

Практическо проучване за „климатично умни“ гори

MyGardenOfTrees е научен проект, ръководен от екип изследователи от Швейцарския федерален институт за изследване на горите, снега и ландшафта (WSL). Проектът, който е подкрепен от Европейската комисия, събира лесовъди от цяла Европа и ги призовава да участват в безпрецедентен експеримент. Резултатът от него ще се превърне в инструмент за лесовъдите в Европа, който ще помогне при избора на посадъчен материал за създаването на устойчиви на климата гори.

Изследователите на природата отдавна са забелязали, че различията в околната среда могат да повлияят в значителна степен на растенията от един и същ вид – в частност дърветата, и на техния растеж. Например насажденията, разположени на голяма надморска височина, често са по-малки, отколкото в ниските части на планината. Разликите обаче не винаги са толкова очевидни – обикновеният бук в Италия понася по-добре сушата и горещината, отколкото същият вид в Северна Германия, но ако погледнете дърветата с просто око, няма да забележите разликата. Въпросът доколко тези разлики са генетично заложили или се дължат на околната среда предизвиква интереса на учените от дълго време. За да отговорят, те започват да провеждат експерименти. Истинските пионери в провеждането на тези т.нар. проучвания на произхода са били лесовъдите.

Кратка история на проучванията на произхода в горското стопанство

През XVIII в. корабостроенето има основна роля в надпреварата за господство върху новите морски търговски пътища. Появяват се опасения за дефицит в предлагането на качествена дъбова и борова дървесина за техния строеж. В опит да увеличат производството на дървесина лесовъдите започват да изследват растежа на дървета с различен географски произход в обичайна среда. Те взимали семена от един район и ги отглеждали в друг. През XIX в. опитите с различен произход в горското стопанство получават все по-голямо внимание. Когато през 1892 г. е основан Международният съюз на организациите за изследване на горите (IUFRO), една

от първите му задачи е да инициира международни проучвания. Тези опити разкриват, че дърветата се отличават с голяма изменчивост в рамките на вида. Част от тази изменчивост се запазва в различните среди, което предполага наличието на наследствен компонент в изследваните признаци. Дърветата с чужд произход се отличават със специфични характеристики, което отново показва влиянието на средата. Лесовъдите започнали да планират разпространение на семена с цел да оптимизират растежа на дърветата и производството на дървесина. Съвсем основателно изследователят Чаба Матяш от Университета в Шопрон, Унгария, казва: „Изследването на произхода може да бъде сред най-важните приноси на горското стопанство към биологичните науки“ (Euphytica 92, 45 – 54, 1996 г.).

Защо е необходимо да разширим проучванията на семенните произходи?

През цялата впечатляваща история на проучванията за произход фокусът им винаги е бил върху максималното производство на дървесина. Това не е изненадващо, тъй като в продължение на векове единствената стойност, която се е приписвала на горите, е била икономическата печалба. С все по-видимите последици от изменението на климата обаче ролята на горите се променя. На тях вече не се гледа само като на източник на дървесина и целта на горското стопанство не е само в увеличаване на растежа на дърветата. Вместо това фокусът се измества върху многобройните други екосистемни услуги, които горите предоставят и които са от първостепенно значение за защитата на Земята и на хората от някои от прогнозираните катастрофални последици от

изменението на климата (IPCC Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability). В действителност горите съхраняват въглерод и пречистват въздуха, филтрират нашите запаси от питейна вода, контролират наводненията, предотвратяват ерозията на почвата, защитават биологичното разнообразие, като осигуряват местообитания на много видове. Горите предоставят и възможност за отдих и образование. Следователно съвременното горско стопанство се нуждае от гори, които могат да предоставят всички тези услуги.

За да се отговори на това ново предизвикателство, трябва да се преразгледа досегашният подход на проучванията на произхода. Основният недостатък на опитите досега е, че произходите се оценяват само при няколко специфични, често идеални условия на експерименталното място. По този начин всеки произход или набор от гени се проучва само в определена среда. Въпреки че повечето европейски горски дървесни видове са широко разпространени в цяла Европа, все още съществува бариера между Изтока и Запада при проучванията. Така, за съжаление, тези експерименти не позволяват да се използва пълният потенциал, т.е. пълният спектър от произходи на даден вид, и е трудно да се използват за прогнозиране на оптималния избор на произход за всяко горско насаждение.

Друг проблем е, че когато оцеляването на горите е застрашено, не е достатъчно да се концентрираме върху растежа на вече създадените дървета. От съществено значение е и тяхната способност за възобновяване, тъй като именно тогава дърветата са подложени на най-силен естествен подбор. За съжаление, опитите с произходи обикновено се провеждат с посадъчни материали, отгледани в разсадник, поради което те не могат да ни дадат информация за способността им за естествено възобновяване.

Проучвания на произходи от следващо поколение

Научният проект MyGardenOfTrees има за цел да запълни тези пропуски.



Вместо да създава големи експериментални проучвания на ограничени места, ръководителят на проекта д-р Катлийн Силъри има новаторска визия: тя предлага с помощта на лесовъди и доброволци да се създадат стотици малки пробни площи в цяла Европа, наречени микроградини. По този начин експериментът може да се разглежда като „разпределено проучване на произхода“. В тези микроградини семената, събрани от цяла Европа, ще бъдат засети директно в горската почва. По време на 5-годишния експеримент клъняемостта, оцеляването, фенологията и растежът на посадъчния материал ще бъдат наблюдавани от доброволците. Използвайки наблюденията, предоставени от участниците, и геномните данни, получени от екипа на д-р Силъри, MyGardenOfTrees ще създаде инструмент за прогнозиране. Инструментът ще може да бъде използван от лесовъдите, като ще им даде прогноза за семенния произход на посадъчния материал и бъдещото му развитие на фона на климатичните промени. Инструментът ще им помага в избора на оптимални източници на семена за тяхната гора, като им предостави наличните данни и координати, проучени по време на експериментите.

набор от гени. В зависимост от условията на околната среда, на които са изложени тези гени, те се проявяват и функционират по различен начин: „Искаме да тестваме цялото генетично наследство на вида, независимо от политическите бариери“ – обяснява д-р Силъри.

съедините към общността на горските доброволци от цяла Европа, които са готови да работят заедно за здрави гори в бъдеще.