



## **A TOKAJI BORVIDÉK KLÍMASTRATÉGIÁJA**

**MUNKAANYAG 1. VÁLTOZAT**

**„Fenntartható, klímatudatos világörökségi helyszín,  
élhető és vonzó Tokaji Borvidék”**

## **Tartalomjegyzék**

1. Fenntarthatóság és a klímaváltozás globális kérdésköre
2. Fenntarthatóság és klímaváltozás összefüggései - helyi relevanciái
3. Vezetői összefoglaló
4. Külföldi világörökségi borvidékek és a klímaváltozás
5. A Tokaji borvidék és a klímaváltozás – környezeti háttér, mitigációs helyzetértékelés
6. A klímaváltozás hatása a Tokaji Borvidék helyi szereplőire, várható lokális hatások
7. Az éghajlatváltozás lokális társadalmi következményei:
8. A Tokaji Borvidék szőlőterületét és a fajtákat érintő változások
9. Társadalmi és gazdasági háttér, alkalmazkodási és sérülékenységi helyzetértékelés
10. A népesség korösszetételének változása
11. A lakosság iskolai végzettsége
12. Foglalkoztatás, munkanélküliség
13. Lakáshelyzet - energiafelhasználás
14. SWOT elemzés
15. Az éghajlatváltozás hatása a Tokaji Borvidék turizmusára, fejlesztési irányokra
16. Jövőkép - célok és intézkedések (mitigációs és adaptációs)
17. Szemléletformálás célkitűzések
18. Monitoring
19. Forrásjegyzék

## 1./ A klímaváltozás és a fenntarthatóság globális kérdésköre

A klímaváltozás napjaink egyik legnagyobb, elkerülhetetlen problémája, mely a Föld klímájának hosszú távú, jelentős változását takarja. A klíma tényleges változása három – valószínűleg egymással párhuzamosan ható – okra vezethető vissza, ezek:

- az éghajlati rendszer (minden külső hatás nélküli) belső ingadozásai;
- természetes külső tényezők;
- antropogén hatások<sup>1</sup>.

Az Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) jelentései szerint az iparosodás előtti időszakhoz képest a globális átlaghőmérséklet már több mint 1°C-kal emelkedett. A jelenlegi tendenciák mellett a század végére akár 1,5°C fölé is emelkedhet ez az érték, ami súlyos és visszafordíthatatlan következményekkel járhat a természeti rendszerekre és az emberi társadalmakra nézve. Például a globális átlaghőmérséklet emelkedése okozza a jégsapkák olvadását, a tengerszint emelkedését, az extrém időjárási események, mint például hőhullámok, aszályok, erős esőzések és hurrikánok gyakoribbá és intenzívebbé válását.

A folyamatosan gyorsuló, fogyasztás alapú világgazdaság növeli az üvegházhatású gázok, így elsősorban a szén-dioxid (CO<sub>2</sub>), a metán (CH<sub>4</sub>) és a dinitrogén-oxid (N<sub>2</sub>O) koncentrációját a légkörben. Ezek a gázok csapdába ejtik a Napból származó hőt, így emelkedik a bolygó átlaghőmérséklete, ami számos környezeti és társadalmi hatással jár. A károkat tulajdonképpen 3 féleképpen kategorizálhatjuk: fogyasztás és termelés okozta károk, valamint globális környezeti károk.

A klímaváltozás hatásai globálisak, de nem egyenletesen érintik a Föld különböző részeit. A legsebezhetőbbek gyakran azok a közösségek, amelyek a legkevésbé képesek alkalmazkodni és védekezni a változásokkal szemben. Ezért a klímaváltozás nem csak környezeti, hanem mély társadalmi és gazdasági kérdéseket is felvet, amelyek kezelése globális együttműködést és koordinált cselekvést igényel.

### Globális kezdeményezések

A klímaváltozás elleni küzdelem és az sérülékenységet csökkentő alkalmazkodás érdekében számos nemzetközi egyezmény született már a 20. században is. Az egyezmények sikeressége nagyban függ a társadalmi és gazdasági ösztönzéstől, az országok együttműködési képességétől, a hosszútávú tőkebefektetések meglététől és az emissziócsökkentést célzó K+F tevékenység folyamatos és következetes megvalósításától. .

A Magyarországot érintő egyezmények között szerepel a Montreáli egyezmény (1987), amely a klórfluorokarbon-vegyületek (CFC-k) és halonok teljes tiltását célozta meg. 1970-es években kimutatták az ózonréteg károsító hatásukat, javarészt a hűtés, habosított műanyagok, vegytisztítás, zsírtalanítás során. E megállapodás sikerességét bizonyítja, hogy 2000-től csökkent a CFC-k koncentrációja és becslések szerint az ózonréteg 2070-re vissza fog térni a normális szintjéhez.

Magyarország tagja volt az 1997-ben alakult Kiotói egyezménynek is, mely a globális felmelegedést kívánta megakadályozni, az üvegházhatású gázok 6-8%-os globális

---

<sup>1</sup> [https://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/eghajlatvaltozas\\_okai/](https://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/eghajlatvaltozas_okai/)

kibocsátásának csökkentésével. Az egyezmény sikertelennek bizonyult, az országok nem megfelelő együttműködése végett.

2016 novemberében más oldalról közelítve a célt, létrejött a Párizsi Egyezmény, Magyarország ennek aláírójaként is azért dolgozik, hogy a globális hőmérséklet emelkedését 2°C alatt tartsa. Az egyezmény országonként meghatározott hozzájárulásokkal tervezi elérni az egyezményben foglalt célt, melyet 176 ország ratifikált. Az egyezmény magában foglalja a kibocsátás csökkentési célok megállapítását, az energiahatékonyság javítását, a megújuló energiaforrások használatának növelését és az erdőirtások megállíthatását. Az egyezmény keretein belül az Európai Unió célja, hogy a kibocsátást 55%-kal csökkentse 2030-ra, 2050-re pedig elérje a teljes szénszemlegességet.

Az Európai Unió tagjaként Magyarországra is vonatkozó előírás az EU-CBAM (Carbon Border Adjustment Mechanism) Európai Uniós karbonvám rendelet, melynek tervezett bevezetése 2026. Az Európai Unió törekszik a Párizsi Egyezmény betartására, azonban a határon túli gyártás olcsó végtermékei beáramlanak az Unió területére, ezzel versenyhátrányba hozzák a hazai vállalatokat. A rendelet célja, hogy a határon bejövő termékekre vetnek ki szénvámot, elősegítve a versenyhátrány kiegyenlítését és a klímaváltozás elleni védekezést.

Az éghajlatváltozás és a környezetkárosodás egzisztenciális fenyegetést jelent Európa és a világ számára. E problémák kezelése érdekében jött létre az Európai Zöld Megállapodás<sup>2</sup>, amely az EU gazdaságát modern, erőforrás-hatékony és versenyképes gazdasággá fogja átalakítani. Biztosítani fogja, hogy:

- 2050-re nullára csökkenjen az üvegházhatású gázok nettó kibocsátása;
- a gazdaság növekedése függetlenedjen az erőforrás-felhasználástól;
- az átállásnak egyetlen ember vagy térség se legyen a vesztese.

Az Európai Zöld Megállapodás a koronavírus-válságból is kiutat mutat. A hétéves uniós költségvetés és a NextGenerationEU eszköz révén rendelkezésre álló, összesen 1800 milliárd eurót kitevő pénzüsszeg egyharmada az európai zöld megállapodás célkitűzéseinek finanszírozására szolgál a közeljövőben, amely reményteljes lehetőségként kínálkozik a Tokaj Borvidék számára is.

A tagállamok ezentúl kibocsátáskereskedelmi bevételeik 100%-át éghajlat-politikai és energetikai vonatkozású projektekre, valamint az átállás szociális következményeinek kezelésére fogják fordítani. Az új **Szociális Klímaalap** az uniós költségvetésből 65 milliárd eurót, összesen pedig több mint 86 milliárd eurót fog arra fordítani, hogy a zöld átállás során támogassa a legkiszolgáltatottabb polgárokat és a kisvállalkozásokat. Az egyenlőtlenség és az energiaszegénység mérséklése és az európai cégek versenyképességének megerősítése biztosítani fogja, hogy mindenki lehetőségekhez jusson és részesüljön az átállás előnyeiből.

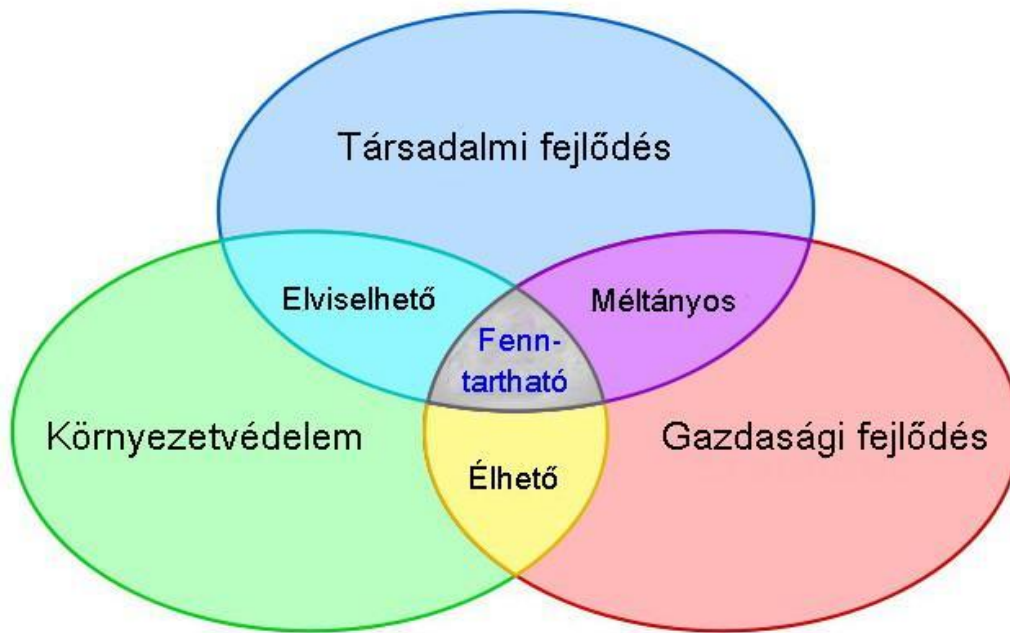
## 2./ Fenntarthatóság és klímaváltozás összefüggései - helyi relevanciái

A fenntartható fejlődés fogalma a nyolcvanas évek elején jelent meg nemzetközi szinten, a szociális, valamint a környezeti problémák felismerését, ezen problémák gazdasági fejlődéssel való összefüggését és együttes kezelését jelenti. A 2015-ben az

---

<sup>2</sup> [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal\\_hu](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_hu)

ENSZ által meghatározott fenntartható fejlődési célok (SDG) e fókuszterületeket nevesítik. A 17 fenntartható fejlődési cél minden országot cselekvésre hív fel a jólét előmozdítása és a bolygó védelme érdekében. A célok azon felismerésre alapulnak, hogy a szegénység felszámolásához olyan stratégiákra van szükség, amelyek elősegítik a gazdasági növekedést, mindemellett az oktatáshoz, az egészséghez, a szociális védelemhez és a munka lehetőségekhez hasonló számos társadalmi problémával foglalkoznak: fellépnek a klímaváltozás ellen és előmozdítják a környezetvédelmet. Kijelenthetjük, hogy a célok által biztosított keretrendszerre most még nagyobb szükség van, mint valaha.



A kutatások bebizonyították, hogy a fenntarthatóság és klímaadaptáció között szoros korreláció áll fenn, vagyis a jelen generációk igényeinek kielégítése és jólétének legalább egy bizonyos szinten való stabilizálása akkor lesz fenntartható, amennyiben az **adott társadalom képes alkalmazkodni a megváltozó klimatikus viszonyokhoz.**<sup>3</sup>

Ezért ez napjaink egyik legégetőbb környezeti kihívása: megőrizzük a természeti erőforrásokat, miközben csökkentjük azokat az emberi hatásokat, amelyek hozzájárulnak a globális klímaváltozáshoz.

Ez alól Magyarország sem kivétel, nap mint nap szembesülünk a klímaváltozás következményeivel: az időjárás mintázatainak megváltozása, extrém időjárási események gyakoribbá válása, vízkészletek csökkenése és a biodiverzitás csökkenése. Gondoljunk csak a villám árvizekre, vagy az Alföldön jelentkező extrém szárazságra, amelyekben azért jelentős szerepe van a Tisza szabályozásának.

A hazai területi egyenlőtlenségek - például a nyugat-keleti és észak-nyugati-déli gazdasági különbségek, valamint a városi és vidéki területek közötti társadalmi, jövedelmi eltérések - az éghajlatváltozás hatásaitól tovább súlyosbodhatnak, mivel a különböző térségek eltérően érzékenyek a várható klímaváltozásra.

<sup>3</sup> [https://mersz.hu/mod/object.php?objazonosito=matud\\_f10360\\_i1](https://mersz.hu/mod/object.php?objazonosito=matud_f10360_i1)

A HungaroMet Zrt. (korábban: Országos Meteorológiai Szolgálat) megfigyelései alapján kézzel fogható, a klímaváltozásnak betudható hatások közé tartozik a Balaton természetes vízkészletének csökkenése és a Duna hőmérsékletének emelkedése. Előrejelzésük szerint a nyári száraz, csapadékmentes időszakok meghosszabbodása 2071–2100-ra már szinte az ország egész területén jellemző lesz.

A Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS) célja, hogy hosszú távon meghatározza az ország klímapolitikájának irányvonalát a stratégiai iparágakban, beleértve a kibocsátáscsökkentési célokat, az alkalmazkodási stratégiákat és a fenntartható fejlődés előmozdítását. Az OMSZ által készített - erdők éghajlatváltozással szembeni sérülékenysége elemzés a Balaton környékét erősen sérülékeny kategóriába sorolta. Ez azt jelenti, hogy a Balaton környéki erdőknek alacsony mértékű a termőhelyi alkalmazkodóképessége, így a klimatikus kitettsége kedvezőtlen: az erdőgazdálkodás klímaváltozáshoz való alkalmazkodását segítő intézkedések meghozatala ott is kulcsfontosságú lesz a jövőben.

A Turizmus 2.0 iparági stratégia egyik fő célkitűzése a széleskörű fenntarthatóság, melynek a bor- és gasztronómiai turizmusban kiemelkedő szerepe van. A fenntarthatóság már nem csak igényként jelenik meg, hanem sok esetben követelményként is, ezért célszerű a desztinációs termékfejlesztés gerinceként gondolni rá.

A nemzetközi és a hazai jogszabályi környezet e munkához megfelelő keretet jelent, ugyanakkor vármegyei és települési szinten rendeletalkotásra, további tárgyszerű tájékoztatásra és koordinációra van szükség. A Tokaj Borvidék Klímastratégiája ehhez kíván szakmai segítséget, iránymutatást nyújtani.

### **3. / Vezetői összefoglaló**

Az **éghajlat** (klíma) valamely hely hosszú távra jellemző időjárási viszonyainak összessége, az időjárás elemeinek hosszabb idejű ismétlődése. Szomszédos, hasonló éghajlatú helyek összevonásával beszélünk egy földrajzi táj regionális éghajlatáról, földtörténeti kitekintésben pedig az egész légkörben közel azonos módon változó paraméterek miatt az egész Föld éghajlatáról is — ennek a globális éghajlatnak a változása napjainkban a globális felmelegedés.

Napjainkban már a közbeszéd tárgya, sőt szorongások tárgya, de a valós okok és következmények ismerete nélkül ez nem alakul át tettekké, amelyekkel még időben felmérhetőek a klímakockázatok, azok elemzése révén pedig az alkalmazkodás lehetőségei, képessége.

Ez sürgős tájékoztatósi, szemléletformálási feladat valamennyi államigazgatási, hatósági, kamarai, (oktatási) szerv, intézmény számára, hiszen így csökkenthetőek a klímaváltozás következményeinek való kitettség.

Az ezzel kapcsolatos információkat, ha kell - házhoz kell vinni. Ebben a települési önkormányzatoknak (helyi védelmi bizottság, rendelet, rendezvények, média) folyamatosan - folyamatosan és egymással együttműködve tennivalójuk van. A BM Országos Katasztrófavédelmi Igazgatóságának honlapján lévő információkat (gazdálkodók, lakosság) a Borvidék társadalmával meg kell ismertetni és ezeket folyamatosan, rendszeresen gyakoroltatni, ha szükséges. Az események bármikor felgyorsulhatnak és a felkészülés, a tájékoztatás hiánya jelenti a legnagyobb kockázatot és kárt.

Az általános tennivalók mellett (gazdaságvédelem, ellátásbiztonság, környezetbiztonság) jelentős potenciál rejlik a Borvidék társadalmi összetartozásában, amely az együttműködés, a szolidaritás széles eszköztárával a helyi lehetőségek, erőforrások és táji értékek megőrzését is képes biztosítani.

A Klímastratégia nem kőbe vésett - folyamatos készenléte, nyitott szemű igényel, mert az "ölbe tett kéz" elkényelmesít, és eltereli a figyelmet az új, friss információkról, eseményekről. Ezért tartjuk fontosnak, hogy a Borvidék organikus humán erőforrásait feltárva, megtartva, a felsőoktatási intézmények, intézetek kineveljék azokat a szakembereket (fenntarthatósági szakember, klímareferens stb.) akik "beleszületve a tájba" ezt a munkát itt és helyben folyamatosan végezzék.

Hisszük és valljuk, hogy az egészséges, dolgozó, alkotó ember létét a környezeti elemek (levegő, víz, talaj, táj, élővilág) állapota határozza meg, amelyhez - az éghajlatváltozás közepette - rugalmasan kell alkalmazkodnia.

A BAZ vármegyei Klímastratégia ismeretében a Tokaji Borvidék Klímastratégiája a kiemelt turisztikai tájegység klímaszempontról helyzetelemzését, SWOT analízisét, jövőképét és célrendszerét (mitigáció, adaptáció) és ehhez kapcsolódó akciótervet, valamint a tájékoztatási, szemléletformálási akciótervet foglalja magába.

A Tokaji Borvidék klímastratégiájának előkészítése során a tájékoztató előadásokon és workshopokon a résztvevők válaszaiban és hozzászólásaiban a központi szabályozó és támogatási rendszer erősítését, a környezettudatosság támogatását említették leggyakrabban. Az elhangzott vélemények következetesebb, jogkövetőbb állampolgári magatartást, nagyobb állami szerepvállalást, a támogatási rendszerek nagyobb léptékű kiterjesztését jelölték meg.

Fogyasztói szempontként megjelent az energiamegtakarítás, az alacsonyabb működési és rezsiköltség igénye, valamint visszatérően a környezetvédelmi, klímaszempontról tájékoztatás és szemléletformálás fontossága. Ennek bővebb tárgyalásakor már bővült a téma az önellátásra való törekvéssel, a szelektív hulladékgyűjtéssel, a zöldfelületek, erdők védelmével, valamint a természetes vizek védelmével (Bodrog). Mindezek összefüggnek a települések szabályozási lehetőségeivel, feladataival (közösségi együttélés szabályai, köztisztaság). A vállalkozói kör a tudatos és ésszerű településtervezést, -rendezést, valamint a vállalkozások alkalmazkodásának segítését emelték ki, a tervezhetőség érdekében.

Szkeptikus vélemények az elindult negatív folyamatok nem megfordítható irányát, tendenciáját látják. Mások az éghajlatváltozás veszélyeit látják kevésbé befolyásolhatónak, különösen az egyének által tett kezdeményezések, beavatkozások léptékét, hatékonyságát kérdőjelezték meg.

A jövőre vonatkozóan cselekvési javaslatot kevesen tettek, a polgármesterek és pedagógusok, néhány gazdálkodó saját tapasztalatát és kezdeményezését osztotta meg, amelyek nagyobb nyilvánosság és támogatás esetén követendőek és alkalmazandóak lehetnek. Határozott igény mutatkozott a lakossági tájékoztatásra, bevonásukra és a településvezetők szerepvállalására, példamutatására, amely lokálisan releváns, hatékony és reziliens bármilyen rendkívüli esemény bekövetkezése esetén. A helyi problémák helyi megoldását, a megfelelő lakossági motiváció kialakítását valamennyi résztvevő fontosnak ítélte meg.

