



Διαγονιδιακά φυτά: οικονομία, περιβάλλον και ηθικά ζητήματα

ΕΝΟΤΗΤΑ 10

European Initiative for Biotechnology Education

Συντελεστές αυτής της ενότητας

Vic Damen (Συντονιστής της ενότητας), Fred Brinkman, Dorte Hammelev, Margareta Johansson, Angela Kroß, Marleen Van Strydonck



Η Ευρωπαϊκή Πρωτοβουλία για την Εκπαίδευση στη Βιοτεχνολογία επιδιώκει να ενισχύσει δεξιότητες, να αυξήσει την κατανόηση και να διευκολύνει τη δημόσια συζήτηση μέσω της βελτίωσης της εκπαίδευσης στη βιοτεχνολογία σε γυμνάσια και λύκεια σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Μέλη EIBE

	<p>BELGIË/BELGIQUE</p> <p>Prof. Dr. Vic DAMEN/ Marleen van STRYDONCK, Universitaire Instelling Antwerpen (U.I.A.), Department Didactiek en Critiek, Universiteitsplein 1, 2610 Antwerpen, email vdamen@uia.ua.ac.be, mvstryd@uia.ua.ac.be Dr. Maurice LEX, EC, GD XII E-1, SDME 9/38, Rue de la Loi 200, 1049 Bruxelles, Fax 0032/2/299-1860</p>		<p>HELLADA</p> <p>Prof. Vasilis KOULADIS/Ass. Prof. Vasiliki ZOGZA-DIMITRIADI, University of Patras, Dept. of Education, Rion, 26500 Patras, email zogza@upatras.gr, Koulaiddi@upatras.gr</p>
	<p>BULGARIA</p> <p>Prof. Raytcho DIMKOV, University of Sofia "St. Kliment Ohridski", Faculty of Biology, Dr. Tzankov blvd. No. 8, 1421 Sofia, email ray@biofac.uni-sofia.bg.</p>		<p>ITALIA</p> <p>Prof. A. BARGELLES-SEVERI/Dr. Stefania UCCELLI/Dr. ssa. A. CORDA-MANNINO, Centro di Biotecnologie Avanzate, Largo Rosanna Benzi 10, 16132 Genova., email dcs@ist.unige.it</p>
	<p>CZESKÁ REPUBLIKA</p> <p>Dr. Hana NOVÁKOVÁ, Pedagogprogram co-op Pedagogická Fakulta UK, Konevova 241, 13000 Praha 3. Fax +420/2/829028</p>		<p>LUXEMBOURG</p> <p>Mr. John WATSON/Mr. Laurent KIEFFER, European School, 23 BLVD Konrad Adenauer, 1115 Luxembourg, email laurent.kieffer@euroschoollu, john.watson@ci.educ.lu</p>
	<p>DANMARK</p> <p>Dr. Dorte HAMMELEV, Association of Danish Biologists, Sonderjyllands Alle 2, 2000 Frederiksberg, email dorte@centrum.dk Mrs Lisbet MARCUSSEN, Association of Danish Biologists, Skolebakken 13, 5800 Nyborg, email lisbetma@post2.tele.dk</p>		<p>NEDERLAND</p> <p>Dr. David J. BENNETT, European Federation of Biotechnology Working Party on Education, Cambridge Biomedical Consultants, Schuystraat 12, 2517 XE The Hague. email efb.cbc@stm.tudelft.nl Dr. Fred BRINKMAN, Hogeschool Holland, Communication Project, P.O. Box 261, 1110 AG Diemen, email f.brinkman@hsholland.nl Drs. Liesbeth van de GRINT, Hogeschool van Utrecht, Coördinatiecentrum van het Landelijk Netwerk voor Educatiecentra voor Biotecnologie, Postbus 14007, 3508 SB Utrecht, email Liesbeth.vd.Grint@feo.hvu.nl Dr. Jan F.J. FRINGS, Pr. Marijkelaan 10, 7204 AA Zutphen, email j.frings@hecnet.nl Dr. Ana-Maria BRAVO-ANGEL, Secretariat of the Task Group on Public Perceptions of Biotechnology, Schuystraat 12, 2517 XE The Hague, email efb.cbc@stm.tudelft.nl</p>
