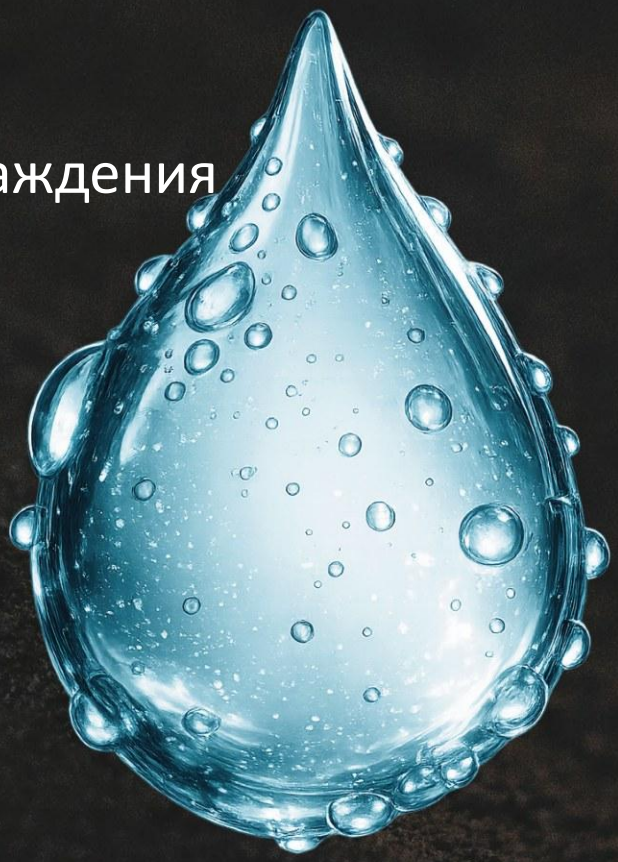
Gegen Austrocknung
HELP
SAVE

agrobiogel

УПРАВЛЕНИЕ НА ВОДАТА В ПОЧВАТА

RETENTIS® :
Климатично устойчиви насаждения с биологично съхранение на вода



agrobiogel.com

NATUR im GARTEN Gütesiegel

für BIO

MADE IN AUSTRIA

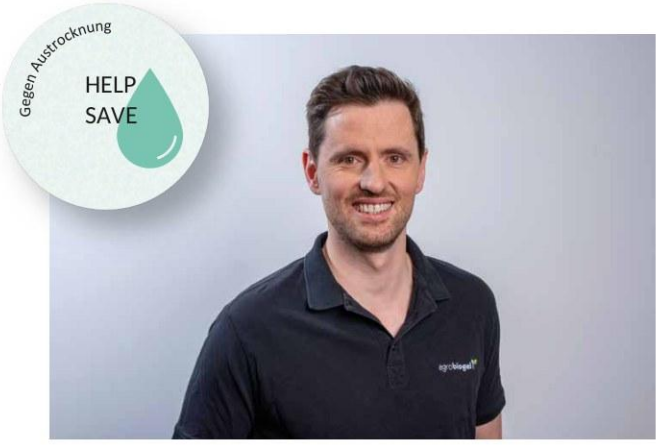
ПРЕДГОВОР

Иновацията като ключ към климатична устойчивост

В много региони водата отдавна е фактор за местоположението и производството, който определя прихващането, виталността и добива. Същевременно нарастват изискванията към общини, фирми и проектанти: насажденията трябва да са климатично устойчиви, бюджетите трябва да се спазват, а устойчивостта все по-често става критерий при възлагане. В практиката се открояват един основен проблем: дори при достатъчно поливане водата често не остава достатъчно дълго на разположение в кореновата зона. Част се просмуква, част се изпарява, а силните колебания на влагата водят до сухотен стрес, особено във фазата на прихващане.

