A photograph of a lush green field with tall grasses and yellow buttercup flowers. The sky is filled with large, white and grey clouds. The text is overlaid on the image in blue rounded rectangles.

Взаимоотношения в природных сообществах Конкуренция

**Сегодня знакомимся с примерами ещё одного
типа взаимоотношений в природных сообществах**

Конкуренция (от лат. concurrentia — «столкновение»)

Конкуренция в природных сообществах — это соперничество организмов за необходимые им ресурсы среды.

**Межвидовая
конкуренция**

**Внутривидовая
конкуренция**

**Косвенная
(пассивная)**

**Прямая
(активная)**

Межвидовая конкуренция

Она возникает в том случае, если у разных видов живых организмов есть сходные потребности. Они конкурируют за пространство и ресурсы (пищу, воду, свет).

Посмотрите на клумбу в приствольном круге дерева (1). Если всего в избытке – конкуренция слаба (2). Со временем растения занимают всё пространство и начинают бороться за свет, влагу и питательные вещества (3).



Межвидовая конкуренция

Отношения в этом искусственном сообществе (1) регулирует человек.

Если растения начнут конкурировать самостоятельно, от прекрасной клумбы через пару лет ничего не останется – вокруг дерева вырастут сорняки. Культурные растения не выдержат конкуренции с ними.



Межвидовая конкуренция

Самая острая конкуренция возникает между близкородственными видами с почти одинаковыми потребностями. Классический пример: вытеснение черной крысы (1) серой крысой (2) из городов в леса. Серая крыса крупнее, размножается быстрее, гибко приспосабливаясь к меняющимся условиям. В Ленинградской области черная крыса внесена в списки редких и охраняемых животных – Красную книгу.



Межвидовая конкуренция

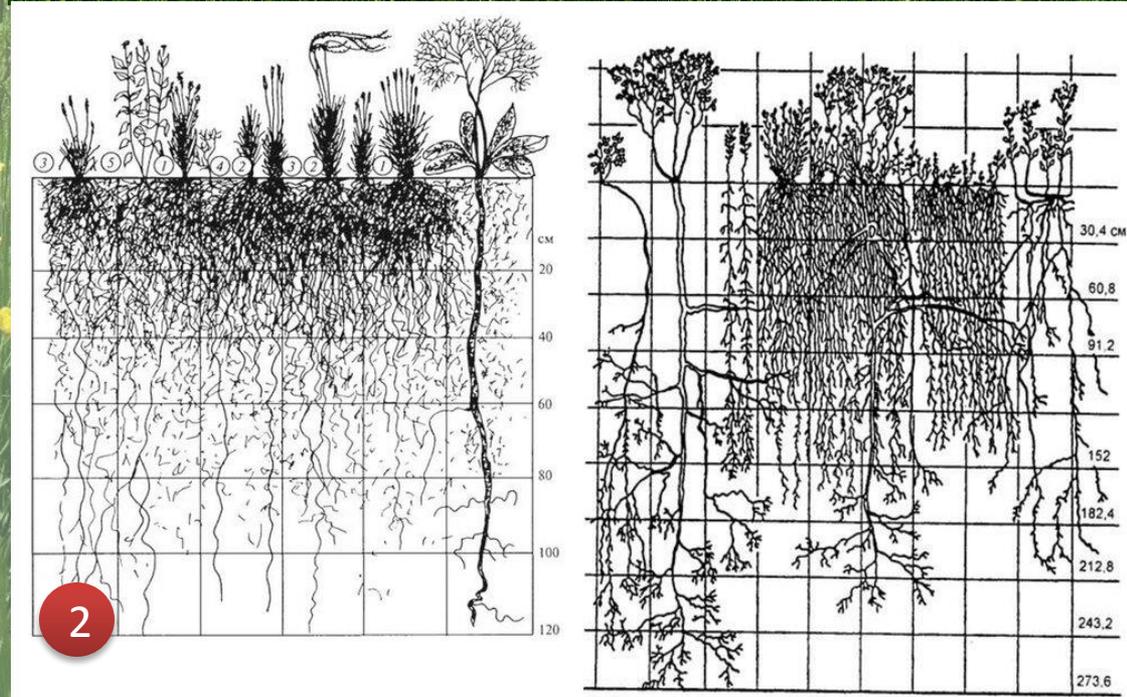
Второй классический пример: вытеснение европейской норки (1) более крупной американской норкой. Она была завезена на зверофермы Европы, попала в природу и более слабая наша норка не смогла с ней конкурировать.

Европейская норка внесена в Красную книгу России.



Межвидовая конкуренция

Казалось бы, острая межвидовая конкуренция должна возникнуть на этом лугу (1), но растения разных видов уживаются друг с другом. Они, например, могут добывать воду с разной глубины, благодаря по-разному устроенной корневой системе (у одних поверхностная, у других-стержневая) (2).



Межвидовая конкуренция

Как могут сосуществовать в саванне огромные стада копытных разных видов? Что им помогает смягчать межвидовую конкуренцию? Очевидно, различны их потребности и возможности добывания корма.

