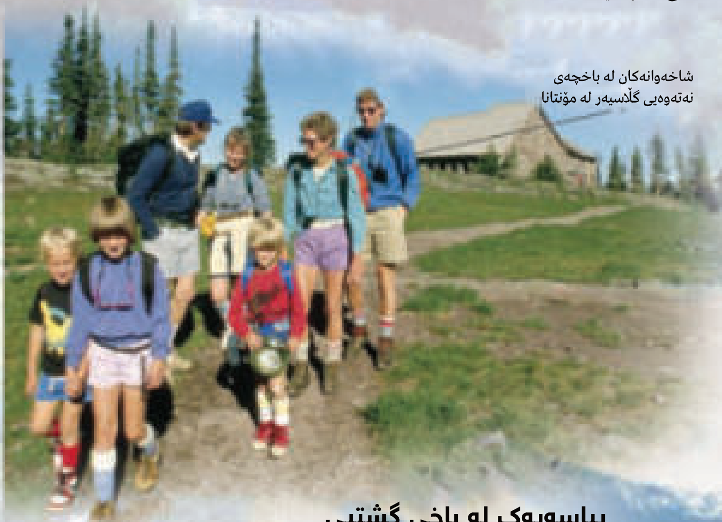
www.oceanconservancy.org
The home page of the Ocean Conservancy, advocates for wild, healthy oceans

www.unep-wcmc.org
The latest news and updates from the United Nations Environmental Program's

سەردانی کارگەیەکی بەگەڕخستنەوە بکە

ئێستا زۆرێك لە ناوچەکان شوێنیان بۆ بەگەڕخستنەوەی خۆڵ هەیە. دەتوانیت لە گەشتێکدا بۆ کارگەی بەگەڕخستنەوە، بزانیت کە پرۆسەی بەگەڕخستنەوە چۆن کار دەکات. زۆرێك لە کارگەکانی بەگەڕخستنەوە هەلی گەشتکردن بۆ ناو کارگەکەیان دەڕەخسێنن، هەتاوەکو خەڵکی بە پرۆسەی بەگەڕخستنەوە ئاشنا بکەن و زانیارییان لەبارەیەوە هەبێت. پەیوەندی بە کارگەیەکی ناوچەکەتەوە بکە بۆ ڕێکخستنی سەردانێک.

ئەم منداڵانە یارمەتی بەگەڕخستنەوەی ڕۆژنامە دەدەن



شاخەوانەکان لە باخچەی نەتەوەیی گڵاسیەر لە مۆنتانا

پیاسەیەک لە باخی گشتیی

دەزگای باخچە نەتەوەییەکانی ئەمریکا و دەزگای باخچەی ویلایەتەکان و دەزگا خۆجێییەکانی باخچە و گەشتوگوزار، کۆمەڵێک بەرنامەی گفتوگۆ بەئامانجی پێدانی زانیاری لەسەر کێشە ژینگەییەکان ڕێک دەخەن. بەزۆری بەرنامەکان لە کۆمەڵێک وانە و پیاسە لەگەڵ کەسانی شارەزا پێکهاتووە، هەروەها کۆمەڵێک دەرفەتی خۆبەخشیش دەڕەخسێنن. پەیوەندی بەو ناوەندانەوە بکە تاوەکو زانیاریی زیاتر وەربگریت.

ببە بە پێشەنگی پۆلەکەت

ئەگەر پێت خۆشە ببیت بە ژینگەناس، ئەوە باشترین دەستپێک ئەوەیە کۆمەڵێک وانە یان وۆرکشۆپ لەسەر زانستی ژینگە وەربگریت. چەندین زانکۆ و ناوەندی زانستیی، وەک بەشێک لە چالاکییەکانی کۆمەڵەکەیان، هەلی کۆمەڵێک وانەی زانستیی دەڕەخسێنن .

سەردانی باخچەی ڕووەکناسیی بکە

دەتوانیت لە باخچەی ڕووەکناسییدا چەندین جۆری ڕووەک ببینیت. زۆرێک لە باخچەکان خۆیان بۆ هەرێمێکی ژینگەیی دیاریکراو تەرخان کردووە، وەک باخچەی کاکتۆسی بیابان. باخچەی ڕووەکناسیی و ناوەندەکانی توێژینەوە تایبەتن بە پاراستن و هەڵگرتنی جۆرە جیاوازەکانی ڕووەک. ئەم منداڵانە لە باخچەی گوڵ لە واشنتن ڕاوەستاون و بۆنی گوڵەکان دەکەن.

کۆمەڵێک شوێن بۆ سەردانکردن

باخچەی ڕووەکناسیی شیکاگۆ: ئەم باخچەیە بەهۆی کۆکردنەوەی نزیکەی دوو ملیۆن ڕووەکی سەرنجڕاکێش، خەڵاتی بەدەست هێناوە.

باخچەی ڕووەکناسیی برۆکلین لە نیۆرک: یەکێک لە تایبەتمەندییەکانی ئەم باخچەیە، بەشی گوڵە نایابەکان و ڕێکخستنی فیستیڤاڵێکی ساڵانەیە بۆ گوڵی گێلاس.

