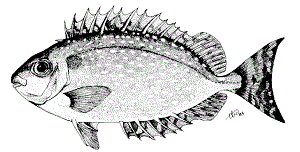
Lab 9 Zoo 425

Siganus fish

Rabbitfishes are composed of 28 species belonging to the genus *Siganus*. Rabbitfishes are distributed across the Indo-Pacific Ocean ranging from the Red Sea and the Gulf to French Polynesia and from Japan to southern Australia. In general, rabbitfish are morphologically similar having a deep and compressed body with a rounded blunt snout, with the exception a few species which have a distinctive tubulate snout and distinctive facial markings reminiscent of a fox. There are a number of spines along the fins: 13 in the dorsal fin, 7 spines in the anal fin, and 2 spines in the ventral fin. Colour ranges from olive-green to brown. Scales are smooth and small.

*Siganus rivulatus* has a laterally compressed body which has a [standard length](https://en.wikipedia.org/wiki/Standard_length) of 2.7-3.4 times its depth[[3]](https://en.wikipedia.org/wiki/Siganus_rivulatus#cite_note-MSIP-3) The [dorsal fin](https://en.wikipedia.org/wiki/Dorsal_fin) has 13 spines and 10 soft rays, the [anal fin](https://en.wikipedia.org/wiki/Anal_fin) has 7 spines and 9 soft rays, there are 23 vertebrae[[4]](https://en.wikipedia.org/wiki/Siganus_rivulatus#cite_note-Fishbase-4) and the [caudal fin](https://en.wikipedia.org/wiki/Caudal_fin) is forked.[[5]](https://en.wikipedia.org/wiki/Siganus_rivulatus#cite_note-DAISIE-5) The longest spine in the dorsal fin is shorter than the distance between the eye and the edge of the [operculum](https://en.wikipedia.org/wiki/Operculum_(fish)) while the length of the snout is equal to or greater the length of the snout.[[3]](https://en.wikipedia.org/wiki/Siganus_rivulatus#cite_note-MSIP-3) The slender spines are barbed and bear venom.[[4]](https://en.wikipedia.org/wiki/Siganus_rivulatus#cite_note-Fishbase-4) The teeth are [incisor](https://en.wikipedia.org/wiki/Incisor)-like with lateral cusps and are arranged in a single row in the jaws.[[3]](https://en.wikipedia.org/wiki/Siganus_rivulatus#cite_note-MSIP-3) The body is covered in small embedded scales,[[5]](https://en.wikipedia.org/wiki/Siganus_rivulatus#cite_note-DAISIE-5) except of the midline of the underside.[[4]](https://en.wikipedia.org/wiki/Siganus_rivulatus#cite_note-Fishbase-4) The colour is variable and it usually shows some darks spots and yellow wavy lines along the sides.[[3]](https://en.wikipedia.org/wiki/Siganus_rivulatus#cite_note-MSIP-3) The upper body tends to be grey-green to brown with a yellow abdomen or silvery white underside.[[5]](https://en.wikipedia.org/wiki/Siganus_rivulatus#cite_note-DAISIE-5) It usually grows to around 10–20 cm, sometimes up to 27 cm in standard length but the maximum recorded size is 40 cm.[[3]](https://en.wikipedia.org/wiki/Siganus_rivulatus#cite_note-MSIP-3)

**Venom**



Rabbitfishes are nutritionally important fish with economic value in several Indo-Pacific countries/regions including Palau, Guam, Fiji, New Caledonia, New Hebrides and the Solomon Islands, the Philippines, Singapore, Malaysia, Japan, China and Sri Lanka, as well as Eastern Mediterranean nations. Rabbitfishes have been cultured in the Philippines, India, Saudi Arabia and Cyprus. There are also reports of extensive production of rabbitfishes in Tanzania, Australia and Indonesia.

Most rabbitfishes occupy shallow areas around corals, mangrove swamps, kelp beds and harbours. Species such as *S. guttatus* and *S. vermiculatus* have also been noted to enter rivers and lakes. Some rabbitfishes, such as *S. canaliculatus* and *S. rivulatus*, have been found to tolerate wide ranges of temperatures (eurythermal) and salinities (euryhaline).

No clear differences have been noted between male and female rabbitfishes except prior to spawning. In general, males are smaller than females; maturing standard lengths are 11-14 cm for males and 13-21 cm for females. The maximum attainable sizes range from 20-45 cm standard length. In general, rabbitfishes spawn in late spring/early summer but in some species autumn or year-round spawning has been noted. Spawning follows a lunar periodicity, often occurring in the week following the new moon. Juveniles tend to grow rapidly, reaching adult size in about 6-8 monthsm.

*S. rivulatus* reaches sexual maturity at a length of 13.7 cm.[[4]](https://en.wikipedia.org/wiki/Siganus_rivulatus#cite_note-Fishbase-4) The spawning season of *S. rivulatus* takes place when the water temperature reaches 24–27 °C[[10]](https://en.wikipedia.org/wiki/Siganus_rivulatus#cite_note-Woodland-10) and is later in the Mediterranean, May to July, than it is in the Red Sea when the season runs through March, April and May

The natural spawning of rabbitfishes follows the lunar cycle. Female rabbitfishes have been successfully induced to spawn by hormonal treatments (e.g. human chorionic gonadotropin, luteinizing hormone-releasing hormone analogue), dietary (e.g. clomiphene citrate) and physical manipulations (e.g. handling stress, drop in natural water levels).