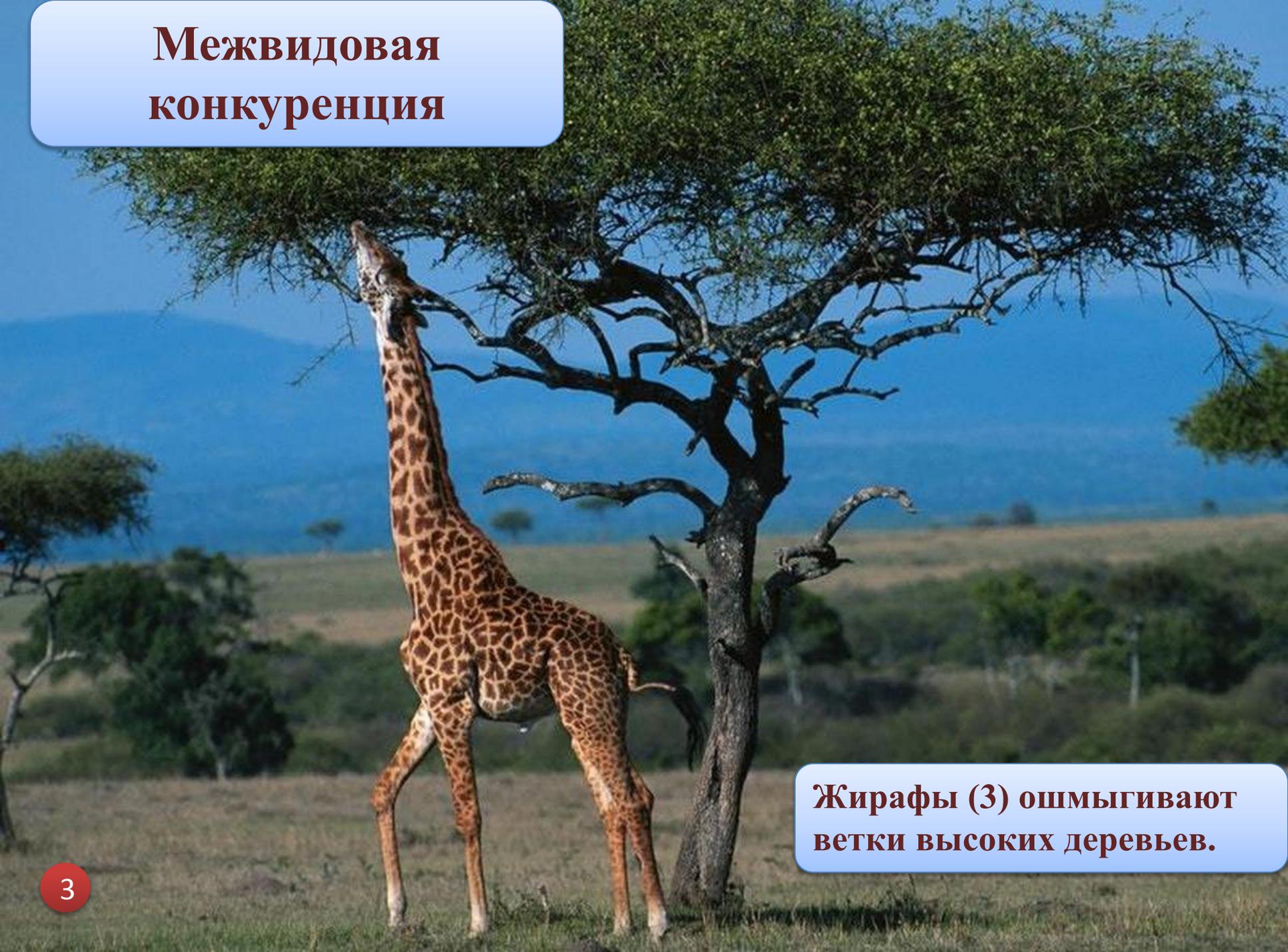


Межвидовая конкуренция

Оказывается, разные виды питаются разными частями травы (одни едят верхушки, другие среднюю часть, третьи прикорневые листья) (1). Геренуки (2) могут щипать листву кустарников.



Межвидовая конкуренция



Жирафы (3) ошмыгивают ветки высоких деревьев.

Межвидовая конкуренция

Бородавочники (4)
способны докопаться до
корней и луковиц.



На копытных в саванне охотится много хищников, например, львы, леопарды и гепарды. Это – виды-конкуренты, но обилие пищи исключает необходимость острой борьбы.

А вот в голодные времена гепарду из этой тройки охотников приходится труднее всех. Очень часто леопарды или львы отбирают добычу у гепарда. Он отдаёт её без боя, осознавая превосходство соперника. То есть, виды-конкуренты не обязательно вытесняют друг друга с занимаемой территории.



Межвидовая конкуренция

Однако при нехватке даже одного, но необходимого многим видам ресурса, возникают серьезные конфликты. Вот «ругаются» самцы большой синицы и полевого воробья из-за единственного скворечника.





А вот настоящие бои без правил на кормушках при нехватке корма в природе. Причем сражаются мелкие воробьиные птички: горихвостка и чечевица (1), лазоревка и зарянка (2).



