

## **Общата селскостопанска политика и влиянието на климатичните промени върху земеделието**

Определено климата на планетата се променя рязко през последните години. Световната научна общност се е обединила около три основни твърдения по отношение на климата:

- Климатичната система се променя;
- Средната температура на Планетата се повишава;
- Човешката дейност допринася за Климатичните промени.

Промените в температурите и валежите, както и екстремните метеорологични и климатични условия оказват влияние върху добивите и продуктивността на селскостопанските животни и съответно върху селскостопанските приходи, което води до значителни икономически загуби в много европейски региони.

*Изменението на климата засяга селското стопанство по различни начини. Промените в температурата и валежите, както и екстремните климатични и климатични условия вече влияят върху добивите на културите и продуктивността на добитъка в Европа. Метеорологичните и климатичните условия също влияят върху наличието на вода, необходима за напояване, практиките за поливане на добитъка, преработката на селскостопански продукти и условията за транспорт и съхранение. Предвижда се изменението на климата да намали продуктивността на културите в части от Южна Европа и да подобри условията за отглеждане на култури в Северна Европа. Въпреки че в бъдеще в северните региони може да има по-дълги вегетационни сезони и по-подходящи условия за реколта, броят на екстремните събития, които оказват негативно влияние върху селското стопанство в Европа, се очаква да нарасне.*

*Извадки от „Доклада на ЕАОС № 4/2019 г.“*

### **Най-общите промени настъпили на Земята**

Средната температура на Земята се е повишила с повече от 1 градус по Целзий от края на 19 век. На много места по света отдавна вече се усещат отрицателни последствия. Като цяло се наблюдават по-чести периоди с горещо време, в много райони по света има увеличение на дните с много силни валежи, докато други райони са изправени пред риск от засушаване. Сред най-опасните последствия от глобалното затопляне е повишението на морското равнище, което застрашава физическото съществуване на хората в някои ниски крайбрежни райони.

Промените в климата, предизвикани преди всичко от човешкото влияние, са на практика преодолими, но изискват познания, усилия и големи инвестиции.

### **Ключови съобщения на Европейския съюз за климата**

- Изменението на климата оказва въздействие върху европейското селско стопанство по редица начини. Изменението на климата вече е негативно засегна

селскостопанския сектор в Европа и това ще продължи и в бъдеще. Бъдещото изменение на климата също може да има някакво оложително въздействие върху сектора поради по-дългия вегетационен период и по-подходящите условия за отглеждане. Въпреки това, броят на екстремните климатични явления, които оказват негативно влияние върху селското стопанство в Европа, се очаква да се увеличат.

- Каскада от въздействия от изменението на климата извън Европа може да повлияе на цената, количеството и качеството на продуктите, и следователно моделите на търговия, което от своя страна може да повлияе на доходите от земеделие в Европа. Въпреки че осигуряването на фураж и храна сигурността в ЕС вероятно няма да бъде проблем, увеличаването на търсенето на храни може да окаже натиск върху цените на храните през следващите десетилетия.
- Стратегията на ЕС за адаптиране към изменението на климата и общата селскостопанска политика позволиха действия за адаптиране в селскостопанския сектор. Новата предложена обща селскостопанска политика за 2021-2027 г. си е поставила адаптирането като ясна цел, което може да доведе до необходимостта от държавите-членки на ЕС да увеличат финансирането на мерките за адаптиране в сектора.
- Държавите-членки на ЕС са определили селскостопанския сектор като приоритет в своите национални стратегии за адаптиране или националните планове към изменението на климата. Мерките на национално или регионално ниво включват повишаване на осведомеността, практическите мерки за намаляване на въздействията и рисковете от екстремни метеорологични явления или стратегии за споделяне на риска и разработване и внедряване на инфраструктура за напояване и защита от наводнения.
- Съществуват възможности за прилагане на голямо разнообразие от съществуващи мерки на ниво ферма, които целят подобряване управлението на почвите и водите, което може да осигури ползи за адаптиране, смекчаване, околната среда и икономиката.

Въпреки това, адаптирането на ниво ферма в много случаи не се осъществява поради липса на ресурси за инвестиции, политически инициативи за адаптиране, институционален капацитет и достъп до знания за адаптиране.

В европейските документи става ясно, че селското и горското стопанство са изложени в голяма степен на въздействието на покачващите се световни температури — големите сезонни колебания нарушават селскостопанските цикли, а променящите се модели на валежите и екстремните метеорологични явления, като например горещи вълни, суши, бури и наводнения, пораждат значителни предизвикателства.

Общата селскостопанска политика има за цел да се осигури възможност на земеделските стопани да се адаптират към климатичната несигурност, да се намалят емисиите и да се смекчи изменението на климата.