	<p>DEUTSCHLAND</p> <p>Prof. Dr. Horst BAYRHUBER/ Dr. Ute HARMS/ Dr. Eckhard R. LUCIUS/ Mrs Renate GLAWE, Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) an der Universität Kiel, Olshausenstr. 62, 24098 Kiel, email csec@ipn.uni-kiel.de, harms@ipn.uni-kiel.de, lucius@ipn.uni-kiel.de; glawe@ipn.uni-kiel.de Dr. Ognian SERAFIMOV, INCS-Centre of UNESCO, c/o Jörg-Zürn-Gewerbeschule, Rauensteinstr. 17, 88662 Überlingen, email joergzuern.os@t-online.de, ognian.serafimov@t-online.de Prof. Dr. Eberhard TODT, Universität Giessen, FB Psychologie, Otto-Behagel Str. 10, 35394 Giessen, email Eberhard.Todt@psychol.uni-giessen.de Prof. Dr. Michael SCHALLIES, Pädagogische Hochschule, Heidelberg, FB Chemie, Im Neuenheimer Feld 561, 69120 Heidelberg, email schallie@ph-heidelberg.de</p>		<p>RZECPOSPOLITA POLSKA</p> <p>Dr. Anna STERNICKA, University of Gdansk, Dept. of Biology, AL. Legionow 9, 80952 Gdansk, Fax +48/58/341 20 16</p>
	<p>EIRE</p> <p>Dr. Catherine ADLEY, University of Limerick, Biotechnology Awareness Centre, Dept. of Chemical and Environmental Sciences, Limerick, email Catherine.Adley@ul.ie Mrs. Cecily LEONARD, University of Limerick, Dept. of Life Sciences, Limerick, email cecily.leonard@ul.ie</p>		<p>SVERIGE</p> <p>Mrs. Margareta JOHANSSON, Föreningen Gensyn, P.O. Box 37, 26821 Svalöv, email margareta.johansson@gensyn.svalov.se Dr. Elisabeth STRÖMBERG, Östrabogymnasiet, Kämpeгатan 36, 45117 Uddevalla, email es@ostrabo.uddevalla.se</p>
	<p>ESPAÑA</p> <p>Dr. María J. SÁEZ, Dr. Angela GÓMEZ-NIÑO/ Rosa VILLAMANAN, Universidad de Valladolid, Dept. de Biología Celular y Farmacología, Geólogo Hermandez Pacheco 1, Valladolid 47014, email mariaj@redestb.es, Angela@biocel.uva.es, rvillama@dce.uva.es</p>		<p>SCHWEIZ</p> <p>Dr. Kirsten SCHLÜTER, ETH, Institut für Verhaltenswissenschaften, ETH Zentrum TUR, Turnerstr. 1, 8092 Zürich, email schluter@ifv.huwi.ethz.ch</p>
	<p>EESTI</p> <p>Prof. Dr. Tago SARAPUU, Loodusteaduste didaktika lektoraat, Molekulaarja rakubioloogia instituut, Tartu Ülikool, Vanemuise tn. 46-211, Tartu, email tago@ut.ee.</p>		<p>THE UNITED KINGDOM</p> <p>Dr. John GRAINGER/ Mr. John SCHOLLAR/ Dr. Caroline SHEARER, National Centre for Biotechnology Education, The University of Reading, Whiteknights, P.O. Box 228, Reading RG6 6AJ., email j.m.grainger@rdg.ac.uk, j.w.schollar@rdg.ac.uk, c.shearer@rdg.ac.uk Mr. Wilbert GARVIN, The Queen's University of Belfast, School of Education, 69 University Street, Belfast BT7 1HL, email w.garvin@qub.ac.uk Dr. Jill TURNER, The Queen's University of Belfast, School of Nursing and Midwifery, 1-3 College Park East, Belfast BT7 1LQ, email Jill.Turner@Queens-Belfast.ac.uk Dr. Paul WYMER, 6 Park Way, Whetstone London N20 0XP, email paul.wymer@virgin.net Dr. Jenny LEWIS, University of Leeds, Research Fellow, Learning in Science Research Group, Centre for Studies in Science and Mathematics Education, Leeds LS2 9JT, email j.m.lewis@education.leeds.ac.uk Mr. Adam HEDGE COE, University College London, Dept. of Science and Technology Studies, Gower Street, London WC1E 6BT, email a.hedgecoe@ucl.ac.uk</p>
	<p>FRANCE</p> <p>Prof. Gérard COUTOULY, LEGPT Jean Rostand, 18, Boulevard de la Victoire, 67084 Strasbourg Cedex, email coutouly@cybercable.tm.fr Prof. Laurence SIMONNEAUX, ENFA, Toulouse, Boîte Postale 87, 31326 Castanet-Tolosan Cedex, email laurence.simonneaux@educagri.fr</p>		