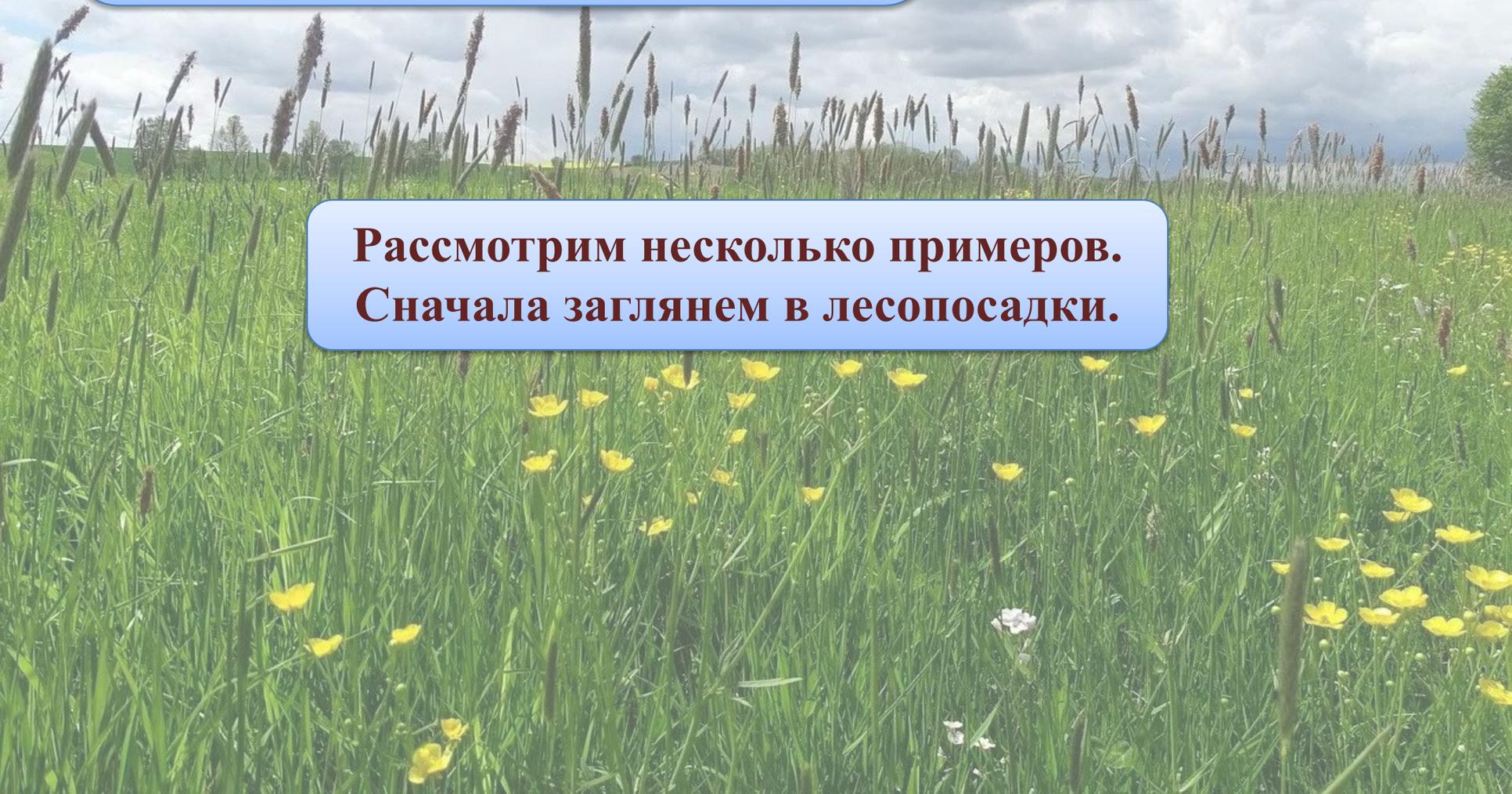
Могут ли драться деревья?

Оказывается, да, если конкурент растёт слишком близко. Вот в чистом поле стоят сосна и березки (1). Гибкие ветви берёз на ветру исхлестывают сосну, сбивая ветки и вершину. В итоге, разрастаясь, берёза может уничтожить сосну (2).



