

деревій. Це непримхлива рослина, яка росте майже повсюдно: по луках, полях, біля доріг, по схилах, лісах, чагарниках.

Людині ця рослина відома давно і використовується як кровоспинний та тонізуючий засіб, добре поїдається худобою, особливо у першій половині літа, ефірне масло використовується у лікєро-горілчаному виробництві, виноробстві, парфумерії.

Основною діючою речовиною деревій є ефірне масло, яке міститься майже в усіх частинах рослини. У склад ефірного масла входить хамазулен-ведуча біологічно активна речовина. Крім того містяться: аскорбінова кислота, фітоніциди, дубильні речовини, смолисті та слизові сполуки, органічні кислоти, мінеральні солі та інші речовини. Але хімічний склад може змінюватися залежно від умов зростання, а також залежно від видів рослини.

Для геоботанічних досліджень нами у різних екологічних умовах були закладені облікові площі в 1 кв. м., на яких протягом двох років проводились флористичні описи рослинних суспільств, фенологічні спостереження, збір сировини. Внаслідок одержаних даних було з'ясовано, що на біологічні властивості деревій впливають місце та умови зростання. Частково, близькість доріг з асфальтованим покриттям, що знижують схожість та енергію проростання насіння.

Деревій є невід'ємним компонентом степових фітоценозів. Нами встановлено, що спектр рослин, історично супроюджуючих деревій, різноманітний і залежить від виду деревій і від умов зростання. Серед цих рослин багато лікарських: буркун білий і лікарський, лопух справжній, цикорій дикий, кульбаба лікарська та ін.

На території південного сходу України зосереджено великі сировинні поклади деревій. Але, незважаючи на це, ареали їх природного зростання можуть скорочуватися внаслідок щорічного багатрразового скошування протягом одного вегетаційного періоду на одних і тих же ділянках, розширення площі териконів, надмірного випасу худоби.

На території, яку ми вивчаєм, є ендемічні види деревій: деревій голий, заплашний м'яколистий, дрібноквітковий; причому деревій голий являється вузьким приазовським реліктовим ендемом третинного періоду. Ці види деревій потребують особливої охорони.

Але в наш час важлива не тільки їх охорона а й дослідження, так як деякі лікарські рослини можуть замінити дорого коштуючі синтетичні препарати. Препарати рослинного походження характеризуються малою токсичністю та незначними алергічними впливами, в порівнянні з синтетичними сполуками.

Руденко А., Горенська О., Шкорбатов Ю.,
Кодунаєва Т., Григор'єва Н., Чепель Л.
(Харків, Україна)

ВИКОРИСТАННЯ БІОЕЛЕКТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ КЛІТИННИХ

ЯДЕР В ЕКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ.

Система екологічного моніторингу потребує використання інтегральних параметрів, за допомогою яких можлива швидка і надійна оцінка стану організму людини. У цьому контексті бачаться перспективи вивчення біофізичних властивостей клітин. Відомо, що біоелектричні показники: трансмембранні потенціали клітин та електрокінетичні властивості клітинних ядер, які ми вивчаємо, характеризує висока лабільність залежно від впливу факторів середовища.

На кафедрі генетики та цитології Харківського університету під керівництвом професора В.Г. Шахбазова був розроблений метод внутрішнього клітинного мікроелектрофорезу клітинних ядер. Електрокінетичні властивості ядер характеризують за допомогою показника електронегативності ядер (ЕНЯ) - процента ядер, рухомих в електричному полі, тобто проявляючих свій негативний заряд згідно наданих умов значень струму та напруженості поля у камері для мікроелектрофорезу. За допомогою цієї методики була встановлена наявність залежності показників, що вивчаються, від фізіологічного стану організму, що дає змогу на підставі отриманих результатів робити висновки про можливе використання цієї методики для вирішення актуальних екологічних проблем.