Селското стопанство играе положителна и важна роля за смекчаване на последиците от изменението на климата — растителните култури, живите плетове и дърветата по земеделските земи улавят въглерод от атмосферата чрез фотосинтеза, а добре управляваните почви осигуряват съхранение на въглерода.

На селското стопанство обаче също така се падат 10 % (438 994 MtCO<sub>2e</sub>, 2017 г.) от общите емисии на парникови газове в ЕС, което го нарежда след секторите на енергетиката, транспорта, жилищното настаняване и търговията. Селскостопанските практики се свързват по-специално с два вида парникови газове:

- метан (CH<sub>4</sub>) — от храносмилателния процес на добитъка, управлението на оборския тор и отглеждането на ориз;
- диазотен оксид (N<sub>2</sub>O) — от земеделските почви, наторявани с органични и минерални азотни торове, и управлението на оборския тор.

Една от шестте приоритетни области на **развитието на селските райони** (т.нар. „втори стълб“ на ОСП) е „насърчаването на ефективното използване на ресурсите и подпомагането на прехода към нисковъглеродна и устойчива на изменението на климата икономика в секторите на селското стопанство, храните и горското стопанство“. В своите програми за развитие на селските райони страните от ЕС могат да допринесат за тази приоритетна област чрез мерки, които:

- улесняват доставките и използването на енергия от възобновяеми енергийни източници;
- водят до намаляване на емисиите на парникови газове и амоняк от селското стопанство;
- стимулират съхраняването и улавянето на въглерод в сектора на селското и горското стопанство.

Държавите от ЕС могат да насочат редица мерки към действията в областта на климата и адаптирането, като например:

- мерките за агроекология и климат, съгласно които земеделските стопани могат да се ангажират с благоприятни за климата практики и системи за управление, като агроекология или агролесовъдство;
- инвестициите във физически активи, които могат да бъдат насочени към съоръжения за съхранение на оборски тор, намаляващи емисиите на амоняк;
- мерките за подпомагане на развитието и управлението на горите, които засилват важната роля на горите за улавянето на въглерод;
- мярка за управление на риска, която може да се използва за подкрепа на взаимоспомагателни фондове за неблагоприятни климатични явления;
- мерките за сътрудничество, трансфер на знания и консултантски услуги, които насърчават знанията и иновациите в областта на селскостопанските практики, свързани с климата.

Европейската мрежа за развитие на селските райони улеснява обмена на знания и сътрудничеството в областта на биоикономиката и действията в областта на климата в селските райони.

Новата ОСП включва нова екологосъобразна архитектура, с която ще се увеличат възможностите за благоприятно за климата земеделие. Така например по-голямата обвързаност с условия ще включва съществуващите изисквания, като например опазването на постоянно затревени площи, но в засилена и рационализирана форма. Тя ще включва и изисквания като опазването на торфищата и влажните зони. Освен това значителна част от бюджета на ОСП ще бъде предназначена за екосхеми за подкрепа на доброволни практики от страна на земеделските стопани, които допринасят за смекчаване на изменението на климата и намаляване на емисиите. През януари 2021 г. Комисията публикува примерен списък с екосхеми, включващ няколко полезни за климата практики. Освен това чрез подкрепата за развитието на селските райони ще продължат да се финансират плащания за управление на земята, инвестиции, изграждане

на знания, иновации и сътрудничество, свързани със смекчаването на изменението на климата и адаптирането към него.

На 14 юли 2021 г. Европейската комисия прие поредица от законодателни предложения определя как възнамерява да постигне климатична неутралност в ЕС до 2050 г., включително междинната цел за най-малко 55% нетно намаляване на емисиите на парникови газове до 2030 г.. Пакетът предлага преразглеждане на няколко части от законодателството на ЕС в областта на климата, включително СТЕ на ЕС, Регламента за споделяне на усилията, законодателството в областта на транспорта и земеползването, като се определят в реално изражение начините, по които Комисията възнамерява да постигне целите на ЕС за климата съгласно Европейския зелен договор.

Съгласно действащото законодателство на ЕС, прието през май 2018 г., държавите-членки на ЕС трябва да гарантират, че отчетените емисии на парникови газове от използване на земята, промяна в земеползването или горско стопанство са балансирани с поне еквивалентно отчетено отстраняване на CO<sub>2</sub> от атмосферата в периода 2021 до 2030 г.

Регламентът за LULUCF прилага споразумението между лидерите на ЕС от октомври 2014 г., че всички сектори трябва да допринасят за целта на ЕС за намаляване на емисиите до 2030 г., включително сектора на земеползването.

Също така е в съответствие с Парижкото споразумение, което посочва критичната роля на сектора на земеползването за постигане на нашите дългосрочни цели за смекчаване на климата.

