

Для боротьби з бур'янами (пирій повзучий, свинорий пальчастий, свиріпа сарпетська та ін.) замість хімії застосовували дискові знаряддя для подрібнення кореневищ на глибині їх залягання (12 – 14 см) у двох взаємоперпендикулярних напрямках із розривом у часі 5-7 днів. Крім того, замість застосування гербіцидів, проводили двохразове (досходове) боронування легкими боронами. Результат на альтернативно вирощуваному участку одержали задовільним. В результаті екологізації сільськогосподарського виробництва по вирощуванню кукурудзи вартість енергозбереження на альтернативному участку склав 779,7 кВт/год, що у грошовому перерахунку це складає 284,44 грн/га. У господарстві посіяно 195 га кукурудзи. Якби на кожному гектарові господарство одержало по 284,44 грн/га заощаджень, то господарство мало б 55466,3 грн тільки за рахунок енергозаощаджень.

Висновки:

1. У результаті теоретичних і практичних досліджень встановлено, що екологічно-доцільне заощадження енергоресурсів у сільськогосподарському виробництві ставить за мету комплексний підхід, органічне сполучення технологічних, економічних, енергетичних і екологічних та соціальних напрямків у вирощуванні якісної продукції.

2. Як результат - одержано екологічно-доцільне заощадження енергоресурсів.

3. Вирощена продукція - екологічно чиста.

4. Врожай вирощений за енергозберігаючою технологією – економічно прибутковий.

5. Зменшується антропогенний тиск на довкілля.

Список літератури

1. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С. Основи екологічних знань: Підручник.- К.: Либідь, 1997.- 288с.
2. Зінченко О.І. та ін. Біологічне рослинництво. Навч. посіб.- К.: Вища школа, 1996.-288с.
3. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножка М.А. Рослинництво.- К.: Аграрна освіта, 2001.- 600с.
4. Томашевський Д.Ф. Кукурудза.- Урожай, 1970.- 364с.

Рассмотрено практическое использование энергосохраняющих технологий в сельскохозяйственном производстве при выращивании зерновой культуры кукурузы на основе экологического придерживания технологических процессов.

Одержано 15.06.11

Н.О.Кісіль, ст. гр. ДІ-10, Е.О.Гришина, викл.

Кіровоградський національний технічний університет

Організми та навколишнє середовище

В статті описано стан навколишнього середовища та вплив його на здоров'я людини.
організм, людина, навколишнє середовище

Екологічна ситуація на планеті з кожним роком ускладнюється. Це пов'язано із постійно наростаючою потужністю промислових підприємств, відкриттям нових заводів і фабрик, а також збільшенням кількості транспортних засобів, зростанням виробництва та використання мінеральних добрив і отрутохімікатів, появою нових технологічних процесів, хімічних речовин, виробів тощо.

© Н.О.Кісіль, Е.О.Гришина, 2011

Все це призводить до значного забруднення довкілля. Тільки в атмосферне повітря планети щорічно потрапляє до 200 млн. тонн оксиду вуглецю, 50 млн. тонн оксиду азоту, 145 млн. тонн оксиду сірки, 50 млн. тонн вуглеводнів, близько 700 млн. м³ техногенних і побутових газів. У світовому сільському господарстві щорічно використовується 500 млн. тонн мінеральних добрив, 3 млн. тонн отрутохімікатів, які після часткового перетворення змиваються у природні водойми (А.М. Сердюк, 1995; В.М. Трахтенберг, 1997).

В цілому організм людини досить добре пристосований до змін навколишнього середовища, і це є основною ознакою доброго здоров'я, до факторів якого належать повітря, вода, ґрунт, їжа, умови праці, харчування, побуту, навчання, відпочинок, які залежать від соціального устрою суспільства. В свою чергу, на здоров'я впливає як природне, так і соціальне середовище, що оточує людину.

Глобальний характер масштабів забруднення навколишнього середовища досягає вже майже критичного рівня. Все живе на нашій планеті піддається одночасній шкідливій дії хімічних, фізичних і біологічних факторів. Джерелом хімічного забруднення є понад два мільйони хімічних сполук, більшість з яких вважаються нешкідливими. Хибність даного ствердження доводиться багатьма дослідженнями, які показують, що ці сполуки часто діють не безпосередньо на організм, а на його потомство шляхом скорочення чисельності виду, або повним його знищенням. До найбільш отруйних забруднювачів навколишнього природного середовища належать сполуки свинцю та фенолу, це ще раз було підтверджено низкою дослідів на білих пацюках та морських свинках, яким щоденно протягом кількох місяців давали ацетат свинцю (одній групі) та фенол (другій групі). Методами гістохімії та гісторадіографії досліджувалися реактивні зміни під впливом свинцю в клітинах скелета і кровотворних органів. І хоч зовнішні прояви дії свинцю на пацюків були непомітними, у кожному випадку мали місце істотні зміни в репродуктивній функції тварин, а саме: зародки помітно відрізнялися між собою за розмірами, деякі з них були мертвими. Із живих зародків розвивалися плоди з дефектами кінцівок, крім того, були виявлені деструктивні й дегенеративні зміни в клітинах печінки, органів кровотворення. Виявилось безліч ознак порушень у системі біологічного самозахисту організму.

