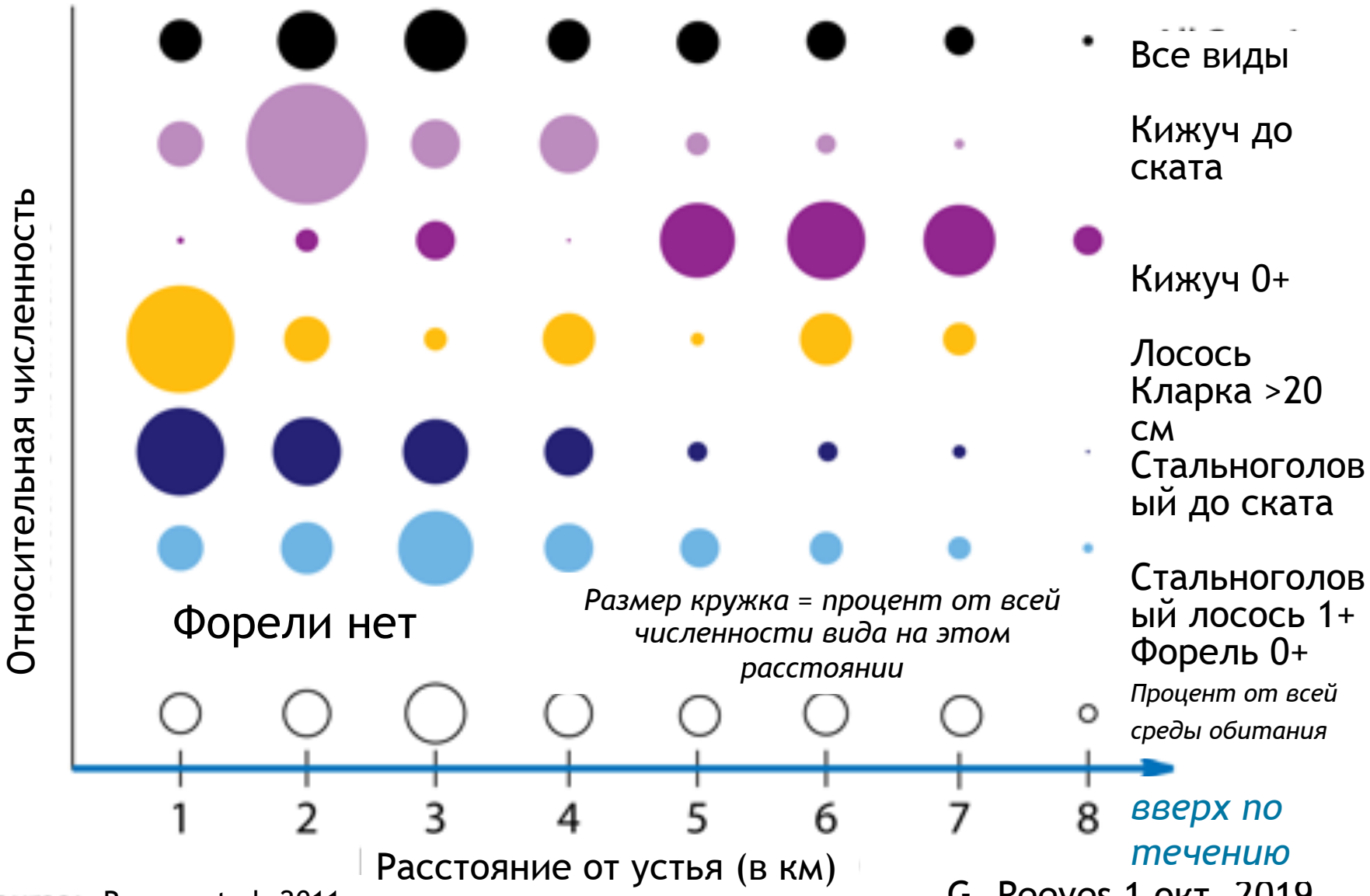
Ландшафтная динамика: подвижки в мозаике среды обитания от истоков до эстуарий

Гордон Ривс
Тихоокеанское северо-западное исследовательское отделение USFS
Корваллис, штат Орегон
gordon.reeves@oregonstate.edu
1 октября, 2019