### Ангажимент на ЕС

Регламентът определя обвързващ ангажимент за всяка държава-членка да гарантира, че отчетените емисии от използването на земята са изцяло компенсирани от еквивалентно отчетено отстраняване на CO<sub>2</sub> от атмосферата чрез действия в сектора. Това е известно като правилото „без дебит“.

Въпреки че държавите-членки вече частично поеха този ангажимент индивидуално съгласно Протокола от Киото до 2020 г. Регламентът застъпва ангажимента за **първи път в правото на ЕС** за периода 2021-2030 г.

Освен това **обхватът е разширен** днес от само горите и всички видове използване на земята (включително влажните зони до 2026 г.).

Новите правила предоставят на държавите-членки рамка за стимулиране на **по-благоприятно за климата използване на земята**, без да се налагат нови ограничения или бюрокрация на отделни участници.

Това ще помогне на **земяделските стопани** да разработят селскостопански практики за интелигентно отношение към климата и ще подкрепят **лесовъдите** чрез по-голяма видимост за ползите от дървесните продукти за климата, които могат да съхраняват въглерод, отделен от атмосферата, и да заместят материали с интензивни емисии.

### Биомаса

Емисиите на биомаса, използвани в енергията, ще бъдат записани и отчетени към ангажиментите за климата на всяка държава-членка за 2030 г. чрез правилното прилагане на отчитането в LULUCF.

Този пробив се отнася до по-ранната широка критика, че емисиите от биомаса при производството на енергия не са били отчетени съгласно предишното законодателство на ЕС.

Тъй като управлението на горите е основният източник на биомаса за производство на енергия и дървесина, по-строги счетоводни правила и управление на управлението на горите ще осигурят солидна основа за бъдещата политика на Европа за възобновяеми източници след 2020 г.

Като помага за запазването и укрепването на капацитета на нашите гори и почви да улавят CO<sub>2</sub> по устойчив начин, този регламент е от полза за всички европейци. Държавите-членки и ЕС са в състояние да оценят по-добре ползите от изменението на климата, свързани със селското и горското стопанство, да получат по-добро разбиране за ефективните мерки за опазване на климата в тези сектори, като в същото време осигуряват производството на храни, опазват биологичното разнообразие и насърчават развитието на био-базирана икономика.

Емисиите на биомаса, използвана в енергията, ще бъдат записани и отчетани към ангажиментите за климата на всяка държава-членка за 2030 г. Това се отнася до общата критика, че емисиите от биомаса при производството на енергия понастоящем не се отчетат в законодателството на ЕС. Тъй като управлението на горите е основният източник на биомаса за производство на енергия и дървесина, по-стабилните счетоводни правила и управлението на управлението на горите осигуряват солидна основа за бъдещата политика на Европа за възобновяемите източници след 2020 г.

Новите правила подкрепят земеделските производители в разработването на климатични интелигентни селскостопански практики, които търсят синергия между производителността, устойчивостта и намаляването на емисиите, без да налагат ограничения или бюрокрация за отделните ферми. Той подкрепя лесовъдите и горските индустрии чрез по-голяма видимост за ползите за климата от дървесни продукти, които имат по-дълъг живот и които съхраняват въглерод от атмосферата за дълги периоди. Той предоставя рамка за държавите-членки да стимулират по-благоприятно за климата използване на земята.

Европа преживя най-горещото си лято през 2021 г., придружено с тежки наводнения в Западна Европа и сухо време в Средиземноморието. Това сочи публикуваният наскоро доклад на Службата за изменение на климата Copernicus (C3S) към ЕС. „Въпреки че 2021 г. беше по-хладна от 2020 г., тя все пак беше една от най-топлите регистрирани за нашата планета. Последните 7 календарни години, включително миналата година, бяха най-топлите, регистрирани някога“, казва директорът на C3S Карло Буонтемпо.

### **Състояние на земеделските култури в страната**

През септември 2021 г. агрометеорологичните условия се определяха от относително сухо време и температури близки до климатичните норми за края на лятото и началото на есента.

През първото десетдневие развитието на късните земеделски култури в по-голямата част от полските райони се осъществяваше при температури с 1-2 °C под нормата за периода.

През десетдневие то среднокъсните хибриди царевица в районите на Бъзовец, Кнежа, Новачене, Николаево, Борима, Павликени, Кюстендил, Пловдив, Пазарджик встъпват масово във въсърна и пълна зрелост.

При фъстъците в агростанция Сандански и при по-късните сортове ябълки и круши, протичаше фаза узряване. Фаза узряване се наблюдаваше при орехите и бадемите в

южните райони. През второто десетдневие настъпи съществено повишение на температурите. През втората половина от десетдневие на много места в страната максималните температури достигнаха до 30- 33 °С, а в отделни райони като Кнежа, Ловеч, Плевен, Сандански, до 34-35 °С.