Фенол потрапляє в організм людини і тварини переважно із питною водою. У великій кількості викидають його у водойми промислові підприємства, де фенол і його сполуки отруюють все живе. В дослідях підтвердилися реактивні зміни під дією фенолу в клітинах кровотворної, хрящової та кісткової тканин. На сьогодні з усією очевидністю доведено, що із забрудненим навколишнім середовищем пов'язано близько 70 % усіх випадків захворювань, близько 60 % випадків неправильного фізичного розвитку дітей і більш як половина випадків смерті (Д.К. Соколова, 1986).

Перші повідомлення про вплив забрудненого атмосферного повітря на здоров'я населення з'явилися у пресі в першій половині ХХ ст. Так, 1 грудня 1930 року у долині Маас у Бельгії внаслідок антициклонної погоди з температурною інверсією, що супроводжувалась накопиченням промислових викидів у приземному шарі атмосфери, з'явилися масові захворювання населення зі смертельними наслідками. Протягом трьох днів було зареєстровано сотні захворювань, у тому числі 63 зі смертельним кінцем. Аналогічні ситуації мали місце в 1948 р. у Донорі (США), де захворіло 43 % населення, з них 10 % з тяжкими симптомами отруєння і 20 осіб зі смертельним кінцем. Лондонські токсичні тумани у грудні 1952 р. забрали 3900 людських життів. У січні 1956 р. зареєстровано 1000, у грудні цього ж року 4000, а у грудні 1962 р. 850 смертельних випадків унаслідок отруєння населення Лондона забрудненим атмосферним повітрям. Випадки отруєння зі смертельним кінцем токсичними домішками в атмосферному повітрі були зареєстровані в Нью-Йорку у листопаді 1953 р., грудні 1962 р., листопаді 1966 р., у Осаці (Японія) - у грудні 1962 р., у Роттердамі (Нідерланди) - у січні, лютому 1962 р. Випадки впливу забрудненого атмосферного

повітря на здоров'я населення спостерігались і у великих індустріальних містах на території колишнього СРСР.

Сьогодні численними гігієнічними дослідженнями встановлено зв'язок між концентраціями шкідливих викидів у атмосферу міст і захворюваністю населення хворобами органів дихання, серцево-судинної системи. Такі забруднювачі атмосферного повітря, як оксиди сірки, азоту, різноманітні органічні речовини, що подразнюють слизову оболонку, є причиною виникнення великої кількості запальних захворювань очей, органів дихання. Почастішали випадки бронхіальної астми. Багато хімічних речовин, які забруднюють атмосферне повітря і мають канцерогенні та мутагенні властивості, призвели до збільшення кількості випадків злоякісних захворювань, насамперед органів дихання, спонтанних абортів, перинатальної смерті плода, аномалій вагітності, безпліддя, мертвонароджуваності тощо. Слід відзначити, що серед населення, яке проживає в умовах забрудненої атмосфери міст, частіше зустрічається несприятливий перебіг вагітності та пологів, а серед дітей, які народились від матерів з патологічною вагітністю і пологами - діти з невеликою масою тіла і недостатнім фізичним розвитком, функціональними відхиленнями серцево-судинної і дихальної систем.

Високі концентрації широкого спектру токсикантів призводять до високих рівнів захворюваності серед населення: у містах, де розташовані підприємства металургійної промисловості, на 100 тисяч населення серед чоловіків - 96,1, а серед жінок - 12,7 випадків раку легень; у містах, де знаходяться машинобудівні підприємства, випадків раку легень серед чоловіків 54-58, серед жінок 6,2-7,9 випадків на 100 тисяч населення; у містах з підприємствами кольорової металургії виявлено порушення репродуктивної функції, наявні токсикози, спонтанні аборти, вроджені дефекти розвитку, а кількість мертвонароджених в 2-2,5 рази більша, ніж в контрольному місті (Сімферополь - 0,38 %). Дані свідчать про те, що випадки мертвонародження в Запоріжжі становлять 0,88 %, в Маріуполі (чорна металургія) - 1,17%, в Норільську (кольорова металургія) - 1,12%, в Кемерово (вугільна промисловість) - 0,91 %. Згідно з науковими публікаціями можна виділити і нові екологічні захворювання: синдром бронхіального спазму (Ангарськ, Сибір), алопеція (Чернівці), поліневропатія (Уральський район).