E.I.B.E. co-ordinator

Prof. Dr. Horst BAYRHUBER, Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) an der Universität Kiel, Olshausenstr. 62, 24098 Kiel, Deutschland.
Tel.: ++49-431-880-3129, Fax: +49-431-880-3132 email: csec@ipn.uni-kiel.de.

E.I.B.E. secretariat

Renate GLAWE, IPN an der Universität Kiel, Deutschland.
Tel.: +49-431-880 3151 and +49-431-880 3132, Fax +49-431-880 3132, email: harms@ipn.uni-kiel.de, glawe@ipn.uni-kiel.de.



Διαγωνιδιακά φυτά :

οικονομία, περιβάλλον και ηθικά ζητήματα

ΕΝΟΤΗΤΑ

10

European Initiative for Biotechnology Education

ΥΛΙΚΑ

Περιεχόμενα

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

I	Σχετικά με την ενότητα	4
I	Εισαγωγή	5
	Στόχοι	5
I	Οδηγίες για τον καθηγητή	5
	Σκοποί	5
	Προηγούμενη γνώση	5
	Χρονοδιάγραμμα	6
	Συζήτηση ανασκόπησης	8
	Λίστα ρόλων	9
I	Οι ρόλοι	10
I	Υλικά	
I	Παράρτημα 0	
	Λίστα ρόλων	18
I	Παράρτημα 1	
	Το σκηνικό	20
I	Παράρτημα 2	
	Φυτοκάλ: Ένα ακτινοβόλο μέλλον	21
I	Παράρτημα 3	
	Χάρτης της Μικρόπολης	24
I	Παράρτημα 4	
	Συμβουλευτική έκθεση προς το συμβούλιο	25
I	Παράρτημα 5	
	Άρθρο: Πυροτεχνήματα	26
I	Παράρτημα 6	
	Διεθνής συζήτηση για την εκτίμηση κινδύνων	27
I	Παράρτημα 7	
	Αποκόμματα εφημερίδων	31
I	Παράρτημα 8	
	Άρθρο: Πάρτυ	33
I	Παράρτημα 9	
	Γενετική μηχανική και ηθική	34

World Wide Web

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Λίγοι επιστημονικοί τομείς αναπτύσσονται τόσο ραγδαία όσο η Βιοτεχνολογία. Το γεγονός αυτό αποτέλεσε και το ερέθισμα για την ηλεκτρονική έκδοση των θεμάτων της EIBE ώστε να είναι εφικτή η αναθεώρηση και ενημέρωσή τους με ελάχιστο κόστος.