#### 4. / Külföldi világörökségi borvidékek és a klímaváltozás

A borvidékeket egyedi mikroklíma és speciális termőtalajok jellemzik, ami a klímaváltozás eltérő hatásait is eredményezi a területeken, amelyek monitorozása már rendszerszintű.

**A Wachau borvidék** Ausztriában, Melk és Krems között elhelyezkedő közel 40 km-es völgyterület, a Duna mentén. A völgy híres a minőségi fehérborairól, különösen a rizling és a zöld veltelini fajtákról. Az éghajlat hazánkhoz hasonlóan mérsékelt kontinentális jellegű, hideg telek és meleg, száraz nyarak jellemzik. A hőmérséklet-kiegyenlítő hatást a Duna vize is elősegíti. Az elmúlt évszázadok lassú átlaghőmérséklet emelkedése Közép-Európában azt eredményezte, hogy területen a virágzás 2-3 héttel korábban kezdődik, mint 30 éve. A terület borászataiban a következő évtizedekben is a **rugalmasság** lesz a kulcsszó. Hetente kell reagálni és döntéseket hozni, ugyanis a megbízható, kialakított szőlőgazdálkodási minták már nem megfelelőek. Erre példa a 2014 és 2015-ös évek teljesen különböző évjáratái. 2014-ben szinte megszakítás nélkül esőzések voltak augusztustól szeptember közepéig, amelyek extrém botrytis nyomást és alacsony cukorszintet okoztak, valamint a teljes termelés 40%-os csökkenését. 2015 pedig Ausztria valaha volt legmelegebb éve volt, nagyon kevés eső esett a vegetációs időszak alatt és a cukorszintek már szeptember végén rendkívül magasak voltak. Egy vészhelyzeti csepegtető öntözőrendszer telepítése tartós támogató eszközzé vált a forró és száraz időszakokban. A talajkezelés is fontossá vált, a megfelelő takarónövényzet és a szűkebben ültetett sorok tovább segítik az árnyékolást.

A portugáliai **Douro borvidéket** hagyományos mediterrán klíma jellemzi; száraz nyár és viszonylag esős őszi-téli időszak. A helyi vörös- és fehér szőlőfajtákat egyaránt érzékenyen érintette a hőmérséklet változása. A gondot az jelenti, hogy a szőlőszemek különböző elemei nem mindig érnek meg egyszerre és a melegebb időjárás hatására a szőlő gyümölcsei hamarabb lesznek érettebbek és édesebbek. Ezzel szemben a magok és a bőrök érése később következik be, ami fokozódó érettségi egyenlőtlenséget eredményez. Így a közeljövőben – különösen a következő két évtizedre tekintettel – a legfontosabb teendő a borvidéken az érési folyamat lassítása.

A **Piedmonti borvidék** Olaszország északnyugati részén található, az Alpok és az Appennini-hegység lábánál, a Pó folyó völgyében. Ez a borvidék híres a kiváló minőségű vörösborairól, többek között a Barolo és a Barbaresco borokról. A Piedmont éghajlata klasszikusan kontinentális, az időjárást hosszú és meleg nyarak jellemzik. A klímaváltozás következtében gyakoribbak lettek a heves és pusztító jégesők a régióban, főleg a késő nyári időszakban. Védekezésüként számos borász hozzájárított a szőlőültetvények betakarásához, mely gyakorlat nem túl esztétikus egy ilyen csodálatos régióban. Ezért is döntöttek úgy, hogy az UNESCO Világörökség részét képező táj védelme érdekében csak a sötétbarna háló használata engedélyezett. 2023-ban aggasztó történés rendítette meg Észak-Olaszországot, az aszály olyan mértékű volt, hogy a Po folyót szinte csordogálásra redukálta.

A **Rajna Vidék borvidék**, Németország egyik legismertebb és legfontosabb borászati régiója, különösen a rizling szőlőfajta termesztésére vonatkozóan. Mérsékelt éghajlat jellemzi, tehát a nyarak rendszerint hűvösek, a telek pedig enyhék. Az elmúlt negyven évben a hőmérséklet emelkedése nem érintette hátrányosan a borvidéket, azonban az extrém időjárási események száma jelentősen megnövekedett. Mostanra több heves esőzést és jégesőt tapasztalnak, mint a múltban, az események pedig mérsékelt stratégiaváltoztatást eredményeztek. A hatások azonban nem elég



meghatározóak ahhoz, hogy a jövőben a rizling helyett egy másik, inkább melegségtűrő szőlőfajtát termesszenek.

A **Loire völgy** egyike a legkiemelkedőbb francia borvidékeknek, a közel 800 km-en húzódó völgy az Atlanti-óceántól Franciaország szívéig terjed. Hosszából kifolyólag a klímája a völgy mentén rendkívül változatos. A 2000-es évektől az időjárás érezhetően melegebbé vált, a vörös szőlőfajták édesebb, mélyebb színű szőlőket termeltek, a fehérek savassága nem feltétlenül csökkent egy hozzáértő borász kezében. A borászok megtapasztalták a melegebbé váló klíma boraikra gyakorolt kedvezőtlen hatásait: a túlzott cukortartalom, a "főtt" gyümölcsök aromái, valamint az öregedés során jelentkező redukciós aromák kialakulásának hiányát. Kezükben kevesebb lehetőség van a manőverezésre és előfordulhat, hogy a szőlőfajták kiválasztását teljesen újra kell gondolniuk.

## **5./ A Tokaji borvidék és a klímaváltozás – környezeti háttér, mitigációs helyzetértékelés**

Tokaji Borvidék 10 kistájat érint, melyek különböző földtörténeti térszinteken jöttek létre. A keleti részek lépcsőzetes térszintjei riolittufa alapkőzetten alakultak ki. A hegylábak tövében medencék, félmedencék alakultak ki (Mád, Tolcsva, Erdőbénye, Bodrogkeresztúr) A medence oldalak, dűlők mikroklímája teszi a termelési kultúrát, az itt megtermelt szőlők és az elkészített borok minőségét egyedivé.

A térség legalacsonyabb dél-keleti térszintje a Bodrog ártéri síkja, a **Bodrogzúg** szállfüves legelői, rétjei megőrizték Magyarország egykori, folyószabályozás előtti élővilágát, ami gazdag és változatos növény fauna és vízi- és gázlómadárvilág élőhelye. A Borvidék természetföldrajzi sajátosságaiból adódóan eltérő klímaérzékenység, kitettség, érintettség jellemzi így a problémák árnyaltabbak.

A **Bodrog folyó** szennyezettsége, megváltozott mozgása és viselkedése a halászati kultúra teljes megszűnését idézte elő, azaz egyes halfajok részleges vagy teljes eltűnését. A folyó szennyezettsége főként az áradási időszakokban szembetűnő.

Az időszaki szélsőséges időjárási megnyilvánulása a száraz csapadékmentes telek, tavaszi és őszi hirtelen lezúduló nagy mennyiségű esők miatti folyószint emelkedések, belterületi lakóövezeteket sújtó belvíz károk a mindennapi megélhetésre, a végzett gazdasági tevékenységekre is fokozottan hatnak.

Tokaji borvidéken a **szőlőművelés** kultúrája és hagyománya időről időre átalakulva és megújulva a napjainkig fennmaradt. Ugyanakkor az ember tájalakító, tájformáló tevékenysége tartós nyomot hagyott. A szőlőtermelés több évszázados múltja, rendkívül gazdag, egyetemes értékei, a helyi és térségi identitásban betöltött szerepének megőrzése és megerősítése érdekében szemlélet formálásra, váltásra lenne szükség. A világörökségi cím kötelezettsége, hogy az évszázados borkultúra hagyományait, tájhasználatát, múltját a hosszú távú fenntarthatóság fókuszán keresztül kövessük.

Másként fogalmazva a szőlőművelés szellemi és kulturális, néprajzi gyökereinek, örökségének a megtartása azért lenne fontos, hogy a még meglévő és nyomokban fellelhető hagyományos vidéki környezet és természeti erőforrások kölcsönös hatása azok élő életminőség javító hatásai ne csak a helyi közösség és kulturális emlékezetben maradjanak meg távoli ideaként, hanem a jövő generáció számára is megélhető és megérthető valósággá váljon.

A dombtetőkről sávokban lefutó kisléptékű, kisparcellás szőlőművelés és történelmi dűlők agrártörténelmi értéke a táj használatával összefüggésben lévő hagyományos tájkarakter egyedi, jellegzetes elemei. Ezeket a tájképi karakterjegyeket a történelmi dűlők megnevezései is őrzik. A hegyoldalak szalagtelkei, a felszíni adottságokhoz igazodó zonális és mozaikos parcellákkal, utakkal, vízelvezetőkel szabdaltságot formát alakított ki. A borvidék tagolt harmonikus egységét, esztétikáját és dinamikáját, biodiverzitását telepített és ültetett facsoportok, erdősávok biztosítják.

A történelmi kultúrtáj jellegzetes **tájelemei** (Zöld TAK 2019)

- a gyepes vagy kőből rakott kőhalmok, becserjésedett árokpart vonalak,
- bokros-fás mezsgyék (veresgyűrűs és húsos som, galagonya, fagyal, kökény, ostorménfa, közönséges mogyoró)
- erdőirtásból meghagyott árnyékot adó un. „hagyásfák” (berkenye, vadalma, vadvadkörte, szelídgesztenye, mandula, kislevelű hársfa, kocsánytalan tölgy, dió)
- határban és útszéleken, udvarokon ásott kutak (gémes, kerek, kávas)
- teraszok (gyepes, földfalas, kőtámfal)
- kőkorpuszok (kereszt, pléhkrisztusok)
- szőlőhegyi kápolnák
- boltíves kőhidak

A **természetes élőhelyek és a biodiverzitás** megtartása mellett az özönfajok elterjedése is veszélyt (egészségügyi, gazdasági, természetvédelmi) hordoz. Az ilyen fajok elterjedését az 1143/2014/EU Európa parlamenti és tanácsi rendelet melynek végrehajtásához a 408/2016.(XII.13) Korm. rendelet vonatkozik. Ennek értelmében az EU teljes területére vonatkozó listában szereplő fajok uniós területére való bevitel, valamint szaporításuk és forgalomba hozataluk tilos és szigorúan szankcionált. A 346/2008(XII.30.) Korm. rendelet a fás szárú növények védelméről a fás szárú inváziós növényfajok közterületi telepíthetőségére vonatkozóan fogalmaz meg tiltásokat.

**Ökológiai és tájképi értékkel** rendelkeznek és nagyobb figyelmet érdemelnek a települések határát szegélyező növénytakaságok. Őshonos fásszárú növény fajok perem területekre telepítésével a táj és az épített lakó és ipari övezetek között összehangolt és harmonikus kapcsolata alakítható ki. Tokaji borvidéken a nem művelt, felhagyott szőlőterületek, bányagödörök spontán főként gyomfákkal beerdősültek. A területek rekultivációja csak tervezéssel, tájfasítással történhet meg, ugyanakkor javasolt a nagytáblás művelt területeket mezsgyékkel megosztani, ami a terület éghajlati kitettséget enyhíti, növeli tájképi tájtörténelmi és ökológiai értékét.

A 17. századtól a hegyoldalak **kőfalakkal, támfalakkal** megerősített **teraszosítás** figyelhető meg, amely lehetővé tette a meredek hegyoldalak művelésbe vonását, csökkentette a csapadék erodáló hatását, növelte a vízmegtartást. Így kiegyenlítettebb talajállapottal (tápanyag és vízháztartást), a táji adottságokhoz igazodó kíméletesebb szőlőművelés folyt.

Az 1641-ben elfogadott **szőlőrendtartás** alapján a teraszok mellett kőgátak, vízelvezető árkok is létesültek. A filoxéravész 1875 után néhány év alatt a szőlő ültetvények és kertek 80-90 %-át elpusztította, ami gazdasági hanyatlással is járt, az ezt követő helyreállítás, az ellenállófajták, alanyok telepítése hosszú időt vett igénybe, és kevésbé alkalmazkodott a táji adottságokhoz.

Az első világháború után a trianoni diktátum miatt a térség elveszítette gazdasági és közigazgatási centrumait és történelmileg kialakult kereskedelmi kapcsolatait. A kisbirtokok és uradalmi birtokok tökések művelését a gépesített nagyüzemi kordonos szőlőművelés váltotta fel, az elbontott támfalás teraszok homogenizált, egy tagban összevont birtoktestekké alakultak át. A falvakban, községekben élő lakosság kiegészítő **háztáji gazdálkodással** kiegészítő jövedelemhez jutottak, ugyanakkor nem voltak elég erősek ahhoz, hogy a következő generációnak tovább adják a hagyományos családi gazdálkodás termelési eszközeit és struktúráját. A gazdálkodás a családi háztartások napi megélhetésére, szükségleteinek kielégítésére korlátozódott.

A szocialista nagyüzemi termelési struktúrák nem vizsgálták a követett technológia természeti környezetre tett változásait, ökológiai hatásait. A települések külső határát szegélyező szőlőbirtokok, történelmi dűlők arculata az eltelt hét évtized alatt fokozatosan átalakult.

## **6./ A klímaváltozás hatása a Tokaji Borvidék helyi szereplőire, várható lokális hatások:**

A mezőgazdasági gazdálkodók, valamint más gazdasági szereplők, intézmények és a civil szervezetek véleménye szerint a klímaváltozás már itt van a hétköznapokban, érzékelhető a hatása, de még mindig kevesebb ismert és az sem, hogy mi várható e téren a jövőben és hogy lehet erre felkészülni.

Ismert, hogy a villámárvizek, a hőhullámok, időszaki szárazságok és spontán erdőtüzek jelentősen csökkentik a **biodiverzitást**. Az ökoszisztémák összeomlása kártevők, betegségek hirtelen felszaporodását idézik elő, amelyek sokszor nem is közismertek. Az ezekre adott válaszok sok esetben fokozottabb kémiai beavatkozást, vegyszeres védelmet generálnak, amelynek következményei egyelőre beláthatatlanok. A gazdálkodók által a vegetációs időszakban, évente 10-15 alkalommal kijuttatott **kemikáliák** használata és kijuttatása sajnos megfelelő szakfelügyelet által nem kontrolált, nem összehangolt egy adott területi egységre, vagy dűlőre vetítve.

A vegyszerek, szermaradványok **természetre és egészségre** gyakorolt hatása és következménye kevesebb ismert. Ezeknek a kémiai anyagoknak a nem megfelelő szintű technológiai kezelése (időpont, dózis, alkalmazott eszköz) bőr-, súlyosabb esetben ideg-, légzőszervi, keringési, szív- és érrendszeri betegségeket idézhetnek elő. A kevesebb átgondolt és rosszul végzett **agrotechnika** stimulálja, és fokozza a kultúrnövény kórokozóinak és kártevőinek **mutációját**, ellenállóképességét, nagyobb arányú elszaporodását, elterjedését.

Ezeknek a negatív hatása a védett és érintetlen természetes **élőhelyek szűkülése**, a flóra és fauna faj- és egyedszámának csökkenése, ami a gazdasági potenciál – piaci pozíciók- fokozatos elvesztését, a szegénység és a belső társadalmi feszültségek növekedését okozza. Mindez növeli a térség **migrációs** hatását is. A feltárt egészségügyi panaszok, a légzőszervi, szív és érrendszeri betegségek mentális és neurotikus hatása csökkenti a gazdaság jövedelemtermelő, -teremtő képességét, szűkülnek és veszélybe kerülnek a megélhetést biztosító hagyományos erőforrások.

A Borvidéken a már érezhető klímaváltozás következményeként az eltelt évtizedben a folyómenti ártereket átszabdalo holtágak borítottsága, felülete drasztikusan csökkent, így a **talajvízszint** csökkent, az élővilág jelentősen átalakul.

A magasabb domborzati terepszinteken az elhúzódó szárazság eredményeként a meglévő **feketefenyő** állomány csökken. A tölgyesek és bükkösök kisebb mértékben sínylik meg a szélsőséges időjárást, itt a fiatalabb korú **faállomány** kevésbé ellenállóképes. Megváltozott a vízhasználat, az élővizek szennyezettségét a határon túli területekről nagy tömegben érkező kommunális szilárd hulladékok teszik ki, amelyet a folyó az ártérben lerak, veszélyeztetve az ott élő állatokat is.

## 7./ Az éghajlatváltozás lokális társadalmi következményei:

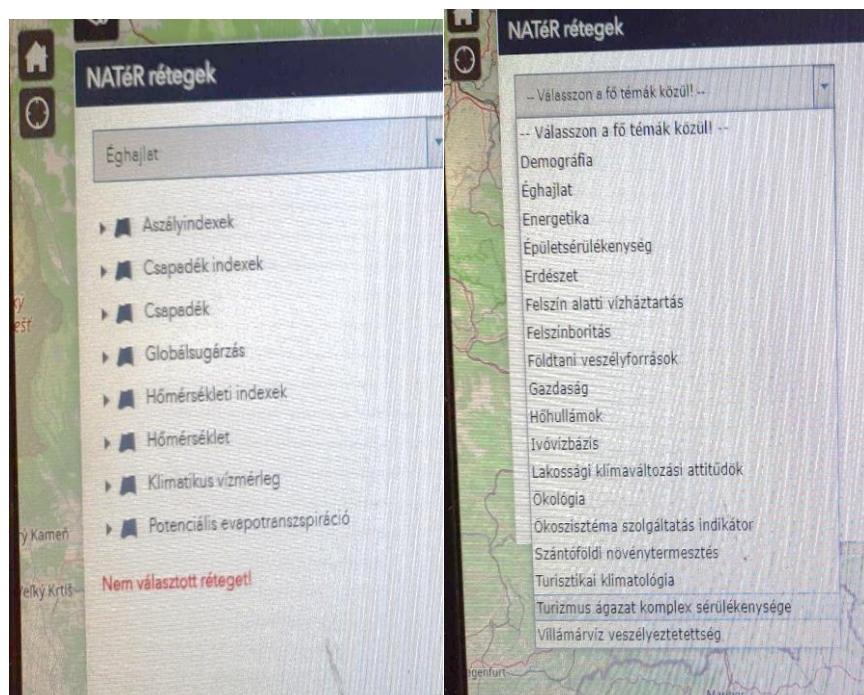
Az átlaghőmérséklet emelkedés hatására a folyó- és tóparti lakó-, üdülési, rekreációs célú övezetek felértékelődtek.

A mezőgazdasági gazdálkodás diverzitása alacsony, jellemző a monokultúrás szántóföldi növénytermesztés. Meghatározó tájelem a bodza. Eltűnőben a hagyományos gyümölcs és zöldségkertek. Az állattartás is többezres állományú telepekre korlátozódik. A vízi szárnyas, a baromfi tartás, és legelőgazdálkodás csak nyomokban maradt meg. Jellemző a korábban szálfüves legelőként használt területek cserjésedése, gyomosodása, ami nem jelenti az ökológiai életképesség visszarendeződését.

Oroszország ukrajnai inváziója által okozott geopolitikai nyomás felgyorsíthatja a fosszilis energiákról való leválást.

Az elhúzódó háború kihat a tokaji borvidék gazdasági, leginkább borturisztikai szegmensére, a korábbi (2020 előtti) időszakokhoz képest jelentősen kevesebb számú látogató érkezik a keleti régióból.

A Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) online adatbázisa alapján az érintett területre vonatkozó általános és specifikus rétegekre vonatkozó - idősoros - térképszelvények elérhetőek, amelyek szemléletesen mutatják be a várható érintettséget, veszélyeztetettséget (hőhullám, aszály, csapadékeloszlás, ivóvízbázisok, erdők, stb.) vonatkozásában. Ennek kibontására terjedelmi okok miatt itt most nincs lehetőség (előadás, konferencia során demonstrálható online).



