

## Élelmiszereink összetételének legújabb adatai XIV.

### Adatok káposztafélék táplálkozási megítéléshez

LINDNER KÁROLY, JASCHIK SÁNDOR, SZŐKE SÁNDORNÉ  
KRÁMER MIHÁLYNÉ

Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet, Budapest

Érkezett: 1963 február 26

A káposztafélék az év legnagyobb részében, mivel nyers állapotban is jól tárolhatók, a fogyasztó rendelkezésére állanak. Az ilyen típusú zöldségeknél különösen fontos; hogy olyan fajtáit termeljük, amelyek a biológiailag értékes tápanyagokból a legtöbbet tartalmazzák. Az Országos Növényfajta Minősítő Intézet, majd jogutódja a Növényfajta Minősítő Tanács kiadványaiban csupán a késői fejeskáposzta – a *Brassica oleracea* var. *capitata* L. különböző fajtáiról olvashatunk a fajtakísérletek leírásaiban [1, 2, 3]. A lakosság táplálkozásában, továbbá a termesztésben és a nemesítési kísérletekben azonban a Brassicafélék többi variánsai

- a kelkáposzta *Brassica oleracea* var. *botrytis*
- a kalarábé *Brassica caulorapa*
- a karfiol *Brassica oleracea* var. *botrytis*, valamint
- a fejeskáposzta nyári változata is szerepelnek.

Ezért a fent felsorolt, táplálkozásra szolgáló káposztafélék legfontosabb fajtáin tájékozódás céljából, különböző évjáratokban tápanyagösszetételei vizsgálatokat, továbbá tárolási megfigyeléseket folytattunk.

### Vizsgálati anyagok

A vizsgálati anyagot a budatétényi Fajtakísérleti Állomástól kaptuk. Már a korábbi évek növényfajta vizsgálataiban is nagyon hasznos támogatást kaptunk az állomástól, különösen *László Flórián* Állomásvezetőtől, aki mindig a legszakoszerűbb módon tette lehetővé, hogy optimális érési szakaszban levő mintákat vizsgálhassunk meg. Segítségéért e helyről is köszönetünket fejezzük ki. Az értékelési szempontból optimális időszakban szedett fejeskáposzta, kelkáposzta, és karfiol fajtákból 3–3 különböző nagyságú fej, a kalarábé fajtákból pedig 3–3 darab került vizsgálatra. A mintákat, amennyiben a későbbiek során a vizsgálat időpontját külön nem jelöljük meg, a szedés napját követő napon elemeztük, mivel a gyakorlatban is ez a feldolgozás és a fogyasztás legkorábbi időpontja. Az agrotechnikai körülményeket, a trágyázást és az előveteményt a bevezetőben idézett forrásmunkák tartalmazzák [1, 2, 3].

### A minta előkészítése

A fejeket a hossz tengely irányában nyolc cikkre, a kalarábét négy részre osztottuk. A vizsgálatra kerülő egyedek 1/8, illetve 1/4 részét egyesítve ismert mennyiségű víz jelenlétében turmix segítségével pépesítettük. A C-vitamin vizsgálatokhoz – hasonló módon vett átlagmintákból – a pépesítést ismert mennyiségű 1%-os oxálsav oldattal hajtottuk végre. Az ilyen módon elkészített minta-keverék az összes egyedek valamennyi morfológiailag és anatómiailag megkülönböztethető részét arányosan tartalmazta. A vizsgálatokhoz a beméréseket azonnal a pépesítést követően, elvégeztük, így az esetleges enzimatis bomlásból eredő hibákat is a lehetőségekhez képest elkerültük.

### Vizsgálati eljárások

**Nedvességtartalom:** 103 ± 2 C°-on súlyállandóságig szárított minta súlyvesztése.  
**Hamu:** 500 C°-on elektromos kemencében végzett hamvasztás után visszamaradó ásványi anyag.

**Nyers fehérje:** Rézszulfát-katalizátorral végzett mikro-Kjeldahl roncsolás és ezt követő Wagner – Parnass készülékkel meghatározott ammonia tartalomból, 6,25 fehérje faktorial kiszámított érték.

