

határozzuk, mint azt a kísérletező tette, kiderül, hogy az annyira elterjedt fel fogás nem felel meg a valónak.

A vizsgálatok tárgyát képező esetben 15 férfi június 7-étől 29-éig 450 kgrm. kukoriczát, 70 liter babot és 12 kgrm. sót fogyasztott el. Egy emberre tehát naponként 1304 grm. kukoricza, 154 grm. bab és 35 grm. só jutott. A Wolf kiszámította értékek szerint pedig 1304 grm. kukoriczában van 143.4 fehérje, 91.3 grm. zsír, 811.5 szénhidrát; 154 grm. babban van 38.5 fehérje, 2.0 grm. zsír, 86.2 szénhidrát. Összesen 181.9 grm. fehérje, 93.3 grm. zsír, 967.7 grm. szénhidrát.

E számok nemcsak azt mutatják, hogy tisztán növényi eledelből is juthat az emberi szervezet részére annyi tápanyag, hogy még erős munka mellett is képes magát fentartani, hanem azt is, hogy az ezen táplálékban foglalt fehérje és szénhidrátok mennyisége igen tetemes és hogy a szénhidrátokból talán csakis olyan erős munka mellett lehet oly óriási mennyiséget elfogyasztani.

Az olasz téglavetők Ranke H. adatai szerint 1000 grm. kukoriczalisztet és 178 grm. sajtot kapnak naponként, mi 167 grm. fehérjének, 117 grm. zsírnak és 675 grm. szénhidrátnek felel meg.

Rubner kísérletei szerint a kukoriczalisztet a szervezet jól kihasználja, a mennyiben 750 grm. napi mennyiség mellett a bélsárral 15.5% nitrogén-, 17.5% zsír- és 3.2% szénhidrátveszte-

ség ürítettett ki. A babra vonatkozólag eddigelé ilyenmű vizsgálatok nem történtek; felvehető azonban, hogy a megfelelő értékek nem különböznenek lényegesen a Rubnertől borsóra vonatkozólag kiszámítottaktól, melyek szerint 600 grm. borsó napi mennyiségből a bélsár útján 17.5% nitrogén, 63.9% zsír és 3.6% szénhidrát ürítettett ki.

Ha az erdélyi földműveseknél a bélsárral kiürített veszteséget hasonló értékűnek vesszük fel, mi ugyan teljes pontossággal meg nem felel, mert a megevett kukoriczaliszt mennyisége valamivel nagyobb a bab mennyisége pedig kisebb volt, — akkor a bélsátonából felszívódott és a test táplálására fordított nálok naponként 153 grm. fehérje, 76 grm. zsír és 936 grm. szénhidrát.

Nevezetes tehát, hogy ilyen egyszerű táplálkozás mellett sem vétetik fel a szervezet részéről kevesebb tápanyag, mint a sok állati anyaggal táplálkozó más nemzetbeli munkásoknál, kikre vonatkozólag Voit közepszámítás szerint 118 grm. fehérjét, 56 grm. zsírt és 500 grm. szénhidrátot vesz fel naponként.

Ezek szerint, úgy mint már más alkalmakkor, az erdélyi munkásokra nézve is valótlannak derült ki, hogy felette kevés eledellel táplálkoznak. A mint a fennebbi számok bizonyítják, az erdélyi földművelő nem fogyaszt kevesebbet, mint az angol, a főleg hússal táplálkozó, kikötőbeli munkás. (Zeitschrift. Biologie. XX. köt. 3. füz.). TÓTH LAJOS.

LEVÉLSZEKRÉNY.

KÉRDÉSEK.

(65.) Hová kerül az a szénsav, mely különösen a rengeteg sok kőszén és fa elégetése alkalmával képződik? Ismeretes, hogy a növények a felvett szénsavból választják ki a szénat szerveiknek fölépítésére, tehát az élet körfolyama útján talán egy ősi növény szénatomjai, miután sok millió évig a föld alatt pihentek, most hozzájárulnak egy rózsabokor képzéséhez; de, — ha tekintetbe vesszük, hogy a kontinenseken a növényzet most semmiesetre sem gazdagabb és hatalmasabb, mint akkor, midőn a Föld kőszéntartalmából még nem

fogyasztottak semmit, — azt állíthatjuk, hogy szárazföldi növényeink nem lehetnek a megelőző növénygeneráció és a korábban fogyasztott kőszén szénávanak egyedüli fogyasztói, sőt bizonyos, hogy a szárazföld, bármily buja is rajta a növénytenyészet, képes sem volna helyt adni oly flórának, mely az összes földalatti szénnek és a már meglevő növényzet szénének megfelelően.

Hol keressük tehát az így fennmaradó széntülságot? Vajjon megokolható-e azon feltevés, hogy a szénsavnak egy nagy része hozzájárul szervesetlen vegyületek, pl. új cal-

citok képzéséhez? Vagy vajjon nem valószínű-e, hogy a szénsav nagy részét a tenger vize nyeli el és ott részt vesz az egy óriási tengeri flóra képzésében, úgy hogy Földünknek egy későbbi korszakában, ha majd a tenger medrét változtatja, az akkor élő

nemzedékek a mai tengerek fenekéből újra ki fogják ásni azt a szenet, melyet mi mostan elégetünk.

BEIN KÁROLY.

(66.) Lehet-e valami módon kiszámítani a zsidók ujév első napját, úgy, mint a keresztények husvét napját? T. I.

FELELETEK.