A Tokaji Borvidéken a mezőgazdaság, ezen belül a szőlőművelés dominanciája révén és miatt a talaj felső termőrétégre természetes, geológiai, környezeti, valamint emberi tevékenységek, mechanikai és kémiai beavatkozások egyaránt hatnak. A termőhely meghatározza a piaci terméket, így a klímaváltozás a szőlőtermelést és a borkészítést, a bor piaci kommunikációját és marketing potenciáljára is hat. <sup>4</sup>

A klímaváltozás hatásai jól követhetők a borvidéken, az elhúzódó arid, száraz időszakok és a koncentráltan nagy mennyiségű csapadékot adó időszakok gyors, hirtelen változása révén.

A talajfelszínre, szerkezetére a termőhelyi viszonyok, az alkalmazott művelési mód, az agrotechnikai eljárások, eszközök, a talajtakaró növényzet jellege, a művelés alatt álló dűlők, lejtők meredeksége, hossza alakja, elhelyezkedése, fekvése is hatással van.

A Tokaji Borvidéken a XIX. századi filoxéra fertőzést követően indult el a XVI-XVII. században emelt kőtfalak elbontása. A szőlőművelés felhagyása a magasabb térszínteken és a meredek lejtőkön napjainkig tovább folytatódik. Tokaj Hegyalja szőlő ültetvényeinek csapadékvíz elvezetését, valamint a **dűlők** megközelíthetőségét is szolgáló külterületi, zártkerti infrastruktúrák a felhagyott, és a művelésből kivont területek miatt jellemzően leromlott és hiányos. A több száz kilométeres **külterületi úthálózat, vízelvezető árkok** egyes szakaszainak állapota -jelentősebb léptékű beruházási források, karbantartási beavatkozások elmaradása miatt - eltérő képet mutat.

Az **integrált települési tervek** tartalmazzák az adott település bel- és külterületi útjainak tervezett gazdasági és egyéb célú hasznosítását, ilyen típusú átfogó elemzés és felmérés a Tokaji Borvidékre nem készült.

A megváltozott **művelési mód** a szocialista népgazdaság idején elsősorban a mennyiségi alapú, tömegáru termelésre fókuszált. A nagyüzemi, ipari léptékű és jellegű hagyományos gazdálkodás következtében megnőtt a művelt területek sérülékenysége, csökkent a környezetváltozás és azon belül az éghajlatváltozás hatásaival szembeni ellenállóképessége. A talajhasználatban, és a művelési technikákban a magánbirtokok visszaállítása, rendezése sem hozott érdemi, minőségi infrastrukturális változást.

2016 évtől a **Vidékfejlesztési Program (VP)** keretében külterületi helyi utak fejlesztésére, önkormányzati utak kezeléséhez, állapotjavításához, karbantartáshoz szükséges erő és munkagépek beszerzéséhez céltámogatást biztosított. A dűlőutak szilárd burkolattal történő ellátására a pályázati keretre országosan többszörös forrásigény mutatkozott, így a megítélés rendelkezésre álló forrás nem volt elegendő a borvidék külterületi **dűlőútjain és vízelvezető** hálózatának nagyobb arányú és léptékű rekonstrukciójára. A 15 igénylőből 6 helyi önkormányzat jutott összesen 450 millió forint vissza nem térítendő támogatáshoz a pályázati konstrukció keretében, ez a tényleges igény egyharmada volt.

A 2020 évben meghirdetett Tokaj Zemplén Fejlesztési Program 5,7 milliárd forintot határozott meg közel 60 km **külterületi dűlőút** korszerűsítésére. A fejlesztésbe bevont önkormányzati tulajdonú dűlőutak elsődlegesen agrotechnikai, és csapadék vízelvezetési funkciót szolgálnak.

---

<sup>4</sup> Botos Ernő Péter - Hajdú Edit (Klímaváltozás hazai hatásai és az azokra adható válaszok a szőlészetben, valamint a borászatban)

A negatív hatások csökkentése a klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás és a termőterület növelése érdekében törekedni kell a fenntartható szőlőtermesztés természet- és környezetbarát, a területi, termőhelyi adottságokhoz igazodó, okszerű művelés feltételeinek megteremtésére.

A lakosság klímaváltozással kapcsolatos attitűdje alapvetően az elődök által átélte és átadott, és saját maguk által megélt tapasztalatokkal és észlelésekkel függ össze, a kialakított képet, véleményt a különböző média és tájékoztató felületek, eszközök alakítják.

## **8./ A Tokaji Borvidék szőlőterületét és a fajtákat érintő változások**

A következő évtizedekben az előrejelzések szerint egyre gyakrabban fordulnak elő olyan szélsőséges időjárási elemek, mint az aszály, vagy éppen tartósan csapadékos idő. A várható szélsőségek:

- *a levegő felmelegedése*
- *forróságok és fagyok*
- *csapadékhiány és többlet*
- *nagyobb sebességű és elhúzódó szélviharok*

Már most tapasztalható a **borhatár** északabbra húzódása, zónarendszer megváltozása, amely a fajtaszerkezet átalakulását, a gyorsabb érést, a vízháztartás megváltozását, szabályozásának igényét és több más - ezekhez kötődő elemet - is hordoz, amelyhez szükséges a borszabályozás klímaszempontú módosítása, az arra való felkészülés.

A közeli jövőben a szőlőültetvényeknek meg kell küzdeniük ezekkel az időszakokkal, így a **szárazságtűrő alanyok és klónok** használata egyre inkább előtérbe kerül, de ugyanakkor elvárás az, hogy a csapadékos időben támadó gombás fertőzésekkel szemben is növekedjen a használatban lévő klónok ellenállóképessége. A szárazságtűrés élettani mechanizmusa igen összetett, a folyamatok egy része még ma sem ismert, valamint gyakorlati szempontból külön vizsgálatot igényel az adott alany/nemes kombináció viselkedése vízhiány szempontjából.

Sok borvidéken felmerül a felmelegedéssel szembeni védekezés eszközeként a fajtaváltás. A Tokaji Borvidéken azonban ez szóba sem kerülhet! A borvidék hírnevét nem utolsó sorban a Furmint nagyszerű tulajdonságainak köszönheti. A Tokaji Borvidéken a klónszelekció eszközehez kell nyúlni. A Furmint olyan változatát kell megtalálni, mely toleránsabb a meleggel és szárazsággal szemben. A másik eszköz a szárazságot jobban toleráló alanyok kiválasztása, a harmadik pedig a fitotechnikai munkák okszerűbb alkalmazása. Utóbbinál a telepítéskori sorállásra, a zöldmunkákra, a talajtakaró növényzetre, a talajmunkákra kell fókuszálni. Horvátországban is termelnek Furmintot, és mivel klímánk az elkövetkező 25-50 évben az ottani klímához lesz hasonló, így erre lehet számítani nálunk is, hiszen a Furmint jól tűri a szárazabb időjárást. A bor minőségében romlás semmi esetre sem várható.

Az **aszúsodás** jövője azonban sokkal hektikusabbnak tűnik. Az aszútermés a bogyóérés idején dől el. A nedves időben fellépő botritiszes rothadást viszont egy száraz periódus kell, hogy kövesse. A klímaváltozás miatt nagyobb számban várhatóak a csapadékos vagy éppen teljesen száraz őszyk, ami következtében ritkulni fognak az aszús évek.

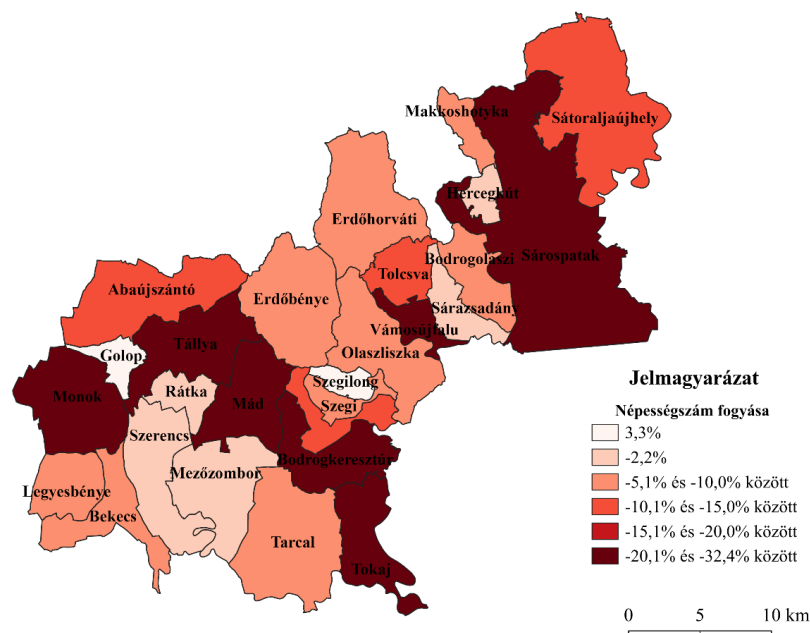
A Tarcali Szőlészeti és Borászati Kutatóintézetben az eddigi „hagyományos” alnyok vizsgálatával nem találtak olyan kiemelkedő alnyfajtát, amelyet az elkövetkező évtizedekre ajánlanak, de új kísérletek zajlanak a mediterrán országokban már bizonyított alnyfajtákkal. Mind a szárazságtűrés, mind a rothadékonyság szempontjából kiemelkedően teljesített a T.8/7575-ös furmint klón. Más vizsgálatokból tudjuk, hogy ez ráadásul korábban érkezik, és cukorgyűjtése korlátozott. Ezekért a tulajdonságaiért javasolja az intézet a jövőben ezt a klónt száraz furmint készítésére, és mint a klimatikus változásokra jól válaszoló klónt ajánlja állami elismertetésre.

## 9.) Társadalmi és gazdasági háttér, alkalmazkodási és sérülékenységi helyzetértékelés

### A népességszám alakulása

A Tokaji borvidék 27 települése jelentős mértékű elnéptelenedést mutat 2011 és 2022 között. A vizsgált időszakban a térség népességszáma 10 ezer fővel, 73 673 főről, 63 478 főre, 16,06%-kal csökkent. A csökkenés az országos (-3,5%) és a vármegyei átlaghoz (-10,2%) képest egyaránt kiemelkedő. A térség szinte összes településén csökkenés figyelhető meg a népességszámban, egyedül Szegilong lakosainak száma növekedett 7 fővel (3,3%). A népességcsökkenés Bodrogkeresztúron (-32,4%), valamint Tokajon (-28,3%) a legnagyobb mértékű, azonban Mádon, Sárospatakon és Tállyán is 20% feletti arányú. A Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyei átlagnál kisebb mértékben csökkent Golopon (-2,2%), Erdőhorvátiban (-5,9%), Mezőzomboron (-7,6%), Rátkán (-7,9%) és Szerencsen (-9,6%) a lakónépesség (1. ábra). Volumenében a legnagyobb népességcsökkenés Sátorlajújhelyen (2 252 fő), Sárospatakon (2 174 fő) és Tokajban (1 000 fő) realizálódott 2011 és 2022 között.

1. ábra: A lakónépesség számának változása 2022 és 2011 között a Tokaji borvidék településein

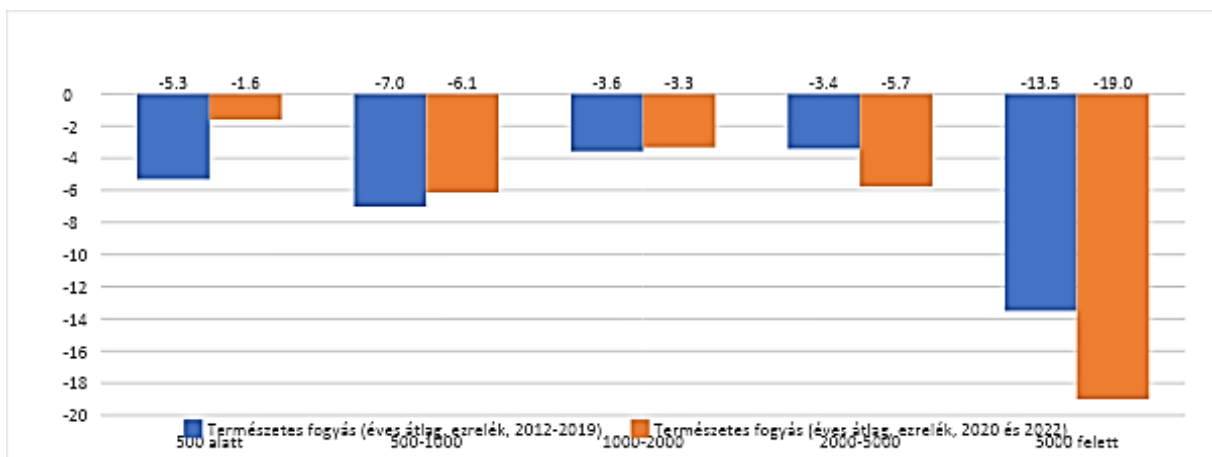


Forrás: KSH 2023, Népszámlálás 2022 adatai alapján, saját szerkesztés

A népességszám 2012 és 2022 között a Tokaji borvidéken 6,1 százalékkal csökkent a természetes fogyás következtében. A természetes fogyás az országos (-4,8%) és a vármegyei átlag (-4,7%) feletti. A vizsgált időszakban a legmagasabb természetes fogyás Erdőbénye (-18,7%), Bodrogkeresztúr (-17,8%), Tokaj (-16,7%) és Szerencs (-16,5%) településeket súlytotta. Az országos átlagtól kedvezőbb mutatóval, de továbbra is természetes fogyással jellemezhető települések: Tolcsva (-4,2%), Bodrogolaszi és Legyesbénye (-2,6%), Tarczal (-1,8%), Bekecs (-1,6%), Herceggút (-1,5%) és Makkoshotyka (-0,6%). A természetes szaporodás pozitív értékű Mezőzombor (4,9%), Olaszliszka (4,1%) és Szegilong (3,4%) településeken. 2020 és 2022 között, mindössze három év leforgása alatt Tokajban (-6,1%), Erdőbényén (-6,0%), Szerencsen (-5,7%), Bodrogkeresztúr (-5,4%) csökkent a népesség a természetes fogyás okán.

A születések és halálozások arányának alakulását településméret szerint vizsgálva (2. ábra) megállapítható, hogy a koronavírus-járványválságot megelőző nyolc évben a természetes fogyás évi átlagértéke magasabb volt a 2000 főnél magasabb lakosságszámú településeken, mint 2020-2022 között. A borvidék 19 településén (2000 fő alatti települések) az elmúlt években a születések számát kisebb mértékben múlta felül a halálozások száma. A népesebb településeken ellentétes folyamatok jelentkeztek. A 2000-5000 fő közötti lélekszámú 5 településen (Abaújszántó, Bekecs, Mezőzombor, Tarczal és Tokaj) átlagosan 2,3 ezrelékkal magasabb a természetes fogyás évi átlagos értéke 2020-tól. A borvidék legnépesebb városaiban 5,5 ezrelékkal múlta felül az elmúlt három évben a természetes fogyás üteme a koronavírus-járványválságot megelőző időszakét.

2. ábra: Természetes fogyás változása a Tokaji borvidék településein 2012 és 2022 között

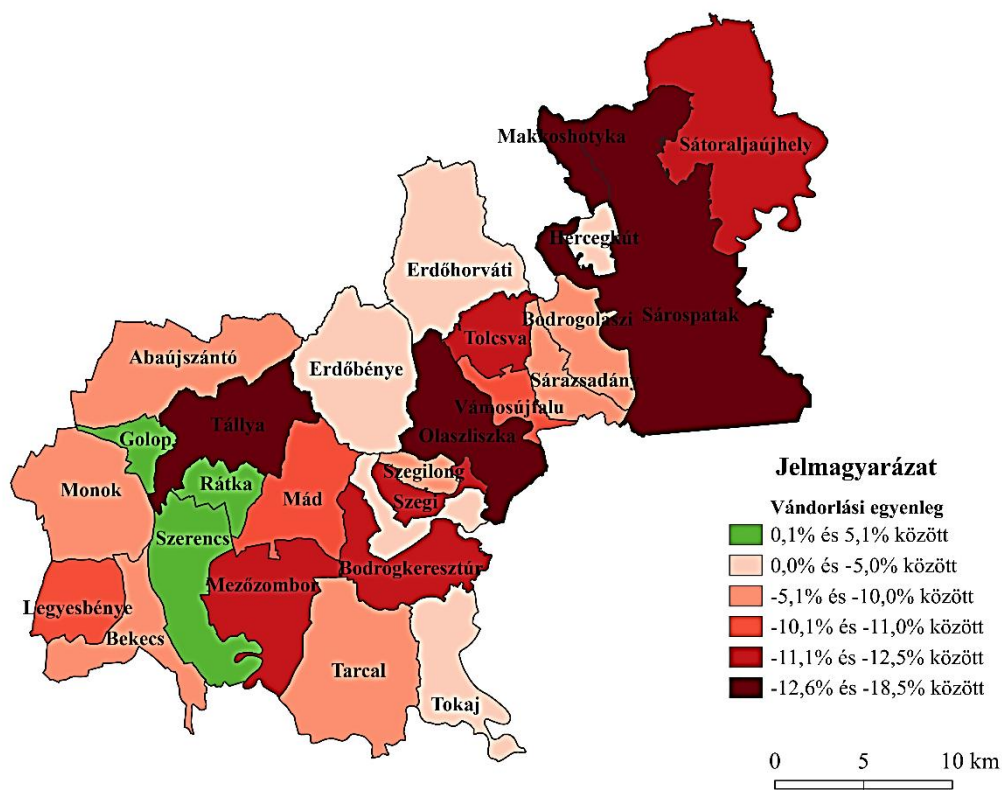


Forrás: TEIR 2023

A Tokaji borvidék vándorlási vesztesége megközelítette a 8%-ot 2012 és 2022 között. A vizsgált időszakban a legnagyobb migrációs veszteséget Makkoshotyka (-18,5%), Olaszliszka (-13,7%), Sárospatak (-13,7%), Tállya (-13,3%), Mezőzombor (-12,5%), Sátoraljaújhely (-12,4%), Szegi (-12,3%), Bodrogkeresztúr (-12,0%) települések szenvedték el. 10% feletti arányban csökkent Tolcsva (-11,1%), Vámosújfalú (10,9%), Mád (-10,6%) és Legyesbénye (-10,3%) népessége is az elvándorlás következtében (3. ábra). Migrációs nyereségre tettek szert Szerencs (5,1%), Rátka (4,5%) és Golop (2,7%) települések, azonban a kedvező migrációs folyamatok ezeken a településeken sem tudták olyan mértékben kompenzálni a természetes fogyást, ami a népességszám növekedését eredményezte volna.



3. ábra: A Tokaji borvidék településeinek vándorlási egyenlege 2012 és 2022 között



Forrás: TEIR 2023 adatai alapján, saját szerkesztés

A belföldi vándormozgalomban jelentős különbségek láthatók a térség települései között, különösen, ha megvizsgáljuk 2012 és 2019, valamint 2020 és 2022 között a belföldi vándorlás átlagos értékeit (6. ábra). A vándorlási veszteség az első időszakban, a koronavírus-járványválság előtt átlagosan évi 6,8 ezrelék, 2020-tól évi 7,5 ezrelék. A teljes időszakra vetítve pozitív vándorlási egyenlegű Szerencs és Rátka növekvő ütemű vándorlási különbözettel jellemezhetők (Golop, Hercegekút stagnál) a koronavírus-járványválság alatti és azt követő időszakban. Szegi (-47,6 ezrelék), Erdőhorváti (-10,9 ezrelék), Bodrogkisfalud (-10,8 ezrelék) és Hercegekút (-8,4 ezrelék) községek 2019 előtt pozitív migrációs mutatói 2020 után jelentősen csökkentek, az elvándorlások száma meghaladta az odavándorlásokét. Ezzel ellentétes folyamat rajzolódik ki Vámosújfalun és Monokon, ahol 2012 és 2019 között éves átlagban a legmagasabbak negatív vándorlási egyenlegek láthatók (16,3 és 15,9 ezrelék), majd 2020-tól évente átlagosan Monokon 10,7 ezrelék, Vámosújfalun 7,3 ezrelék a vándorlási nyereség. Felgyorsult az elvándorlás üteme 2020 után Bodrogkeresztúr (-17,6 ezrelék), Olaszliszka (-8,7 ezrelék), Mezőzombor (-8,1 ezrelék), Abaújszántó (-7,2 ezrelék), Mád (5,1 ezrelék), Makkoshotyka (-3,7 ezrelék), Sárospatak (-2,8 ezrelék) és Sátoraljaújhely (-0,9 ezrelék) településeken.