**Nyers zsír:** megszáritott és porított anyagból Soxhlet-készülékben éterrel 6 óra alatt kivonható anyagmennyiség.

**Nyersrost:** Hampel [4] módszerével meghatározott érték.

**Cukrok:** A kipréselt, illetve kivont oldatot Schleicher – Schüll 2043/b kromatográfiás papiroson butanol-pridin-víz 3 : 2 : 1,5 arányú keverékével kromatografáltuk. Az ismert cukrokat standardként kis különbséggel emelkedő koncentrációban az ismeretlen anyag mellé vittük fel és az előhívás után vizuálisan értékeltük. A módszer hibája ± 10%-on belül van.

**C-vitamin:** Tillmans-szerint 2,6 diklorfenolindofenolos módszerrel kapott redukálóanyag-tartalom.

**Karotin:** Az alkoholos petroléteres kivonatot aktivált alumíniumoxidon kromatografáltuk és a karotin mennyiségét az oldat 430 milimikronnál mért fényelnyelése alapján számítottuk [5], [6].

**E-vitamin (össz tokoferol):** Nobile és Moore [7] eljárása szerint az Emerie – Englefele reakció segítségével határoztuk meg.

### FEJES KÁPOSZTA

Sor- szám	Fajta	Nedvesség		Nyers fehérje		Nyers rost		Hamu	
		I.	II.	I.	III.	I.	III.	I.	III.
1.	Braunschweigi .....	91,4	91,5	1,41	1,19	0,36	0,42	0,56	0,34
2.	Szabolcsi .....	—	90,3	—	1,38	—	0,56	—	0,36
3.	Pallagi tájfajta .....	89,9	—	1,68	—	0,58	—	0,80	—
4.	Pallag 4 .....	—	90,8	—	—	—	—	—	—
5.	Pallag 9 .....	—	90,8	—	—	—	—	—	—
6.	Hajdúsági tájfajta .....	90,6	91,4	1,28	1,25	0,47	0,67	0,60	0,38
7.	Hajdúsági tájfajta .....	90,9	—	1,26	—	—	1,14	0,55	—
8.	Nagyecsedí .....	—	90,3	—	1,13	—	0,52	0,33	—
9.	Amager .....	—	90,6	—	1,25	—	0,79	—	0,45
10.	Csurgói tájfajta .....	90,2	90,0	2,06	0,81	0,49	0,59	0,66	0,39
11.	Koppenhágai vörös .....	90,9	—	2,14	—	0,30	—	0,68	—
12.	Fertői E 3 .....	—	89,7	—	1,13	—	0,64	—	0,30
13.	Fertői E 5 .....	—	90,5	—	2,62	—	0,68	—	0,30
14.	Fertői E 9 .....	—	89,0	—	1,31	—	0,62	—	0,35

*Szabadaminosavak:* az oldatot *Joslyn* és *Stepka* [8] módszerével mentesítettük a zavaró anyagoktól és kazein hidrolizátum standard [9] mellett papiros-kromatográfias eljárással határoztuk meg.

### Tárolási vizsgálatok

A vizsgálati anyagot az évszagnak megfelelő, – az elárúsító helyeken általában előforduló – hőmérsékleten, mintegy 25 C°-u helyiségben, nyílt ládákban, árnyékban tároltuk. Tárolásra a káposztafélék ugyanazon fejei, ill. darabjai kerültek, amelyekből az első vizsgálati értékeket nyertük. A tárolás utáni cikkek kivágása a már hiányzó cikkel szemközti oldalról történt. Ezáltal biztosítottuk a lehetőségekhez képest azt, hogy az egyes fejek különbözőségéből adódó eltérés a tárolási folyamat alatt bekövetkező változás tendenciájának megállapítását ne befolyásolja. Egyébként ilyen tárolási viszonyok mellett a súlyvesztéses mértéke, a beszáradás 2–4%-nak adódott.

