

## Hány évig használható egy elektromos autó akkumulátora és hogyan lehet ez még több?

**Budapest, 2022. május 12. - A hatótáv-para után a legkomolyabb aggodalmat az akkumulátorok élettartama jelenti azok számára, akik fontolgatják, hogy elektromosra cserélik hagyományos üzemű autójukat. Pedig okosan töltve, a megfelelő összetételű akkumulátor akár 2-3000 töltési ciklust is kibír az akkumulátor teljesítménycsökkenése nélkül – ez akár 10-15 évi folyamatos használatot is jelenthet, állítják a Jövő Mobilitása Szövetség szakértői. Nem véletlen, hogy az autó gyártók 7-10 éves garanciát adnak az akkumulátorokra az előírt használatuk mellett.**

A használat következtében minden akkumulátor hatékonysága romlik, ezt nap mint nap tapasztalhatjuk telefonjaink és laptopjaink esetében. Nincs ez másképp az autóknál sem, ahogy egyre idősebb az akkumulátor, úgy csökken az autó hatótávolsága. Ugyanígy az autóval megtehető távolság csökkenését tapasztaljuk a hideg téli időszakban is.

Ma már a rohamtempóban fejlődő technológiának köszönhetően az elektromos autók akkumulátorai jóval nagyobb élettartammal rendelkeznek, mint azt a gyártók előzetesen jósolták: egy ma megvásárolt villanyautó akkumulátorának várható élettartalma már jóval inkább a 20 évhez közelít, azaz akár magát az autót is túlélheti. Ezzel párhuzamosan, a fejlesztések következtében az akkumulátorok kapacitása azonos térfogatra növekszik és az előállítási költségük pedig csökken.

### Mitől függ az akkumulátor élettartama?

A Jövő Mobilitása Szövetség szakértői szerint vannak bizonyos tévhitek, melyeket nem árt eloszlatni:

- Sokan azt hiszik, hogy ha minél többet használják az elektromos autót, annak akkumulátora annál nagyobb mértékben veszít teljesítményéből. Pedig a degradáció (és a kapacitáscsökkenés) sokkal jobban változik a hőmérséklet és a töltési sebesség miatt. Az sem igaz, hogy akik napi 10-15 km-t tesznek meg egy nap elektromos autójukkal, azok számára ajánlott állandóan tölteni.
- Bár logikusnak tűnhet, annak ellenére, hogy hideg időben az akku kapacitása csökken (így a megtehető távolság is), mégis az akkumulátor felmelegedése jobban csökkenti az élettartamát, akár az időjárás, akár a gyors töltés miatti felmelegedés hatására is. Ezért előnyösebb az az elektromos autó típus, ami temperálja az akkumulátort hűtve, illetve bizonyos esetekben fűtve azt.
- Fontos, hogy ha hosszabb ideig nem használjuk (több hétig) az autónkat, akkor a mai lítium akkumulátorokat 50 % körüli töltöttséggel állítsuk le. Lehetőleg 100 %-os töltéssel ne álljon az autónk! Aki otthonról rögtön lejtős úton indul el, ahol az autó folyamatosan visszatölt, az kerülje el, hogy 100 %-os töltöttségről induljon el azzal.

Meg kell jegyezni azt is, hogy a különböző elektromos autó típusok a folyamatos fejlesztésnek köszönhetően újabb és újabb akkumulátor típusokkal vannak ellátva, ezért a használatuk javasolt módja is kisebb mértékben eltérhet. Így erősen javasolt a gyári leírások figyelembevételével használni ezeket.

### Hogyan óvhatom meg az akkumát?

Számos tényező játszik szerepet abban, hogy idővel csökken az akkumulátorok kapacitása: a Jövő Mobilitása Szövetség szakértői arra hívják fel a figyelmet, hogy az elektromos autó akkumulátor töltése

odafigyelést igényel. Léteznek olyan trükkök, melyek segítségével megnövelhető a villanyautók akkumulátorának élettartama: bár a teljesítmény idővel romolhat, a celláknak az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottsága által 2022-ben elfogadott javaslata alapján még 160 ezer kilométer megtétele után is (vagy az autó 8 éves életkoráig) biztosítaniuk kell a kapacitásuk legalább 70 százalékát.

