



Meeresranching führt zu rosa Lachsexplosion - aber es könnte einen Haken geben

Eine aktuelle Studie über Lachse in Alaska zeigt, dass gezüchtete Lachse, die in Flüsse entlassen werden, mit wilden Lachsen in Kontakt kommen und die genetische Vielfalt beeinflussen. Diese Entwicklung könnte die Anpassungsfähigkeit der wilden Fische verringern und ihre Zukunft gefährden. Die Auswirkungen von Fischerei und Zucht auf die Populationen werden diskutiert.



Lachse, die in Gefangenschaft aufgezogen und in Flüsse des Nordpazifiks entlassen werden, paaren sich mit wilden Lachsen, was bei Wissenschaftlern Bedenken über die Zukunft der Fische aufwirft. Eine neue Studie, die dieses Monat über rosa Lachse in Alaska veröffentlicht wurde, prognostiziert, dass solche Kreuzungen die Größe der Population dieser Art erhöhen, aber ihre Vielfalt verringern werden. Dies könnte das Paarungsverhalten von wilden Fischen verändern, was sie weniger widerstandsfähig gegenüber Klimawandel und anderen

Katastrophen machen würde.

„Es werden zu viele Fische freigelassen“, sagt Peter Westley, ein Fischereiökologe an der University of Alaska Fairbanks und Autor der Studie. Er schlägt vor, dass die Lachszuchtstationen ihre Produktion reduzieren.

Fischerei-Regulierungsbehörden wehren sich jedoch gegen Forderungen, den Betrieb einzuschränken und verweisen auf anhaltende Unbekannte hinsichtlich der ökologischen Interaktionen zwischen wilden und in Aquakulturen aufgezogenen Fischen sowie auf wirtschaftlichen Wettbewerb mit dem benachbarten Russland.

„Es ist ein umstrittenes Thema, aber alle wollen dem auf den Grund gehen“, sagt Samuel May, ein genetischer Forscher für Lachse beim US-Landwirtschaftsministerium (USDA) Agricultural Research Service in Orono, Maine, und Hauptautor der Studie.

Fischiger Stammbaum

Die Lachszuchtstationen in Alaska pumpen jedes Jahr etwa eine Milliarde rosa Lachse in den Nordpazifik und haben zum Anstieg der Ernten für die Lachsfischerei des Bundesstaats beigetragen, die im letzten Jahr rund 100 Millionen US-Dollar wert war. Die Fische wachsen im Meer heran und versuchen, wenn sie nicht gefangen werden, typischerweise zum Ort ihrer Geburt zurückzukehren, um sich zu paaren. Aber nicht alle freigelassenen Fische finden den Weg zurück zu den Anlagen, in denen sie aufgezogen wurden. Einige, etwa 1-5% - Millionen Tiere im Jahr - verirren sich in nahe gelegene Bäche, wo sie sich mit wilden Lachsen paaren können.



Das Alaska-Landesrecht verbietet es, dass die Produktion von Lachszuchten die wilden Lachspopulationen schädigt, und seit Jahrzehnten versuchen Forscher herauszufinden, wie sich die Praxis auf die Arten auswirkt. Um zu verstehen, wie Gene zwischen in Aquakultur aufgezogenen und wilden Fischen wandern, hat das Alaska Department of Fish and Game mit Wissenschaftlern der University of Alaska, örtlichen Aquakulturverbänden, die die Zuchten betreiben, und dem National Marine Fisheries Service zusammengearbeitet, um das Alaska Hatchery Research Program zu bilden.

Hoher Ernteertrag

Zwischen 2011 und 2020 sammelten Geländeteams die Kadaver von rosa Lachsen, die in Bächen, die in den Prince William Sound münden und das größte Lachszuchtprogramm der Welt beherbergen, zurückgekehrt und gestorben waren. Durch genetische Analyse erstellten Forscher Stammbäume für 284.867 einzelne Fische, was die bisher größte Lachs-Stammbaumstudie war, die jemals durchgeführt wurde. Dann haben May und seine Kollegen auf den Populationsdynamiken

dieses riesigen Datensatzes aufgebaut, um zu modellieren, wie sich Zuchtabweichungen auf 25 zukünftige Generationen von rosa Lachsen auswirken könnten.

Die Simulation zeigte, dass Zuchtabweichungen die Gesamtpopulation wilder rosa Lachse erhöhen könnten, was möglicherweise die Berichte über einen kürzlichen Anstieg erklärt. Im letzten Jahr sollte die Fischereiflotte 19 Millionen Fische – sowohl gezüchtet als auch wild – in Südostalaska fangen. Stattdessen fingen sie fast 48 Millionen.

„Ich denke, das ist wirklich gute Arbeit“, sagt Jim Murphy, ein Fischereiökologe am Alaska Fisheries Science Center der National Oceanic and Atmospheric Administration der USA in Juneau, der an dieser Studie nicht beteiligt war, aber zuvor mit einigen der Autoren zusammengearbeitet hat.