### A vizsgálatok eredményei

A káposztafélék általános összetételét feltüntető 1. és 2. táblázatból a következők állapíthatók meg:

1. Az őszi fejeskáposzta, a kelkáposzta és a karfiol *nedvességtartalma* fajtánként és évszatonként alig mutat eltérést, mintegy 90–91%. A nyári káposzta, valamint a kalarábé fajták *nedvességtartalma* kisebb, rendre átlagosan 82,5%, illetve 88%, és ezek fajtái között nagyobbak a különbségek.

2. A káposztafélék *nyersfehérje-tartalma* jelentősen különbözik egymástól. Legtöbbet, átlagosan 3,5%-ot a kelkáposzta tartalmaz, ezt követi a karfiol, átlagosan 2,5%, a kalarábé átlagos 2,3%, a téli fejeskáposzta átlagosan 1,5%, majd a nyári fejeskáposzta átlagosan 1,1% nyersfehérje tartalommal. Az egyes káposztafélék fehérje minőségére nézve *Schuphan* és *Weinmann* [10] a következő értékelést adták. A karfiol a legjobb valamennyi között, esszenciális aminosav indexe 70, alig marad el mögötte a kelkáposzta 67–69-es értékkel, viszont nagyon alacsony a kalarábé 41-es értéke. Teljesen összhangban áll ezzel az alacsony értékkel az a megfigyelés, hogy az I. világháború alatt a burgonya helyettesítésére fogyasztott nagy mennyiségű kalarábé éhségödémákhoz vezetett. Tájékoztatásul szolgáljon az, hogy a legjobb fehérje tápértékű burgonya és szója esszenciális aminosav indexe a 80 körül van.

### FAJTÁK ÖSSZETÉTELE

1. táblázat

Nyers zsír %	Dextróz %	Fruktóz %	Szaharóz %	Szabad aminosav mg%	C-vitamin mg%			E-vit. mg%
					I.	II.	III.	
I.	III.	III.	III.	III.	I.	II.	III.	I.
0,16	1,25 (1,16)	1,0 (1,16)*	– (1,49)*	152	33	44	54	0,1
–	2,25 (1,49)	1,3 (1,32)	ny. (ny.)	127	–	35	71	–
–	–	–	–	–	41	–	–	0,1
–	–	–	–	–	–	31	–	–
–	–	–	–	–	–	25	–	–
0,21	2,25 (1,49)	1,4 (1,49)	– (0,40)	213	40	37	73	0,1
0,16	–	–	–	–	52	–	–	0,1
–	2,00 (1,98)	1,5 (1,65)	– (ny.)	229	–	36	68	–
–	1,75 (1,30)	0,9 (1,65)	ny. (0,40)	247	–	41	74	–
0,20	1,50 (1,19)	1,0 (1,32)	– (ny.)	166	46	37	66	0,1
0,17	–	–	–	–	49	–	–	0,1
–	1,90 (1,65)	1,0 (1,20)	– (0,30)	70	–	42	54	–
–	0,90 (1,49)	0,8 (1,32)	– (ny.)	80	–	44	56	–
–	2,00 (1,49)	0,9 (1,49)	– (ny.)	129	–	38	59	–

		IV.	IV.	IV.	IV.
1.	Aranyföldi .....	78,2	1,52	0,71	0,56
2.	Júniusi óriás .....	82,4	1,06	0,71	0,63
3.	Koppenhágai piaci .....	87,1	1,03	0,88	0,56
4.	Enkhuizen diadala .....	85,4	0,96	0,70	0,46
5.	Dithmar-féle korai .....	80,8	1,00	0,63	0,56
6.	Csurgói (korán szedett) .....	—	—	—	—

A vizsgálatok időpontja: I. 1956. X.  
 II. 1957. X.  
 III. 1959. X. (1958. X.)\*  
 IV. 1956. VII.  
 V. 1959. VI.