G. Reeves 1 окт. 2019

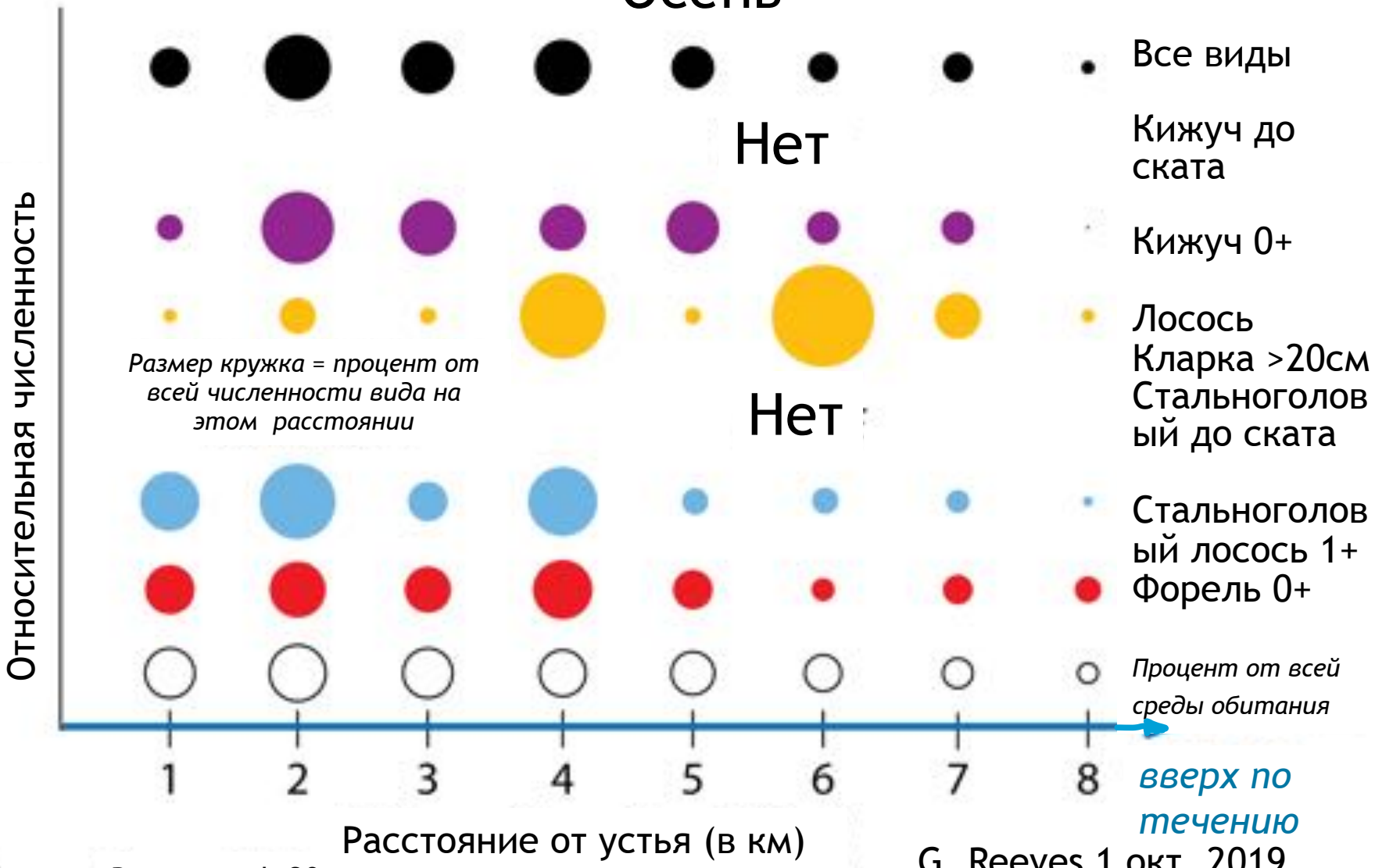
Весна



Source: Reeves et al. 2011

G. Reeves 1 окт. 2019

Осень

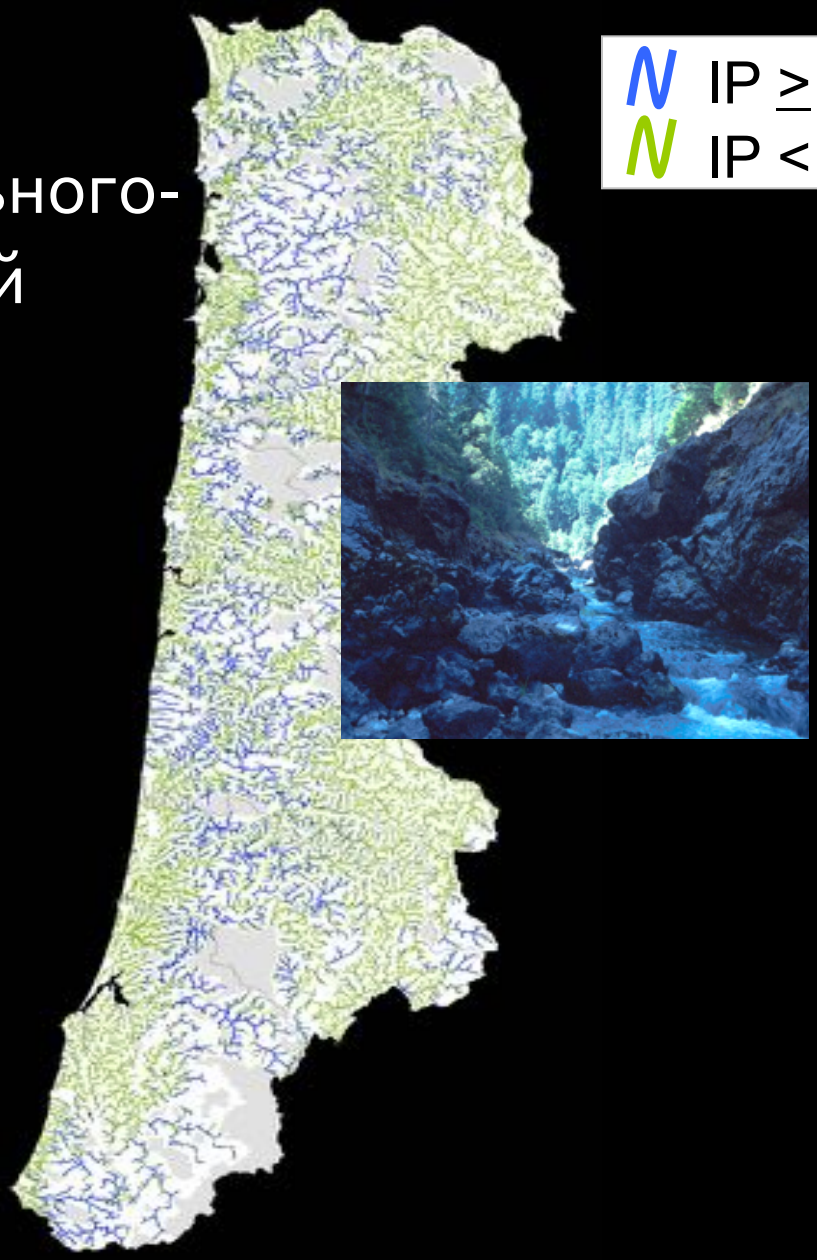


Source: Reeves et al. 2011

G. Reeves 1 окт. 2019

Существующий потенциал: Орегонское побережье

Стальноголовый

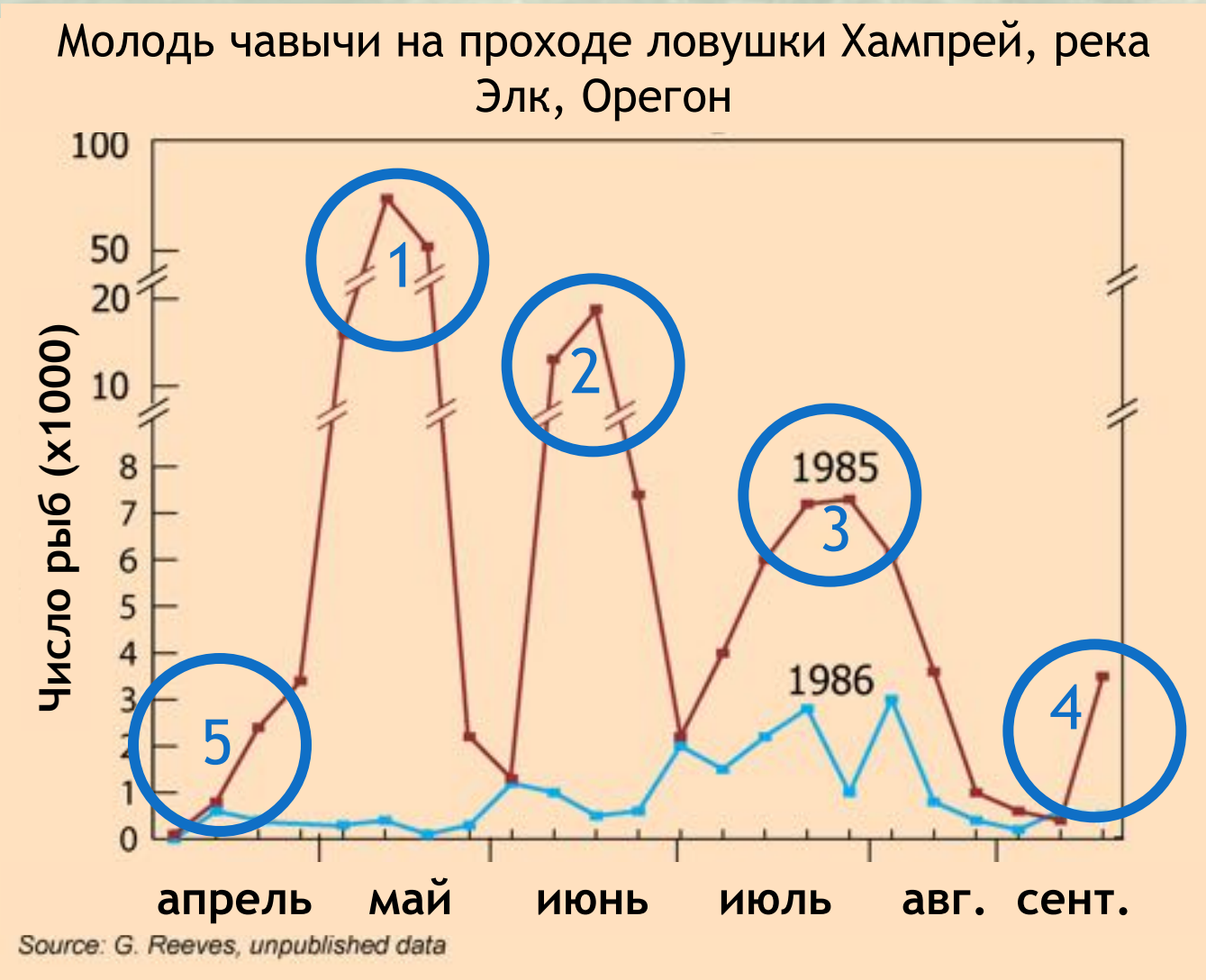


N IP ≥ 0.75
N IP < 0.75

Кижуч

G. Reeves 1 окт. 2019