Слънчевото време и наднормените температури благоприятстваха синтеза и отлагането на повече захари в плодовете на зреещите есенни сортове овошки и грозде. В началото на третото десетдневие агрометеорологичните условия се определяха от неустойчиво и хладно време. На отделни места в крайните южни райони имаше условия за градобитни процеси. Падналата градушка в община Любимец причини сериозни щети по късните зеленчукови и овощни култури и унищожи част от гроздовата реколта.

На 24.IX в югозападните райони и във високите полета бяха регистрирани минимални температури 1- 2 °С и условия за образуване на слани.

През втората половина от третото десетдневие при температури близки до нормите за периода се осъществяваха последните фази от развитието на късните земеделски култури. В края на месеца при памука се наблюдаваше фаза узряване. Част от червените винени сортове грозде встъпиха в технологична зрелост.

През септември поливането при зеленчуковите култури от късното полско производство беше приоритетно мероприятие. През повечето дни от месеца условията бяха подходящи за прибиране на узрялата зеленчукова, плодова и гроздова реколта, за освобождаване на площите от късните окопни култури. През третото десетдневие приключи жътвата на слънчогледа и във високите полета. Поради продължителните безвалежни периоди и формираната се суша в различни райони на страната, получените средни добиви от слънчоглед в полските райони са в широки граници между 150-320 kg/dka (Д.Чифлик – 150 kg/dka, Търговище – 230 kg/dka, Карнобат – 237 kg/dka, Г.Тошево – 300- 320 kg/dka).

Продължилата в края на лятото и началото на есента суша възпрепятства и провеждането на предсеитбените обработки на площите, предвидени за засяване с есенни култури. По тази причина на много места в страната са пропуснати агротехническите срокове при сеитбата на зимната рапица.

За да сме наясно какво се трябва да се случва в България в бъдеще трябва да си изясним какво казва науката за промените в климата и за глобалното затопляне? И как те се отразяват на земеделското производство у нас?

Това обясни **Кристиян Панайотов**, експерт в областта на природните ресурси и климатичните промени с дългогодишен изследователски опит в климатичните особености и почвите в България, Дания и някои Африкански държави. Участвал е в редица програми и проекти по възстановяване на природни територии; мониторинг и оценка (M&E); защита и адаптиране към климатичните промени, опазване на водните ресурси и други. През 2020г. завършва Докторантски (PhD) проект на тема: “Моделиране на климатични данни”.

Експертът прави важно уточнение, че изводите за промените в климата се базират на “климатично моделиране”, при което се използват супер компютри, стотици параметри и данни за дълъг времеви период. Те могат да бъдат както глобални, така и регионални (напр. Югоизточна Европа).

### **Защо климата и тези промени са важни?**

“Ще дадем един пример, с който се илюстрира колко е важен парниковият газ CO<sub>2</sub> и колко ключова може да е неговата роля за температурите, от които зависим. За да има

живот на планетата Земя, всичко трябва да бъде в перфектен баланс. Например средната температура на въздуха да бъде около 15°C, въглеродният диоксид (CO<sub>2</sub>) в атмосферата - около 0,04%; изобилие от органичен въглерод, вода в течно състояние и т.н. За сравнение, Марс почти няма атмосфера (около 1% от Земната), като въглеродът е “заклучен” на земята в неорганично състояние. Там температурата на повърхността е около - 63°C. На Венера атмосферата пък е доста по-плътна от тази на Земята. Тя е изградена основно от CO<sub>2</sub> и средната температура е около +470°C”, обяснява Панайотов.

Това, което наблюдаваме сега, е че **средната температура категорично се покачва**. За периода 1850 - 2020г. измерваме затопляне на повърхността с около 1.5 - 2°C, като някои места са по-засегнати от други. За съжаление, нашият регион е значително засегнат, като има години със средно затопляне над 3°C спрямо базовите стойности.

В този смисъл отговорът на въпроса: Имат ли хората властта да влияят на климата?, категорично е: Да! (графика 1). С промяната в нивата на парниковите газове в атмосферата, в следствие на човешката дейност, се променят и стойностите на температурата. Двете са абсолютно свързани!

След десетилетия на изследователска дейност в областта на климатичната система, учени от отделни институти получават почти еднакви резултати. Чрез повишаването на концентрацията на CO<sub>2</sub> (и други парникови газове) в атмосферата в следствие на човешката дейност, климатът се променя.

### **Къде е България в глобалната картина?**

Както редица региони, така и България стават жертва на климатичните промени, главно чрез повишаване на температурата и неравномерното разпределение на валежите през годината. В следствие на това, нараства честотата на екстремните събития като суши, наводнения, горски пожари, свлачища, опасни пориви на вятъра и други.