3. A főleg dietetikai szempontból jelentős *nyersrost* tartalom átlagosan 0,59%-nak adódik az őszi fejeskáposztánál, 0,72%-nak a nyári fejeskáposztánál, 0,61%-nak a kelkáposztánál és 0,82%-nak a kalarábénál és a karfiolnál (ha a vizsgálatot egy nappal a leszedés után végezzük el). A legtöbb problémát a rosttartalom szempontjából a kalarábé jelenti, melynél az élvezeti értéket teljesen leronthatja, ha a rostok már az ún. fásodás jeleit mutatják. A száraz időszak és a kellő öntözés hiánya közismertek a fásodás okai között. A 3. táblázatban tüntettük fel a különböző kalarábéfajták tárolásakor tapasztalható nyersrosttartalom változását. Megállapítottuk, hogy a kezdeti rosttartalom 10 nap alatt megduplázódik. A kereskedelmi forgalomban nem ritkák az ilyen hosszú ideig tartó árufekvések. Szükséges tehát a kalarábét mielőbb a fogyasztóhoz juttatni.

2. táblázat

Kelkáposzta-, kalarábé- és karfiol-fajták összetétele

Sor-szám	Fajta	Ned- vesség %	Nyers fehérje %	Nyers rost %	Hamu %	Nyers zsír %	C-vit. mg %	E-vit. mg %
<b>KELKÁPOSZTA</b>								
1.	Adventi .....	88,4	4,94	1,05	0,88	0,42	13,4	0,32
2.	Drumhead .....	90,5	3,17	0,27	0,82	0,26	24,4	0,33
3.	Vertus .....	90,8	2,58	0,52	0,78	0,11	91,4	0,33
<b>KALARABÉ</b>								
1.	Angol-kék .....	89,1	1,22	0,75	1,06	1,18	162	—
2.	Angol-fehér .....	88,6	1,92	0,70	1,04	0,20	130	0,18
3.	Kék-szalonna .....	88,9	2,03	0,78	0,94	0,15	122	0,16
4.	Góliát-kék .....	87,6	2,42	0,93	1,27	0,13	136	0,13
5.	Góliát-fehér .....	86,1	3,08	0,95	1,26	0,22	154	—
<b>KARFIOL</b>								
1.	Erfurti Haage-féle .....	90,6	2,24	0,86	0,85	0,44	—	0,44
2.	Erfurti kereskedelmi .....	90,3	2,80	0,87	0,81	0,44	—	0,57
3.	Le Cerf .....	91,4	2,10	0,90	0,80	0,43	—	1,20

# KÁPOSZTA

IV.					V.			B <sub>1</sub> - vita- min ug%
0,15	—	—	—	—	60	—	—	44
0,15	—	—	—	—	45	—	—	43
0,17	—	—	—	—	—	—	—	38
0,17	—	—	—	—	—	—	—	45
0,12	—	—	—	—	60	—	—	44
—	—	—	—	—	53	—	—	—

3. táblázat

## Kalarábé-fajták C-vitamin- és rosttartalmának változása tárolás során

Fajta	C-vitamin		Nyersrost	
	1959. VI. 14	VI. 24	VI. 14	VI. 24
Óceánkék .....	73	68	0,45	0,77
Roghli-fehér .....	66	—	0,43	2,05
Szentesi fehér 19 .....	80	60	0,34	1,59
Szentesi fehér 21 .....	70	69	0,65	1,11
Gangel-fehér .....	68	65	1,03	1,47
Optimus-kék .....	66	63	0,70	1,45
Prágai hajtató-fehér .....	—	55	0,68	0,82
Átlag	70,5	63,3	0,61	1,32

4. A hamutartalom a kalarábé kivételével, 0,5% körül mozog. A kalarábéra átlagosan valamivel 1% feletti hamutartalom jellemző.

5. A káposztafélék táplálkozás szempontjából legértékesebb összetevője a C-vitamin. Legtöbbet az ősszel szedett kalarábéfajták tartalmazzák, átlagosan 140 mg %-ot, a nyáron szedettek ennek a felét, 70 mg %-ot. A nyári kelkáposzták is bőséges forrásai a C-vitaminnak (átlagosan 88 mg %-ot tartalmazzák), amint az a 4. táblázatból látható.

