



PART OF THE

EU MISSIONS

RESTORE OUR OCEAN & WATERS**Vzdělávací scénář**

Vzdělávací scénář 9–11



Financováno Evropskou unií. Vyjádřené názory a stanoviska jsou však pouze názory autora (autorů) a nemusí nutně odrážet názory Evropské unie nebo Evropské výkonné agentury pro klima, infrastrukturu a životní prostředí (CINEA). Evropská unie ani orgán poskytující grant za ně nenesou odpovědnost.

Z moře na můj talíř

Aktivita v tomto scénáři mají pomoci žákům ve věku 9 až 11 let objevit cestu mořských plodů z moře na talíř, poznat, jak funguje systém mořských plodů, různé profese v tomto odvětví a vztah mezi naším jídlem, životním prostředím a mořskou biodiverzitou.

Cíle:

- Žáci rozpoznají souvislost mezi konzumací mořských plodů a ryb, lidským zdravím a přírodním prostředím
- Děti připravují a jedí ryby a mořské plody pod dohledem dospělého.

Obecné informace

Věk: 9 až 11 let

Předměty: přírodní vědy, výživa, biologie, zeměpis, občanská výchova, matematika

Klíčová slova: mořské plody, ryby, jídlo, oceán, biodiverzita, vaření, rybolov

Pro koho je to určeno? Učitelé, lektori v přírodovědných muzeích/centrech

Další společenští aktéři, které můžete zapojit: kuchaři, rybáři, prodejci ryb, chovatelé ryb nebo mořských plodů, zpracovatelé ryb nebo mořských plodů (např. konzervárna)

Kompetence v oblasti udržitelnosti¹:

Ztělesňování hodnot udržitelnosti	Přijetí složitosti v oblasti udržitelnosti	Představy o udržitelné budoucnosti	Konání v zájmu udržitelnosti
• Oceňování udržitelnosti • Podpora spravedlnosti • Podpora přírody	• Systémové myšlení • Rámování problému	• Gramotnost v oblasti budoucnosti • Adaptabilita • Průzkumné myšlení	• Individuální iniciativa

¹ Bianchi, G., Pisiotis, U., Cabrera Giraldez, M. GreenComp – The European sustainability competence framework. Bacigalupo, M., Punie, Y. (editors), EUR 30955 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022; ISBN 978-92-76-46485-3, doi:10.2760/13286, JRC128040

Aktivita 1 – Jak funguje systém produkce mořských plodů

Doba trvání: 45 min – 1 hodina

Materiál:

- Jedna sada kartiček pro každou skupinu (viz materiály níže)
 - o K dispozici je pět sad kartiček:
 - Rybí tyčinky
 - Tuňák v konzervě
 - Mražené krevety
 - Čerstvé slávky
 - Uzený losos
 - o Klidně si vytvořte kartičky i pro další produkty.
- Čistý papír formátu A2
- Lepicí hmota (je lepší než lepidlo, protože žáci mohou kartičky přemísťovat)
- Pera, tužky, pastelky, fixy
- List s řešením (pouze pro pedagogy)

Příprava:

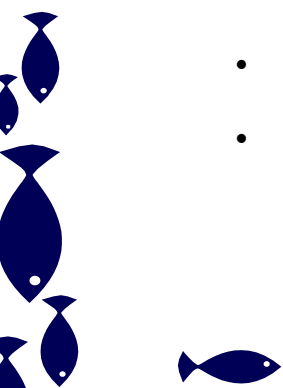
- Připravte stoly a židle pro skupiny po 4 až 6 žácích
- Rozložte na stoly všechny materiály, každé skupině dejte jinou sadu kartiček. Kartičky nezapomeňte zamíchat.
- List s řešením si nechte u sebe.

