

K r u h.

(Kemija v kuhinji.)

Ni ga živeža, ki bi človeškemu organizmu bolje koristil, nego kruh. Če je človek še takó nasiten, bode še vender segel po kosčku kruha. Vsaj pa tudi v molitvi vsak dan Boga zanj prosimo: „Daj nam naš vsakdanji kruh“! V naslednjem naj mi bo dovoljeno, bolj obširno razložiti važnost kruha za človeško hrano.

Mila poezija na polji jenja z zadnjo pesnijo ženjic in hlapcev. Redilno zrno v klasji, kojega kratko življenje bi mogli ljubko idilo imenovati, se zdaj izpremení v navadno prozo. V svetlo belih zrnčkah, ki se nahajajo v moki, nam pošlje to mlinar iz svojega mlina na dom. Toda vse tvarine, nahajajoče se v moki, ne služijo človeku v hrano. Ako prerežemo pšenično zrno povprek, ter ta prerez ogledamo s kako lupo, opazimo okoli beline neko rujavo kožico. Kemikarji, ki so te posamezne tvarine natanko pregledali, nam pravijo: Ta rujava, zrno obsegajoča kožica, je žilovito bistvo (faserige Substanz), je zeló težko prebavljiva, in nima nikakoršnih redilnih delov v sebi. Tenka plast med gornjo kožico in belim zrncom je iz duščnih snovi (stickstoffhaltige Masse), ki imajo mnogo beljakovca v sebi (Eiweisskörper), in je zeló podoben mesnemu vlaknecu (Faserstoff des Fleisches). Belo zrno samo na sebi je večidel sestavljeno iz neizrečeno majhnih skrobnih zrnčkov (Stärkemehlkörnchen), koji so većinoma v majhnih kožastih vrečicah zaviti, podobni zvezdastim celicam. Strani teh celic imajo pa zopet mnogo beljakovine v sebi. Tako čudne tvarine najdemo v neznatnem pšeničnem zrnju.

V tem, ko kemikar prične pšenično zrno v razne dele krojiti, moram pazljivo to njegovo delo gledati. Zunanja kožica pšeničnega zrna — takó imenovani otrobi — se najpred odkroji. On dene zdaj nekoliko pšenične moke na zeló gosto sito ter jo z vodo toliko časa izpira, da dobí voda neko mlečnato barvo. Ko je ta operacija (početje) končana, ostane na situ neka lepljiva snov (Masse), ki obstoji iz same beljakovine, in se imenuje radi posebne kakovosti (lastnosti) „vlečec“ (kleber). Iz mlečnate tekočine se pa na dnu posode naredí bela gošča (Bodensatz), ki ni nič drugega, kakor zgoraj omenjeni skrob (Stärkemehl). Navadno razmerje obeh imenovanih tvarin je kakor 10 k 70, t. j. v 100 kilogramih pšenične moke je 10 klgr. „vlečeca“ in 70 klgr. skroba (močeca); — (drugo) ostanek je voda.

V žitu nahajajoče se tvarine: rastlinski beljak ali vlečec in skrob so iz do zdaj povedanega sposobni (prikladni) za rast posameznih telesnih organov (udov.) Kri potrebuje sosebno beljaka (Eiweiss); ravno takó tolšče (Fett), in mi vemo tudi, da se skrob mej gotovimi pogoji more v tolščo izpremeniti. — Da dobomo pravi pogled v bistvo teh, za praktično življenje tolikanj rabljivih vravnjav, moramo zopet v operacijah (početji) kemikarju slediti stopnjo za stopnjo.

Mi vemo, da so skrobna — močnata zrna v male zvezdaste celice, kakor v vrečicah zavita. Če denemo te skrobne — močnate celice v vodo, najdemo, da so popolnoma nekrojljiva (neraztopljiva). A če se ta voda počasi kuha, se močnate celice v njej polagoma izpremené v nekako sluzasto žolco (schleimige Gallerte). Vzrok je pač ta, da skozi gornjo kožico močnatih celic proderó vodne kapljice, katere skrobni del takó napojé, da kožica teh celic konečno popoka, in pokaže se nam že zgoraj povedana žolca. Ta prememba skrobnih — močnatih zrn še ni nikakoršna kemična izpremenitev. Še le potem, ako se suh skrob peče, nastopi kemični razvoj. Akoravno se po zunanosti tudi le malo izpremení, vender je razmerje vode vse drugačno. Pečeni skrob ima potem to posebnost,

