



## BIOLOGIJOS TIRIAMIEJI DARBAI KAIP ŽALINGŲ ĮPROČIŲ PREVENCIJOS PRIEMONĖ

**Gedas Batulevičius**

*Vilniaus jėzuitų gimnazija*

### Anotacija

*Visuomenėje daugėja socialinių, sveikatos, juridinių problemų, susijusių su alkoholio, tabako ir narkotikų vartojimu. Deja, panaši tendencija stebima ir mokykloje. Beveik kiekvienas mokinys jau turi savo nuomonę žalingų įpročių klausimu, paremtą draugų pasakojimais, matytais filmais ar pan. Jaunimui trūksta informacijos, kuri būtų gauta pačių, apčiuopiama ir tikra. Gamtamokslinis ugdymas, tinkamai parinkus prevencinį gamtos mokslų turinį, ugdymo bei ugdymosi būdus, turėtų plėtoti jų sveikos gyvensenos vertybes bei įgūdžius. Prevenciniai mokinių tiriamieji darbai kaip tik ir yra tinkama ugdymo forma išskeltiems tikslams siekti.*

**Raktiniai žodžiai:** *tiriamieji darbai, prevencijos programa, gamtamokslinis ugdymas.*

### Įvadas

Pastaraisiais metais ypač aštrios ir skaudžios tapo tokios jaunimo problemos, kaip alkoholio ar net narkotikų vartojimas, rūkymas, blogas mokymasis, nusikalstamumas. Iš pirmo žvilgsnio atrodo, kad Lietuvoje vykdoma daug įvairių programų ir projektų alkoholio, tabako ir kitų narkotikų vartojimo prevencijos klausimais. Yra išleista šiek tiek metodinės medžiagos šioms programoms vykdyti. Tačiau daugelis programų ir projektų įtraukia tik nedidelį dalyvių skaičių (Davidavičienė A. G., 1996).

Dalinę atsakomybę dėl tokios situacijos turėtų prisiimti ir mokykla, o ypač mokytojai. Mokykloje turi būti vykdoma kokybiška prevencinė veikla. Dažnai sakoma – sveikatos ugdymui reikia išnaudoti auklėjimo valandas, tačiau šių temų nagrinėjimas ugdymo proceso metu priklauso nuo pedagogo išprusimo, pasirengimo, jo patirties ir gebėjimo diskutuoti šiomis temomis. Tada dažniausiai atsikama į gamtos mokytojus, kurie, kaip ir visi pedagogai, skundžiasi laiko stoka, dideliu ir net labai dideliu mokymo / mokymosi krūviu (Davidavičienė A. G., 1996).

Lietuvos bendrojo lavinimo mokyklos bendrosiose programose gamtamokslinio ugdymo pedagogams akcentuojama, kad privalome išugdyti mokinių gebėjimą saugiai naudotis laboratorine įranga ir medžiagomis, planuoti stebėjimus ir bandymus, apibendrinti gautus duomenis, daryti išvadas, padėti išsiaiškinti sveikos gyvensenos pranašumus, taikyti įgytas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus sprendžiant įvairias kasdienio gyvenimo problemas ir t. t. Vykdydami šiuos uždavinius, t. y. atlikdami tiriamuosius darbus, į mokymo turinį galime įtraukti ir prevenciją. Tokių tiriamųjų darbų metu gautos žinios bus tvirtesnės, ilgiau išliks atmintyje, nes duomenys bus gaunami pačių mokinių rankomis (Bendrosios programos ir išsilavinimo standartai, 2003).

Šio straipsnio tikslas – apžvelgti Vilniaus jėzuitų gimnazijoje mokinių atliekamų prevencinių tiriamųjų darbų metodinę patirtį, kuri padeda sudaryti sąlygas mokiniui išugdyti gebėjimą numatyti gyvenimo būdo padarinius savo ir kitų žmonių sveikatai bei aplinkai.

Gamtos mokslų pamokose neturėtų būti reikalaujama mokėti sąvokas ar apibrėžimus atmintinai, nesusiejant jų su atitinkamais objektais ar struktūromis bei jų vaidmeniu. Dėstant gamtos mokslus mokykloje daugiausia dėmesio turėtų būti skiriama praktinei moksleivių veiklai, nes tik tada pasiekiami gamtamokslinio ugdymo tikslai. Moksleiviai turi išmokyti taikyti įgytas žinias nagrinėdami naujus faktus ar reiškinius, ieškodami atsakymų į klausimus bei problemų sprendimo būdų. Labai svarbu pasiekti, kad moksleivis susiformuotų vertybių sistemą, gebėtų pagrįsti savo požiūrį į aplinkosaugos ir gamtonaudos problemas, sveikatos išsaugojimą ir stiprinimą, biotechnologijų panaudojimą ir kt. (Bendrosios programos ir išsilavinimo standartai, 2003).

