

Влияет ли изменение климата на лаванду?

Автор(и): агроном Роман Рачков, Българска асоциация по биологична растителна защита

Дата: 01.07.2023 *Брой:* 7/2023



Экстремальные температуры, включая жару, лежат в основе наиболее серьезных проблем для вида

В последние годы лаванда заняла значительные площади как в традиционных регионах ее возделывания в Южной Болгарии, так и на новых территориях по всей стране. Болгария занимает второе место после Франции по объемам производства эфирного масла, и, несмотря на свое южное происхождение, лаванда находится под угрозой из-за изменения климата. Изменение климата приводит к негативным последствиям для выращивания лавандовых плантаций в Болгарии, причем двумя основными стрессовыми факторами являются температура и недостаток влагозапасов в почвах. Предприятие срочных мер, связанных с развитием ирригационных систем, селекцией и практическим внедрением

новых засухоустойчивых сортов лаванды, а также агроклиматическим районированием страны, являются уместными элементами стратегии, которая адаптирует отечественных производителей лаванды к этим изменениям и сохранит лидирующие позиции страны как крупного производителя лаванды и лавандового масла в мире.

Лаванда (*Lavandula angustifolia* Mill) – это многолетний вечнозеленый кустарник и ценная эфиромасличная культура. Ее эфирное масло используется в парфюмерно-косметической промышленности для производства духов, туалетной воды, шампуней, дезодорантов, кремов и мыла. Масло проявляет широкий спектр фармакологических эффектов, включая спазмолитическое, седативное, антисептическое и противовоспалительное действие, что определяет его ценность в фитотерапии. Цветки также используются как пряность в кулинарии. Лаванда также является отличным декоративным растением, хорошим медоносом, а ее мед обладает не только превосходным ароматом, но и лечебными свойствами.



Род Лаванда (*Lavandula* L.) включает около 30 видов, из которых в культуру введены 2 вида: узколистная и широколистная (*L. latifolia* Medic.). Эфирное масло второго вида отличается по компонентному составу, имеет резкий запах и используется в основном для отдушки мыл.

Природный ареал узколистной лаванды расположен в северной части Средиземноморского региона и включает Южную Францию, Португалию, Италию, Испанию, Грецию, Корсику, Сардинию, Сицилию,

доходя на севере до Тироля, а в Приморских Альпах поднимается до 1700 м над уровнем моря.

В Болгарию лаванда была интродуцирована в 1907 году и начала культивироваться на Розовом опытном поле в Казанлыке. До конца 1980-х годов эта культура выращивалась в основном в регионах Пловдива, Стара-Загоры, Пазарджика и Благоевграда, но в последнее время она получила гораздо более широкое распространение по всей стране. С 1 декара 4–5-летней плантации производится 300–400 кг цветков, из которых получают 3–10 кг масла.

Некоторые характеристики лаванды

Лаванда цветет в июне–июле в течение 25–30 дней, а семена созревают в августе–сентябре.

Продолжительность жизни растения составляет более 20–30 лет. Размножается семенами и вегетативно.

Урожай лаванды собирают примерно в конце июня – начале июля.

Для производства эфирного масла соцветия убирают и сразу отправляют на переработку методом гидродистилляции. Урожайность соцветий составляет 2,5–3,5 т/га; в передовых хозяйствах достигает до 6 т/га. Содержание эфирного масла в соцветиях лучших сортов достигает 1,8% от сырой массы.



Каковы метеорологические характеристики лаванды?

Лаванда выдерживает температуры до $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Растение светолюбиво. Не требовательно к почвенным условиям и растет на сланцевых и карбонатных почвах. Непригодны тяжелые, глинистые почвы с высоким уровнем грунтовых вод.

После посадки лаванду следует поливать в жаркие месяцы, причем молодым растениям требуется более частый полив, чем зрелым, примерно раз в неделю. Полив не должен быть чрезмерным. Для предотвращения загнивания растений необходим хороший дренаж еще до посадки. В целом же растение значительно менее требовательно по сравнению с другими эфиромасличными культурами. Сегодня в Болгарии культура занимает значительные площади как в Южной Болгарии, так и в Северной Болгарии в регионах Варны, Добрича и Шумена.

Лаванда предпочитает средиземноморский полусухой климат. Наиболее подходит для умеренно теплых регионов с теплой и прохладной зимой. Оптимальная температура для нормального роста лаванды составляет $15\text{--}30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Однако существуют сорта, которые растут в более холодных регионах и могут выдерживать температуры от -23 до $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

В Болгарии лаванду начали культивировать в начале XX века, но севернее – в Крымском регионе, например, лаванду выращивают значительно раньше. На протяжении многих лет лаванду успешно культивируют в Молдове и Украине, причем площади постоянно увеличиваются, так что **если продолжительные засухи станут неоспоримым фактом в нашей стране, площади к северу от нас будут продолжать расширяться.**

В Молдове первые плантации датируются 1950-ми годами, а за последние 10 лет их площадь неуклонно растет, без прямой связи с изменением климата. Для сравнения – условия там такие же, как в Северо-Восточной Болгарии, качество масла отличное, а цена продукта конкурентоспособна, причем основной интерес исходит из Франции.