باخچەی ڕووەکناسیی ئەتلەنتا لە جۆرجیا: باخێکی سەرنجڕاکێشە کە ڕووبەرەکەی 15 ئەیکەر دەبێت و بە بوونی باخچەیەکی زۆر نایابی منداڵان ناسراوە.

باخچەی کەمەرەیی فەیرچایەڵد لە فلۆریدا: یەکێکە لە باشترین باخچە ڕووەکناسییەکانی جیهان و پێشەنگە لە توێژینەوە ڕووەکییەکان و پاراستنیان.

کتێبخانە و گەلەری و باخچەی ڕووەکناسیی هانتینگتن لە کالیفۆرنیا: ئەم باخچەیە نزیکەی 15000 جۆری جیاوازی ڕووەکی هەموو جیهانی تێدایە.

باخچەی ئاژەڵانی ساندیێگۆ لە کالیفۆرنیا: ئەم باخچەیە ماڵێکە بۆ هەندێک لە ئاژەڵە کێوییە زۆر دەگمەنەکان. بەرنامەکانی پاراستن لەم باخچەیە وای کردووە زۆرێک لە ئاژەڵان مەترسیی لەناوچوونیان لەسەر نەمێنێت.

باخچەی ئاژەڵانی برۆکفیڵد لە ئیلیۆنس: لێرە بەناو زیاتر لە 200 ئەیکەر لەوەرگەی کێویدا بگەڕێ و وانەیەک وەربگرە و گەشتێک بە دیمەنەکانی پشتەوەدا بکە.

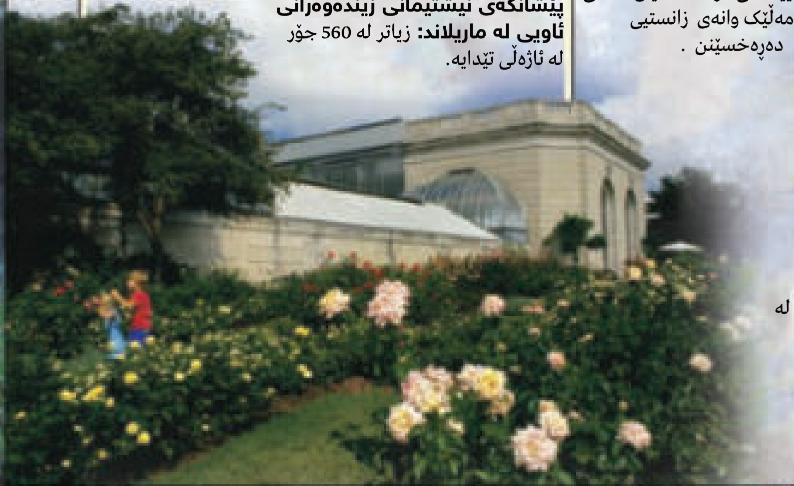
باخچەی ئاژەڵان و باخچەی ڕووەکناسیی چینچیناتی لە ئۆهایۆ: بینینی 500 ئاژەڵ و 3000 جۆری ڕووەک کە وەک خێزانێکی تایبەت هەڵبژێردراون.

باخچەی ئاژەڵانی فۆنیکس لە ئەریزۆنا: ئەم باخچە نایابە ماڵی زیاتر لە 1200 ئاژەڵ و کۆمەڵێک بەرنامەی پەروەردەیی جیاوازە.

باخچەی ئاژەڵانی لاوری پارک لە فلۆریدا: زیاتر لە 1600 ئاژەڵی دارستانە چڕەکان و شاری یاریی و پێشانگە و یاریی ئاویی ئەم باخچە دەگمەنەیان دروست کردووە.

پێشانگەی زیندەوەرانی ئاویی شێد لە ئیلیۆنس: شوێنێکی نایابە بۆ بینینی زیندەوەرە ئاوییە سەرنجڕاکێشەکان.

پێشانگەی نیشتیمانی زیندەوەرانی ئاویی لە ماریلاند: زیاتر لە 560 جۆر لە ئاژەڵی تێدایە.



زاراوەکان

بەکتریاکان: جۆرێکن لە زیندەوەرە تاکخانەکان کە پاشەڕۆ و زیندەوەرە مردووەکان شی دەکەنەوە و بەوەش زیندەوەرانی دیکە دەتوانن ئەو پاشماوانە بەکار بهێنن. دەکرێت بەکتریا سوودبەخش بێت وەک بەکتریاکانی ناو کۆئەندامی هەرسی مرۆڤ، یان دەکرێت زیانبەخشبن وەک ئەو بەکتریایانەی توشی قورگئێشەمان دەکەن.

بەزیندەشیبووەوە Biodegradable: ئەو ماددانەن کە زیندەوەرانی وەک بەکتریا دەتوانن شیان بکەنەوە. وەک، ئاو، شەکر، نایترۆجین و دوانەئۆکسیدی کاربۆن.

زیندەبارستە: بڕی شتە زیندووەکانە لە ڕووبەرێکی دیاریکراودا و هەموو ڕووەک و گیانەوەران و مێرووەکانی ئەو ناوچەیە دەگرێتەوە.