Úvod:

„Prozkoumáme, jak se mořské plody a ryby dostanou z vody na váš talíř. Není to žádné kouzlo! Je k tomu potřeba mnoho kroků a mnoho lidí. Budete pracovat v týmech, abyste objevili a nakreslili cestu mořských plodů z oceánu na talíř. Na každém stole máte kartičky se všemi kroky výroby jednoho oblíbeného produktu z ryb nebo mořských plodů. Budete s kartičkami pracovat, povídat si o tom, co znamenají, a radit je ve správném pořadí. Tomu se říká systémové myšlení – dívat se na celý proces a na to, jak jsou věci propojené.“

Vybídněte je, aby se zamysleli nad tím:

- Jaké profese se na tom podílejí?
- Jaká doprava se používá?
- Kde lidé pracují?
- Co se s mořskými plody děje, než je sníme?
- Co se stane s odpadem?



Pokyny:

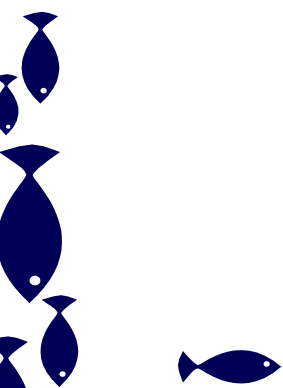
Práce ve skupinách by měla trvat asi 20 minut.

1. V každé skupině si žáci střídavě čtou kartičky nahlas. Vybízejte je, aby o kartičkách diskutovali a seskupovali je – pomůže jim to při přemýšlení.
2. Každá skupina z kartiček vytvoří plakát, který ukazuje, jak se vyrábí produkt z ryb nebo mořských plodů z jejich sady kartiček. Kartičky si mohou lepicí hmotou připevnit, jak chtějí, kreslit šipky a ikony a přepisovat poznámky, které znázorňují, co se v každém kroku děje.
3. Pedagog má u sebe list s řešením a přechází od stolu ke stolu, aby žákům pomáhal.

Shrnutí:

- Každá skupina představí svůj plakát zbytku třídy. Pedagog ověří správnost podle listu s řešením.
- Po prezentacích pedagog otevře diskusi:
 - o „Co vás na cestě tohoto produktu z oceánu na talíř překvapilo?“
 - o „Která práce je podle vás nejdůležitější a proč? Která práce je podle vás nejtěžší a proč?“
 - o „Co by se stalo, kdyby jeden z kroků chyběl?“
- Plakáty se vyvěsí na tabuli nebo na stěnu ve škole, aby si je žáci mohli prohlížet.

Chcete-li jít dál: pozvěte do třídy rybáře, prodejce ryb nebo chovatele ryb, aby aktivitu vedl s vámi a vysvětlil skupině svou práci.



Aktivita 2 – Jaké dopady má nadměrný rybolov

Doba trvání: 30–45 min (podle délky závěrečné diskuse)

Materiál:

- jedna mísa nebo středně velká nádoba pro každou skupinu
- 30 kuliček (nebo podobně velkých předmětů) pro každou skupinu – 15 v jedné barvě a 15 v jiné barvě
- Sáček s kuličkami navíc pro učitele/pedagoga (asi 10 kuliček navíc na skupinu)
- 4 čajové lžičky pro každou skupinu
- 4 malé mísičky, kelímky nebo jiné malé nádoby
- Stopky
- Pero a vytištěný pracovní list pro každou skupinu (A4)

Příprava:

- Připravte stoly a židle pro skupiny po 4 dětech
- Postavte mísu doprostřed stolu a dejte do ní 30 kuliček. Sáček s kuličkami navíc si učitel nebo pedagog nechá u sebe.
- Každému dítěti dejte čajovou lžičku a malou mísičku.
- Každé skupině dejte pero a záznamový list.