## 10./ A népesség korösszetételének változása

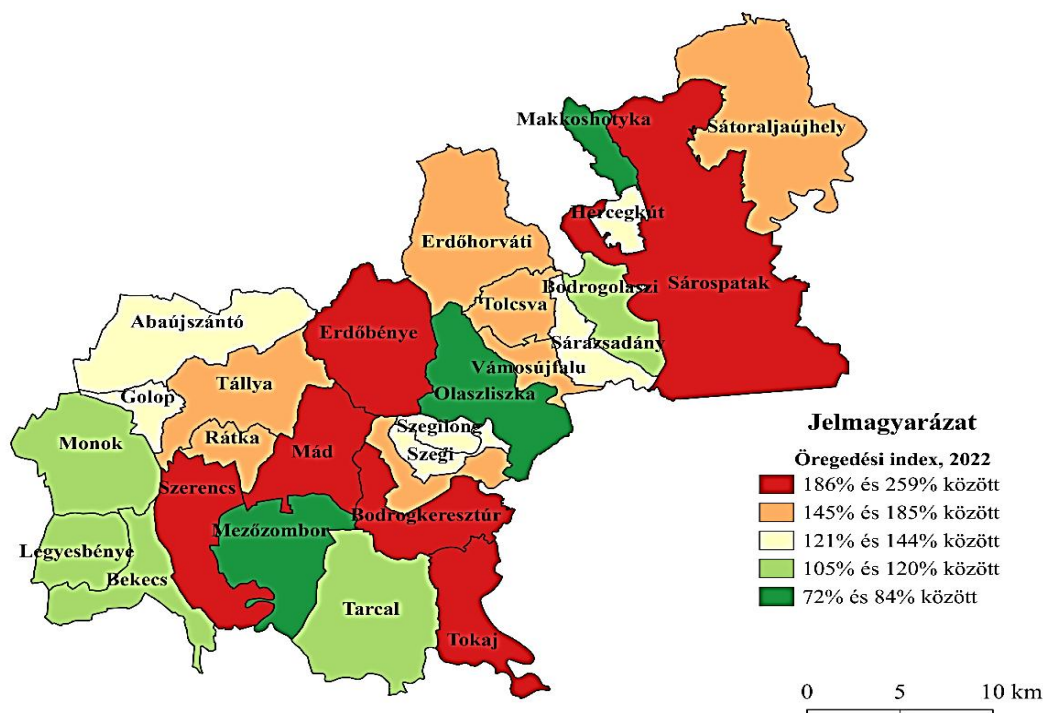
A térség népességének korcsoportok szerinti megoszlását vizsgálva megállapítható, hogy a két népszámlálás között a 65 évnél idősebbek aránya az országos átlagot (+18,1%) meghaladó mértékben (+23,8%) növekedett arányuk elérte a térség népességének 22,3%-át, vagyis csaknem minden negyedik lakos 65 évnél idősebb. A 15 évesnél fiatalabbak aránya 14,0%-ra mérséklődött 2022-re. Miközben a fiatalok aránya országos szinten konstans (-0,1%), addig a térségben 0,4%-kal csökkent. A 15-64 évesek korcsoportja 63,7%-át adta a térség népességének, részesedésük csaknem 5%-kal csökkent.

Az időskorú (65+ éves) és a gyermekkorú (0-14 éves) lakosság népességarányát összevető öregedési index a térségben erőteljesebb idősödést mutat (7. ábra). Amíg 2011-ben 100 gyermekkorúra 118 65 éves és annál idősebb jutott, addig 2022-re már közel 160. Az öregedési index értéke Magyarországon 142,1%-ra nőtt a 2011-es 115,6%-os szintről, ennél a vármegyei adatok kedvezőbbek, 2022-ben 120,2%. Az öregedés üteme a vizsgált időszakban a 20% körüli országos és vármegyei értéket jelentősen meghaladó, 35,2%-os mértékű a borvidéken.

A legfrissebb népszámlás adata alapján Magyarországon a **65 éves és idősebb népesség** aránya 20,6%, a térségben 22,3% volt 2022-ben. Az időskorú népesség aránya a térségi átlag felett alakult Bodrogkeresztúr, Szerencs, Tokaj, Sárospatak, Erdőbénye és Mád településeken, további 10 településen az országos átlagot meghaladó a részesedésük. Ezekben a településeken az öregedési index értéke is kiemelkedően magas, 2022-ben Bodrogkeresztúron 259, Tokajban 219, Szerencsen 202, Erdőbényén 198, Mádon 194, Sárospatakon 185 fő 65 évnél idősebb jutott 100 fiatalra. A kedvezőtlen demográfiai folyamatokat támasztja alá, hogy 2011 és 2022 között a legdinamikusabban előregedő településekkel: Tokaj (68,6%), Tolcsva (58,5%), Sátoraljaújhely (56,9%) és Sárospatak (55,6%) átfedés mutatkozik.

A legfiatalabb korösszetétel Olaszliszka, Mezőzombor, Makkoshotyka és Hercegkút településeket jellemzi, ezeken a településeken 18% feletti a fiatalok aránya. Mezőzomboron, Olaszliszkán és Makkoshotykán már 2011-ben is 100-nál kevesebb idős jutott 100 fiatalra, azonban Mezőzomboron az idősek aránya növekedést mutat.

7. ábra: Az öregedési index 2022. évi értékei a Tokaji borvidék településein



Forrás: KSH 2023, Népszámlálás 2022 adatai alapján, saját szerkesztés

A térségen belül vizsgálva a folyamatokat elmondható, hogy a községi jogállású településeket kedvezőbb korösszetétel jellemzi. A községekben 137, a városokban 189 időskorú jut átlagosan 100 gyermekkorúra. Mindkét településtípus esetében kimutatható az elöregedés, a különbség a változás dinamikájában jelentkezik. A községek esetében 11 év alatt mindössze 8,3%-kal, a városok tekintetében másfélszeresére növekedett a mutató értéke. A térség községeinek egy részében, elsősorban az 1 000 főnél kisebb falvakban ugyanakkor ellentétes folyamatok játszódnak le, az öregedési index mutatója csökkent. 2022-ben Szegiben a 2011-es érték 95,7%-a, Makkoshotykán 92,4%-a, Golopon 80,5%-a, Bodrogkisfaludon 78,9%-a, Rátkán 78,7%-a, Herceggúton 64,3%-a és Sárzasadányban 60,9%-a volt.

A kedvezőnek mondható demográfiai változást eltérő folyamatok hajtották. Szegiben inkább a vándorlási különbség hajtotta, aminek hatására mind a gyermekkorú, mind az időskorú népesség aránya jelentősen csökkent, az aktív korcsoport aránya 2011-hez képest a legnagyobb mértékben nőtt. Herceggúton a gyermekkorúak aránya 11,7%-ról 18,0%-ra nőtt, miközben az időskorúak aránya nem változott. A természetes fogyás értéke mindössze az országos átlag harmada, 15 ezrelék volt 2012-2022 között. Makkoshotyka a térség legmagasabb vándorlási veszteségével jellemezhető, miközben a gyermekkorúak aránya nagyobb mértékben növekedett, mint az időskorúak aránya. Golopon egyrészt a gyermekkorúak aránya 16,4%-ra növekedett és a 65 évnél idősebbek aránya két százalékponttal, 21,6%-ra mérséklődött, másrészt pozitív vándorlási egyenleget mutathat fel. Rátkán a fiatalok és a családostok betelepülése adhat magyarázatot a pozitív vándorlási egyenlegre és a gyermekkorúak arányának (14,7%) mintegy négy százalékpontos emelkedésére. Bodrogkisfaludon a természetes fogyás a vándorlási veszteségnél nagyobb arányban járult hozzá a tényleges fogyáshoz, miközben az aktív korúak részarányának csökkenése mellett a fiatalok (több mint 4 százalékpontos) és az időskorúak arányának növekedése látható. Sárzasadányban a természetes fogyás erősítette fel a tényleges fogyást. Eközben a

gyermekkorúak aránya 24,0%-kal növekedett, a 65 évnél idősebbek aránya öt százalékpontos mérséklődésével az országos átlag alá csökkent.

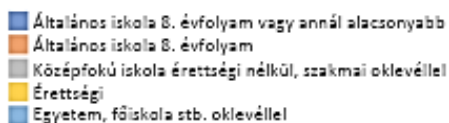
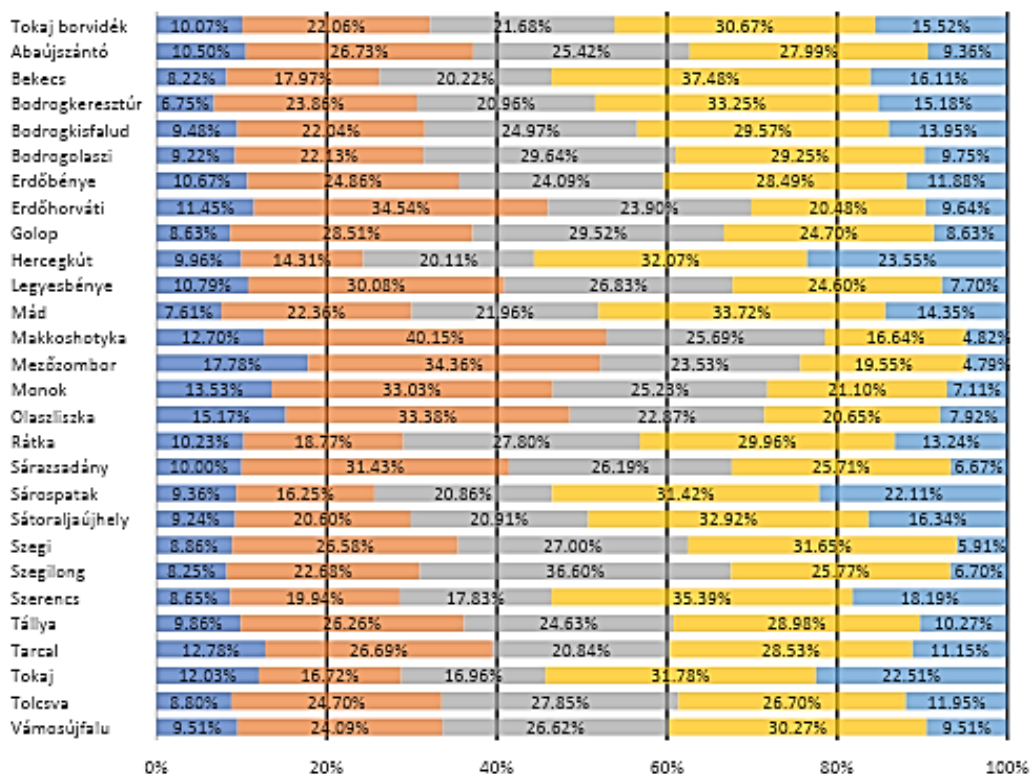
### **11./ A lakosság iskolai végzettsége**

A 2022. évi népszámlálás adatai alapján a Tokaji borvidéken a 7 éves és idősebb népesség legmagasabb iskolai végzettsége alapján 30,7% rendelkezett érettségivel, további 15,5% diplomával. Az érettségi nélkül szakmai oklevéllel rendelkezők hányada 21,1% volt. A legfeljebb általános iskolai végzettséggel rendelkezők aránya 21,8%-ot tett ki, az általános iskola 8. évfolyam vagy annál alacsonyabb végzettséggel 10,1% rendelkezett.

Az érettségivel rendelkezők aránya 5,1 százalékponttal, a diplomások részesedése 3,8 százalékponttal, az érettségi nélkül szakmai oklevéllel rendelkezők hányada 0,8 százalékponttal nőtt 2011-hez képest. A legfeljebb általános iskolai végzettséggel rendelkezőket tekintve 5,9 százalékpontos, az általános iskola 8. évfolyam vagy annál alacsonyabb végzettségűek esetében 3,8 százalékpontos csökkenés történt.

A 2022. évi népszámlálás alapján a diplomával rendelkezők aránya magasan a térségi átlag felett alakul Hercegkút (23,6%), Tokaj (22,5%), Sárospatak (20,8%) és Szerencs (18,2%) településeken, de átlag feletti Sártoraljaújhely (16,3%) és Bekecs (16,1%) esetében is. A diplomások aránya legalacsonyabb Mezőzombor (4,8%), Makkoshotyka (4,8%), Szegi (5,9%), Sáradsadány (6,7%) és Szegilong (6,7%) községekben, de további nyolc településen is 10% alatti a részesedésük a 7 évesnél idősebb népességben belül (9. ábra). Általános iskola 8. évfolyama a legmagasabb iskolai végzettsége a 7 évesnél idősebb népesség 40,2%-ának Makkoshotykán, de 30% feletti Erdőhorvátiban (34,5%), Mezőzomboron (34,7%), Olaszliszkán (33,4%), Monokon (33,0%), Sáradsadányban (31,4%) és Legyesbényén (30,1%) egyaránt.

9. ábra: 7 éves és idősebb népesség legmagasabb befejezett iskolai végzettség szerinti megoszlása a Tokaji borvidék településein 2022-ben



Forrás: KSH 2023, Népszámlálás 2022

A diplomások aránya térségi átlag felett bővült Hercegkúton (+8,4 százalékpont), Tokajban (+7,4 százalékpont), de 5 százalékpontnál magasabb változás Sárospatakon (5,4 százalékpont), Bodrogkeresztúron (+5,4 százalékpont), Tolcsván (5,2 százalékpont) és Mádon (5,2 százalékpont). Pozitívként említhető, hogy a térség mindegyik településén nőtt a diplomások részaránya az elmúlt egy évtizedben. Sárazsadányban az érettségivel rendelkezők aránya 12,0 százalékponttal, Szegiben 11,0% százalékponttal nőtt, ezzel a térségi átlagot megközelítette, illetve meghaladta arányuk.

Az érettségi nélkül szakmai oklevéllel rendelkezők arányában Szegilong (+10,6 százalékpont) és Szegi (+7,4 százalékpont) érte el a legnagyobb változást. Az általános iskola 8. évfolyam legmagasabb iskolai végzettségűek aránya Tokajban (-12,7 százalékpont), Szegiben (-11,1 százalékpont) csökkent a legnagyobb mértékben, de jelentős előrelépést tett Hercegkút (-9,8 százalékpont), Golop (-9,4 százalékpont), Rátka (-9,1 százalékpont) is.

#### Összefoglaló megállapítások:

- A Tokaji borvidéket jelentős elnéptelenedés jellemzi, 2011 és 2022 között népességszáma 10 ezer fővel, 16,0%-kal csökkent.

- A népességszám 2012 és 2022 között a Tokaji borvidéken az országos és a vármegyei átlag feletti ütemben **csökkent** a természetes fogyás következtében. A legmagasabb természetes fogyás Erdőbénye (-18,7%), Bodrogkeresztúr (-17,8%), Tokaj (-16,7%) és Szerencs (-16,5%) településeket sújtotta.
- A térség **vándorlási vesztesége** megközelítette a 8%-ot 2012 és 2022 között, ugyanakkor migrációs nyereségre tett szert Szerencs (5,1%), Rátka (4,5%) és Golop (2,7%).
- Az 500-1000 fő közötti és az 5000 főnél népesebb települések csökkenő népességszámához nagyobb mértékben járult hozzá a természetes népességfogyás, míg a kiemelt térséget tekintve inkább a **belföldi elvándorlás** erősítette fel a tényleges fogyást.
- Az **öregedés üteme** a vizsgált időszakban a 20% körüli országos és vármegyei értéket jelentősen meghaladó, 35,2%-os mértékű a borvidéken.
- A térségen belül a községi jogállású településeket kedvezőbb **korösszetétel** jellemzi. A községekben 137, a városokban 189 idős korú jut átlagosan 100 gyermekkorúra. A községek esetében 11 év alatt mindössze 8,3%-kal, a városok tekintetében másfélszeresére növekedett az öregedési index értéke.
- Az érettségivel rendelkezők aránya 5 százalékponttal, a diplomások részesedése közel 4 százalékponttal, az érettségi nélkül szakmai oklevéllel rendelkezők hányada 0,8 százalékponttal **nőtt** 2011-hez képest.
- Az alacsonyabb képzettségűek aránya csökkent a térségben az elmúlt egy évtizedben, a legfeljebb általános iskolai végzettséggel rendelkezőket tekintve 6 százalékpontos, az általános iskola 8. évfolyam vagy annál alacsonyabb végzettségűek esetében mintegy 4 százalékpontos csökkenés történt.

## 12./ Foglalkoztatás, munkanélküliség

A Tokaji borvidék településein a 2022-es népszámlálás szerint a foglalkoztatási arány (a foglalkoztatottaknak a népességhez viszonyított aránya) 45,5% volt, ami a 2011-es 35,5%-hoz képest jelentős, 10%-os növekedést mutat.

A változás az országos (+9,5%) és megyei (+10,2%) tendenciákhoz hasonlóan alakult. A foglalkoztatási arány a legmagasabb Szegi (54,9%) Szegilong (54,0%), Bekecs (52,5%), Bodrogolaszi (51,6%), Vámosújfalú (50,2%) és Mád (49,4%) településeken. 2011-hez viszonyítva a foglalkoztatási arány a legnagyobb mértékben a fenti településeken nőtt, Szegiben 25,3%-kal, Szegilongon 21,7%-kal, Makkoshotykán 16,8%-kal, Vámosújfaluban 14,4%-kal, Bodrogolasziban 13,8%-kal. A foglalkoztatási arány ilyen jelentős mértékű változásában a közmunkaprogram 2013-as megjelenése is tetten érhető. A kedvező foglalkoztatási arányszámokat árnyalja a közfoglalkoztatottak nagyszámú jelenléte.

A térségben a munkanélküliségi ráta (a 2022-es népszámlálás adatai alapján) 6,6%- volt, ami kedvezőbb a Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyei értéknél (7,7%), azonban jelentősen elmarad az országos átlag (4,8%) értékétől.

Extrém mértékű **munkanélküliség** sújtja Monok (13,5%), Legyesbénye (11,3%), Tarcál (11,2%), Mezőzombor (10,5%) településeket. Az országos átlag alatti a munkanélküliségi ráta Szegilong (2,6%), Hercegkút (3,3%), Vámosújfalú (4,0%), Bodrogolaszi (4,6%), Rátka (4,7%) és Sárospatak (4,7%) településeken, de 5% alatti Szegi (4,8%), Bodrogkeresztúr (4,8%), Tokaj (4,8%) és Bekecs (4,9%) településeken.

A Belügyminisztérium adatai alapján a borvidéken a **tartós álláskereső** aránya az országos átlag három és félszerese, 5,1%. A térségi átlagtól is kedvezőtlenebb kilátásokkal jellemezhető Legyesbénye (8,6%), Monok (7,0%), Mezőzombor (6,6%), Tállya (6,4%), Tarcal (6,2%), Makkoshotyka (6,0%), Abaújszántó (5,7%) és Tolcsva (5,1%).

*Összefoglaló megállapítások:*

- A foglalkoztatási arány a térségben jelentősen növekedett (+10,1%) 2011 és 2022 között, azonban a kedvező foglalkoztatási arányszámokat árnyalja a közfoglalkoztatottak nagyszámú jelenléte.
- A foglalkoztatási arány a legnagyobb mértékben Szegiben 25,3%-kal, Szegilongon 21,7%-kal, Makkoshotykán 16,8%-kal nőtt. Ezeken a településeken a legmagasabb a közfoglalkoztatási mutató is: Szegi (13,2%), Mezőzombor (10,8%), Erdőhorváti (9,7%), Szegilong (9,6%), Makkoshotyka (9,0%).
- Extrém mértékű munkanélküliség sújtja Monok, Legyesbénye, Tarcal és Mezőzombor településeket.

### **13./ Lakáshelyzet – különös tekintettel az energiafelhasználásra**

A legutóbbi népszámlálás szerint 2022 októberében 4 millió 581 ezer lakás volt az országban, 4,3%-kal több, mint a 11 évvel korábban megtartott népszámlálás idején. Országos szinten a települések felében csökkent a lakások száma, ugyanakkor az átlagot meghaladóan nőtt a lakásállomány Budapesten és agglomerációjában, egyes nagyobb városok vonzáskörzetében, az üdülőterületeken és a nyugati, északnyugati határszélen, ahol a határon átnyúló kereslet is mozgatta a lakáspiacot.

