

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem  
Károly Róbert Campus  
Kertészettudományi Intézet



**Az „Alföldi kamillavirágzat” előállítása a Herbária Zrt.-nél**

## **ZÁRÓDOLGOZAT**

Készítette:

**Meichl Mária**  
GXIEMB

Gyógy- és fűszernövények felsőoktatási szakképzési szak

Konzulens:

Lakatos Márk  
mesteroktató

Gyöngyös  
2023

## TARTALOMJEGYZÉK

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1. BEVEZETÉS .....                                                 | 1  |
| 2. SZAKIRODALMI FELDOLGOZÁS .....                                  | 3  |
| 2.1. A gyógynövény fogalma, a gyógynövényágazat jelentősége .....  | 3  |
| 2.2. Történelmi áttekintés.....                                    | 4  |
| 2.3. Morfológiai jellemzői.....                                    | 5  |
| 2.4. Drogjai.....                                                  | 6  |
| 2.5. Hatóanyagai.....                                              | 8  |
| 2.6. Hagyományos felhasználás és terápiás indikációk.....          | 9  |
| 2.7. Környezeti igénye .....                                       | 11 |
| 2.8. Hazai előfordulása és a földrajzi terület meghatározása ..... | 12 |
| 2.9. Hungarikum.....                                               | 12 |
| 3. A TÉMA KIFEJTÉSE.....                                           | 14 |
| 3.1. A Herbária Zrt. bemutatása .....                              | 14 |
| 3.2. Gyűjtés és áruátvétel .....                                   | 15 |
| 3.3. Elsődleges feldolgozás .....                                  | 20 |
| 3.3.1. Szárítás .....                                              | 20 |
| 3.4. Másodlagos feldolgozás .....                                  | 23 |
| 3.4.1. Előkészítés, szártalanítás, rostálás és kézi válogatás..... | 23 |
| 3.4.2. Csomagolás .....                                            | 26 |
| 3.4.3. Raktározás .....                                            | 28 |
| 4. SZAKMAI ÖSSZEGZÉS .....                                         | 30 |
| IRODALOMJEGYZÉK.....                                               | 32 |
| ÁBRÁK ÉS TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE .....                                 | 35 |

## 1. BEVEZETÉS

A kamillát (*Matricaria recutita* L.) az teszi különlegessé, hogy az édesanyák évezredek óta szájról szájra adják használati módját, amelyek egy részét ma már tudományos vizsgálatok is alátámasztották, és mely szinte minden hazai háztartásban használatos, így a miénkben is az volt. Ez volt az első gyógynövény, amivel már gyerekkoromban találkoztam, édesanyám előszeretettel készítette nekünk lefekvés előtti nyugtató teaként.

Hittan órán, Mária lelki gyógyító erejének jelképeként tanultunk róla. Latin neve *matricaria* a tradicionális gyógyászati felhasználásból ered, mely szerint kiváló gyógyszere az anyaméh (latinul *matrix*) betegségeinek. Innen ered a népies magyar neve méhfű vagy anyaméhfű is (DARVAS és MAGYARY-KOSSA, 2021). Ezzel egy időben vetítette a magyar televízió Kisvakond világkörüli kalandjait gyerekkorom klasszikus mese sorozatát, ahol beteg barátjának a Kis egérnek próbál gyógyírt találni a betegségére. Végül a Bagolytól kapja a megoldást, hogy gyűjtsön kamillát (*Matricaria chamomilla*) és abból készítsen teát, ami elhozza a várva várt gyógyulást (ZDENĚK, 1987 – 1. ábra).

Népszerűsége szintén köszönhető annak is, hogy hazánk egész területén vadon terem, jelentős termőállománya az alföldi szikes területeken van, és csak kisebb része származik termesztésből. Gyűjtése több ezer embernek biztosít kiegészítő kereseti lehetőséget az elmaradott régiókban. Alföldi vadon termő változata olyan tulajdonságokkal bír, ami a világon egyedülálló ezért is lett Hungarikum, 2015. október 13-án.



1. ábra: Kisvakond és a kamilla

Forrás: <https://gyerekkertesz.cafeblog.hu>, 2023.04.24

Dolgozatom célja, a vadon termő alföldi kamilla (*Matricaria chamomilla* L.) jellegzetes tulajdonságainak ismertetése valamint elsődleges és másodlagos feldolgozásának bemutatása, különös tekintettel a Herbária Zrt.-nél töltött szakmai gyakorlatom során szerzett tapasztalatok alapján rendszerezett tematikus összefoglalása és szakirodalmi feldolgozása.

## 2. SZAKIRODALMI FELDOLGOZÁS

### 2.1. A gyógynövény fogalma, a gyógynövényágazat jelentősége

Gyógynövénynek nevezzük azokat a növényeket, melyek különböző módon felhasználva gyógyító, jótékony hatást gyakorolnak a szervezetre. A gyógynövényágazat magában foglalja a gyógynövények gyűjtését, termesztését, felvásárlását és feldolgozását. Alapanyagot szolgáltat az élelmiszer- és kozmetikai iparnak, és hagyományai miatt fontos a turizmusban is. A felvásárlók alapanyag beszerzése több csatornán keresztül valósul meg, mely történhet importból, termelőtől vagy gyűjtőtől. Az alapanyag eredete vagy állapota alapján felosztható termesztett és vadon termő, illetve nyers és drogállapotú gyógynövényekre (LAKATOS, 2020).

Magyarország földrajzi fekvésének és éghajlatának köszönhetően különösen gazdag vadon termő gyógynövényekben. Hazánkban kb. 2500 virágos növényfaj található. A hatóanyagokat tekintve a mai ismereteink alapján kb. 430 a vadon élő gyógynövények száma, ebből ténylegesen gyűjthető kb. 300 faj. A legfontosabb gyűjtött gyógynövények közé tartozik a kamilla, a bodza, a csalán, a vadgesztenye, a cickafark, a hársvirág, a csipkebogyó és az aranyvessző. A drog a felhasznált gyógynövény legtöbb hatóanyagot tartalmazó része, melyet többnyire szárítással tartósítanak és az elsődleges feldolgozáson kívül más feldolgozási módban nem részesült (LAKATOS, 2020).

A gyógynövények és fűszernövények felvásárlásával foglalkozó kijelölt szervezetek, gazdálkodók és érdekképviselői szervezet (Gyógynövény Szövetség és Termék Tanács - GYSZT) 2020. évi adatai alapján a hazai beszerzésben a virág, a levél, a fű, a gyökér és a vegyes termékcsoportokban a vadon termő növények aránya nagyobb volt, mint a termesztetteké, számol be az Agrárközgazdasági Intézet Dísznövénytermesztés és gyógynövény-felvásárlás című statisztikai jelentésében. A virághasznosítású gyógynövények közül a bodza és a kamilla, a leveles gyógynövényeknél a csalánlevél, a fűvek közül a ragadós galaj volt a legnagyobb mennyiségben felvásárolt alapanyag 2020-ban. A nyers és a drogformában beszerzett hazai gyógynövények mennyisége összességében meghaladta a 2700, illetve az 1600 tonnát 2020-ban, melyből a vadon termő kamilla 169.489 kilogrammnyi mennyiségben gyűjtőtől érkezett. Importból csak 36.088 kilogramm került beszerzésre legnagyobb arányban Németországból (KISS és BOLDOG, 2021).

A gyógynövénygyűjtés és –termesztés, elsődleges feldolgozás termelési értéke 15-17 milliárd forint, valamint elsődleges feldolgozás nettó árbevétele 20-29 milliárd forint továbbá a gyógy-, aroma- és fűszernövényeket tartalmazó termékek összes piaci forgalma 60-70 milliárd forint / év Gyógynövény Szövetség és Termékstanács szakértők által összeállított vezetői összefoglalóban publikált KSH statisztikai adatok alapján. Magyarország legfontosabb exportpartnerei Németország és Ausztria.

Az Agrárközgazdasági Intézet Agrárstatisztikai Osztálya 2020 után megszüntette az adatgyűjtést a gyógynövény felvásárlásról ezáltal a Gyógynövény Szövetség és Termékstanács maradt az egyedüli szervezet, aki adatgyűjtést folytat ma Magyarországon az ágazatról.

## 2.2. Történelmi áttekintés

Ókori Egyiptomban a Napisten virágaként tisztelték. Dioszkoridész görög orvos és Plinius, római természettudós a kamillát fejfájás, vese-, máj-, és hólyagpanaszok gyógyítására ajánlotta. A híres mohamedán orvos, Avicenna már ezer évvel ezelőtt kamillás borogatást ajánlott a gyulladásos szembetegségek kezelésér (JAKAB, 2015). Magyarországon a kamillát, mint gyógynövényt először Melius Juhász Péter debreceni professzor említi meg 1578-ban Kolozsvárott kiadott Herbárium című könyvében, mint göröcsoldó, epehajtó hatású növényként jellemzi, többek közt így ír róla: *„Add innya a sárgasábeli betegöknek, akiknek sárga az szemök fejére, az hideglelőket hirtelen meggyógyítja... mérget, sárt kiveszen az emberből, a felet jó véle mosni, fájó sebet gyógyít”*.

A népi gyógyászatban már évszázadok óta alkalmazzák hazánkban ezért számos elnevezés született alakjára es felhasználásának módjára vonatkozóan, ezek közül a teljesség igénye nélkül pár: orvosi székfű, nemes székfű, anyafű, kis kamilla, mesterfű, mezei kapor, perefű, pipitér, székfű, szüzek anyja, szikvirág fűnek anyja (WOHLNÉ, 1986).

A magyar székfűvirágot a világkereskedelemben rendszerint germán kamillának nevezték. A drogkereskedelemben régi bevett szokás ugyanis volt, hogy a drogokat igen gyakran arról a kikötőről, országról nevezik el, ahonnan azok a nemzetközi drogkereskedelemben kerülnek (így kapták nevüket a panama kéreg, peru balzsam, velencei terpentin) és nem azokról az országokról vagy területről, ahol az terem. A magyar kamillát rendszerint német kikötőkből küldték szét a világ minden tájára, ezért nevezték germán kamillának (AUGUSTIN, 1948).