AgroBiogel е спин-оф на Университета по аграрни науки (BOKU). От 2021 г. разработваме решения, които целенасочено засилват задържащата функция на почвата. С RETENTIS® създадохме изцяло биологичен гранулат от лигнин, който съхранява вода и разтворени хранителни вещества в кореновата зона и ги отдава равномерно при намаляване на почвената влага. Така поливането става по-ефективно, а местоположението – по-устойчиво. Този White Paper е предназначен за партньори, клиенти и хора, вземащи решения в градското озеленяване, ландшафтното строителство, земеделието, горското стопанство и субстратната индустрия. Той обяснява принципа на действие на RETENTIS®, поставя употребата му в рамките на утвърдени стандарти за качество и планиране като FLL и обобщава най-важните изводи от опитите и практическите приложения.

Пожелаваме ви приятно откриване на нови решения и ви каним заедно да оформяме активно и иновативно бъдещето на почвената функция.



Д-р Тобиас Кеплингер
Управител | AgroBiogel GmbH

ПРОБЛЕМЪТ

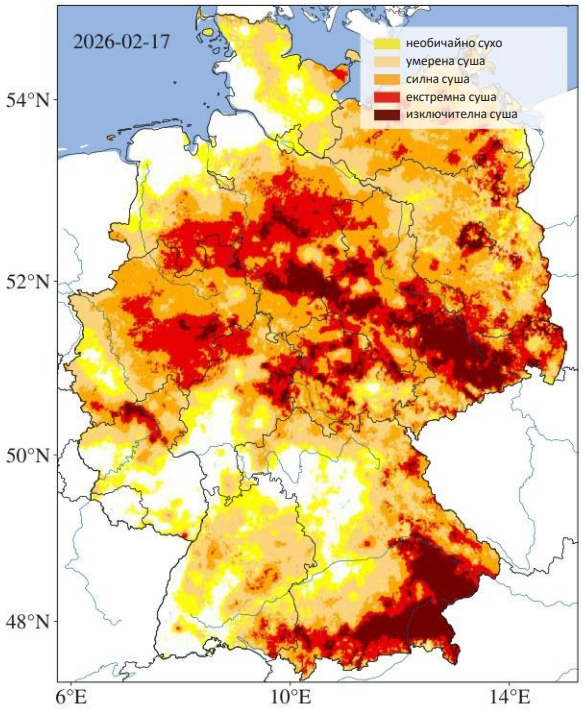
Водният стрес удря прихващането, бюджетите и сигурността на стопанството

В ландшафтното строителство, общинското управление на зелени площи и земеделието последиците от климатичните промени вече се усещат оперативно. Сухотният стрес води до забавен растеж, по-слаба виталност, по-висок натиск от вредители и в крайни случаи до загуби. Особено критична е фазата на прихващане, защото младите растения и новите насаждения още нямат достатъчно дълбоки корени и затова зависят от стабилна влага в непосредствената коренова зона.

В градското озеленяване се добавя и второ измерение: поливането не е само вода, а постоянна логистична дейност. Специализираните нормативи като препоръките на FLL и DIN 18919 задават рамката за засаждане и поливане, като изискват обилно водоподаване във фазата на прихващане, както и подходящи обеми на посадъчните ями и субстрати. На практика това означава, че младите дървета трябва да се поливат на кратки интервали в периодите на суша, които стават все по-чести (виж фигурата долу вдясно), докато същевременно персоналът, техниката и водните ресурси намаляват. Към това се добавя още един ефект: дори при достатъчно поливане водата не винаги достига ефективно до кореновата зона. Част се просмуква твърде бързо, част се изпарява, а в уплътнени или силно минерални почви водата може да се разпредели неравномерно. Резултатът е голям разход при несигурен успех на прихващането. В земеделието също нарастват разходите за поливна вода, енергия и работно време.

Особено при специалните култури и в оранжерии ефектът е голям: всяко намаляване на водоподаването без загуба на добив се отразява пряко върху рентабилността и устойчивостта. Същевременно расте и изискването за устойчивост. Много класически водозадържащи продукти се основават на синтетични полимери. Това все по-малко се вписва в стратегиите за кръгова икономика, био изискванията и растящите очаквания на общини, фирми и крайни клиенти.

Затова основният въпрос е: как водата да остане дългосрочно достъпна в кореновата зона, без екологични компромиси и без допълнителна сложност при прилагането?