Švietimas dažnai vis dar suprantamas tik kaip žinių perdavimas žodžiu, raštu ar vaizdais. Jei mokiniai mažai dirba savarankiškai, mokymosi efektyvumas sumažės iki 10–20%. Įgytos žinios savaime nekeičia mokinio elgesio. Kad jis pasikeistų, turi pasikeisti vertybinės nuostatos. Mokiniai turi išeiti iš mokyklos aktyvūs visuomenės nariai, turintys savo tvirtą ir argumentuotą požiūrį į aplinkosaugą bei gyvenimo būdą ir įgiję šioje srityje patirtį (Gurevičiūtė G. ir kt., 1997).

Nuo alkoholio ar kitų narkotinių medžiagų priklausomų asmenų gydymas reikalauja daug pastangų ir ne visada yra sėkmingas. Kur kas efektyvesnis yra prevencinis darbas, t. y. apsaugoti moksleivius nuo narkotinių medžiagų vartojimo. Prevencijos metodai privalo formuoti gyvenimo įgūdžius, gebėjimą racionaliai apsispręsti, suvokti atsakomybę už poelgius.

Bendrojo lavinimo mokyklose narkotinių medžiagų vartojimo prevencinis ugdymas integruotas į sveikatos ugdymą, o pastarasis – į daugelį mokomųjų dalykų arba dėstomas kaip papildomojo ugdymo ar pasirenkamasis dalykas (Aškinytė R. ir kt., 2002).

Ugdymas yra neatsiejamas nuo praktinės veiklos. Daugelis mokytojų, siekdami padėti moksleiviams lavinti įgūdžius ir formuoti nuostatas, turi mažiau laiko skirti skaityti moksleiviams paskaitas ir daugiau – klausimų aptarimams, diskusijoms, praktinėms užduotims (Aškinytė R. ir kt., 2002).

Aktyvaus mokymosi ir netradiciniai prevenciniai darbo metodai dažniausiai orientuojami į moksleivių kritinį mąstymą, problemų sprendimą, žinių atradimą patiems. Tai, ką atrandame patys, turi prasmę, nes išlieka mummyse (Davidavičienė A. G., 1996).

Prevencinių programų efektyvumą lemia metodų įvairovė, pačių moksleivių dalyvavimas jų veikloje. Informacija, kurią moksleiviai gauna mokykloje, gali išsklaidyti mitus bei suteikti teisingų žinių. Turime pateikti tokią informaciją, kuri būtų ne tik įdomi, tikra, bet ir suprantama vaikams ir jaunimui (Bulotaitė L., 1999).

Vilniaus jėzuitų gimnazijoje mokiniai kasmet privalo atlikti metinius projektinius darbus bei juos apsiginti. Šalia daugelio praktinių darbų mokiniai sėkmingai atlieka ir prevencinius tiriamuosius darbus, kurie padeda ugdyti ne tik gamtotyrinę patirtį, bet ir formuoti sveikos gyvensenos įpročius. Šiais tiriamaisiais darbais siekiame parodyti narkotinių medžiagų poveikį gyviems organizmams. Darbai patrauklūs, nes jiems atlikti nereikalinga sudėtinga laboratorinė įranga, kuri neprieinama bendrojo lavinimo mokykloms.

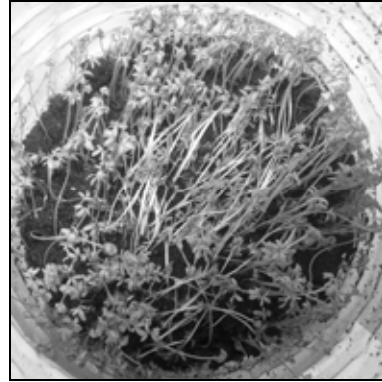
*Cigarečių dūmų poveikis augalų dygimui bei vystymuisi.* Tyrimui naudojame įvairius varpinius augalus, bet optimaliausia dėl greitos vegetacijos naudoti sėjamąją pipirnę. Augalai pasėjami ant juodžemio uždaruose induose mikrokosmų principu. Bandymams naudojama plastikinė gaiviųjų gėrimų tara. Šie indai nedūžta, sandariai užsisuka, dėl nelygaus dugno tvirtai įsitvirtina substratas ir augalų šaknų sistema, todėl juos galima saugiai paversti atliekant eksperimentus. Į vieną iš indų kasdien įleidžiama naujų cigarečių dūmų. O kontrolinis variantas paliekamas augti natūraliomis sąlygomis uždaruose inde. Kiekvieną dieną indai 30 min. atidaromi palaistyti bei išvėdinti. Bandymą atliekant su pipirne, rezultatus galima stebėti jau kitą parą. Vidutiniškai augalų dygimas ir vystymasis atsilieka 3 dienomis. Augalai, laikyti su dūmais, užauga žymiai žemesni ir gležnesni, trumpiau vegetuoja.