The growth rate of rabbitfishes depends on the rearing system and techniques. Growth of cage-held *S. guttatus* has been reported to be initially slow, increasing to a faster pre-adult growth whereas in *S. rivulatus* initial growth is rapid until 2 years of age and decreases afterwards. In ponds stocked with *S. randalli* juveniles (3 cm) at a density of 15 fish/m2, the fish are harvested after a 6 month period at around 100 g and the overall survival rate is about 80 percent.

Rabbitfishes are not expensive in most Indo-Pacific nations or in the Gulf and Red Sea countries. In the United Arab Emirates prices are around USD 3.7/kg. However, in some remote South Pacific islands such as New Caledonia, *S. lineatus* is sold for USD14-18/kg. Prices of *Siganus rivulatus* and *S. luridus* in the Lebanese market are around USD 7/kg but can reach USD 50/kg in restaurants in Cyprus.

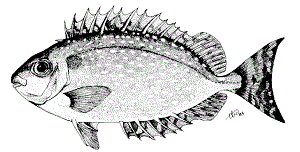
Global production of siganus is increased from 8 tonnes in 1990 to 263 tonnes in 2015.

Order: Perciformes

Family: Siganidae اسماك شوكية القدم او اسماك الارنب

Genus: Siganus

Species: *S. rivulatus* ( Rabbit Fish) سمك الآرنب



تعتبر أسماك الأرانب من الأسماك المهمة من الناحية التغذوية وذات القيمة الاقتصادية في العديد من دول / مناطق المحيطين الهندي والهادئ بما في ذلك بالاو وغوام وفيجي وكاليدونيا الجديدة ونيو هبريدس وجزر سليمان والفلبين وسنغافورة وماليزيا واليابان والصين وسريلانكا ، وكذلك دول شرق البحر المتوسط. تم استزراع أسماك الأرانب في الفلبين والهند والمملكة العربية السعودية وقبرص. كما توجد تقارير عن إنتاج مكثف لأسماك الأرانب في تنزانيا وأستراليا وإندونيسيا.

الجسم بيضاوي مضغوط الجوانب، الجاد املس تغطية قشور دائرية صغيرة الفم صغير أمامي بة صف من اسنان المخروطية الصغيرة الشفة العلوية اغلظ من السفلية، الفتحة الخيشومية صغيرة، الخط الحسي مكتمل.

زعنفة الظهرية واحدة ممتدة علي الجسم أعلي في مقدمتها شوكة بارزة للآمام و مغمورة في الجلد، الزعنفة الصدرية حافتها الخارجية دائرية، الزعنفة الديلية اما مشقوقة أو مربعة أو مقعرة، الزعنفة الحوضية عبارة شوكتين بينهما اشعة لينة،

اسماك النباتية التغدية تتغدي علي الطحالب القاعية و الآعشاب البحرية، بعض أنواعها تتغدي احياناً علي الاسفنج و الفلاليات .

وضع البيض لهدة المجموعة من الآسماك بحالة القمر، و اقصي نشاط يكون في فصل الربيع و بداية الصيف، في المساء او الصباح الباكر اثناء اجزر تتواجد الآسماك ام في حالة ثنائية او مجموعات حيث تلقي بيضها، يرقات بعض الأنواع تتواجد في المناطق الساحلية الضحلة مثل الخلجان.

* اسماك مستهدفة من صيادين المحلين و مرغوبة من المستهلك، تصاد عادة باستخدام السخاوي و الشباك الخيشومية، قيمتها تتراوح من متوسط الي منخفضة.
* بعض الآنواع التي تمتاز بالألوان تتواجد في احواض الزينة البحرية.
* يسبب نموها السريع و غدائها النباتي العديد من أنواع هدة المجموعة من اسماك تم بنجاح تربيتها خارج بيئتها الطبيعية.
* عند الراحة يمكن لهدة الأسماك ان تغير من لونها.

أسماك بحرية نهارية النشاط يمكن لبعض أنواعها التواجد في بيئة مياة الشروب، واسعة الانتشار في منطقة المحيط الهندي، الهادي و في البحر الأبيض المتوسط، جنس واحدة، 28 نوعاً، 14 منها تتواجد في القاع في مناطق الأعشاب بحرية، و الباقي بين تكوينات الشعاب مرجانية ، سجل من البحر الأحمر 5 أنواع، اقصي طول لا تجاوز 45 سم.

أسماك الأرانب ليست باهظة الثمن في معظم دول المحيطين الهندي والهادئ أو في دول الخليج والبحر الأحمر. تبلغ الأسعار في الإمارات العربية المتحدة حوالي 3.7 دولار أمريكي للكيلوجرام. ومع ذلك ، في بعض جزر جنوب المحيط الهادئ النائية مثل نيو كاليدونيا ، تباع S. lineatus مقابل 14-18 دولارًا أمريكيًا / كجم. تبلغ أسعار Siganus rivulatus و S. luridus في السوق اللبنانية حوالي 7 دولارات أمريكية للكيلوغرام ولكن يمكن أن تصل إلى 50 دولارًا أمريكيًا للكيلوغرام في المطاعم في قبرص

زاد الإنتاج العالمي من السيجانوس من 8 أطنان في عام 1990 إلى 263 طنًا في عام 2015.