В Україні промислові джерела щорічно викидають в атмосферу понад 10 млн. тонн токсичних хімічних сполук, скидають у водойми 2,5 млрд м³ забруднених стічних вод. В 43 містах, де проживає 30% населення країни, рівень забруднення повітряного басейну значно перевищує гранично допустимі концентрації (ГДК). За останні роки в міських стічних водах в 10,8 рази зросла кількість свинцю, у 5,2 рази - міді, в 4,8 - нікелю, в 3,7 - цинку.

Головну небезпеку для здоров'я людини становлять відпрацьовані гази двигунів автомобілів, які містять до 200 різних компонентів, багато з яких токсичні. На населення впливають оксид вуглецю, оксид азоту, вуглеводні, сажа, діоксид сірки, сірчистий ангідрид, сірчистий газ та вуглець. При 12 хвилинному впливі оксиду вуглецю в концентрації 5,8 мг/м³ у піддослідних волонтерів спостерігаються зміни біопотенціалів головного мозку. Оксиди азоту руйнівно діють на легені людини. Свинець вражає всі органи і системи, а не тільки вибірково впливає на нервову систему. Сажа, як і будь-яка тверда речовина, подразнює дихальні шляхи людини, знижує видимість на дорогах, стає переносником поліциклічних вуглеводнів. При перебуванні людини в середовищі з концентрацією сірчистого газу 0,01 % спостерігаються подразнення слизової оболонки горла, а при наявності 0,04 % діоксиду сірки вже через 3 хв настає загальне отруєння організму. Забруднення атмосфери вихлопними газами автотранспорту є вагомою причиною виникнення злоякісних пухлин у людей, що підтверджується також і німецькими вченими. Численними гігієнічними дослідженнями встановлено кореляційну залежність між забрудненням

грунту важкими металами і захворюваністю населення. Так, випадки отруєння свинцем серед дитячого і дорослого населення зареєстровані в населених пунктах, ґрунт яких забруднений викидами свинцево-плавильних заводів, вихлопними газами автомобільного транспорту. Високий вміст свинцю у ґрунті спричинює його накопичення в середовищах, що контактують з ґрунтом (у атмосферному повітрі до 25-28 мкг/м³, харчових продуктах - до 2,5 мг/кг, у воді - до 2,6 мг/дм³), тобто в концентраціях, які значно перевищують гранично допустимі. Це призвело до того, що у 30 % дітей, які проживають на території, забрудненій свинцем, вміст свинцю в крові досягав 40 мкг/100 мл. Якщо врахувати, що вздовж великих автомобільних магістралей, навколо свинцево-плавильних заводів концентрація свинцю у ґрунті сягає 16 000 - 40 000 мкг/кг, то людина за добу може отримати стільки свинцю, що його вміст у крові досягне 500 мкг/100 мл.

Установлено, що 1 мкг/м³ свинцю в атмосферному повітрі забезпечує його вміст у крові 1-2 мкг/100 мл. Надходження в організм людини кожних 100 мкг свинцю з харчовими продуктами і напоями спричиняє підвищення його вмісту на 6,8-18,3 мкг/100 мл.

При цьому слід враховувати, що в екологічно чистому середовищі при поступленні свинцю з пилом, атмосферним повітрям, водою, їжею його кількість у крові людей не перевищує 10 мкг/100 мл. Різка погіршення здоров'я настає при концентрації свинцю в крові більше 40 мкг/100 мл. У дітей при такій концентрації свинцю розвивається анемія внаслідок порушення синтезу гемоглобіну та глобіну, скорочується тривалість життя еритроцитів, розвивається анемія, спотворюється смак.

Із забрудненням води важкими металами, зокрема сполуками кадмію, ртуті, пов'язують розвиток тяжких інтоксикацій серед населення.

Останнім часом з'явилося багато доказів зв'язку між використанням хімікатів у сільському господарстві та раковими захворюваннями. Впровадження гербіцидів призвело до забруднення 90 % поверхневих вод. Найбільший процент випадків отруєння викликається фосфорорганічними сполуками.