4. táblázat

## Kelkáposzta-fajták C-vitamintartalmának változása tárolás közben

Fajta	C-vitamin mg/100 g	
	1959. VI. 17.	VI. 21.
Bécsi kapucinus .....	92	85
Szentesi korai 44 .....	73	67
Szentesi korai 56 .....	87	76
Vasfej .....	114	104
Vorbote Soroksárral .....	72	62
Átlag:	88	79

A szobahőmérsékleten tárolt áruk C-vitamin vesztesége, körülbelül tükrözi azta helyzetet, ami az ilyen áruk kereskedelmi forgalombahozatalakor áll fenn.

Míg a kalarábénál 10 napos tárolás után lehet átlagosan 10% C-vitamin-veszteséggel számolni, addig a leveles kelkáposztánál már négy nap alatt bekövetkezik ilyen mértékű veszteség. Ezzel szemben az ugyancsak leveles fejes káposzta több fajtájának 2 napos tárolása átlagosan 20%-nyi redukálóanyag emelkedést okozott, mint ez az 5. táblázatban látható.

5. táblázat

A fejeskáposzta C-vitamintartalmának változása tárolás közben

Fajta	C-vitamin mg/100 g	
	1959. VI. 22.	VI. 24.
Aranyföldi .....	60	73
Dithmar korai .....	60	69
Júniusi óriás .....	45	55
Csurgói .....	53	74
Átlag	54,5	67,8

Ez a növekedés nem látszólagos, mivel a beszáradás ugyanezen idő alatt maximálisan 4%. Az irodalomból is ismeretes [11], hogy egyes növényeknél a tárolás kezdetekor a bioszintézis következtében a szárazanyagtartalomra számított C-vitamintartalom (redukálóanyag) megnövekszik. Mivel a zöldségfélék elfogyasztásáig rövidebb-hosszabb idő telhet el a tárolással, szállítással és forgalombahozattal, lényeges lenne a különböző zöldségféléknél a C-vitamintartalom változását a várható körülmények között behatóbban tanulmányozni.

6. A káposztafélék *E-vitamin* (össz tokoferol) tartalma nem túlzottan jelentős, mivel 0,1 – 1,2 mg % értékek közé esik. A legtöbb tokoferolt a különböző karfiolfajtákban lehet megtalálni. *Karotin* a káposztafélék étkezésre felhasznált részében csak nyomokban fordult elő.

7. Fontos szerepe van a friss káposzta *szénhidrát-tartalmának*, cukrainak, mivel a fejeskáposztát a szokásos vermelésen kívül savanyítással is tartósítják. A cukrok közül dextrózt, fruktózt és egyes esetekben, szaharózt lehetett kimutatni. A dextróz mennyisége általában nagyobb, mint a fruktóztartalom. A dextróz, két évjáratot véve alapul, átlagosan 1,62%-nak, a fruktóz pedig 1,24%-nak adódik.

8. A káposzta-savanyításnál – savanyodásnál –, annak gyorsabb vagy lassúbb lefolyásánál jelentős szerepet kapnak a *szabadaminosavak* is. [12]. Ezért mindazoknál a fejeskáposzta-fajtáknál, melyeknek cukortartalmát megvizsgáltuk, elvégeztük a szabadaminosavak részletes analizisét.

A vizsgálatok eredményéből kiténik (1. táblázat), hogy a fajták között igen nagyok az eltérések, előfordul 400%-os különbség is. Mivel az irodalomban csak szórványosan vannak adatok a káposzta-savanyításban szereplő mikroorganizmusok aminosav igényéről, további vizsgálatok elvégzésével lehetne tisztázni azt, hogy mennyi és milyen szabadaminosavak azok, amelyek a káposzta-savanyításnál a legnagyobb szerepet játsszák. Csupán *Möller* és *Schwarz* [13] adatait tudjuk idézni, amennyiben közölték, hogy a *Streptobakterium plantarum*, – amely szintén a savanyító mikroorganizmusok közé tartozik – normális növekedéséhez cisztint, metionint, glikokollt, alanint, leucint, izoleucint, valint, fenilalanint, triptofánt, aszparaginsavat, glutaminsavat feltétlenül igényel.

