

Брушук О.В.,

студент першого курсу екологічного факультету

Горбунова Н.О.,

старший викладач кафедри хімії ЖНАЕУ, науковий керівник

ПИВО: ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТА ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Пиво на сьогоднішній день один з найпопулярніших напоїв у світі. Перші згадки про пиво датуються 2-3 тисячоліттям до нашої ери. Цей напій був відомий в Давньому Єгипті, Вавилоні, Китаї. В історії цивілізації практично не було землеробських народів, не знайомих з пивом. Отримання вихідного продукту для пивоваріння – хлібних зерен, будь то найбільш поширений нині ячмінь або інші злаки: просо, сорго, овес, жито, пшениця, кукурудза, – тісно

пов'язано з розвитком землеробства. Існує думка, що в епоху неоліту головною причиною розвитку землеробства була необхідність одержувати зерно для виробництва пива. Таким чином, винайдення пива вплинуло на розвиток цивілізації [1].

Відомо, що вже стародавні єгиптяни володіли мистецтвом приготування ячмінного солоду, приписуючи виготовлення хмільних напоїв богу Озірісу. Денна норма харчування будівельника пірамід складалася з трьох буханок хліба, декількох пучків часнику та цибулі і трьох джбанів пива. Більше того, воно було однією з найважливіших жертв, що приносилися в ритуальних цілях в гробницях.

Стародавнє пиво, швидше за все, не сподобалося б нашим сучасникам, адже це був не стільки напій, скільки їжа. У ті давні часи пиво виготовлялося без застосування хмелю і було злегка процідженою загравшою хлібною масою.

У середньовічній Європі пиво варили в монастирях. Саме ченці ввели в рецептуру хміль в якості консерванту.

Незважаючи на те, що пиво відоме вже давно, а хміль в Європі культивують приблизно 1000 років, досі немає однозначної відповіді, як впливає пиво на організм людини.

Розпочнемо з головного: що входить до складу пива? Пиво містить велику кількість сполук, що утворюються в процесі ферментації і надходять в нього з рослинної сировини. Основними компонентами пива є вода (91 – 93 %), вуглеводи (1,5 – 4,5 %), етанол (3 – 7 %), нітрогеновмісні речовини: вітаміни, поліфеноли, гіркі речовини (0,2 – 0,65 %) [2]. В процесі спиртового бродіння в пиві крім етанолу утворюються і значно більш отруйні сполуки (побічні продукти бродіння): альдегіди, метанол, вищі спирти (пропанол, бутанол, пентанол), естери (етилформіат, бутилацетат та ін.). Вміст цих речовин в пиві в десятки і сотні разів перевищує рівень їх допустимої концентрації в горілці і становить 50-100 мг/л.

Чи правда, що пиво корисне, тому що там багато вітамінів, мінеральних та органічних речовин? Відомо, що пиво застосовують у народній медицині: пивні ванни для регулювання потовиділення, різні маски і креми на основі пива – для розгладження зморшок. Всім відомі пивні шампуні, які благотворно діють на волосся. А

якщо пиво нанести на деякий час на волосся, до них повернеться здоровий блиск, еластичність, припиниться їх випадання.

Вітаміни надходять у пиво в основному із солоду, багатого на вітаміни групи В. Однак у процесі приготування пива концентрація вітамінів знижується, і в результаті вміст вітаміну В1, або тіаміну, складає 0,005 – 0,15 мг/л, а вітаміну В2, або рибофлавіну – 0,3 – 1,3 мг/л. Таким чином, пиво з максимальною концентрацією вітаміну В1 здатне забезпечити 100 % добової потреби в цьому вітаміні тільки за умови вживання у кількості 10 літрів на день. Високий вміст у пиві вітаміну С, або аскорбінової кислоти (20 – 50 мг/л) часто обумовлено тим, що її додають в процесі виробництва в якості антиоксиданту. У пиві також спостерігаються високі концентрації нікотинової (5 – 20 мг/л) і фолієвої кислот (близько 110 мкг/л), а також присутні в малих кількостях вітамін В6, пантотенова кислота і біотин.

