

642.895

Különlenyomat a „Botanikai Közlemények“ 1916. évi 3—4. füzetéből.  
Sonderabdruck aus den „Botanikai Közlemények“, 1916, Heft 3—4.

A Királyi Magyar Természettudományi Társulat kiadása.

26  
Augustin B.:

Adatok a szederlevelek kémiai  
összetételének ismeretéhez.

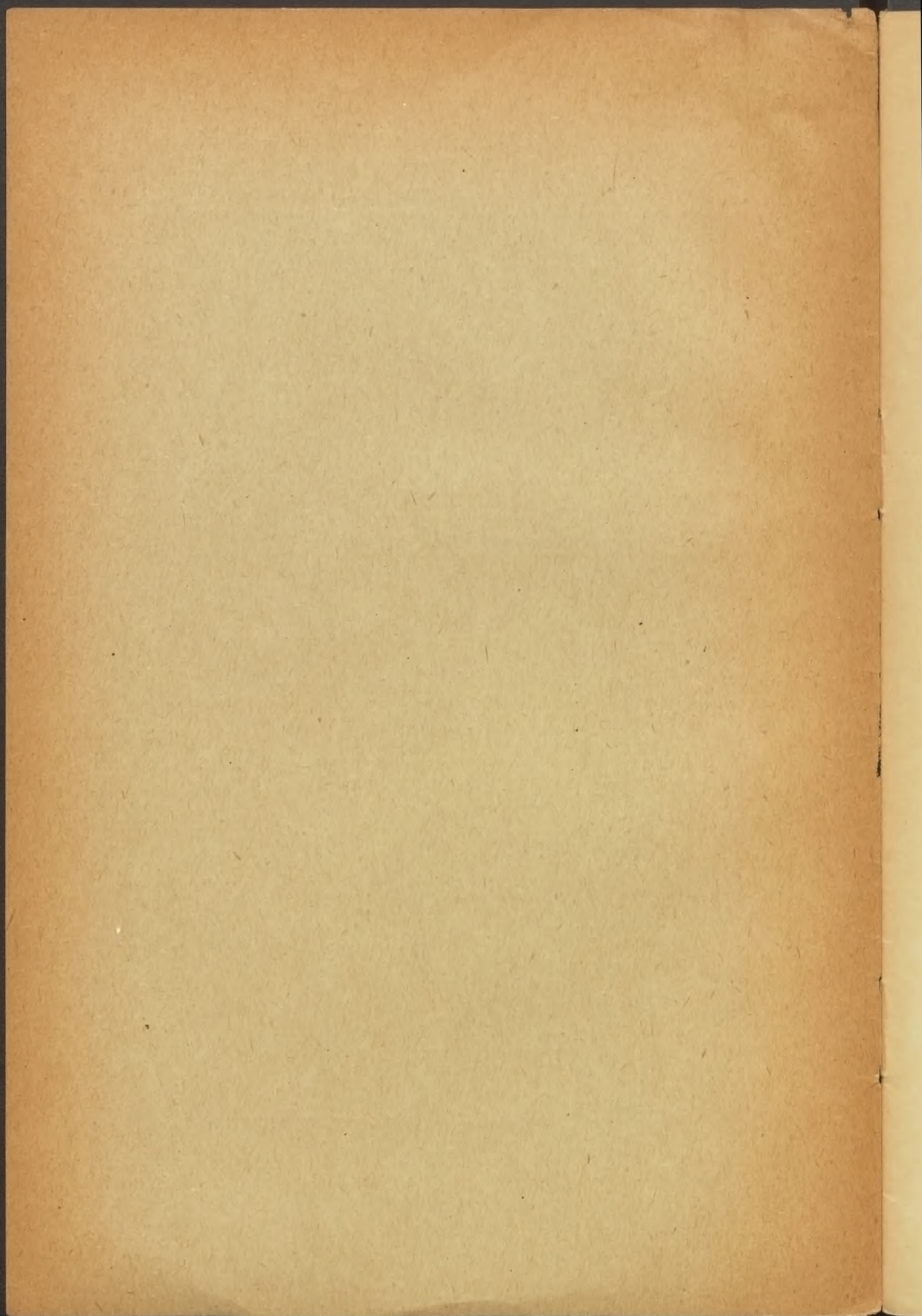
Beiträge zur Kenntnis der  
chemischen Zusammenstellung  
der Brombeerblätter.

Budapest

Hornyánszky Viktor cs. és kir. udvari könyvnyomdája

1916.





Különlenyomat a „Botanikai Közlemények“ 1916. évi 3—4. füzetéből.  
Sonderabdruck aus den „Botanikai Közlemények“, 1916, Heft 3—4.

A Királyi Magyar Természettudományi Társulat kiadása.