Őszi fejeskápósza szabadaminosav tartalma (1959)

Szabadaminosav mg %	Braun- schweigi	Szabolcsi	Hajdúsági	Nagy- ecsedí	Amager	Csurgói	E 3	E 5	E 9
							Fertődi		
Aszparagins. ....	2,0	2,3	1,8	2,0	3,0	3,2	1,5	0,8	1,3
Glutaminsav .....	ny.	gy. ny.	ny.	i. gy. ny.	ny.	gy. ny.	gy. ny.	ny.	ny.
Szerin .....	2,5	1,8	2,5	3,0	3,1	3,0	1,6	1,0	1,2
Glicin .....	0,5	0,5	0,7	1,0	1,2	1,0	0,5	0,5	0,6
Treonin .....	2,5	1,5	3,0	2,8	2,6	2,8	1,2	1,5	2,0
Alanin .....	3,0	1,1	3,5	4,5	5,0	1,3	1,6	1,2	1,2
Prolin .....	3,0	3,0	6,0	5,0	5,5	1,5	0,8	1,0	3,0
Tirozin .....	0,7	0,9	0,9	0,9	0,8	0,5	0,3	0,4	0,6
Valin .....	0,5	0,8	1,4	1,5	1,7	1,4	0,3	1,0	1,5
Alanin .....	2,0	0,8	1,5	1,2	1,5	0,7	0,4	1,8	1,3
Fenilalanin .....	ny.	ny.	ny.	ny.	ny.	ny.	ny.	ny.	ny.
Leucinok .....	0,5	0,8	1,5	2,2	1,8	1,9	0,2	0,6	1,5

A káposztaféléken végzett vizsgálataink nem kívánnak a teljesség igényével fellépni, csupán bizonyos tájékoztató adatok nyérése volt a cél, amelyeket a hazai tápanyagtáblázat kibővítésénél hasznosíthatunk. Mivel azonos agrotechnikai körülmények mellett, azonos helyen termelt anyagot vetettünk vizsgálat alá, lehetőség nyílik összehasonlító értékelést is tenni az egyes fajták között. A táplálkozás szempontjából többé-kevésbé fontos alkotórészek mennyiségének és a tárolás alatt bekövetkező változásnak meghatározásával megállapíthatók azok a szempontok, amelyeket a káposztafélék nemesítése, termesztése, a tárolása és elkészítése során a szakembernek figyelembe kell vennie. Megítélésünk szerint a káposztafélék táplálkozási értékelésénél elsősorban a C-vitamin és a nyersrost-tartalom jön számításba, a fejeskáposztánál pedig még ezenkívül a savanyítás szempontjából lényeges a szénhidrát, és a szabadaminosav-tartalom.

#### I R O D A L O M

- [1] *Komjáti I.*: Nemesített növényfajtákkal végzett országos fajtakísérletek eredményei 1953. Országos Növényfajtakísérleti Intézet kiadványa. Budapest, 1954.
- [2] *Gábrriel A.*: Nemesített növényfajtákkal végzett országos fajtakísérletek eredményei 1953. Országos Növényfajtakísérleti Intézet kiadványa. Budapest, 1953.
- [3] *Komjáti I.*: *Gábrriel A.*: Nemesített növényfajtákkal végzett országos fajtakísérletek eredményei 1960. Növényfajta Minősítő Tanács Titkársága kiadványa. Budapest, 1962.
- [4] *Hampel S.*: *Z. U. L.* 97, 1, 1950.
- [5] Official Methods, Assoc. of Off. Agric. Chem. Washington 1945.
- [6] *Tiewis J.*: *Arch. Tierernährung* 4, 357, 1955.
- [7] *Nobile S., Moore H.*: *Mitt. Geb. Lebensmittel Hyg.* 44, 396, 1953.
- [8] *Joslyn M. A., Stepka W.*: *Food Res.* 74, 459, 1949.
- [9] *Lindner K.*: *ÉVIKE*, 3, 145, 154, 164, 174, 1957.
- [10] *Schuphan W., Weinmann I.*: *Qual. Plant. Mater. veg.* 5, 85, 1958.
- [11] *Winter E.*: *Z. U. L.* 94, 414, 1952.
- [12] *Mehlitz A., Drews H.*: *Ind. Obst. u. Gemüseverwertung* 45, 413, 496, 1960.
- [13] *Möller E. F., Schwarz K.*: *Ber. dtsh. chem. Ges.* 74, 1612, 1941.