Οι σελίδες αυτές (και οι άλλες ενότητες EIBE) είναι προσβάσιμες παγκοσμίως μέσω του world wide web στη διεύθυνση:

<http://www.eibe.org>

Όλες οι θεματικές ενότητες της EIBE στο world wide web βρίσκονται υπό τη μορφή αρχείων PDF (Portable Document Format). Αυτό σημαίνει ότι η υψηλής ποιότητας εικονογράφηση, τα χρώματα, η αποτύπωση και η σελιδοποίηση των κειμένων μπορούν να αποδοθούν σε οποιονδήποτε υπολογιστή και πρόγραμμα (Macintosh – Power PC, Windows, DOS, Unix).

Τα αρχεία PDF είναι συμπιεσμένα σε σχέση με τα αρχεία από τα οποία προέκυψαν, άρα χρειάζεται λιγότερος χρόνος για να τα κατεβάσει κάποιος. Για να καταστεί δυνατή η πρόσβαση στις ενότητες EIBE χρειάζεστε ένα αντίγραφο του προγράμματος ανάγνωσης *Adobe Acrobat*.

Το *Acrobat Reader 3.0* πρόγραμμα είναι διαθέσιμο χωρίς χρέωση. Μπορείτε να το κατεβάσετε από το EIBE Web site ή από τη διεύθυνση:

<http://www.adobe.com/>

Με αυτό το λογισμικό, μπορείτε να δείτε ή να τυπώσετε τις ενότητες EIBE. Επιπλέον, είναι δυνατή η 'εξερεύνησή' τους.

Ομάδα εργασίας για αυτήν την ενότητα



- **Brinkman, Fred**
Vrije Universiteit Amsterdam,
Ολλανδία
- **Damen, Vic (Συντονιστής της ενότητας)**
Universitaire Instelling Antwerpen,
Βέλγιο
- **Hammelev, Dorte**
FaDB Frederiksberg, Δανία
- **Johansson, Margareta**
Foreningen Gensyn, Svalov,
Σουηδία
- **Kross, Angela**
IPN-Kiel, Γερμανία
- **Van Strydonck, Marleen**
Universitaire Instelling Antwerpen,
Βέλγιο

Σχέδια, εικονογράφηση και
στοιχειοθεσία:
Caroline Shearer, NCBE, The University
of Reading, RG6 6AJ.
Επιμέλεια μετάφρασης στα Ελληνικά:
B. Ζόγκζα - Δημητριάδη.
(zogza@upatras.gr)

© Πνευματικά Δικαιώματα

Αυτή η ενότητα είναι copyright. Οι συντελεστές αυτής της ενότητας έχουν εξασφαλίσει το ηθικό τους δικαίωμα να είναι κάτοχοι των πνευματικών δικαιωμάτων σύμφωνα με το άρθρο 77 του νόμου περί Copyright, Designs and Patents, UK (1988).

Εκπαιδευτική χρήση: Μπορούν να γίνουν ηλεκτρονικά αντίγραφα ή φωτοαντίγραφα αυτής της ενότητας ή μεμονωμένων σελίδων της για χρήση στην τάξη, με την προϋπόθεση ότι θα διανέμονται χωρίς χρέωση ή με το κόστος της αναπαραγωγής, και οι συντελεστές της ενότητας θα μνημονεύονται και προσδιορίζονται ως κάτοχοι των πνευματικών δικαιωμάτων.

Άλλες χρήσεις: Η ενότητα μπορεί να διανέμεται από ιδιώτες σε ιδιώτες για μη εμπορικούς σκοπούς, αλλά όχι μέσω

καταλόγων ηλεκτρονικής ή ταχυδρομικής διανομής, με πρακτορεία ειδήσεων, ή με το διαδίκτυο, ή με άλλο τρόπο μαζικής διανομής ή μηχανισμούς αναπαραγωγής που υποκαθιστούν την εγγραφή ή την επιτρεπτή ατομική πρόσβαση, ή με κάθε άλλο τρόπο που δεν γίνεται με καλή πίστη και που δεν συμμορφώνεται με αυτούς τους περιορισμούς.

