

A dolgozat szerzőjének neve: Gáll Anna

Beosztása: Diák

Intézmény megnevezése: Bolyai Farkas Elméleti Líceum

Témavezető tanár neve: Szász Ágota Judit

MALMAINK MÚLTJA

I.	Bevezetés	1
II.	Vízimalmok eredeti rendeltetése.....	2
1.	Rövid történetük.....	2
2.	A vízimalmok fejlődése	2
	A vízimalmok típusai.....	3
	Kerekek.....	3
3.	A vízimalmok működése	4
	Örlési folyamatok.....	4
	Használati tárgyak.....	4
III.	Jelenünkben.....	5
1.	Malommúzeumok	5
2.	Működő vízimalmok Erdélyben	5
	Korond	5
	Székelyvarság	6
	Következtetés.....	6
IV.	Forrásanyag.....	7
V.	Melléklet	7

I. Bevezetés

A malmok, valamint a molnármesterség már jó ideje a technikátörténeti és a néprajzi vizsgálatok kedvelt tárgya, mind a hazai, mind a nemzetközi tudományos életben. Ezt magyarázhatjuk azzal, hogy a malom különböző típusai már évszázadok óta fontos termelőeszközei a civilizált társadalmaknak, másrészt viszont magyarázhatjuk azzal is, hogy az utóbbi évszázad technikai fejlődése szinte teljesen kiszorította a régi malomszerkezeteket, s emiatt az utóbbi években a tudomány szükségét érezte, hogy a még fennmaradt ipartörténeti technológiákat megörökítse.

Ezt a témát azért tartottam érdekesnek, mivel manapság szinte sehol nem találkozni régi, viszont még használatban lévő vízimalmokkal, valamint kíváncsivá tett az is, miért tartja a tudomány ilyen fontosnak ezek megőrzését. Dolgozatomban szeretném felvázolni a vízimalmok rövid történelmét, fejlődését, valamint választ kapni arra, hogy miért is játszottak fontos szerepet az emberiség múltjában, és felkeresni a térségünkben levő, ma is működő vízimalmok közül néhányat, hogy közelebbről is megvizsgáljam őket, valamint gyakorlati tapasztalatot is szerezzek.

II. Vízimalmok eredeti rendeltetése

1. Rövid történetük

A középkor kezdetén már számos iparágban alkalmazták a víz és a levegő mozgásenergiáit, de valamennyi szakágban *malomnak* nevezték az energiahasznosító és termelő mechanizmusok együttesét. [11]

Az első pontos feljegyzést a vízimalmokról Marcus Vitruvius Pollio római építész adta *Architectura* című munkájában. Ebben a Vitruvius által leírt római vízimalomban (1. ábra) felismerhetők mindazok a technikai elemek, melyek a XIX. Század második feléig használatban voltak: a vízikerék, a fogaskerék-áttétellel meghajtott, függőleges tengelyre felszerelt malomkő, valamint a garat. [11], [15]

A legkorábbi vízimalmok valószínűleg a függőleges tengelyű kukoricaörlő malmok voltak. Ezek a Kr. e. I., illetve II. Század táján jelentek meg Közép-Keleten, majd néhány századdal később Skandináviában: épp ezért görög, esetleg norvég típusú malomnak nevezték őket.

Figyelembe véve azt a tényt, hogy malom és molnár szavunk szláv eredetű, valószínűleg az óhorvát és ószlovén *mlin*, *mlinár* származéka, arra következtethetünk, hogy a honfoglalás előtt a Kárpát-medencében élő szláv népek már ismerték és használták a vízimalmokat, így valószínű, hogy népünk az ők jóvoltukból ismerkedett meg ezekkel a szerkezetekkel.

A víz energiáját a malmok segítségével nem csak a gabona őrlésére, hanem textiliparban, bányászatban is használták, majd később a kohók légfúvóit is vízierő hajtotta. [7] A középkor óta, egészen a 19. század végi malomipari forradalomig, a vízimalmok őrléstechnikája egyszer változott: amikor bevezették a szita alkalmazását. A technikátörténeti kutatás szerint Nyugat-Európában a 16. század közepére látták el a malmokat szitálószerkezettel.