През 2018 г. Европейският съюз публикува доклад, който оцени Южна Европа с висок риск от опустиняване.

При това явление, се наблюдава драстична загуба на почвен ресурс в следствие на суши и лошо управление, земята деградира и се формират полу-пустини. Според доклада, най-засегнатите територии в България, са именно тези с най-интензивно земеделие - Североизточен и Северен-Централен регион, обяснява експертът.

Според хидрометеорологичния доклад за състоянието на климата в страната, 2019 и 2020 г. са двете най-топли години от 1930 г. (НИМХ, 2021). През 2020 г., средната температура за страната е 12.4°C, което е с 1.9°C по-високо от климатичната норма за последните 50 години на XX век (Графика 3). А средната максимална температура е с 2.9°C над нормата, което показва, че тенденцията през последните години е бързо покачване на максималните стойности на температурата. Това е изразено най-силно в летните месеци, с което рискът от екстремни суши се увеличава драстично. *рафика 3: Колебания на средната годишна температура на въздуха (oC) през периода 1988-2019 г. Източник: <http://eea.government.bg/bg/soer/2019/climate/climate0>*

През последните години се наблюдава осезаемо повишение на средногодишните температури и неравномерно разпределение на дъждовете. Има дъждовни периоди с големи количества дъжд, особено през вегетативния период на растенията. Цели полета страдат от суша и от високи температури. В същото време пролетите са студени, което пречи на ягодите и черешите. Тези условия са много неблагоприятни за тяхното развитие.



При ремонтантните сортове малини проблемите настъпват през най-топлите месеци на годината.

Според Кристиян Панайотов: “Друго интересно наблюдение относно очакваните промени е в режима на валежите (дъжд/сняг). За разлика от температурата, стойностите на валежите са доста вариабилни. Годишното количество валеж за 2020 г. е 594, което е 93% от климатичната норма за периода 1961-1990 (НИМХ, 2021).

Тенденцията, която се наблюдава, е че валежите през летните месеци намаляват, но през есента, те се увеличават. Така се увеличава риска от продължителна суша (в комбинация с доста по-високите максимални температури) и от наводнения през есента и пролетта. Дните със снеговалежи също намаляват, което води до измеримо изтъняване на снежната покривка над страната”, обяснява Панайотов.

В този ред на мисли, валежните дни над София от дъжд и сняг са спаднали до 61 за периода 2015-2020г. Това е огромен стрес за природата, тъй като в рамките на 1 година имаме презапасяване с валежи в по-хладните месеци и липса на такива в най-горещите.

Всички ясно виждаме, че климатът през последните години няма нищо общо с това, което имаме като климат преди 10 и повече години. Много от климатичните явления нямат и повторимост, тъй като всяка година се оказва различна.

Валежите станаха много неравномерно разпределени през сезона. Така пример през януари, февруари и март (месеци, които се характеризират със снеговалежи) те са недостатъчни, а през април те са повече. По този начин, месеците, през които трябва да има сериозно влагозапасяване от сняг и дъжд, то липсва. Регистрират се аномалии и при настъпването на 4-те сезона. Всяка година те настъпват по различно време.

През последните 2 години има наблюдения за сериозна ветрова ерозия. Зимата заради липсата на сняг и силни ветрове, има дни, в които все едно се намираме в пустинята - носи се прах във въздуха, който всъщност е хумуса, повърхностният и най-плодороден почвен слой. Това явление е голям проблем за земеделските производители.

### **Незащитеният ландшафт**

Кристиян Панайотов посочва, че друг фактор, който допринася за негативното влияние на климатичните промени, е че в България имаме големи територии без гори или каквато и да е трайна растителност.

“Голият” ландшафт сравнително бързо може да се превърне в полу-пустиня, категоричен е експертът: Едно 12-15-метрово дърво, например, има корен на около 3-4 метра дълбочина. То има механизъм, с който да задържа влагата на тази дълбочина. В период на засушаване то започва да отдава влагата - чрез листата и гравиметрично и така се създава охлаждащ ефект. Това е на практика един безплатен механизъм за справяне с ефекта от високите температури и дългите периоди без валежи.

През последните години действително имаме проблеми с климата, казва *доц. Сава Табаков, декан на Факултета по Лозаро-градинарство в Аграрен Университет - Пловдив:*

“Типичната зима - снежна, студена - от декември до средата на февруари вече я няма. Застудяванията настъпват късно през март, април, което не е характерно за нашия климат. Поради тази причина овощните видове много рано излизат от покой и започват развитието си, като така намаляват своята студоустойчивост. Търпим големи поражения - дори не бих казал от слани, а от мразове. Ниските температури от -8, -10 градуса, които се задържат продължително време, водят до сериозни поражения при ранно цъфтящите



видове. Ситуацията е много различна във всеки регион. Има региони в северна България, където измръзването не е съществено, но има и такива, където пораженията са на 100%. Това явление, което компрометираща реколтата се наблюдава 4-5 години последователно.