بیردۆزی گایا: ئەو بیرۆکەیەیە کە پێی وایە زەوی خۆی خۆی ڕێک دەخاتەوە و وەک زیندەوەران لەگەڵ گۆڕانکارییەکاندا خۆی دەگونجێنێت. ئەم بیردۆزە لەلایەن زانای بەریتانیی جەیمس لۆڤلۆکەوە دانراوە.

بەشی سەرەوەی خاک: ئەو بەشەیە کە ماددە ئەندامییەکەی لە شیبوونەوەی پاشماوەی ڕووەک و گیانەوەرانەوە وەردەگرێت و چەندین زیندەوەری وەک کرم و بەکتریای تێدایە، تۆوی ڕووەکیش لەم چینەدا چەکەرە دەکات.

بەشی ژێرەوەی خاک: ناوێکی گشتییە بۆ ئەو بەشەی خاک کە دەکەوێتە ژێر بەشی سەرەوەی خاکەوە و ماددەی ئەندامیی کەمە.

بۆیە: ئاوێتەیەکە کە ڕەنگ بە خانەی ڕووەک و گیانەوەران دەدات و ڕووناکی هەڵدەمژێت.

بڵاوبوونەوە: لە ژینگەزانیدا بڵاوبوونەوە بریتییە لە پێوانەکردنی شوێن و ژمارەی زیندەوەران لە ناوچەیەکی دیاریکراودا.

زیندەبەرگ: ئەو بەشەی زەوی و بەرگەهەوایە کە زیندەوەران دەتوانن تێیدا بژین.

ئەڵقەی گەشەکردن: چەند ئەڵقەیەکە سالانە درەختەکان لە وەرزی گەشەکردندا دروستی دەکەن. کاتێک درەختەکان دەبڕینەوە ئەم ئەڵقانە دەردەکەون و دەتوانرێت بۆ زانینی تەمەنی درەختەکە بەکار بهێنرێت. یەک ئەڵقەی کاڵ و یەک ئەڵقەی تۆخ یەکسانن بە یەک ساڵی تەمەنی درەختەکە.

پەین: ماددەی شیبووەوەی ڕووەکیی و ئاژەڵییە کە بووە بە بەشێک لە خاک. خاکێکی باش نزیکەی سەدا پێنجی پەینە.

پەرەسەندن: لە بایۆلۆژیدا بریتییە لە پرۆسەی گۆڕانی سیفەتی زیندەوەر و کۆمەڵە زیندەییەکان بەپێی کات.

خۆژێنەکان: ئەو زیندەوەرانەن کە خۆراکی خۆیان لە ماددەی نائەندامیەوە دروست دەکەن. وەک ئەو ڕووەکانەی لەڕێگەی ڕۆشنەپێکهاتنەوە خۆراکی خۆیان بەرهەم دەهێنن.

تاک: یەک زیندەوەرە کە بەشێکە لە زیندەکۆمەڵەیەک.

تۆڕی خۆراک: بریتییە لە کۆمەڵێک زنجیرەی خۆراکیی پێکەوەگرێدراوی ئاڵۆز.

خشتەی PH: خشتەیەکە کە ترشیی و تفتیی ماددە و گیراوەکان نیشان دەدات. ئەو ماددانەی PHەکەیان 7ە بە هاوتا دادەنرێن. ئەو ماددانەی کە PHەکەیان لە 7 زیاترە بە تفت دادەنرێن، ئەو ماددانەش کە PHەکەیان لە 7 کەمترە بە ترش دادەنرێن.

خاکە ڕووتەڵەکان: ئەو خاکانەن کە گژوگیا و دار و درەختیان کەمە و هەندێک درەختی کورتیان تێدایە.

دورگەی مەرجانیی: مۆڵگەیەکی مەرجانی بازنەیی، یاخود کۆمەڵێک مۆڵگەی مەرجانەییە کە بەشێوەیەکی بازنەیی ڕیزبوون و دەوری دەریاچەیەکی قوڵیان داوە.

پڵنگی سیبیریایی - گۆشتخۆر

جۆر: بچوکترین یەکەی پۆلێنزانیە و کۆمەڵە گیاندارێکن کە کۆمەڵێک سیفەتی هاوبەشیان هەیە و دەتوانن پێکەوە وەچە بخەنەوە.

دارستانی جەمسەری باکور (تایگا): ئەو دارستانانەن کە لە ناوچە بەرزەکانی نیوەگۆی باکووری زەوین و ئاووهەوایەکی سارد و بایەکی وشکیان هەیە و بە سنەوبەر داپۆشراون.

دارستانە گەڵاوەریوەکان: لەو درەختانە پێکهاتووە کە گەڵاکانیان لە کاتێکی دیاریکراوی ساڵدا دەوەرن. لە ناوچە ساردەکاندا گەڵای درەختەکان لە وەرزی پایزدا دەوەرن.

کرمەلوسەی گەنەخۆر

دارستانە سنەوبەرییەکان: ئەو دارستانەن کە سنەوبەری جیاوازیان تێدایە و گەڵای درەختەکانیان دەرزیلەیییە و لە زستاندا ناوەرێت.

