

МАТЕРИАЛИ
ЗА X МЕЖДУНАРОДНА
НАУЧНА ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ

**«КЛЮЧОВИ ВЪПРОСИ
В СЪВРЕМЕННАТА НАУКА -
2014»**

17 - 25 април 2014 г.

**Том 28
Биологии**

София
«Бял ГРАД-БГ» ООД
2014

Горкуєв Р.Б., Кожевніков С.К.

Костанайський державний університет ім. А. Байтурсьнова

ПЕРСПЕКТИВИ ІСПОЛЬЗОВАНИЯ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ В КАЧЕСТВЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ

Проблема поиска эффективных биологически активных соединений, стимулирующих рост и развитие растений, обладающих иммунопротекторным и фунгицидным действием, является довольно актуальной в современной биологической науке. Исследования в области поиска природных стимулирующих веществ, позволили получить такие препараты как Эпин, Циркон, НВ – 101 и другие. Использование микроводорослей и их метаболитов, в качестве биологически активных веществ, действующих на высшие растения, практически не изучено. Наиболее серьезные работы в данном направлении были проведены рядом ученых Индии, Испании, Китая и Ирана в области изучения влияния цианобактерий на урожайность риса, томата и ряд других культурных растений.

В частности исследования А. Мехбуба, Л. Сталья, С. Хаснайна доказали положительное влияние цианобактерий на урожайность *Triticum aestivum*, *Vigna radiata* и *Pisum sativum*, по результатам поставленных экспериментов было показано возможность тесной ассоциации цианобактерий с корнями данных растений и их влияния на продукцию триптофана. [1] Экспериментируя со штаммами *Gloeotrichia* sp., *Gloeocapsa* sp., *Microchaete* sp., and *Nostoc* sp., Ариоса В., Караско Д. и др., доказали их положительное влияние на азотное питание рисовых полей в Валенсии. [2] Похожие исследования, проведенные в Индии, Д. Дхар и Р. Прасанна показали высокую эффективность ВГА удобрений, на основе синезеленных водорослей, для повышения урожайности риса. Результаты исследования позволили разработать рекомендации по снижению применения химических удобрений, путем применения комплексных органических биодобрений, на основе синезеленных водорослей и соломы. [3] Наряду с положительным влиянием цианобактерий на такой злак как рис, У. Кади. Б. Самерллер и др., доказали негативное влияние синезеленых водорослей на минеральное питание пшеницы, выращенной на засоленных почвах, правда при этом отметив их положительную роль в стабилизации почвенных грунтов. [4]

Таким образом, существует несколько, иногда даже противоречивых выводов относительно влияния микроводорослей на рост и развитие высших растений, причем большинство исследований посвящено только азотфиксирующим таксонам. Фитогормональное и стимулирующее действие биомассы, например, зеленых водорослей, практически не изучено.

Наши исследования, проведенные на базе Костанайского государственного университета, показывают как положительное воздействие микроводорослей на рост ряда растений, например томатов, перца и земляники, так и факты негативного влияния, вызванного ослаблением устойчивости растений, в частности земляники, к грибным болезням.

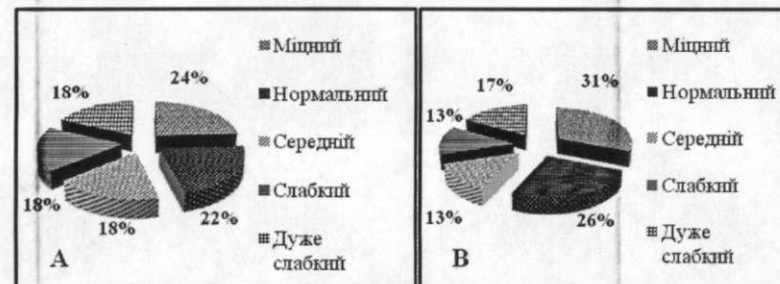


Рис. 2. Індекс Пінє у юнаків: А – 2012 рік, В – 2013 рік.



Рис. 2.1. Індекс Пінє у дівчат: А – 2012 рік, В – 2013 рік.

