Сосна обыкновенная получила широкое распространение в бореальной зоне западной Евразии (Henttonen et al., 2017). Pinus sylvestris var. lapponica — растёт в Норвегии, Швеции, Финляндии и примыкающих территориях России севернее 65° северной широты (север Карелии и Мурманская область).

Нетребовательна к почвенным и грунтовым условиям, часто произрастает на песчаных и болотистых местностях.

Этот вид хвойных дереввьев относительно рано начинает фотосинтезировать при повышенных температурах весной. Это дает преимущество перед другими видами в период раннего потепления (Helama, Timonen, 2004). В то же время ее рост сильно зависит не только от летних температур, но и от доступности влаги.

Лиственница сибирская произрастает на севере в разных частях: европейская часть России, Урал, Западная и Восточная Сибирь. На северной границе леса образует редколесья. Доминирует в сплошной зоне многолетнемерзлых пород. (Tchebakova et al., 2016).

Этот вид хорошо приспособлен к резко континентальному климату с суровыми зимами и коротким вегетационным сезоном (Kharuk et al., 2010). Рост сибирской лиственницы, как правило, позитивно коррелирует с летними температурами, что подтверждают исследования на высокогорных и северных широтах (Kirdyanov et al., 2020).

На лесосеках и пожарищах выступает как пионер. Предпочитает подзолистые или дерново-подзолистые почвы.

Холодостойка, светолюбива, требовательна к влажности почвы и воздуха, но избегает избыточного увлажнения.

Лиственница Гмелини распространена в Восточной Сибири в зоне сплошной многолетней мерзлоты. Наиболее северная древесная порода. Как и другие виды лиственницы отличается листопадностью, высокой морозоустойчивостью и способностью эффективно использовать короткий теплый период лета для фотосинтеза и прироста биомассы.

Этот вид лиственницы к самым суровым условиям произрастания, очень выносливое дерево. Она чрезвычайно нетребовательна к теплу, отлично переносит экстремально низкие зимние температуры, весьма терпима к летнему и зимнему обезвоживанию, а также к бедным почвам. Выносит избыток почвенной влаги, но старается ибегать. При этом она очень светолюбива.

Лиственница Каяндера произрастает в северо-восточных районах России (Якутия, Чукотка), одна из наиболее устойчивых к экстремально низким температурам лиственниц (Kajimoto et al., 1999). В условиях короткого вегетационного сезона её рост во многом зависит от быстрого оттаивания почвы и доступа к воде, при этом многолетняя мерзлота может играть роль водного резерва в летние месяцы (Sugimoto et al., 2002).

Лиственница Каяндера хорошо приспособлена к обитанию в условиях многолетней мерзлоты, т. к. обладает поверхностной корневой системой. Малотребовательна к почвенным условиям, холодостойка и морозоустойчива. Определяет северную границу лесной растительности и верхнюю границу леса в Северо-Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. Светолюбива, обычно формирует разреженные светлые светлохвойные леса. В неблагоприятных условиях растет крайне медленно, образуя леса низкой производительности. Возраст деревьев может достигать 800 лет и больше.

Угол отклонения чешуй зрелых шишек и раннее высыпание семян — главные признаки, отличающие лиственницу Каяндера от близкого вида — лиственницы Гмелина, распространенной в Восточной Сибири