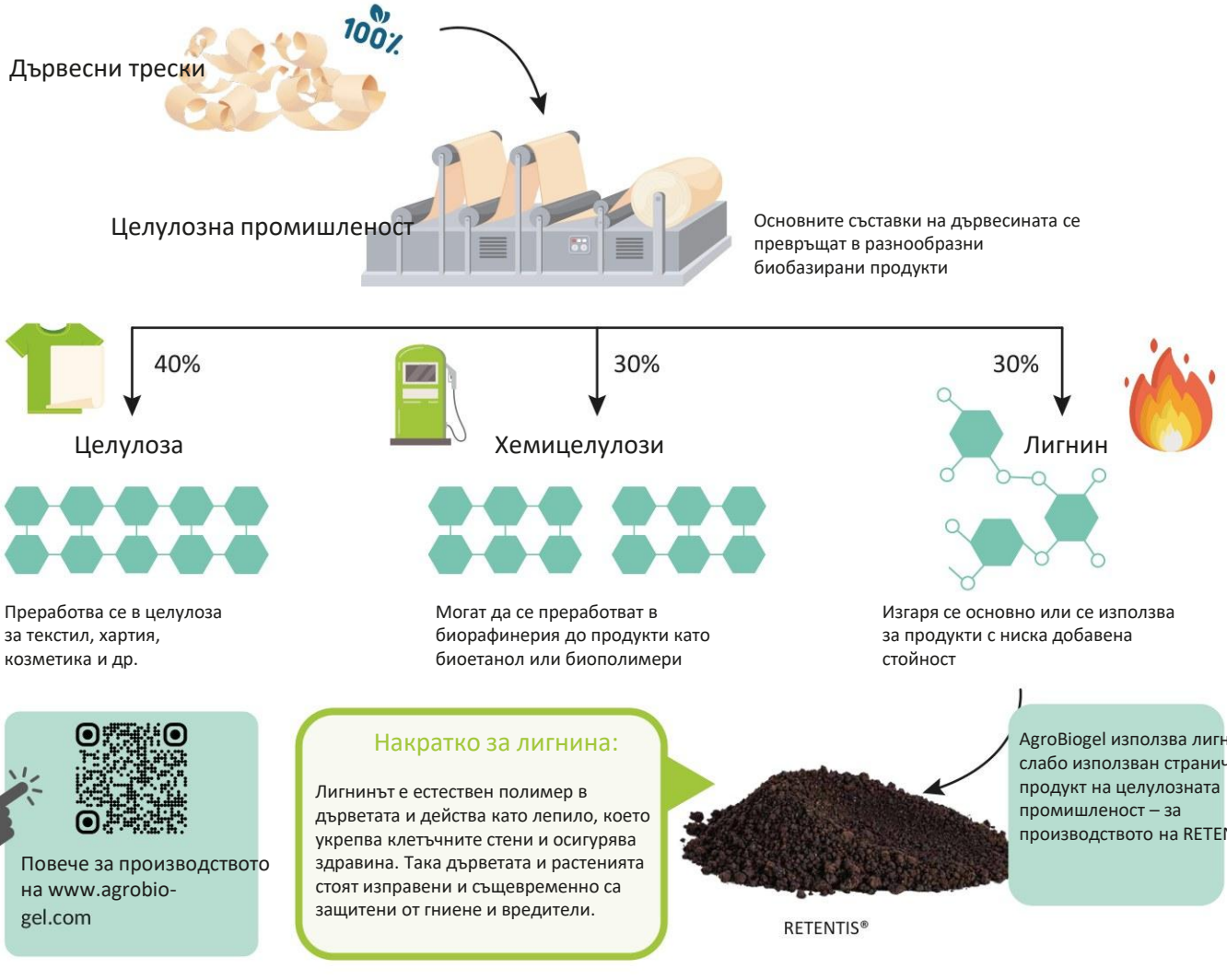


Сухота на повърхностния почвен слой (25 см) в Германия, февруари 2026 | Източник: UFZ-Dürremonitor / Helmholtz-център за изследване на околната среда