Серед юнаків спостерігається підвищення показників «середній», «слабкий» та «дуже слабкий» до рівня – «норми» на 4% та «міцний» на 7%, у дівчат підвищення показників «слабкий» та «дуже слабкий» до рівня – «міцний» на 4%, «середній» на 6% та «норми» на 1% в порівнянні з попередніми даними.

Форма стопи студентів визначалась оцінкою плантограм за методом Чижина. У 2012 році за даними обстеження 89% юнаків мали нормальну стопу і 11% – плоску. В групі дівчат 55% мали нормальну стопу, 27% – сплюснену і 18% – плоску (Рис. 3). У 2013 році дослідження тих самих студентів виявило, що 82% юнаків мають нормальну стопу, 12% – плоску та 6% сплюснену. В групі дівчат 52% мають нормальну стопу та по 24% сплюснену і плоску форму стопи (Рис. 3.1).

МИКРОБИОЛОГИЯ

Животовская А.С., Грегерак Н.Н. Микробиологическая безопасность кондитерских изделий с различным составом сахаров.....	32
Савченко Т.Н. Характеристика кишечной микробиоты у детей 1 месяца жизни.....	36
Nechipor T.N., Teterina S.N. Possibility of using the hop β -acids in the sugar industry.....	40
Савченко Т.Н. Микробиологическая характеристика дрожжеподобных грибов, выделенных из генитального тракта женщин репродуктивного возраста.....	41
Горкоев Р.Б., Кожевников С.К. Перспективы использования микроводорослей в качестве стимуляторов роста высших растений.....	44
Гудзенко Т.В., Волювач О.В., Бухтияров А.Е., Конуп І.П., Бяляева Т.О., Лісютин Г.В., Горшкова О.Г., Пузирьова І.В., Дімова М.І., Денісов Г.Г. Оцінка нафтоокиснювальної активності мікроорганізмів, виділених із нафтозабруднених ґрунтів о.Зміїний.....	47
Федотов В.А., Максютова Н.Н., Каткова А.Ю. Современные методы оценки микробиологической обсемененности зерна и продуктов его переработки.....	49
Короленко А.В., Устимчук Ю.П., Тетеріна С.М. Аналіз мікрофлори соку цукрового сорго.....	56
Савченко Т.Н. Факторы, способствующие персистенции эшерихий в кишечной микробиоте при дисбактериозе.....	59

ЗООЛОГИЯ

Utebaeva B.N. Parazitologicheskoye studying of mollusks of some reservoirs shchuchinsko-borovsky resort zone.....	64
---	----

ФИЗИОЛОГИЯ НА ЧОВЕК И ЖИВОТНИ

Одинцова Г.М., Долгов О.М. Динамика изменений антропометрических показателей студентов природничо-географического факультета.....	67
Хоронжук К.В., Долгов О.М. Динамика изменений уровня физического состояния студентов природничо-географического факультета.....	71
Shaikamal G.I. Relationship of milk productivity of cows and heifers with their live weight at breeding farms LLC «Viktorovskoe» and JSC «Zarya».....	74
Калашникова Л.Е., Коперник И.Н., Метелица Л.А., Носков Ю.В., Пуд А.А. Токсикологическая оценка наночастиц оксида железа III на модели Zebrafish.....	77

БИОЛОГИИ

СТРУКТУРНА БОТАНИКА И БИОХИМИЯ
НА РАСТЕНИЯ

Студентка ОКР спеціаліст Швандер І.М., студентка IV курсу Юра К.В., студентка IV курсу Піскорська Т.В., к.б.н. Рогач В.В.
Вінницький державний педагогічний університет, Україна

ВПЛИВ РІСТСТИМУЛЮЮЧИХ ПРЕПАРАТІВ НА АНАТОМІЧНУ
БУДОВУ СТЕБЛА РОСЛИН БАКЛАЖАНІВ

Підвищення продуктивності сільськогосподарських культур є важливим завданням сучасної аграрної науки. З цією метою широко застосовують регулятори росту та розвитку рослин [1]. Найбільш широко застосовуваною групою рідрегуляторів є природні та синтетичні стимулятори [4].

Надзвичайно корисною низькокалорійною дієтичною овочевою культурою є баклажани. Плоди баклажана багаті на кальцій, що сприяє нормалізації водно-сольового обміну, звільняє організм від надлишку води та кухонної солі. Окрім цього плоди баклажана багаті на пектинові речовини, які мають радіопротекторну та антихолестеринову дію [3].