Вариативность в онтогенезе



G. Reeves 1 окт. 2019

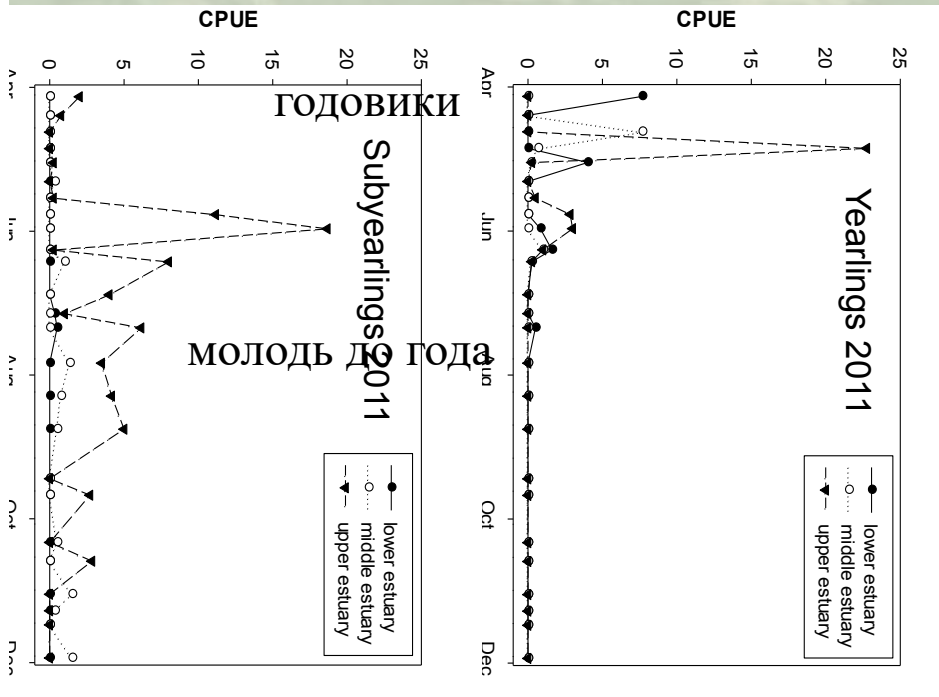
Типы онтогенеза осенней чавычи, Река Элк, Орегон

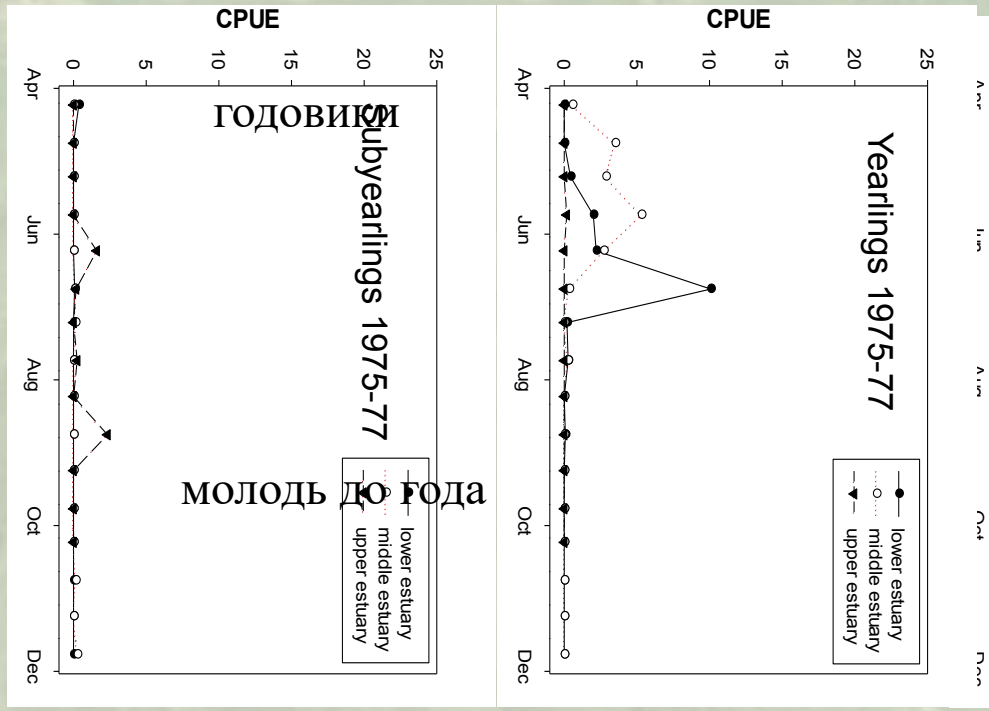
Тип онтогенеза	Среда нагула молоди		
	Притоки	Гл. русло	Эстуарий
1	коротко	коротко	коротко
2	коротко	1-2 мес.	коротко
3	коротко	1-2 мес.	3-4 мес.
4	5-6 мес.	коротко	коротко
5	1 год	коротко	коротко

From: Reimers (1973)

