

ДО ПИТАННЯ БІЛКОВОЇ ПРОБЛЕМИ В ЕКОЛОГІЇ СУЧАСНОГО ЛЮДСТВА

Білки є найціннішим макрокомпонентом живлення людини. Вони забезпечують її фізичний та психічний розвиток, сприяють регенерації і високому рівню імунітету, забезпечують високу працездатність і захист від багатьох захворювань (зокрема, туберкульозу).

Формування сучасного людства як біологічного виду і одночасно із цим як соціальної структури із моменту виникнення постійно відбувалось в умовах жорсткої ресурсно-сировинної конкуренції, пізніше - переважно внутрішньовидової. Перша призвела до вимирання гостро конкуруючих з людиною крупних видів ссавців. Друга - до розселення людства по більшій частині території Землі з опануванням усіх придатних ресурсів за рахунок нових методик та технологій їх експлуатації.

Протягом останніх 50 тисяч років більша частина населення неодноразово змінювала свою екологічну специфіку через вичерпання старих ресурсів і винайдення способів експлуатації нових. Кількість населення при цьому збільшувалася.

Так само, як і для інших гетеротрофних істот, головною передумовою біологічного прогресу є забезпеченість популяції (виду) кормовим (харчовим) ресурсом достатньої якості і кількості протягом тривалого часу. Якість забезпечує рівень фізичного розвитку та здоров'я індивідів, кількість - сприяє розмноженню. Під "якістю" ми розуміємо відповідність біохімічного складу поживи фізіологічним потребам індивіда на всіх стадіях його розвитку.

Суттєвою особливістю людини на всіх стадіях її еволюції є здатність до поліфагії із значним рівнем варіабельності. Так, для тварин поліфагами традиційно вважають види, для яких сумарний баланс рослинних та тваринних компонентів живлення наближається до співвідношення 50:50%. В різних популяціях людей цей індекс може коливатися від ~ 95 : 5% (в деяких частинах Індії, Китаю, острівних країнах Південно-Східної Азії), до 20 : 80% (північні народи Євразії і Північної Америки, у місцевостях із розвиненим скотарством у Південній Америці та Австралії). Там, де ці режими харчування сформовані традиційно, на протязі багатьох поколінь, проблем зі здоров'ям населення зазвичай немає. Значення мають не лише фізіологічні адаптивні механізми на рівні ферментних систем, але і використання специфічних місцевих компонентів, які нейтралізують негативний вплив однобічного харчування (болотні ягоди і кедрові горіхи, чай "мате", місцеві гриби, комахи тощо). Значення мають і традиційні рецепти приготування, які роблять засвоюваними більшість корисних речовин, що є в продуктах.

Класичний науковий аналіз раціону радить витримувати вміст повноцінних протеїнів в межах близько 20%.

Разом із тим, продукти з високим вмістом "повноцінного" білка високо цінуються в кухнях усіх народів світу (із врахуванням релігійної та національної специфіки). Під "повноцінністю" ми розуміємо:

1. Білок містить повний набір амінокислотних залишків, в т.ч. так званих незамінних амінокислот (тобто тих, які не можуть утворюватись в людському організмі, але входять до складу його власних білків). За цим критерієм жоден білок (протеїн) рослинного походження не є повноцінним

2. Полімерний ланцюг протеїну має D-ізомерну конфігурацію (для засвоєння L-форми організм людини не має ферментів, тому у великих кількостях вони токсичні). Це правило не завжди витримується для біотехнологічних (мікробіологічних) протеїнів, наприклад, дріжджових.

Тому традиційно джерелами отримання цих компонентів залишається:

- м'ясо ссавців (переважно ВРХ, овець і свиней);
- м'ясо птахів та яйця (курей, качок, індиків);
- морська та прісноводна риба;
- безхребетні (моллюски, комахи);
- амфібії і рептилії;
- гриби.

Проаналізуємо можливості використання цих джерел у найближчому майбутньому.