A magyarországi összeírásokból (1. táblázat) pontos adatokat tudhatunk meg az országban működő vízimalmok számáról. Az 1863-as összeírás még csak Magyarországra vonatkozik, a későbbi adatok viszont kiterjednek Erdélyre is. 1873-ban Erdélyben 4414 vízimalom őrlött, melyeknek legtöbb része már tíz évvel korábban is működhetett. Összeadva ezt a számot a Magyarországon működő malmokéval kiderül, hogy az 1860-as évek elején működött a legtöbb vízimalom térségünkben. [13]

2. A vízimalmok fejlődése

Az emberi civilizáció talán egyik legősibb tevékenysége a különböző magvak felaprítása. Ehhez a művelethez viszont szükség volt a törő, őrlő, aprító szerkezetek, a későbbi malmok elődjeinek létrehozására. Így a forgóköves malom felfedezése tulajdonképpen nem jelentett mást, mint a mezopotámiai kultúrában a Kr. e. III. évezredtől a kocsikeréknél és a fazekaskorongnál alkalmazott rotációs-elv átvitelét a gabonaörlő eszközre. A forgóköves malom továbbfejlődésének legalapvetőbb feltételét a tengely alkalmazása teremtette meg.

A következő meghatározó fordulatot a malmok továbbfejlődésében a fogaskerék-áttétel alkalmazása jelentette. Némely kutatók szerint a fogaskerék-áttétel keleti találmány, és a római áttételes vízimalom feltalálása előtt az öntözéses vízikultúrával rendelkező népek már alkalmazták.

Az ókorból megörökölt vízikerék valójában azzal indította meg az emberi munka gépesítésének az ipari forradalom felé tartó folyamatát, hogy egy apró találmány beiktatásával a csak őrlésre szánt malmokat sokféle célra

használható gépekké alakította. Ez a találmány a vízikerek tengelyére alkalmazott emelőként működő bütők, amely a tengely fordulásokor emelt és ejtett egy (később több) munkaeszközt (például: kalló malmok). Ez a szerkezet a bütőkös tengely. Ezt az újítást nevezhetjük kiindulási pontnak a teljesen automatizált gépekhez vezető úton.

A XII. századtól aztán újabb, már komplikáltabb műveletekre sikerült felhasználni a vízimalom bütőkös tengelyét, mégpedig az ércék zúzására, aprítására. Ezeket a bányászat és kohászat is egyaránt, a felülcsapó szerkezet megjelenésével párhuzamosan alkalmazta, ezek is mérőföldkönek számítottak a műszaki fejlődésben. Ezek a vízimalmok kezdetekben csak egy szerszámmal voltak felszerelve. Később viszont, a XIII. század elejétől megjelentek a több szerszámmal működő vízimalmok. A több keréssel üzemelő malmok nem minden kereke végzett azonos műveletet, ezáltal létrejöttek például bizonyos „vízifűrészek” is, amelyekre Erdély eldugottabb falvaiban még ma is találhatunk példát. [16]

A vízimalmok típusai

Etnográfiai szempontból a legfontosabb két malomtípust megkülönböztetnünk: a patakmalom, valamint a hajómalom.

A patakmalom (2. ábra) többsége a patakokból kivezetett malomárok, malomcsatorna mellett épült, mivel ott könnyebben tudták biztosítani a malom működésének feltételeit; a malom nem fenyegette az áradások idején lezúduló víz veszélye a főfolyáson. A patak és a malomcsatorna között duzzasztót, vagy gátat emeltek, ahol zsilippel szabályozták a csatornába befolyó víz mennyiségét. A középkorban a gátak vázát többnyire vesszőből kötötték, így azok nem voltak tartósak, és rengeteg fát igényeltek.