Minden bizonnyal a legjelentősebb tényezőt egy akkumulátor élettartamában a felhasználási ciklusok száma és a töltés jelenti. A cellák gyakori lemerítése, majd teljes feltöltése idővel károsíthatja az akkumulátor azon képességét, hogy biztosítsa az optimális energiatárolást, azaz lehetőleg ne töltsük 100 százalékra – ezért a gyártók általában azt javasolják, hogy csak 80 százalékig töltsük az akkumulátort, és soha ne engedjük, hogy teljesen lemerüljön.

Az akkumulátor gyors degradációját a knee-point jelenséggel magyarázzák: amennyiben egy akkumulátor tökéletesen, hibák nélkül lett legyártva, akkor ez az állapot akkor következik be, ha az akkumulátort túlterheljük. Ez egyrészt a gyorsöltés túlságosan gyakori használatának köszönhető, ugyanis gyorsöltés közben szignifikánsan megemelkedik az akkumulátor belső hőmérséklete, ami hosszabb távon károsítja a cellákat. Másrészt a kisütés és a maximális kapacitásra töltés sem tesz jót az akkunak. Ha nem merítjük le teljesen, vagyis nagyjából 20 százalékról kezdjük tölteni, és nem töltyük tovább 80 százaléknál, valamint, ha kerüljük a gyorsöltő használatát, akkor az akkumulátor kapacitásának állapota sokkal hosszabb ideig megőrizhető.

Villám-töltővel lehetőleg ne töltsük 80 százalék fölé az akkumulátort, már csak azért se, mert ekkora töltöttségi szint felett már drasztikusan lassul a töltési sebesség – ha szükségesnek tartjuk, akkor a töltést fejezzük be otthoni töltéssel. Így átengedjük a helyet, annak, akinek gyorsan kell az energia, és a saját akkumulátorunkat is kíméljük – mondják a Jövő Mobilitása Szövetség szakértői.

Ne feledkezzünk meg arról se, hogy ha villám töltéssel töltöttük az autónkat többször - mert például egy hosszú utazást tettünk -, akkor ezek után biztosítsuk az akkumulátor cellák "kiegyenlítését" azzal, hogy lassú töltéssel teljesen feltöltyük az akkumulátort.

### **Hogyan lehet tölteni?**

Elektromos autónk egyik legpraktikusabb tulajdonsága, hogy nem kell vele benzinkútra járni, hiszen az elektromos autó töltése akár saját otthonunkban is megoldható. Sokan, ha csak lehet mindig otthon töltik a villanyautójukat: igaz, hogy ha egyszerűen csak a töltőkábellel és egy hagyományos konnektorral töltjük az autót az hosszabb időt vesz igénybe, de egy éjszaka az átlagos használat során felhasznált energia pótolható. Pont ahogyan más elektronikai eszközeinkhez, úgy az elektromos autókhoz is kapunk a jármű mellé egy kompatibilis töltőkábelt. Ennek segítségével bárhol tudjuk tölteni autónkat, ahol találunk egy megfelelő konnektort, ezért érdemes mindig az autóban tartani.

Kényelmesebbé és megfelelő hálózat esetén gyorsabbá tehetjük az otthoni töltést egy fali töltő felszerelésével, melybe általában be van kötve a töltőkábel, így csak a csatlakozót kell leemelni és bedugni az autóba. A művelet így csupán pár másodpercet vesz igénybe.

Az egyre elterjedtebb utcai gyorsöltők is remek megoldást nyújtanak, ha napközben, otthonunktól távol van szükségünk töltésre. Sok szálloda, étterem, üzlet vonzza ingyenes töltési lehetőséggel a fogyasztókat: így amíg náluk esznek vagy vásárolnak az autó is újra menetkész lesz.

Léteznek olyan villám-töltők is, melyekkel még a legnagyobb kapacitású akkumulátorok is akár fél óra alatt 80 százalékra tölthetőek.