Климатичните промени оказват сериозно влияние на овощарския сектор при който през последните години се наблюдава масово измръзване при ранните и частични измръзвания при средно ранните сортове овощни видове. И тази година не прави изключение: януари и февруари бяха изключително топли, през март настъпиха повратни студове с температури до  $-10^{\circ}\text{C}$  - пагубно за кайсиите. Зимите през последните години са топли. С тези топли зими няма нещо, което да накара дърветата да останат в зимния покой достатъчно дълго време, за да преминат през критичния период. При  $7^{\circ}\text{C}$  при дърветата протича вегетация, пъпката се развива и при най-малкото затопляне започва отваряне на пъпката. При последващи студени март и април, както се случва през последните години, пъпката измръзва. Овощните градини по поречието на р. Дунав бяха до голяма степен защитени от мъглите, но от няколко години няма и мъгли, които да задържат температурите ниски.

Като цяло промените в температурите и валежите, както и екстремните метеорологични и климатични условия вече оказват влияние върху добивите и продуктивността на селскостопанските животни в България. Това може да доведе до изоставяне на земеделски земи, които се намират в неравностойно положение по отношение на климата.

Метеорологичните и климатичните условия оказват влияние и върху наличието на вода, необходима за напояване, практиките за поене на животните, преработката на селскостопански продукти, както и условията за транспортиране и съхранение. Недостигът на вода, силните горещини и валежи, които допринасят за ерозията на почвата, както и за други екстремни метеорологични и климатични явления, се очаква да доведат до по-ниски селскостопански добиви.

Съществуват 2 основни подхода в борбата с антропогенното глобално затопляне – смекчаване и адаптация. Смекчаването на климатичните промени цели да предотврати по-нататъшна промяна на климата, най-вече чрез намаляване на емисиите на парникови газове. Колкото по-скоро парниковите емисии бъдат намалени до нулево равнище, толкова по-бързо ще бъде спряно повишението на температурите.

За съжаление обаче дори и в най-добрия случай ще се наблюдават по-нататъшни изменения на климата и затопляне, които ще доведат до още отрицателни последици и допълнително ще изострят вече наблюдаваните проблеми. Поради тази причина е необходимо да бъдат взети мерки за адаптация към климатичните промени. Според Министерството на околната среда и водите (МОСВ) адаптацията е процес на приспособяване към действителните или очакваните неблагоприятни последици от изменението на климата и предприемане на подходящи действия за предотвратяване или свеждане до минимум на щетите, които те могат да причинят. За човечеството адаптацията има за цел да намали или да избегне вредата или да използва полезните възможности.

### **Видове адаптация и някои примери**

Промените в климата са глобален проблем, но ефектите от тях се усещат на местно равнище. Поради тази причина възможните стратегии за адаптация са многообразни, и трябва да бъдат съобразени с нуждите на всеки район. Приспособяването към промените е от ключово значение за благоденствието и оцеляването на човечеството. Според изследвания дори сравнително слаби промени в климата са били частично отговорни за

възходите и краховете на някои цивилизации. Особено предизвикателство на настоящото затопляне е неговата скорост – повишението на земната температура е изключително бързо на фона на промените през последните хиляди и милиони години. А колкото по-бързо се изменя климата, толкова по-трудно би било за човечеството да се адаптира.

Мерките за адаптация могат да бъдат краткосрочни и дългосрочни. Докато краткосрочните мерки са предвидени срещу ефекти, които се случват в момента, при дългосрочните мерки е нужно да се преценят възможните рискове за даден район според най-вероятните очаквания за промените в климата през следващите десетилетия.

Според Междуправителствения панел по климатичните промени (IPCC) се наблюдава увеличение на смъртността поради високи температури. Възможна мярка срещу горещите вълни в градовете включва използване на отразяващи светлината материали при строенето на покриви и пътища. Друг възможен подход би включвал увеличаването на градските зелени площи.

Опция е и създаването на зелени покриви – те са покрити със слой почва по тях се отглеждат растения. По този начин се постига охлаждане поради по-голямо изпарение, но също зелените покриви действат като естествена изолация през студените месеци.

Със затоплянето на климата е възможно някои местни видове дървета да не могат да оцелеят при високи температури. В такъв случай ще е нужно да бъдат избрани видове от по-топли области, подходящи за изменилия се климат.