У зв'язку з актуальністю вивчення наслідків впливів на організм людини різноманітних фізичних та хімічних факторів ми вивчали дію таких факторів, як: ЗВЧ-випромінювання міліметрового діапазону, довгохвильовий ультрафіолет, гамма-випромінювання, електричний струм, різні хімічні речовини, наприклад, токсичні речовини, присутні в атмосфері на хімічних підприємствах та в цехах ливарного виробництва. Також вивчалась дія на клітини загальнотоксичних агентів, як то іонів важких металів (Hg, Cu, Pb та ін.), етилового спирту та ін. Результати експериментів на клітинах людини показали, що УФ- та гамма-випромінювання, а також перелічені хімічні речовини приводили до зниження показника ЕНЯ. Ефект, що спостерігається, підвищується із збільшенням дози (концентрації) фактора. Реакція клітин на ЕМХ ЗВЧ-випромінювання мала більш складний характер. Вона залежала від вихідного рівня показника ЕНЯ донору. Реакція на електричний струм мала складну дозову залежність з окремими максимумами і мінімумами.

Як модельні об'єкти при вивченні дії екологічних факторів використовували такі сільгоспрослиня: горох, кукурудзу, жито, квасоло, картоплю. Досліджували дію УФ- та гамма-випромінювання, ЗВЧ, магнітного поля, високих та низьких екстремальних температур. Отримані результати свідчать про чутливість показника ЕНЯ до дії факторів, що досліджуються. УФ- та гамма-випромінювання викликають значне зниження ЕНЯ. Постійне магнітне поле викликає збільшення ЕНЯ, а

висока та низька екстремальна температура-зниження ЕНЯ з послідуочим можливим підвищенням у процесі репарації. Встановлено, що реакція показника, що вивчається, значною мірою залежить від генотипу рослини.

Як показали наші дослідження, електронегативність клітинних ядер пов'язана з активністю ядерного геному і відображає зміну стану клітини при дії різноманітних екологічних факторів. Таким чином, розроблений нами підхід дозволяє комплексно оцінити вплив різних екологічних факторів на клітинному рівні. Даний підхід може бути з успіхом використаний у системах екологічного моніторингу.

Голсторуков М.
(Харків, Україна)

ГІДРАТАЦІЯ ДНК ПРИ ДІЇ РАДІАЦІЇ.

Денатураційні пошкодження молекули ДНК є одним з ранніх ефектів дії іонізуючого випромінювання, або, принаймні, виникають умови для деспіралізації опромінених препаратів ДНК денатуруючими агентами. Такі порушення вторинної структури ДНК, навіть без порушення первинної, призводять до пошкодження унікальної керуючої структури клітин, що відіграє головну роль у розвиненні радіобіологічного пошкодження.

Одним з головних факторів, стабілізуючих нативну структуру ДНК, є її гідратна оболонка. В той же час більшість радіопротекторів, які є сильними гідрофільними з'єднаннями, пошкоджують її. Подібний механізм дестабілізації вторинної структури ДНК (через вплив на її гідратну оболонку) виявляється і при дії інших фізичних факторів.

У цьому зв'язку є особливо цікавим безпосереднє вивчення механізмів взаємодії ДНК з водою на молекулярному рівні.

Дегідратація ДНК призводить до деспіралізованої, за деякими даними, В-подібної форми. Цей процес є кооперативним і зворотним: наступна регідратація відновлює нативну структуру ДНК.

В цій роботі запропонована теоретична модель взаємодії ДНК з водою, виходячи з таких передумов: молекула біополімеру складається з однотипних мономерних ланок, які можуть виконувати зворотні переходи з неупорядкованого в упорядкований стан, а також зворотно зв'язувати молекули води. Кооперативність, а також стабілізуюча дія молекул води, які сорбувалися, на упорядкований стан врахована експоненційною залежністю констант рівноваги процесів сорбції та конформаційних переходів від кількості упорядкованих мономерних ланок і молекул води, які сорбувалися, що є динамічними змінними моделі.