Εμπορική χρήση: Αν επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε αυτό το υλικό ολόκληρο ή εν μέρει για εμπορικούς σκοπούς, ή για να το αναδημοσιεύσετε με οποιαδήποτε μορφή, πρέπει να έρθετε σε επικοινωνία με:

EIBE Secretariat
c/o Institut für die Pädagogik
der Naturwissenschaften
Universität Kiel
Olshausenstrasse 62
D-24098 Kiel
Germany
Telephone: + 49 431 880 3137
Facsimile: + 49 431 880 3132
E-Mail: glawe@ipn.uni-kiel.de
zogza@upatras.gr

Σχετικά με τις ενότητες EIBE

Τα υλικά αυτά έχουν σχεδιασθεί από καθηγητές Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης εν ενεργεία και εκπαιδευτικούς από αρκετές Ευρωπαϊκές χώρες, που συνήλθαν με την οικονομική υποστήριξη και ενθάρρυνση από το DGXII της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, κάτω από την αιγίδα της EIBE, της Ευρωπαϊκής Πρωτοβουλίας για την Εκπαίδευση στη Βιοτεχνολογία (European Initiative for Biotechnology Education).

Τα υλικά αυτά της EIBE έχουν δοκιμαστεί πολλές φορές σε εργαστηριακά σεμινάρια, στα οποία συμμετείχαν καθηγητές από διάφορες χώρες της Ευρώπης.

Οι απόψεις που εκφράζονται σε αυτήν την ενότητα και οι δραστηριότητες που προτείνονται σε αυτήν είναι των συγγραφέων και όχι της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Εισαγωγή



Αυτή η ενότητα είναι μια άσκηση λήψης απόφασης που περιλαμβάνει τεχνικές λύσης προβλημάτων. Μαθητές 15 χρόνων και πάνω, αντιμετωπίζουν μια ρεαλιστική αλλά φανταστική κατάσταση για το αν μια εταιρία σε μια κοινότητα πρέπει να αναπτύξει τις δραστηριότητές της και να αρχίσει την παραγωγή διαγονιδιακών φυτών. Τα προτεινόμενα διαγονιδιακά φυτά μπορεί να έχουν επίδραση και στο περιβάλλον και στην οικονομία ορισμένων χωρών του Τρίτου Κόσμου.

Τα κεντρικά στοιχεία ηθικού συλλογισμού που απαιτούνται σε αυτή την άσκηση αφορούν ζητήματα οικονομικά, ηθικά και κοινωνικά. Ταυτόχρονα αυξάνονται και οι γνώσεις των μαθητών για τα διαγονιδιακά φυτά. Για τα επίμαχα θέματα που τίγονται καθώς και για την ανάπτυξη στάσεων οι καλύτερες μέθοδοι είναι είτε το παιχνίδι ρόλων ή μια δομημένη συζήτηση και αυτά περιλαμβάνονται στην άσκηση αυτή.

Στόχοι

Στόχοι διαδικασίας

Παίρνοντας μέρος στο παιχνίδι ρόλων:

- Οι μαθητές συνειδητοποιούν την πολυπλοκότητα της λήψης απόφασης σε θέματα με κοινωνικές επιπτώσεις, όπου πρέπει να ληφθούν υπ' όψη οικονομικά, ηθικά, περιβαλλοντικά, προσωπικά και ακόμα και παράλογα ζητήματα,
- Οι μαθητές αποκτούν μια καλύτερη κατανόηση για το νόημα και τη μεθοδολογία της εκτίμησης κινδύνων,
- Οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να αποκτήσουν δεξιότητες επικοινωνίας εξηγώντας και υπερασπίζοντας / προωθώντας τις θέσεις των ρόλων τους οποίους υποδύονται,
- Οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να πάρουν μια ιδέα για τις αλληλεπιδράσεις των ανθρώπων σε μια συγκεκριμένη δυναμική ομάδα.