دەمیلەکان: کۆمەڵێک کونی بچوکن کە لەسەر ڕووی گەڵای ڕووەک هەن، لەکاتی کردنەوە و داخستنیاندا، یان ئاو وەردەگرن یاخود دەیکەنە دەرەوە.

داماڵین: جوڵەی خۆڵ و بەردە لە ناوچەیەکەوە بۆ ناوچەیەکی دیکە بەهۆی دەریا، جوڵەی ئاو، توانەوەی سەهۆڵ، با و بارانەوە ڕوو دەدات.

دیاریکردنی شوێن بەهۆی دەنگ: شێوازێکی دیاریکردنی شوێنە کە زیندەوەرانی وەک شەمشەمەکوێرە و دۆلفین و هەندێک زیندەوەری دیکە بۆ گەڕان بەکاری دەهێنن. لەم پرۆسەیەدا گیاندارەکە دەنگێکی تیژ دەنێرێت بۆ تەنەکان و بەهۆی ئەو شەپۆلە دەنگییەی کە دەدرێتەوە و دەگەڕێتەوە بۆ گوێ (یان وەرگرەکانی دیکەی بیستن) شوێنی تەنەکان دیاری دەکات.

زۆرخۆراکیی: ئەو دیاردەیەیە کە خۆراکی زیادەی ڕووەکەکان وا دەکات زیندەوەرێکی زۆر لەناو ئاودا گەشە بکەن و ئۆکسجینی تەواوەی تێدا نەمێنێت و ببێتە هۆی کوشتنی ماسی و زیندەوەرە ئاوییەکانی دیکە. بەشێوەیەکی سروشتی ئەم دیاردەیە لە ئاودا بەهێواشی ڕوو دەدات، بەڵام مرۆڤ وا دەکات خێراتر ڕوو بدات.

زیندەوەر: هەر بوونێکی زیندووە کە بتوانێت گەشە بکات و بەشێوەیەکی سەربەخۆ بژی.

ژینگەزانی: زانستی لێکۆڵینەوەی پەیوەندی نێوان زیندەوەران و ژینگەکەیانە.

ژینگە: بریتییە لەو ناوچەیەی کە لەدەوروبەری زیندەوەرەکانە؛ یان کۆمەڵێک باروذۆخی ژینگەیی ئاڵۆزە کە کار لەسەر زیندەوەران یان کۆمەڵگەکەیان دەکات و لە سەرچاوە سروشتییەکان و زیندەوەرانی دیکە پێکهاتووە.

ڕزین: پرۆسەیەکی ئەندامییە کە ماددەکان تێیدا دەڕزێت و شی دەبێتەوە، بۆ نمونە ڕزینی درەخت بەهۆی کەڕووەوە.

ڕێژگە: ناوچەی کۆتایی ڕووبارە کە تێدا ئاوی شیرین و سوێر تێکەڵی یەکتر دەبن.

ڕۆشنەپێکهاتن: ئەو پرۆسەیەیە کە ڕووەک تێیدا وزەی ڕووناکی دەگۆڕێت بۆ وزەی کیمیایی. لەم پرۆسەیەدا ڕووەکەکان ئاو و دوانەئۆسیدی کاربۆن و ڕووناکی خۆر دەگۆڕن بۆ کاربۆهایدراتی (شەکر و نیشاستە) و ئۆکسجین. ئەو ئۆسجینەی لە زەویدا هەیە بەم پرۆسەیە دروست دەکرێت.

سووڕی کاربۆن: زنجیرەیەک کارلێکی ئاڵۆزن کە لەڕێگەیەوە کاربۆن لەنێوان خاک و هەواو و ئاو و زیندەوەراندا دەگوازرێتەوە .

سووڕی ئاو: سووڕانەوەی بەردەوامی ئاوە لە بەرگەهەواوە بۆ زەوی و گیانەوەران و دووبارە گەڕانەوەیەتی بۆ بەرگەهەوا، لەڕێگەی کردارەکانی، بەهەڵمبوون و چڕبوونەوە و دابارین.

سپۆر: خانەیەکە کە توانای وەچەخستنەوەی هەیە و لە تۆو دەچێت و هەندێک لە زیندەوەرانی وەک کەڕوو و سەرخەس دروستی دەکەن.

ساڤانا: ئەو هەرێمە زیندەیییە کە درەخت و دەوەنەکانی لەناو گژوگیایەکی زۆردا بڵاوبوونەتەوە.

سەوزەپلاستید: بۆیەی سەوزی ناو ڕووەکەکانە کە وزە لە خۆرەوە هەڵدەمژێت و لە کرداری ڕۆشنەپێکهاتندا بەکاری دەهێنێت.

سووتەمەنی بەبەردبوو: هەر سووتەمەنییەکە کە لە ماوەیەکی زۆر درێژدا بەهۆی ڕزینی گیانەوەر و ڕووەکەکانەوە دروست بووبێت وەک، نەوت، خەڵوزی بەردین و گازی سروشتیی.