РЕШЕНИЕТО

RETENTIS® като биологично водно депо в кореновата зона

RETENTIS® е биологичен водозадържащ гранулат на основата на лигнин. Лигнинът е естествена съставка на дървесината, която се получава като страничен продукт в целулозната промишленост (виж фигурата долу). Ние в AgroBiogel използваме този материал като изходна основа за нашия воден резервоар. Така се създава решение в кръговрат, което оползотворява досега слабо използвана биогенна суровина и след активната фаза се разгражда до хумусоподобни структури. RETENTIS® се смесва сух в почвата или субстрата и след първото поливане образува триизмерна мрежа. Тази мрежа поема вода, съхранява я локално в кореновата зона и я отдава равномерно при намаляване на почвената влага. Така не се получава „еднократно захранване“, а по-стабилна наличност на влага между поливанията. Освен вода в кореновата зона могат да се буферират и разтворени хранителни вещества, което подобрява достъпността им и може да намали загубите от измиване.
RETENTIS® е разработен с ясна цел: максимална функция в почвата, без синтетични полимери.



ФУНКЦИЯТА

Как действа RETENTIS® в почвата: стабилност вместо крайности

Растенията страдат по-малко при засушаване, ако кореновата зона не се люлее между „много мокро“ и „много сухо“, а водата остава по-непрекъснато достъпна. Точно тук действа RETENTIS®. След смесване в зоната на вкореняване гранулатът се напълва при поливане или валеж и задържа водата там, където корените са активни (виж фигурата вдясно). Когато почвата изсъхва, гелът отдава постепенно натрупаната влага. На практика ефектът често е двоен: периодът до следващото необходимо поливане се удължава, а растението преживява по-малко пикове на стрес. Това подпомага прихващането, развитието на корените и дългосрочната стабилност на насаждението.

Освен ефекта на водозадържане значение има и структурата на почвата. В много субстрати по-равномерното разпределение на влагата подобрява и вкореняемостта и подпомага растежа на корените. В градски условия ефектът може да е особено ценен поради ограничените коренови обеми.

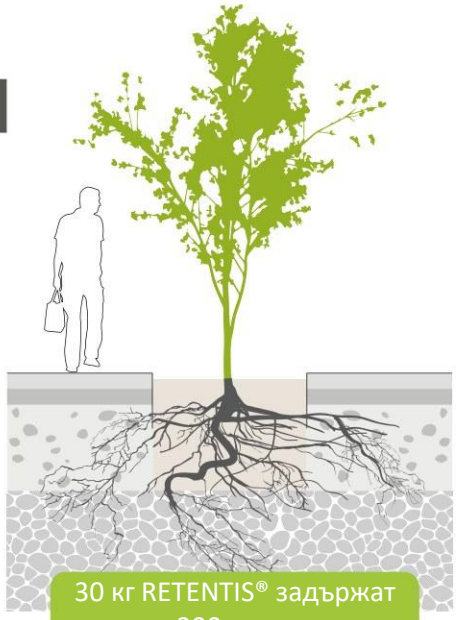
Фигура: макроснимка с активен кехлибарен гранулат RETENTIS® в кореновата зона. Корените растат през гела и така имат пряк контакт с вода и хранителни вещества.

ФОКУС ГРАДСКО ОЗЕЛЕНЯВАНЕ:

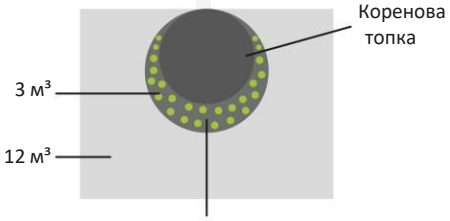
По-добро планиране на поливането и облекчени бюджети

Градските дървета, лехите и зелените площи днес дават повече от всякога: охлаждане, чист въздух, биоразнообразие и качество на средата. А разходите за поддръжка растат. Критичното тясно място не е само количеството вода, а логистиката на поливането. Персонал, превозни средства, поливна техника, организация на движението и документация често са на предела си през топлите лета. Затова решаващият въпрос не е дали да се полива, а как поливането да се организира така, че прихващането да е сигурно, а разходът да остане управляем.