---

Augustin B.:

Adatok a szederlevelek kémiai  
összetételének ismeretéhez.

Beiträge zur Kenntnis der  
chemischen Zusammenstellung  
der Brombeerblätter.

---

Budapest

Hornyánszky Viktor cs. és kir. udvari könyvnyomdája  
1916.



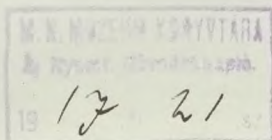
~~Plut.~~

~~283/10~~

642.895



2016



17 21

### Augustin B.: Adatok a szederlevelek kémiai összetételének ismeretéhez.

Hadvezetőségünk már a háború elején gondoskodott arról, hogy a teának nálunk termő pótszerei begyűjtessenek, már csak azért is, hogy ezek birtokában, a különben elég nagy teakészleteinket jobban lehessen kímélni. A sok pótszer közül egyike a legjobbaknak az erdei szedernek, a *Rubus fruticosus*nak a levele. Ennek egyrészt elég kellemes, teára emlékeztető az illata és azonkívül az évnek legnagyobb részében gyűjthető. A hadügyminisztérium megkeresésére a m. kir. vallás- és közoktatásügyi minisztérium hivatalos lapjában felkérte az iskolákat, hogy szederlevelet gyűjtsenek a katonák részére. A begyűjtött anyagot az 1914. év végén az egész országból Budapestre küldték. A felosztásnak igen szép eredménye volt, mert ámbár az előrehaladt idő miatt már csak néhány hétig gyűjthettek, hazánk

egész területéről körülbelül 12,000 helyről majdnem ezer méter-mázsát szállítottak a központba.

A beküldött leveleken a varietást vagy a speciest természetesen nem lehetett meghatározni. Annyit azonban mégis meg lehetett állapítani, hogy a levelek léginkább kétféle típushoz tartoztak, nevezetesen azok, amelyek az ország sík vidékéről származtak, a *Rubus caesius* csoportjához, a hegyvidékről beküldöttek pedig a *Rubus tomentosus* csoportjához.

A levelekből sok mintát elemeztem, mivel azonban az anyag nagyon vegyes volt, a kapott számadatok természetesen igen eltérők, de azokat tájékoztató közlésre azért mégis érdemesnek tartom.

A szárított szederlevelek igen higroszkopikusak. Nedvességtartalmuk nagyon függ az időjárástól. Víztartalmuk  $100^{\circ}\text{C}$ -nál meghatározva, száraz időben  $5.3\text{--}6.8\%$ , esős napokon pedig  $8.5\text{--}9.17\%$  között váltakozik.

A  $100^{\circ}\text{C}$ -on szárított levél hamutartalma  $5.24\text{--}9.30\%$ . Vizes kivonata  $38.6\text{--}43.32\%$ , a vizes kivonat hamuja ennek  $8.48\text{--}9.21\%$ -a.

A levelek nitrogéntartalmát a Kjeldahl-féle módszerrel határoztam meg, ez  $2.52\text{--}2.73\%$  között váltakozott. Ezen értékeket átszámítva nyers proteinra ( $N \times 6.25$ ),  $15.8\text{--}17.2\%$ -ot kaptam. Ez igen magas szám, miért is a szederlevél mint fehérjében gazdag anyag is figyelmet érdemel.

A cseranyagot  $1/10$  normál kálium hipermanganát-oldattal való titrálással határoztam meg, 4 milligramm elhasznált kálium hipermanganátot 1 milligramm cseranyagnak véve. Ilyen módon  $9.3\text{--}12.8\%$  kálium hipermanganáttal oxidálható anyagot kaptam. Ennek azonban körülbelül egy harmada nem csersav, mert ha a levelek főzetéből bőrporral a csersavat eltávolítjuk, még mindig maradnak nem cserző anyagok az oldatban, amelyeket a kálium hipermanganát oxidál, természetesen eltekintve azoktól az anyagoktól, amelyek a bőrporból az összerázás alkalmával kioldódnak és amelyek szintén bizonyos mennyiségű kálium hipermanganátot használnak el.

A levelek egy részének, különösen a *Rubus caesius* csoportjához tartozóknak, közönséges száraz állapotban is igen kellemes, finom, teára emlékeztető illatuk volt. Nagyrésze azonban többé kevésbé szagtalan, vagy fűszagú. Ezen utóbbi leveleket is sikerült azonban olyanformán zamatossá tennem, hogy azokat vízzel bepermeteztem és 24 óráig, jól befedve, langyos helyen hagytam állni. Ilyenkor mind a kétféle levél sajátos, cumarinra emlékeztető illatot nyert. Ezen aroma keletkezése valószínűleg egy olyan hidrolitikus enzima működésével függ össze, amilyenekkel sokszor találkozunk a Rosaceae családjában, így a cianhidrogén és benzaldehid képződésekor a *Prunus amygdalus* és *Prunus laurocerasus* esetében.