Повишението на средните температури увеличава риска от пожари в много райони на света. Опасността за хората може да бъде намалена като се избягва строителството и заселването в уязвимите от пожар области. Други практики включват: увеличаването на разстоянието между сградите и горите, разчистване на пространството между сградите; използването на устойчиви на огън материали; подходящ дизайн на сградите; по-голямо финансиране на пожарогасенето; отстраняване на „горива“ като мъртви дървета от гори, които са уязвими към пожар.

Вследствие на климатичните изменения в много райони са се увеличили случаите на екстремни валежи, което създава риск за наводнения, свлачища и влошаване на качеството на достъпната вода. Сред възможните практики за противодействие са: избягване на строителство в ниски, уязвими райони; повдигане на сгради (по този начин само основите им са изложени на наводнение); построяване на диги. Сред най-екзотичните идеи е създаване на градове-гъби. Тази концепция включва връщането на големи зони естествена растителност и екосистеми в територията на градовете – например влажни растителни зони, разположени между град и близката до него река. Идеята вече се прилага в множество градове в Китай.

Също така може да се използват пропускливи пътни настилки, зелени покриви и зелени стени (стени, обрасли растения). Крайната цел на този вид мерки е постигане на естествено поглъщане на голяма част от валежните води – нещо, с което нормалните градски повърхности и канализации се затрудняват.

Други области, сред които и района на Средиземно море, са застрашени от засушаване. За тях се препоръчва да се изгради такава инфраструктура, която да съдържа повече вода, чрез увеличаване на броя на подземни водохранилища или построяване на язовир, добавяне на допълнителни източници на вода (например чрез построяването на инсталации за опресняване на морска вода),

Почти навсякъде по света се наблюдава отдръпване и стопяване на планинските ледници. От 19 век насам, ледниците на Алпите са загубили около  $\frac{2}{3}$  от обема си. Един от начините за забавяне на процеса на топенето е чрез покриване на обширни площи от ледниците с бели „чаршафи“, като по този начин ледът се предпазва от нагриване. Италиански екип покриват част от ледника Пресена в Алпите всяко лято от 2008 г. насам.

От края на 19 век насам, поради топенето на сухоземните ледове и затоплянето на океанските води, морското равнище се е повишило с около 25 сантиметра. В момента нивото на океанските води се покачва с над 3 милиметра на година. Това постепенно изменение на морското равнище силно застрашава брегови райони по света с много ниска височина (такива са части от Китай, Индия, Бангладеш, някои острови в Тихия океан и др.), тъй като допълнително се засилват ефектите по време на наводнения и се влошава качеството на питейната вода и отглежданата реколта поради проникване на солена вода. Сред възможните мерки са вече изброените противодействия на наводнения, а в най-лошите случаи е възможно да се стигне до постепенна миграция в по-високи райони.

България също е сред районите, които усещат сериозни последици от климатичните изменения – заедно с повишението на температурата са се увеличили случаите на опасни горещи дни през лятото, а рискът от пожари е нараснал. Наблюдава се увеличение на случаите на интензивни валежи, които от своя страна увеличават риска от наводнения.

Повече за мерките за адаптация, които страната ни е предприела, можете да научите от Националната стратегия за адаптация към изменението на климата (както и нейните приложения за отделните икономически сектори), която е качена на сайта на Министерството на околната среда и водите (МОСВ).

### **Прогнози за климата в България**

В национален доклад за състоянието и опазването на околната среда в Република България (издание 2011 г.) се посочват сценарии за изменението на климата у нас в края на 21-ви век. Според тях:

- Зимите ще бъдат по-меки и през следващите десетилетия;
- Ледените дни ще намалееят, а високата температура, ще се отрази на яровизацията (необходимост от период с ниски температури за развитието на някои растения през зимата) на редица земеделски култури;
- Сегашните летни условия постепенно ще изчезнат, тъй като ще бъде по-горещо със средни максимални температури на въздуха над 30°C най-често в равнинните райони на страната;
- Броят на летните дни ще се увеличи до 90 дни в периода 2021-2050. Процентът от летните дни се очаква да нарасне с 18-20% над 40% в повечето равнинни места в Южна България;
- Горещите дни ще се увеличат до 30% до края на 21-ви век.

Държавите — членки на ЕС, определиха селското стопанство като приоритет в националните си стратегии или планове за адаптиране към изменението на климата. Типичните мерки за адаптиране на национално или регионално равнище включват повишаване на осведомеността, практически мерки за намаляване на въздействието и рисковете от екстремни метеорологични явления или стратегии за обмен на информация

за рисковете, както и разработване и прилагане на инфраструктура за напояване и защита от наводнения.