RETENTIS® подкрепя точно тази цел, като удължава наличността на вода в кореновата зона. Той не замества професионалното поливане, а повишава неговата ефективност. При прилагане RETENTIS® се смесва сух и



хомогенно в субстрата, съответно в изкопаната почва, и се влага в зоната около кореновата топка. За посадъчни ями на практика често се работи с влагане от порядъка на около 10 килограма на кубичен метър субстрат, в зависимост от мястото и целта. Решаващи са хомогенното разпределение в зоната на вкореняване и доброто първоначално поливане, за да се активира гелът напълно.

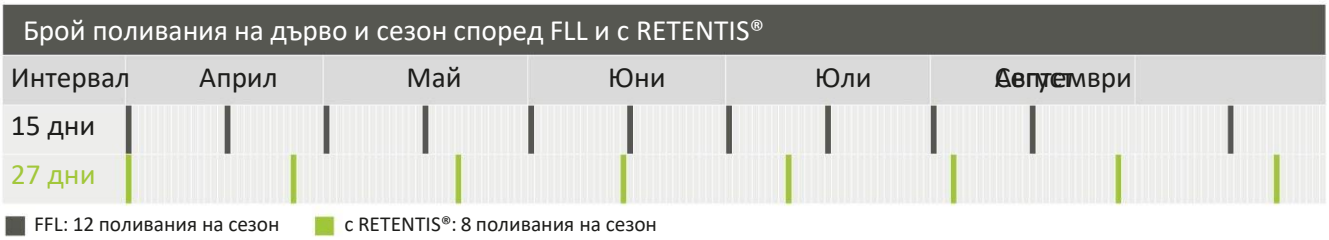


Разпределете 30 кг RETENTIS® с 3 м³ субстрат около кореновата топка (съобразете с размера)

Примерна сметка за Виена: какво означава облекчението на практика

За да се преведе ефектът в общински мащаб, може да се направи примерна сметка за Виена. При около 4 500 нови засаждания годишно и намаляване на интервалите на поливане с 20 процента се получават спестявания от около 250 000 евро на сезон. Това означава, че досегашните сезонни разходи за поливане на тези 4 500 дървета възлизат на около 1,9 милиона евро и при по-ефективно управление на водата могат да спаднат до около 1,7 милиона евро. Преизчислено, това е облекчение от около 60 евро на дърво и сезон, в допълнение към организационното облекчение от по-малко курсове, по-малко работни часове и по-малко натоварване на техниката. Във Виена за поливане са ангажирани около 150 служители, а в периодите на суша разходът на вода е около 400 000 литра на ден. Затова всяка надеждно спестена обиколка за поливане въздейства едновременно върху бюджета, ангажираността на персонала и използването на ресурси (източник на данни: https://wien.orf.at/stories/3313093/).

Пример за план за поливане



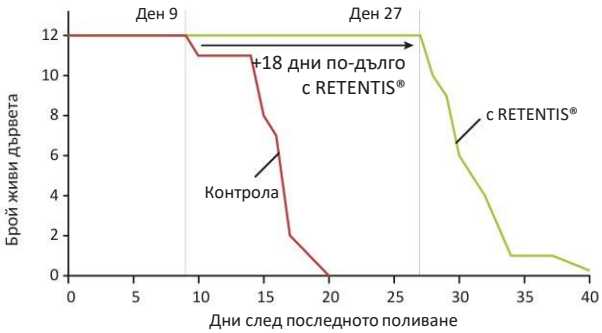
НАУКАТА

Резултати от опитите

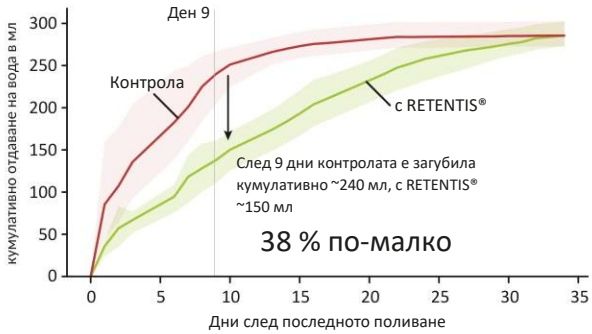
RETENTIS® не е разработен само като концепция, а е оценен чрез опити в различни култури и системи. Резултатите показват ясна, повтаряща се верига на действие: повече достъпна за растенията вода в кореновата зона, по-равномерно отдаване, по-стабилна виталност и, при подходящо приложение, възможност поливането да се намали без риск от загуба на добив.