Az 1920-as évektől kezdve hazánkban már szervezett gyógynövény kereskedelmi hálózat működött, gyűjtőkkel, beváltókkal, kis- és nagykereskedőkkel. A világ összes

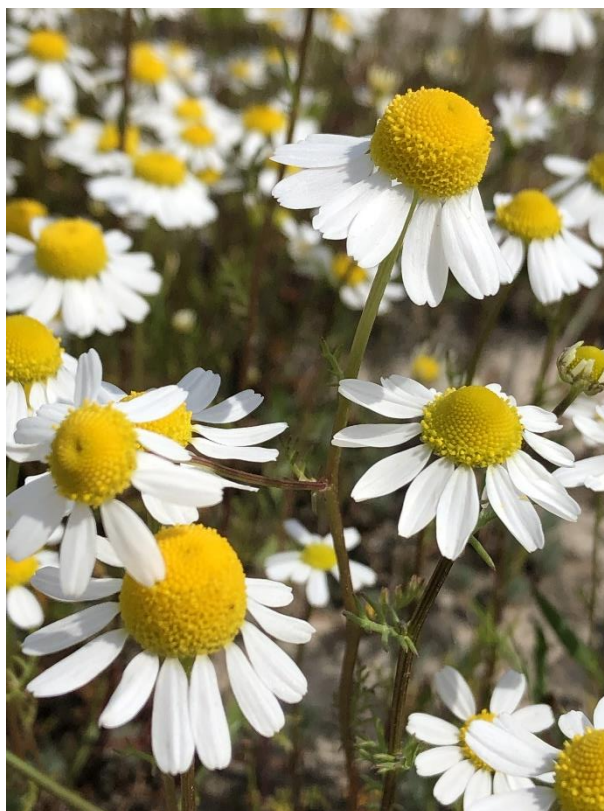
kamillafogyasztása ez idő tájt mintegy száz vagon volt, amelynek jószerivel 3/4-ed részét hazánk biztosította. Az egyes beváltóknál elharapódzó igen alacsony átvételi árak, a minél nagyobb jogtalan haszonszerzésre irányuló törekvések megszüntetésére a Hangya szövetkezet a kormánytól kizárólagos megbízást kapott a kamilla gyűjtésére, megalakítva a Cooperatíva Kamilla Kiviteli Irodát. Szárítótelepeket létesített Balmazújvároson, Besenytelken, Szeghalmon és Vásárhelykúton (ma Székkutas). A beváltóhelyeken átvett és rostált kamillát a telepeken műszárítókon szárították. Az így nyert áru minőségileg kifogástalan, aranysárga-fehér színű volt. A Hangya szövetkezetek után kb. 1945-47-ig a Gyógynövény Nemzeti Vállalat, ezt követően a Gyógynövény- és Selyemgubóforgalmi Vállalat, majd a Herbaria Országos Gyógynövényforgalmi Közös Vállalat, mai nevén Herbária Zrt. végezte és végzi napjainkig is a gyógynövények — így a kamillának is — gyűjtésével, felvásárlásával és értékesítésével való teendőket (WOHLNÉ, 1986).

### 2.3. Morfológiai jellemzői

Ázsia és Európa mérsékelt égövi területein honos egy éves növény, mely ősszel kelő, áttelelő lágyszárú növény (PAPP *et al.* 2013). Orsószerű gyökere, nem hatol mélyen a talajba (MATHÉ, 1979). A levelek ülők, szórtak, a levéllemez 2-3 szorosan, felül egyszeresen sallangosan szeldelt. Fészekes forgó virágzata van, melyben a kifejlett fészekvirágzati vacok része belül üreges, kúp alakú és kopasz, fedélkés fészekpikkellyel a külső oldalán (PAPP *et al.* 2013). Az, hogy a fejecskevirágzata légbuborékot rejt, mutatja meg levegőhöz való affinitását és így az asztrális szférához való szorosabb kapcsolatát az integrál növénytan szerint (PETŐVÁRI, 2022). Másrészt e tulajdonsága alapján jól megkülönböztethető az *Asteraceae* nemzetség más, ill. a pipitér (*Anthemis*) fajok gyógyászatilag értéktelen virágzatától (GOSZTOLA és SVÁB, 2013). 12-18 fehér színű nyelves virág ered a fészekvirágzat szélén, melyeknél a porzótáj hiányzik (2. ábra). A sugárvirágokon belül helyezkednek el a csöves virágok, ahol a párta csövé nőtt össze, középvonalban haránt irányú befűződéssel és 5 cimpával (PAPP *et al.* 2013). A kamilla április második felétől június közepéig virágzik. Legkorábban a vadon termő sziki kamilla nyílik, majd a termesztettek (GOSZTOLA, 2012).

Az „Alföldi kamillavirágzat” az Alföld szikes területeiről kézi erővel begyűjtött, vadon termő kamilla (*Matricaria chamomilla* L.) szárított, válogatott virága. A *Chamomillae anthodium* – hétköznapi nevén orvosiszékfű-virágzat vagy kamillavirágzat – a mindenkor hatályos Magyar Gyógyszerkönyvben és az Európai Gyógyszerkönyvben hivatalos drogként szerepel, és értékes alapanyagát adja a kamillavirágzathból készült filteres és tasakolt teának. Az

„Alföldi kamillavirágzat” erős, zamatos, kellemes illatú, kissé kesernyés ízű, feldolgozáskor nem esik szét, kevésbé porlik, és az illóolaját is jobban megtartja, mint a termesztett kamillából származó virágdrog. Az „Alföldi kamillavirágzat” illóolajában a gyulladáscsökkentő és fekélyellenes hatást eredményező komponens, az  $\alpha$ -bizabolol van jelentősebb mennyiségben, legalább 20 %-ban, azaz többszörösen, mint ami a termesztett kamillában található (ANONYMUS 3, 2015).



2. ábra: Alföldi kamillavirágzat

Forrás: Saját felvétel, Tomajmonostora, Nagykurság tájegység,  
2023.04.22

## 2.4. Drogjai

A VIII. Magyar Gyógyszerkönyv szerint a drog az orvosi székfű (kamilla), *Matricaria recutita* L. (*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert) szárított fészekvirágzata, mely legalább 4 ml/kg kék illóolajat (szárított drogra) tartalmaz, valamint az összes apigenin-7-glükozid tartalma legalább 0,25% (szárított drogra) (3. ábra). A törmelékdrogból legfeljebb 25% juthat át a 710-es méretű szitán, és maximum 13,0%-os lehet a virágdrog összes hamu tartalma (Ph. Hg.VIII., 2019). A tisztasági vizsgálatok mellett fontos még az azonossági vizsgálat, a beltartalmi, mikrobiológiai, nehézfém és növényvédőszer maradvány tartalom vizsgálatok is.

Ezeket az ország különböző területén levő laborokban és kutatóintézetekben lehet elvégezni, mint például a Semmelweis Egyetem Farmakognóziai Intézetében.



3. ábra: Kamillavirágzat minta - Herbária Zrt.

Forrás: Saját felvétel, Budapesti Herbária iroda, 2023.03.28

*A kamillavirágzat gyógyszerkönyvi (Ph.Hg.VIII.) minőségére vonatkozó analitikai vizsgálatok:*

#### **Tisztasági vizsgálatok**

- Idegen növényi részek: Max. 0,5 %
- Szárítási veszteség: Max. 12 %
- Hamu: Max. 13%
- Homok: Max. 6 %

#### **Mikrobiológiai tisztaság: (Ph.Eur.10.0.5.1.8/A)**

- Aerob összcsíraszám (TAMC)  $\leq 5 \cdot 10^7$
- Összes élesztő/penész (TYMC)  $\leq 5 \cdot 10^5$
- E.coli  $\leq 10^3$  CFU/g
- Salmonella 0/25 g

#### **Nehézfém tartalom:**

- Arzén: max. 1,0 mg/kg
- Higany: max. 0,1 mg/kg
- Ólom: max. 5,0 mg/kg
- Kadmium: max. 1,0 mg/kg

**Növény védőszer maradvány:** *Ph.Hg.VIII. /2.8.13-1. határértékei szerint*

#### **Azonossági vizsgálatok**

- Makroszkópos és mikroszkópos vizsgálat

#### **Tartalmi vizsgálatok**

- Illóolaj-tartalom: 4 ml/kg
- Apigenin-7-glükózid tartalom: 25 %

Másik drogja, amely a VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben szerepel, az a friss vagy szárított kamillavirágzatból vagy virágzó ágvégekből vízgőz desztillációval előállított kékszínű illóolaj (*Matricariae aetheroleum*). Továbbá a harmadik drog a kamillavirágzatból készített folyékony kivonat (*Matricariae extractum fluidum*), amely kivonat legalább 0,3% kék színű illóolaj-maradványt tartalmaz (Ph. Hg.VIII., 2004).

Az „Alföldi kamillavirágzat” eredetének biztosítása egyrészt érzékszervi és műszeres vizsgálatokkal, másrészt nyomon követési rendszer megvalósításával történik. Az „Alföldi kamillavirágzat” és annak betakarítása az alábbi közös megkülönböztető tulajdonságokkal bír a hagyományos gyógyszerkönyvi minőségű kamilladrogokhoz képest:

- Virágzata kompakt, nem esik szét, kevésbé porlik
- Átlagos növénymagassága 10-30 cm között
- Átlagos virágzati fej átmérője 1,7 cm alatti
- $\alpha$ -bizabolol tartalma legalább 20%
- A nyers virág gyűjtése kizárólag kézi erővel, kamillafésű segítségével történik

A fenti morfológiai paraméterek meghatározása organoleptikus, a fajtára vonatkoztatott DUS követelmények szerint, ill. statisztikai vizsgálati módszerekkel történik. A beltartalmi tulajdonságok közül az illóolaj-tartalom és -összetétel mérését lepárlással és gázkromatográfiás vizsgálattal határozhatjuk meg (ANONYMUS 3, 2015).

## **2.5. Hatóanyagai**

A kamilla virágzatának hatóanyagai két nagy csoportra oszthatók. A legfontosabb hatóanyag az illóolaj, amiből 0,4-1,2% tartalmaz, mely desztilláció után sötétkék színű, jellegzetes, székfűvirágra emlékeztető szagú, fűszeres, keserű ízű folyadék (GOSZTOLA, 2012). Kék színe a kamazuléntól lesz, ami a lepárlás során képződik szintelen proazulénekből, melyek közül a legfontosabb a matricin nevű szeszkviterpén (GOSZTOLA és SVÁB, 2013).