*Cigarečių dūmų poveikis augalų vegetacijai.* Tyrimas konstruojamas kaip ir pirmajame bandyme. Pasėti augalai, kol sudygsta, laikomi atvirame inde ir tik prasidėjus intensyviai vegetacijai kameros uždamos ir stebimas dūmų poveikis. Neigiamą poveikį augalams galima pamatyti jau po poros dienų – augalai suglemba, pradeda nykti (1, 2 pav.).

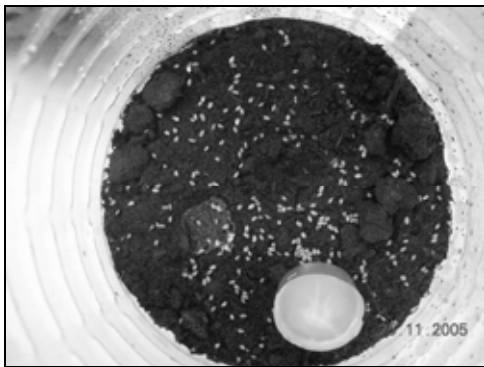
Panašiu principu galima atlikti ir *inhaliantų poveikį augalų dygimui, vystymuisi bei vegetacijai iliustruojančius tyrimus*. Jų rezultatai ypač vaizdžiai atspindi neigiamą šių medžiagų poveikį organizmui. Šiuose bandymuose vietoj cigarečių dūmų naudojami tarp toksikomanų paplitę „Moment“ klijai. Klijų mišinys taip pat kiekvieną dieną keičiamas, į indą su augalais įleidžiant nedidelį indelį. Bandymas patogus, nes rezultatai matomi po kelių valandų. Augalų sėklos, veikiamos garuojančių klijų, visai nedygsta, o tuo labiau nevyksta augalo vystymasis (3, 4 pav.).



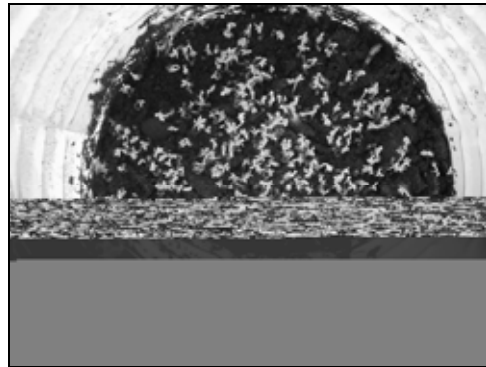
1 pav. Pipirnė po cigarečių dūmų poveikio



2 pav. Kontrolinis bandymas



3 pav. Dygstanti pipirnė veikiant klijams

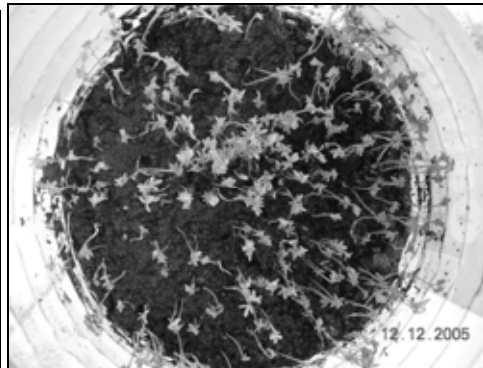


4 pav. Kontrolinis bandymas

Jeigu bandymas atliekamas su jau pradėjusiais augti augalais, jie greitai pakeičia spalvą, sukrenta bei sunyksta (5, 6 pav.).