У вегетаційний період 2013 року дослідження проводили на насадженнях баклажанів селянського фермерського господарства «Бержан» с. Горбанівка Вінницького району Вінницької області. Рослини сорту «Алмаз» обробляли за допомогою ранцевого оприскувача ОП-2 стимуляторами росту – модифікаторами основних стимулюючих фітогормонів: 1-нафтилоцтовою кислотою (1-НОК), гібереловою кислотою (ГК₃) та 6-бензиламінопурином (6-БАП).

Анатомічну будову стебла вивчали під час польових досліджень у фазу початку формування плодів на фіксованому матеріалі. Для його консервації застосовували суміш рівних частин етилового спирту, гліцерину, води з додаванням 1%-го формаліну. Визначення розмірів клітин, окремих тканин, діаметра судин здійснювали за допомогою мікроскопа «Микмед-1» та окулярного мікрометра МОВ-1-15х. Дослідження анатомічної будови стебла проводили в середній частині органу [2]. Одержані матеріали оброблені статистично та за допомогою комп'ютерної програми «STATISTICA – 5,1».

Провівши вивчення впливу стимуляторів росту на анатомічну будову стебла рослин баклажанів сорту Алмаз досліджено, що препарати змінювали товщину шару первинної передерми. Зокрема, за дії 1-НОК вона зменшувалася на 8%, а при застосуванні ГК₃ та 6-БАП спостерігалось зростання шару тканини на 50 та 88% (табл.).

2013 році в групі юнаків нормальну вагу мали 56 %, дефіцит ваги виявлено у 18 %, а надлишкова вага – у 26 % індивідуумів. В групі дівчат нормальна вага виявлена у 83 %, дефіцит ваги мають 11 %, а надлишкову вагу – 6 % обстежених (Рис. 1.1).

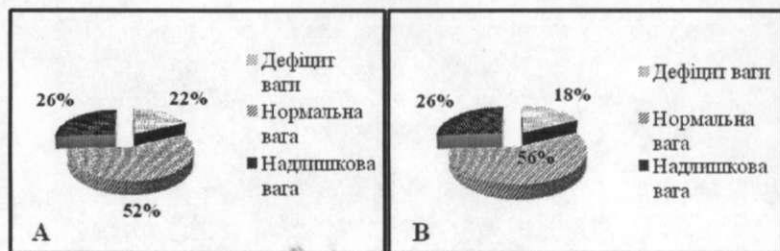


Рис. 1. ІМТ у юнаків: А – 2012 рік, В – 2013 рік.

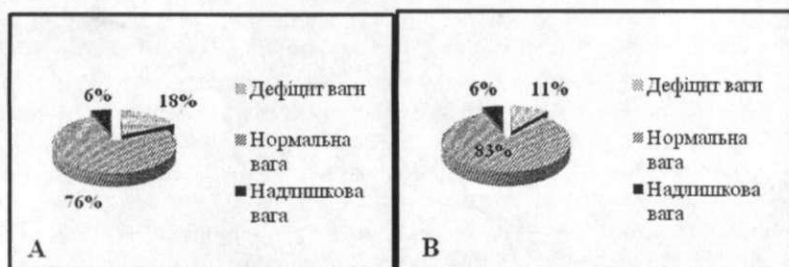


Рис. 1.1. ІМТ у дівчат: А – 2012 рік, В – 2013 рік.

Серед юнаків спостерігається підвищення показників маси «дефіцит» до рівня «норми» на 4 %, а серед дівчат – підвищення показників маси «дефіцит» до рівня «норми» на 7 % в порівнянні з попередніми даними.

Визначення індексу Пінье у 2012 році показало, що в групі юнаків 24 % обстежених мали міцний тип статури, 22 % – нормальний і по 18 % – середній, слабкий і дуже слабкий. В групі дівчат 11 % з них мали міцний тип статури, 22 % – нормальний, 16 % – середній, 40 % – слабкий і 11 % – дуже слабкий (Рис. 2). Наступного року в групі юнаків 31 % обстежених мали міцний тип статури, 26 % – нормальний, по 13 % – середній, 13 % слабкий і 17% – дуже слабкий. В групі дівчат 15 % мали міцний тип статури, 23 % – нормальний, 23 % – середній, 32 % – слабкий і 7 % – дуже слабкий (Рис. 2.1).