Каково влияние изменения климата на растения лаванды?

Изменение климата создает ряд проблем как в глобальном, так и в локальном масштабе. **Ожидается, что изменение климата увеличит тепловой стресс (физиологическую реакцию растения на высокие атмосферные температуры), частоту нехватки воды и повысит засоленность почв.**

Понятие «стресс», изначально применявшееся к животным, в полной мере применимо и к растениям. Стресс у растений – это сложная защитная реакция, включающая как неспецифические (общие для

разных типов стрессовых факторов), так и специфические компоненты. Установлено, что растения могут распространять состояние стресса из зоны воздействия стрессового фактора далеко за его пределы посредством дистанционных электрических сигналов.

Реакция растения на стресс обычно сложна и включает:

- повышенную проницаемость клеточных мембран,
- усиленное высвобождение кальция и калия,
- замедление роста и деления клеток,
- усиление дыхания и замедление фотосинтеза.

Тепловой стресс – один из важнейших стрессовых факторов для лаванды

Абиотические стрессовые факторы – это параметры неживой среды, влияющие на живые организмы. Тепловой стресс – один из важнейших абиотических стрессовых факторов для большинства растений, включая лаванду. **Он вызывает значительное снижение роста и урожайности.** Кроме того, он повреждает цепь транспорта веществ внутри самого растения. В условиях теплового стресса это может привести к повреждению фотосинтетической системы и нарушению нормального метаболизма из-за повреждения белков, липидов и нуклеиновых кислот.

Дополнительным стрессовым фактором будет **нехватка воды, которая влияет на продуктивность растений**, приводя к снижению фотосинтеза и, как следствие, к замедлению роста. Длительные периоды без осадков создают условия для плохого накопления влаги в холодный период и очень быстрого истощения почвенной влаги в теплые месяцы года. В последние годы засухи в Болгарии в июле и августе длятся от 30 до 60 дней, а в некоторые годы достигают 80 и 90 дней, превращаясь из летних в осенние засухи. **Засуха может оказать значительное влияние на весь метаболизм растения, в том числе воздействуя на производство эфирных масел, которые являются вторичными метаболитами.**

Лаванда особенно восприимчива к изменениям климатических условий, и это может привести к снижению урожайности и посевных площадей.

Распространенным заблуждением в отрасли эфиромасличных растений является то, что повреждения от морозов – основная причина сокращения производства лаванды. В действительности, экстремальные температуры, включая сильную жару, лежат в основе наиболее серьезных проблем. Ареал возделывания растения переживает самую жаркую и засушливую погоду за всю историю наблюдений. Если

климатическите условия са прекалено горещи, растенията не могат да задържат достатъчно влага, за да преживеат зимата.

България би била в добро положение, за да продължи да доставя висококачествени урожаи лаванды. Въпреки това промяната в климата е довела до намаляване на зимните валежи, което влияе на качеството на лавандовите урожаи. Дъждовната вода – важна част от процеса на напояване на ароматичните растения, особено за лавандата. Въпреки че ароматичните растения могат да растат в горещи условия с малко количество валежи, намаляването на напояването може да намали общата урожайност.

Еще един важен момент – тъй като световният пазар за лавандово масло е пренаситен, намаляването на площите чрез прекъсване на части от плантажите в този регион позволило да се балансира пазарът и цената на маслото. По този начин някои трудности, свързани с промяната в климата, конкретно за тази култура, могат да станат преимущество за някои производители в друг регион в Европа. В всякога, за лавандата, както и за розата, става въпрос за нишовия сектор, който не е драйверът на българското селско стопанство.

Какви потенциални решения?

Европа – най-бързо нагряващият континент, затова е необходимо да се намерят нови източници на променливост, които могат да справят с топлинния стрес и да бъдат използвани за отглеждане, размножаване и излизане на нови генотипове и сортове лаванды.

Необходимо е да се разработят ефективни и действащи методи за скрининг, за да се откриват и анализират физиологичните основи на толерантността към абиотичните фактори.

Важна мярка за намаляване на последиците от промяната в климата може да бъде агроклиматичното райониране на страната, тоест конкретните сортове и култури трябва да се отглеждат в регионите, където те са най-малко изложени на влиянието на агрометеорологичните условия, в отъличие от настоящата хаотична практика за опити да се отглеждат всички култури навсякъде.

Друга мярка би била създаването на мрежа от демонстрационни полета, както съществува в повечето европейски държави. На такива полета, в условията на практическото земеделие, може да се тества реакцията на различни сортове и генотипове на екстремни агроклиматични условия с цел избор на най-подходящите за съответния регион. Това може да се направи като