Тест при сухотен стрес с обикновен бук

В тест при сухотен стрес с едногодишни букови фиданки се видя колко силно може да въздейства едно локално водно депо в субстрата. След началното поливане не беше добавяна повече вода. В контролната група първата загуба настъпи на ден 9, с RETENTIS® първата загуба настъпи на ден 27. Освен това субстратът с RETENTIS® показа значително по-равномерно отдаване на вода през периода на наблюдение (виж фигурите вдясно).



Фигура: брой жизнени дървета във времето



Фигура: дневна загуба на вода

Ден 27

Контрола с RETENTIS®

Дизайн на опита

Едногодишни букови фиданки бяха подложени на сухотен стрес в саксии. Само опитната група получи еднократно RETENTIS® (20 г/л) в субстрата, контролната – не. След начално поливане (ден 0) не беше добавяна повече вода. Целта беше да се отчете времето до изсъхване. Виталността и загубата на вода (тегло на саксията) се измерваха редовно.

RETENTIS® може да се внесе с инжекционна ланца и директно в уплътнените коренови зони на по-стари дървета. Така и съществуващите дървета се възползват от по-дълго достъпни запаси от вода и хранителни вещества.

Производство на домати в оранжерия, Алмерия (ESP)

При отглеждането на домати в оранжерия беше проверено дали е възможно намаляване на поливането с 20 процента без загуба на добив и виталност. Анализите показват, че при намалено водоподаване RETENTIS® може да стабилизира добивите и в няколко варианта те да надхвърлят нивото на напълно поливаната контрола.

Основни резултати:

- Поливането е намалено с 20 процента при стабилни до по-високи добиви във вариантите с RETENTIS®
- През 2023 г. добивите при 80 процента поливане с RETENTIS® бяха над тези на 100-процентовата контрола, докато 80-процентовата контрола без RETENTIS® беше значително по-ниска
- През 2024 г. ефектът се запази без ново внасяне, включително с по-висок добив при 80 процента поливане в сравнение със 100-процентовата контрола
- Показателите за виталност като NDVI при вариантите с RETENTIS® бяха на нивото на контролата или над него

Бадеми, нови насаждения, полусухи условия

При нови насаждения от бадеми RETENTIS® беше внесен в посадъчната яма, докато поливането беше намалено с 30 процента. Резултатите показват, че намаленото водоподаване е възможно без загуби в растежа и добива, а през втората година бяха постигнати допълнителни увеличения на добива спрямо сравнителните варианти. За нови насаждения употреба от порядъка на около 100 до 200 грама на дърво се оказа точна и практична.

Тук е интерактивният доклад за опита с домати на www.agrobiogel.com

Тук е интерактивният доклад за опита с бадеми на www.agrobiogel.com

Лозарство, научни показатели

При млади лози научните анализи показват значителни подобрения на почвената хидрология и на физиологичните параметри при сухотен стрес с използването на RETENTIS®. Документирани са, наред с другото, увеличение на достъпната за растенията вода с до 48 процента, повишаване на полската водовместимост от 24 на 42 процента, както и по-голям използваем запас в кореновата зона. При съдови опити бяха отчетени и по-високи добиви на лоза.

Тук е докладът за проучванията при лозя на www.agrobiogel.com

RETENTIS® в почвени смеси и субстрати

Именно в субстратите с намален торф или без торф водата бързо се превръща в тясно място. Те често задържат по-малко вода от класическите торфени субстрати и изсъхват по-бързо. Тук RETENTIS® се използва като добавка, за да повиши осезаемо наличността на вода и да стабилизира хода на влажността в продължение на дни.