Genetische Erosion

Der Bevölkerungsboom hat jedoch potenzielle Auswirkungen, sagt May. Das Modell des Teams sagte voraus, dass Kreuzungen zwischen Zuchtlachsen und wilden Fischen die Variation in einem wichtigen reproduktionsbezogenen Merkmal – dem Zeitpunkt, zu dem die Fische zu ihren Laichgründen zurückkehren – um bis zu 20% verringern könnten. Im Prince William Sound schwimmen die meisten Zuchtlachse etwa eine Woche später als der durchschnittliche wilde Fisch flussaufwärts, ein Merkmal, das von den Zuchtbetrieben in Teil selektiert wurde, um die Chancen der Kreuzung zu verringern.

Wilde Fische kehren während des Sommers zu verschiedenen Zeiten zurück, was zur Verringerung der Auswirkungen auf die Fortpflanzung im Falle einer Krise wie einer Hitzewelle, eines Krankheitsausbruchs oder eines Biberdamms an den Laichplätzen beiträgt. Wenn mehr rosa Lachse zur gleichen Zeit zurückkehren, wie das Modell vorhersagt, könnten solche Umweltstörungen verheerend sein.

Eines der großen Risiken für Lachse ist „die genetische Erosion der wilden Vielfalt“, sagt May. „Was könnte in der Zukunft passieren, wenn solche extremen Wetterereignisse oder Erwärmungen häufiger werden?“ fragt May. „Werden diese Populationen damit umgehen können?“

In der Rosa Lachse

John McMillan, ein Fischereiökologe bei Conservation Angler, einer in Edmonds, Washington, ansässigen Interessengruppe, die sich auf den Schutz wilder Fische konzentriert, sagt, er halte dies für eine bedeutende Feststellung. „Wir durchlaufen einen sich rasch verändernden Klimawandel, und Tiere werden jede Unze an Vielfalt brauchen, die sie haben“, sagt er.

Er fügt jedoch hinzu, dass das Modell durch Vereinfachung begrenzt ist. Die Studie betrachtet nur Dynamiken auf den Laichgründen und hält alle anderen Faktoren konstant, wie das Überleben junger Fische und den Nahrungswettbewerb auf See, die wichtig sind, um die Interaktionen zwischen Zucht- und Wildlachsen vollständig zu verstehen.

Und die Ergebnisse sollten nicht aus dem Kontext gerissen oder auf andere Lachsarten wie Sockeye-, Coho- oder Ketalachse angewendet werden, sagt McMillan, weil rosa Lachse ein vorhersagbareres Leben führen. Sie verbringen nicht viel Zeit mit der Nahrungsaufnahme in Bächen und kehren alle im Alter von zwei Jahren zur gleichen Jahreszeit zum Laichen zurück. In einer Überprüfung von mehr als 200 Artikeln über die globalen Auswirkungen von Lachszuchten aller Arten auf ihre wilden Pendanten fanden McMillan und seine Kollegen heraus, dass 83% der Artikel einen leicht oder moderat nachteiligen Effekt berichteten.

Das Alaska-Department für Fischerei und Wildtiermanagement erteilt Genehmigungen, die es den Zuchten erlauben zu betreiben und festlegt, wie viele Fische sie freigeben können. Doug Vincent-Lang, der Kommissar der Abteilung, sagt, er

benötige weitere Beweise dafür, dass Zuchtlachse den Wildpopulationen schaden, damit die Abteilung die Produktion von Zuchtlachsen reduziert.

„Wir sind immer etwas vorsichtig, wenn man versucht, zu spekulieren, was viele Generationen in die Zukunft passieren wird“, sagt er. „Diese Informationen, die jetzt von meinem Personal und der Universität gesammelt wurden, werfen einige Flaggen auf, dass wir uns zurücklehnen und sie betrachten müssen.“

Die Zuchten unterstützen auch die Küstengemeinden Alaskas, sagt Vincent-Lang. Landesweit finanzierten sie zwischen 2018 und 2023 mindestens 4.200 Jobs und 219 Millionen US-Dollar Löhne pro Jahr.

Lachsfülle

Es gibt jedoch andere zusätzliche Faktoren. In diesem Jahr entsprach die Nachfrage nach rosa Lachsen nicht dem Angebot, und das USDA kaufte 70 Millionen US-Dollar in Dosenrosa Lachs, um den Markt zu stabilisieren. Gleichzeitig hat Russland seine Zuchtlachsfarmproduktion ausgeweitet. „Sie überschwemmen den Markt mit rosa Lachsen und Ketalachsen und senken damit den Preis“, sagt Vincent-Lang.

Er fügt hinzu, dass Fragen zur Wechselwirkung der Fische im Ozean viele Debatten bestimmen. Alaskische und russische Lachse konkurrieren wahrscheinlich um Nahrung im Nordpazifik. Wenn der Staat aufgrund ihres Einflusses auf wilde Lachse die Zuchtbetriebe schließen würde, könnte die russische Produktion dennoch den Wildbestand schädigen, schlägt Vincent-Lang vor.

„Werden wir in Alaska alle unsere Zuchtprogramme für rosa Lachse vollständig einstellen?“ fragt Vincent-Lang. „Das ist eine schwierige Frage, wenn man seine eigene Wirtschaft schädigt.“

1. May, S. A. *et al. R. Soc. Open Sci.* **11**, 240455 (2024).

Artikel

Google Scholar

2. McMillan, J. R. *et al. Fish. Manag. Ecol.* **30**, 446–463 (2023).

Artikel

Google Scholar

Referenzen herunterladen

Besuchen Sie uns auf: natur.wiki