Úvod:

„Představte si, že mísa uprostřed vašeho stolu je moře a kuličky jsou ryby. Ryby první barvy jsou samci a ryby druhé barvy jsou samice. Vy jste rybáři a vaše lžičky jsou vaše rybářské náčiní. Vyplujeme společně na moře lovit ryby – vyplujeme čtyřikrát, jednou za každé roční období. Vaším cílem je nalovit co nejvíc ryb, abyste si vydělali peníze a užili svou rodinu.“

Alternativa: pokud se nacházíte ve vnitrozemí, můžete o míse mluvit spíš jako o řece nebo jezeře než o moři.

Pravidla:

- Každý z vás bude lovit jen jednou rukou a jednou lžičkou.
- Každé roční období bude trvat 10 sekund.
- Po každém ročním období spočítáte, kolik ryb každý z vás ulovil a kolik ryb zbylo v moři, a zapíšete to na svůj papír.
- Po každém ročním období se ryby rozmnoží! Za každou dvojici samice a samce, která zůstala v moři, přidá pedagog/učitel do moře 1 novou rybu náhodného pohlaví. Když vám například zbude 5 dvojic ryb, dostanete 5 nových ryb.
- Pokud nezůstane žádná dvojice ryb, moře zůstane navždy prázdné!

Kola / roční období:



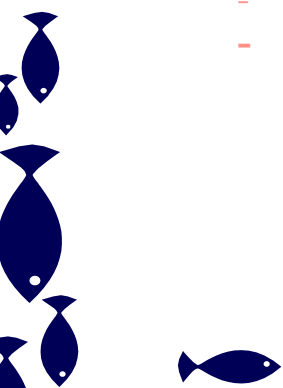
- Zahrajete 4 kola. Pomocí stopek dodržujte 10 sekund na kolo.
- Zpočátku většina skupin uloví příliš mnoho ryb.
- Ve 2. nebo 3. kole už budou mít některé skupiny prázdnou mísu.

Shrnutí:

- Položte skupině tyto otázky:
 - o Co se stalo s vaším mořem?
 - o Co to podle vás znamená, když je moře navždy prázdné?
 - Co to znamená pro dravce, kteří ryby jedí?
 - Co to znamená pro rybáře a pro všechny lidi, kteří pracují s mořskými plody (odkažte na aktivitu 1)?
 - Co to znamená pro vás?
 - o Proč podle vás někteří ryby v moři ještě mají a jiní už ne?
 - o Jak jsme mohli lovit jinak, aby ryby zůstaly ve všech vašich mořích?
- Představte pojem **odpovědný rybolov**: když jíme příliš mnoho stále stejné ryby, znamená to, že po rybářích chceme, aby v oceánu lovili velké množství téhož druhu. Ale když ryb ulovíme příliš mnoho, nezůstane jich v moři dost a nemohou se rozmnožovat. Počet ryb tak klesá, dokud nezůstane žádná. Když se takto loví příliš, říká se tomu **nadměrný rybolov**. Ale když budeme jíst různé druhy ryb místo pořád těch samých, mohou rybáři z každého druhu ulovit méně ryb a všechny ryby budou mít čas se rozmnožit a udržet oceán plný. To je **odpovědný rybolov**.
- Nepovinné: požádejte skupinu, aby vyjmenovala různé druhy ryb, o kterých ví, že se dají jíst. Další druhy můžete navrhnout i vy – podívejte se na web nebo do aplikace Mr.Goodfish.
- Nepovinné: pusťte si video o nadměrném rybolovu. Zde je několik příkladů:
 - o [Co je udržitelný rybolov? Vzdělávací materiál pro učitele – Marine Stewardship Council](#) (od 11 let)
 - o [Mission Ocean: Nadměrný rybolov – Ampere](#)
 - o [Dojdou v oceánu někdy ryby? Ayana Elisabeth Johnson](#)

Chcete-li jít dál: pozvěte do třídy rybáře, prodejce ryb nebo chovatele ryb, aby aktivitu vedl s vámi a vysvětlil skupině svou práci. Nebo pusťte video s portrétem profesionála z odvětví mořských plodů ve vašem jazyce. Zde je několik odkazů, kde najdete příklady videí:

- [Akvakultura v EU – pracujeme pro vás s nadšením](#)
- [Kampaň EU – Taste the Ocean \(recepty\)](#)
- [Video EU – Udržitelný rybolov pro udržitelný rozvoj](#)



Domácí úkol – Mořské plody na mém talíři

Doba trvání: jeden týden (doma) po jedné nebo obou výše uvedených aktivitách

Materiál:

- Jeden pracovní list na žáka, vytištěný na jedné straně, formát A4
- Fotoaparát, tiskárna, nůžky a lepidlo NEBO barevné fixy
- Pero
- Lepicí guma, lepicí páska nebo připínáčky a nástěnka nebo volné místo na zdi ve vaší třídě

Úvod:

Dozvěděli jsme se o odpovědném rybolovu a o lidech, kteří naše mořské plody produkují. Také jsme se dozvěděli, že je potřeba jíst různé mořské plody, a ne pořád ty samé. Teď si to tedy vyzkoušíme doma. Během tohoto týdne požádejte svou rodinu, aby vám pomohla uvařit jedno jídlo z ryb nebo mořských plodů. Do pracovního listu napište název pokrmu, ingredience a postup přípravy a přidejte fotografii nebo kresbu hotového jídla. Za týden si své recepty vzájemně představíme.

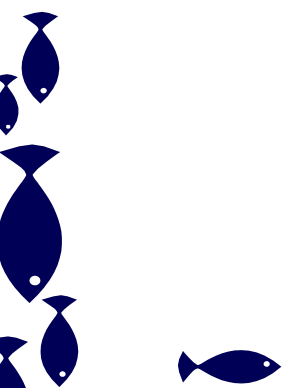
Shrnutí:

Ve třídě požádejte každého žáka, aby představil pokrm, který měl, a aby se podělil o své dojmy (jaká byla chuť? Bylo to těžké, nebo snadné uvařit? Co si o tomto receptu mysleli ostatní členové vaší rodiny?).

Nechte je připíchnout jejich pracovní listy na tabuli nebo na stěnu na několik dní a vybízejte je, aby si recepty prohlédli a vyfotili si je.

Můžete také všechny pracovní listy posbírat a vytvořit z nich malou knížku receptů, kterou dostanou všichni žáci a odnesou si ji domů.

Alternativa: pokud je to možné, můžete tento domácí úkol nahradit společným vařením ve škole, science centru nebo muzeu. Vyberte snadný recept z ryb nebo mořských plodů, který s dětmi připravíte (např. sardinkovou pomazánku, rybí karbanátky, rybí nákyp, rybí tacos/wrap/sendvič...). Můžete si k tomu přizvat kuchaře nebo prodejce ryb a nabídnout účast i rodinám. Pokud se pro tuto možnost rozhodnete, nejprve si prosím ověřte místní hygienické a potravinářské předpisy týkající se vaření s dětmi.

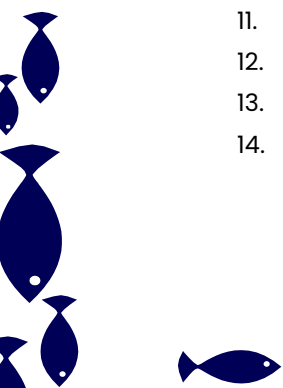


Pořadí kartiček pro „Rybí tyčinky“:

1. Rybář uloví bílou rybu (např. tresku obecnou, tresku tmavou)
 - o Poznámka: je také možné použít ryby z rybích farem.
2. Ryba se zamrazí.
 - o Poznámka: ryby se zamrazují už na palubě, ještě než se dovezou na břeh. Je pravděpodobné, že tuto kartičku bude pro žáky obtížné zařadit.
3. Ryby se vyloží v přístavu.
4. Ryby zkontrolují hygienické orgány.
 - o Poznámka: kontroly se někdy provádějí i na moři. Pokud žáci umístí tuto kartičku dříve, je to přijatelná odpověď.
5. Ryby se převezou do zpracovatelského závodu nebo do továrny.
6. Ryba se nakrájí na tyčinky.
 - o Poznámka: při tomto kroku se některé rybí tyčinky vyřadí: pokud nemají jednotný tvar, vyjmou se z výroby a použijí se k jiným účelům (např. jako krmivo pro zvířata).
7. Ryba se obalí v těstíčku a ve strouhance
8. Ryba se osmaží.
9. Rybí tyčinky se zamrazí.
10. Rybí tyčinky se zabalí, zváží a označí etiketou.
11. Rybí tyčinky se dovezou do supermarketu.
12. Někdo rybí tyčinky koupí a odnese domů.
13. Někdo rybí tyčinky připraví.
14. Někdo rybí tyčinky sní.

Pořadí kartiček pro „Tuňák v konzervě“:

1. Rybář uloví tuňáka daleko na otevřeném moři.
2. Tuňák se vyloží v přístavu.
3. Tuňáka zkontrolují hygienické orgány.
 - o Poznámka: kontroly se někdy provádějí i na moři. Pokud žáci umístí tuto kartičku dříve, je to přijatelná odpověď.
4. Tuňák se převezou do zpracovatelského závodu nebo do továrny.
5. Tuňák se nakrájí na kusy.
6. Tuňák se uvaří.
7. Z tuňáka se odstraní kosti a kůže.
8. Tuňák se vloží do konzervy s olejem nebo vodou a konzerva se uzavře.
9. Konzerva se sterilizuje párou.
10. Konzerva se zabalí, zváží a označí etiketou.
11. Konzerva se doveze do supermarketu.
12. Někdo tuňáka v konzervě koupí a odnese domů.
13. Někdo z tuňáka v konzervě něco uvaří.
14. Někdo tuňáka sní.

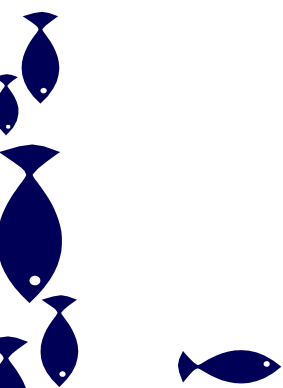


Pořadí kartiček pro „Mražené krevety“:

1. Chovatel krevet vyloví krevety na své farmě.
 - o Poznámka: krevety mohou také ulovit rybáři v moři.
2. U krevet se provede kontrola kvality.
 - o Poznámka: kontroly na krevetových farmách mohou probíhat i před výlovem. Kontroly na krevetových farmách obvykle zahrnují mimo jiné dohled nad kvalitou vody, kontaminanty (pesticidy, kovy, bakterie), hygienou a krmivem.
3. Krevety se převezou do zpracovatelského závodu nebo do továrny.
4. Krevety se důkladně vyčistí.
5. Krevety se roztřídí (podle velikosti).
6. Krevety se oloupou.
 - o Poznámka: někdy se krevety ve zpracovatelském závodě neloupou a prodávají se celé, se skořápkou. Žáci mohou tuto kartičku umístit mezi nákup mražených krevet a jejich přípravu. I to by bylo správně.
7. Krevety se zamrazí.
8. Mražené krevety se zabalí, zváží a označí etiketou.
9. Mražené krevety se dovezou do supermarketu.
10. Někdo mražené krevety koupí a odnese domů.
11. Někdo krevety připraví.
12. Někdo krevety sní.