سیستەمی ژینگەیی: بریتییە لە چەند زیندەکۆمەڵەیەک (ڕووەک و ئاژەڵ و زیندەوەرە بچوکەکانی دیکە) کە کارلێک لەگەڵ یەکتریی و لەگەڵ نازیندووەکانی وەک وزە و سووڕی خۆراک و ژینگەی دەوروبەریان دەکەن. دەکرێت سیستەمی ژینگەیی زەلکاوێکی بچووک یان دارستانێکی گەورە بێت.

شیکەرەوەکان: ئەو زیندەوەرانەن کە شانەی مردووی ڕووەک و گیانەوەران دەخۆن، بەوەش کرداری شیبوونەوە خێراتر دەکەن.

ئارمادیلۆ زیندەوەرێکی مێرووخۆرە

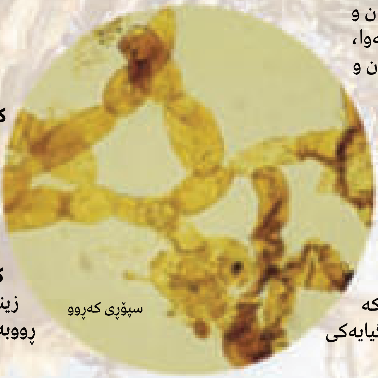
نیشە - Niche: شێوازی ژیانی زیندەوەرێک و ئەو کردارانەیەتی کە لە ژینگەدا دەیکات، هەروەها باسکردنی کاریگەرییەتی لەسەر زیندەوەرانی دیکە و ئەو سەرچاوانەش کە بەکاری دەهێنێت.

زیندەکۆمەڵگە: ژمارەیەک زیندەکۆمەڵەی جیاوازن کە لە ناوچەیەکی دیاریکراودا دەژین و کار لەیەکتر دەکەن.

کۆچکردنی قازی ناو بەفر

کەمخۆراک: ئەو ئاوەیە کە خۆراکی کەمە و بەو هۆیەوە ڕووەک و گیانەوەری ئاویی کەمە.

کۆچکردن: جوڵەی ڕێکخراوی کۆمەڵەیەک لە باڵندە یان ئاژەڵی دیکەیە لە ناوچەیەکەوە بۆ ناوچەیەکی دیکە بەمەبەستی وەچەخستنەوە و دەستکەوتنی خۆراک.



سپۆری کەڕوو

کاربۆهایدرات: ئەو ئاوێتانەن کە لە کاربۆن و هایدرۆجین و ئۆکسجین پێکهاتوون. ڕووەکەکان کاربۆهایدرات دروست دەکەن و وزەی خۆیان لە شێوەی کاربۆهایدراتدا هەڵدەگرن.

کۆمەڵەی زیندەیی: کۆمەڵێک زیندەوەری هەمان جۆرن کە لە ڕووبەرێکی دیاریکراودا دەژین.

بەرهەمهێنەریی سەرەکیی: ئەو زیندەوەرەیە کە لەناو سیستەمێکی ژینگەییدا دەتوانێت خۆراکی خۆی دروست بکات، بۆ نمونە گیا و قەوزە.

کەڕوو: زیندەوەرێکە کە لە ڕووەک دەچێت، بەڵام سەوزەپلاستیدی تێدا نییە، وەک خومرە و کەڕووی نان و قارچک و دوومەڵان.

ڕاکۆن یەکێکە لە هەمەچەشنەخۆرەکان

گۆشتخۆر: ئەو زیندەوەرانەن کە لەسەر خواردنی گۆشتی زیندەوەرانی دیکە دەژین.

گەنەخۆرەکان: ئەو زیندەوەرەیە کە لەسەر پاشماوەی ئەندامیی ڕزیوو و مردوو دەژی. ئەوەی ئەمان بەجێی دەهێڵن دواتر لەلایەن شیکەرەوەکانەوە بەکار دەهێنرێت.

گیاخۆر: ئەو ئاژەڵەیە کە بەشێوەیەکی سەرەکیی لەسەر ڕووەک دەژی.

لەناوچوونی جۆر Extinction: بریتییە لە نەمانی جۆرێکی زیندەوەر لە زەویدا.

مێرووخۆر: ئەو ئاژەڵەیە کە بەشێوەیەکی سەرەکیی لەسەر مێروو و جاڵجاڵۆکە دەژی. مێرووخۆرەکان دەبێت لەشیان بچووک بێت و بەشەویش زۆر چالاکبن.

ماددەی ئەندامیی: ئەو ماددەیەیە کە لە کاربۆن و هایدرۆجین و ئۆکسجین پێکهاتووە و هەندێکجار گۆگرد و فسفۆڕ و نایترۆجین و کۆمەڵێک توخمی دیکەشی تێدایە. لەشی زیندەوەر بەشێوەیەکی سەرەکیی لە ماددەی ئەندامی پێکهاتووە.

