

# Pribudliny v alkoholických nápojoch a ich význam pre súdnolekárske posudzovanie opitosti

Lubomír Straka, Martin Janík, František Novomeský, Ivana Komáreková,  
Jozef Krajčovič, František Štuller

Ústav súdneho lekárstva a medicínskych expertíz JLF UK a UN v Martine

## SOUHRN

Etanol a voda tvoria majoritnú časť alkoholických nápojov. Zvyšné látky sa nazývajú pribudliny. Pomocou analýzy pribudlín v biologickej vzorke je možné definovať druh požitého alkoholického nápoja. Takúto analýzu možno využiť v sporoch, či bol alkoholický nápoj požitý pred alebo po dopravnej nehode, alebo pri potvrdení, resp. vyvrátení často používanej obrany, že vinníkovi, resp. obeť ktosi do nízkoalkoholického nápoja pridal destilát.

**Kľúčové slová:** alkohol – pribudliny – analýza pribudlín – súdnolekárska alkoholológia

## Alcohol congeners and their implications for medicolegal assessment of drunkenness

### SUMMARY

Ethanol is the main psychoactive ingredient of alcoholic beverages. Together with water it makes their major part. The other substances contained in alcoholic beverages are called congeners. Some of them come from the original substance of the beverage, some come from the fermentation or mellowing process. Except giving the drink its specific taste, scent and colour, congeners also have a non-negligible direct influence on the alcohol consumer. Nowadays, methods of identification thousands of alcohol congeners are available. Analyzing chemical compounds of alcoholic beverages have only recently gained its importance, when it helped to estimate the basic chemical composition of the particular alcoholic beverages. Mentioned method is able to identify an exact type of alcoholic beverage which a man consumed before the blood sample necessary for the detection had been taken from him. It becomes irreplaceable especially in forensic assessment of the drunkenness in case an alcoholised person, responsible for any crime, excuses himself that he was drinking only after the act/crime (e.g. traffic accident) had happened. It can also help to approve/disprove a testimony of an accused person that he/she was unaware of being given alcohol into his/her non-alcoholic beverage. Development of the new chemical methods analyzing alcohol congeners are of a great benefit for any forensic expert-medical doctor dealing with the field of forensic alcoholology. However, he/she must be aware that interaction of alcohol congeners with the human organism follows different laws in comparison to alcohol/ethanol itself.

**Keywords:** alcohol – congener – alcohol congener analysis – forensic alcoholology

*Soud Lek 2015; 60(1): 7-8*

Etanol je hlavná psychoaktívna zložka alkoholických nápojov. Spoločne s vodou tvorí ich majoritnú časť. Zvyšné látky sa súhrnne nazývajú pribudliny. Časť pribudlín je pozostatok pôvodnej suroviny, z ktorej sa alkoholický nápoj vyrobil, časť vzniká v procese kvasenia a dozrievania. Okrem toho, že pribudliny dodávajú alkoholickému nápoju charakteristickú chuť, vôňu či farbu, nezanedbateľný je aj ich priamy farmakologický efekt na konzumenta.

V súčasnosti je možné identifikovať v alkoholických nápojoch až tisíce rôznych pribudlín. Ich základné delenie rešpektuje ich chemické vlastnosti a rozdeľuje pribudliny na tri skupiny – kyslé, zásadité a neutrálne. Ďalšie delenie neutrálnej frakcie prebieha na základe fyzikálnych vlastností taktiež na tri skupiny – prchavé, poloprchavé a neprchavé (1,2).

### ✉ Adresa pro korespondenci:

Doc. MUDr. Lubomír Straka, PhD.

Ústav súdneho lekárstva a medicínskych expertíz JLF a UN v Martine

Kollárova 2, 036 59 Martin, Slovenská republika

tel.: +421 43 4132770

e-mail: lubomir.straka@jfmed.uniba.sk

V alkoholických nápojoch je možné identifikovať okolo 45 druhov alkoholov (1). Zmes primárnych alkoholov je súhrnne nazývaná termínom „Fusel Oil“. Do tejto skupiny patrí najmä amylalkohol, izopentylalkohol, n-propylalkohol, izobutylalkohol a butylalkohol. Niektoré z týchto alkoholov možno pomocou špecifických metód dokonca lokalizovať ako bežnú súčasť pitnej vody (n-propylalkohol) (1).

Vôňa alkoholických nápojov závisí najmä od obsahu esterov. Najviac zastúpené sú etylestery, izobutylester a izopentylestery, no celkovo je možné identifikovať vyše 100 rôznych esterov (1). Významnú farmakologickú aktivitu vykazujú najmä etylacetát a etylformát s ich výrazným depresogénnym účinkom na CNS funkcie.

V alkoholických nápojoch, najmä víne, možno identifikovať viac ako 130 rôznych kyselín, ktoré vznikajú najčastejšie pri alkoholovom kvasení (1). Podľa ich špecifického zloženia možno poukázať na druh hrozna, z ktorého bolo víno vyrobené, v určitých prípadoch dokonca aj na rastové podmienky vinnej révy, čím možno niekedy špecifikovať aj krajinu pôvodu daného produktu.

Okrem množstva ketónov a fenolov sa v alkoholických nápojoch nachádzajú aj významné vazoaktívne látky. Tyramín, ktorý obsahuje najmä víno a pivo, dokáže cez ovplyvnenie enzýmu monoaminoxidáza ovplyvniť metabolizmus adrenalínu a tak spôsobiť hypertenznú reakciu (1). Podobne histamín, ktorý sa