При тестове за водозадържане RETENTIS® показва впечатляващо действие в пряко сравнение. При еднакво поливане RETENTIS® задържа до 85 процента от подадената вода, докато зеолитът, бентонитът и биовъглените задържаха значително по-малко вода и през тях преминаваше значително повече. При сравнение на субстрати безторфеният субстрат без добавка достигна водопоглъщане от 0,32 л/л, обичайният торфен субстрат 0,37 л/л, а безторфеният субстрат с 2 процента (w/v) RETENTIS® 0,46 л/л. Решаващ за практиката е ходът във времето: след десет дни безторфеният субстрат без воден резервоар губеше до 88 процента от влагата си, торфеният субстрат 75 процента, докато безторфеният субстрат с RETENTIS® намали загубата на влага до 55 процента. В друг тест с еквивалент на валеж от 35 мм с RETENTIS® не се наблюдаваше просмукване, докато при контролата и при бентонита се просмукваха измерими количества.

Тук са опитите със субстрати на www.agrobiogel.com

ПРИЛОЖЕНИЕТО

Така RETENTIS® действа предвидимо

Действието на RETENTIS® зависи не толкова от „трикове“, колкото от чисто изпълнение. Решаващи са правилното позициониране в активната коренова зона, хомогенното разпределение в субстрата и първоначално поливане, което активира гела напълно. След това стратегията за поливане не се променя рязко, а се адаптира постепенно. В проектите се е доказало интервалите да се удължават контролирано, почвената влага да се наблюдава и растението да се съпровожда по правилата през фазата на прихващане.

RETENTIS® се използва в субстратни смеси, посадъчни ями, лехи, тревни площи, както и в земеделски култури. Дозировката зависи от мястото и целта. За почвени смеси и субстрати важи правилото 10 до 20 грама на литър, за тревни площи около 100 грама на квадратен метър, а за лехи с многогодишни около 200 грама на

Сравнение на различни водозадържащи материали с Retentis®. Всички варианти бяха поливани равномерно през фазата на прихващане. Снимката показва салатите 10 дни след последното поливане. Третираните с Retentis® растения все още не показват симптоми на сухотен стрес в сравнение с всички останали варианти и продължават да произвеждат биомаса.

Тук са различните приложения на www.agrobiogel.com

квадратен метър. При посадъчни ями обикновено се планира чрез влагане на кубичен метър субстрат. При специални култури употребата се определя или площно в кореновата зона, или целенасочено в посадъчната яма.

Наш съвет За улесняване на планирането на проекти много потребители използват нашия партньорски портал, където са достъпни обширни калкулатори за изчисляване на необходимия материал на площ, обем субстрат или брой растения.

Станете клиент на AgroBiogel и използвайте нашия продукт за успешно изпълнение на проекти

www.climetraanalytics.com

Станете клиент на AgroBiogel сега

УСТОЙЧИВОСТ

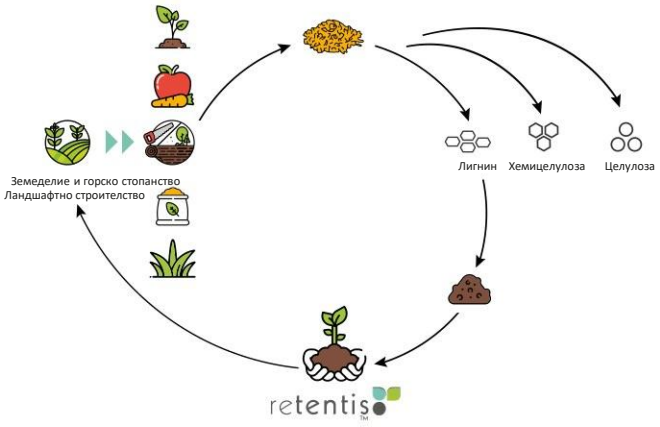
Биобазиран, кръгов, без синтетични полимери

Използването на лигнин като суровина свързва функцията с кръговата икономика, защото биогенен страничен поток от индустрията се оползотворява материално. След активната фаза RETENTIS® се превръща по изцяло естествен път в хумусообразуващо вещество. Така управлението на водата в почвата може да се съчетае с логиката на кръговрата, без в терена да се внасят синтетични полимери.

