



УДК 637.131

ЕКОЛОГІЯ СИРОГО МОЛОКА

Т.Г. Мазур, Л.В. Очеретяна
Білоцерківський державний аграрний університет
09113 м. Біла Церква, пл. Соборна, 8/1

Забезпечення населення якісним продовольством – одне з найактуальніших державних завдань. За останні роки у міру ускладнення економічної та екологічної обстановки в країні якість продуктів харчування і, зокрема, молока і молочних продуктів за багатьма показниками погіршилася. За характером і ступенем небезпеки для здоров'я людини на першому місці стоять забруднення харчових продуктів, спричинені мікрофлорою. Відповідно до переліку харчових продуктів за ступенем забруднення мікроорганізмами і частотою випадків харчових отруєнь, розробленому Всесвітньою організацією охорони здоров'я, молоко і молочні продукти віднесені до 1 категорії як ті, що найчастіше служать прямим джерелом харчових отруєнь. Отже, молоко слід розглядати не лише з позиції задоволення потреби людини у харчових і біологічно активних речовинах, але й як джерело можливих потенційно небезпечних для здоров'я людини речовин. Сучасний мікробіологічний стан сирого молока загострюється тим, що не так швидко збільшується спектр потрапляючих у молоко мікроорганізмів і вірусів, як змінюються їхні властивості під впливом стрімко змінюваних умов зовнішнього середовища (хімічні сполуки, магнітні поля, сонячна активність тощо). Бактерії і віруси дуже чутливі до діючих на них факторів, але оскільки вони мають короткий цикл розвитку, то швидко реагують на зміни і адаптуються, тобто набувають нових властивостей [1].

Специфіка молокопереробної галузі, як і інших галузей харчової промисловості, полягає в тому, що якість використовуваної сировини прямо пов'язана з формуванням показників безпеки готового продукту. Якість молока-сировини визначається умовами його виробництва і первинної обробки на фермі. Молоко навіть при отриманні в добрих санітарних умовах не є стерильним продуктом. В сирому молоці містяться як специфічна, так і неспецифічна мікрофлора. Кількість бактерій в молоці, отриманому від здорових корів, незначна – від 1 000 до 10 000 в мл. При порушенні санітарних і технологічних правил (доїння, первинна обробка, миття інвентарю і обладнання) в молоці зустрічаються неспецифічна мікрофлора: гнильні, масляно-кислі бактерії, бактерії групи кишкової палички, плісняві гриби, а також хвороботворні мікроорганізми (збудники туберкульозу, бруцельозу, дизентерії тощо) [2].

Метою нашої роботи було дослідження бактеріального обсіменіння сирого молока, яке надходить на Білоцерківське молокопереробне підприємство ВАТ „Віта”. У молоці визначали загальну кількість мікроорганізмів, кількість психротрофних та осмоотолерантних мікроорганізмів, кількість бактерій роду *Enterococcus* та кількість соматичних клітин. Були застосовані загальноприйняті методи бактеріологічного дослідження молока і молочних продуктів [3].

Дослідження якості сирого молока за мікробіологічними характеристиками показали, що:

- воно містить від $4,2 \times 10^4$ до $1,6 \times 10^8$ клітин мікроорганізмів в 1 см^3 ;
- до 50 % від загального мікробного обсіменіння становлять термостійкі мікроорганізми;
- кількість бактерій роду *Enterococcus* становить 1×10^3 – 2×10^5 КУО / см^3 ;
- кількість психротрофних мікроорганізмів – $8,3 \times 10^3$ – $9,2 \times 10^7$ КУО/ см^3 ;
- кількість осмоотолерантних мікроорганізмів – $1,1 \times 10^3$ – $6,9 \times 10^4$ КУО/ см^3 ;
- кількість соматичних клітин – 105–107 в 1 см^3 .