مۆڵگە مەرجانییەکان: سیستەمێکی ژینگەیی دەریایی ئاڵۆزە لە هێڵی کەمەرەییدا، لە کۆبوونەوەی زیندەوەرە وردەکان دروست بووە کە پێیان دەگوترێت پۆلیپ و پەیکەرێکی ڕەق دروست دەکەن. کاتێک پۆلیپەکان دەمرن، ئێسکەکانیان بۆ زیندەوەرەکانی دوای خۆیان بەجێ دەهێڵن و ئەو زیندەوەرانە لەسەری گەشە دەکەن، بەمەش مۆڵگە مەرجانییەکان دروست دەبن.

نشینگەی ژینگەیی: ئەو شوێنەیە کە ڕووەک یان گیانەوەران بەسروشتیی تێیدا گەشە دەکەن، یان ئەو جۆرەی ئاو و خۆڵ و زیندەوەرانە کە ڕێگە بۆ مانەوەی جۆرەکانی دیکە خۆش دەکات.

کەڕووی Puffball لەکاتی فڕێدانی سپۆردا

نیترات: ئاوێتەیەکە کە لە نایترۆجین و ئۆکسجین پێکهاتووە و لە هەوا یان ئاودا هەیە. دەکرێت بڕێکی زۆر لە نیترات کاریگەری خراپی لەسەر ژینگە هەبێت.

ناوچەی کەمەرەیی: ئەو ناوچەیەیە کە خاکەکەی نایبەستێت و لەنزیک هێڵی کەمەرەیی زەوییەوەیە.

تەندرا: زیندەهەرێمێکی ساردە و زۆربەی ڕووەکەکانی بریتین لە ئەشەنە و گیا و سەرخەس و درەختە بەرزەکانی وەک سنەوبەر و چنار.

ناوچەی مامناوەند: واتە ئەو ناوچەیەی کە نە زۆر ساردە نە زۆر گەرمە.

نایترۆجین: توخمێکی گازییە و لە هەوا و شانەی ڕووەک و گیانەوەراندا هەیە. نایترۆجین یەکێکە لە پێکهێنەرە سەرەکییەکانی پرۆتین.

زیندەهەرێم: کۆمەڵێک سیستەمی ژینگەییە کە ئاووهەوای لێکچوویان هەیە و هەمان جۆری گیانەوەر و ڕووەکیان تێدا دەژی.

هەمەچەشنەخۆر: ئەو ئاژەڵەیە کە گۆشت و ڕووەکیش دەخوات.

هەڕەمی خۆراک: ئەو هەڕەمەیە کە ئاڵوگۆڕی وزە لە سیستەمێکی ژینگەییدا نیشان دەدات (لاپەڕە 11-10).

Index رێنوێنی

A

acid rain 17 — ترشه باران
adaptation 27, 36 — خۆگونجاندن
agriculture 58, 59, 60, 62 — کشتوکاڵ
Allee, Warder Clyde 32 — ئالی کلەید
alpine meadow 52 — مێرگی ئەلپ
altricial young 33 — کۆرپە
anadramous fish 50 — ماسی anadramous
Antarctica 16, 24 — بەستەڵەکی باشوور
Arctic 28, 31 — بەستەڵەکی باکوور
artificial selection 58 — هەڵبژاردنی دەستکرد
atmosphere — بەرگەهەوا

B

bacteria 14, 19, 36, 40 — بەکتریا
bats 36-37, 57 — شەمشەمەکوێرە
behavior 6, 29, 32 — ڕەفتار
benthic animals 39 — گیانەوەری ژێر ئاو
biodiversity 28, 57, 65 — زیندەهەمەجۆریی
biological control 30, 61,63 — زیندەکۆنترۆڵکردن
biomass 10, 40 — زیندەبارستە
biome 7, 8 — زیندەهەرێم
biosphere 7, 16, 62 — زیندەبەرگ
bomb calorimeter 11 — بۆمبەکالۆریمیتەر
boom and bust 29, 33 — هەڵبەزودابەز
boreal forest 7, 8 — دارستانەکانی جەمسەری باکوور
breeding cycle 31, 47 — سووڕی وەچەخستنەوە

C

carbohydrate 9, 14, 18 — کاربۆهایدرەیت
carbon cycle 18-19 — سووڕی کاربۆن
carnivore 12, 42, 48, 51 — گۆشتخۆر
carrying capacity 32, 33, 58 — توانای بەخێوکردن
Carson, Rachel 61 — ڕاچێڵ کارسۆن
cellulose 14, 15 — سلیلۆز
chlorophyll 8, 9 — کلۆرۆفیل
Clements, Frederic E 34, 36 — فیدریک کلیمێنت
climate 7, 22; change 34, 37 ,35 — گۆڕانی ئاووهەوا
climax vegetation 34, 35, 44 — لوتکەی گەشەکردن
clumping 25 — دەستەگەریی
colonization 26, 34-35, 52 — داگیرکردن
communities 7, 26, 36 — زیندەکۆمەڵگەکان
competitive exclusion 27 — ململانێ بۆ دەرکردن
coniferous forest 44-45, 52 — دارستانە سنەوبەرییەکان
conservation 29, 36, 6 — پاراستن
coral reef 35, 46-47, 50 — مۆڵگە مەرجانییەکان
crops 29, 30, 58, 61, 62 — بەروبووم
cyanobacteria 21 — بەکتریاسەوزەشینباوەکان