Στόχοι τελικοί

Οι μαθητές θα είναι ικανοί να:

- Εξηγήσουν τις βασικές τεχνικές για την ανάπτυξη διαγονιδιακών φυτών,
- Εξηγήσουν τα προβλήματα που συνδέονται με την ανάπτυξη και την εκμετάλλευση των διαγονιδιακών φυτών,

- Να κάνουν διάκριση μεταξύ περιγραφικών και κανονιστικών δηλώσεων που χρησιμοποιούνται στη συζήτηση, και να κάνουν χρήση αυτής στη πορεία λήψης απόφασης,
- Να κάνουν διάκριση μεταξύ της χρήσης ενός νατουραλιστικού και ενός περσοναλιστικού τρόπου σκέψης στη διάρκεια της επιχειρηματολογίας και να σέβονται και τους δυο αυτούς τρόπους.

Οδηγίες για τον καθηγητή

Η ενότητα αυτή έγινε με σκοπό την ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων στους μαθητές. Η μεθοδολογία του παιχνιδιού ρόλων θεωρείται καλή τόσο για την παροχή της απαιτούμενης γνώσης, όσο και για την ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων. Όταν τα θέματα που μελετάμε έχουν κοινωνική διάσταση, αυτή η μέθοδος είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική στην ανάπτυξη δεξιοτήτων λήψης απόφασης, αποσαφήνισης αξιών και επίλυσης προβλημάτων.

Για όσους δεν είναι εξοικειωμένοι με την τεχνική αυτή υπάρχει το πολύ καλό βιβλίο της Morry van Ment με πληροφορίες: *The effective use of role play. A handbook for teachers and trainers.* Kogan Page Ltd. London 1983 – ISBN 0 85038 700 0.

Σκοποί της ενότητας

Η ενότητα περιγράφει το σκηνικό για μια συνεδρίαση του δημοτικού συμβουλίου της πόλης προκειμένου να πάρουν απόφαση αν θα επιτραπεί ή όχι σε μια τοπική επιχείρηση, την “Φυτοκάλ”, να επεκτείνει τις δραστηριότητές της και να περιλάβει και δοκιμαστική καλλιέργεια και παραγωγή διαγονιδιακών φυτών. Αρχικά προγραμματίζονται φωτεινά Χριστουγεννιάτικα δένδρα και φυτά καφέ για εύκρατα και ψυχρά κλίματα. Οι μαθητές παίρνουν μέρος στο παιχνίδι ρόλων σε μια δημόσια συγκέντρωση και σε μια συνεδρίαση του δημοτικού συμβουλίου στη συνέχεια. Οι ρόλοι του δημάρχου, των δημοτικών συμβούλων, των ενδιαφερόμενων κατοίκων, των ειδικών, των μελών ομάδων πίεσης, των δημοσιογράφων, κλπ... διανέμονται στους μαθητές. Το παιχνίδι ρόλων κλείνει με μια συζήτηση ανασκόπησης (για να εκτονωθούν οι τάσεις και οι πιθανές απογοητεύσεις) και με ανάλυση της αντιμετώπισης των θεμάτων.

Προηγούμενη γνώση και στάσεις

Δεν είναι απαραίτητο οι μαθητές να έχουν εκτενή γνώση για τα διαγονιδιακά φυτά ή για τη γενετική τεχνολογία γενικά. Απαιτείται μια βασική γνώση γενετικής. Κάποιες πλευρές της γονιδιακής τεχνολογίας θίγονται σε αυτή την ενότητα, αλλά περισσότερες ειδικές πληροφορίες υπάρχουν στην *ενότητα 9 της EIBE*.