**A Tokaji borvidék lakásállománya** 1,6%-kal, csaknem ötszáz lakással csökkent. Legnagyobb mértékű negatív változás Bodrogkeresztúr (-6,9%), Tolcsva (-5,7%), Erdőbénye (-4,8%), Olaszliszka (-4,7%), Mád (-4,2%), Abaújszántó (-4,1%) és Monok (-3,9%) településeken ment végbe. A térség településeinek harmadán növekedett a lakások száma, kiemelkedő Hercegkút (2,8%), valamint Erdőhorváti (2,6%).

A lakások számának növekedése és a népességfogyás együttesen a laksűrűségi mutatók folyamatos javulását eredményezi. 2011-ben országos szinten 226 fő élt száz lakásban, 2022-ben már csak 209 fő. A térségre fókuszálva a laksűrűségi mutató az országoshoz viszonyítva nagyobb mértékben változott, 2011-ben 235 fő élt száz lakásban, 2022-ben 206 fő.

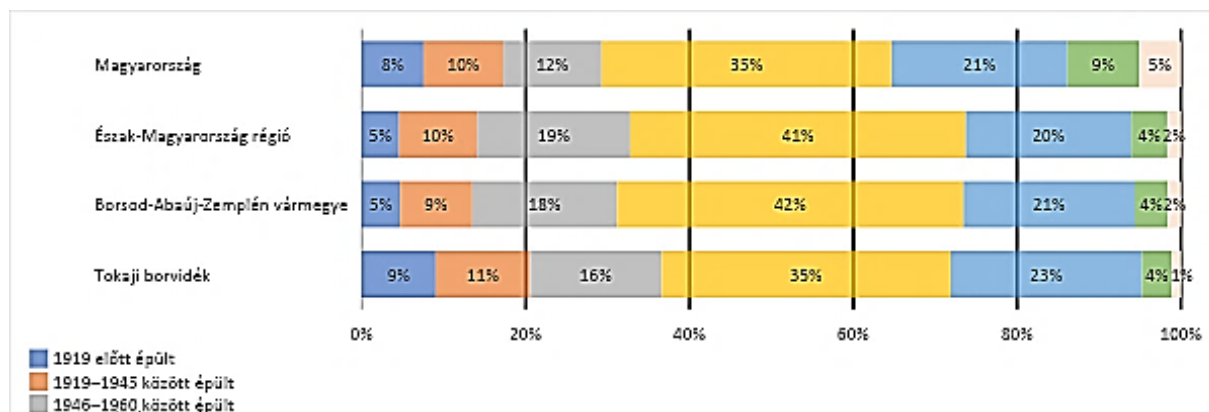
A lakott lakások aránya országos szinten 1,6%-kal, a vármegyében 2,5%-kal, a borvidék településein 4,2%-kal csökkent 2022 és 2011 között. A lakott lakások aránya a térségben 85% alá csökkent, ugyanakkor az egyes települések között rendkívül széles skálán mozog: 90% feletti Mezőzombor (95,4%), Bekecs (94,3%), Legyesbénye (91,3%), Makkoshotyka (91,1%), Abaújszántó (90,4%) településeken, 75% alatti Tállya (74,0%), Bodrogkeresztúr (73,7%), Szegi (73,3%), Erdőhorváti (71,0%), Erdőbénye (60,5%) és Sáradsadány (59,8%) településeken.

A 2022-es népszámlálás adatfelvétele lehetővé teszi a térség lakásállományának építés ideje szerinti vizsgálatát (13. ábra). **A borvidék lakásainak egyötödét a második világháború végéig építették, ez az országos és a vármegyei átlagnál is magasabb arány, vagyis az épületállomány relatív idősnek mondható.** Az 1961-80 között a vármegyében jelentkező nagy lakásépítési hullám a borvidéket kevésbé

érintette. Az országos adatokkal összevetve megállapítható, hogy a 2000-es években, különösen a 2010 után épült lakások aránya jelentősen elmarad a térségben.

A magyarországi települések mintegy kétharmadában nem épült új lakás 2022-ben. A borvidéket vizsgálva elmondható, hogy Bekecsen (2 db), Sárospatakon (8 db), Tarcalon (4 db), Tokajban (5 db) és Vámosújfaluban (1 db) épült új lakás 2022-ben.

10. ábra: Lakásállomány építési időszak szerint



Forrás: KSH 2023, Népszámlálás 2022

A lakásállomány komfortfokozata a térségben az országos és vármegyei viszonyokhoz képest elmaradott. Az összkomfortos lakások aránya 2022-ben csupán megközelíteni tudta a 60%-ot, a komfortos a lakások egyharmada, a félkomfortos<sup>5</sup> (1,6%) és komfort nélküli<sup>6</sup> lakások (5,2%) aránya a vármegyei értékekkel közel azonos. Az összkomfortos lakások aránya országos átlagot meghaladó Bekecs (71,1%), Sárospatak (71,2%) és Hercegkút (68,9%) településeken. A legmagasabb komfortfokozatba tartozó lakások aránya 11 településen nem éri el az 50%-ot, kiugróan alacsony Sáradsadány (30,5%), Erdőbénye (30,6%), Szegilong (31,7%), és Monok (34,9%). A lakások komfortfokozatában érzékelhető törés mutatkozik a település jogállása alapján, a városokban 65,2%, a községekben mindössze 51,3% a legmagasabb komfortú lakások részesedése (14. ábra).

A térségben 2022-ben a komfort nélküli lakások viszonylatában háromszoros különbség jelenik meg, a városokban 2,8%, a községekben 8,8% az arányuk. A komfort nélküli lakások aránya kimagasló Sáradsadány (28,2%), Szegilong (15,8%), Monok (15,8%), Mezőzombor (13,4%), Legyesbénye (12,6%), Erdőbénye (10,3%) és Tállya (10,1%) településeken. Longitudinális aspektusból vizsgálva pozitívként emelhető ki, hogy a 2022 és 2011 közötti időszakban a fenti településeken is jelentős mértékben csökkent a komfort nélküli lakások aránya. Ezek: Bodrogkisfalud (10,1%), Olaszliszka (9,7%), Mád (9,6%), Monok (9,5%), Szegilong (9,4%), Bodrogkeresztúr (8,7%), Mezőzombor (8,4%), Sáradsadány (8,3%) és Erdőbénye (8,2%). A községekben 6,7%-kal csökkent a komfort nélküli lakások aránya.

A két népszámlálás ideje között a térségben 8,8%-kal emelkedett az összkomfortos lakások aránya, ami az országostól (+9,4%) elmaradó, de a vármegyei értéket (+8,4%)

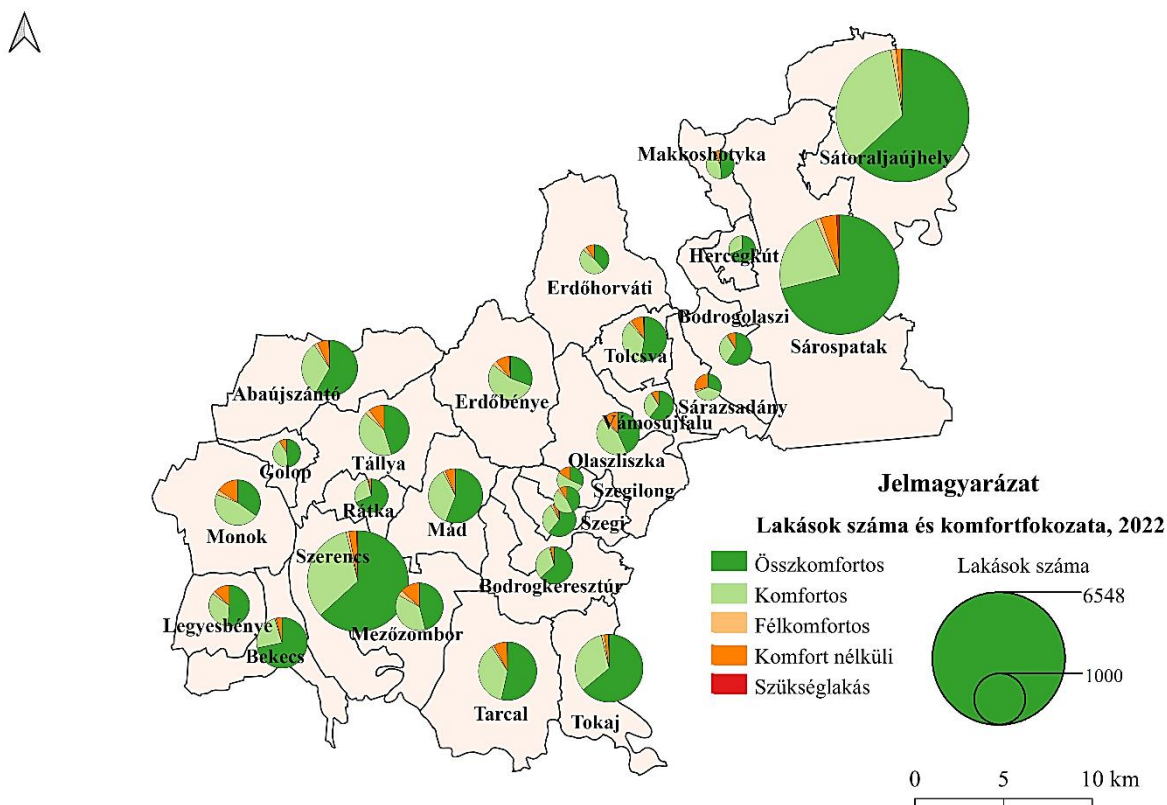
<sup>5</sup> 12 négyzetméternél nagyobb alapterületű, lakószobával, fürdőszobával vagy WC-vel rendelkezik, közművesített legalább a villany és a meleg víz, valamint egyedi fűtéses

<sup>6</sup> félkomfortoshoz képest nem rendelkezik fürdőszobával, villannyal és melegvízzel, de a vízvétel lehetősége biztosított



meghaladó javulást jelent. A legnagyobb mértékben Tokaj (14,0%), Bodrogkeresztúr (13,8%), Tállya (12,1%), Herceggút (11,9%), Bodrogolaszi (11,7%), Sárazsadány (11,7%), Vámosújfalú (11,6%) és Erdőbénye (11,1%) településeken nőtt az összkomfortos lakások aránya.

11. ábra: A Tokaji borvidék lakásainak száma és komfortfokozata, 2022



Forrás: KSH 2023, Népszámlálás 2022 adatai alapján, saját szerkesztés

A közműves ivóvízellátással ellátott lakások aránya 2022-ben Magyarországon 97,5%, a vármegyében 94,3%, a Tokaji Borvidék településein 94,8% volt. A vezetékes vízellátottság szinte teljeskörű Herceggúton 99,2%, Sátoraljaújhelyen 98,6% és Tokajban 97,8%. A legalacsonyabb mértékben (90% alatt) rendelkeznek a lakások vezetés vízzel Sárazsadány (72,1%), Szegilong (85,0%), Monok (85,3%), Mezőzombor (87,0%), Legyesbénye (88,5%), Erdőbénye (89,2%) és Olaszliszka (89,5%) településeken. A térség városaiban 97,1%, a községekben mindössze 91,4% a lakások vezetékes vízellátottsága. 2011-hez képest a térségben 1,9%-kal, a térség községeiben 4,1%-kal, a városokban 0,5%-kal nőtt a közműves ivóvíz ellátásba bekapcsolt lakások aránya. A legnagyobb elmozdulás Olaszliszka (+7,6%), Mád (+7,2%), Mezőzombor (+6,8%) és Erdőhorvátiban (6,4%) ment végbe. A térség települései közül egyedül Sárospatakon csökkent a vezetékes vízellátottság aránya, mindössze 8 ezreléssel.

A lakások melegvíz ellátottsága a borvidéken 93,3% volt 2022-ben. A községekben alacsonyabb (89,4%), míg a városokban magasabb (95,9%). A melegvízzel rendelkező lakások aránya az országos átlagnál (96,4%) a városi jogállású településeken is alacsonyabb. 2011-hez viszonyítva növekedés ment végbe a

borvidék összes településén, a legnagyobb elmozdulás Szegilong (10,2%), Bodrogkeresztúr (9,8%) történt. Egyedül Sáradsadányban 70% alatti a melegvízzel rendelkező lakások aránya.

Közüzemi szennyvízelvezető rendszerrel a borvidék összes települése rendelkezik. Közüzemi szennyvízelvezetéssel a borvidéken a lakások 94,5%-a rendelkezik 2022-ben, ami 1,6 százalékpontos növekedés 2011-gyel összevetve. Sárospatakon minimálisan, 4 ezrelékkal csökkent a szennyvízhálózatra kötött lakások aránya. A legnagyobb mértékű fejlődés a területen a két népszámlálás ideje között Olaszliszka (7,3%), Mád (6,9%) és Sáradsadány (5,2%) településeken ment végbe, ennek ellenére az utóbbi településen mindössze 71,5% a szennyvízelvezetéssel rendelkező lakások aránya.

A 2022-es népszámlálás kérdéssora a háztartások internettel történő ellátottságát is vizsgálta. Az internetellátottság a települések társadalmi-gazdasági helyzetéről is árulkodik. A 2022-es census alapján Magyarországon a lakások mintegy 70%-a rendelkezik vezetékes internettel, amitől a Tokaji borvidék települései jelentősen elmaradnak, arányuk a 60%-ot közelíti. A városi jogállású településeken 63,0%, a falvakban a lakások mindössze fele (53,9%) kapcsolódik kiépített vezetékes internethálózathoz. Az országos átlagot meghaladó értékkel Bekecs (69,8%) és Hercegkút (69,1%) települések bírnak, míg a legalacsonyabb mutatókkal Erdőhorváti (36,0%), Sáradsadány (40,2%), Erdőbénye (43,1%) és Monok (43,5%) községekben találkozhatunk.

A térség háztartásaiban használt fűtőanyag szerinti megoszlásban a legelterjedtebb fűtőanyag a hálózati (vezetékes) gáz 56,2%, ezt követi a fa (52,5%), valamint az árammal fűtő háztartások aránya érdemel még említést 9,4%-os részesedéssel. A borvidék háztartásainak egynegyede (27,4%) többféle fűtőanyaggal fűt. A fával való fűtés jelentősen meghaladja az országos értéket (30,5%), ami az aprófalvas térség egyik jellegzetessége. A két népszámlálás ideje között a vezetékes gázzal fűtő háztartások aránya csaknem 10 százalékponttal emelkedett, miközben a fát tüzelő háztartások aránya 8 százalékponttal csökkent.

**Megújuló energiaforrások** használatára irányuló kérdések beépültek a 2022-es népszámlálás kérdéssorába, aminek köszönhetően lehetőség nyílik a Tokaji borvidék településein vizsgálni a megújuló energiaforrásokat alkalmazó háztartásokat. A kérdéssor rákérdezett a hőszivattyús fűtési rendszer, a napelemek és napkollektorok használatára. A legelterjedtebb megújulóenergia előállítási mód a napelemek alkalmazása, a borvidéken a lakások 3,2%-a rendelkezik napelemekkel, ami ugyan az országos átlagtól elmarad, azonban a vármegyei értéknél magasabb részesedés. Kiemelkedően magas a napelemmel rendelkező lakások aránya Hercegkúton (14,8%), de 4% feletti a részesedésük, Bekecs (6,4%), Rátka (5,7%), Sátoraljaújhely (4,9%), Szerencs (4,2%), Mád (4,1%) településeken. Erdőhorváti és Szegi településeken egyetlen háztartás sem használ napelemeket villamosenergia előállítására.

A második legnépszerűbb megújuló technológia a hőszivattyús fűtés, amit a térség lakásainak 1%-a használ. Három településen legalább 1,5% a hőszivattyús fűtési rendszert használó háztartások aránya: Hercegkút (2,7%), Tállya és Vámosújfalú (1,5-1,5%). Nyolc településen egyetlen lakás sem rendelkezik hőszivattyús fűtéssel: Bodrogkeresztúr, Bodrogkiszfalud, Erdőhorváti, Makkoshotyka, Monok, Sáradsadány, Szegi, Szegilong. Napkollektorral állítják elő a melegvizet a térség lakásainak 0,4%-ában, ami az országos és a vármegyei értéknél kedvezőtlenebb, ez a legkevésbé elterjedt megújulóenergia előállítási mód. Négy település emelhető ki a térségben:

Hercegkút (2,3%), Bodrogkisfalud (1,0%), Mád és Tokaj (0,9-0,9%), 12 településen nem található olyan lakás, amelyik rendelkezik napkollektorral.

*Összefoglaló megállapítások:*

- A Tokaji Borvidéken lakásállománya 1,6%-kal, csaknem ötszáz lakással csökkent, ugyanakkor a térség településeinek harmadán növekedett a lakások száma a két népszámlálás között, kiemelkedő Hercegkút (2,8%), valamint Erdőhorváti (2,6%).
- A borvidék épületállománya idősnek tekinthető. A régi, második világháború előtt épült lakások aránya az országos és a vármegyei átlagnál is magasabb, a 2000-es években, különösen a 2010 után épült lakások aránya alacsonyabb.
- A lakások komfortfokozatában érzékelhető törés mutatkozik a település jogállása alapján, a városokban 65,2%, a községekben mindössze 51,3% az összkomfortos lakások részesedése.
- A komfort nélküli lakások aránya kimagasló Sárzsadány (28,2%), Szegilong (15,8%), Monok (15,8%), Mezőzombor (13,4%), Legyesbénye (12,6%), Erdőbénye (10,3%) és Tállya (10,1%) településeken.
- A két népszámlálás ideje között a vezetékes gázzal fűtő háztartások aránya csaknem 10 százalékponttal emelkedett, miközben a fát tüzelő háztartások aránya 8 százalékponttal csökkent a térségben.
- A megújuló energiaforrások használata az országos átlag alatti, azonban Hercegkút minden tekintetben kimagaslik a térségben, aminek háttérében a kedvező vándorlási folyamatok állhatnak.