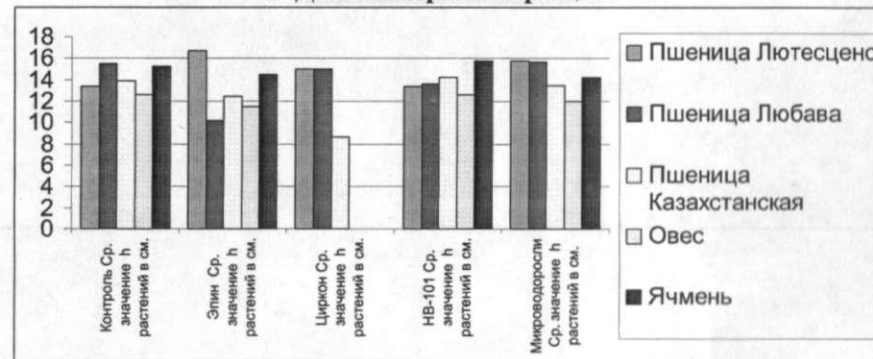
Эксперименты поставлены нами в отношении трех злаковых культур, таких как пшеница, овес и ячмень. При тестировании пшеницы нами использовались три сорта: Лютесценс, Казахстанская, Любава. Опыт проводился в лаборатории на базе кафедры экологии, основным используемым оборудованием является система выращивания растений под искусственным LED-освещением, имеющем специальный спектральный состав максимально подходящий высшим растениям. В качестве стимуляторов нами использовались Эпин (препарат на основе 24-эпибрассиниолида), Циркон (раствор гидроксикоричных кислот), НВ-101, «виталайзер» разработанный на основе вытяжек японского кедр, кипариса, сосны и подорожника, а так же культуральная метаболитическая среда микроводорослей *Cladophora glomerata*. Оценку степени роста растений в каждом из элементов эксперимента проводили с помощью сантиметровой шкалы на основе пластиковых трубочек. В качестве субстрата нами использовалась готовая торфо-перегнойная смесь, а не чернозем. Результаты эксперимента указаны в таблице №1.

Таблица 1.

Среднее значение высоты растений при обработке стимуляторами, микроводорослями и контроле.

Название сорта	Контроль Ср. значение h растений в см.	Эпин Ср. значение h растений в см.	Циркон Ср. значение h растений в см.	НВ-101 Ср. значение h растений в см.	Микроводоросли Ср. значение h растений в см.
Пшеница Лютесценс	13,4	16,7	15	13,4	15,8
Пшеница Любава	15,5	10,2	15	13,6	15,7
Пшеница Казахстанская	13,9	12,4	8,7	14,2	13,5
Овес	12,6	11,5	-	12,6	12
Ячмень	15,3	14,5	-	15,8	14,2