da se v mrzli ali vroči vodi razpusti v zlužasto tekočino. Ako se také imenovana skrobna žolca (Stärkegallert) posuši, se dobi trdno, steklenasto telo, ki je precej podobno znanemu arabskemu kleju (gummi), in se radi te lastnosti imenuje skrobov klej (Stärkegummi). Skrobov klej je druga stopinja premembe skroba (močica). Ako več časa skrobov klej kuhamo, se naredi polagoma neka svetla lepljiva tekočina, ki ima sladak, sladorju podoben okus, znamenje, da mora nekaj te tvarine v sebi imeti. Kemični poskusi so res pokazali, da ta nova snov ni nič drugega, kakor slador, v kojega se je izpremenil skrobov klej. Človek bi mislil, da nastane pri premembi ene snovi, nova po vsem drugačna. Vender to ni res, kajti preiskovanje raznovrstnih tvarin je pokazalo, da so vse te nove tvarine v razmerji ravno také sestavljene, namreč, da imajo v sebi pravilno razmero vodenca, kisleca in ogleca. Po vsem pa ostane to v znanstvu zagonetka, koja bodo skušali še dolgo — če ne za zmirom brez uspeha rešiti! S to lahko premembo skroba v skrobov klej in slador smo gledé redilnega namena skrobovih močnatih jedil mnogo pridobili. Izpremenitev sladorja v toliščo vzprejme potem želodec in preskrbi, da se ona razkrojitev sladorja dovaža krvi. Naša naloga tedaj je, dokazati, kakó vsa prememba skroba pri vsakdanjem kruhu deluje in pokazati pripomočke, s kojimi hišna gospodinja more pri peki kruha k temu mnogo pripomoči.

Navadno se misli, da mora kruh po peki vlečljiv (zähe) in gobat (schwammig) biti. Da se tak kruh veliko laže prebavi, kakor pa „cmokat“, mi bode vsak pritrdil. Tedaj je važno, da pekar gleda na to, da ima kruh té neobhodno potrebne lastnosti. Vsakdo vé, da on v ta namen pri navadnem kruhu vzame kvasu (drožij), pri finejših pekarijah, pri kolačih, belem kruhu i. t. d. pa v to uporablja same droži.

Kvas se dobi, ako se iz pšenične moke naredi kaši podobno testo, dalj časa suši na kakem gorkem mestu, najbolje nad pečjo. V tem času se v testu različne premembe vrše, od kojih je poslednja le-ta, da dobi kisel okus in duh. Drože niso nič drugega — ako je tudi neverjetno — kakor neka rastlinica, in sicer neka gliva, ki se pri raznovrstnem vrenji, vzlasti pri izdelovanji piva, naredi (nastane). Drože in kvas imajo to čudno lastnost, da vse jim podobne snovi, s kojimi pridejo v dotiko, izpremené v isto stanje, v katerem se sami nahajajo; najprvo tedaj v stanje kisanja (Gährung).

Te, za kisanje potrebne snovi pekar le iz tega namena uporablja, da kruh zadobi potrebno rahlost. Vsak, ki je gledal, kako se testo dela, je opazil, da precej začne, kakor hitro se ono zmeša s kvasom, vzhajati, t. j. testo postane večje, in tu ali tam se pokažejo nekaki razpoki (Risse), kakor bi v testu nahajajoči se zrak potem tacem hotel s silo svoj izhod dobiti. In to je tudi res. Kakor hitro pridamo k testu nekaj kvasa, se zavoljo tega naredi precej vinski cvet (Weingeist) in oglečeva kislina (Kohlensäure), snovi za kisanje (Gährungsprodukte), ki ste zelo s kvasom sorodni. Ako se tedaj testo s kvasom pomeša, nastane jesihova kislina (Essigsäure), v kateri se nahaja en del v slador izpremenjenega skroba. Vse te kisline se naredé (nastanejo) v podobi plinov (gazov), ki skušajo na vzgor uiti (izpuhteti); toda v moki skrit vlečec (kleber) dodá testu také vlečljivo lastnost, da plinasti mehurčki ne morejo uiti (izpuhteti), ampak vlečljivo testo le narazen ženejo. Na ta način se v testu naredi mnogo majhnih prostorčkov, kateri so napolnjeni z raznimi zračnimi snovi, koji so se zbog kisanja naredili. Dokler vročina v peči, kamor se tako pripravljeno testo dene, še ni velika, se kisanje le še bolj poveča. Kadar je pa v peči 70° gorkote, kisanje jenja; vzrok je le ta, ker se v testu nahajajoča glivica, o katerej smo že govorili, na ta način uniči (ugonobi). Plini (gazi) pa spuhé, in kruh ohrani (obdrži) isto podobo, katere je ravno prevzel. Iz tega je razvidno, zakaj ostanejo zračni prostorčki, ki so nastali pri kisanji, neizpremenjeni, kakor hitro so zadobile strani potrebno trdnost. Večkrat se pripeti, da je testo ali