Таким чином, сире молоко, яке надходить на молокопереробні підприємства України, потребує значного підвищення якості, зниження бактеріального обсіменіння. Недопустимо використовувати з цією метою хімічні засоби, такі як сода, фосфати, сіль, сорбати тощо, оскільки вони можуть виступати в ролі мутагенів. Враховуючи складну у бактеріальному відношенні ситуацію, постає необхідність у розробці безпечних методик для сенсорної оцінки сирого молока.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Ганина В.И. экология и органолептическая оценка сырого молока // переработка молока. – 2003. – №8. – С.8.
2. Бурькина И.М., Андреева Г.В. Качество сырого молока // Переработка молока. – 2003. – № 1. – С.6.
3. Довідник санітарно-мікробіологічних методів дослідження харчових продуктів та об'єктів довкілля / В.М. Івченко, В.В. Шарандак, Г.М. Денисенко, О.І. Горбатюк. – Біла Церква, 2004. – 242 с.



КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА, ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА ЖИВІ ОРГАНІЗМИ

О. Малишева

Мала Академія наук „Дослідник”
вул. Січневого повстання, 13, м. Київ

Сучасна техніка-потенційне джерело небезпеки для здоров'я людей і довкілля. „Блага цивілізації” є згубним для багатьох природних спільнот. Нанесена техногенна шкода флорі і фауні загрожує бумерангом повернутися до людини. На певному етапі розвитку людина функціонує, як орган загального механізму самовдосконалення Всесвіту. Антропогенні зміни до певної міри ще нейтралізуються, згідно екологічного закону внутрішньої динамічної рівноваги. Зараз, насамперед техногенні (антропогенні) фактори змінюють довкілля. Екологічний закон відповідності умов середовища генетичній визначеності організму на сучасному етапі розвитку технологій може звучати, як закон приреченості організму до існуючих умов довкілля.

Різноманітність явищ, що вивчає екологія, зумовлює її широкі зв'язки з багатьма науками. Вплив електромагнітних полів (ЕМП), однієї з складових техногенного забруднення, має чисельні негативні ефекти. Новітні технології впливають на людину за рахунок ЕМП різної частоти (1-300МГц) та інтенсивності. Вже використовують термін - ЕМП забруднення довкілля (ЕМП смог). Біологічними ефектами постійного неконтрольованого впливу ЕМП вважають: модифікацію стану клітин крові; спотворення темпів ділення клітин; порушення проникливості мембран, ураження ЦНС, що зумовлює підвищення захворюваності. Лікарі запропонували, ввести термін “Радіохвильова хвороба”, “Хронічне ураження мікрохвилями”, „Дисплейна астенопатія”. Експерти ВООЗ наголосили - людина, яка працює із засобами обчислювальної техніки, підлягає дії фізичних чинників, про які ще немає достатньої інформації, аби судити про їх наслідки на здоров'я. Можлива наявність ефекту комбінованої дії. Велика увага приділяється вразливості та незахищеності людини на яку впливають вказані чинники. Отже, актуальність проблеми змін властивостей і функцій живих організмів під впливом ЕМП в тому, що не достатньо вивчені їх біологічні ефекти та остаточно не встановлені їх механізми, цьому й присвячена наша робота. Ми досліджували один з аспектів техногенного забруднення – вплив ЕМП. Вибір зумовила його поширеність (телевізори, комп'ютери, мобільні телефони т.і.).

Ми розробили: модель для вивчення структурних змін в рослинах під впливом ЕМП, порівняно з контролем, проведено опитування 100 дітей, які користуються ПК(вік, тривалість роботи з ВДТ, скарги: головний біль, втома, безсоння, різь, біль, дискомфорт в очах).

Висновки: під надмірним впливом ЕМП розвиваються патологічні зміни продихів, їх кількість зменшується, будова порушується, як наслідок цього – уповільнення росту та розвитку рослин дослідної групи; результати опитування школярів, доводять, що переважають ознаки „втоми” та дисфункція ЦНС і очей.

Співставивши власні дані з літературними, ми припускаємо, що вплив ЕМП на живі організми спричиняє дисбаланс між потребою та надходженням кисню.

Пропозиції: довести до широкого кола користувачів ПК дані про існуючі гігієнічні та профілактичні заходи (з урахуванням віку) і необхідність їх дотримання; зобов'язати власників комп'ютерних клубів ознайомлювати користувачів з технікою безпеки при роботі з ПК і ВДТ, та гігієнічними нормами; виділити самостійну складову в біосфері - техногенне (антропогенне) забруднення довкілля; ввести в курс загальноосвітніх шкіл з екології..