## 14./ SWOT elemzés

SWOT elemzés		
Belső tényezők	Erősségek	Gyengeségek
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Erős brand</li> <li>+ Magas árfekvésű termék</li> <li>+ Vonzó turisztikai célpont - fókuszterület</li> <li>+ egyes cégvezetők jó gyakorlata, alkalmazkodásuk, versenyképesség megőrzéséért</li> <li>+ komplex gazdaságfejlesztési régió,, területi, gazdasági egység, ezt megillető figyelem, támogatás</li> <li>+ humán erőforrás a fenntarthatóság, az éghajlatváltozás szempontjainak érvényesítésére (Tbft., THE, oktatási intézmények, egyház, civil szervezetek, külső szakértők, önkéntesek, NP, OKF,)</li> <li>+ vonzó természeti környezet és azok szolgáltatásai (továbbfejlesztendő)</li> <li>+ erőforrások rendelkezésre állás (energiaközösségek kialakításához)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- politikai és gazdasági közös akarat hiánya</li> <li>- nem felismert, tudatosított helyzet</li> <li>- tájékoztatás hiánya - esetlegessége (közlekedés vonatkozásában is)</li> <li>- szakszerű kommunikációs tartalom és képesség (állami szervek)</li> <li>- tárgyszerű koordináció hiánya (hatóságok, önkormányzatok, civilek, lakosság)</li> <li>- kísérletezés hiánya – innovációk, ötletverseny, TDK programok</li> <li>- elvándorlás – munkahely és oktatási lehetőségek hiánya <ul style="list-style-type: none"> <li>- lassúság – alkalmazkodáshoz</li> </ul> </li> <li>- média érdektelensége <ul style="list-style-type: none"> <li>- lehetőségek kihasználatlansága (erőforrások – energia, ellátás)</li> </ul> </li> <li>- tematikus programok képességének javítása (közlekedés)</li> <li>- tervezhető árképzés</li> <li>- szakmai turizmus – alkalmazkodás a borvidéken</li> </ul>

Külső tényezők	Lehetőségek	Veszélyek
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ A borvidék táji értékeinek célcsoportokra történő lebontása – folyamatos és megfelelő vizuális és verbális kommunikáció az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás érdekében</li> <li>+ Minta, jó gyakorlatok a Borvidék sajátosságainak kihasználásával (szakmai vonzerő)</li> <li>+ hagyományokhoz és a tájhoz illő, méltó biztonságos és kiszámítható közlekedés és vendéglátás, zöldfelületek kialakítása,</li> <li>+ honismeret része – hagyományok, szokások, természetközeli életmód, részvételi környezetvédelem</li> <li>+ a helyi humán erőforrás számára munkahelyteremtés, az elvándorlás fékezése,</li> <li>+ a Tokaj Hegyalja Egyetemen (Sztárai Intézet) fenntarthatósági menedzser képzés indítása – megfelelő garanciákkal (ösztöndj, helyben maradás, innovációk)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tájékozatlanság</li> <li>– felkészületlenség</li> <li>– adathiány/információhiány</li> <li>– piaci verseny kiélezettsége</li> <li>– borhatár északabbra húzódása</li> <li>– munkaerőhiány - elvándorlás</li> <li>– piacvesztés</li> <li>– vonzerő csökkenése</li> <li>– befektetői kedv csökkenése</li> <li>– infláció</li> <li>– aszály</li> <li>– villámárvíz</li> <li>– hőségnapok száma nő</li> <li>– kártevők elszaporodása</li> <li>– az éghajlatváltozás hatása az egészségre, sérülékenységre</li> <li>– településtervezési szempontok</li> <li>– közlekedési nehézségek</li> <li>– a fentiekből adódó műszaki/technikai problémák</li> <li>– egységes kommunikáció hiánya</li> </ul>

### 15./ Az éghajlatváltozás hatása a Tokaji Borvidék turizmusára, a jövőbeni fejlesztési irányok meghatározásához:

A társadalmi, demográfiai tényezők mellett egyre inkább előtérbe kerül az éghajlatváltozás környezeti hatásainak vizsgálata, amelyek vonzó és taszító jelleggel is rendelkezhetnek. Általában e kettősség különböző kombinációi is előfordulhatnak. A turizmus elméleti megközelítése elsősorban a potenciális turisztikai helyszínek aktivitását hangsúlyozza, a turisztikai szolgáltatásokat a nagyfokú merevség, rossz mobilitás jellemzi, tehát adott helyen, egy időben lehet igénybe venni őket.

A turizmus a gyakorlatban viszont gyorsan változó, dinamikusan alakuló nyílt rendszer. Integrálódik a gazdasági társadalmi és a természeti környezetbe, valamint jelentősen befolyásolja az éghajlat. Ennek komplexitásában kell vizsgálni a Borvidék turizmusára gyakorolt hatását, a várható következményeket.

A **turizmus** esetében az éghajlati tényezők negatív hatásai:

1. Környezeti, természeti rombolás az infrastruktúrák állapotát veszélyezteti, ami kihat a desztináció fogadó képességére a meglévő és jövőbeni fejlesztésekre, a beruházásokra
2. a klímaváltozás kihat a turisztikai szezon hosszára, az elhúzódó nyári időszak és a késő tavaszi időszakokra (két évszakos)
3. a klímával kapcsolatos egyik negatív tényező a káros UV sugárzás, a magas páratartalom, vagy éppen a szárazság kihatnak a kereslet alakulására.
4. a stratégiában megfogalmazott fenntarthatósági kritériumok, valamint a SWOT analízis a turizmus erőforrásait is mérlegeli, ezzel összefüggésben feltárja hiányosságokat, egyes hatások nem mérhetők megfelelő mutatószámok és olyan indikátor rendszer hiányában, amelyek lehetővé tennék a fejlesztések, a szolgáltatók, és a desztinációk fenntarthatósági viszonyát, ezért fontos, hogy a természeti, társadalmi, gazdasági hatásokat figyelemmel kísérjük, és mérjük. További cél a fenntarthatóság mérése ennek komplex turisztikai minőségbiztosítási és védjegy rendszer létrehozása és működtetése
5. cél, hogy a turizmus környezeti hatásaira (környezetterhelésre) fel kell hívni a figyelmet és be kell mutatni az ezek hatását csökkentő jó, helyi alapú megoldásokat (környezetbarát közlekedési módok, a szürke víz használata, zöldfelületek védelme, fogyasztási szokások, hulladékkezelés stb.)
6. Fontos a fejlesztések során alkalmazott, kifejlesztett klímaszempontú indikátor rendszer tartalmazzon (adaptációs is mitigációs) mutatókat is, elősegítve a turizmus klímaváltozásra gyakorolt hatásainak, valamint a válaszlépésként adott adaptációs és migrációs intézkedések hatásainak mérését,
7. a tájékoztatások során a bemutatott indikátorokon kívül fontos a lehetséges adaptációs és migrációs lehetőségek ismertetése,

Szakaszai:

Tervezési szakasz, ahol megfelelő személyek bevonásával megtörténik a folyamatok és kockázatok, az alkalmazkodóképesség vizsgálata, az adaptációs lehetőségek azonosítása és értékelése.

Cselekvési szakasz az adaptációs alternatívák alkalmazása a tervezési területen

Ellenőrzési szakasz az adaptáció ellenőrzése, nyomon követése és kiértékelése, kockázatelemzés a desztináció menedzsmentben.

## 16./ JÖVŐKÉP - célok és intézkedések

### „Fenntartható, klímatudatos világörökségi helyszín, élhető és vonzó Tokaji Borvidék”

A Tokaji Borvidék távlati jövőképe, legfontosabb törekvése, hogy az itt élők és az ide látogatók elégedettek legyenek, megtalálják azt az ígéretet, amely itt tartja, vagy ide vonzza őket. A Borvidék brandje, vonzereje, kultúrtáj jellege óriási potenciált jelent ahhoz, hogy vonzó természeti környezetben, a helyi értékek megőrzése és fenntartható használatával aktívan, egészséges környezetben éljenek és dolgozzanak.

Ez azt is jelenti, hogy az előzőekben bemutatott kedvezőtlen tendenciákat (elvándorlás, elöregedés) az ezen munkálkodók megállítsák és kitartó munkával meg is fordítsák, felkutatva és bemutatva, rendszerbe szervezve a Borvidék értékeit, felkészítve a településeket, az állampolgárokat, gazdálkodókat, intézményeket a már most is érzékelhető éghajlatváltozáshoz való gyakorlati alkalmazkodáshoz.

Szükséges a felismert sérülékenységi területekre kidolgozandó elemzések, értékelések kollektív megvitatása, az ezekről való tájékoztatás és a megteendő lépések egyeztetése és megvitatása. A várható szélsőséges időjárási események nem állnak meg a vármegye határainál, a településeken belül. Ezért kistérségi szinten szükséges a gyenge pontok felmérése és a rendelkezésre álló erőforrások számbavétele (eszköz, humán).

A lakosság, a gazdálkodó szervezetek számára alapvető fontosságú a közszolgáltatások minden körülmények között történő működtetése, mert ennek hibás működése, vagy működésképtelensége kihat a közbizalomra és a közbiztonságra. Ezen hálózatok garantálják az ellátásbiztonságot és a környezetbiztonságot az állampolgárok számára. Nyilvánvalóvá kell tenni az előrelátás, szervezettség és biztonságra törekvés elveit, amely megtartó és vonzó lehet a Borvidék holdudvara, valamint a turizmus számára is.

A jövőkép a klímaváltozás várható hatásainak figyelembevételével sem változik, csupán az annak eléréséhez szükséges út válik göröngyösebbé. Tokaji Borvidék jövőképében kiemelt hangsúlyt kap a fejlett, jól szervezett és élményt adó, természetközeli, természetes vidéki élet, melyben magas hozzáadott értéket jelent a helyben előállított alapanyagok helyben történő feldolgozása és piaci értékesítése, a széles körű termelői összefogások, a biotermelés és ökogazdálkodás elterjedése, a szőlőkultúra minőségének megőrzése. A Borvidék világörökségi címének, rendkívül gazdag természeti erőforrásainak és épített környezetének megőrzése a következő generációk és az ide látogatók számára a minőségi élettér megteremtését célozza.

**A Tokaji Borvidék klímavédelmi célokkal összehangolt fejlesztésével, az együttműködő hálózatokkal, a környezeti változásokhoz rugalmasan alkalmazkodó, minden érintett számára biztonságos, minőségi életteret nyújtó, klímatudatos szemléletmóddal, a fenntarthatóság szempontjai alapján működtetett - mintaszerű - turisztikai desztinációja lesz az országnak.**

A jövőkép elérésével Tokaji Borvidék demográfiai struktúrája javul, a népességfogyás megáll és a gazdasági szféra fejlett, megújuló energiákra alapuló technológiákat fog alkalmazni és a helyi erőforrások felkutatásával, felhasználásával csökken a nagy

energiaellátó hálózatoktól való függősége, sérülékenysége. A Borvidék lakói és vállalkozói az új ismeretek és lehetőségek alapján képesek lesznek rugalmasan és innovatívan – az új gazdasági és éghajlati körülményekhez alkalmazkodva - megtartani a Borvidék vonzerejét és a mintaszerű intézkedésekkel, innovációkkal újabb szegmenseket bevonni a közös munkába.

## **17./ CÉLKITŰZÉSEK**

A részletes, klímavédelmi szempontú helyzetelemzés rávilágított azokra a feladatokra, melyekkel a Tokaji Borvidéknek a jövőben szembe kell néznie. Többszintű célrendszer került kidolgozásra a klímavédelem három legfontosabb tématerülete (mitigáció, adaptáció és klímatudatosság/szemléletformálás) mentén. A részletes célkitűzések meghatározása előtt azonban meg kell jegyezni, hogy a klímavédelemnek jelenleg nincs kialakult, térségi szinten működő intézményi háttere. Az intézkedések megvalósításának alapvető feltétele egy megfelelő végrehajtó rendszer felállítása, mely a Borvidéki klíma- és környezeti kérdésekhez kapcsolódó feladatokat folyamatosan képes ellátni. Éppen ezért egy mindent megelőző, átfogó célként kerül megfogalmazásra a Borvidéki klímavédelmi intézményrendszer felállítása.

### **17/a. Tokaji Borvidék átfogó klímavédelmi célkitűzései (Át):**

#### **A Borvidék egészében megvalósuló, klímavédelemmel, fenntarthatósággal és klímatudatossággal foglalkozó állandó hálózat/platform létrehozása**

A klímaváltozásra való felkészülés, a sérülékenység csökkentéséhez szükséges az érintettek bevonásával egy platform/team létrehozása, illetve a TBFT-n belül e feladat ellátása szükséges.

Feladata klímafelelősi jelzőrendszer felállítása és működtetése (ökomenedzserek, civilszervezetek, falugondnokok, mezőőrök, vadásztársaságok, Nemzeti Park, civil szervezetek, polgármesteri hivatalok, gyülekezetek, IT) és a felmerült problémák értékelése, elemzése után a szükséges intézkedések gyors meghozatala.

Megfelelő adatbázis létrehozása, karbantartása - rendkívüli események során szükséges eszközök, humán erőforrás, létesítmények regisztere.

A rendszer működéséhez szükséges eszközök, hatáskörök és finanszírozási keret biztosítása.

A Platform munkájába szükséges bevonni a gazdaság (borászok), a civil szféra, az államigazgatás, tankerület, Kormányhivatal, THE, Tarcali Kutató intézet, Sztárai Intézet) képviselőit.

### **17/b. Mitigációs célkitűzések**

Az üvegházhatású gázok kibocsátásával kapcsolatos adatelemzés rávilágított azokra a fő problématerületekre, amelyekkel Borvidéki szinten szükséges foglalkozni, elősegítve ezzel a jövőképhez kapcsolódó élhető, minőségi élettér megteremtését. Az adatelemzésből látható, mely ágazatok és szereplőcsoportok érintettek elsősorban, kiknek kell felülvizsgálniuk jelenlegi tevékenységüket, esetenként szigorúbb



ellenőrzést folytatni, hogy a kibocsátás, energiaigény csökkenjék. Ennek eredményeképpen a megfogalmazott mitigációs célok a következők:

### **M1: Energiafelhasználás hatékonyságának növelése:**

A helyzetelemzés rész rávilágított arra, hogy a Borvidéki fajlagos energiafogyasztás mind a lakosság, mind az intézményi és gazdálkodási körben továbbra is folyamatosan növekszik. Ennek egyik legfőbb oka a korszerűtlen épületállományban, fűtő-hűtő berendezésekben, továbbá a fogyasztói szokásokban keresendő. A kibocsátás egyrészt azzal csökkenthető, ha az energiafelhasználás, energiafogyasztás optimalizálódik, mérséklődik, mind a lakossági, mind az intézményi, gazdálkodói szinten. Ennek érdekében olyan intézkedéseket szükséges megvalósítani, amelyek az épületek, a lakásállomány, a hűtő-fűtő berendezések korszerűsítésére vonatkoznak, illetve új technológiák ösztönzésére törekednek (pl. biomassa, termálvizek hasznosítása) javítva ezzel Tokaji Borvidék épületeinek kedvezőtlen állapotát. Az intézmények és a gazdálkodó szervezetek energiafogyasztásának optimalizálása első lépésében az energiafelhasználási helyek és a fogyasztások feltérképezésével indul. A felmérést követően kell meghatározni azokat az intézkedéseket, amelyek a fogyasztás csökkentését eredményezik. A téli fűtési és a nyári hűtési igények más, környezettudatosabb megoldásokat igényelnek, nem egyszer, visszatérést a korábbi gyakorlatokhoz (vályogépítés, zöldítés, faültetés, építészeti megoldások, stb.) Továbbá fontos, hogy a klímatudatos magatartáshoz szükséges információkat, mintákat, megoldásokat ismerjék az állampolgárok, gazdálkodó szervezetek.

Törekedni kell arra, hogy az elért eredmények és megtakarítások mindenki számára ismertek, nyilvánosak, összevethetőek és nyomon követhetőek legyenek, ösztönözve ezzel a további csökkentésre, megtakarításra vonatkozó beruházások megjelenését.

Javasolt intézkedések

- *nyílászárók szigetelése*
- *árnyékolás ösztönzése*
- *közösségi közlekedés fejlesztése /vonat-busz kapcsolódások/*
- *kerékpárhasználat ösztönzése*
- *sofőrszolgálatok (tekintettel a Borvidék jellegére)*
- *lovasturizmus (mint potenciális közlekedési eszköz)*
- *Natura 2000-es területekre vonatkozó szabályok szem előtt tartásával*
- *a helyi erőforrásokra épülő, a nagy ellátó rendszerektől független energiatermelés (amennyiben folyamatos az ehhez szükséges alapanyag ellátás) a zölden gondolkodók számára jelentős turisztikai vonzerőt is jelent*
- *a fent felsoroltak megvalósítása munkahelyteremtő - amennyiben megfelelő marketingtevékenységgel párosul.*

**M2 Megújuló energiaforrások arányának növelése:** A kibocsátás csökkenthető azzal is, ha új technológiák kerülnek bevezetésre az energiaforrások használatában, különös tekintettel a Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében található nagy potenciállal rendelkező megújuló forrásokra.

A nap- és geotermikus energia, illetve a biomassza hasznosítása (például zéró emissziós biogáz kiserőművek kialakítása) több szereplőt érinthet, így a lakosságot, a gazdálkodókat, valamint az intézményeket is. Térnyerésük ezért az európai uniós támogatási rendszereknek köszönhetően folyamatosan növekszik. Ezeknek a technológiáknak az ösztönzése, a megújuló energiák általi megtakarítás eredményeinek ismertetése fontos célkitűzés a kibocsátás csökkentése érdekében. A települések energiafelhasználás struktúrájának felmérése, a potenciális energiahordozók és alkalmazható technológiák feltárása további feladat, melynek segítségével meghatározhatók a jövőbeni fejlesztési irányok. A megújuló energiaforrások használatához szükséges technológia fejlődése az egyik leggyorsabb ütemű a világon, ezért kiemelt cél a technológiai fejlődés szakmai nyomon követése, illetve a Borvidéki szereplők folyamatos és hiteles tájékoztatása, a másutt már sikeres gyakorlatok megismerése (Pl. Ausztria - Güssing) .

Intézkedések:

- *energiaközösségek kialakítása (biohulladék, szerves hulladék gyűjtése és hasznosítása (pl. venyigéből biogáz, napelemparkok)*
- *térségspecifikus megújuló energiaforrás használata, egyéb biohulladék,*
- *előzetes felmérések alapján napelemek telepítése (nem termőföldre, hanem művelésből kivont területre, tájsebekre)*

### **M3 A közlekedésből származó CO2 kibocsátás csökkentése:**

A Borvidéken kritikus pont a motorizáció drasztikus növekedése és a közlekedésből származó kibocsátás emelkedése. Az úthálózat javulásával, a lakó- és munkahelyek eltávolodásával, a közösségi közlekedés szerepének csökkenésével, valamint a fogyasztói szokások átalakulásával ez a szektor jelenti a legnagyobb veszélyt a kibocsátás kapcsán. Fontos, hogy a térségben élőkben tudatosuljon a közlekedés és az indokolatlan autóhasználat okozta kibocsátás súlyossága, ezzel egyidejűleg a környezetbarát közlekedési módok alkalmazása. A tömegközlekedés népszerűsítése, esetlegesen járatoptimalizálás, a tömegközlekedésben használt járművek kényelmesebbé tétele (internet, tisztaság, ár, elérhetőség, útvonal) segíti a közlekedésből származó kibocsátás csökkentését. E téren is számottevő az internet révén a home office foglalkoztatás, amely szintén csökkenti a kibocsátás mértékét.

Intézkedések:

- *elektromos kisbuszok, amely borturizmus szempontjából is fontos*
- *további kerékpárutak kialakítása, ehhez kapcsolódó szolgáltatások*
- *belvízi hajózás szerepének erősítése*
- *autómegosztás, esetleg bérleti lehetőségek bővítése*
- *lovasturizmus (homokfutók, hintók, lovaskocsik rendszerbe állítása - hagyományőrzés, élményprogramok)*

### **M4 Az erdőterületek növelése:**

A térség erdőszültsége aránya - a Natura 2000-es területek ellenére - országos átlag alatti. Megvizsgálandó, melyek lehetnek a térség – akár magánforrások bevonásával megvalósuló – erdőtelepítés szempontjából potenciálisan érintett területei a jövőben,

különös tekintettel a mezőgazdasági termelésre kevésbé alkalmas területekre. Az éghajlatváltozással megjelenő viharok, erős szelek miatt az erdőterületek is sérülékenyebbek, sőt amennyiben közúttal érintettek, balesetveszélyesek is lehetnek. Ezek rendszeres vizsgálatára, szükség esetén - megelőző céllal, az időben történő - eltávolításukra forrást kell fordítani.

Intézkedések:

- *indokolatlan fakivágások megakadályozása*
- *a természetes fogyás, vagy megújítás rendszeresebbé tétele*
- *a várhatóan nagyerejű szélnek, tornádónak kitett erdőrészek, fasorok rendszeres /évszakonkénti/ ellenőrzése – fa kidőlések megelőzése,*
- *lakossági ültess fát akciók,*
- *civil szervezetek, önkormányzatok rendszeres együttműködésének terepe*

### **17/c. Adaptációs célkitűzések**

Az éghajlatváltozáshoz kapcsolódó, extrém időjárási események gyakoriságának növekedése (különösen a hőhullámok, extrém csapadékviszonyok) és a társadalmi-gazdasági változások egyértelműen indokolják, hogy a Borvidéken élők alkalmazkodóképességét, védekezőképességét javítani szükséges, valamint csökkenteni kell azoknak a területeknek az arányát, amelyek erőteljesen kitettek az éghajlatváltozásnak.

Az egyik legfontosabb probléma a **csapadék** hiányából vagy extrém jellegéből adódik. Az aszály a természetet, a társadalmat, valamint a mezőgazdasági szférát egyaránt érinti. Másrészt a túl sok csapadék sem kedvező, mivel tárolásának feltételei nincsenek kialakítva, belvizet és villámárvizet okoznak. Ezen kívül, ha hirtelen zúdul le sok csapadék, melynek az elvezetése nem megoldott, a rossz állapotban levő épített környezetet, az infrastruktúrát sújtja.