Мінеральні сполуки надходять у пиво із солоду, інших вихідних матеріалів і з водою. У біологічно значимих кількостях в пиві присутні йони Калію, Натрію, Кальцію, Магнію, Фосфору, Сульфору та Хлору. При вживанні пива надлишкове надходження Калію і води різко збільшує утворення сечі і посилює виділення нирками Натрію і Хлору, приводячи у результаті до демінералізації організму.

Пиво – єдиний алкогольний напій, що містить хмільну гіркоту, яка активізує виділення шлункового соку, пригнічує небажану дію алкоголю, має седативну, снодійну, беззаспокійливу і гіпнотичну дії, гальмує зростання і розмноження бактерій. Однак хмелева гіркота містить і смоли, що викликають рак товстого кишечника. Якщо згадати про тютюн, то саме смоли в ньому сприяють розвитку раку у курців. У матеріалах ВООЗ зазначено, що споживання пива достовірно підвищує ризик розвитку раку товстої кишки.

Пиво шкідливо впливає на гормональний фон людини. В ході досліджень, у пиві виявили багато аналогів жіночих статевих гормонів – фітоестрогенів, які потрапляють у напій з хмелю. Вміст їх у хмелі досягає значних величин – 20 – 300 мг на 1 кг рослинної маси. У пиві їх менше (1 – 36 мг/л). Проте, цієї кількості достатньо для надання виразного гормонального впливу на організм людини. Досить імовірно, що зміни ендокринного статусу (фемінізація чо-

ловіків і маскулінізація жінок) у осіб, що зловживають пивом, пов'язані, в основному, з ефектами фітоестрогенів. У жінок зростає ймовірність захворіти на рак грудної залози, може розвинутися безпліддя, під час вагітності виявляються тератогенні властивості (схильність викликати каліцтва у плода), можливе формування в майбутньої дитини генетично детермінованої спадкової схильності до алкоголізму. Небезпечно пити пиво матері, яка вигодовує немовля. У малюка можливі епілептичні судоми, а з часом може виникнути і епілесія.

Чи корисно пиво для серця? В пиві присутній ліпопротеїн високої щільності або, як його ще називають, „хороший холестерин”, який виконує важливу функцію очищення кровоносних судин від шкідливих відкладень. Однак алкоголь розслабляє стінки судин, і вони вже не регулюють кров'яний тиск при переміщеннях тіла, серце вимушене щодня перекачувати зайву кількість рідини, що надходить з пивом. З часом воно помітно збільшується в розмірах і заростає жиром, його стінки стають тоншими і в'ялими. Рентгенологи називають це явище синдромом „пивного серця” або синдромом „капронової панчохи” [3, 4].

Чомусь історично склалося так, що в Україні пиво не вважають алкогольним напоєм. Однак пиво містить етанол — сильнодіючу наркотичну речовину. Про те, що існує пивний алкоголізм, відомо давно. В одному з листів на папірусі близько 3 тисяч років тому батько дорікав синові, що той занадто часто відвідував заклад, де п'ють „гаг” — один із сортів пива.

Дослідження показали, що для формування залежності потрібно близько 75 г етанолу на день. За даними статистики, 40 % школярів у підлітковому віці пробували алкоголь, найчастіше, у вигляді пива. Майже кожен другий український старшокласник двічі на тиждень вживає спиртні напої. 10 % наших громадян пили, п'ють, і будуть пити, 46 тисяч наших співвітчизників щорічно гине саме від алкоголю [2].

Реклама замовчує шкідливість пива. Зараз пиво активно рекламують як модний напій для молоді. Пиво п'ють українські мачо, довгоногі красуні і навіть спортивні кумири. Так у наших громадян формується загальна любов до алкоголю. В результаті на очах

у батьків тверезі діти перетворюються в пиячу молодь, а молодь – в батьків-п'яниць, а це – пряма загроза деградації поколінь.

Література:

1. <http://www.livescience.com/10221-beer-lubricated-rise-civilization-study-suggests.html>

2. По матеріалам УНІАН (точка доступу: <http://health.unian.net/rus/detail/188821>).

3 Пиво: разгаданная тайна / сост. И.П. Клименко. – Кострома: ННОККОФ «Единение», 2008. – 36 с.

4. Андреева Т., Красовский К. Все, что Вам НЕ НУЖНО знать о пиве, если Вы собираетесь его пить. – Казань, 2001.