**Внутривидовая конкуренция
острее межвидовой, ведь
потребности особей одного вида
одинаковы.**

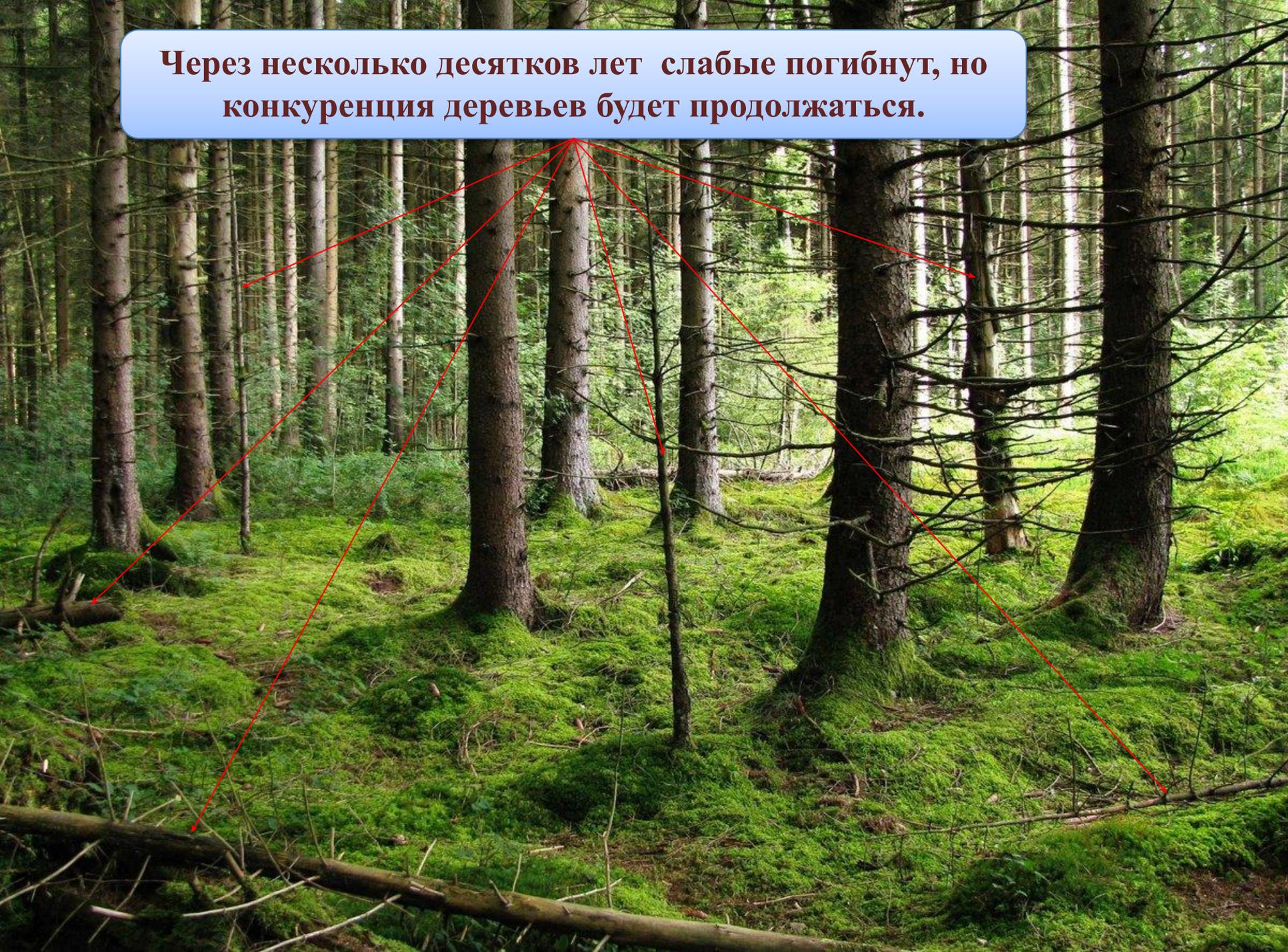
**Рассмотрим несколько примеров.
Сначала заглянем в лесопосадки.**



Эти ёлки были посажены одновременно. Через несколько лет юный лес выглядит так. Мы видим, что многие деревья уже отстают в развитии.



Через несколько десятков лет слабые погибнут, но конкуренция деревьев будет продолжаться.