D

decay 6 — ڕزین
deciduous forest 44-4552, 63 — دارستانە گەڵاوەریوەکان
decomposers 14-15, 27 — شیکەرەوەکان
decomposition 18 — شیبوونەوە
density-dependent — هۆکاری
factors 30, 33 — پشتبەستوو بە چڕیی
density-independent — هۆکاری
factors 30 — پشتنەبەستوو بە چڕیی
desert 7, 40-41 — بیابان
desertification 40, 63 — بەبیابانبوون
detrivitivores 14-15 — گەندەخۆرەکان
diet 6, 38, 45 — ژەمە خۆراک
disease 59, 63 — نەخۆشیی
distribution 24-25 — بڵاوبوونەوە
diversity 36, 54 — هەمەجۆریی
DNA 20
Dutch elm disease 31 — نەخۆشی elm

E

echolocation 36-37 — دیاریکردنی شوێن بە دەنگ
ecological succession 34 — بەدوایەکداهاتنی ژینگەیی
ecosystem 7, 8, 36 — سیستەمی ژینگەیی
Elton, Charles 26, 29, 30 — چاڵز ئێڵتۆن
endangered species 24, 63 — ئەو جۆرانەی لە مەترسیدان
energy 6, 8-9, 46 — وزە
ephemeral plants 40 — ڕووەکە تەمەنکورتەکان
epiphytic plants 57 — ڕووەکی خۆهەڵواسەر
equilibrium species 32 — جۆری هاوسەنگ
erosion 22, 23, 34, 63 — داشۆرین
estuary 50-51 — ڕێژگە
euryhaline fish 51 — ماسییە euryhaline ەکان
eutrophication 21, 54 — زۆرخۆراکیی
evolution 36-37 — پەرەسەندن
extinction 27 — لەناوچوونی جۆر

F

fertilization 7, 47 — پیتێن
fertilizers 20, 47, 54, 60 — پەین
finches 26 — فنس
food chain 21, 38, 39, 42, 53 — زنجیرەی خۆراک
food supply 30, 31 — سەرچاوەی خۆراک
food web 12-13, 38, 58, 63 — تۆڕی خۆراک
forests 34 — دارستانەکان
fossil fuels 17, 19, 59, +60, 63 — سوتەمەنیی بەردین
fresh water 54-55 — ئاوی سازگار
fungi 14, 15, 40, 44, 45 — کەڕوو

G

Gaia 62 — گایا
Gause, G.F. 27 — گاوس
geographical zones 7, 34 — هەرێمی جوگرافی
geology 22 — زەویناسی
giant panda 27 — پاندای زەبەلاح
global warming 16, 19 — گەرمبوونی زەوی
grasslands 8, 48-49 — دەشتەکان
grazing 35, 48 — لەوەڕین
greenhouse effect 19 — کاریگەری ماڵی شوشەیی
growth curves 33 — چەماوەی گەشە
growth rates 54, 59 — ڕادەی گەشەکردن
growth rings 29, 45 — ئەڵقەی گەشەکردن

H

habitat 7, 25, 26, 30 — نشینگە
Haeckel, Ernst 7 — ئێرنست هاکێڵ
hardwood trees 44 — تەختەی بەهێز
herbivores 12, 48 — گیاخۆر
hibernation 53 — سووڕی متبوون
human population 58-61 — کۆمەڵگەی مرۆیی
humidity 41 — ڕادەی شێ
humus 22, 23 — پەین
hunter-gatherers 58 — ڕاوچی کۆکەرەوە

IJK

indicator species 52, 54 — زیندەوەری نیشاندەر
indirect predation 30 — ڕاوکردنی ناڕاستەوخۆ
J-shaped
growth curve 33 — چەماوەی گەشەکردنی شێوە J
K strategy 32-33 — شێوازی K

L

lakes 54 — دەریاچە
leaves 8-9, 44 — گەڵاکان
lemmings 28, 33 — لیمینگ
lichen 31, 52 — ئەشەنەکان
life cycles 31 — شێوازی ژیان
lion 11, 48 — شێر
locust plagues 31 — تاعونی لۆکەست
Lovelock, James 62 — جەیمس لۆڤلەک

M

mammals 5-9, 66, 67 — مەمکدارەکان - شیردەرەکان
migration 28, 49 — کۆچکردن
mineral particles 22, 23 — گەردیلەی کانزاکان
mountains 7, 52-53 — شاخەکان
mutualism 46 — سوودگۆڕکێ

N

natural selection 37 — هەڵبژاردنی سروشتیی
net primary productivity 8 — تێکڕای بەرهەمهێنان
niche 26-27, 30, 33, 34 — شێوەژیان
nitrogen cycle 20-21 — سووڕی نایترۆجین
nutrients 6, 35 — خۆراک

O

ocean 8, 24, 38-39 — زەریا-دەریا
Odum brothers 9, 46 — برایانی ئۆدەم
oligotrophic waters 54 — ئاوێکی کەمخۆراک
opportunistic species 27, 32 — جۆرە هەلپەرستەکان
owls 10, 28, 44 ,66 — کونەپەپوو
ozone layer 36 — چینی ئۆزۆن