G. Reeves 1 окт. 2019

Реакция в онтогенезе кижуча на изменения эстуарной среды реки Салмон, Орегон





Full diking
Полное заграждение

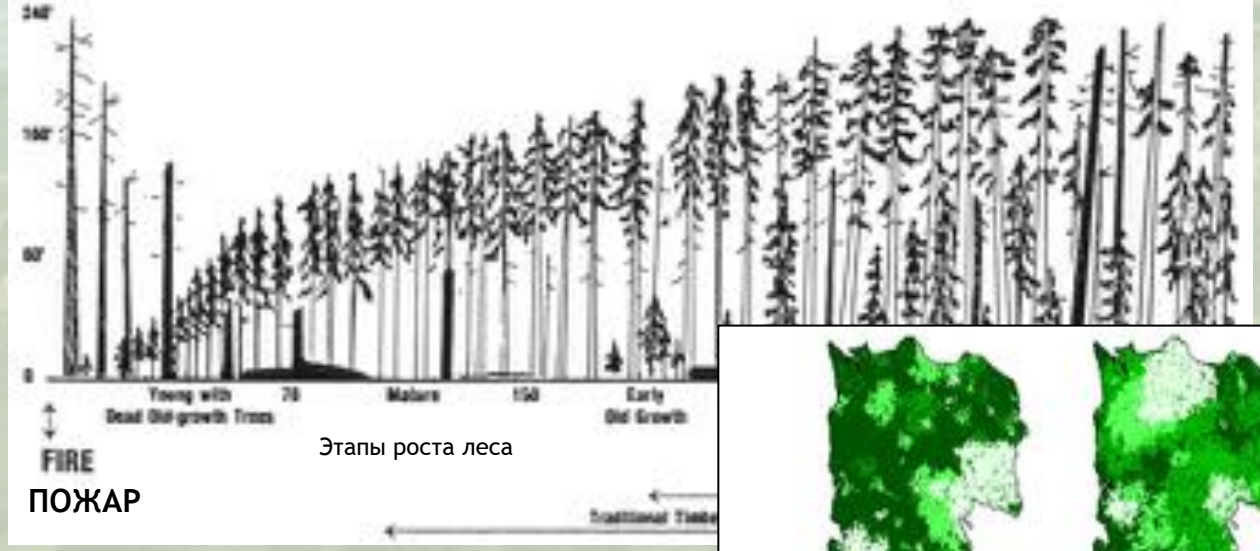
Post-diking
После снятия заграждения

From: Jones et al. 2014

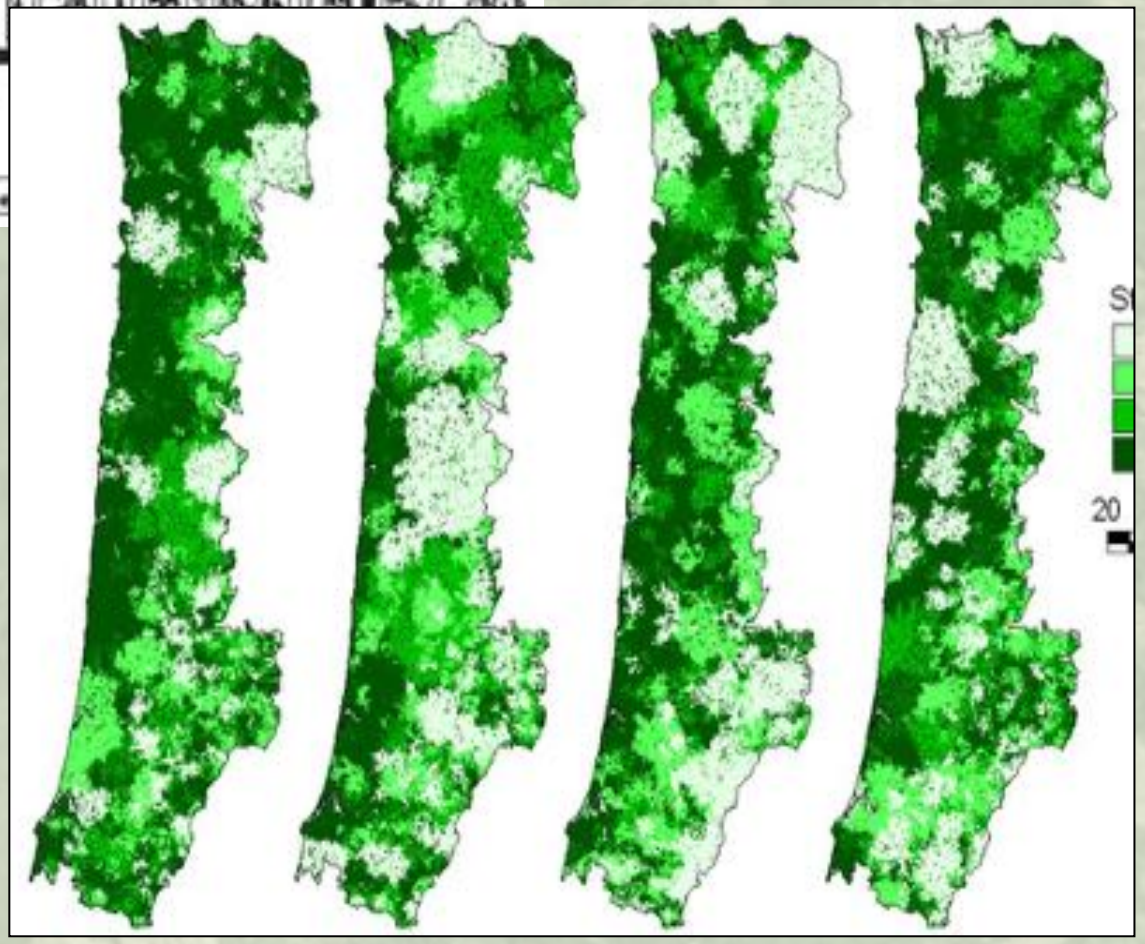
G. Reeves 1 окт. 2019

G. Reeves 1 окт. 2019

Естественное восстановление лесов после пожара