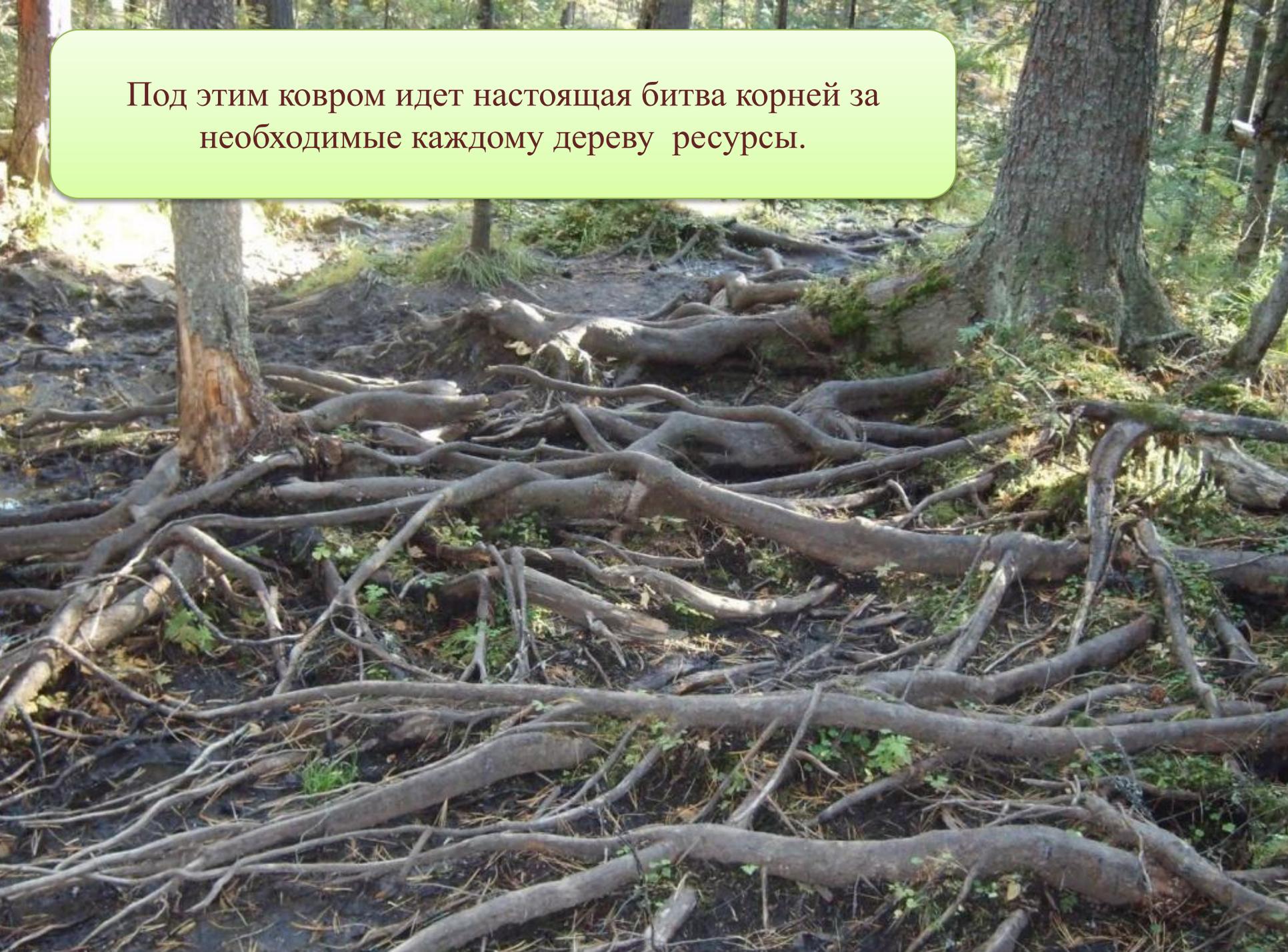


A photograph of a forest floor covered in a thick, vibrant green moss carpet. The moss is lush and covers the ground in a dense, undulating pattern. Sunlight filters through the trees, creating dappled light and shadows on the moss. Several tree trunks are visible, some in the foreground and others in the background, framing the scene. The overall atmosphere is serene and natural.

**Обратите внимание на мягкий
моховой ковер ельника!**

И перейдите на следующий слайд.

Под этим ковром идет настоящая битва корней за необходимые каждому дереву ресурсы.





Корневая конкуренция под болотными кочками ещё сильнее. Но мощных деревьев здесь нет, все сосны хилые: слишком много воды и слишком бедные почвы.

А вот самые жаркие внутривидовые турниры – за право продолжить род (1-6). Соперники в них гибнут редко, обычно слабый уступает сильному и покидает поле боя.



1

Турнир антилоп ориксов.



2

Львы выясняют отношения



3

Зайцы дерутся так, что шерсть клочьями летит.



4

Кенгуру самые страшные удары наносят ногами.



Турнир жуков-олений



У куриных птиц турнир это демонстрация силы и остроты шпор и красоты.



Понятно, что самка из 4 самцов выберет самого сильного и красивого - того, у кого хватает сил носить и раскрывать роскошный шлейф, исполняя при этом ритуальный танец.



Мандрил самцу - сопернику показывает все свои достоинства: жуткие клыки, боевую раскраску лица и тыла. Обычно этого хватает для выяснения отношений.

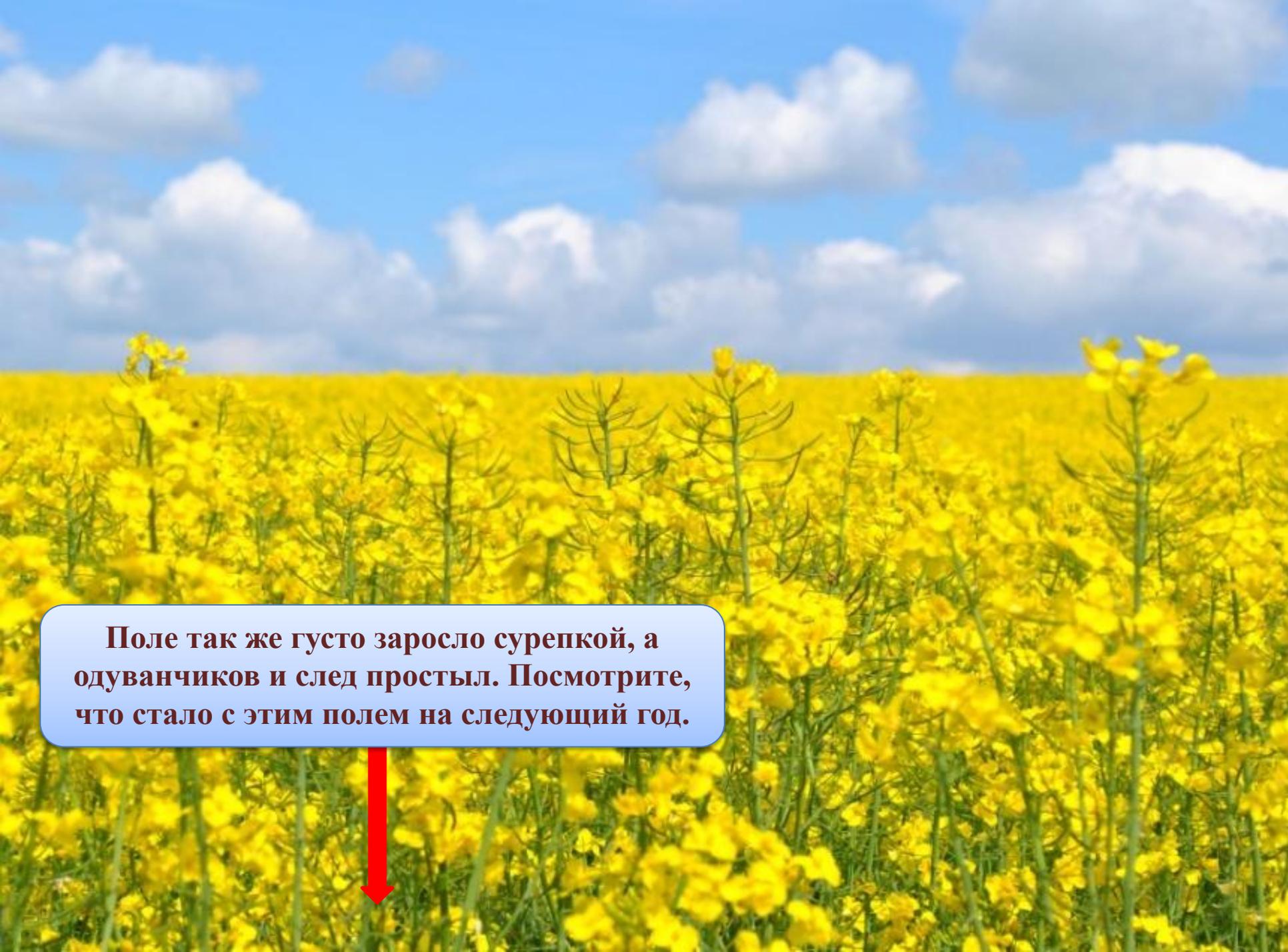


Может ли быть так, что какой-то один вид окажется таким успешным в конкуренции, что всех переборет и займёт всю Землю?