További fontos illóolaj komponens az  $\alpha$ -bizabolol, amely a kamazulénál 150-szer jobb gyulladásgátló, amely kiemeli az alföldről származó vadon termő kamillát a többi közül,

tartalma legalább 20% (MATHÉ, 1979). Az Alföldről származó vadon termő populációkban mért illóolaj-mennyiségek elmaradnak ugyan a termesztett kamillafajták fajtaleírás szerinti illóolajtartalmától (pl. 'Budakalászi-2' illóolaj-tartalom: 0,8 %, 'Soroksári-40' illóolaj-tartalom: 0,6-0,7 %.), de mennyiségük megfelel az Európai Gyógyszerkönyvben, illetve a mindenkor hatályos Magyar Gyógyszerkönyvben rögzített követelményeknek. Az illóolaj összetételét vizsgálva azonban az tapasztalható, hogy az Alföldről származó vadon termő populációkban az  $\alpha$ -bizabolol részaránya a termesztett és a Dunántúlon megtalálható vadon termő állományokhoz képest magasabb (GOSZTOLA *et al.* 2005).

A másik fontos hatóanyag csoportban találhatók a nem illékony hatóanyagok, amelyek közül a legfontosabbak a növényi anyagcsere speciális termékei a flavonoidok, amelyek a nyelven virágzatban halmozódnak fel, pl apigenin ami gyulladáscsökkentő hatású (BÁTHORY, 2015). Továbbá a virágzat tartalmaz még pektinszerű nyálkaanyagot, kumarint, fenolsavat (ánizssav, kávéssav vanilinsav) és kolint. Figyelemre méltó a kamilla ásványianyag-tartalma is. Teaként elkészítve az ásványi elemek 10-26%-a – legnagyobb mennyiségben a magnézium – kioldódik. A kamilla főzet meglehetősen nagy koncentrációban tartalmaz káliumot, kalciumot és magnéziumot (MÁDAY *et al.* 2000).

## 2.6. Hagyományos felhasználás és terápiás indikációk

Rendkívül sokrétű gyógyhatással rendelkezik, belsőleg és külsőleg is alkalmazhatjuk. Gyulladást csökkentő, görcsoldó, idegnyugtató, emésztésserkentő-szélhajtó és immunerősítő terápiás hatása van. Légúti megbetegedésekkor inhalálásra használják, külsőleg borogatásként használják szemre, pattanásos bőrre, vagy láb- és ülőfürdőt készítenek belőle (MEGYERI, 2022).

Állatkísérletek alátámasztják a kamilla hagyományos, gyulladás gátló, idegnyugtató, sebgyógyító és görcsoldó használatát. Az egyik hatóanyaga, az apigenin a szervezet ugyan azon receptoraihoz kapcsolódik, mint a vényre kapható nyugtatók, például a Seduxen hatóanyaga, mely egereken enyhe ideg és görcsoldó hatást eredményez (O'MATHÚNA és LARIMORE, 2010). Állatgyógyításra lázas marhának, lónak előzőleg vízben megfőzött, borral kevert székfűvirágot adtak, anuria ellen pedig petrezselyemmel együtt főzött székfűvirágot javasoltak Békés megyében, az 50-es években (OLÁH, 1952).

Kamilla hatása függ az elkészítési módjától is mivel a virágzat számos vegyületet tartalmaz, melyek egy része oldódik vízben, más része nem. A virágzathoz készített tea, így a vízben oldható összetevőket tartalmazza nagy arányban. A vízben kevésbé oldható illóolaj

tartalom jobban átmegy a főzetbe, ha azt edényben készítjük vagy alkoholban áztatjuk a virágot (O'MATHÚNA és LARIMORE, 2010).

A következő recepteket, készítményeket Molnárné Juhász Ágnes (2021) jegyezte le:

- **Kamillatea:** forrázzunk le 1 csésze vízzel 1-2 evőkanál szárított kamillavirágzatot. Hagyjuk állni kb. 10 percig, majd szűrjük le. Napi ajánlott adagja 3-4 csésze.
- **Kamillás fürdők:** Lehet belőle kéz-, láb-, vagy ülőfürdőt készíteni. Két maréknyi virágzatot tegyünk a fürdővízbe.
- **Gargalizálás kamillával:** 2-3 evőkanálnyi kamillavirágból készítsünk teát, és öblöggessünk vele.
- **Gőzölés kamillával (inhalálás):** Tegyünk 3 evőkanál virágzatot egy lapos edénybe, forrázzuk le és hajoljunk fölé. Fejünket törölközővel fedjük be és kb. 10 percet inhaláljunk. Vírusos légúti fertőzések esetén naponta kétszer ajánlatos gőzölni.
- **Borogatás kamillával:** tegyük a kamillát egy mullkendőbe, és forrázzuk le. Az enyhén kinyomkodott kamillás kendőt kb. 5 percig tartsuk, a gyulladt bőrfelületen.

A Biomed Kft 2000-es évek elejétől fogva állította elő kamilla krémét vadon termő „*Alföldi kamillavirágzat*”-ból egyedülálló módon, a hazai piacon. A korábbi évekhez képest már nem kizárólag vadon termő, hanem termesztett kamillavirágot is felhasználnak, amit Hortobágy-Balmazújváros térségéből vásárolnak. Ennek oka az ellátás biztonsága, mivel a vadon termő állományok nagysága évről évre csökken Medgyesi Bálint ügyvezető igazgató elmondása alapján.

Enyhe vérhígító hatása miatt nem javasolt vérhígítók, nyugtatók és egyes NSAID gyulladás csökkentők (pl. ibuprofen) szedése mellett, túladagolása hányást okozhat. Népi hagyomány szerint hosszabbtávú fogyasztása nem javasolt, mivel tönkre teheti a bélbolyhokat (PETŐVÁRI, 2022). A parlagfűre vagy őszirozsafélékre érzékeny személyeknél allergiás reakciót válthat ki (O'MATHÚNA és LARIMORE, 2010).

## 2.7. Környezeti igénye

A kamilla meleg- és fényigényes, szárazságtűrő növény. Szeptember második felében kezd el csírázni, az ehhez szükséges optimális hőmérséklet 20-25°C, de már 4-5°C is elégséges (GOSZTOLA és SVÁB, 2013). A kamilla áttelelő egyévesként fejlődik, de virágzásához nem szükséges fagyhatás. Tőlevélrózsás állapotban fagyra nem érzékeny, a tavaszi bokrosodás időszakában viszont a kisebb fagyokat is megsínyli.

Tavasszal áprilisban a legintenzívebb fejlődése (4. ábra), virágzási maximuma pedig május közepe tájékára tehető az Alföldön (MÁTHÉ, 1962).



4. ábra: Áprilisi kamilla virágzás szikes talajon

Forrás: Saját felvétel, Tomajmonostora, Nagykunság tájegység, 2023.04.22

A kamilla talajigényét tekintve igénytelen növénynek számít, mivel a szikes talajok jellegzetes növénye, sokáig szikkedvelő növénynek tartották. Kiderült azonban, hogy a kamilla csupán sziktűrő és nem szikkedvelő, ugyanis nagyobb mennyiségű nátriumsó hiányában is jól, sőt jobban fejlődik (GOSZTOLA és SVÁB, 2013). Adaptációs képessége a szikes talajokhoz annak köszönhető, hogy gyökérsejtjeiben képes akár 10 mg/g mennyiségű nátriumsót is felhalmozni, így a szikes talaj nedvességét még akkor is hasznosítani tudja, amikor más növényfajok már elpusztulnak (KEREKES, 1969).

## 2.8. Hazai előfordulása és a földrajzi terület meghatározása

A kamilla Magyarország egész területén előfordul, de a terület, ahol a vadon termő „Alföldi kamillavirágzat”-ot begyűjtik és feldolgozzák Szabolcs-Szatmár-Bereg, Borsod - Abaúj-Zemplén, Heves, Jász-Nagykun-Szolnok (5. ábra), Hajdú-Bihar, Békés, Csongrád - Csanád, Bács-Kiskun és Pest vármegyék egyes településeinek közigazgatási területét foglalja magában. A vármegyékben található települések megnevezése a termék leírásban került pontos meghatározásra. A felsorolt helységek közigazgatási határain belül gyűjtött alapanyagból készült termék esetében alkalmazható az „Alföldi kamillavirágzat” árujelző (ANONYMUS 3, 2015).



5. ábra Kamilla mező Tomajmonostora határában

Forrás: Saját felvétel, Tomajmonostora, Nagykunság tájegység, 2023.04.22

## 2.9. Hungarikum

1915-ben Augustin Béla professzor a Gyógynövénykísérleti Állomás igazgatója kezdeményezte először a Hungarikumként történő bevezetését, ami nem járt sikerrel. Az ő javaslatára vezették be Magyarországon a gyógynövénydrogok kötelező minősítő vizsgálatát. A kiválónak minősített árut fémzárolták és piros-fehér-zöld szalaggal átkötve magyar kamillaként forgalmazták (FARNADI, 2000).

Végül jóval később a Herbária Zrt. kezdeményezésére a Hortobágyi Nemzeti Park igazgatóságának támogatásával került előterjesztésre a Hungarikum Bizottság elé, ahol 2015. október 13-i, debreceni ülésén meghozott döntése alapján került be a Hungarikumok Gyűjteményébe.

Az „Alföldi kamillavirágzat” a Magyar nemzeti értékekről és Hungarikumokról szóló 2012. évi XXX. törvény 1. §-i.) bekezdése alapján közösségi oltalom alatt álló nemzeti érték és a törvény erejénél fogva agrár és élelmiszergazdaság kategóriában a Magyar Értéktár eleme lett. Az érték a Hungarikum törvény 114/2013. (IV. 16.) Kormányrendelet a magyar nemzeti értékek és Hungarikumok gondozásáról III. sz. mellékletének Hungarikum Bizottsághoz történő felterjesztésével és elbírálása által került a Hungarikumok Gyűjteményébe.

Azóta a Hungarikum Bizottság többnyelvű honlapon, imázs filmben, kiadványaikban, leporellóikban, rádiós sorozatukban, hazai és nemzetközi kiállításokon népszerűsítik a gyógynövényt. 2016-ban a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Gyógynövény Szakosztálya az év gyógynövényének választotta.

Az Európai Bizottság 165/2012/EU (2012. február 24.) végrehajtási rendeltével az oltalom alatt álló eredetmegjelölések és földrajzi jelzések nyilvántartásába bejegyezte az Alföldi kamillavirágzatot (OEM). Az oltalom alatt álló eredetmegjelölés (OEM) logóval (6. ábra) ellátott termék előállításának minden fázisa a termékleírásban meghatározott földrajzi környezetben történik.