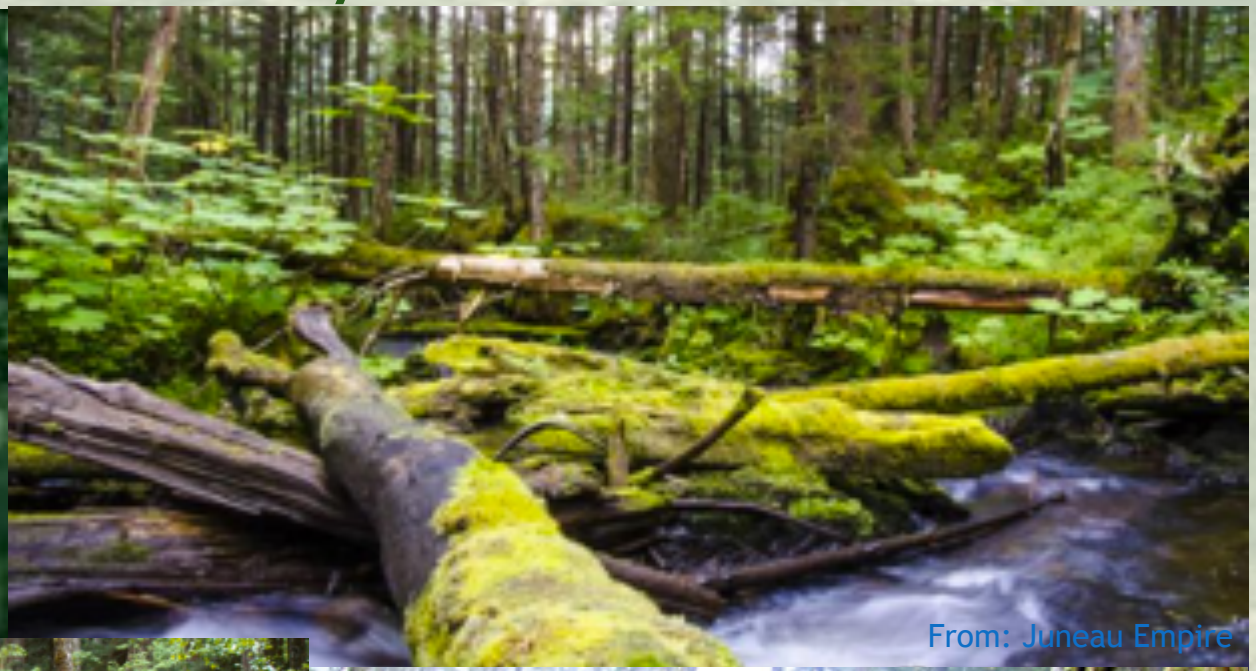


Этапы роста леса



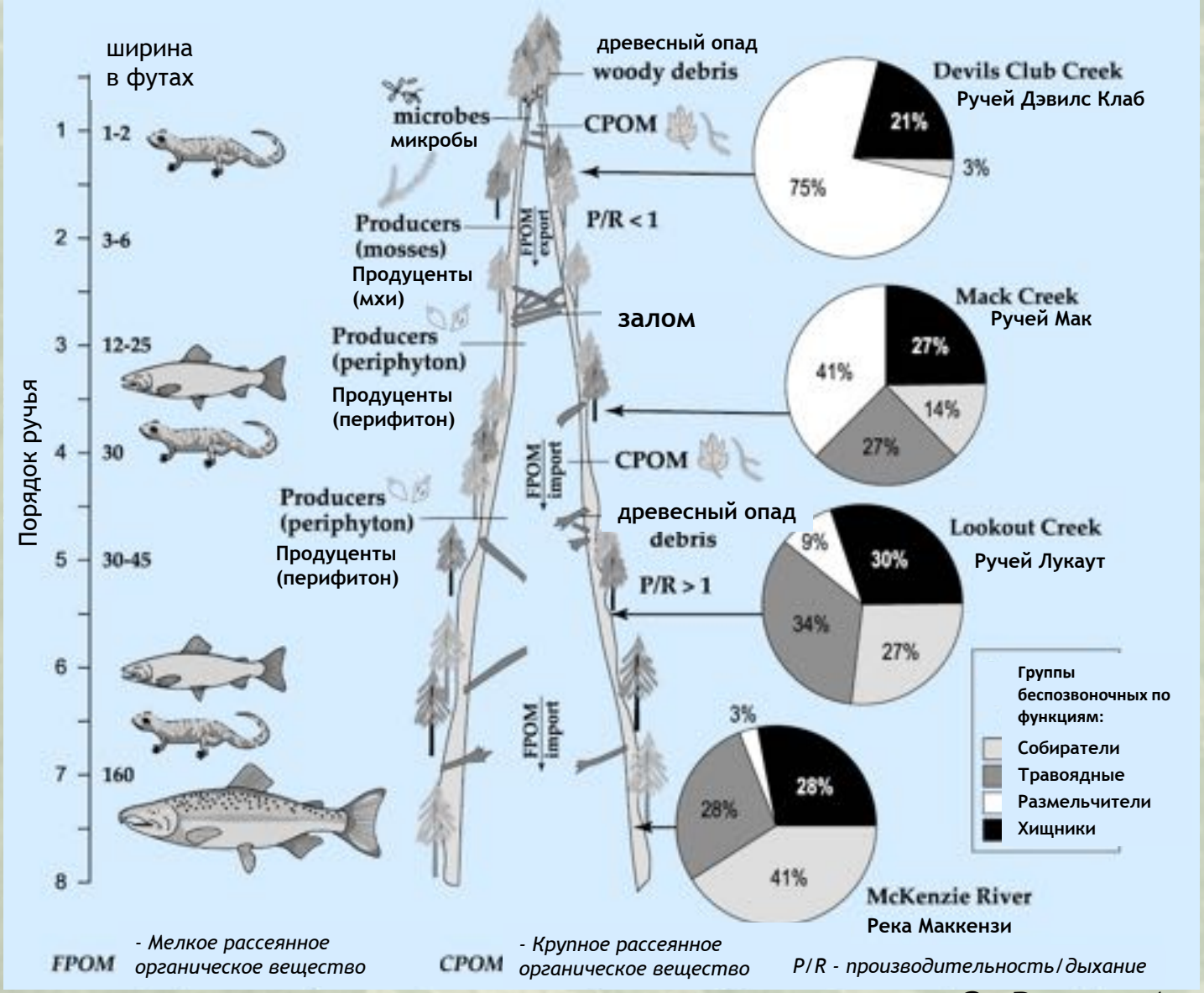
G. Reeves 1 окт. 2019

“Исходные условия”



G. Reeves 1 окт. 2019

Понятие непрерывности реки (Vannote et al. 1980)



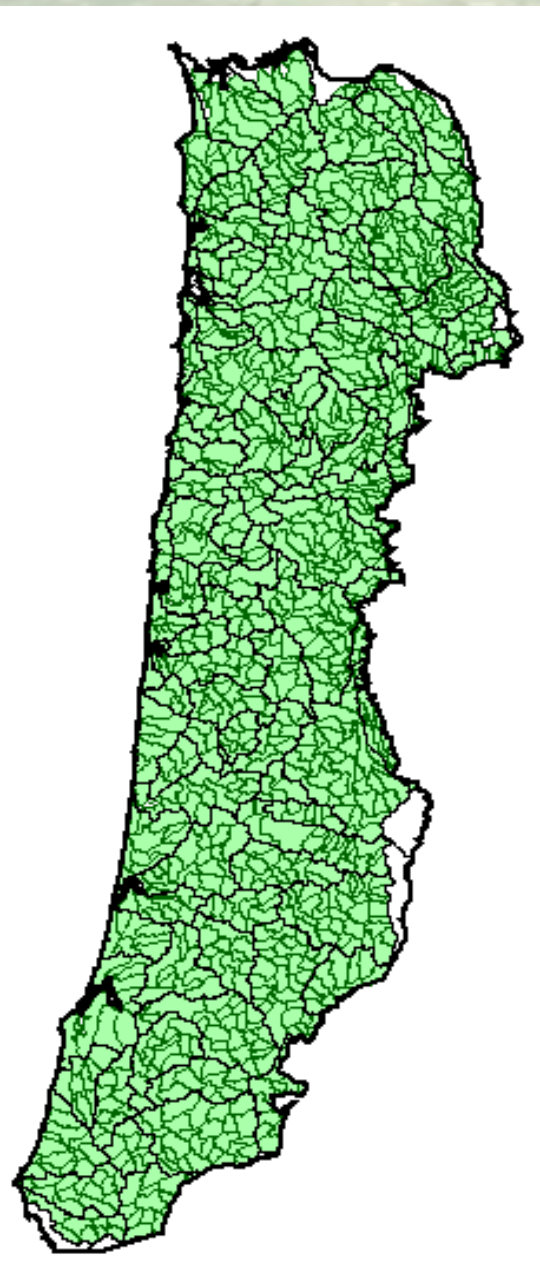
G. Reeves 1 окт. 2019

Классификация речных русел по Росгену (Rosgen 1992)

ТИПЫ РУСЕЛ

G. Reeves 1 окт. 2019

Водный ландшафт?