prevodeno (ima preveč vode), ali pa, da za energično (krepko) kisanje manjka potrebne toplote. Nasledek tega je, da se v spodnjih plastah (skladah — Schichte) kruha napravi (naredi) premalo kisove kisline (Essigsäure), ali se pa radi lastne kruhove teže te sklade preveč sprimejo; za tega delj opazimo večkrat nad spodnjo skorjo hleba nekako višnjevkasto mečo. Da vse navedene premembe, ki smo jih opazili pri kvasenju kruha le drožje provzročujejo, razvidimo tudi razločno na ostankih, ki se v kruhu samem nahajajo. Dokaz temu, sladak okus pšeničnega kruha, ki ima sladkor v sebi; kisel okus rženega kruha izvira iz raznih v kruhu nahajajočih se kislin.

Naš okus pa nam kaže, da je v kruhu še neka druga snov skrita. Zgornja in spodnja skorja sta nekako grenkastega okusa, ki ga je razgreti skrob provzročil, in kojega kemikarji imenujejo grenčica (Röstbitter). Navzočnost te snovi nam tudi kaže (pravi), da se je izpreminjava skroba vršila popolnoma v skoriji, in dotične preiskave so pokazale, da je največ sladkorja v skoriji. Iz tega je tudi razvidno, da je mej ljudstvom ukoreninjena misel, da je kruhova skorija težko prebavljiva, čisto naopačna. Ravno sladkor se lažje in hitreje v tolščo izpremeni, kakor pa skrob, tedaj je skorja mnogo bolj prebavljiva, kakor meča.

Pekar vzame kruh iz peči. Mi bi pa radi zvedeli, koliko odstotkov (%) se je izgubilo pri raznovrstnih kemičnih menjavah (chemische Prozesse) od vseh v kruhu nahajajočih snovi. Kajti brez izgube tvarin kemičen razkroj ni mogoč. Tu se nam pa pokaže čudna prikazen: iz 100 klgr. ržene moke dobí pekar okoli 150 klgr. kruha. Od kodi ta velik preostanek? Res je preostanek silen, toda le navidezen; kajti 50 klgr., ki jih kruh v razmerji z moko več tehta, ni nič drugega, kakor voda — voda, ki je pekar za napravo testu potrebuje in ki v peči le prav malo izpuhti. Ako se še pomisli, da ima še takó suha moka 16% vode v sebi in da pri peki naraste do 50%, je tedaj tudi lahko razumljivo, da nam more kruh po okoliščinah služiti kot jed in pijača. Ta voda je tudi stanovitna v kruhu. Če se kruh dobro posuši, takó, da je skorija zeló trda in da meča postane rogu podobna, se navadno misli, da ni nikakoršne vode v posušenem in starem kruhu. Vender se more vsak lahko prepričati, da se voda v posušenem kruhu ni izgubila — ali izpuhtela, na prav navaden način. Ako deneš tak trd kruh v neprezračno škatljico (luftdichte Büchse) ter to precej razgreješ; ali pa če ga pražiš (pečeš) v koščekih na vroči pečni plošči, postane kruh zopet mehak, rahel, kakor je bil prvotno. Drugi način je sicer bolj v navadi, pa tudi manj popolen, ker so sicer kosi znotraj še vender nekoliko podobni kruhu po peki; razrezani kosi pa manj ali več ogleenijo (verkohlen) — a se ne posuše, kakor se navadno misli.

Vprašanje po redivnosti (tečnosti) različnega kruha je zeló važno in za praktično življenje imenitno. Tu le povemo, da je beli rženi kruh najmanj tečen, ker je z otrobi skoraj ves za mišice potreben lepec (kleber) odstranjen. Navadni domači črn kruh je le radi tega takó tečen, ker ima moka mnogo primešanih otrobov, v katerih je dovolj lepca (kleberja). Nasprotno je bel kruh iz pšenične moke skoro najbolj redilen. Kruh, pečen iz take moke, koji se otrobi niso odstranili, — kakor ves vojaški kruh (Kommisbrot) vseh držav, je posebno tečen; toda za domačo rabo odločno pretežák. Se vé, da redilnost pri različnem vojaškem kruhu ni povsodi enaka, ker ima svoj vzrok v peki in pripravljanji. Takó, n. pr. dobí francoski vojak v 100 delih kruha 14 delov duševih tvarin; mej tem, ko pruski vojak v ravno tolikih delih samo 7 delov istih redilnih tvarin. Pokazali smo tedaj, kakó važen za človeško življenje je „vsakdanji kruh“.

Po „nemškem izvirniku“ posnel J. Ravnikar.