6. ábra Oltalom alatt álló eredetmegjelölés (OEM) logó

Forrás: [https://agriculture.ec.europa.eu/farming/geographical-indications-and-quality-schemes/geographical-indications-and-quality-schemes-explained\\_hu#geographicalindications](https://agriculture.ec.europa.eu/farming/geographical-indications-and-quality-schemes/geographical-indications-and-quality-schemes-explained_hu#geographicalindications)  
2023.04.28

### **3. A TÉMA KIFEJTÉSE**

#### **3.1. A Herbária Zrt. bemutatása**

A Herbária Zrt. 1949-ben alakult, azóta foglalkozik gyógynövény, valamint gyógynövény alapú készítmények, gyógyteák, kozmetikumok és élelmiszerek felvásárlásával, előállításával és forgalmazásával. 1978-ban Békés megyében 450-460 hektáron, 20 millió forint értékben termeltetett gyógynövényt, mellyel rekord évet zárt. A drogból készült gyógyszerek értéke azonban ennek többszöröse volt (KEPENYES, 1978). 1988-ban a közel 150 fajta vadon termőből mintegy ezer, a termesztett 35 fajtából körülbelül 1200 tonna szárított gyógynövényt dolgoztak fel (GYÖRI, 1988).

A magyar gyógynövény ipar és kereskedelem piacvezető vállalata a mai napig, ahol a termékfejlesztés fő iránya a gyógynövényekből álló készítmények körének bővítése, valamint egy Hungarikum gyógynövény termékkör kialakítása. Ez kiterjed a gyógyteákra (monoteák és teakeverékek), az élvezeti teákra, reform élelmiszerekre, valamint a gyógynövény kivonatokkal ellátott kozmetikai termékekre is. Ugyanakkor termékei fejlesztésében és gyártásában nagy hangsúlyt fektet a népgyógyászati hagyományokra és a cég közel 70 éves tapasztalatára, mely a legkorszerűbb kutatási eredményekre és sok éves szaktudásra alapozva eredményezi a cég eddig elért sikereit. Szakmai felkészültségüket és tapasztalataikat felhasználva kiemelkedő minőségű termékeket állítanak elő. Céljuk, hogy ezek használata támogassa a vásárlókat egy egészséges életmód kialakításában és fenntartásában. Termékeik ellenőrzött gyógynövényekből ISO, IFS minőségirányítási rendszerek felügyelete alatt, a helyes gyógyszergyártási gyakorlat (GMP) szerint készülnek.

A Herbária Zrt. jelenleg is magyar tulajdonú családi cég, melynek központja Budapesten található. A balmazújvárosi üzemben csoportosul a gyógynövény felvásárlás nagy része, és a hozzájuk kapcsolódó elsődleges feldolgozási folyamatok, valamint itt van a kozmetikai részleg és az élelmiszer gyártás egy része, valamint az illóolaj lepárlás.

A Székkutasi üzemben (7. ábra) történik az alapanyag raktározás, a Balmazújvárosról beérkezett gyógynövények elsődleges és másodlagos feldolgozása, valamint majdnem az összes Herbária termék előállítása és kiszerelése. Több, mint egy éve itt található nagykereskedelmi raktár is, ahonnan a kereskedelmi láncokat és saját üzletláncukat látják el



7. ábra: A Herbária Zrt. Székkutasi üzemének látogatása a minőségbiztosítási osztály munkatársaival

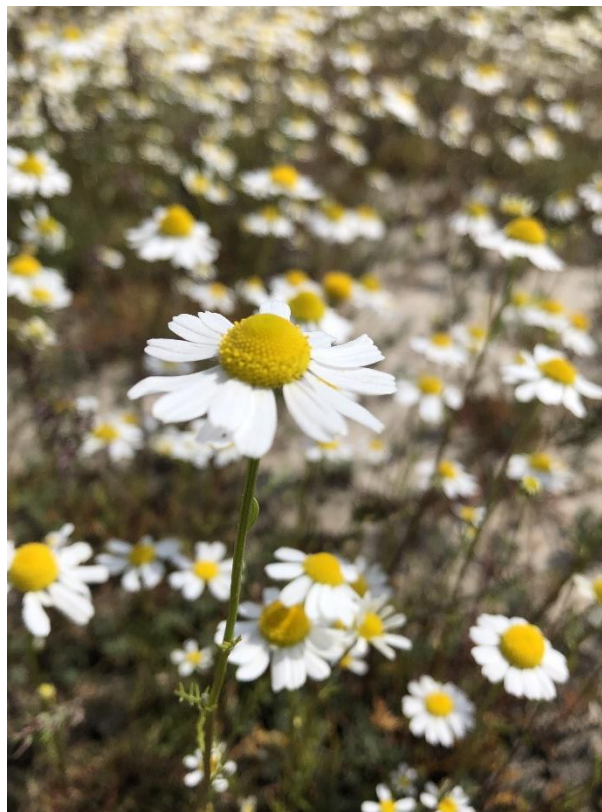
Forrás: Újhelyi Éva fotója, 2023.03.08

(ANONYMUS 2).

### 3.2. Gyűjtés és áruátvétel

Hazánkban a kamillának szikes pusztákon, elsősorban a Hortobágy területén, valamint Békés és Jász-Nagykun-Szolnok vármegyében élnek kiterjedt állományai, de kapáskultúrákban és belvizes szántóföldeken gyomként is előfordul. Míg a termesztett kamilla betakarítása gépekkel történik, addig a vadon termő állományokból való gyűjtés kifejezetten kézi-munkaigényes és komoly előkészületeket kíván. Ennek ellenére a hazai kamilla termés túlnyomó részét ma is a vadon növény állományokból, kézzel takarítják be (JAKAB, 2015). A kamilla volt az első pénzforrás, amit a föld tavasszal adott ezért a 70-es évek a vadon nőtt kamilla szedésével majdnem minden háznál foglalkoztak a szikes területek környékén. Az összegyűjtött kamillát megszáritva értékesítették vagy pedig zölden eladták az üzemeknek (BÉKÉSI, 2003).

Az aratás jelentős esemény, melyre a gyűjtők és felvásárlók jó előre felkészülnek a mai napig. Figyelik a növény virágzásának kezdetét, ami erősen az időjárás függvénye. Idén az



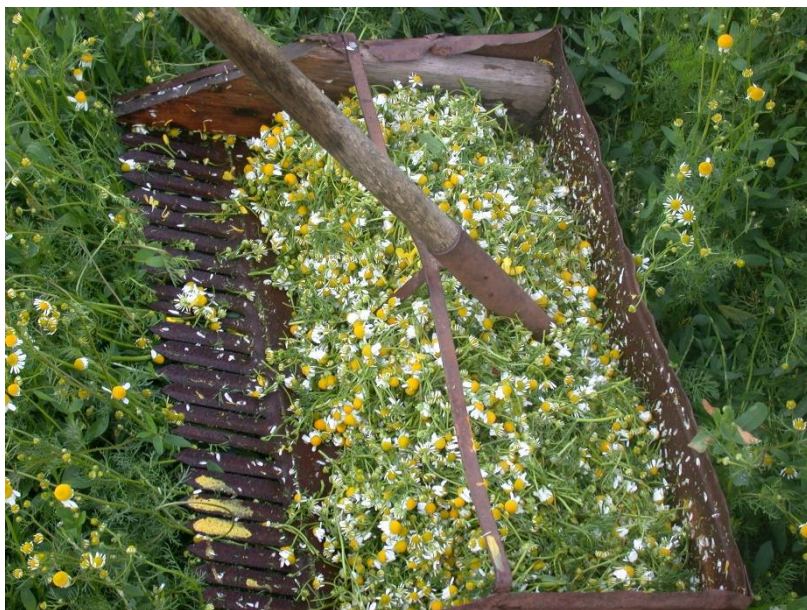
8. ábra: Betakarításra kész kamillavirágzat

Forrás: Saját felvétel, Tomajmonostora, Nagyunság tájegység, 2023.04.22

árpilis utolsó napjaiban hullott eső után virágba borultak a Hortobágy szikesei, amelyről a képek bejárták az egész internetet. Többnyire április végén kezdődik az aratás, és május közepéig tart. A kamilla akkor van betakarítható állapotban, amikor a fehér, úgynevezett nyelves virágok már vízszintesen állnak (8. ábra), a belső, csöves virágok pedig sárgák (JAKAB, 2015).

A kamilla nagy tételekben való gyűjtése kézzel fáradtságos, hosszantartó munka. Szedésére „fésűt” vagy „lapátot” használtak, s alkalmaznak napjainkban is (9. ábra). Rövid, vagy hosszú nyéllel ellátott, egyik oldalán fésűfogas, doboz alakú nyitott, vagy csukott tetejű gyűjtőeszköz, korábban fából, újabban fémből készül. A „fésű” elnevezés valószínűleg onnan ered, hogy korábban az asszonyok fésűvel is tépdesték a kamillát. A kamillaszedővel gyűjtött virág nem olyan szép, mint a kézzel csipegetett, mert egy-egy „húzás” után a fésűfogak alatt le kell tépni a hosszú száracat (WOHLNÉ, 1986).

70-es években, amíg a dús virágzás tartott és a településekhez közel is volt kamilla, egy-egy szedő napi 40—50 kg-ot is be tudott szolgáltatni, ám amint egyre távolabb kellett menni érte, — s nagyobb utat kellett megtenni a beváltóig — csökkent a napi aratás mennyisége. Ha



9. ábra: Kamilla fészű

Forrás: Herbária Archívum, Székkutas, 2013

a fészű megtelt, a virágzatokat zsákokba tették, amit útközben többször ki kellett üríteni és szétteríteni a magukkal hozott ponyvára. Ha az összepréselt virág három óránál tovább maradt zsákban, befülledt, megbarnult és értéktelenné vált (WOHLNÉ, 1986). Az „Alföldi kamillavirágzat” nemzeti oltalom alá kerülése óta előállításának egész folyamatát szigorú gyártási és ellenőrzési rendben, a gyűjtés dokumentált eredetének ellenőrzésére is kiterjedő minőségbiztosítási rendszerben kell végezni, így a termék útja a gyűjtéstől a készáru kiszállításáig azonosítható és visszakereshető.

Az alföldi vadon termő kamillavirág gyűjtése szervezett keretek között történik és a kamillafésülés néhány ezer forintos kereset kiegészítést jelent a hátrányos helyzetű térségekben élő lakosság számára a mai napig. Az egyéni gyűjtőket a munkájuk megkezdése előtt tájékoztatják a minőségi előírásokról, így eleve annak megfelelően végzik a gyűjtést másrészt figyelniük kell a területen található tűzok madarakra. Ugyanis a kamilla virágzása egybeesik egy másik, jelentős pusztai „eseménnyel”, a tűzok (*Otis tarda*) dürgésével. A tűzok rendkívül óvatos és félénk madár, ezért szigorúan tilos, hogy párzási időben kamillagyűjtő csoportok lepjék el a pusztát. Ilyenkor az állami természetvédelmi örök legfontosabb feladata, hogy távol tartsák a helyismerettel nem rendelkező kamilla gyűjtőket a tűzok élőhelyeitől (JAKAB, 2015),

melyre felhívta a figyelmünket Kiss Ferenc természetvédelmi őr is, amikor látogatást tettünk a Natura 2000 gyepterületen, április végén a Nagykunság tájegységben.