Az idők során a patakmlmok különböző korszerűsítéseken estek át, ugyanúgy, mint a hajómalomok. Azt viszont fontos megjegyezni, hogy a a technológiai újításokkal számos patakmalom (különösen a városoktól távol eső domb- és hegyvidéki településeken) egészen az 1950-es évek elejéig működött. [5], [4]

A hajómalom a római civilizáció találmányai, az első hajómalomokra vonatkozó adatok a kései ókorig vezethetők vissza. Hajókra, vagy más úszó testekre elhelyezett szerkezetek. A hajómalom két hajóból áll: házhajóból és völgyhajóból, ezek között volt a vízikerek. (3. ábra) A házhajó egy zárt építmény, ebben volt a molnár lakhelye, és maga a malomszerkezet is. A völgyhajó egy átlagos, nyitott hajó volt, amelyre csak azért volt szükség, hogy tartsa a két kerék között lévő lapátkerék tengelyét. A házhajót gerendákkal összekapcsolták a völgyhajóval, majd a gerendákon egy deszkahídlást helyeztek el.

Más vízimalmokkal szemben a hajómalomnak az az előnye, hogy a helyét változtatni lehetett. Ezzel ellentétben megvolt a maga hátránya is: a téli időszakban, fagyás idején vagy partra kellett horgonyozni, vagy pedig egy jégzajlásmentes kikötőbe kellett vinni. [9], [6], [1]

Kerekek

A kanalas malom a legrégebbi malomtípus. A vízikerek vízszintes kialakítású (horizontális), forgássíkja egybeesik a forgó, felső malomkő forgássíkjával. (4. ábra)

Ezeknél a vízikerek és a forgó malomkő tengelye közös, így szerkezetük a lehető legegyszerűbb volt. Általában nagyeresű folyók, patakok mellett alakították ki őket. Hátrányuk kis elérhető teljesítményük. A vizet

sugár irányból engedik a kanalakra egy kivályt belsejű fatörzsön vagy fából készített csatornán keresztül. A malomkő fordulatszámának szabályzását a kerékre engedett víz mennyiségével érik el. Jelenleg Romániában Krassó-Szörény megyében üzemel még négy darab, a Karas folyón.

A XVIII. Század végére kialakult három vízikerektípus, amiket a leggyakrabban használtak; ezek csupán a víz nyomómagasságában különböznek egymástól. [4]

Az alul csapott vízikereknél a lapátok belemerülnek az áramló folyóba, így szinte minden áramló vízben lehet használni. A hátránya azonban, hogy használhatatlan ha a víz folyásiránya áradás miatt megváltozik. (5. ábra)

A felül csapott vízikereknél a zárt lapátokra felülről érkezik a víz, ezért maga a kerék sokkal masszívabb, mivel el kell bírnia a víz súlyát. Az áradások nem befolyásolják a működését, mivel a víz egy csatornán keresztül érkezik a kerékre, amelyen egy zsilipkapuval szabályozható a víz mennyisége. (6. ábra)

A középen csapott vízikereknél is a víz egy csatornán keresztül érkezik és körülbelül a keréktengelynél folyik a kerék lapátjaiba. Előnye, hogy nem szükséges olyan nagy esésmagasság mint a felülcapottnál, ahol a beáramló és kiáramló víz magasságkülönbségének legalább akkorának kell lennie, mint a kerék átmérője. (7. ábra) [7]

3. A vízimalmok működése

A vízimalmok, a járgányos, és a szélmalomokhoz hasonlóan, fogaskerék-áttétellel működtek: a vízikereknél a malomházba (hajómalomnál házhajóba) benyúló tengelye egyben a nagy fogaskerék tengelye volt, ennek fafogai a kis fogaskerék fogzatába illeszkedtek, ezáltal hozták forgásba a felső őrlőkő vastengelyét, a szálvasat. A deszkakéreggel körülvett malomkövek a malom szintjénél magasabb kőpadon helyezkedtek el, ahová 4-6 deszkalépcső vezetett. A malomkövek fölött volt a négyszögletes garat, másképpen a nagygarat.

Őrlési folyamatok

A malom a magyar vidéki élet egyik fontos termelőeszköze, és különböző típusai alapvető szükségleteket elégítettek ki, az elmúlt évszázadok során.