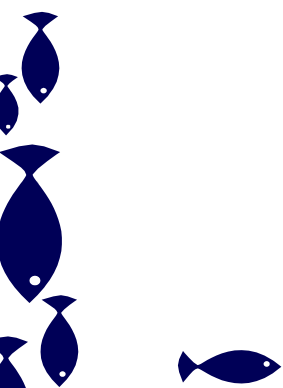
Pořadí kartiček pro „Čerstvé slávky“:

1. Chovatel sklídí slávky na své farmě.
 - o Poznámka: slávky mohou také sbírat rybáři ve volné přírodě – v moři nebo na pobřeží.
2. U slávek se provede kontrola kvality.
 - o Poznámka: kontroly na farmách slávek mohou probíhat i před sklizní. Kontroly na farmách obvykle zahrnují mimo jiné dohled nad kvalitou vody, kontaminanty (pesticidy, kovy, bakterie), hygienou a krmivem.
3. Slávky se převezou do zpracovatelského závodu nebo do továrny.
4. Slávky se důkladně vyčistí.
5. Slávky se roztřídí (podle velikosti).
6. Slávky se zabalí, zváží a označí etiketou.
7. Slávky se dovezou k prodejci ryb.
8. Někdo slávky koupí a odnese domů.
9. Někdo slávky připraví.
10. Někdo slávky sní.
11. Někdo lastury slávek vyhodí.
 - o Poznámka: to platí, pokud se slávky prodávaly v lasturách. Někdy se lastury odstraní už ve zpracovatelském závodě (např. u mražených slávek, vařených slávek ve slaném nálevu...)



Pořadí kartiček pro „Uzený losos“:

1. Chovatel lososů vyloví lososa na své farmě.
 - o Poznámka: lososa mohou také ulovit rybáři v moři nebo v řekách.
2. U lososa se provede kontrola kvality.
 - o Poznámka: kontroly na farmách lososů mohou probíhat i před výlovem. Kontroly na farmách lososů obvykle zahrnují mimo jiné dohled nad kvalitou vody, kontaminanty (pesticidy, kovy, bakterie), hygienou a krmivem.
3. Losos se převezde do zpracovatelského závodu nebo do továrny.
4. Losos se vykuchá a naporcuje na filety.
5. Losos se nasoluje ve směsi soli a cukru, aby se zbavil vlhkosti.
6. Losos se opláchne a osuší.
7. Losos se vyudí.
8. Uzený losos se nakrájí na plátky.
9. Uzený losos se zabalí, zváží a označí etiketou.
10. Uzený losos se doveze do supermarketu.
11. Někdo uzeného lososa koupí a odnese domů.
12. Někdo uzeného lososa připraví.
13. Někdo uzeného lososa sní.



Mořské plody na mém talíři

Moje jméno:

Tento týden jsem se svou rodinou připravil(a) ryby/mořské plody.

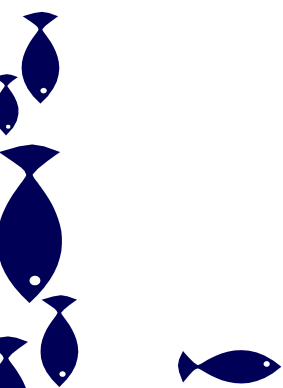
Recept se jmenuje

Suroviny tohoto receptu jsou:

- | | |
|---------|---------|
| • | • |
| • | • |
| • | • |
| • | • |
| • | • |
| • | • |
| • | • |