### **Mi lesz az akksival, ha már az autóba nem elég a kapacitása?**

Az elektromos autók környezettudatosságával kapcsolatban gyakran hozzák fel ellenérvnek, hogy bár működésük során kímélik a környezetet, azonban az akkumulátoruk jelentősen megterheli a környezetet, noha az akkumulátor újrahasznosításával tovább csökkenthető az autók ökológiai lábnyoma.

A ma használt elektromos autó akkumulátorok 90 százalékban újrahasznosíthatók, azonban ez jelenleg még egy igen költséges folyamat. Egyelőre a jelenleg érvényes uniós előírás szerint a lítium akkumulátorok tömegének legalább 50 százalékát kell kötelezően újrahasznosítani, 2025-re pedig ez az arány 65 százalékra emelkedik. Ezek az előírások részben választ adnak a bányászat kérdésre is, hiszen az újrahasznosított anyagokat már nem kell újra kibányászni. Ez azért fontos, mert gyakran megkérdőjelezzük, hogy az elektromos autók akkumulátoraihoz szükséges fémekből lehet-e majd elegendő mennyiséget szállítani ahhoz, hogy az autópark jelentős részét villamosítani lehessen.

Minden akkumulátor életében előbb-utóbb eljön az a pont, amikor már nem alkalmas elektromos autóban való használatra. Ez akkor következik be, amikor 70 százaléknál alacsonyabb értékre csökkent a kapacitása, ám ez nem jelenti azt, hogy azonnal használhatatlanná vált. Úgynevezett „second life” energiatárolóként a napelemek által megtermelt energia tárolására például kiváló megoldást jelenthetnek, így bár nem a klasszikus értelemben vett újrahasznosítás valósul meg, mégsem keletkezik veszélyes hulladék az autóból kiszerelemét követően.

Érdekeség, hogy az autók akkumulátorai használhatóak akár a háztartásokban is: a V2G (Vehicle To Grid) technológia azt jelenti, hogy az elektromos autóból érkezik energia a villamos hálózat felé: azaz az elektromos autó nem felvesz energiát, hogy feltöltse az akkumulátorait, hanem a feltöltött tárolóegységeiből továbbít energiát az elosztó hálózat felé. Ez hasznos lehet, ha a például a napelemeink által napközben termelt energiát szeretnénk eltárolni és este hasznosítani, mondjuk a háztartásban található egyéb berendezések táplálására.

A Jövő Mobilitása Szövetség többször felhívta már a figyelmet arra, hogy a saját tulajdonú autók idejük 96-98 százalékában állnak, márpedig ennél hasznosabban is tölthetnék az időt a visszatöltéssel. Egy dániai kísérleti projekt során egy elektromos autó évi 1500 USD összeget termelt gazdájának. Ehhez a technológiához természetesen át kell majd alakítani a most elérhető publikus és otthoni töltőállomásokat is, hiszen ezek nem feltétlen alkalmasak a visszatáplálás fogadására, vezérlésére és hálózat felé közvetítésére.

## **A jövő akkumulátora**

Ma még nem lehet pontosan megmondani, hogy pontosan milyen lesz a jövő akkumulátora, mivel az anyagától kezdve a töltési ciklus számig minden irányban újabb és újabb fejlesztések folynak.

Annyi látható, hogy már jelenleg is növekszik a térfogat egységre jutó kapacitás, egyre kevesebb ritkán előforduló vegyületet használnak hozzájuk és közben az árak is csökkennek.

Bár egy elektromos autó akkumulátorának nagyjából csak 4 százaléka áll lítiumból, folyamatosan zajlanak kutatások, melyek a ritka földfémeket váltanák ki az akkumulátorokban. Ilyen megoldás lehet a sótartalmú akkumulátor, de már a mobil telefonoknál is megjelent például a grafén akkumulátor, ami sokkal nagyobb töltési ciklus számot visel el a lítium akkumulátoroknál.

További információ: <https://www.jovomobilitasa.hu/>

Az elektromobilitásról és mikromobilitásról szóló érdekes hírekért kövesse a Jövő Mobilitása Szövetség Facebook-oldalát: <https://www.facebook.com/jovomobilitasa>