Οι έννοιες του φυτού, του γονιδίου και της έκφρασης των γενετικών χαρακτηριστικών, είναι τα βασικά επιστημονικά θέματα, σε αυτή την ενότητα, και επομένως θα πρέπει να αξιολογηθεί η κατανόηση των θεμάτων αυτών από τους μαθητές με εξέταση πριν και μετά (*EIBE ενότητα 9*). Η εξέταση δεν πρέπει να ξεπεράσει τα 10min. Είναι σημαντικό να μη δοθεί βοήθεια στους μαθητές προκειμένου να δούμε τις αρχικές νοητικές αναπαραστάσεις τους (και τις παρανοήσεις). Οι μαθητές πρέπει να ενθαρρύνονται να απαντήσουν στις ερωτήσεις ακόμη και όταν δεν είναι σίγουροι. Τα αποτελέσματα αυτής της προκαταρκτικής εξέτασης πρέπει να ληφθούν υπ' όψη για την εισαγωγή της τάξης στη γονιδιακή τεχνολογία, οπότε μπορούν να διορθωθούν οι παρανοήσεις.

Επίσης είναι σημαντικό να έχουμε μια ιδέα σχετικά με τις στάσεις των μαθητών για την ανάπτυξη και τη χρήση διαγονιδιακών φυτών. Αυτό μπορεί να γίνει μέσω ερωτηματολογίου (*EIBE ενότητα 9*). Η συζήτηση για τις απαντήσεις στα ερωτήματα του ερωτηματολογίου, αποτελεί μια εξαιρετική εισαγωγή στο παιχνίδι ρόλων.

Απαιτούμενος χρόνος

Το παρακάτω διδακτικό σχήμα για αυτή την ενότητα, έχει δοκιμαστεί στην τάξη και λειτουργεί ικανοποιητικά. Βέβαια είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν και άλλες τακτικές. Είναι ευπρόσδεκτη κάθε εμπειρία, ή πρόταση πάνω σε αυτό το κεφάλαιο.

Χρονοδιάγραμμα

Εβδομάδα 0: Προ-έλεγχος γνώσεων (10min)

Εβδομάδα 1: Εισαγωγή στη γενετική τεχνολογία, συζήτηση σχετικά με τις απόψεις, εισαγωγή στο παιχνίδι ρόλων (2'50min).

Εβδομάδα 2: Δραματοποίηση 1: Δημόσια συζήτηση (50min).

Εβδομάδα 3: Δραματοποίηση 2: Η συνεδρίαση του δημοτικού συμβουλίου + ανακεφαλαιωτική συζήτηση (περιλαμβάνει και τη συζήτηση για τη λήψη αποφάσεων και τη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων (1hr, 40min).

Λεπτομερές χρονοδιάγραμμα

Εβδομάδα 0: Προ-έλεγχος γνώσεων

Το ερωτηματολόγιο (*EIBE ενότητα 9*) πρέπει να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση νοητικών αναπαραστάσεων και παρανοήσεων των όρων φυτά, γονίδια και έκφραση γονιδίων. Οι μαθητές πρέπει να ενημερωθούν για το σκοπό αυτής της προκαταρκτικής εξέτασης.

Εβδομάδα 1: Εισαγωγή στη γενετική τεχνολογία και παιχνίδι ρόλων (2'50min).

Μια πιθανή αρχή αυτού του μαθήματος θα ήταν μια σύντομη ενημέρωση για το πρόγραμμα ανάλυσης του ανθρώπινου γονιδιώματος ή για τη χρήση γενετικά τροποποιημένης ζύμης στη ζύμωση. Αυτό περιλαμβάνει μια βασική εξήγηση των βασικών εννοιών και διαδικασιών της γενετικής μηχανικής. Πιθανές παρανοήσεις που προέκυψαν από τον προ-έλεγχο γνώσεων, θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψη στο μάθημα.