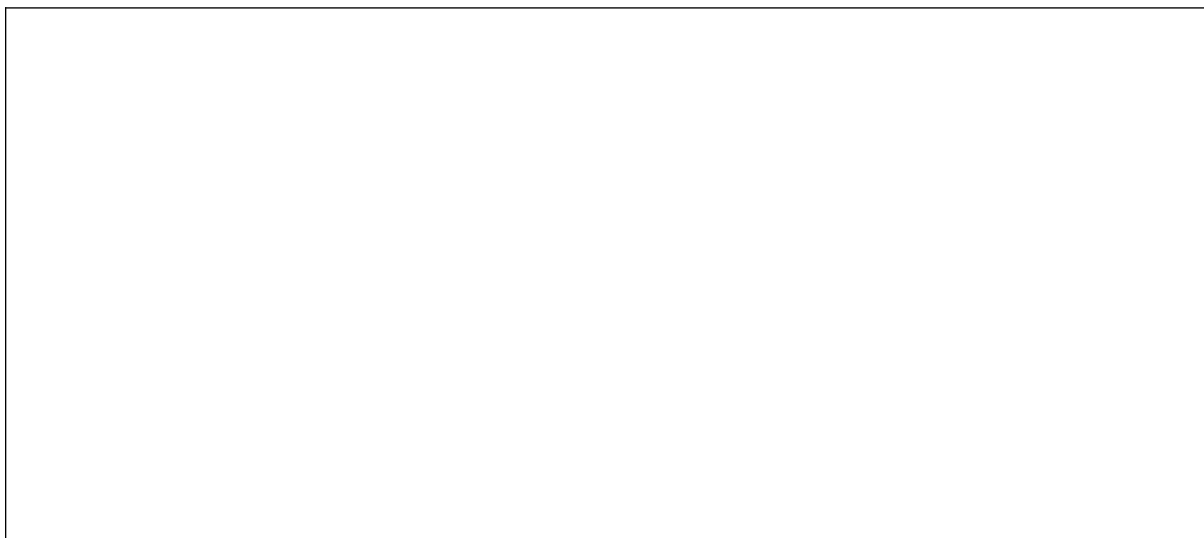
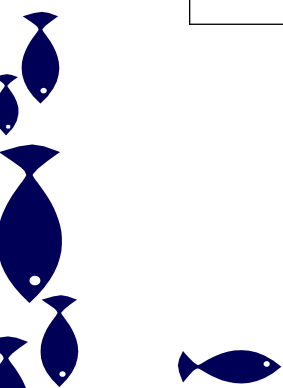
Postup přípravy receptu:

1.
.....
.....
2.
.....
.....
3.
.....
.....
4.
.....
.....



5.
.....
.....
6.
.....
.....
7.
.....
.....
8.
.....
.....
9.
.....
.....
10.
.....
.....

Sem vlepím fotografii pokrmu nebo pokrm nakreslím:

Zapište svůj úlovek do tabulky níže

	Moře	Hráč 1:	Hráč 2:	Hráč 3:	Hráč 4:
Zima	Po tomto ročním období zbývá v moři ... samic a ... samců ryb.	V tomto ročním období jsem ulovil(a) ... samic a ... samců ryb.	V tomto ročním období jsem ulovil(a) ... samic a ... samců ryb.	V tomto ročním období jsem ulovil(a) ... samic a ... samců ryb.	V tomto ročním období jsem ulovil(a) ... samic a ... samců ryb.
Jaro	Po tomto ročním období zbývá v moři ... samic a ... samců ryb.	V tomto ročním období jsem ulovil(a) ... samic a ... samců ryb.	V tomto ročním období jsem ulovil(a) ... samic a ... samců ryb.	V tomto ročním období jsem ulovil(a) ... samic a ... samců ryb.	V tomto ročním období jsem ulovil(a) ... samic a ... samců ryb.
Léto	Po tomto ročním období zbývá v moři ... samic a ... samců ryb.	V tomto ročním období jsem ulovil(a) ... samic a ... samců ryb.	V tomto ročním období jsem ulovil(a) ... samic a ... samců ryb.	V tomto ročním období jsem ulovil(a) ... samic a ... samců ryb.	V tomto ročním období jsem ulovil(a) ... samic a ... samců ryb.
Podzim	Po tomto ročním období zbývá v moři ... samic a ... samců ryb.	V tomto ročním období jsem ulovil(a) ... samic a ... samců ryb.	V tomto ročním období jsem ulovil(a) ... samic a ... samců ryb.	V tomto ročním období jsem ulovil(a) ... samic a ... samců ryb.	V tomto ročním období jsem ulovil(a) ... samic a ... samců ryb.



„Vyberte si správnou rybu ve správném období!“

Sledujte nás

Webové stránky: www.mrgoodfish.com