Підраховано, що гроші витрачені на загальноосвітні заходи ефективніші для покращення здоров'я нації, ніж ті ж самі кошти, що витрачаються на медицину. Покоління екологічно освічених фахівців забезпечить певні гарантії врівноваження економічного зростання та мудрого і невиснажливого використання навколишнього середовища для теперішніх та майбутніх поколінь.



ВПЛИВ ЙОНІВ КУПРУМУ НА ПРОХОДЖЕННЯ МІТОЗУВ КОРЕНЕВІЙ В КОРЕНЕВІЙ МЕРИСТЕМІ ЦИБУЛІ РІПЧАТОЇ

Л.П. Мартиненко

Мала Академія наук „Дослідник”
вул. Січневого повстання, 13, Київ

В останні десятиліття значно погіршилась екологічна ситуація у світі взагалі і в Україні зокрема. Однією з причини цього є забруднення довкілля важкими металами. Їх йони потрапляють у навколишнє середовище з неочищеними відходами хімічної та металургічної промисловостей, при видобуванні, транспортуванні та переробці руд. Також вони можуть потрапити у ґрунт, поверхневі та підземні води у складі добрив, фунгіцидів, гербіцидів. Важкі метали токсичні для всього живого, тому питанню забруднення ними навколишнього середовища приділяється все більше уваги. Найпершим завданням є вивчення особливостей впливу та рівня токсичності кожного металу. Особливо актуальним є визначення генотоксичного ефекту йонів цих металів.

Одним з найбільш токсичних у надмірній кількості важким металом є Купрум, хоча, в той же час він є важливим мікроелементом. При підвищеній концентрації мідь змінює проникність клітинних мембран, зменшує біосинтез хлорофілу, впливає на роботу ферментів, дезорганзуючи метаболізм.

Метою наших досліджень було визначення впливу йонів Купруму на проходження мітозу в корінцях проростків цибулі.

Насіння цибулі ріпчатої пророщували в розчинах мідного купоросу з концентрацією йонів купруму 0,02 та 0,2 моль/л. Ці концентрації біли відібрані на основі літератури та попередньої перевірки їх впливу на схожість насіння цибулі. Для визначення цитотоксичної дії металу готувалися тимчасові давлені препарати корінців за стандартною методикою. Статистична обробка отриманих даних здійснювалась за критерієм Стьюдента.

В результаті дослідження було з'ясовано, що під впливом міді зменшується схожість та енергія проростання насіння. Крім того, йони металу в обох концентраціях пригнічують мітотичну активність клітин.

Так, при концентрації 0,02 моль/л мітотичний індекс зменшувався майже на 60%, а при концентрації 0,2 моль/л - на 85% відносно контролю. В обох варіантах досліді зменшувалась кількість клітин на всіх стадіях мітозу.

Найзначніше інгубувались ана- та телофазний індекси: анафазний – до 21 і 15% а телофазний - до 43 і 6 % від контролю при концентраціях йону Купруму відповідно 0,02 і 0,2 моль /л.

Профазний та метафазний індекси в обох варіантах були дещо вищими. Такі відмінності вікликани зміною швидкості протікання обох окремих фаз.

Слід відмітити, що не було виявлено мутагенної дії йонів Купруму у вивчених концентраціях, можливо, це пов'язано зі стійкістю даної культури до впливу цього металу. Але загалом, хоча йони міді і не спричиняли появи індукованих хромосомних перебудов, вони інгубували процес поділу клітин, що є свідченням їх високої фітотоксичності.

За результатами наших досліджень можна зробити наступні висновки:

- вивчено цитотоксичний вплив йонів Купруму в концентраціях 0,02 та 0,2 моль/л на кореневу меристему *Allium sera* L. (цибулі ріпчатої);
- показано, що обидві концентрації металу пригнічують мітотичну активність клітин;
- встановлено, що зі зниженням мітотичного циклу корелює зменшення енергії проростання та схожості насіння;
- з'ясовано, що високі концентрації міді знижують профазний, метафазний, анафазний, і телофазний індекси, разом з тим, за чутливістю до цього металу стадії мітозу розташовуються у такій послідовності: анафаза, телофаза, метафаза, профаз, тому що внаслідок неоднакового впливу металу на різні фази мітозу змінюється їх співвідношення у напрямку зменшення частки ана- та телофаз і збільшення частки профаз;
- не виявлено генотоксичної дії йонів Купруму у вивчених концентраціях.