### **Заклучение**

Вече има много възможности за прилагане на широк набор от съществуващи мерки на равнище земеделско стопанство, които имат за цел да подобрят управлението на почвите и водите. Това може да помогне за адаптацията, намаляването на последиците, околната среда и икономиката. Същевременно адаптацията на равнище земеделско стопанство в много случаи все още не е осъществена по много причини, например липса на ресурси за инвестиции, на политически инициативи за адаптация, на институционален капацитет и на достъп до знания за нея.

## **Използвани източници**

1. <https://ecohub.bg/climate-adaptation/>
2. [https://library.wmo.int/doc\\_num.php?explnum\\_id=10618](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10618)
3. <https://climate.nasa.gov>
4. <https://earthobservatory.nasa.gov/features/GlobalWarming/page3.php>
5. <https://www.moew.government.bg/static/media/ups/articles/attachments/Strategy%20and%20Action%20Plan%20-%20Full%20Report%20-BGcd6d12eb7bc7294e29ac9ee4762fd2d8.pdf>
6. [https://www.moew.government.bg/static/media/ups/articles/attachments/obshta\\_chast5ea57b35e2e39fef724cd5e98a2514dd.pdf](https://www.moew.government.bg/static/media/ups/articles/attachments/obshta_chast5ea57b35e2e39fef724cd5e98a2514dd.pdf)
7. <https://www.c2es.org>
8. [https://www.env.go.jp/en/earth/cc/adapt\\_guide/pdf/approaches\\_to\\_adaptation\\_en.pdf](https://www.env.go.jp/en/earth/cc/adapt_guide/pdf/approaches_to_adaptation_en.pdf)
9. <https://www.nytimes.com/2011/05/23/science/earth/23adaptation.html?r=1>
10. <https://www.ipcc.ch/srccl/chapter/summary-for-policymakers/>
11. [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap11\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap11_FINAL.pdf)
12. <https://www.epa.gov/arc-x>
13. <https://www.statista.com/chart/19884/number-of-people-affected-by-rising-sea-levels-per-country/>
14. <https://edition.cnn.com/interactive/2015/06/opinions/sutter-two-degrees-marshall-islands/>
15. <https://www.theguardian.com/sustainable-business/2015/oct/01/china-sponge-cities-los-angeles-water-urban-design-drought-floods-urbanisation-rooftop-gardens>

### **Източници:**

1. [https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/sustainability/environmental-sustainability/climate-change\\_bg](https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/sustainability/environmental-sustainability/climate-change_bg)

2. [https://ec.europa.eu/clima/eu-action/forests-and-agriculture/land-use-and-forestry-regulation-2021-2030\\_en](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/forests-and-agriculture/land-use-and-forestry-regulation-2021-2030_en)
3. <https://www.eea.europa.eu/publications/cc-adaptation-agriculture>
4. <file:///C:/Users/User/Downloads/Climate%20change%20adaptation%20in%20the%20agriculture%20sector%20in%20Europe.pdf>
5. [agri.bg/novini/klimatichnite-promeni-i-vliyanieto-im-vrkhu-zemedeliето-u-nas-analiz?fbclid=IwAR2AFolbgowjLyTSsKGV14AZsc8XeKuslvVIznKwLA7CNSx9zrmSR1BejPE](http://agri.bg/novini/klimatichnite-promeni-i-vliyanieto-im-vrkhu-zemedeliето-u-nas-analiz?fbclid=IwAR2AFolbgowjLyTSsKGV14AZsc8XeKuslvVIznKwLA7CNSx9zrmSR1BejPE)
6. <https://www.eea.europa.eu/bg/articles/adaptiraneto-kam-izmenenieto-na-klimata>
7. <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/chapter-1/>
8. <https://www.theguardian.com/environment/2021/oct/19/case-closed-999-of-scientists-agree-climate-emergency-caused-by-humans>
9. <http://eea.government.bg/bg/soer/2014/climate/climate0>
10. Годишен хидрометеорологичен бюлетин за 2021 година; Национален Институт по Метеорология и Хидрология (НИМХ); София
11. <http://eea.government.bg/bg/soer/2019/climate/climate0>
12. <http://hikersbay.com/climate/bulgaria/sofia?lang=bg>

*Проект „Подкрепа на предприемачеството в областта на вътрешната преработка на качествени селскостопански продукти в областите Еврос, Хасково, Смолян и Кърджали“ (QUALFARM), е съфинансиран от Европейския фонд за регионално развитие (ЕФРР) и от национални фондове на страните, участващи в Програмата за трансгранично сътрудничество ИНТЕРРЕГ V-А Гърция-България 2014–2020.*

*Съдържанието на този материал е изцяло отговорност на Сдружение „Съюз за възстановяване и развитие“ и по никакъв начин не може да се счита, че отразява възгледите на Европейския съюз, участващите страни, Управляващия орган и Съвместния секретариат.*