A területen fix telephelyű és mozgó, gépkocsival rendelkező felvásárló helyek működnek, ahova az egyéni gyűjtők a frissen szedett gyógynövényt beszállítják, illetve a gyűjtés helyén átadják. A megfelelő minőségű, ömlesztett, nyersárut a felvásárlók a befülledés elkerülése érdekében folyamatosan, 4-8 órán belül a régióban található feldolgozóüzemekbe szállítják. Nagyobb mennyiségben szedett virágot 15-20 cm vastagságban szét kell teríteni és csak közvetlenül a szállítás előtt szabad falapáttal zsákolni. A kamillavirágzat, mint a virágok általában, meglehetősen törékeny, tehát tömörítését, felesleges forgatását kerülni kell. Az üzemekben műszáritás előtt a zsákokból kiöntve, szétterítve tárolják. Az egy nap folyamán beérkezett kamillavirág nyers alapanyag mennyisége elérheti a 25-40 tonnát is. A szállítmányt egy kísérő Nyilatkozattal kell ellátni a begyűjtési területről, amelyen a beszállító feltünteti az átadott alapanyagtel gyűjtési területének megnevezését. Az egyéni gyűjtők által bevitt kisebb mennyiségű nyers alapanyag mennyiségi és minőségi átvételekor felvásárlási jegyet állítanak ki, amelyen a felvásárló, vagy a feldolgozó üzem átvévője a gyűjtő szóbeli közlése alapján feltünteti az áru gyűjtési helyének megnevezését, amit a gyűjtő aláírásával igazol. Amennyiben az alapanyag már megszáritott állapotban kerül a feldolgozó üzembe, minden esetben igazolást kell kérni a származásáról, gyűjtési területéről (ANONYMUS 3, 2015).

Kamilla gyűjtés lehetséges magánszemélyként, őstermelői (az agrárkamarai bejegyzéshez szükséges a gyűjtési engedély) és vállalkozói tevékenység keretében is. Mezőgazdasági őstermelői tevékenységnek minősül többek között az egyes mezőgazdasági termékek jogszabályba nem ütköző gyűjtése. 2014. január 1-től a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara végzi a mezőgazdasági őstermelői igazolványok kiadását, érvényesítését és cseréjét. A rendszerváltozást követően megváltozott birtokszerkezet és annak tulajdoni viszonyai egyik akadályát képezik a vadon termő kamillavirágzat nagyobb arányú gyűjtésének. A privatizáció után a szabadon bejárható területek csökkentek, magántulajdonba kerültek.

A vadon termő kamilla gyűjtése erdei haszonvételnek minősül, mivel a gyűjtésre alkalmas erdei tisztások, erdőszélek is a gyűjtés helyének részét képezik. Az állami erdőben a saját szükséglet mértékéig (ez 2 kg naponta és személyenként) mindenki szabadon gyűjthet gyógynövényeket, így kamillát is, ezen felüli mennyiséghez az erdőgazdálkodó hozzájárulása szükséges (2009. évi XXXVII. tv.) 68 – 69. §-ai, valamint a 61/2017. (XII. 21.) FM rendelet 42. §-a). Nem állami erdőben mennyiségtől függetlenül szükséges az erdőgazdálkodó hozzájárulása. A leírt hozzájárulás védett és nem védett területen egyaránt szükséges. A kiadott

engedélyekről az erdőgazdálkodók tudnak adatot szolgáltatni; az állami erdőgazdaságokon kívül ez nem egyszerű, mivel több tízezer magán erdőgazdálkodó létezik. Az általam megkeresett területileg illetékes erdőgazdaságoktól (Budapesti Erdőgazdaság Zrt., Dalerd – Délalföldi erdészeti Zrt., Nyírerdő Zrt. NEFAG Zrt., KEFAG Kiskunsági Erdészeti és Faipari Zrt.) nem kértek engedélyt az elmúlt öt évben kamilla gyűjtésére. Védett területen az erdőgazdálkodó engedélyén kívül a természetvédelmi hatóság hozzájárulása is szükséges. A természetvédelmi hatóságok a vármegyei kormányhivatalokon belül működnek. A területileg illetékes természetvédelmi hatóságokat (Szabolcs-Szatmár-Bereg, Borsod - Abaúj-Zemplén, Heves, Jász-Nagykun-Szolnok, Hajdú-Bihar, Békés, Csongrád - Csanád, Bács-Kiskun és Pest vármegyék) megkeresve azt a tájékoztatást kaptam, hogy az elmúlt öt évben egy kérelem érkezett védett természeti területen történő kamilla gyűjtés engedélyezésére vonatkozóan. A kérelmet a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság fokozottan védett faj jelenlétére vonatkozó ügyféli nyilatkozata alapján a természetvédelmi hatóság elutasította.

A gyűjtés minőségi előírásait a vadon termő gyógynövények, alapanyagáruk (drogok) minőségi előírásairól szóló felvásárlási szabvány tartalmazza, amely az „Alföldi kamillavirágzat” termékleírás alapján: „A nyers kamillavirág kamillafésűvel gyűjtött, majd szükség szerint megrostált, legfeljebb 4 cm hosszú kocsányú, kellően fejlett, azonban nem elnyílt, élénksárga színű virágú, ép, nem befülledt virágzatokból álljon”.

Megengedhető minőségi eltérések legfeljebb:

- Hosszabb, azonban legfeljebb 6 cm-es szárral,  
illetve kocsányrésszel gyűjtött virágzat max. 10%
- Fejletlen vagy túlrett virágzat max. 6%
- Homok és más idegen anyag max. 2%

Az „Alföldi kamillavirágzat” tisztasági vizsgálatát a Herbária Zrt. a saját Székkutasi üzemének laborjában végzi, ahol meghatározzák, hogy a szárítási veszteség nem lehet 12 % felett, ha a porított drogot szárítószekrényben 105°C-on 2 órán keresztül szárítjuk, majd a mintákat a budapesti központba küldik további elemzésekhez. Egy 80 grammos kiszerelésű minta megy az MTKI-nak (Magyar Tejgazdasági Kutató Intézet - Mosonmagyaróvár) a mikrobiológiai vizsgálatok elvégzéséhez. Itt vizsgálják az adott minta aerob összcsíraszámát, összes élesztő és penész tartalmát, E.colli és Salmonella fertőzöttségét stb. Egy 200 grammos kiszerelés megy ugyan abból a gyógynövény mintából az Eurofins Food Analytica Kft.-nek Gyulára, ahol bevizsgálják a nehézfém és peszticid tartalmát az adott növénynek. Ezzel párhuzamosan az utolsó vizsgálatot a Környezettechnológia Kft. végzi, ahol a beltartalmi értékek kerülnek

meghatározásra, ilyen például illóolaj tartalom. Az adott szállítmány mintájának vizsgálati eredményeiről egy hivatalos minőségbiztosítási bizonyítványt állítanak ki, ami a minőségirányítási vezető kockázat elemzésnek vet alá, és ha mindent rendben talál, aláírja a forgalomba kerülését az adott szállítmánynak.

### **3.3. Elsődleges feldolgozás**

Elsődleges feldolgozás magában foglalja azokat a műveleteket melyek célja a gyógyszerkönyvben, szabványokban, vagy egyéb előírásokban megadott minőségű drog előállítása. Ide tartozik a betakarítást vagy gyűjtést követően elvégzett szárítás, tisztítási és osztályozási műveletek, amit az alábbi alfejezetben mutatok be részletesen (TAVASZI-SÁROSI, 2022).

#### **3.3.1. Szárítás**

Az „Alföldi kamillavirágzat” kétféle módon szárítható. Természetes szárítás, amely évezredek óta alkalmazott és a Nap nyújtotta hőenergiát hasznosítja mind a víz elpárologtatására, mind a pára eltávolítására a légmozgás révén. Előnye, hogy külön hőenergiát nem igényel, hátránya az időjárástól való függés, a porral és rovarral történő szennyeződés (ZÁMBÓ - LENCHÉS, 2013). Ennek az egyik hagyományos szárítási módja a padláson végzett természetes úton történő szárítás. Az e célra kiválasztott bádoggal vagy palával fedett jól szellőztethető padlásokat gondosan kitakarítják, tetőterületet, feljárójukat rendbe hozzák, gerendázatukat, fedélzetüket leporolják, padozatukat pedig meszes agyaggal simára tapasztják. Ezeket a munkálatokat jóval a szezon előtt végzik el, hogy kellően megszáradt, tiszta padláson történhessen a terítés (WOHLNÉ, 1986). A megtisztított virágokat egy ujjnyi vastag rétegben a padláson terítik szét. Vastagabban soha nem teríthető, mert a szárítás alatt nem forgatható, így a virág forgatás nélkül megszárad. A jól szellőztethető, huzatos padlásokon a virág 5-6 nap alatt megszárad. A megszáradt virágokat cirokseprűvel óvatosan kupacokba szedik, majd vékony vaslemezről készült széles lapáttal szedik fel. Az áru minél kisebb sérülése érdekében célszerű azt a hajnali órákban végezni, amikor a levegő relatív páratartalma viszonylag nagyobb, mint a kamillafejek nedvességtartalma miatt rugalmasabbak. A kapott értékes alapanyag „padi kamilla” néven ismert, amely már így, szárított állapotban kerül a feldolgozóüzembe (WOHLNÉ, 1986).

A nagyüzemek a kamilla szárítására mesterséges szárítási módot használnak, szabályozott fizikai tényezőkkel (szárítólevegő hőmérséklete, nedvességtartalma, áramlási sebessége, szárítás időtartama), melynek egyik nagy előnye, hogy a virágfejek kevésbé esnek szét, és ezáltal tetszetősebb drogot kapunk végeredménynek (SVÁB *et al.* 1966).