УДК 631.47:502.3

ДО ПИТАННЯ ПРО ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ҐРУНТІВ УРБОЕКОСИСТЕМ

О.В. Медведєва, Т.П. Мірзак

Кіровоградський національний технічний університет
пр. Університетський, 8, м.Кіровоград, 25031

Останнім часом спроби вирішення проблеми охорони навколишнього середовища призвели до нового осмислення ролі ґрунтового покриву в підтримуванні комфортної та безпечної життєдіяльності людини в місті. Антропогенний фактор ґрунтоутворення в урбоекосистемах часто переважає над природними, що викликає формування специфічних типів ґрунтів і ґрунтоподібних тіл (Зонн, Травлеєв, 1989; Строганова, 1998). В умовах інтенсивного антропогенного навантаження велика частина ґрунтового покриву в тій чи іншій мірі піддається деградації, що ускладнює або заважає виконанню ґрунтом його функцій.

Метою нашого дослідження є аналіз екологічних особливостей міських едафотопів та створення основи для можливості їх відновлення і підвищення родючості.

Робота по вивченню екологічних особливостей ґрунтів міських територій проводиться нами на протязі 1998-2004 р. Об'єктами досліджень є едафотопи урбанізованих територій України (на прикладі обласних центрів - Дніпропетровська і Кіровограда).

Властивості міських ґрунтів істотно відрізняються від властивостей еталонних природних ґрунтів. Відмінності обумовлені особливостями будови профілю міських ґрунтів, а також процесами, що викликані техногенним впливом на ґрунтові тіла.

Характерним явищем є відсутність або інверсія генетичних горизонтів на значну глибину. Закономірності зміни гумусового стану міських ґрунтів пов'язані, перш за все, з типом землекористування. Коливання по окремих розрізам досить значні - від 2 до 6,9 %. Спостерігається збільшення гумусованості поверхневого шару в ґрунтах парків та лісопарків, що свідчить про те, що лісопаркові насадження околиць міста забезпечують не тільки створення вітрового бар'єру, але й являють собою динамічний середоперетворюючий фактор. В місцях з підвищеним інтенсивним навантаженням (будівельні майданчики, пішохідні доріжки) щільність структури сягає 1,60-1,85 г/см³, ущільнення спостерігається і під асфальтовим покриттям.

Нами було також проведено ряд модельних факторних експериментів в лабораторних умовах з застосуванням комп'ютерної програми "Statgraphics Plus 3.0" (Дюк, 1997). На основі отриманих даних зроблено висновок про напрямок зміни фізичних властивостей міських ґрунтів в залежності від кількості та якості антропогенних включень.

Основним методологічним результатом даного дослідження є доказ необхідності і доцільності широкого екологічного дослідження ґрунтів, що знаходяться в межах міських територій України.

Головним завданням відновлення, крім звільнення від забруднення, є покращення структурного стану, тобто водно-повітряного режиму ґрунтів, приведення кислотно-лужної реакції до допустимих меж та збагачення ґрунту поживними речовинами. Для відновлення тексиземів (ґрунтів під асфальтовим покриттям) необхідно після зняття покриття наносити шар родючого ґрунту 20-50 см з додаванням перегною в кількості 5-10%. Бажано створення на таких ділянках газонів з використанням сумішей трав з добре розвиненою кореневою системою.

Діяльність рослинного покриву та агротехнічні прийоми призведуть до позитивних змін у стані міських ґрунтів та до закріплення цих змін у майбутньому.

Результати даного дослідження можуть використовуватися екологічними службами міст при розробці природоохоронних заходів, здійсненні контролю за екологічною ситуацією, розробці системи показників оцінки впливу екологічно негативних процесів на ґрунти.