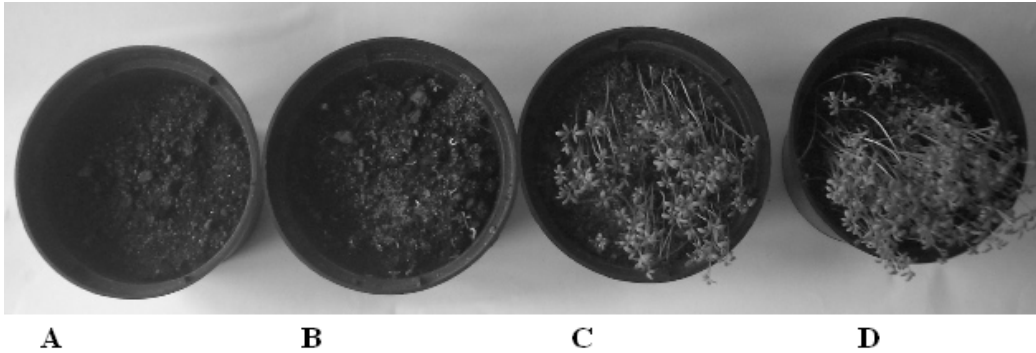


5 pav. Auganti pipirnė veikiant klijams



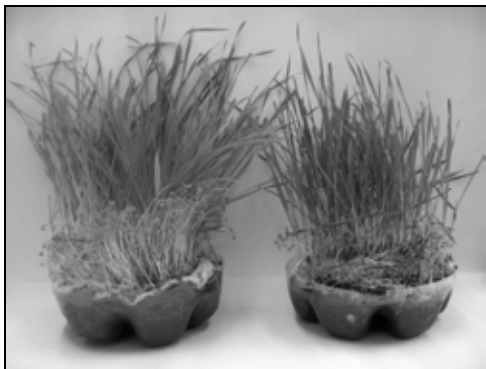
6 pav. Kontrolinis bandymas

*Alkoholio poveikis augalų dygimui bei vystymuisi.* Norint gauti geriausiai neigiamą poveikį iliustruojančius rezultatus, reikėtų naudoti spiritą. Augalų sėklos mirkomos alkoholyje empiriškai parinkus laiko intervalus. Vėliau sėklos pasėjamos ir stebimas jų dygimas. Laiką reikėtų pasirinkti atsižvelgiant į sėklos dydį bei dangą. Bandyme naudojant pipirnės sėklas rekomenduotina jas mirkyti spirite ne mažiau kaip 20 min. Jei mirkoma trumpesnį laiką, stebimas nedidelis neigiamas poveikis (3 pav.).

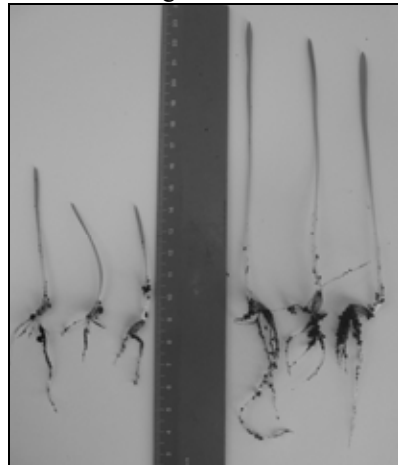


**7 pav.** Alkoholyje mirkytų pipirinės sėklų dygimas  
A – sėklos mirkytos 30 min.; B – 20 min.; C – 10 min.; D – kontrolė.

*Alkoholio poveikis augalų vegetacijai.* Šiame bandyme alkoholiu veikiami jau ūgtelėję augalai. Augalus galima purkšti įvairios koncentracijos alkoholio tirpalais ir stebėti poveikį lapams bei ūgliams arba tiriamuosius augalus įdėti į uždarus indus ir tada juos purkšti. Antruoju atveju poveikis intensyvesnis, nes augalus veikia ir alkoholio garai.



**8 pav.** Dešinėje augalai purkšti alkoholio tirpalu, kairėje – kontrolė.



**9 pav.** Kairėje miežiai, veikti cigarečių dūmais, dešinėje – kontrolė.

Visų šių bandymų rezultatams nustatyti mokiniai gali stebėti šaknų sistemos išsivystymą, jų skaičių ir ilgį, stiebų, ūglių ilgį, lapų išsivystymą (9 pav.). Duomenims apdoroti galima naudoti statistinius metodus, daryti apibendrinimus, išvadas, ruošti pristatymus. Visa tai puikiai integruosis į ugdymo procesą, padės įgyvendinant Bendrosiose programose ir išsilavinimo standartuose iškeltus tikslus. Mokiniai išmoks naudoti mokslinio tyrimo metodus, priimti ir perduoti informaciją, išsiugdyti kūrybingumą, vaizduotę, savarankiškumą.