Mesterséges szárításkor a növényanyag nedvesség tartalmának eltávolításához, művi légáramlást, a növényanyag mozgatásához gépi berendezéseket alkalmaznak, mivel az alapanyag nagy tömegben nyersen kerül beszállításra a feldolgozó üzembe (ZÁMBÓ és LENCHÉS, 2013). A beszállítás idejét egyeztetni kell a termelővel, hogy a szárítót a nyers áru fogadására elő lehessen készíteni, a szárítást azonnal meg lehessen kezdeni. A kamillavirág mesterséges szárítása esetén az üzembe érkező nyers árut mérlegelés, minőségi átvétel után 15-20 cm vastagságban, tiszta felületen terítik szét. A beérkező áru minél gyorsabban történő lerakása és szétterítése igen fontos művelet. Az előírt vastagságban, szellős helyen szétterített nyersáru 1-2 napig is tárolható minőségromlás nélkül. A nyersárut kosarakba vagy más szállítóeszközökbe szedik fel, majd a szárító felhordó szalagjára öntik.

A szárítás leggyakrabban korszerű Binder ötszalagos, változtatható szalagsebességű, nagy teljesítményű műszárítón történik. A rendszer legfelső szalagjára felhordó szalag viszi fel az árut (10. ábra). A szárító szalagok egymás alatt úgy vannak beépítve, hogy egyikről a másikra hull át az egyre alacsonyabb nedvesség tartalmú áru. Az öt szalag együttes hossza és



10. ábra: Kamillavirág szárítás - Felhordó szalag

Forrás: Kovács Petra, Herbária Zrt. Balmazújvárosi üzem, 2022

mozgásának sebessége határozza meg a szárítás időtartamát. A szárítóra helyezett friss virág kezdetben magasabb hőfokot, 50 °C-ot is elvisel illóolaj tartalom csökkenés nélkül.

A műszárítóról lekerülő szárazárúnál még fokozottabban kerülni kell a törődés lehetőségét, így az áru gyűjtő-szállító ládákba hullik, és ebben viszik a kijelölt, előzőleg kitakarított, fertőtlenített tárolóterületekre, ahol kiöntik (ANONYMUS 3. 2015).

Másik lehetséges szárítási mód az úgynevezett termény szárító padozaton (TSZP) történő szárítás, amelynek nagy teljesítményű ventilátora alacsony relatív páratartalmú levegőt, ill. termogenerátor beállításával változtatható hőmérsékletű meleg levegőt áramoltat a csatornarendszeren keresztül a felületére kiterített szárítandó kamillavirág halmazba. A felterítés csak szórással lazán történhet előkészített szárító felületre, a nyers anyagra rálépni nem szabad. Mindenfajta taposástól, tömörítéstől óvni kell. A felterítés magassága alkalmanként 60-100 cm lehet. Újabb réteg felterítését 2-3 naponta lehet ismételni, oly módon, hogy a nyers árut a TSZP teljes felületén egyenletesen szétterítik. A nyers áru száradását a teljes felület alá folyamatosan befűvott 40-45 °C-os meleg levegő biztosítja. A szárítás folyamán észlelt rendellenességeket, hibákat azonnal javítják, korrigálják, mivel az árut menteni kell. Ha azt észlelik, hogy hepe-hupásan kiemelkedő dombok vannak, az annak a jele, hogy az áru foltosan, nem egyenletesen szárad. Ekkor a nehezebben száradó anyagot villázással szét kell osztani a már megszáradt áru tetejére. A Herbária Székkutasi üzemében ötletes helyi megoldást találtak ki a 80-as években, hogy a száradó anyag fölé elhelyeztek hossz- és keresztirányú deszkákat, így ezeken lépkedve taposás nélkül tudták a terítést, forgatást, ürítést végezni (WOHLNÉ, 1986). A Herbária Zrt. gyógynövény feldolgozási technológiai utasításában szerepel, ha váratlan áramszünet, vagy egyéb ok miatt a levegő befűvása hosszabb ideig szünetel, az áru hőmérsékletét folyamatosan ellenőrizni kell. Amennyiben fokozódó melegedést tapasztalnak, azonnal meg kell kezdeni a TSZP leürítését villázással, és megkezdni a menthető áru más módon történő szárítását. Az áru akkor tekinthető száraznak, amikor a szárrészek pattanva törnek, a virág fejek száraz tapintásúak, de még nem hullik, lisztesedik. A megszáradt áru mozgatás, rakodás hatására könnyen szétesik, ezért a további szállításra, betárolásra nagyméretű kartondobozokba szedik, melyeket megjelölnek (11. ábra). A feldolgozásig figyelemmel kísérik az alapanyag minőségét, esetleges állati kártevő fertőzőttségét. Fertőzőttség észlelése esetén takaró fólia alatt, gázosítással történik az áru mentesítése.

A mesterséges szárítási módszer harmadik alkalmazott módja, a kíméletes szárítást biztosító az úgynevezett alagútszáritó rendszer, amelyben a nyers kamillavirágzat egy hőlé-



11. ábra: A kamillavirágzat kartondobozos tárolása

Forrás: Kovács Petra, Herbária Zrt. Balmazújvárosi üzem, 2022

befűvőkkel ellátott alagútba kerül, ahol a szárítás 50 °C hőmérsékleten mintegy 16 órát vesz igénybe. A szárítás során 5-6 kg nyers kamillavirágból keletkezik, 1 kg műszáraz áru. A száraz kamillát átrakás, mozgatás nélkül maximum 150-180 cm magasságban ömlesztve, gúlába halmozva tárolják a további feldolgozásig (ANONYMUS 3. 2015).

### **3.4. Másodlagos feldolgozás**

Másodlagos feldolgozás a növényi drog további feldolgozásával járó műveletek, melynek végeredménye valamilyen növényi eredetű termék (filter, teakeverék, kivonat, kapszula, drazsé, stb.) Ide tartozó technológiai eljárások a válogatás, vágás és aprítás, morzsolás, őrlés az alapanyagok összekeverése teakeverékeknél, és végül a filterezés és csomagolás (TAVASZI-SÁROSI, 2022).

#### **3.4.1. Előkészítés, szártalanítás, rostálás és kézi válogatás**

A kamillavirágzat készáru készítéshez műszáraz alapanyagot használunk fel.

### A technológiai folyamat lépései:

- előkészítés
- szártalanítás, rostálás
- kézi válogatás

A szárított kamillavirágot lehűlés és pihentetés után szártalanító gépen eresztik át. Az ömlesztve, gúlában tárolt kamillavirág műszáraz alapanyagot falapáttal, kíméletesen faládákba (koporsó) lapátolják és a kamilla rosta mellé, előzetesen kitakarított, fertőtlenített felületre hordják. Áthordás közben a ládákat mérlegelik, a rész súlyokat összesítik. A behordott alapanyagot lazán, kíméletesen homogenizálják, kerülve a virágok törődését. Ügyelnek arra, hogy a növény állaga vágásra alkalmas legyen. Ha túl száraz, akkor a virág szétmorzsolódik, és sok lesz a sérült virág, valamint szétporlad.

A Herbária Zrt. az MMT-2 mezőgazdasági magtisztító rosta a gyógynövény feldolgozásban a legelterjedtebb, leguniverzálisabban használható gép típusával rendelkezik, amivel a szártalanítást végzik. Az általuk kiadott minőségirányítási munkautasításban a rostálendő anyagot az adagolást végző dolgozó egyenletes sebességgel, egy műanyag lapáttal közvetlenül a felső rostára adagolja. A felső rosta egy perforált rostalemez, melyen az anyag és az apróbb részek áthullnak. A felsőrostán maradó nagyméretű anyagok a gép végén lévő gyűjtő dobozba kerülnek. A második rostára hulló kamillavirágnak a rosta nyílásaiba ékelődő szár részét a rosta alatt mozgó (fejelő szerkezet) kés levágja, a kamillavirág pedig a ferdén elhelyezett rostán végiggurulva a harmadik, alsó rostára kerül (12. ábra). A második rosta ovális



12. ábra: Kamillavirágzat rostálása

Forrás: Kovács Petra, Herbária Zrt. Balmazújvárosi üzem, 2022

nyílásának szélessége 2- 4 mm, a harmadiké pedig 2- 4 mm között változtatható. A rosta méretét az alapján állapítják meg, hogy a vevő milyen mintát fogadott el (pl.: a belföldi gyógyszerkönyvi minőségű kamillának középső és alsó rostája egyaránt 2,5 mm-es). A levágott szár, és a második rostán áthulló apró fejek, szírom és liszt a második rosta alatt elhelyezett csúszdán keresztül a középső csatornába kerül, amelyen frakciókra oszlik, és így ürül ki a berendezésből. A harmadik, alsó rostára kerülő kamillavirágból a még benne maradó apró fejek, szírmok és liszt a rosta nyílásain keresztül egy alsó gyűjtőládába kerülnek. A megtisztított kamillavirágzat az alsó rostáról válogató szalagra kerül, ahol az esetleg még benne maradó idegen anyagokat (hosszú száraz, mechanikai szennyeződések) és minőségileg kifogásolt készárut (megbarnult részek) kézzel kiválogatják (13. ábra).



13. ábra: Kamillavirágzat válogató szalag

Forrás: Kovács Petra, Herbária Zrt. Balmazújvárosi üzem, 2022

A szalagról lejutó árú faládában gyűlik, össze ahonnan karton dobozokba kerül a végleges kiszereléskor. Fokozottan ellenőrizni kell a középső és alsó rosta állapotát, mert meghibásodás (kilyukadás) esetén a készárú is a hulladékba kerülhet. A kiindulási kamillavirágzat alapanyag minőségétől és a rostálási paraméterektől függően extra-, gyógyszerkönyvi minőségű készárut, ill. kamillalisztet nyernek. A kamillavirágzat feldolgozása során keletkező hulladékból további rostálással liszt készül, melyet a Heinen gyors lengőrosta

körkörös lengőmozgást végző rostagép állít elő és melyet az állatgyógyászatban használnak fel (RADÁCSI *et al.* 2013).

Az árut három frakcióra bontja:

- késztermék: egész virágfejek, fehér peremvirágok, egyéb nagyobb méretű képletek
- további feldolgozható anyagrész: sárga csöves virágok
- homok, por, mag, apró szennyező anyagok

A felső rostán maradó hulladékot elkülönítve tárolják, olaj lepárlás során hasznosítják. Az alsó rostán áteső rész tovább nem hasznosítható, a műszak végén összegyűjtik, elkülönítve tárolják, és később szeméttelre szállítják.

### **3.4.2. Csomagolás**

Az „Alföldi kamillavirágzat” az egészségügyi és fogyasztóvédelmi előírásnak megfelelően az Agrárminisztérium által kiadott termékleírás szerint:

- aromazáró, örölt filteres csomagolásban 1,2 g töltőtömeggel,
- aromazáró, egész filteres csomagolásban 2 g töltőtömeggel,
- tasakolt virágként 50 g-os kiszerelésben,
- nagytételű, kartondobozos formában 10 kg-os kiszerelésben kerül forgalomba.