### НОВЕЙШИЕ ДАННЫЕ СОСТАВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ. XIV. ДАННЫЕ ПИТАТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ РАЗНЫХ ВИДОВ КАПУСТЫ

*К. Линднер, Ш. Яшик, Ш. Секе, М. Крамер*

Авторы исследовали состав разных видов пищевой капусты (*Brassica*) выращенных в течении нескольких лет в рамках государственного сортоиспытания.

Исследования распространили на определения влажности, содержания сырых белков, жиров, клетчаток, витамина С и Е, каротина, а при исследовании белокочанной капусты также на определения отдельных видов сахара и свободных аминокислот. Подробные результаты сообщают на таблице. По мнению авторов с точки зрения питания наиболее важными компонентами являются витамин С и сырые клетчатки. Исследовали их изменение во время хранения.



NEUESTE ANGABEN ÜBER DIE ZUSAMMENSETZUNG UNSERER  
LEBENSMITTEL XIV. ANGABEN ZUR BEURTEILUNG DER KOHL-  
SORTEN VOM STANDPUNKT DER ERNÄHRUNG

*K. Lindner, S. Jaschik, S. Szöke, M. Krämer*

Die Verfasser prüften die im Landesartenversuch mehrere Jahre lang gezüchteten, zur Verzehrung bestimmten Kohl- (*Brassica*)sorten.

Die Untersuchungen erstreckten sich auf den Feuchtigkeits-, Rohweiss-, Rohfett-, Rohfaser-, Aschen-, C- und E-Vitamin und Karotingehalt, wie auch bei dem Kraut auf die einzelnen Zucker und freien Aminosäuren. Die Ergebnisse wurden in einer ausführlichen Tabelle zusammengestellt.

Die Verfasser stellten fest, dass von dem Standpunkte der Ernährung Vitamin C und Rohfasergehalt als die wichtigsten Bestandteile zu betrachten sind. Sie untersuchten deren Veränderung im Laufe der Lagerung.

RECENT CONTRIBUTIONS TO THE COMPOSITION OF OUR FOODS,  
XIV. CONTRIBUTIONS TO THE NUTRITIONAL EVALUATION OF  
CABBAGE VARIETIES

*K. Lindner, S. Jaschik, S. Szöke and M. Krämer*

The composition of varieties of cabbage (*Brassica*) for food purposes grown for several years in the state experiments for selection of varieties was investigated by the authors.

The investigations included the determination of content of moisture, crude protein, crude fat, crude fibre, ash, vitamin C, vitamin E, carotene, and in the case of common white cabbage, also that of various sugars and free aminoacids. The results are summarized in tables in detail.

In the opinion of the authors, the contents of vitamin C and crude fibre are of the greatest importance from the aspect of nutrition. Changes in these contents during storage were investigated.

DONNÉES RÉCENTES SUR LA COMPOSITION DE NOS DENRÉES  
ALIMENTAIRES  
XIV. DONNÉES POUR L'ÉVALUATION DE LA VALEUR NUTRITIVE  
DES SORTES DE CHOUX

*K. Lindner, S. Jaschik, S. Szöke et M. Krämer*

Les auteurs ont examiné la composition des sortes de choux (*Brassica*) servant à l'alimentation cultivées pendant plusieurs années dans l'essai national des sortes.

Les examens ont porté sur la teneur en eau, protéines brutes, matières grasses brutes, fibres brutes, cendres, vitamines C et E, carotène et dans le cas du chou pomme aussi sur les divers sucres et les aminoacides libres. Ils ont réuni leurs résultats dans des tableaux détaillés.

À l'avis des auteurs les constituants les plus importants au point de vue de l'alimentation sont la teneur en vitamine C et en fibres brutes. Ils en ont étudié le changement au cours du stockage.