A molnárok vékással felöntötték a megnedvesített, örölni való gabonát a garatra, amelynek az alján a szíjakon függő, egyik oldalán nyitott kisgarat(más néven csillegő) állandó rázásával biztosította a gabona egyenletes adagolását. A kisgaratból a gabona a felsőkő nyílásán keresztül a kömejjbe jutott, ahonnan eloszlott a malomkövek közé. (8. ábra)

Az őrlemény finomságát a két malomkő egymástól való távolsága határozta meg, amit rendszerint a felső- vagy forgókő állításával szabályoztak. Ha a forgókövet a köemelővel vagy ékkel leeresztették, akkor a malomkövek közelebb kerültek egymáshoz, ezáltal finomabb lisztet öröltek, ha a követ feljebb emelték, durvább lett az őrlemény. Hogy a malomkövek közül kikerülő liszt ne porlódjék szét, a köveket deszkakéreggel vagy kávéval vették körül.

Használati tárgyak

A molnárságnak vannak alapvető használati tárgyai, melyek elengedhetetlenek a munkálatokban. Egyike ezeknek a faragó szekerce (9. ábra), mellyel a malomkő középső sávját recézik annak érdekében, hogy a

gabonaszemek könnyebben összezúzódnak. Egyéb eszközei a molnárságnak: malomkő, szita, láda, zsák, molnárkocsi, gabonamérő lapát (10. ábra), (11. ábra)

III. Jelenünkben

1. Malommúzeumok

Napjainkban sok vízimalmot újítanak fel technikatörténeti jelentősége miatt, és a közönség számára is látogathatóvá teszik őket.

Magyarországon manapság nagyon elterjedtek ezek a nípajzi múzeumok, melyek elkalauzolnak a régi malopipar világába, és betekintést nyújtanak a jelenlegi állapotukba is. A múzeum az őrlés technológiájának fejlődéstörténetét mutatja be az őskortól napjainkig.

Ilyen múzeumok például az Örvényei Malom Múzeum, a Túrsvándi Vízimalom Múzeum, a Ráckeve Hajómalom Múzeum, valamint az Orfűi Vízimalom Múzeum (12. ábra), amelynek az a kiváltsága, hogy az egyetlen működési engedéllyel rendelkező vízimalma Magyarországnak.

2. Működő vízimalmok Erdélyben

A 19. századi malomösszeírások szerint hazánkban az őrlőszerkezetek nagyobb hányadát a vízimalmok képezték. Erdélyben ekkor (néhány tucat gőzmalom mellett) a lakosság liszt- és egyéb daraszükségeit szinte kizárólag vízimalmokkal őrölték. [4] 1894-ben, amikor a gőzmalmok elterjedése már éreztette hatását, egyes adatok szerint Erdélyben még 5136 működő malom volt, amiből mára már csupán néhány maradt meg eredeti formájában, működőképesen.

Mostanában Erdélyben is egyre több székelyföldi településen ismerik fel, hogy a több száz éves vízimalmok ma is hasznosak lehetnek. Első sorban turistahivogatóként, hiszen az eredeti állapotukba visszaállított csodamasinák joggal tartanak igényt az érdeklősésre, kíváncsiságra. Háromszéken például, Kovászna megyében, az önkormányzat arra próbálja ösztönözni a malomtulajdonosokat, hogy fogjanak össze, alapítsanak egy egyesületet, így közösen tudnak pályázni a létesítmények felújítására, és be tudnának kapcsolódni a turisztikai forgalomba is. A 19. században Háromszék környékén több, mint harminc malom őrölt, míg mára már csak egy van használható állapotban.[3]

Korond

Korond Hargita megyében található falu, a Sóvidék egyik legrégebbi, legnevezetesebb települése iparművészeti, idegenforgalmi, és művelődési szempontból. Korond egyik néprajzi büszkesége nem más, mint régi, ám még működőképes vízimalma. [11] A vízimalom Györgyi Tamás tulajdonában van, akire ez a családi hagyaték még dédnagyapjától maradt. A tulajdonos minden odalátogató turistának szívesen beszámol a malom működéséről, és történetét is ismerteti velük.