Разрешение, био пригодност и безопасност на продукта

RETENTIS® е черно-кафяв гранулат на основата на лигнин и напълно без синтетични полимери. Той свързва до 10 грама вода на грам гранулат, има зърнометрия от 0,5 до 4 милиметра и почти неутрално pH от 6,4 до 7. В зависимост от условията на употреба действа три до пет години.

RETENTIS® е разрешен в Австрия като почвен подобрител по § 9 DMG 2021, със срок до 2033 г. Предлагането в рамките на ЕС е възможно съгласно Регламент (ЕС) 2019/515. От



февруари 2026 г. е разрешен и в Канада. За биологичното земеделие RETENTIS® е проверен в Австрия съгласно Регламент (ЕС) 2018/848 за биологично производство и стандарта BIO AUSTRIA от Easy Cert, а в Германия и Испания е вписан във FIBL. RETENTIS® е регистрирана марка на AgroBiogel GmbH.

Доставяме RETENTIS® в четири практични разфасовки. За дома и градината е подходяща удобната опаковка от 750 г, за ежедневна работа в стопанството – здравата хартиена торба от 20 кг. За по-големи количества са налични палети CP1 – като палет с 25 хартиени торби по 20 кг с общо 500 кг или като биг бег с 500 до 750 кг нетно съдържание. При желание конфигурираме палетните единици индивидуално според нуждите.

Съхранение: на хладно и сухо, неотворен – до 24 месеца. RETENTIS® не е хигроскопичен и е класифициран като твърдо вещество в складов клас 13 съгласно TRGS 510.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВИ

Изходната ситуация е ясна: сухотният стрес се увеличава, поливането става по-скъпо, а изискванията за устойчивост растат. RETENTIS® дава решение, като съхранява вода и разтворени хранителни вещества дългосрочно и ги прави равномерно достъпни. Докато синтетичните суперабсорбенти често действат силно само при първия контакт, в почвата решаващо е поведението при повтарящи се цикли на изсъхване и повторно навлажняване. Много полиакрилатни хидрогели при това губят значително от поглъщателната си способност след изсъхване заради ефекта на повърхностния слой (skin layer).

В градското озеленяване поливането с RETENTIS® става по-предвидимо и разходът може осезаемо да спадне, без да се изоставя професионалната стратегия за прихващане. В земеделието нашите опити показват, че намаляването на поливането може да се съчетае със стабилна виталност, а според културата и с по-високи добиви. Така RETENTIS® е практичен инструмент за климатично устойчиви насаждения и биобазирана иновация с измерима полза.

Продължаваме последователно да развиваме RETENTIS®. През 2026 г. разширяваме портфолиото с RETENTIS® Vital и RETENTIS® Boost, които съчетават водозадържането с целенасочен хранителен компонент, за да подпомагат растенията още по-ефективно във фазите на прихващане и стрес.

Андреа Хайстингер, експерт по биологично градинарство и специализиран автор, е убедена в RETENTIS® и изрично препоръчва употребата му на всички, които обичат растенията. Особено цени това, че RETENTIS® стабилизира надеждно водоснабдяването в кореновата зона, намалява осезаемо разхода за поливане и същевременно се прилага лесно и практично. В своя бюлетин тя описва RETENTIS® точно като „лейка на прах“ – екологично решение, което поддържа растенията жизнени и улеснява устойчивото градинарство.

Дистрибутор за България:
Климетра Аналитикс ЕООД
www.climetraanalytics.com
Имейл: info@climetraanalytics.com
Телефон за връзка: +359884696264

Контакти и издател:
AgroBiogel GmbH
Königstetter Straße 128-134
3430 Tulln an der Donau
Австрия

Имейл: office@agrobiogel.com
RETENTIS® се произвежда по патентована технология и е защитен качествен продукт на Agrobiogel GmbH - 100 % Made in Austria

За повече информация посетете нашия уебсайт www.agrobiogel.com или www.climetraanalytics.com.