P

parasitism 30, 46, 47 مشەخۆریی
pelagic fish 51 ماسییەکانی ناو قوڵایی ئاو
pesticides 60, 61, 62, 63 مێرووکوژ
pests 30, 61 ئافات
pH 17, 23 هێزی هایدرۆجین
photosynthesis 8-9, 41, 57 ڕۆشنەپێکهاتن
phytoplankton 13, 38, 39 ,42 هەڵواسراوە ڕووەکییەکان
plankton 38 هەڵواسراوەکان
plants 6, 8-9 ڕووەک
pollen 34 دەنکەهەڵاڵە
pollination 7 پەڕین
pollution 15, 16, 60 پیسبوونی ژینگە
population 6, 7, 12 زیندەکۆمەڵە
potential energy 10 ماتەوزە
precocial young 32 زووپێگەیشتوو
predation, indirect 31 ڕاوکەری ناڕاستەوخۆ
predators 7, 11, 12, 15, 31 ڕاوکەرەکان
prey 7, 11, 12 نێچیر
primary consumers 9, 10 بەکارهێنەری سەرەتایی
primary producers 10, 11 ,15 بەرهەمهێنەری سەرەتایی
productivity 8-9 توانای بەرهەمهێنان
protein 20 پرۆتین

QR

quadrat 24, 34
radio tagging 29 دیاریکردنی ڕادیۆیی
rainforest 56-57 دارستانە باراناوییەکان
random distribution 25 بڵاوبوونەوەی هەڕەمەکی
recycling nutrients 11 بەگەڕخستنەوەی خۆراک
recycling waste 62 بەگەڕخستنەوەی پاشەڕۆ
reptiles 37, 41, 49 خشۆکەکان
resistance 37 بەرگەگرتن، دژوەستان
resources 26, 27, 32 سەرچاوە
respiration 15, 19 هەناسەدان
r strategists 32-33 شێوازی R

S

S-shaped growth curve 33 چەماوی گەشەکردنی شێوە S
salinity 25, 38, 42, 50 سوێریی
sampling 24, 29 وەرگرتنی نمونە
saprotrophic nutrition 15 گەنەخۆر
savannah 7, 48 سافانا
scavengers 47 پاککەرەوە
schooling fish 39 پۆلە ماسی
scorpion 41 دووپشک
scrubland 7, 8 خاکی دەوەنەکان
seashore 25, 42-43 کەناری دەریا
seaweeds 13, 42, 43 گیای دەریایی
secondary consumers 10 بەکارهێنەری دووەمی
seed dispersal 44 بڵاوبوونەوەی تۆو
seeds 9 تۆو
sewage treatment 15 چارەسەرکردنی ئاوەڕۆ
shellfish 50 گوێچکەماسی
shoreline 25, 42-43 کەنارەکان
snakes 40, 49, 56, 57 مار
softwood trees 44, 63 تەختەی نەرم
soils 6, 14, 22-23, 45, 56 خاک
solar cells 8 خانەی خۆر
sphagnum moss 52 چووزەوارەییەکان
species 52, 53 ;29 ,28 جۆر
standing crop 10 بڕی بەرهەمهاتووی جێگیر
starfish 13, 42, 47 ئەستێرەی دەریا
stomata 9, 41 دەمیلەکان
succession 34, 35 بەدوایەکداهاتن
Sun 8, 53 خۆر
sustainable yields 60, 63 بەرهەمهێنانی فەراهەمکەر

T

tagging 29, 54 دیاریکردن - نیشانەکردن
Tansley, Arthur 36 ئارسەر تێنسلی
temperate forest 7, 8, 44-45 دارستانە مامناوەندەکان
temperate grassland 7, 8 دەشتە مامناوەندەکان
temperature 6, 41, 42, 52 پلەی گەرمیی
termites 49 مۆرانە
territories 31, 46 ناوچە
tertiary consumers 10, 11 ,58 بەکارهێنەری سێیەمی
tidal zones 25, 42-43 ناوچەی شەپۆلەکان
topography 22 بەرزونزمیی خاک
trapping 29 تەڵەدانان
trophic levels 10, 11, 12, 27 ئاستی خۆراک
trophic pyramid 10, 58, 61 هەڕەمی خۆراک
tropical rain forest 7, 50 دارستانە باراناوییە کەمەرەییەکان
Tullgren funnel 23 ڕەحەتی تولگرین
tundra 7, 8 تەندرا

UV

ultraviolet light 36 تیشکی سەرووەنەوشەیی
uniform distribution 25 بڵاوبوونەوەی هاویەک
variation 37 جۆراوجۆریی
venom 41, 49, 57 ژەهر

WZ

water currents 38, 39 تەوژمی ئاو
water cycle 14, 16-17 سووڕی ئاو
weathering 22 داخوران
wetlands 16 زۆنگاوەکان
wildlife conservation 63 پاراستنی زیندەوەرە کێوییەکان
zooplankton 38, 46 هەڵواسراوە گیانەوەرییەکان