

Сміренко Л.А. Сировина і матеріали. Пекар 3 розряд.

Урок № 9

Тема уроку: Хімічний склад жирів кулінарних.

Мета уроку: Ознайомитись з кулінарними жирами, їх хімічним складом.



Конспект уроку:

Ми використовуємо різні жири (найчастіше соняшкову та оливкову олію) для приготування страв у смаженні, тушкуванні, пасеруванні. Однак дослідження свідчать, що **не всі жири варто піддавати дії високих температур.**

При сильному нагріванні компоненти, що містяться в оліях, окислюючись, виділяють токсичні альдегіди (окисеновані α, β ненасичені), які пов'язують із розвитком нейродегенеративних захворювань, серцево-судинними патологіями та деякими видами раку. Показано, що в прогрітих більше 190° оліях, в складі яких є багато поліненасичених жирних кислот омега-6 та омега-3 (зокрема лляна та соняшникова), утворення токсичних альдегідів відбувається швидше та в більшій кількості, ніж у тих, що містять мононенасичені жирні кислоти (оливкова, ріпакова).

Є дослідження, які пов'язують підвищення артеріального тиску, порушення метаболізму жирів та негативний вплив на клітини травного тракту й кишкову мікрофлору із дією цих сполук. Поряд з цим насичені жирні кислоти тваринних жирів, як от масла і смальцю, практично не піддаються окисленню при нагріванні, а отже й утворення токсичних альдегідів практично не відбувається.

Отже, для смаження найкраще підійде масло чи смалець або ж оливкова олія, а ось соняшкову краще використати в салатах або в приготуванні страв, що не вимагають сильного нагрівання. Звичайно наш організм захищають потужні фільтри - печінка та імунна система, але й вони мають свій ресурс

Тваринні жири є сумішшю триацилгліцеридів вищих жирних кислот і супутніх речовин, до яких належать фосфатиди, стеариди, токоферолі, пігменти, продукти гідролізу гліцеринів тощо.

Триацилгліцериди — це складні ефіри, утворені із гліцерину і високомолекулярних жирних кислот. До складу жирів входять насичені (міристинова, пальмітинова, стеаринова) і ненасичені (олеїнова,

лінолева, ліноленова, арахідонова) кислоти. У незначній кількості у жирах містяться жирні кислоти (оцтова, масляна, валеріанова, пропіонова та ін.) і натуральні домішки, які мають антиокисні властивості і надають жиру кольору.

Фосфатиди — сполуки, що складаються із гліцерину, жирних кислот, фосфатної кислоти й азотної основи (холіну). Найпоширенішими фосфатидами є лецитин і кефалін. Лецитин є добрим емульгатором, сприяє утриманню води у жирі, легко окиснюється, набуває властивостей антиоксиданту; у процесі виробництва фосфатиди розпадаються.

Стеариди утворюються холестеринном і жирними кислотами; ліпохроми (пігменти) — каротин, що впливає на колір яловичого жиру; ксантофіл (жовтого кольору) — спиртова похідна каротину. Ці пігменти містяться в яловичому, кістковому і у малих кількостях у баранячому жирах. У незначних кількостях у тваринних жирах є жиророзчинні вітаміни: А — у яловичому; Е — свинячому; найменше — вітаміну К.

Технічні домішки — азотисті та мінеральні речовини, а також вода. їх кількість залежить від ступеня очищення жирової сировини і режиму витоплювання жиру.

Консистенція. Консистенція харчових тваринних жирів може бути твердою, мазеподібною і рідкою залежно від співвідношення у них насичених і ненасичених жирних кислот. Яловичий і баранячі жири за кімнатної температури тверді, свинячий — мазеподібний, кістковий — рідкий.

Густина. Густина жирів залежить від густини жирних кислот, що входять до складу триацилгліцеридів і температури. При 15 °С вона становить 915 — 961 кг/м³.

В'язкість жирів значно перевищує в'язкість води. З підвищенням температури жиру в'язкість зменшується, а тягучість збільшується. При 50 °С в'язкість жиру у 2,8 раза вища, ніж при 90 °С.

Розчинність. Жири у воді практично не розчиняються. Свинячий жир розчиняється у воді на 0,05 — 0,45 % (утворює емульсію). Здатність жиру емульгувати залежить від температури топлення жиру, а також від вмісту фосфатидів (з їх збільшенням легше утворюється емульсія).

При виробництві тваринних жирів утворення емульсії не бажане, оскільки збільшується втрата жирів, прискорюється їх гідролітичний розпад.

Жири розчиняються в ефірі, бензині, хлороформі, карботетрахлориді, дихлоретані та інших органічних розчинниках. Малорозчинний жир у етиловому спирті.

Температура плавлення. Оскільки жири є складною сумішшю різних триацилгліцеридів, вони не мають єдиної точки плавлення. Перехід жиру із твердого стану у рідкий здійснюється у певному інтервалі температур. Так, температура плавлення яловичого жиру — 42 — 52 °С, баранячого — 46 — 55, свинячого — 28 — 48 °С. Температура плавлення залежить від вгодованості тварин, статі, типу відгодівлі, кліматичних умов. Чим нижча температура плавлення жиру, тим краще цей жир засвоюється організмом.

Температура застигання. Температура застигання жирів на 4 — 10 °С нижча за температуру плавлення. Оскільки жири є сумішшю багатьох компонентів, температуру їх застигання важко визначити. Тому визначають температуру застигання кислот, яку називають титром жиру.

Температура димлення — це температура, за якої в процесі нагрівання відбувається візуально помітне утворення диму. Її значення залежить від виду жиру і наявності в ньому вільних жирних кислот (кислотне число). Так, при кислотному числі жиру 0,04

температура димлення 226 °С, а при кислотному числі 100 —

95 °С.

Домашнє завдання: Законспектувати матеріал.

Відповісти на питання: 1. Який жир краще використовувати для смаження?

2. З чого складаються жири тваринні?

3. Що утворюються в жирах при тривалому смаженні?

Відповіді насилайте на пошту викладача.