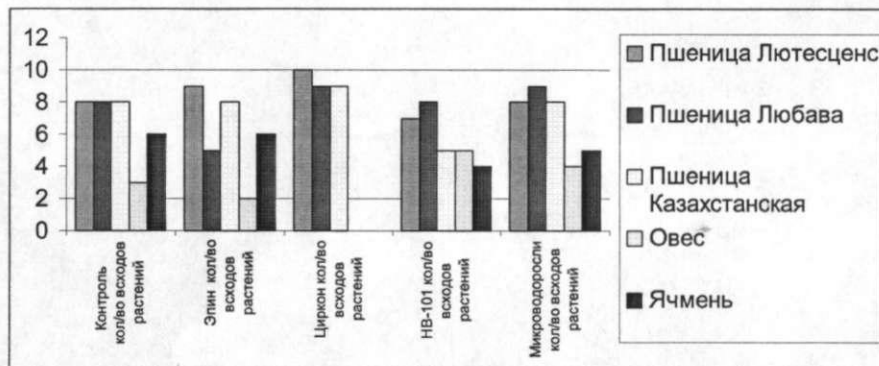
Динамика роста образцов



Анализ полученных данных показал, что при использовании микроводорослей и НВ-101 наблюдается более ровные всходы, по сравнению с контролем, а так же такими стимуляторами как Эпин и Циркон. Наиболее это заметно на пшенице Лютесценс и Любава в отношении микроводорослей и пшеницы Казахстанская в отношении НВ-101. Эпин оказал значительное воздействие на рост сорта пшеницы Лютесценс. В свою очередь Циркон показал эффективность в отношении сортов Любава и Лютесценс, однако при обработке Цирконом ячменя и овса наблюдалось отсутствие всхожести семян. Наибольший рост ячменя показал образец обработанный «Виталайзером» НВ-101. Полученные результаты показывают хоть и небольшое, но все-таки заметное воздействие таких стимуляторов как НВ-101 и метаболитов микроводорослей на рост злаковых культур.

Анализируя всхожесть семян нами отмечается довольно неравномерная картина. В отношении пшеницы наивысшую всхожесть показали семена трех сортов обработанные Цирконом, при этом овес и ячмень, обработанные этим же стимулятором вообще не взошли. НВ-101 имеет более низкую всхожесть семян пшеницы по сравнению с контролем, но при этом более высокую в отношении овса, наивысшую среди всех стимуляторов роста. Эпин показал средние значения. Растения, обработанные микроводорослями показали неплохую динамику всхожести, как в отношении всех трех сортов пшеницы, так и в отношении овса и ячменя.

Динамика всхожести образцов



Таким образом, в дальнейшем необходимо расширить исследования в области данного направления, путем тестирования различных штаммов пресноводных микроводорослей на разнообразных сортах злаковых культур с учетом типов субстратов. Кроме того в перспективе возможно проведение исследований направленных на поиск штаммов микроводорослей, обладающих фунги-

ФИЗИОЛОГИЯ НА ЧОВЕК И ЖИВОТНИ

Одинцова Г.М.

студентка 5-го курсу

Долгов О.М.

доцент кафедри біології

Вінницький державний педагогічний університет

імені Михайла Коцюбинського, Україна

ДИНАМІКА ЗМІН АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ
СТУДЕНТІВ ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ

На даний час рівень стану здоров'я більшості молоді є досить низьким. Нераціональне харчування, життя без спорту, а також байдужість до власного здоров'я призводять до незворотних змін в організмі людини. Внаслідок цього виникають порушення у фізичному розвитку, хвороби, які дають відбиток на подальше життя. Для того аби зуміти попередити такі зміни, контролювати ріст та розвиток, перевіряти ефективність заходів, що стимулюють розвиток, використовують антропометричні показники, на основі порівняння яких і визначають середні необхідні значення того чи іншого показника.

Для вивчення всіх необхідних можливостей використовують низку антропометричних вимірювань. Зріст, вага, обхвати грудної клітки, талії, стегон, зап'ястка, форми ніг та стопи – це ще не повний перелік вимірюваних даних, які потім обраховують для виявлення результату.

З метою моніторингу антропометричних показників студентів у 2012 році було обстежено 78 студентів 1-го курсу – 55 дівчини та 23 юнаки, та 76 з них – 53 дівчини та 23 юнаки – у 2013 році. Визначались зріст стоячи, вага (маса) тіла, обхват грудної клітки.

Зріст – це фізична характеристика довжини тіла, що залежить від віку людини та її генотипу. Зріст вимірювали за допомогою станкового зростоміра.

Вага (маса) є одним з найбільш універсальних показників, які використовують при оцінці фізичного розвитку. Зважування проводились на медичних вагах.

Відповідність маси тіла нормі визначалась за індексом маси тіла (ІМТ). За індексом Пінья визначали тип статури досліджуваних студентів. Для визначення форми стопи оцінювались плантограми за методом Чижина.

Розрахунки найбільш поширеного в світі індексу відповідності маси тіла нормі – індексу маси тіла (ІМТ) – показали, що в групі юнаків в 2012 році нормальну вагу мали 52 %, дефіцит ваги виявлено у 22 %, а надлишкова вага – у 26 % індивідуумів. За цим показником в групі дівчат нормальна вага виявлена у 76 %, дефіцит ваги мають 18 %, а надлишкову вагу – 6 % обстежених (Рис. 1). В