#### Filterezés

A gyógyszerkönyvi minősítésű virágdrog 2 és 0,16 mm finomságúra örölt állapotban kerül filterezésre. A filter tasakok 1,2 gramm örölt vagy 2 g egész kamillavirágot tartalmaznak, melyeknek védelmét egyenként papír aromazáró tasak biztosítja. 20 vagy 25 db aromazárt csomagolású filter tasak kerül egy dobozba. A dobozok nedvesség elleni védelmét és az aromazárást polietilén fólia biztosítja. A gyűjtőcsomagolás 10 vagy 20 db egységet tartalmaz.

#### Tasakolás

A feldolgozószalagról lekerült teljes értékű, gyógyszerkönyvi minőségű egész virágdrog 50 g-os nettó tömeggel, kétrétegű (duplex fólia) csomagolóanyagba kerül kiszerelésre, amely biztosítja a csomagolás aroma és fényzáró jellegét. A gyűjtő csomagolás 20 db egységet tartalmaz. A készítmény kiszerelése TRIAPEX automata függőleges csomagológépen történik a Herbária Zrt. Székkutasi üzemében, amit gyárlátogatáskor

megtekintettünk. A gép síkfóliából automatikusan kialakítja a tasakot, azt megtölti a kiadagolt termékkel és végül lezárja. A tasakoló géphez egy nyomtató csatlakozik, amely a beállított címkét a tasakra nyomtatja. A jelölés, feliratozás szövegét, adatait a kiadott gyártáslap tartalmazza. A gyártás megkezdésekor és meghatározott időszakonként ellenőrzik a töltöttömeget. A mérési időt és a ténylegesen mért tömeget az „Ellenőrzési lap tasakolt egyedi teákhoz” dokumentumban feltüntetik. Amennyiben a tűréshatáron túli eltérés tapasztalható, a gyártás leállítása után a hibát korrigálják. A gyártás újraindítása csak a hiba kiküszöbölése után történhet. A kész tasakokat kézzel, számolás után – 20 db – gyűjtő kartonba helyezik. A gyűjtő kartonon kék színű felszabadító címke tartalmazza a készítmény azonosító adatait.

#### Nagykereskedelmi kiszerelésű termék

A minősített drog 10 kg-os, 5 rétegű, nátron papírral bélelt kartondobozokba kerül lecsomagolásra. A minősített készáru nemzeti színű szalaggal körberagasztva kerül exportálásra vagy belföldi nagykereskedelmi forgalomba.

Az „Alföldi kamillavirágzat” termékleírása előírja, hogy a földrajzi árujelző feltüntetése kötelező a terméken, továbbá a csomagoláson meg kell jelennie a kamillavirágot ábrázoló képnek, valamint az „Alföldi kamillavirágzat” feliratnak, nyomatékosítva az eredetmegjelölés hangsúlyát. A további szöveges és képi megjelenítést a mindenkor hatályos jogszabályoknak és előírásoknak megfelelően kell kialakítani (14. ábra).



14. ábra: Herbária Szik Aranya monotea

Forrás: <https://webshop.herbaria.hu/termek/312>, 2023.03.23

**Kötelező feltüntetni** a termék csomagolásán:

- az „Alföldi kamillavirágzat” terméknevet
- a „vadon termő” megjelölést
- a kamillavirágot ábrázoló grafikai megjelenítést
- az uniós megjelölést vagy OEM rövidítését
- az uniós logót

Ha a terméket a meghatározott földrajzi területen kívül csomagolják, akkor garantálni kell visszavezethetőségét az előállítás helyére. Az „Alföldi kamillavirágzat” csomagolásán az oltalom alatt álló elnevezést, a logót és a megfelelő közösségi szimbólumot ilyenkor is el kell helyezni. A fentiekén túl a csomagoláson feltüntethető jelölés az adott gyártó márkaneve, ill. saját logója.

### **3.4.3. Raktározás**

A drogok (félkész- ill. késztermékek) tárolási helyszíne kizárólag száraz, jól szellőző helység alkalmas, ahol biztosítható a folyamatos tisztántartás, fertőtlenítés, a padlózatnak



15. ábra: Herbária Székkutasi üzem raktára

Forrás: Újhelyi Éva fotója, 2023.03.08

résmentesnek (fertőtleníthetőnek) kell lennie. Erős hatású (mérgező) drogokat más drogtól elkülönítve, külön helyiségben kell elhelyezni, valamint elkülönítve, kell tárolni az átható szagú drogokat (pl. levendula) is, hogy más drogok ne vegyék át átható szagukat. A csomagolási egységeket (pl. zsák) nem szabad közvetlenül a padlón tárolni, a padlószinttől magasabban (pl. raklapokra, polcokra) szükséges helyezni, valamint nem érintkezhet falfelülettel sem (15. ábra). A kamilla és más gyógynövények tárolása, mozgatása, kezelése és kiszerelése közben az üzemi általános higiénés előírásokat szigorúan betartják a Herbária Zrt.nél, és azt folyamatosan ellenőrizik. A dolgozók egészségügyi alkalmasságát rendszeres orvosi, laboratóriumi ellenőrzéssel igazolják.

## 4. SZAKMAI ÖSSZEGZÉS

A gyógynövények az ember legősibb, orvoslásra használt szereit, amely egészségmegőrzés, a prevenció szempontjából fontos szerepet tölt be. Ezek közül is kiemelkedik a kamilla, ami hazánk egész területén előfordul, jelentősebb vadon termő állománya az alföldi szikes pusztákon található.

A kamilla már az ókorban is ismert és alkalmazott gyógynövény volt, jelentőségéből azonban napjainkban sem vesztett. Nagyon sok könyv és orvostudományi leírás készült az alkalmazásáról, amely lehet gyógyászati, homeopátiás, állatgyógyászati, növényvédelmi és ipari jellegű, és amelyek a dolgozatom alapjául is szolgáltak. Mégis a legfontosabb területe a hagyományos népi gyógyászati felhasználása, ami generációkról generációkra öröklődik az édesanyák által. Legismertebb a kamilla gyógyteája, amely számos betegség kezelésére alkalmas, mint gyulladás csökkentő, görcsoldó, idegnyugtató, emésztésserkentő-szélhajtó és immunerősítő.

Gyógyhatása mellett gazdasági jelentőséggel is bír, Magyarország jelentős exportőre volt a növénynek a múlt században, azonban a külföldi termesztők megjelenésével versenyképességünk csökkent, viszont vadon termő változatának gyűjtése több ezer embernek biztosít kiegészítő kereseti lehetőséget az elmaradott régiókban a mai napig is.

Az „Alföldi kamillavirágzat” és más vadon termő gyógynövények gyűjtésekor azonban nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a természetes élőhelyek egyre ritkábbak, az itt fellelhető növények pedig egyre értékesebbek ezért elengedhetetlen a gyűjtők megfelelő ellenőrzése, illetve a fenntartható gyűjtési praktikák és a gyűjtött mennyiségek felügyelete. Ebben nyújt segítséget a Gyógynövény Szövetség és Terméktanács által kiadott Gyógynövények gyűjtése és termesztése képzési segédlete a Betanított gyógynövénygyűjtő és termesztő szakmai képzéshez és más kiadványai. Ugyanakkor a gyűjtők új generációját is el kell kezdeni kinevelni az érintett területeken, amit iskolai ismeretterjesztő programokkal, Hortobágyi Nemzeti Park által kínált diák és gyakornoki programokkal és az érintett települések közmunka programjainak keretében lehetséges. Megvalósulásához elengedhetetlen a hatékony szakmai érdekképviselő és a szaktanácsadási háttér megteremtése, valamint a megfelelő oktatási tartalmak kialakítása.

A rendszerváltozást követően megváltozott birtokszerkezet és annak tulajdoni viszonyai egyik akadályát képezik a vadon termő kamillavirágzat nagyobb arányú gyűjtésének. A privatizáció után a szabadon bejárható területek csökkentek, magántulajdonba kerültek, ezért

lenne nagyon fontos, hogy az adott vármegyék a területhasznosítás tervezésekor figyelembe vegyék, hogy az olyan kedvezőtlen adottságú területeket (meredek lejtők, domboldalak, vizenyős, szikes és mocsaras területek), amelyeken nincs lehetőség tápláléknövények gazdaságos előállítására, hasznosíthatóak tág ökológiai tűrőképességű gyógynövényekkel, mint például a vadon termő kamilla.

Hungarikum Bizottság többnyelvű honlapon, imázs filmben, kiadványaikban, leporellóikban, rádiós sorozatukban, hazai és nemzetközi kiállításokon népszerűsítik a „Alföldi kamillavirágzatot”, ennek ellenére a köztudatban nem szerepel, mint Hungarikum. Ezen úgy lehetne változtatni, hogy a népszerű bevásárló láncok (Auchan, Spar) felvegyék kínálatukba, különös tekintettel arra, ahol Herbária Zrt. már a beszállítók között szerepel vagy az adott lánc saját márkás terméket is ő állítja elő, másrészt saját szaküzleteiben promóciókkal, termékbemutatókkal is népszerűsíthető. Egy exkluzív „Alföldi kamillavirágzat” termék család (teák, kozmetikai készítmények vagy gyógytermékek) fejlesztése és piacra dobása „Szik Aranya” néven szállodák és éttermek részére, amit különböző jóléti, wellness és egészségmegőrző programjaikba betudnak építeni.

Ezzel párhuzamosan a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósága az április végén évente megrendezendő Világörökségünk napja keretében vezetett tematikus sétákat szervezhetne a kamilla mezőkre az érdeklődők részére, melyet egybe lehetne kötni egy rövid oktatással a kamilla gyűjtéséről és felhasználásról vagy egy üzemlátogatással Herbária Zrt, egyik üzembe. A projekt megvalósulásával újabb turisztikai attrakcióval bővülnek a kapcsolódó rendezvények, látnivalók.