Вот как эти одуванчики, заселившие заброшенное колхозное поле?

Нет, потому что в природе действуют тонкие механизмы регуляции численности любого вида. Посмотрите, что стало с этим полем на следующий год.



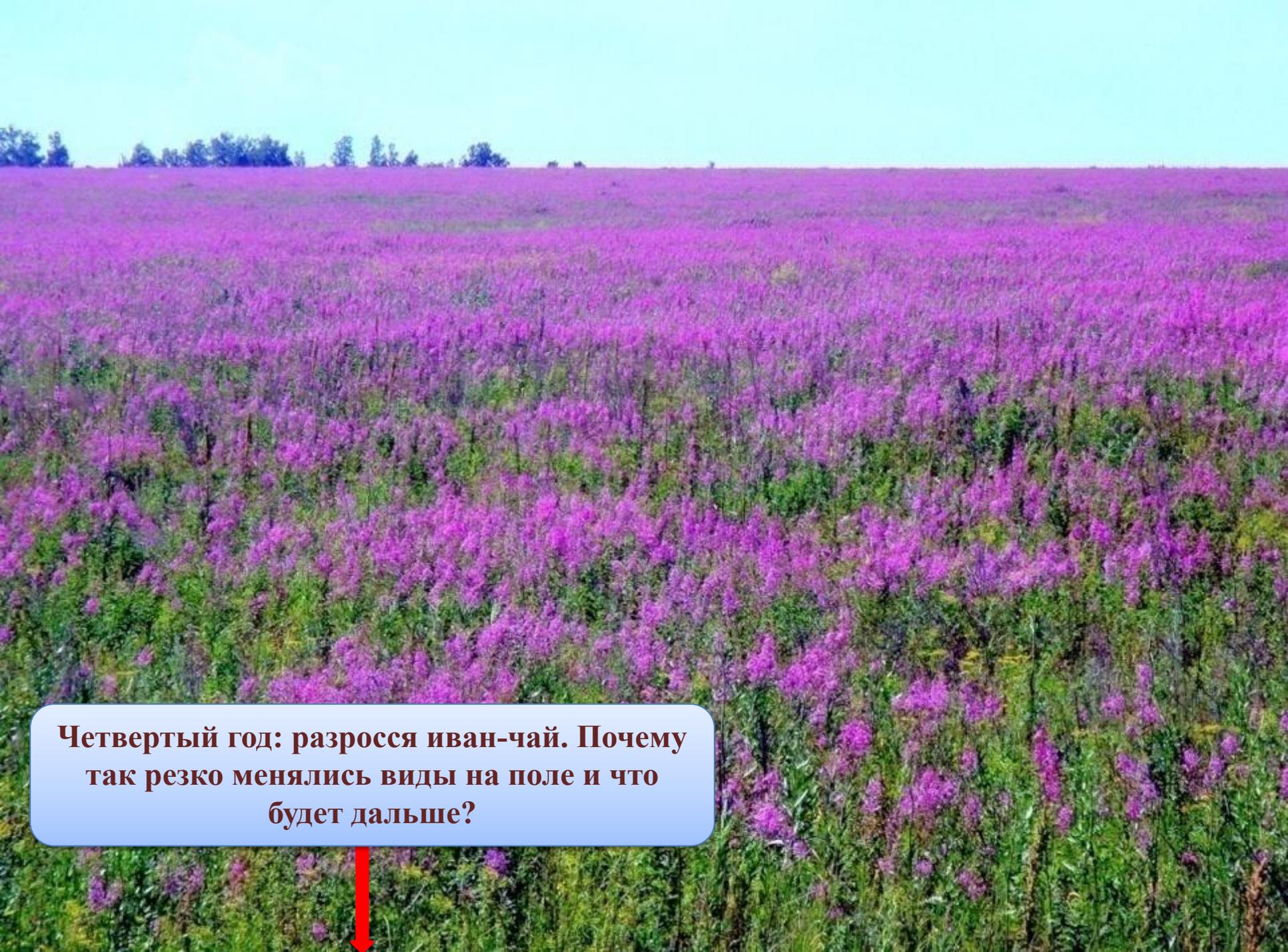


Поле так же густо заросло сурепкой, а одуванчиков и след простыл. Посмотрите, что стало с этим полем на следующий год.



На третий год здесь наступило царство ромашек.