- екстенсивне розширення відгінного тваринництва зараз неможливе, інтенсивне має низьку рентабельність. Стейлова (бройлерна) відгодівля лімітована обсягами кормовиробництва, а вони обмежені скороченням орних площ і вирощуванням культур іншого призначення. Тому значного підвищення виробництва найближчим часом очікувати не можна.

- бройлерна відгодівля м'ясних та закрите утримання яєчних порід свійських птахів має вищу рентабельність, ніж для худоби. Тому обсяги лімітовані переважно можливостями ринкового збуту (платіжеспроможністю споживачів). Можна передбачити і деякі коливання попиту та пропозиції, але для найбільшого населення ці продукти також недостатньо доступні.

- сучасне рибальство має переважно хижацько-добувний характер. Незважаючи на міжнародні угоди і квоти, вилов риби в Світовому океані знижується через неможливість її самовідновлення. Якісна морська риба за ціною не доступна для більшості людей. Інші сорти залишаються джерелом білка в приморських країнах. Прісноводне риборозведення має тенденцію до розвитку та інтенсифікації, але обмежене обсягом придатних водойм.

- відносно мало розповсюджені, здебільшого дрібні з високими екологічними вимогами до умов життя або вирощування (нерідко самі - консументи високих рівнів), ці тварини є здебільшого "ресторанною екзотикою", і із збідненням природних екосистем поступово виходять з раціону як гурманів, так і аборигенного населення.

- із усіх вищезгаданих груп організмів лише макроміцети виконують в природі роль не консументів (навіть не принципово, якого порядку), а редуцентів. Незважаючи на специфічні екологічні ніші, вони синтезують високоякісні харчові протеїни. Нині в Світі успішно культивують більше десяти видів шапкових грибів, на Україні значне розповсюдження отримали культури гливи і кількох видів печериць. Технології їх вирощування добре відомі і застосовуються в більшості країн, але, на жаль, іще ніде гриби не виробляються в кількостях, які дозволили б вважати їх стратегічними культурами. А передумови для цього є.

- Історичний екскурс. У 18-19 століттях, ще до появи культурного гриборозведення, у Франції, Росії, скандинавських країнах існували селища, у яких майже єдиним продуктом для зовнішньої торгівлі були місцеві гриби. Тамтешні жителі володіли традиційними рецептами переробки і зберігання грибів та виробляли шедеври кулінарного мистецтва з них. Економічний успіх їх розвитку вказує на значний попит, враховуючи помірні (на ті часи) ціни.

На сучасному ринку грибної продукції досить недостатньо розвинені сфери її переробки для тривалого зберігання та реалізації готових страв і напівфабрикатів (окрім маринування і консервування).

- Недостатньо повне використання дешевої сировинної бази. Існує можливість збільшити вихід продукції за рахунок використання для формування субстратів відходів рослинництва, дерева переробки та органічних компостів, які (можливо, через недоліки менеджменту) не використовуються зовсім або мають менш доцільне використання.

- Використання не лише плодівих тіл, але і грибниці, яка має не нижчу харчову і кормову цінність, але відсутній специфічний грибний смак і зовнішній вигляд є некондиційним для реалізації в натуральному вигляді. Тому необхідне устаткування для отримання грибного протеїну (нинішні аналоги виробляються переважно з молока і риби).

- Економічна ефективність має доводитись не лише класичними показниками, але і можливістю спеціально не використовувати орні землі під кормові культури.

При грамотному використанні технології вирощування грибів екологічно не шкідливі.

Скептики зауважують, що грибний протеїн погано засвоюється через хітинові клітинні стінки. Але правильна технологічна та кулінарна обробка усуває цей недолік.

Висновки:

1. Саме білкова компонента раціону, точніше її нестаток, є найбільш суттєвою харчовою проблемою сучасного людства.

2. Із усіх доступних та потенціальних джерел повноцінних білків найбільш перспективним і екологічним є розвиток культивування макроміцетів.

Список використаних джерел:

1. Бачинский Г.А. Социозология: теоретические и прикладные аспекты. К., Наукова думка, 1991.
2. Форрестер Дж. Мировая динамика. М., Наука, 1978
3. Экологическая биотехнология. Под ред. Форстера. М., Знание, 1980.