## IRODALOMJEGYZÉK

1. ANONYMUS 1 (2014): Magyar gyógynövény ágazati stratégia. Gyógynövény Szövetség és Terméktanács, Budapest
2. ANONYMUS 2: Rólunk - <https://herbaria.hu/rolunk> Letöltés dátuma: 2023.04.17
3. ANONYMUS 3 (2015): Uniós oltalom alatt álló eredetmegjelölések (OEM), Agrárminisztérium  
[https://gi.kormany.hu/download/d/0f/71000/Alfoldi\\_kamillaviragzat\\_termekleiras.pdf](https://gi.kormany.hu/download/d/0f/71000/Alfoldi_kamillaviragzat_termekleiras.pdf)  
Letöltés dátuma: 2023.03.14
4. AUGUSTIN B. - JÁVORKA S. - GIOVANNINI R. - ROM P. (1948): Magyar gyógynövények. Földművelésügyi Minisztérium, Budapest
5. BÉKÉSI B. (2003): A székfűvirág - kamilla - gyűjtése, termesztése és szárítása.- Szajáni gyűjtés: 67-74.
8. BERNÁTH J. - CZIRBUS Z. - ZÁMBORINÉ NÉMETH É. (2014): Gyógynövények gyűjtése és termesztése KÉPZÉSI SEGÉDLET betanított gyógynövénygyűjtő és termesztő szakmai képzéshez. Gyógynövény Szövetség és Terméktanács
6. BERNÁTH J. - NÉMETH. É. (szerk.) (2007): Gyógy- és fűszernövények gyűjtése, termesztése és felhasználása. Mezőgazda Kiadó, Budapest
7. CSIPAK A. (2012) Csóka környéki szikések gyógynövényei. BCE Kertészettudományi Kar, Gyógy- és Aromanövények Tanszék, Budapesti Corvinus Egyetemen készült diplomamunka
9. DARVAS F. - MAGYARY-KOSSA GY.(2021): Hazai gyógynövények - Reprint Nemzeti Örökség Kiadó, Budapest
14. EURÓPAI TANÁCS 510/2006/EK RENDELETE a mezőgazdasági termékek és élelmiszerek földrajzi jelzéseinek és eredetmegjelölésének oltalmáról, „Alföldi kamillavirágzat”. EK-szám: HU-PDO-0005-0516-21.12.2005.
15. FARNADI É. (2000): Hagyományok, ízek, régiók - Agrár Marketing Centrum kiadványa: 221-222.
16. GOSZTOLA B (2012): Alföldi vadon termő orvosi kamilla (*Matricaria Recutita* L.) populációk diverzitásának értékelése morfológiai és beltartalmi szempontból. BCE Kertészettudományi Kar, Gyógy- és Aromanövények Tanszék, Budapesti Corvinus Egyetemen készült doktori (PhD) értekezés
10. GOSZTOLA B.- SVÁB J.-NÉ (2013): *Matricaria recutita*. In: BERNÁTH J. (szerk.): Vadon termő és termesztett gyógynövények. Mezőgazda Kiadó, Budapest: 348-354

17. GYÖRI A. (1988): Hajszesz, szájvíz exportra - Pest Megyei Hírlap: 4.
18. HERBÁRIA ZRT: Minőségirányítási Munkautasítások
19. JAKAB G. (2015): Kamillafésülés - A FÖLDGÖMB - Magyar Földrajzi ismeretterjesztő folyóirata: 6-7.
20. KEPENYES (1978): Világszerte nő a gyógynövények kultusza - Népújság: 5.
21. KERÉKES J. (1960): Kamilla (*Matricaria chamomilla* L.) vizsgálatok eredményei. Kandidátusi értekezés, Budapest.
22. KERÉKES J. (1962): A víz hatása a kamilla (*Matricaria chamomilla* L.) virághozamára és hatóanyagára. *Herba Hung.*, I (1): 55-64.
23. KERÉKES J. (1966): Kamillatermesztési kísérletek. *Herba Hung.*, 5: 141-148.
24. KERÉKES J. (1969): Gyógynövénytermesztés. Mezőgazd. Kiadó, Budapest.
25. LAKATOS M. (2020) GYÓGY- ÉS FŰSZERNÖVÉNYEK – történeti, termesztési, feldolgozási és minősítési ismeretek (kézirat)
26. LIPPAI J. (1664): Posoni kert. Második könyv. Veteményes kert. Reprint: Pytheas Kiadó, Budapest
27. MÁDAY E. (2000): A kamilla hatóanyag képzésének in vivo és in vitro vizsgálata. PhD értekezés. Semmelweis Egyetem, Farmakognózia Intézet, Budapest.
28. MÁDAY E. -SZENTMIHÁLYI K.- THEN M.- SZŐKE E. (2000): Mineral element content of chamomile. *Acta Alimentaria*, 29 (1): 51-57.
29. MAGYAR SZABVÁNY (1987): MSZ 12336 -1987 Chamomillae anthodium
30. MÁTHÉ I. (1960a): A kamilla (*Matricaria chamomilla* L.) magyarországi termőhelyei. MTA Biológiai Csoportjának Közleményei, 4 (3-4): 233-254.
31. MÁTHÉ I. (1960b): A *Matricaria chamomilla* L. var. *salina* Schur. taxonómiai kérdéséhez. *Bot. Közlem.*, 48 (3-4): 258-260.
32. MÁTHÉ I. (1962): A kamilla évjáratonkénti és tájankénti fejlődési és hatóanyagváltozásai. *Bot. Közlem.*, 49 (3-4): 280-288.
33. MÁTHÉ I. (1963): A kamilla (*Matricaria chamomilla* L.) magyarországi termőhelyi- és hatóanyag-vizsgálata. Kísérletügyi Közlemények, Kertészet, 56/c: 11-26
34. MÁTHÉ I. (szerk.) (1979): A kamilla (*Matricaria chamomilla*) L., Magyarország kultúrflórája. Akadémiai Kiadó, Budapest
35. MÁTHÉ I.- TYIHÁK E. (1960): Adatok a kamilla (*Matricaria chamomilla* L.) proazuléntartalmának változásához magyarországi termőhelyeken. *Gyógyszerészet*, 4 (7): 269-274.

36. MÁTHÉ I.- TYIHÁK E. (1961): Újabb adatok a kamilla (*Matricaria chamomilla* L.) proazuléntartalmának országrészek szerinti változásához. *Gyógyszerészet*, 5 (9): 340-344.
37. MÁTHÉ I.- TYIHÁK E. (1962): Adatok a hazai kamilla L- $\alpha$ -bizabolol tartalmához, összefüggések a prokamazulén-tartalommal. *Herba Hung.*, 1 (1): 31-41.
38. MEGYERI SZ. (2022): *Zöldfűszerek*. CSER kiadó, Budapest
39. MELIUS JUHÁSZ P. 1578 Herbárium (Facs. Szabó Attila 1979. Bukarest)
40. MOLNÁRNÉ JUHÁSZ Á. (2021): *Gyógyteák könyve*. CSER kiadó, Budapest
41. OLÁH A. (1952) *Ember és állatgyógyítás, népi hitvilág. „Békés megyei népi orvoslás” Kézirat.*
11. O'MATHÚNA D.-LARIMORE W. (2010): *Alternatív medicina*. Harmat kiadó, Budapest
42. PETŐVÁRI B. (2022): *Integrál Növénytan - Gyógynövénytár*. Agrologica Kft., Budapest
43. Ph.Hg.VIII. – Ph.Eur. 9.8 -07/2019:0404: *Matricariae flos- Kamillavirágzat*
44. RADÁCSI P.- RAJHÁRT P.-LENCHÉS O.(2013): A gyógynövények tisztítása és aprítása In: BERNÁTH J. (szerk.): *Vadon termő és termesztett gyógynövények*. Mezőgazda Kiadó, Budapest: 107-110
45. SVÁB J-NÉ.-TYIHÁK E.- RÁPÓTI J. (1966): A magyar kereskedelmi kamillával végzett szárítási kísérlet, Budapest *Herba Hungarica* 5 (1): 31-35
12. TAVASZI-SÁROSI SZ.(2022): *Gyógynövények másodlagos feldolgozása, tárolása és ezek hatása a fajok hatóanyag-tartalmára. Gyógynövényismerő és felhasználó szakirányú továbbképzés, e-learning kézirat, MATE Kertészettudományi intézet*
13. TAVASZI-SÁROSI SZ.(2022): *Gyógynövények elsődleges feldolgozása. . Gyógynövényismerő és felhasználó szakirányú továbbképzés, e-learning kézirat, MATE Kertészettudományi intézet*
46. WOHLNÉ NAGY Á (1986): *A kamilla Magyarországon a XX. Században*
47. ZÁMBÓ I. - LENCHÉS O.(2013): *Gyógynövények szárítása* In: BERNÁTH J. (szerk.): *Vadon termő és termesztett gyógynövények*. Mezőgazda Kiadó, Budapest: 83-89
48. ZDENĚK M. (1987): *Krtek a medicina*

## ÁBRÁK ÉS TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

|                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ábra: Kisvakond és a kamilla .....                                                                     | 1  |
| 2. ábra: Alföldi kamillavirágzat.....                                                                     | 6  |
| 3. ábra: Kamillavirágzat minta - Herbária Zrt.....                                                        | 7  |
| 4. ábra: Áprilisi kamilla virágzás szikes talajon.....                                                    | 11 |
| 5. ábra Kamilla mező Tomajmonostora határában.....                                                        | 12 |
| 6. ábra Oltalom alatt álló eredetmegjelölés (OEM) logó .....                                              | 13 |
| 7. ábra: A Herbária Zrt. székkutasi üzemének látogatása a minőségbiztosítási osztály munkatársaival ..... | 15 |
| 8. ábra: Betakarításra kész kamillavirágzat.....                                                          | 16 |
| 9. ábra: Kamilla fészű .....                                                                              | 17 |
| 10. ábra: Kamillavirág szárítás - Felhordó szalag .....                                                   | 21 |
| 11. ábra: A kamillavirágzat kartondobozos tárolása .....                                                  | 23 |
| 12. ábra: Kamillavirágzat rostálása .....                                                                 | 24 |
| 13. ábra: Kamillavirágzat válogató szalag .....                                                           | 25 |
| 14. ábra: Herbária Szik Aranya monotea .....                                                              | 27 |
| 15. ábra: Herbária Székkutasi üzem raktára .....                                                          | 28 |

## KONZULTÁCIÓS NYILATKOZAT

A Meichl Mária (GIXEMB) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a záródolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot a záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem

Gyöngyös, 2023. május 3.

  
Lakatos Márk

## NYILATKOZAT

### **a záródolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről**

A hallgató neve: Meichl Mária

A Hallgató Neptun kódja: GXIEMB

A dolgozat címe: Az „Alföldi kamillavirágzat” előállítása a Herbária Zrt.-nél

A megjelenés éve: 2023

A konzulens tanszék neve: Agronómiai Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, s az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottnak tudomásul veszem, hogy a Záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkor szellemi tulajdonkezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe.

Kelt: Budapest, 2023 május 2.



Hallgató aláírása