A purin bázisok, amelyek a teának értékes hatóanyagát teszik, a szederlevelekben természetesen nincsenek. Nem is lehetett szó ezek pótlásáról, a cél csak az volt, hogy a katonáknak a tea helyett más, melegítő italt adhassanak, amely célnak a szederlevelek igen jól megfeleltek, azonkívül a posványos vidékeken az egészségtelen vizet, amelyet főzéssel sterilizáltak, kellemes ízűvé, ihatóvá tették.

A szederlevelek nagy fehérje-tartalmára már rámutattam és emiatt bizonynyal értékes takarmányul is szolgálhatnak. Dr. Lendl Adolf állatkerti igazgató néhány zsákkal etetési kísérleteket végeztetett és megállapíthatta, hogy különösen a szarvasfélék ették szívesen. Mivel közben készletünket átadtuk a hadseregnek, további állatetetési kísérletek nem történhettek.

(A növ. szakosztály 1915. évi május hó 12-én tartott üléséből.)

---

## B. Augustin: Beiträge zur Kenntnis der chemischen Zusammenstellung der Brombeerblätter.

(Ungar. Originalbericht Seite 94.)

Verfasser beschäftigte sich mit den Brombeerblättern, welche als Tee-Ersatz von den Schulkindern für das Militär gesammelt wurden. In Ungarn wurden im Herbst 1914 ungefähr 1000 Meterzentner an zirka 12,000 Orten gesammelt. Das eingesandte Material war sehr verschieden, da man unter dem Namen „Brombeerblätter“ mehrere Arten *Rubus* mit vielen Varietäten und Hybriden sammelte. Man konnte im sämtlichen Materiale zwei Haupttypen unterscheiden: die Blätter, welche aus dem Tieflande stammten, gehörten meistens zur Gruppe von *Rubus caesius*, die aus den Gebirgsgegenden standen der Gruppe von *Rubus tomentosus* nahe.

Es wurden viele Analysen vorgenommen, Verfasser erhielt natürlich sehr abweichende Daten, da er es mit einem sehr heterogenen Materiale zu tun hatte und gibt im Folgenden die Grenzzahlen:

Die getrockneten Brombeerblätter sind sehr hygroskopisch, ihr Feuchtigkeitsgehalt hängt sehr von dem Wetter ab. Bei trockenem Wetter ist derselbe 5·3—6·8%, an regnerischen Tagen 8·5—9·17%.

Der Aschengehalt der bei 100° C getrockneten Blätter beträgt 5·24—9·30%.

Der wässrige Extrakt 38·6—43·32%, der Aschengehalt desselben 8·48—9·21%.

Stickstoffgehalt nach Kjeldahl bestimmt 2·52—2·73% und dieser auf Rohprotein umgerechnet ( $N \times 6·25$ ) 15·8—17·2%.

Der Gerbstoffgehalt wurde durch Titration mit  $\frac{1}{10}$  normaler Kaliumhyperpermanganatlösung bestimmt und vier Milligramm Kaliumhyperpermanganat als äquivalent mit einem Milligramm Gerbstoff angenommen. Auf diese Weise erhielt Verfasser 9·3—12·8% mit Kaliumhyperpermanganat oxydierbare Substanz, davon ist aber ungefähr der dritte Teil kein Gerbstoff, denn wenn man aus der Lösung den Gerbstoff mit Hauptpulver entfernt, so bleiben noch immer durch Kaliumhyperpermanganat oxydierbare Substanzen zurück, abgerechnet diejenigen, die aus dem Hauptpulver herausgelöst wurden.

Manche Blätter hatten, getrocknet, ein feines, an Tee erinnerndes Aroma, manche waren aber fast geruchlos. Durch Sprengen mit Wasser und Digerieren an einem lauwarmen Orte erhielten die Blätter ein eigentümliches, an Cumarin erinnerndes Aroma. Die Entstehung dieses Aromas hängt wahrscheinlich mit der Wirkung von hydrolytischen Fermenten zusammen, wie man dieselben bei den Rosaceen oft antrifft.



Der grosse Eiweissgehalt der Blätter gab die Idee, die Brombeerblätter als Futter zu benützen. Der Direktor des Budapester Tiergartens, Herr Dr. Adolf Lendl, unternahm mit denselben einige Fütterungsversuche und konnte konstatieren, dass dieselben besonders von Hirschen mit Vorliebe genommen wurden.  
(Autorreferat.)

(Aus der Sitzung der botanischen Sektion am 12. Mai 1915.)

---