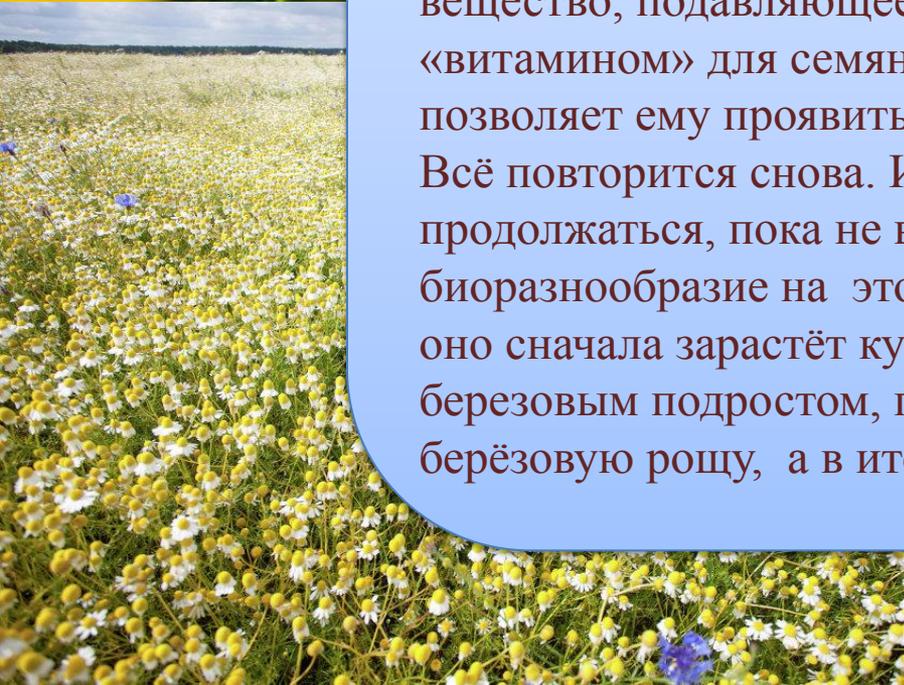
A wide-angle photograph of a vast field of purple flowers, likely Ivan-tea, stretching to the horizon under a clear blue sky. The flowers are densely packed and cover the entire ground. In the distance, a line of trees is visible on the horizon.

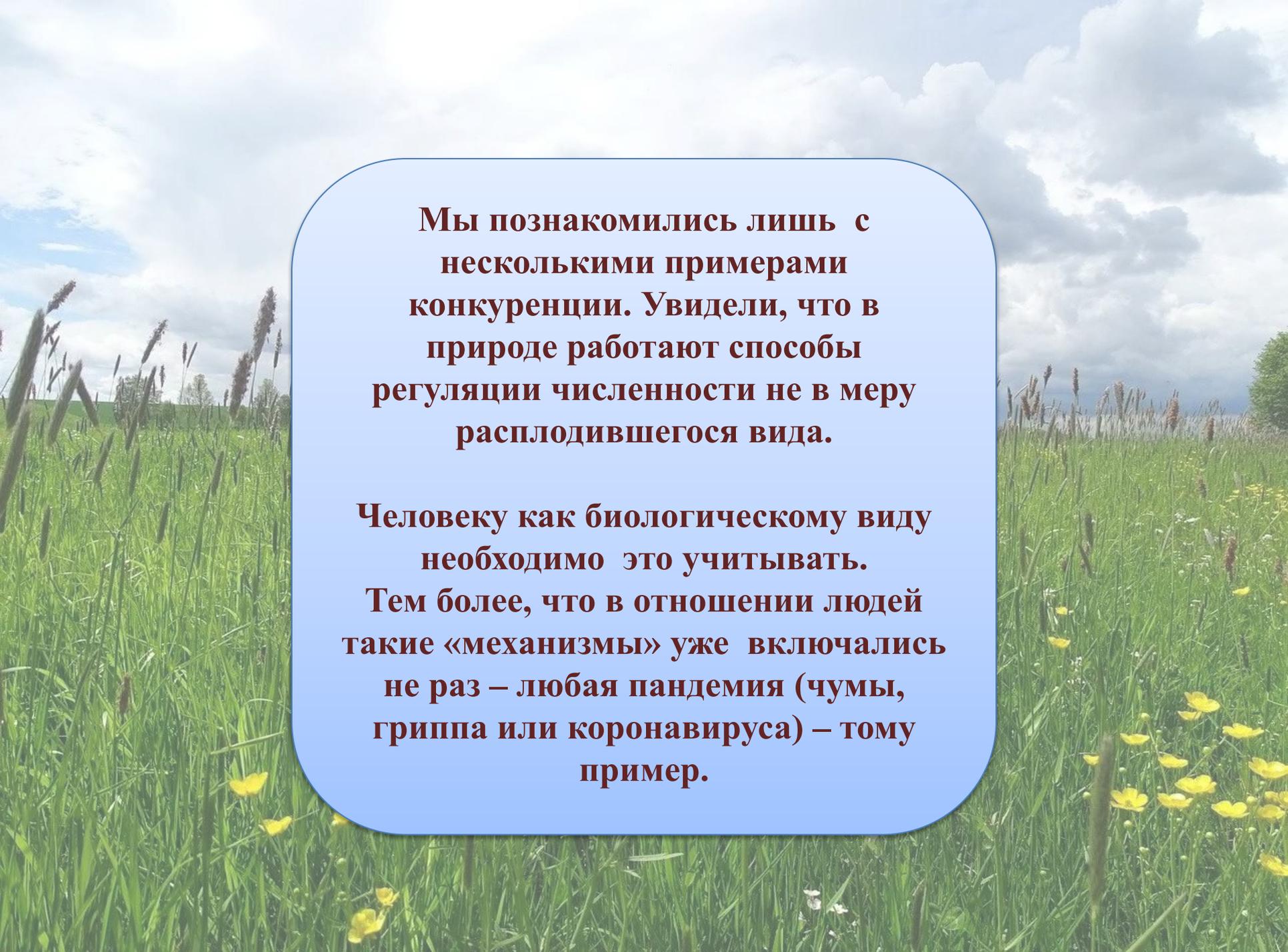
Четвертый год: разросся иван-чай. Почему так резко менялись виды на поле и что будет дальше?