A **hőhullámok** szintén mindenkit érintenek, társadalmi következményei egyre súlyosabb méreteket öltenek, különös tekintettel az előregedő társadalomra és a kistelepüléseken (esetenként egyedül) élőkre, amely a Tokaji Borvidéken meghatározó.

**Az alkalmazkodás növelése, a sérülékenység csökkentése hosszú távú megoldásokat igényelnek. A Tokaji Borvidék adaptációs célkitűzéseinek fő pillérei:**

**Aá-1 Helyi vízkárok (villámárvizek) elleni sérülékenység csökkentése:** Ez a cél elsősorban a hirtelen lezúduló, extrém csapadékmennyiség tapasztalati úton történő becslésével is elvégezhető. Így a védekezésre fel lehet készülni és a lakosságot is fel lehet készíteni, pl. a csapadékvíz elvezetés megfelelő – főleg települési szintű – kialakításával, valamint a vízvisszatartási lehetőségek megteremtésével. Mivel a dombvidéki és síkvidéki területeket eltérő hatások érik, így fontos, hogy a megoldások kidolgozása ennek figyelembevételével, terület specifikusan történjen.

Intézkedések:

- *A leggyakoribb időszakok, kárhelyszínek felmérése, meghatározása*
- *adatbázis kialakítása a platform tagjai részvételével az eszközök, szakemberek nyilvántartására a káresemények elhárításához kapcsolódóan*
- *dűlőutak további felújítása, megerősítése*
- *építési engedélyek, bejelentések felülvizsgálata során a klímaszemponatok szerinti mérlegelés (földcsuszamlás, stb.)*
- *vízvezető árkok megtartása és karbantartása*
- *ahol erre lehetőség van, vízmegtartás, esőkertek kialakítása (aszályos időszakra felkészülni, tárolni)*
- *csapadékvíz gyűjtésének ösztönzése (tároló rendszerek építésének támogatása, gyűjtőedényzetek biztosítása: lakosság, intézmény számára)*
- *az ingatlant érő csapadékvíz ingatlanon történő elvezetése, tárolása (ne kerüljön a közcsatornába), vagy burkolat alatti tárolás - aszályos időszakra, közterület locsolására (ne ivóvízzel történjék a burkolat nyári hűtése).*

#### **Aá-2 Aszályal szemben védett területek arányának növelése:**

A Tokaji Borvidék egészében, de különösen az aszály által leginkább sújtott területeken fontos célkitűzés a védett területek növelése. Az aszályal szembeni védekezés legfontosabb és legsürgetőbb feladata az előzőekben már említett **vízvisszatartási** feltételek javítása, a helyi, települési **víztározási kapacitás** növelése, az öntözési lehetőségek fejlesztése és a talaj folyamatos javítása. Fontos feladat továbbá annak felmérése, hol lehet öntözésre alkalmas létesítményeket kialakítani, illetve olyan növényfajták, művelési technológiák megismertetése, különös tekintettel a szőlőfajtákra vonatkozóan, amelyekkel az aszályal szembeni veszélyeztetettség csökkenthető. Ehhez az Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet által létrehozott magbank klímaturó növényfajtáinak népszerűsítését javasoljuk.

Intézkedések:

- *szőlőültetvényeken a perlit használata (Olaszliszka, Pálháza)*
- *klímaváltozáshoz alkalmazkodó művelési technológiák alkalmazása*
- *technológiai fejlesztés (monitoring rendszer telepítése az ültetvényekre - öntözési igény meghatározására)*
- *drónok alkalmazása - felmérésekhez, adatfelvételhez*
- *tisztított szennyvíz (megfelelő ellenőrzés utáni) mezőgazdasági, öntözési célú hasznosítása*
- *szennyvíziszap (megfelelő ellenőrzés utáni) hasznosítása, akár talajjavító anyagként, komposztként.*

### **Aá-3 Hőhullámokkal szembeni védekezés erősítése:**

A hőhullámos napok számának és gyakoriságának Tokaji Borvidéki szinten prognosztizált 20-70%-os növekedése és jelentős területi érintettsége miatt a hőhullámokkal szembeni védekezés erősítése szintén kiemelt cél.

A hőség által veszélyeztetett célcsoportok, különösen a kisgyermek, idős és beteg emberek, valamint az alacsony státuszú, szerényebb anyagi körülmények között élő családok védekezési képességének növelésével, az egészségügyi ellátórendszer terhelésének lehetőség szerinti csökkentésével, tájékoztató rendszerek kiépítésével jelentős eredmények érhetők el Borvidéki szinten, amelyben a tájékoztatásnak, a szemléletformálásnak hangsúlyos szerep jut.

Itt figyelembe kell venni a Munka Törvénykönyvének erre vonatkozó fejezeteit és az Országos Katasztrófavédelmi Igazgatóság, valamint a Népegészségügyi Központ ajánlásait.

Oktatási intézmények esetében a Tankerületeknek rugalmasabb órarendet (rövidebb órák, szabadidő, udvari foglalkozás) szükséges ajánlaniuk, hiszen a hőség fokozott idegállapotot, romló koncentrációt, fegyelmezetlenséget, agressziót szül. Ezt a fentiek bevezetésével csökkenteni lehet (hosszabb, júniusba nyúló tanév és az elhúzódó nyári hőség tart szeptember elején, amikor kezdődik a tanév). Fokozottan figyelni kell az árnyékolásra, szellőztetésre, a vízfogyasztásra a gyermekek esetében is.

A zöldterületek növelése, ahol lehetséges településen belüli vízfelületek kialakítása, árnyékolás, hűtött közösségi terek biztosítása, párapapuk kialakítása segítheti a hősokk hatásainak enyhítését.

A felszín feletti után ne feledjük el, hogy a hőség idején a leghűvösebb a pincék mélyén van. Ahol ez megoldható, a legforróbb időszakokban e helyiségek rendezvényhelyszíneként is működhetnek – kicsiknek és nagyoknak is, miközben oltalmat és kikapcsolódást is nyújtanak ezekben az időszakokban.

Ez nemcsak borospincékre, hanem társasházakra is vonatkozhat – ahol pl nem a napsütötte játszótéren, hanem a hűvös pincében lehetne közösségi programokat szervezni a kicsiknek.

Intézkedések:

- *térségi tájékoztatási applikáció (nyitott, légkondicionált közösségi terek)*
- *ivóutak – ezeknek a turisták számára is elérhetőnek kell lenniük, a helyi applikációkban, turisztikai kiadványokban is helyt kell adni*
- *közterületeken, valamint közintézményekben hőségriadó, extrém időjárás esetén a befogadási lehetőségek biztosítása ennek tervszerű kidolgozása (eszköz, anyagigény, forrásigény, kommunikáció, infrastruktúra, közlekedés)*
- *települési infrastrukturális intézkedések, pl. párapapuk, árnyékolás a köztéren, játszótéren, állomásokon,*
- *információszolgáltatás a veszélyhelyzet előtt, a tennivalókról a célcsoportok számára, helyi szinten megvalósítható intézkedések (figyelőszolgálat, szociális hálózat, önkéntesek, egyházak bevonásával)*
- *A szőlőültetvények korlátossága miatt elképzelhetőnek tartjuk, hogy a tájhoz igazodóan, a tőkék intézményi ültetésével lehetne biztosítani azok hűtését és védelmét (szőlő, vadszőlő, vagy borostyán).*

- *A Borvidék szőlőültetvényei, kertgazdaságai számára létfontosságú a megbízható időjárás előrejelzés, amely révén a sérülékenység csökkenthető, a döntéshozatalt támogatja.*

#### **Aá-4 Épített környezet sérülékenységének csökkentése:**

A Borvidék épületállományának szerkezeti problémái és fizikai állagának folyamatos romlása miatt szintén kiemelt adaptációs cél az épített környezet sérülékenységének csökkentése, hiszen a felújítási és karbantartási munkák folyamatos elmaradása miatt az épületállomány szerkezetét, állékonyságát veszélyeztetik az egyre gyakrabban előforduló szélsőséges időjárás események. A probléma volumenéből és komplexitásából adódóan Borvidéki szinten csak hosszú távú, számos szereplőt érintő beavatkozás révén érhető el javulás. Az épületek felújításához, korszerűsítéséhez kapcsolódó pályázatok megismertetése, illetve az extrém időjárással kapcsolatos tájékoztatás segíthetik e veszélyeztetettség csökkentését.

Intézkedés:

- *extrém időjáráshoz igazodó építkezési, felújítási formák, HÉSZ-ek felülvizsgálata klímavédelem szempontjából*
- *lakosság tájékoztatása a szélsőséges időjárás események által bekövetkező károkról (szélvihar, ablakok, fakidőlés okozta károk) és a megelőzési lehetőségekről (erdészeti, Nemzeti Parki ellenőrzés), kárelhárítás*
- *biztosítók bevonása javasolt, klímaszempontból megfelelően biztonságos épületekre – kockázatelemzés, - értékelés után – kedvezőbb biztosítási díjtétel meghatározása*
- *építésszakértők bevonása, szemléletformálás arról, hogy a helyi sajátosságok alapján az épületek közelében hová és milyen fákat érdemes telepíteni (szélfogó),*

#### **Aá-5: Ár- és belvízvédelmi, vízelvezető rendszer kiépítése és fenntartása:**

A Tokaji Borvidék ár- és belvízvédelmi rendszere megfelelően kiépített, így jelentősebb hiányosság, nagy volumenű infrastrukturális beavatkozás jelenlegi ismereteink szerint nem szükséges. Azonban ez az a terület, ahol kiemelten fontos a klímaszempontú felülvizsgálat, elemzés és a meglévő védekezési rendszer, műtárgyak folyamatos karbantartása, illetve napi szintű üzemeltetése, a kisebb fejlesztési feladatok végrehajtása, melyhez a szükséges erőforrásokat biztosítani kell.

Intézkedés:

- *vízelvezető csatorna, árkok kiépítése, tisztántartása, fenntartása, partfalak állapotának vizsgálata,*
- *új fejlesztések esetén klímaszempontú előkészítés, tervezés*
- *csapadékvíz ingatlanon belüli szikkasztására, tárolására – használatára ösztönözni*

#### **Aá-6: Települési zöldterületek és zöldfelületek növelése:**

Számos funkciója miatt a zöldfelületeknek kiemelt szerepe van a klímaadaptációban. A fák árnyékoló hatása az egyik legfontosabb tényező a nyári meleg és az UV-

sugárzás elleni védekezésben. Mivel a lombos fáknek télen jelentősen csökken az árnyékoló hatásuk, mindkét évszakban optimálisan befolyásolják a besugárzási viszonyokat.

A nyári forróság enyhítésében segít továbbá a növényzet párologtató, valamint vízvisszatartó képessége. A zöldfelületek széljárást, szellőzést befolyásoló képessége is számottevő egy településen, ami lehet előnyös, de akár hátrányos is. A túl nagy szél, a huzat csökkentésében a fák, mint mechanikai akadály játszhatnak szerepet (pl. nagy háztömbök, szalagházak közötti szélcsatornában), ugyanakkor biztosítani kell, hogy a település átszellőzése is megmaradjon.

A nagy zöldfelületek (nagy kiterjedésű városi parkok) a szélcsendes időszakban a légmozgás beindításában játszanak szerepet azáltal, hogy a burkolt, beépített területekhez képest más hőmérsékletű, vonzó felületet jelentenek.

Intézkedések:

- *ennek egyik célja a csapadék megőrzése, tárolása – aszályosabb időszakra*
- *hűtő hatású a környezetre*
- *relaxációs, szociális célú használata – megfelelő árnyékolással, ivókúttal, szociális helyiséggel (nyilvános wc) nemcsak a helyiek, hanem a turizmus számára is élhető, átélhető időszakokat jelentenek*
- *parkok, játszóterek, minivizesés, szökőkút, párapapu, futónövények – élhetővé teszi a településeket, főleg a nagyobb városokat*
- *virágos városok – kandeláberekben és ablakokban, teraszokon jelentősen növeli a turisztikai vonzerőt.*
- *tanösvények kialakítása – jelesebb turisztikai látnivalók összekötésével, programokkal – megfelelő célcsoportok számára, releváns tartalommal (gyerekek, felnőttek, iskolai csoportok, seniorok)*

### **Speciális adaptációs és felkészülési célkitűzések**

A Tokaji Borvidéken számos olyan egyedi terület és érték van, amelyek speciális figyelmet igényelnek, így ez a világörökségi magterület kiemelt jelentőségű.

Sajátos felkészülésre van szükség ezen természeti és táji értékek, a védett épületállományok és azok folyamatos bővülése, a különleges, egyedi építészeti értékek jelenléte, valamint a turisztikai célterületek és a Borvidékek szerepének további növekedése tekintetében.

### **A Borvidék éghajlatváltozás által veszélyeztetett értékeinek fokozottabb megőrzését szolgáló célok a következők:**

**As – 1.** Szükséges a Világörökségi KET felülvizsgálata klímavédelmi szempontból

**As-2:** A természeti és táji értékek sérülékenységének vizsgálata:

Az országos szintű védett természeti területek és egyedi értékek igénylik ezek részletes klímaszemponitú vizsgálatát arra vonatkozóan, hogy egyes helyszíneken konkrétan milyen hatások várhatóak, miként alakul az élőhelyek állapota, veszélyeztetettsége, a térség biodiverzitása, mennyire jellemző a tájidegen, inváziós

fajok megjelenése, valamint milyen kockázatok várhatóak az aszályos területek növekedésével.

VESZÉLYELEMZÉS	SÉRÜLÉKENYSÉG ELEMZÉS
(a) Földrajzi elemzés (helyszín, kiterjedés)	(a) A veszélyeztetett elemek azonosítása (kitettség)
(b) Időbeli elemzés (gyakoriság, tartam, stb.)	(b) A sérülékenységi tényezők/hatások azonosítása
(c) A veszély mértékének elemzése (terjedelem, intenzitás)	(c) A valószínű hatások értékelése
(d) A bekövetkezés valószínűsége	(d) A kitettség vagy sérülékenység mértékét csökkentő védekező képességek elemzése

Intézkedések:

- *egyedi természeti értékek meghatározása, azon sérülékenységének klímaszemponitú felülvizsgálata (pl. Tarcali bányató, Sárospatak – Megyer-hegyi tengerszem, stb.)*
- *az egyes pincék hőmérséklete a szárazodás, melegedés, vagy a villámárvizek következtében*
- *fenntarthatósági szempontok érvényesülése, vagy érvényesítésének lehetőségei a borászatokban,*
- *adaptációs javaslatok, felkészítések a fentiek eredményének birtokában.*

### **As-3: A védett épített értékek sérülékenységének felmérése:**

Az értékek megőrzését célzó konkrét beavatkozásokhoz elsőként egy részletes klímaszemponitú sérülékenység vizsgálat szükséges, amely a különböző szakemberek által elkészített vizsgálat eredményeit követően teljes körűen bemutatja a vármegyei Értéktárban fellelhető épületek és értékek klímaváltozással összefüggésbe hozható fizikai állagát, az állagmegóvás, felújítás érdekében elvégzendő feladatokat.

Intézkedések:

- *részletes klímasérülékenység vizsgálat a VÖ. kultúrtáj magterület épített értékeire vonatkozóan*

### **As-4: A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás feltételeinek megteremtése a Borvidéken:**

Ma már igazolt tény, hogy a klímaváltozás hatásai a magyarországi szőlőterületeket is érintik, és erőteljesen érinteni fogják a jövőben. Tokaji Borvidék nemzetközi és országos jelentősége indokolja, hogy részletes vizsgálatok készüljenek a területek, illetve a lehetséges sérülékenység pontok, esetleges károk felmérésére vonatkozóan. A vizsgálatoknak mielőbb el kell készülniük, az eredmények megvitatása, a megoldási



javaslatok kidolgozása, megosztása csökkentené a sérülékenységet, növelné az alkalmazkodóképességet.

- *Tarcali KI munkáinak, kutatási eredményeinek disszeminációja, nagyobb körben történő bemutatása (média, konferencia, stb.)*
- *Civil szervezetek klímaváltozással kapcsolatos kezdeményezéseinek megismertetése, bevonódás azok megvalósításába (részvételi környezetvédelem, klímavédelem)*
- *természeti értékek további feltárása - elérhetőségük javítása (közlekedés, média, stb.)*

**As-5: Helyi, természetközeli turizmus, ökoturizmus erősítése:** A Borvidéki turizmus ágazati sajátosságaiból, az elmúlt években történt erősödéséből és az abban rejlő potenciálból adódóan a speciális adaptációs célok egyik pillérét képezi a közvetlen klímamutatók (hőhullámok, változó vízjárás, gyakoribb viharok) hatásának, a klímaváltozás okozta természeti hatásoknak (biodegradáció, invazív fajok elterjedése, stb.), valamint azok társadalmi-gazdasági következményeinek csökkentése. A térségben alapvetően az ökoturizmus helyszíneinek, a természetjáráshoz kapcsolódó területeknek és a nagyobb tömeget vonzó országos hírű szabadtéri rendezvények klímásérülékenységének elemzésére és értékelésére kell fókuszálni. .

Intézkedés:

- *Fenntartható turisztikai pályázatokon való részvétel (Tokaj)*
- *Lovasturizmus erősítése*
- *Tanösvények, meseösvények, elhanyagolt turisztikai jelentőségű helyek karbantartása, kommunikációja*
- *többnapos programok (konferenciák, tanfolyamok) befogadása megfelelő programmal*
- *sport, relaxáció, táborozás (túlélő táborok), tematikus táborok,*
- *kempingek,*
- *glampingok kialakítása*
- *Ne egyéjszakás kaland legyen Tokaj Hegyalja!*
- *Gasztronómiai, gyógyfüves, kézműves programok*
- *megfizethető szálláshelyek*

**As-6: Helyi termék védjegy kialakítása, farm to table és gasztroturizmus fenntarthatósági szempontjainak erősítése**

- Tokaj Hegyaljai Termék, vagy Tokaji Borvidék Terméke - védjegy bevezetése
- a Nemzeti Parki termék mellett ez szűkebb környezetre, a Borvidéken előállított termékeket jelölné - őstermelőknek, kézműveseknek - (kedvezményes asztalpenz, kiállítási lehetőség, amennyiben minőségi termékről, szolgáltatásról van szó.)

### **Agroturisztikai szolgáltatások a fókuszban**

A turisztikai trendek változásával egyre nagyobb figyelem fordul a fenntarthatóságra, az egészséges életre, testi-lelki egyensúlyra és az egyedi élményekre. Ezeknek a változásoknak nagy nyertesei lehetnek a magas színvonalú agroturisztikai szolgáltatások.

Az agroturizmusnak fontos helye van a turizmus palettáján, hiszen az agroturisztikai szolgáltatók egyszerre jelenthetnek attrakciót az élménygazdaságok lehetőségeinek a kihasználásával, illetve működhetnek gasztronómiai szolgáltatóként is. Azon túl, hogy a szolgáltatók erősítik egy térség turisztikai vonzerejét, egyben növelik a vidék megtartó erejét, illetve a helyi termelők számára lehetőséget biztosít a turizmusban megjelenés a több lábbon állásra. Ezért van jelentősége annak, hogy turisztikai, vidékfejlesztési és agrárszakemberek közösen gondolkoznak a hazai agroturizmus lehetőségeinek kiaknázásán. A turizmus szolgáltatásmarketing, azaz egyszeri és megismételhetetlen. Azaz, az első benyomás a döntő és amennyiben az kedvező, vonzó, kényelmes és költség-haszon aránya megfelelő és az elvárt élményt nyújtja, a befogadás után a „suttogó propaganda” és a médiahasználat mindezeket megtöbbszörözi.

Az agroturizmus révén a hazai és külföldi turisták olyan helyeket fedezhetnek fel, amelyeket korábban szinte senki nem látogatott, de a táj szépsége, az ételek minősége, a pihentető légkör és a barátságos vendégszeretet vonzóvá teheti őket.

A termelői szolgáltatások fejlesztésével bővül a vidéki turizmus kínálata, ráadásul erősíti a helyi termékekkel kapcsolatos szemléletformálást is.