Значної шкоди навколишньому середовищу в Україні завдає різне сміття. Зібралось його майже 20 млрд тонн, воно займає територію більше 130 тис га. А це означає, що продукти розпаду його забруднюють повітря, потрапляючи в ґрунт і у воду, роблять їх непридатними для використання (О. Зарічна, 1997).

Як показали дослідження ряду вчених, шум має загальнобіологічну дію, яка призводить до змін в багатьох органах та системах людини. Тривала дія шумового фактора викликає функціональні розлади ЦНС, ССС, впливає на перебіг та розвиток гіпертонічної хвороби. Зміни на клітинному рівні можуть призводити до зниження загальної резистентності організму. Щоденна 2-8 годинна дія шуму з рівнем 60-90 дБА протягом місяця зумовлює чітке пригнічення продукції антитіл в імунізованих кроликів. За деякими даними, імунологічні зрушення викликає навіть дія шуму інтенсивністю 52-62 дБА протягом 3-4 днів. Серед населення, що працює і проживає в умовах підвищеного шуму, частіше реєструються випадки зниження слуху, функціональні зміни ЦНС, вегетативно-судинні порушення, ішемічна хвороба серця та ін.

Особливої уваги заслуговують забруднення довкілля радіоактивними речовинами. Людина постійно піддається впливу природного радіоактивного фону, зумовленого космічними променями і випромінюваннями природних радіоактивних речовин, які містяться в гірських породах, ґрунті, воді, повітрі, тканинах рослинних і тваринних організмів.

Список літератури

1. Загальна гігієна з основами екології: Підручник / Кондратюк В.А., Сергета В.М., Бойчук Б.Р. та Ін. / За ред. В.А. Кондратюка. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2003.
2. Даценко І.І. та ін. Загальна гігієна з основами екології. – К., 1999.
3. Новиков И.М. Общая гигиена.- М.: Медицина, 1990.
4. Румянцев Г.И., Вишневецкая Е.П., Козлова Т.А. Общая гигиена. М.: Медицина, 1985. 432с.

Одержано 30.05.11

Е.О.Гришина, викл.

Кіровоградський національний технічний університет

Білки та їх роль в організмі

У статті розглянуто поняття білки та їх вплив на розвиток організму
білки, організм

Білки - це складні органічні молекули, необхідні для будівництва клітини, які виконують сотні інших різноманітних функцій. Вони беруть участь у відтворенні клітин, утворенні ферментів, виробленні антитіл і гормонів. Нарешті, при нестачі енергії в організмі білки починають руйнуватися і служити джерелом цієї енергії. Саме тому повноцінне життя без білкової їжі просто неможливе.

Білки побудовані з амінокислот. Існує всього 20 видів амінокислот, які, повторюючись в різних поєднаннях і в різній послідовності, утворюють всю ту різноманітність білкових з'єднань, яка є присутньою в організмі людини. Від кількості амінокислот і від їх поєднання один з одним залежить поживна цінність білків.

Джерелами білків в харчуванні є харчові продукти тваринного і рослинного походження: м'ясо, молоко, риба, яйця, хліб, крупа, а також овочі і фрукти. По своєму хімічному складу і по поживній цінності білки неоднакові.

Розрізняють білки рослинного і тваринного походження. На відміну від рослинних, тваринні білки містять усі замінні і незамінні амінокислоти, причому саме в тих пропорціях, які потрібні організму. Саме тому тваринні білки називають "повноцінними" або "досконалыми", а рослинні - "неповноцінними". Втім, це ще не означає, що не можна "підібрати" рослинний раціон, який містить усі необхідні білки і амінокислоти - різні види рослинної їжі при правильному комбінуванні цілком можуть повноцінно забезпечувати організм.

Так, крупи містять від 6 до 16% білків, причому найбільш цінні білки містяться в гречаній крупі, вівсянці, рисі і деяких бобових, особливо в сої. У овочах і фруктах усього 1,2-1,5% білків, але при достатньому споживанні овочів і картоплі - і ці білки мають значення в живленні людини. Білки картоплі і овочів, особливо капуста, містять життєво необхідні амінокислоти в таких же співвідношеннях, як білки тваринного походження. Таким чином, чим різноманітніші продукти харчування людини, тим більше вона отримує з їжею білків досить високої якості, а, отже, і достатню кількість життєво необхідних амінокислот.

Необхідно, щоб білки були в правильних співвідношеннях з іншими харчовими речовинами - з вуглеводами, жирами, вітамінами. За відсутності або недостатньому змісті в їжі вуглеводів, жирів або вітамінів в організмі значно посилюються процеси розщеплювання білків, і рекомендовані норми добового споживання білків можуть