G. Reeves 1 окт. 2019

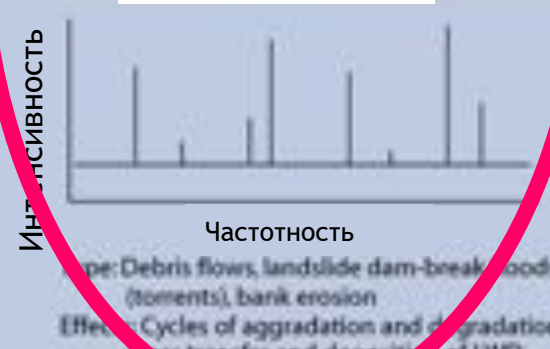
Морфология Русла

Режимы нарушений

Низший порядок

Тип: Оползни, карчеход
Воздействие: Сильная эрозия склонов и русла, деградация и агградация русла

Средний



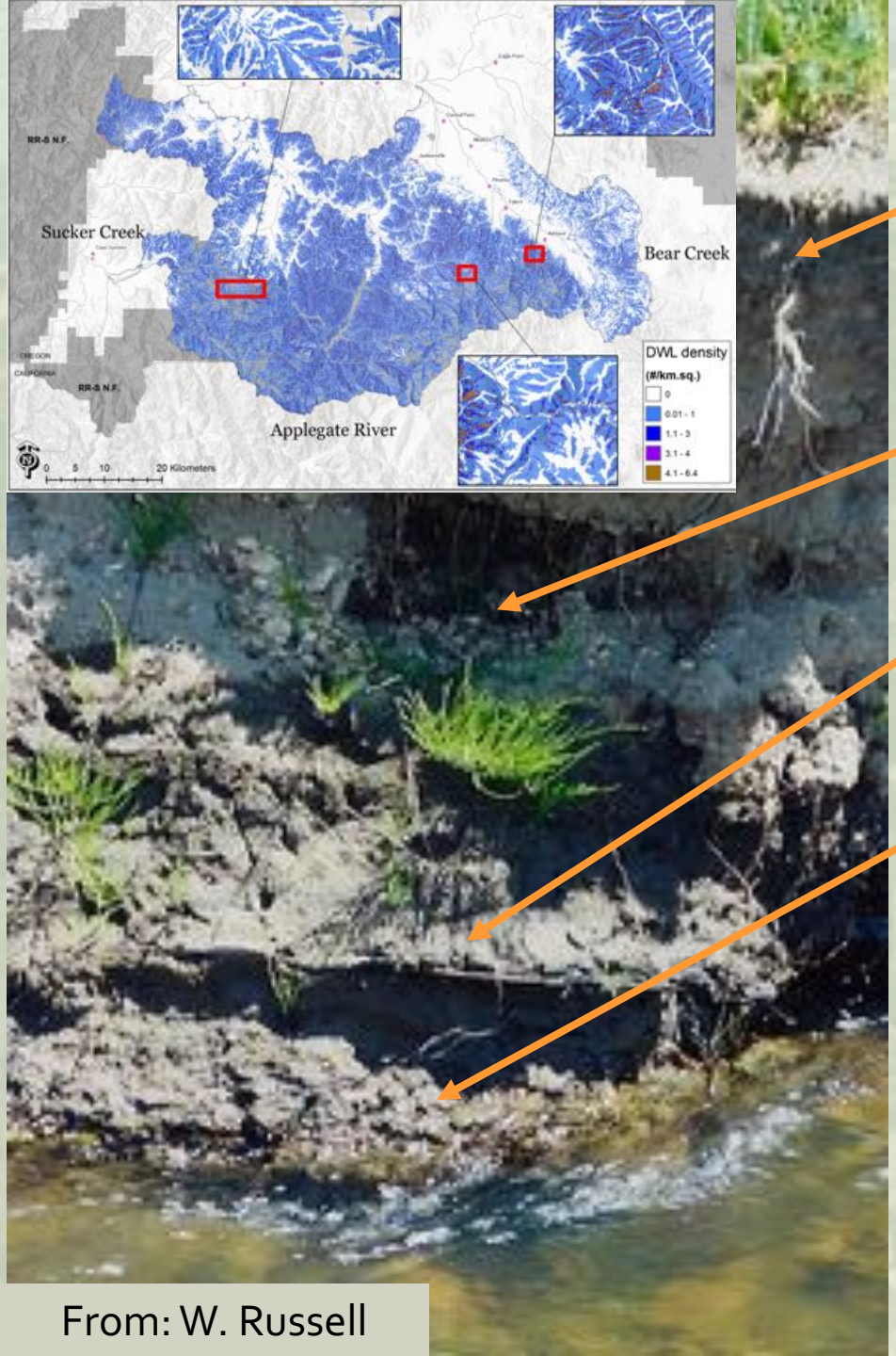
Тип: Карчеход, оползни, наводнения с прорывом плотин (селевые потоки), береговая эрозия
Воздействие: Циклы деградации и агградация русла, массовый перенос и осадок древесной карчи, деформация береговой зоны

Высший порядок

Тип: Наводнения, выпад деревьев
Воздействие: береговая эрозия, выпад деревьев с корнем, деформация береговой зоны

From: Naiman et al. (1992)