А вот и объяснение :

Растение выделяет не только защитные, но и вредные для себя вещества. Один экземпляр вырабатывает их совсем немного. Но выделений десятков тысяч растений одного вида на небольшой площади достаточно, чтобы «отравить» почву для самих себя. На следующий год семена этих растений либо вовсе не прорастают, либо дают слабенькое потомство. Одновременно с этим вещество, подавляющее рост, оказывается «витамином» для семян другого вида. И позволяет ему проявить всю свою активность. Всё повторится снова. И так будет продолжаться, пока не восстановится биоразнообразие на этом поле. Скорее всего оно сначала зарастёт кустарником и березовым подростом, потом превратится в берёзовую рощу, а в итоге в хвойный лес.

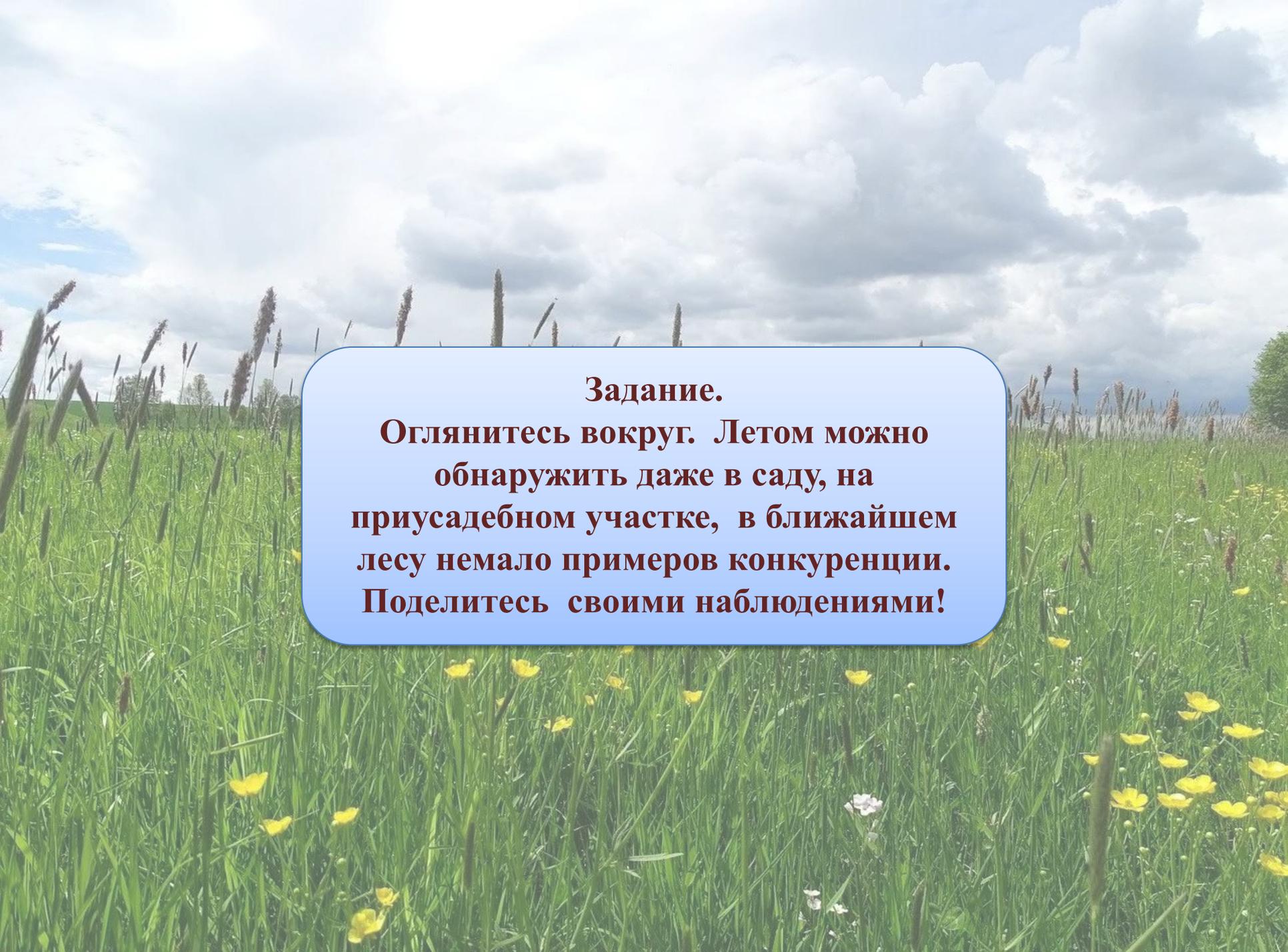




Мы познакомились лишь с несколькими примерами конкуренции. Увидели, что в природе работают способы регуляции численности не в меру расплодившегося вида.

Человеку как биологическому виду необходимо это учитывать.

Тем более, что в отношении людей такие «механизмы» уже включались не раз – любая пандемия (чумы, гриппа или коронавируса) – тому пример.



Задание.
**Оглянитесь вокруг. Летом можно
обнаружить даже в саду, на
приусадебном участке, в ближайшем
лесу немало примеров конкуренции.
Поделитесь своими наблюдениями!**