Tyrimai patogūs, nes naudojant sandarius indus juos galima atlikti klasėje, visiems matomoje vietoje. Ypač mokinių smalsumas sužadina bandymus suetiketavus, pateikiant trumpus tyrimo aprašymus. Gautus rezultatus mokiniai noriai analizuoja, aktyviai įsitraukia į diskusijas, aiškinasi priežastis, ieško informacijos, klausinėja.

Vilniaus jėzuitų gimnazijoje į gamtamokslinį ugdymą integruodami prevencijai skirtus biologijos tiriamuosius darbus siekėme atsisakyti demagogijos ir akivaizdžiai parodyti kai kurių cheminių medžiagų poveikį gyvam organizmui. Didžiąją dalį darbų biologijos kabinete atliko 7 klasių mokiniai, su kuriais ir buvo planuotas rezultatų aptarimas ir analizė. Tačiau malonu buvo stebėti visų klasių mokinių susidomėjimą ir diskusijas. Papildomai

rezultatus teko aptarti su 5-omis, 8–11-omis klasėmis. Nors neatlikome detalių tyrimų, kuriais išsiaiškintume darbų prevencinį efektyvumą, tačiau iš mokinių susidomėjimo galime spręsti, kad projektas pavyko ir prevenciniai tiriamieji darbai galėtų būti veiksminga prevencinės programos dalis.

#### Literatūra

*Bendrosios programos ir išsilavinimo standartai: priešmokyklinis, pradinis ir pagrindinis ugdymas* (2003). Vilnius.

Bulotaitė L. (1999). *Alkoholio ir kitų narkotikų vartojimo prevencija mokykloje*: metodinė medžiaga mokytojams. Vilnius.

Davidavičienė A. G. (1996). *Sveikos gyvensenos įvertinimas mokyklose*. Vilnius.

Davidavičienė A. G., Dailidienė N., Christauskienė O. (1989). *Aukštesniųjų klasių mokinių žalingų įpročių paplitimas ir jų priežastys*. Vilnius.

*Lietuvos bendrojo lavinimo mokyklos bendrosios programos ir išsilavinimo standartai XI–XII klasėms*. (2002). Vilnius

*Mokykla be narkotikų*: mokytojo knyga (2002) / Aškinytė R., Bulotaitė L., Davidavičienė A. G., Černiauskienė M. Vilnius.

*Moksleivių alkoholio ir kitų narkotikų vartojimas*. Vilnius. Davidavičienė A. G. Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerijos Pedagogikos institutas, 1999, [interaktyvus], [žiūrėta 2005-12-11]. Prieiga per internetą: <<http://www.zingsnis.lt/drugs/2statistika/statistika4.html>>.

*Nojaus laivas* (1997) / Gurevičiūtė G., Lekevičius E., Galkutė L., Motiejūnienė E. Vilnius.

#### Summary

### RESEARCH WORKS IN BIOLOGY AS A TOOL FOR PREVENTION OF HARMFUL HABITS

Gedas Batulevičius

School curriculum introduces pupils to some aspects of the pattern of life, science and culture, which, in the society's opinion, are a very important part of the educational process. One of the aims of school is to prepare pupils for life. Knowledge is essential, but skills and attitudes are not less important in the educational process and we can develop them by preventive research works.

Preventative research works at Vilnius Jesuit Gymnasium have been included into the course of biology. The aim of the research was to demonstrate the effect of some chemicals on a living organism practically. The article presents the methodical instructions for the following research works:

- The effect of the cigarette smoke on the germination and development of plants;
- The effect of the cigarette smoke on the vegetation of plants;
- The effect of inhalants on the germination, development and vegetation of plants;
- The effect of alcohol on the germination and development of plants;
- The effect of alcohol on the vegetation of plants.

The research work is a very effective part of the prevention programme because students analyse final results with great interest, get involved into discussions, try to find causes, search for information and ask questions. This type of research work is very convenient because it is possible to carry it out in the classroom, it is not necessary to have sophisticated laboratory equipment and the results are seen in short time. The research works are integrated into the curriculum and help to achieve the goals set in general programmes and educational standards.

**Key words:** school's prevention program, nature study, research works.

Received 06 March 2006; accepted 15 June 2006.



Gedas Batulevičius

Vilnius gymnasium of jesuits  
Didzioji Street 32, LT– 01128 Vilnius  
E-mail: [administ@post.vjg.lt](mailto:administ@post.vjg.lt)