G. Reeves 1 окт. 2019



Мелкий береговой аллювий

Русловые гравийные породы

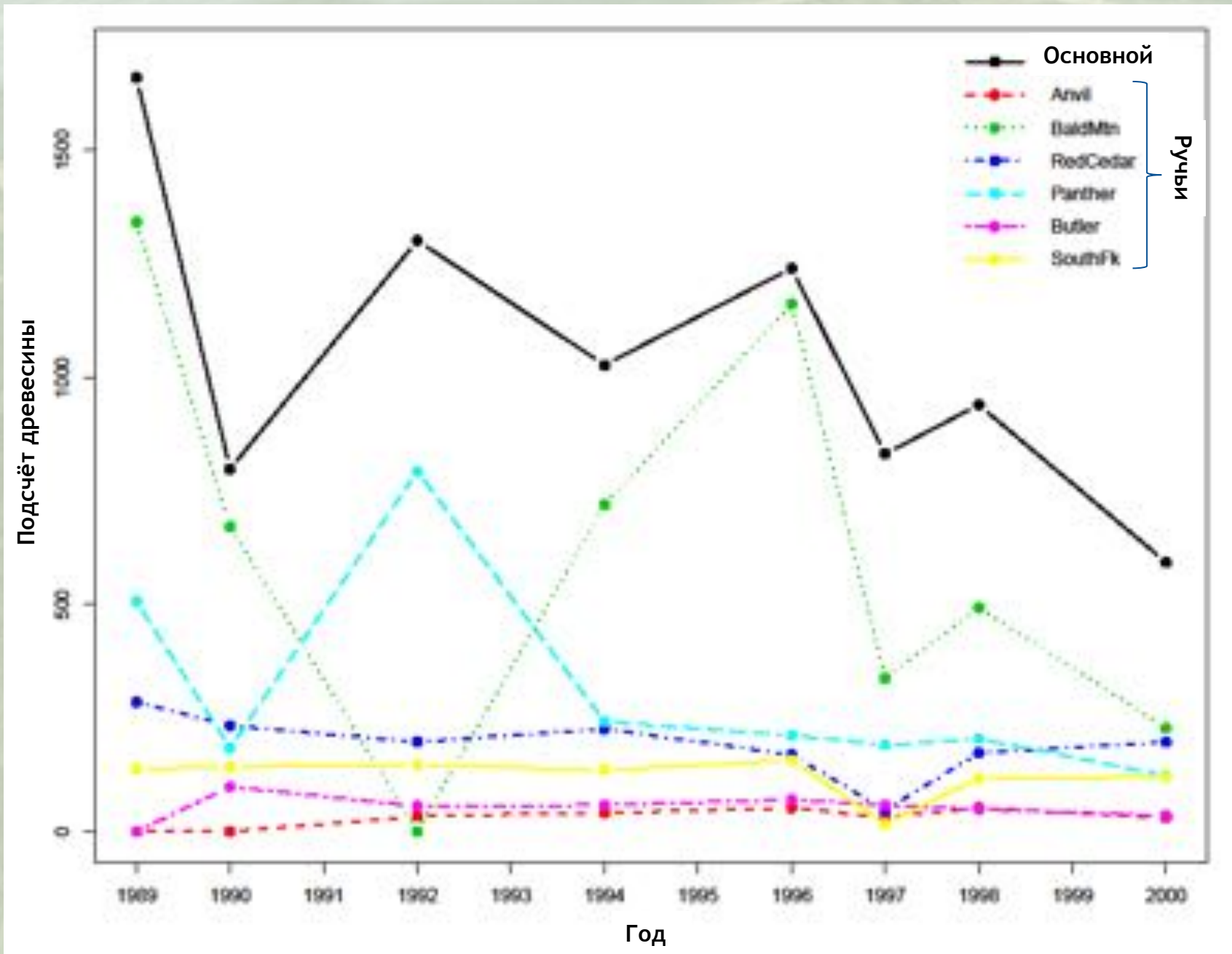
Крупнообломочный уголь

Русловые гравийные породы

Ручей Лимбер Джим,
Верхний бассейн реки Гранде Ронде

From: W. Russell

G. Reeves 1 окт. 2019

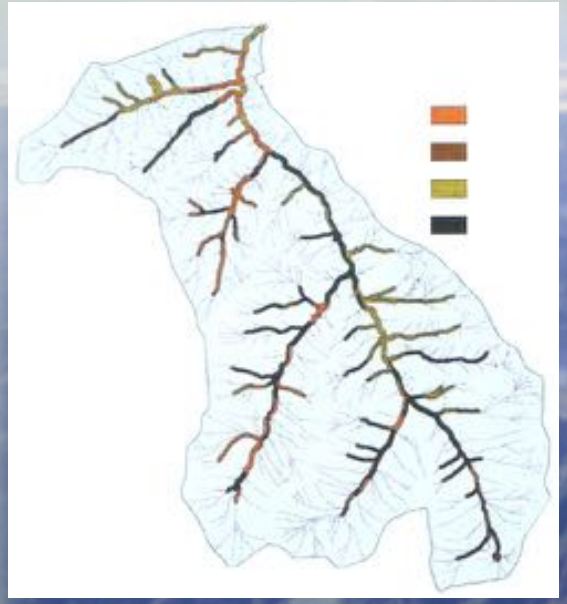


From: K. Yazzi, unpubl.