ЛІТЕРАТУРИ:

1. Зонн С.В., Травлеєв А.П. Географо-генетические аспекты почвообразования, эволюции и охраны почв. К., Наукова думка, 1989, 215 с.
2. Строганова М.Н. Городские почвы: генезис, систематика и экологическое значение (на примере г. Москвы) Автореф. дис. докт.б.н., М., 1998, 71 с.
3. Дюк В. Обработка данных на ПК в примерах – СПб: Питер, 1997. – 240 с.



УДК 504.054:630.1:574.4

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ НА ЛІСОВІ ЕКОСИСТЕМИ

В.С. Микуленко

Білоцерківський державний аграрний університет
Соборна площа, 8/1, м. Біла Церква, 09100

Рослини забезпечують біологічний колообіг речовин у біосфері, накопичують органічні речовини, необхідні для життя людей і тварин, збагачують киснем середовище існування живих організмів, сприяють формуванню ґрунтового покриву та впливають на його родючість, беруть участь у депортуванні сонячної енергії [1,2,3]. Рослинні ценози мають повітроочисне, водоохоронне, ґрунтозахисне, кліматорегульовальне, санітарно-гігієнічне та культурно-естетичне значення. Отже, захист рослинних біогеоценозів і зменшення антропогенного впливу на них є одним з провідних завдань сучасної екології.

Мета: на прикладі Обухівського лісництва виявити проблеми сучасного лісового господарства в Україні і способи їх вирішення. Використовувалися камеральні (обробка статистичного матеріалу [4]) та графічні методи дослідження.

Обухівське лісництво входить у склад київського лісового господарства.

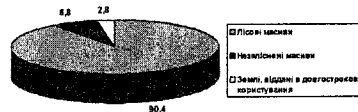


Рис. 1 Розподіл земель Обухівського лісового господарства. (Виконано самостійно автором на основі статистичних даних [4]).

Значної шкоди лісовим масивам завдають викиди промислових підприємств, найбільшими з яких в районі є ККПК Картонашка, ВАТ Стірол біотех та ТЕЦ. Недостатній рівень екологічної культури завдає шкоди весняним первоцвітам. Біля населених пунктів помітно зменшилася кількість первоцвіта звичайного, проліски сибірської, тюльпана дібровного, багатьох видів фіалок.

В насадженнях зафіксовано 9,93 м³ сухостійного лісу, 1,83 м³ запушеність насаджень. На території лісництва – 12,3га постійних змінних відділів і 4,6га тимчасових, де проводиться поліпшення умов, 85,5га площі гідромеліоративного фонду, покритих лісом – 4,1га, боліт – 81,4га. На території лісництва лісопаркової зони немає, але так як ліса знаходяться поблизу міст Обухів і Козин, вони використовуються для рекреації [4].

Висновки: з метою оптимізації раціонального використання лісових ресурсів і зменшенню антропогенного впливу, ми пропонуємо:

1. Виходячи з існуючого групування і категорій захищеності, їх функціонального призначення, створити рекреаційні зони для відпочинку населення.
2. При розміщенні у господарстві секцій лісооблаштування виходити з природного складу насаджень, їх продуктивності і інших особливостей обумовлених необхідністю застосування різноманітних нормативів і систем заходів.
3. Запровадити біологічні заходи боротьби з шкідниками: виготовлення і розвішування саморобних гнізд, огороження мурашників і розселення їх з урахуванням три мурашника на 1га.
4. Насаджувати лісосмуги по периметру забруднених масивів агроландшафтів для запобігання міграції радіонуклідів за їх межі.
5. З метою запобігання гідромеліоративної ерозії пропонуємо відновити лісонасадження на схилах.

ЛІТЕРАТУРА:

1. А.К.Запольський, А.І.Салюк. Основи екології. – К.: Вища шк., 2001. – 358с.
2. В.С.Джигирей та інші. Основи екології та охорона навколишнього середовища. К.: Либідь, 2000. – 251 с.
3. Г.О.Білявський та інші. Основи екології теорія та практикum. К.: Лібра, 2002. – 352 с.
4. Звіт Обухівського лісового господарства за 2000-2003рр.