Bár a malom bizonyos részei ma már villamosítva vannak, igazán nagy felújításon a szerkezet utoljára 1867-ben esett át, azóta működik. A tulajdonostól azt is megtudtam, hogy milyen nehézségekkel jár egy ilyen régi, már muzeális értékű szerkezet karbantartása. A malomnak fából készült, felülcsapott kereke van, ami a közelmúltban volt kicserélve, és bár így eltart még három-négy évtizedig, a víz és a nap hatására a fa nagyon könnyen megéhvődik. (13. ábra) A környéken régen összesen harminchat vízimalom, és két gőzmalom volt, mára viszont már csak ez az egy maradt; más helyeken a vízimalmokat teljesen eltüntették, a gátakat nem rendezték, a malomárkokra pedig ráépítettek. Emiatt a környező falvakból is gyakran idejárnak az emberek öröltetni, van olyan alkalom, amikor egy nap alatt 150 kilogramm gabonát őrölnek a malomban. (14. ábra)

A vízimalommal egy udvarban ma egy panzió is működik, így a malomnál turistákból nincs hiány.

Székelyvarság

A középkorban épített és a XIX. Század utolsó évtizedeiben megszülető fűrészmalomokban, ugyanúgy bonyolódik a fűrészelés művelete le, és az épületekkel szemben sem merültek fel újabb alakító igények. Jelenleg még működő példányok még fellelhetőek Balkán és Erdély eldugottabb részein, ahová a villamos áram még nem jutott el.

Egyike ezeknek a fennmaradt fűrészmalomoknak Székelyvarságban található. (15. ábra), (16. ábra) A Varság Hargita megyében, a Dél-Görgényi hegység déli nyúlványain fekszik, jellegzetes erdélyi magyar szórványtelepülés. A helység története sokban különbözik más székely faluétól, főleg abban, hogy a Varság nem középkori faluként jött létre, hanem több szórványtelepülésből szerveződött önálló tanyaközséggé 1907-ben. [2], Annak ellenére, hogy ez a vízimalom kevésbé van modernizálva, mint a korondi, még napjainkban is használatban van. (17. ábra)

A vízimalom tulajdonosa itt is szívesen fogadja a látogatókat, és ő is lelkesen beszámolt mind a malom működéséről, mind pedig a malom „fénykoráról”.

Következtetés

A mai „gépesített” világból a vízimalmok, mint működő használati eszközök, szinte teljesen kiszorultak. Kutatásaim során arra a következtetésre jutottam, hogy ezek a malmok szerves részét képezik mind a történelmi, mind pedig a technikai múltunknak. Éppen ezért tartom fontosnak, hogy megtegyünk minden tőlünk telhetőt annak érdekében, hogy eredeti állapotukban megőrizzük, esetleg felújítsuk ezeket a régi masinákat. Dolgozatomban bemutattam néhány kezdeményezést, a malommúzeumokat Magyarországon, valamint felújított, használható vízimalmokat Erdélyben. Úgy gondolom, hogy jó irányban haladunk affelé, hogy a vízimalmok ne vesszenek feledésbe a következő nemzedékkel, hanem még sokáig fennmaradjanak az emberiség számára.

IV. Forrásanyag

1. <http://www.kislexikon.hu/hajomalom.html>
2. <http://www.szekelyfoldiinfo.ro/Menu/Szekelyvarsag.html>
3. <http://www.kronika.ro/index.php?action=open&res=55431>
4. <http://mek.niif.hu/02100/02115/html/5-1420.html>
5. <http://mek.niif.hu/02100/02115/html/4-530.html>
6. <http://mek.niif.hu/02100/02115/html/2-929.html>
7. <http://www.nyf.hu/others/html/kornyezettud/megujulo/vizenergia/Vizenergia.html>
8. <http://erdely.ma/turizmus.php?id=97436>
9. <http://www.dunaszeg.hu/index.php?p=page@content&pid=18>
10. <http://www.magyarvagyon.com/video/29-Oktato/75146-Mukodo-vizimalom-Szekelyvarsagban.html>
11. Pongrácz Pál: Régi malomépítészet
12. <http://www.szekelyfoldiinfo.ro/Menu/Szallashelyek/Panziok/Vizimalom.html>
13. <http://mek.niif.hu/02100/02152/html/03/17.html>
14. <http://skanzen.hu/?fm=article&id=210>
15. <http://mek.niif.hu/02100/02152/html/03/23.html>
16. <http://www.malmok.hu/malmok/malmok-fejlodestortenete/kezdetek>