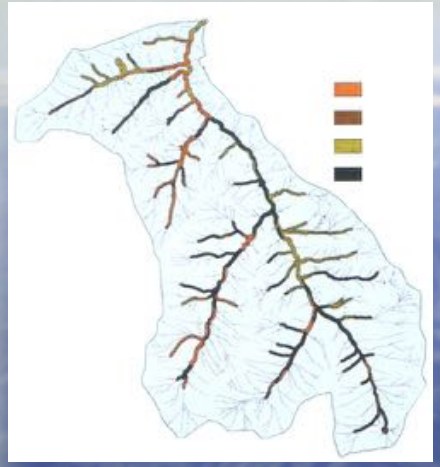
G. Reeves 1 окт. 2019

Экологическое состояние водных экосистем Орегонской части Берегового хребта

G. Reeves 1 окт. 2019



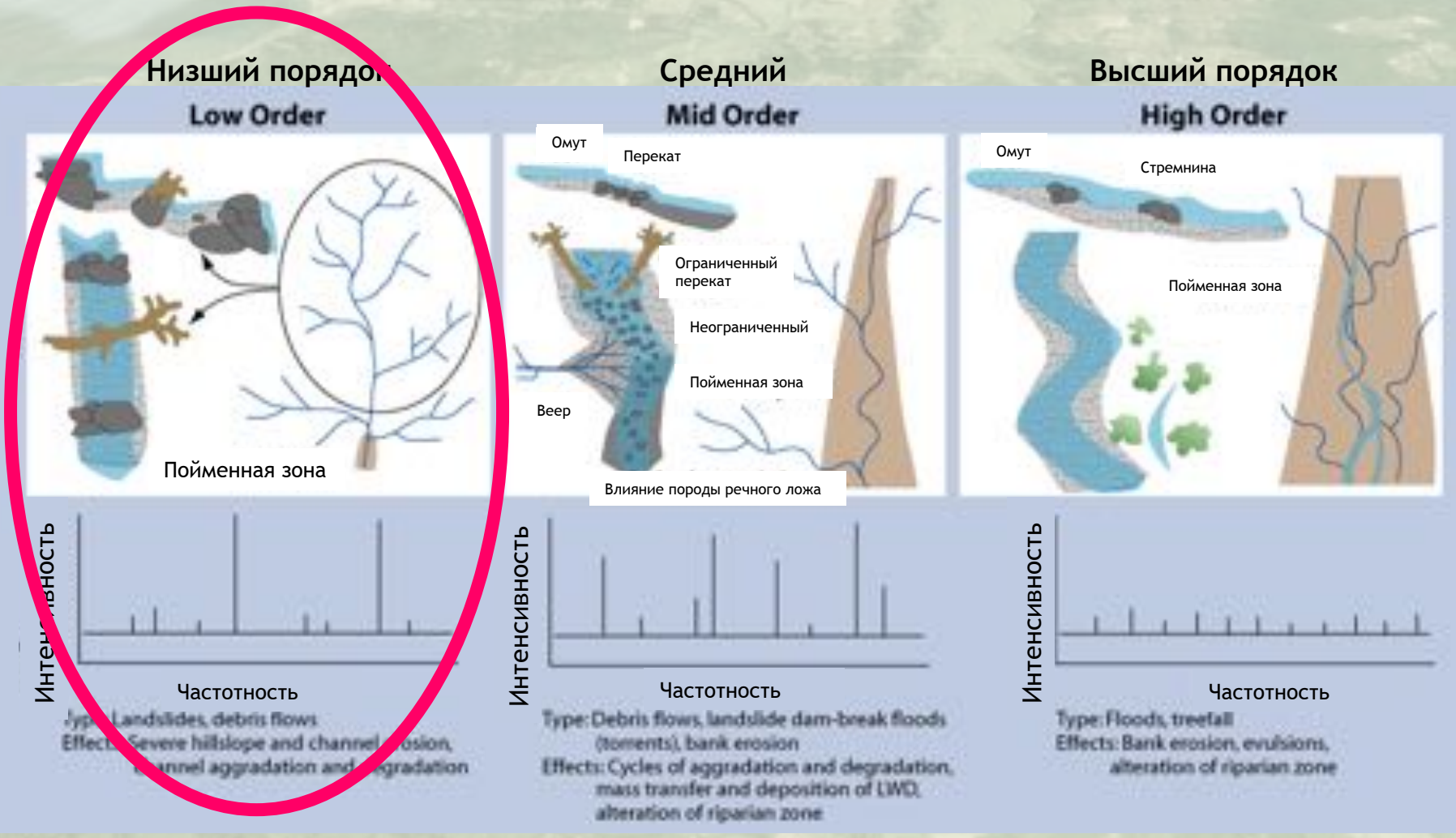
G. Reeves 1 окт. 2019



G. Reeves 1 окт. 2019

Морфология Русла

Режимы нарушений



Тип: Оползни, карчеход
Воздействие: Сильная эрозия склонов и русла, деградация и агградация русла

Тип: Карчеход, оползни, наводнения с прорывом плотин (селевые потоки), береговая эрозия
Воздействие: Циклы деградации и агградация русла, массовый перенос и осадок древесной карчи, деформация береговой зоны

Тип: Наводнения, выпад деревьев
Воздействие: береговая эрозия, выпад деревьев с корнем, деформация береговой зоны

From: Naiman et al. (1992)

G. Reeves 1 окт. 2019

0 до 30 лет | 30 до 60 лет | 60 до 90 лет | > 90 лет

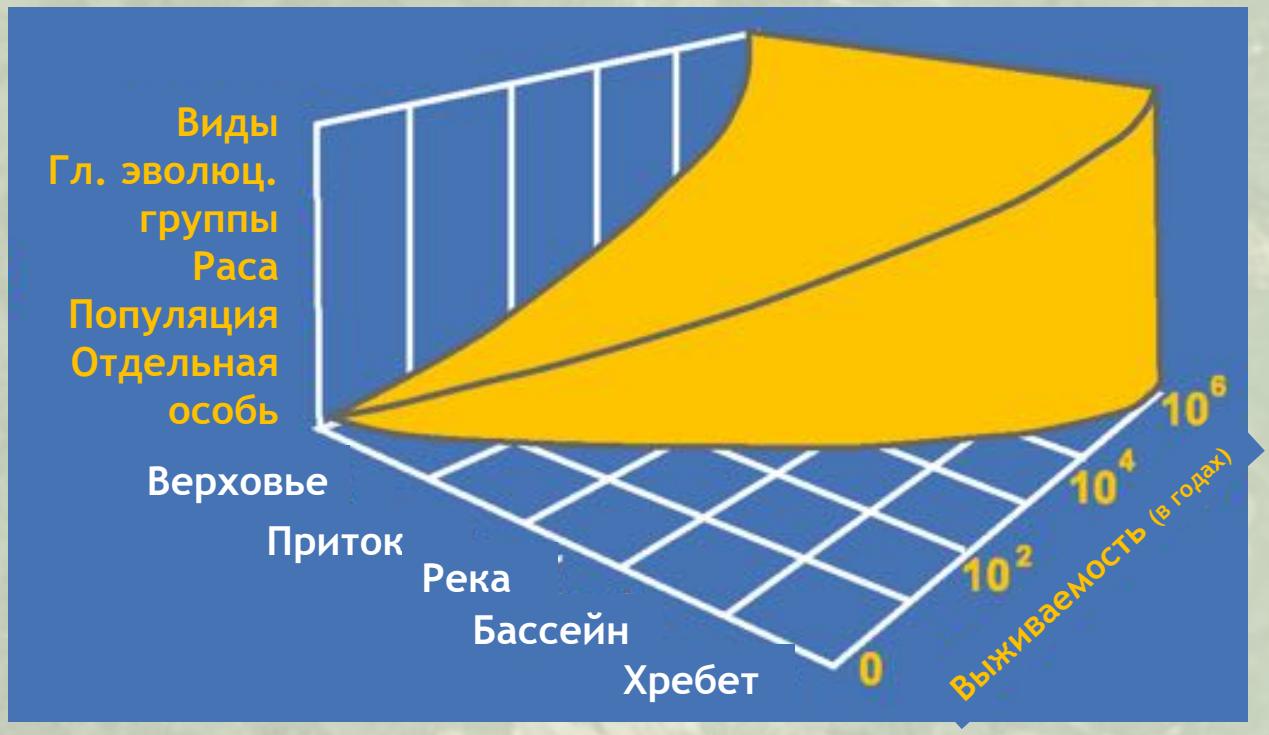
Время с предшествующего хода карчи

From: May & Gresswell 200

G. Reeves 1 окт. 2019

Размышляя масштабно

- Каждый пространственный/экологический уровень имеет свои уникальные характеристики
  - Осознать значение времени
  - Низшие уровни более вариабельны, чем верхние



G. Reeves 1 окт. 2019

Размышляя масштабно

- Каждый пространственный/экологический уровень имеет свои уникальные характеристики
  - Осознать значение времени
  - Низшие уровни более вариабельны, чем верхние
- Изменение более ценно, чем стабильность
  - Экосистемы сложны и динамичны в пространстве и времени
  - Периодические нарушения значимы

Иногда случаются потрясения наисильнейшие по степени интенсивности

Л.М. Рейд

G. Reeves 1 окт. 2019

Размышляя масштабно

- Каждый пространственный/экологический уровень имеет свои уникальные характеристики
  - Осознать значение времени
  - Низшие уровни более вариабельны, чем верхние
- Изменение более ценно, чем стабильность
  - Экосистемы сложны и динамичны в пространстве и времени
  - Периодические нарушения значимы
- Сконцентрировать природоохрану на сохранении биологического разнообразия
  - Для этого необходим ландшафт

G. Reeves 1 окт. 2019

Мысли широко (в пространстве и времени) или никак!

G. Reeves 1 окт. 2019