(51.) Elméletileg lehetséges egy mozgó alkatrészszel és szíjak vagy bármily mozgást átvivő szerkezettel más kereket, vagy dobót, vagy egy egész rendszert forgatni, a mely rendszernek végső tagjai végtelen nagy sebességgel bírhatnak. Ez azonban csak úgy lehetséges, ha nem tekintjük az erő nagyságát, és a forgási sebesség nagyságával szorosan összefüggő ellentállásokat, melyek között a surlódás viszi a főszerepet. Ez a surlódás azonban több tényezőtől függ, úgy hogy a surlódás nagysága esetről esetre határozható csak meg.

Ha tehát bizonyos lokomobilt veszünk, és azt akarjuk ekként kísérletünk tárgyává tenni, tapasztalni fogjuk, hogy bármily nagy legyen is a kifejtette erő, vagyis munka, mindez már egy pár átvitel után fel fog emésztetni ama roppant nagy ellentállásoktól, melyek magukban az egyes szerkezetekben, másrészt a mozgásátvitelben vannak. Tisztán gyakorlatilag véve tehát a kérdést, mint azt a t. tagtárs úr feltette, a kérdés csak experimentálás útján határozható meg esetről esetre.

Fel lehet azonban a kérdést úgy tenni, hogy mily határig mehetünk akkor, ha a surlódást nem tekintjük, és csak a tömeget, azoknak téltlenségi nyomatékát és az anyag szilárdságát vesszük figyelembe. Ekkor a határ már sokkal tovább jutott, melyet ismét csak esetről esetre lehet meghatározni; de annyi bizonyos, hogy a határ igen hamar el van érve és pedig annál hamarabb, minél nagyobb egy-egy keréknek, vagy az egyes mozgató szerkezeteknek téltlenségi nyomatéka; figyelembe veendő azonban az is, hogy a forgással együtt fellépő centrifugális erő nagy mértékben igénybe veszi az anyag szilárdságát; míg végre ha a többi szereplők meg is engednék, még is fogunk találni egy határt, melyen túlmenve, a forgatási sebességgel a gyorsan forgó kerék vagy dob szétszakíthatnák és darabjai a szélrózsa minden irányában vettetének szét. — Így, hogy példát hozzak fel, a legnagyobb forgási sebességek egyike alkalmaztatik a gyémántkőszőrülésnél, a hol a korong körülbelül 300 forgást tesz egy másodperc alatt és már nincs messze a határtól, melyet az anyag szilárdsága szab elé.

A felvetett kérdésre azonban, úgy általánosságban adva fel, mint t. tagtárs úr tette, határozott számadatokkal egyáltalában nem lehet felelni. KUPPIS JÓZSEF, kir. mérnök.

(55.) Az első »kihúzás« után van a hordóban: 99 liter 100% bor és 1 liter víz. Vizsgáljuk meg most ezen (I-ső fokú) elegynek bortartalmát! Ez már nem lesz 100%-os, hanem — mint világos — kisebb; mondjuk x_1 %-os. Minthogy ezen esetben 99 l. 100% os bor egyenértékű 100 l. x_1 %-ossal, áll a következő egyenlet:

$$100 \cdot x_1 \% = 99 \cdot 100,$$

$$\text{miből } x_1 \% = 0,99 \cdot 100 \% \quad . \quad (1).$$

A második »kihúzás« után lesz a hordóban: 99 l. I-ső fokú elegy, melynek bortartalma — (1) szerint — 0,99.100% és 1 liter víz. Vizsgáljuk meg most már ezen II-odfokú elegynek bortartalmát, melyet egyelőre x_2 -vel akarunk jelezni. Kell, hogy

$$100 \cdot x_2 \% = 99 \times 0,99 \cdot 100 \% ,$$

$$\text{miből } x_2 \% = 0,99^2 \cdot 100 \% \quad . \quad (2).$$

Így folytatván tovább az okoskodást, találjuk, hogy az egymásután való lecsapolások után a hordó bortartalmát a következő geometriai haladványnak tagjai tárják elének:

$$0,99 \cdot 100 \% , 0,99^2 \cdot 100 \% ,$$

$$0,99^3 \cdot 100 \% , 0,99^4 \cdot 100 \% .$$

A feladnt matematikai része tehát abban az egyszerű középiskolai problémában áll, hogy határozzuk meg a geom. progressiónak 99-ik tagját. E célra szolgál a

$$z_n = a \cdot q^{n-1}$$

képlet, melyben csak a helyébe 0,99.100 %-ot, q helyébe 0,99 és n helyébe 99-et kell tenni. Ötjegyű logaritmusokat használva (tekintve, hogy $0,99^{99} = 0,370133$) a végeredmény lesz:

$$x_{99} \% = 0,370133 \cdot 100 \% = 37 \% .$$

Vagyis, ha a tiszta bornak literje 100 krt ért, akkor azon elegy, mely a 99-ik lecsapolás után maradt hátra, csak 37 krt ér literenként. DR. TARÓDY FLÓRIS.

A kérdés helyes megoldását beküldötték még: KUPPIS JÓZSEF, Szele Ferencz, Szikla Géza, M. Zs. — J. Gy. — K—i Á—d tagtársaink, kik részint a mértani progressió fent írt egyszerű képletét alkalmazták, részint Newton binomiája szerint számították. Számításaikból kiemeljük, hogy a hordóban a víz és bor mennyisége a 69-ik napon volt egyenlő, úgy hogy az illető ember 69 napig vizes bort, azontúl pedig boros vizet ivott. (R. J. megoldása hibás, B. E. okoskodása helyes, de a megoldása azon az úton annyira hosszadalmas, hogy könnyen bele lehetne őszülni.) SZÉK.



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.