Hazánkban mintegy 2.200 termelő nyújt valamilyen turisztikai szolgáltatást. Legyen az étkeztetés, kóstoltatás, ételek közös elkészítése, túra alapú programok, vagy szállásadás. Ahhoz azonban, hogy valódi élménygazdaságként működhessenek és mint turisztikai szolgáltatók sikeresen megjelenjenek, egy ágazatokon átívelő stratégiára van szükség, amelynek kimunkálása elkezdődött.

**As-7: Az Incredible Edible „Ehető-élhető” Tokaji Borvidék koncepciójának megismertetése és megvalósítása, Katherine Chapman projektje.**

## **18./ SZEMLELETFORMÁLÁS, TÁJÉKOZTATÁS**

**A Tokaji Borvidék meghatározott célcsoportjai számára 4 alkalommal tartottunk előadást, amelyet minden alkalommal konzultáció követett és résztvevők kérdőíves megkérdezésére is sor került.**

A **4 specifikus célcsoport** (hegyközségek (borászok), gazdálkodók, önkormányzatok és járási hivatalok, oktatási intézmények és szakmai szervezetek és civil szervezetek) tájékoztató és érzékenyítő előadások keretében vett részt az előkészítésben, ahol felmértük a klímaváltozással kapcsolatos ismereteit, véleményét, attitűdjét.

A válaszokból levont következtetések hozzájárultak a klímaváltozáshoz kapcsolódó jövőbeni várható beavatkozások cselekvési pontok meghatározásához, hozzárendelve a borvidék időszaki statisztikai adatait, aktuális mutatószámait, tendenciáit.

A **kérdőíves** adatfelvétel azt mutatja, hogy a borvidéken a megkérdezettek jelentős része tisztában van az őt és környezetét ért kedvezőtlen hatásokkal, a jelenségek súlyosbodását előidéző okokkal.

Elmondható, hogy a klímakockázatok megítélése alapvetően a földrajzi, társadalmi, gazdasági státusztól és viszonyoktól függenek. Múlik az egyén pénzügyi helyzetétől, képzettségétől, a kockázatok és tényezők ismeretétől és tudásszintjétől, a sérülékenységi tényezők között fennálló komplex összefüggések megértésétől és a rendelkezésre álló **ismeretanyagok** elérésétől is.

A gazdasági szereplők, civil szervezetek, regionális szakmai szervezetek egyre többször találkoznak környezet- és természetvédelem napi problémájával, megoldandó kérdéseivel. Ezek beépülnek a helyi lakosság mindennapjaiba, a globális folyamatok megismerésével, a helyi vonatkozásokra történő kivetítéssel, mérlegelésével (média szerepe) megnövekedett a társadalom problémaérzékenysége, amely összekapcsolódott az éghajlatváltozás már személyesen is megtapasztalható, többnyire kedvezőtlen folyamataival.

Az is kiderült, hogy a klímaváltozás - a megkérdezettek szerint - nem tartozik a legégetőbb társadalmi, gazdasági problémák közé, és a kihívásokkal szembeni fellépést sem elsődlegesen az egyének szintjén, hanem a döntéshozók szintjén jelentkező feladatnak gondolják.

A szerepvállalást és megoldások kérdéskörét, a kedvezőtlen hatások elleni védekezést is magasabb döntéshozatali szinten tartják fontosnak, ahol vélhetően az ehhez szükséges forrás is rendelkezésre áll.

A tokaji borvidék klímaváltozásra a környezet és éghajlat kedvezőtlen hatásait az itt élők érzékelik, ugyanakkor egyéni motiváltságuk, szerepvállalásuk ismeretek és vagy anyagi lehetőségek hiányában alacsony.

Mindezek alapján a klímaváltozás témáját, a várható eseményeket, következményeket, a felkészülés okát, módját, jó példákkal, ötletekkel, akár közösen is - közelebb kell hozni az egyénekhez, az általános megoldási javaslatok helyett, a háztartások szintjén megvalósítható apró lépések hangsúlyozására kell hangsúlyt fektetni.

Ebben jelentős szerepet kell vállalnia az **oktatásnak, a tanácsadásnak**, mivel az ismeretek hiánya mögött nagy számban találunk középkorúakat és fiatal korúakat, hátrányos helyzetű perifériára szorulókat, szegregátumokban élőket.

A kézzelfogható anyag- és költséghatékony megoldások népszerűsítése, enyhítheti a veszélyeztetett társadalmi csoportok és gazdasági szereplők sérülékenységét.

Javasoljuk **Települési Klímaticskör** elkészítését, amely tartalmazza egy-egy település klímaszemponturnál értékelését, rámutat a mitigáció és az adaptáció lehetőségére, egyúttal lakossági tájékoztatásra, edukációra is alkalmas.

A borvidéket érintő **elvándorlás** növekedésének, stagnálásának egyik prognosztizálható következménye a klímaváltozás okozta jelenségek, a szélsőséges időjárási faktorok (a szárazság, a hőingadozások, villámárvizek, viharok) megjelenése, ezzel összefüggésben a mezőgazdaság, a szőlőtermés mennyiségi és minőségi mutatóinak drasztikus változása, az esetleges reményvesztettség.

Ezek a tényezők erősen hatnak a borvidék turisztikai látogatottságára is, a turisztikai szolgáltatások bővülésére, munkahelyteremtésre és így azok jövedelmezőségére.

A települések vezetői és gazdaság szereplői a **központi szabályozást, törvényalkotást**, támogatást tartják a megfelelő beavatkozási megoldásként.

A önkormányzatok és a vállalkozások számára lényeges a **megújuló energiaforrások** térnyerésének elősegítése, uniós és hazai támogatások elérhetősége, a közlekedési kapcsolatok javítása, a közúti forgalom, terhelés csökkentése (közlekedés biztonsági okokból is), amelynek együtt kellene járnia a munkahelyteremtéssel (pl. sofőrszolgálat, falusi vendégasztal jobb elterjesztése, többnapos, vagy hetes turisztikai programok, stb.).

A megoldási alternatívák közül az **e-buszok** beszerzését látják - többek között - jó és vonzó megoldásnak, amelyhez állami szerepvállalás szükséges mind a vármegyei és települési szintű vélemények szerint. Ez szerepel az 1. intézkedési kategória fókuszában, mert a jelenlegi közlekedési módzatok nagymértékben visszatartják a nagyobb létszámú és bármilyen célzatú turizmust.

Leszögezhetjük, hogy a vélemények többsége az állami jogszabályalkotást és szabályozást tartja megfelelő eszköznek a klímaváltozás elleni küzdelemben.

A korábban megtett klímaváltozás enyhítését célzó lépéseket, mint a *jéghár elhárító rendszer felállítása, a dűlőutak és külterületi vízelvezető rendszerek kiépítése és karbantartása, a belterületi csapadék víz elvezetése vagy a Bodrog folyó és mellékágainak part- és mederrendezése* ma is fontos projekt elemek, amelyeket a jövőben is folytatni szükséges az alkalmazkodás érdekében.

Az alkalmazkodási lépések között szerepelnek olyan tevékenységek, amelyek jelentős anyagi ráfordítást igényelnek. Ilyen a napelemes vagy hőszivattyús rendszerek kiépítése, elektromos gépjárművek beszerzése. A lakosság és az önkormányzatok az olcsó, ingyenes kisbefektetéssel járó (magas támogatás intenzitással kapott) ugyanakkor tartós és költséghatékony megoldásokat keresik.

A klímaváltozás problémájának megítélését nagyban befolyásolja a különböző hírportálokon, média felületeken megjelenő sajtó- és híryanag, elemzés, ami érzékenyíti a lakosságot, de igazán csak akkor szembesül ezekkel, amikor közvetlenül, saját tulajdonát, körülményeit érintik - negatívan. Ezt a szemléletmódot szükséges megváltoztatni, hogy "békeidőben" kell körbenézni házunk, gazdaságunk, településünk környékén és felkészülni, kiküszöbölni mindazt, ami kárt okozhat. A "mi van akkor, ha..." szemléletnek van itt az ideje, mert ezek az események hamarabb bekövetkeznek, mint ahogyan azt egyesek gondolják. Legyenek felkészültek, legyenek biztonságban és érezzék a törődést, amellyel a jólétükre és a biztonságukra figyelnek az illetékesek.

Ez a törődés a népmozgalom adatai miatt is jelentős. A két legnagyobb probléma az **előregedés és az elvándorlás**. Az elvándorlás gazdasági, társadalmi, kulturális népesedési, politikai folyamatok összetett megnyilvánulása, amelynek a vonzó, élhető táj, a boldogulás lehetősége gátat szabhat. A Borvidék természeti értékei, hagyományai az ott élők öröksége, amelyet nem szabad veszni hagyni. Megtartó, megőrző tájegységet kell létrehozni, egyben tartani, amelyben mindenki megtalálja a maga számára értékes, biztonságos feladatot, munkát és családot alapítva e tájon kíván tanulni, dolgozni, megőrizve a táj tisztaságát, vonzerejét és természeti kincseit, hogy ezek mind fent maradjanak.

A fentieket támogató intézkedések megtétele:

- *Hőség és UV riadóterv készítése,*
- *víz ellátási és vízbiztonsági stratégia készítése,*

- *tájépítészeti tájrehabilitációs terv, külterületek zöldfelületeinek, erdősítésének növelése, erdővédelem, parkosítási programok lakott területeken.*

## **Klímaváltozás hatásai által veszélyeztetett célcsoportok számára tematikus klímatudatosságot növelő programok, ismeretek biztosítása**

A klímaváltozás során veszélyeztetett célcsoportnak számít

- *egyedülálló, egyedül élő személyek*
- *idősek, betegek*
- *várandós nők, kisgyermek*
- *fogyatékkal élők*

Számukra - élethelyzetükből adódóan - szociális, egyházi, civil kapcsolatrendszer is szükséges (család mellett), illetve olyan ismertető, tájékoztató anyag, amiben birtokában elkerülhető a pánik, a kommunikáció hiánya, vagy a kiszolgáltatottság.

Az idősebb korosztály orvosi, egészségügyi, szociális felügyelete a hőségnapok során kiemelten fontos feladat (vízfogyasztás, napsugárzás), de a csapadékos, vagy havas időszakokra szólóan is kész ellátási tervvel kell rendelkezni számukra.

Gyerekek, fiatalok számára természetben, a természet által nyújtott "erdőfürdő", tematikus tábor, erdei iskola javasolt, hogy az ilyen körülmények között is ismereteket szerezzenek, kreatív módon oldják meg feladataikat - saját közösségükben. Ezt részleteiben az alábbi fejezetben tárgyaljuk.

## **Klímatudatossági és szemléletformálási célkitűzések**

A mitigációs és adaptációs célkitűzések és intézkedések sikere, illetve hosszú távú fenntarthatósága szempontjából különösen fontos az adott célcsoportok eredményes megszólítása annak érdekében, hogy a klímastratégiában meghatározott célokat megértsék, azok beépüljenek a mindennapi életükbe. Ennek megvalósításához olyan szemléletformálási célokat kell meghatározni, melyek jól körülhatárolható módon lefedtetik azokat az intézkedési javaslatokat, melyekkel a legkönnyebben és leggyorsabban lehet átadni a klímatudatos szemléletet. A Borvidéki problémák feltárása kapcsán kiderült, hogy a lakosság felé a legfontosabb üzeneteket a tudatosabb energiahasználat, a lakások korszerűsítése, a gépkocsihasználat mérséklése, a hulladék mennyiségének csökkentése, valamint az egyszerű alkalmazkodási lehetőségek kiaknázása képezi majd a jövőben, vagyis ezeknek a céloknak horizontális célként, minden szegmenset érintően kell megvalósulnia. Fontos kiemelni a pozitív kommunikáció szerepét, hiszen manapság a médiumokból áradó negatív hírek miatt a célközönség nagyrészt immunissá vált, viszont egy pozitív alapokra, esetlegesen nem a megszokott módon felépített szemléletformálási eszköz igénybevételére alapozott módszer erőteljesebb és tartósabb hatást és eredményt hozhat.

A Tokaji Borvidék településein az önkormányzati és civil közösségi programoknak, **partnerségnek** egyre nagyobb szerepe és jelentősége lesz a természet és társadalom közötti egyensúly helyreállításában. Ezt egyre több önkormányzat és helyi szervezet tűzi ki célként a kockázatok csökkentése, az alkalmazkodás érdekében, hiszen a hosszútávon működőképes társadalom egyik alapja, hogy lehetőség szerint szoros

partnerségben, fejlesztési politikák mentén a rendelkezésre álló erőforrások felhasználásával formálják jövőjüket.

A helyi szint az éghajlatváltozásról adható válaszok esetén különösen fontossá vált. A gyorsan kialakuló, változó, rendkívüli időjárási események többnyire kisebb földrajzi területen és néhány településre kiterjedően okoznak zavart a lakókörnyezetre, a megszokott társadalmi életre. Ezek bekövetkezte után, a helyreállítási munkálatokban kiemelt szerepe van a települési önkormányzatoknak, és az ott élő közösségeknek mind szervezettségben, mind pedig az információ továbbadásában. *Az alulról épített közösségi együttműködések adhatnak hatékony eszközöket, rugalmas megoldási alternatívákat a kialakult kockázatok és vészhelyzetek kezelésében.*

A klímatudatosság és érzékenység növelése a mindennapokba beépítve, klímakörök klímacsoportok megalakításával, és kezdeményezésére tájékoztató előadások, filmvetítések, kiadványok készítése, **klímakommunikáció** kidolgozásával is elérhető.

### **Sz-1 Klímatudatos fogyasztói magatartás javítása:**

Magyarországon a lakosság nagy részénél még nem tudatosult, hogy saját és gyermekei érdekében szükséges változtatnia a mindennapi élete során rögzült szokásain. Mivel a természeti erőforrásokat tudatosan hasznosító gazdasági és társadalmi struktúrák kialakulásához a fenntartható fejlődés alapelveinek társadalmi normává kell válniuk, olyan célzott szemléletformálási intézkedéseket kell megtervezni és végrehajtani, amelyeket a Borvidéken élők, kis odafigyeléssel, sok esetben ráfordítás nélkül, alkalmazni tudnak a mindennapi életük során. Ezért a **szemléletformálási** tevékenység során kiemelt témaként kell kezelni a tudatosabb energiahasználatot, a lakások korszerűsítésére vonatkozó információk biztosítását és ösztönzését, a gépkocsihasználat mérséklését, a hulladék mennyiségének csökkentését.

Ki kell emelni a helyben előállított, termelt - kontrollált és ökológiai értelemben egészséges-áruk fogyasztásának ösztönzését, kosárközösségek, termelői piacok, a REL (Rövid Ellátási Láncok) kialakítását, az Iskolakertekért Mozgalom szélesítését is.

#### **Intézkedések:**

- *tudatos vásárlás népszerűsítése - pazarlás, hulladékkeletkezés megelőzése*
- *energiatakarékosság - víztakarékosság*
- *hulladékkezelés - komposztálás*
- *csapadékvíz gyűjtése, újrahasznosítása*
- *tartós cikkek használata - csere bere akciók, napok*
- *termelői közösségek létrehozása*

### **Sz-2 A helyi adaptációs ismeretek és tudás bővítése:**

Az alkalmazkodási technikák kidolgozása és végrehajtása csak a klímatudatos gondolkodással, oktatással és a szereplők egyéni felelősségének fontosságára való felhívással érheti el a célját. Ezért olyan területspecifikus – a domb- és síkvidéki területek eltérő problémáiból adódó – alkalmazkodási lehetőségeket kell előtérbe helyezni, amelyek egyrészt csökkentik az éghajlatváltozás káros hatásait (hozzájárulnak a mitigáció céljaihoz), másrészt egyéb előnyökkel és többlehaszonnal

járnak. A térségben élők tudásának bővítése a különböző célcsoportokra kidolgozott adaptációs intézkedésekkel érhető el, mint például a kerttulajdonosok, mezőgazdasági termelők számára új talajművelési, csapadékvíz gazdálkodási technológiák megismertetése, jó gyakorlatok megosztása, vagy hőszigetelés napokon a hőérzet javítását szolgáló tájékoztatás nyújtása.

Intézkedések:

- *óvodai szemléletformáló program - Klímanócskák óvodai klímaprogram bemutatása, megvalósítása*
- *üzemlátogatások - szennyvíztisztító, hulladéklerakó*
- *környezetvédelmi szemléletformáló foglalkozások*
- *kiállítások - erre alkotások készítése (plakát, tárgy, video)*
- *pedagógus továbbképzések (képzők képzése)*

### **Sz-3 Az ÜHG kibocsátás csökkentését célzó szemléletformálási akciók:**

A Borvidéki ÜHG leltár az energiafogyasztáshoz (áram, földgáz, valamint a lakosság tűzifa- és szén felhasználása) a nagyipari, a közlekedési, a mezőgazdasági, valamint a hulladékkezeléshez kapcsolódó üvegházhatású gázok kibocsátási adatait tartalmazza. A szemléletformálás keretében cél a lakossági, gazdasági, vállalkozói, intézményi szféra energiahatékonysági beruházásainak ösztönzése, valamint az energiahatékonysággal kapcsolatos beruházások eredményeinek nyilvánossá tétele, folyamatos nyomon követése, illetve az összegyűjtésre kerülő adatok felhasználásával egy adatbázis létrehozása.

Intézkedések:

- *megújuló energia használatának jelentőségét bemutatni*
- *jó példával motiválni a vállalkozásokat és a lakosságot*
- *helyi erőforrások felkutatása és használata (szerves hulladék, talajhő, víz, szél, napenergia)*
- *fenntarthatósági témahéten és a környezetvédelem jeles napjain előadások*
- *filmvetítések*
- *üzemlátogatások*

### **Sz-4 A Borvidéki klímastratégia kiemelt szereplőjeként a TBFT klímatudatos kommunikációjának erősítése:**

A TBFT fontosnak tartja az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást, a kockázat megelőzés és -kezelés előmozdítását, valamint a klímaváltozás negatív hatásainak enyhítését segítő tevékenységek fejlesztését. Különösen fontos, hogy a TBFT jó példát mutatva információval lássa el a célcsoportokat, szakmailag összefogja és koordinálja a klímatudatos intézkedéseket, programokat, cselekvési terveket, mely tevékenység ellátásához elengedhetetlen a széleskörű kommunikációs csatornák igénybevétele, felhasználása.

### **Intézkedések:**

- *Kommunikáció - a honlapon, közösségi médiában szakcikkek megjelentetése, beszámolók, - érdeklődés felkeltése és szinten tartása*
- *konferenciák - több helyszínen - "házhoz visszük a tudást" - tapasztalatcsere, jó példák a fenntartható borászatról, stb.*
- *kiadványok, hírlevél - lakossági tájékoztató - évente kb. 2x a célcsoportok számára,*
- *falunapokon, állásbörzéken megjelenve a klímaváltozásra figyelemfelhívás, szórólap és konzultációs lehetőség*

### **19./ MONITORING**

A klímastratégia megvalósításához közös akarat, odafigyelés és együttműködés szükséges. Az "ölbe tett kéz" a szennyezés megelőzés, az alkalmazkodás során sem a megfelelő kéztartás. A jól meghatározott feladatok helyileg és általánosan, a felelősök és a határidők betartásával, folyamatosan végrehajthatóak és ezek ellenőrzését rá lehet bízni helyi társadalomra, a remélhetőleg már klímatudatos lakosságra.

A közös cél, a biztonságra törekvés, az esetleges károk enyhítésére való felkészítés, felkészülés közösségépítő, -alakító tényező.

A feladatok nem egyszeriek, hanem folyamatos odafigyelést, ellenőrzést kívánnak, amelyben az államigazgatás, a hatóságok és valamennyi célcsoport munkájára számítani kell.

A stratégia elfogadását követően meghatározandó cselekvési tervben foglaltakat rendszeresen (félévente ajánlott) felülvizsgálni, szükség esetén korrigálni.

### **Forrásjegyzék:**

Vonatkozó stratégiák /link

[NATÉR – Nemzeti alkalmazkodási Térinformációs Adatbázis](#)

<https://web.okir.hu/hu/adatszolgaltatas> - mitigációs adatbázis