V. Melléklet



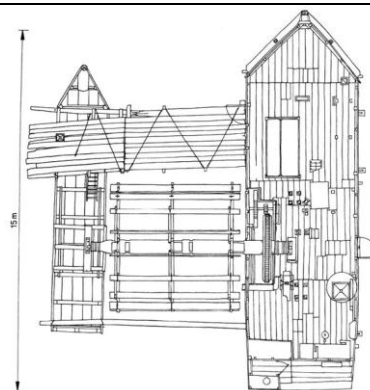
1. ábra

Malomtípus	1863	1873	1894	1906
Szárazmalom	7 966	6 361	2033	619
Vízimalom	13 474	17 249	15 417	13 425
Szélmalom	476	854	712	691
Gőzmalom	147	492	1723	1 908
Gőz- és vízimalom	–	–	120	167
Műmalom	70	–	–	–
Motoros malom	–	–	–	494
Összesen	22 133	24 956	20 005	17 304

1. táblázat



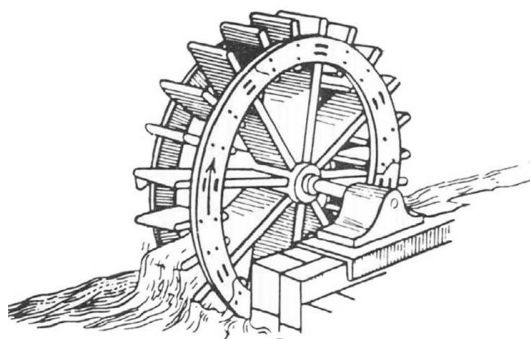
2. ábra



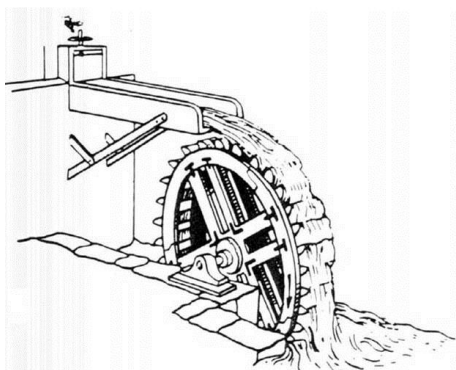
3. ábra



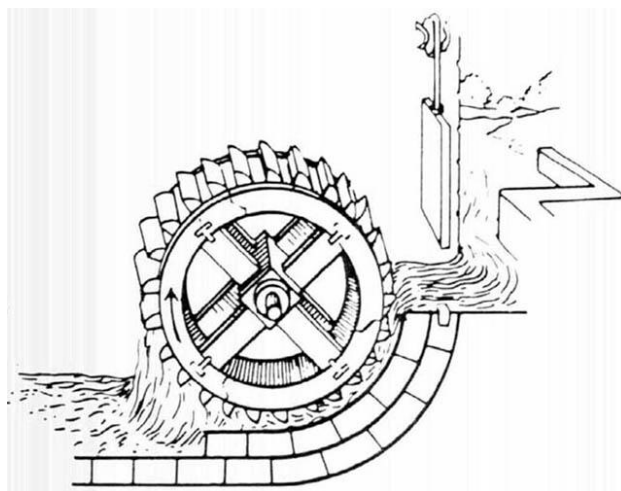
4. ábra



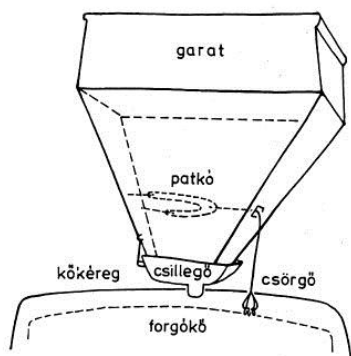
5. ábra



6. ábra



7. ábra



8. ábra



9. ábra



10. ábra



11. ábra



12. ábra



13. ábra



14. ábra



15. ábra



16. ábra



17. ábra