Το ερωτηματολόγιο (*EIBE ενότητα 9*) σχετικά με τις απόψεις και στάσεις των μαθητών για ορισμένες κοινωνικές σημασίες εφαρμογές της βιοτεχνολογίας θα μπορούσε να αποτελέσει, επίσης, έναυσμα για συζήτηση για τα πιθανά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της βιοτεχνολογίας. Αφού απαντηθεί - ατομικά - το ερωτηματολόγιο μπορεί να γίνει μια γενική συζήτηση. Έτσι μπορούν να εκτιμηθούν οι γνώσεις και οι απόψεις των μαθητών για τις εφαρμογές της βιοτεχνολογίας. Κατά τη διάρκεια της συζήτησης μπορεί να εκφραστούν περιγραφικές και κανονιστικές θέσεις μαζί με νατουραλιστικούς και περσοναλιστικούς τρόπους σκέψης. Αυτό αποτελεί μια καλή ευκαιρία να αναλυθούν τα διάφορα σκεπτικά (*Παράρτημα 9*). Οι μαθητές θα αποκτήσουν την εμπειρία της δυσκολίας στη λήψη καθαρής απόφασης υπέρ ή κατά συγκεκριμένων εφαρμογών της βιοτεχνολογίας.

Μετά το εισαγωγικό μάθημα διανέμεται και συζητείται το *Παράρτημα 1: Το σκηνικό*. Είναι δυνατόν να γίνει δεκτή η αίτηση της Φυτοκάλ ή όχι, ή υπάρχει ανεπαρκής πληροφόρηση; Ακολουθεί μια δραστηριότητα νοητικού καταιγισμού για το πρόβλημα και τις πιθανές λύσεις. Ποιο θα ήταν το αποτέλεσμα μιας άμεσης έρευνας;

Οι μαθητές πρέπει να πάρουν υπ' όψη τους τις ερωτήσεις: "Αν ήσουν μέλος του δημοτικού συμβουλίου πως θα ψήφιζες; Ναι, όχι ή αναποφάσιστος; Γιατί;" Είναι πολύ σημαντικό ο καθηγητής να μείνει αμέτοχος. Τα γραπτά

αποτελέσματα πρέπει να φυλαχτούν και να μοιραστούν ξανά μετά τη δραματοποίηση, οπότε οι μαθητές θα ψηφίσουν ξανά. Αυτό το σημείο θα αποτελέσει αφορμή για νέες σκέψεις.

Μετά από αυτή τη μικρή συζήτηση μπορείτε να προτείνετε ότι ένας τρόπος θεώρησης του προβλήματος είναι να πάρουν οι μαθητές τους ρόλους των μελών του δημοτικού συμβουλίου και άλλων ενδιαφερόμενων ατόμων. Πώς μπορεί να αντιμετωπισθεί το πρόβλημα; Τι θα κάνατε στην πραγματικότητα; Μια πρόταση είναι να γίνει δημοτικό συμβούλιο, αφού έχει προηγηθεί δημόσια συζήτηση με το κοινό, όπου μπορεί να ακουστούν όλες οι διαφορετικές ιδέες και απόψεις.

Θέστε την ιδέα της ανάληψης ρόλων. Εξηγείστε πως δουλεύει το παιχνίδι ρόλων και πόσο σημαντική μεθοδολογία είναι. Καταστήστε σαφές ότι το παιχνίδι ρόλων δεν είναι θεατρικό έργο και δεν χρειάζεται να αλλάξουν την προσωπικότητά τους λόγω του ρόλου που τους δόθηκε. Η ιδέα είναι να προσαρμοσθούν στη θέση του ρόλου και να υποστηρίξουν αυτή τη θέση! Είναι σημαντικό οι μαθητές να πεισθούν για την αξία του παιχνιδιού ρόλων και να μην το θεωρήσουν απλό παιχνίδι. Αυτό γενικά δεν είναι δύσκολο.

Χρησιμοποιώντας τη λίστα της σελ.9, δώστε τους ρόλους με βάση το χαρακτήρα των μαθητών σας. Αν δουλεύετε με μεγάλες ομάδες π.χ. σε σχολικό πρόγραμμα, ορισμένοι ρόλοι μπορούν να ανατεθούν σε ομάδες 2 ή 3 μαθητών που θα αποφασίσουν ποιος θα είναι ο εκπρόσωπός τους που θα πάρει μέρος στη δημόσια συζήτηση. Ορισμένοι ρόλοι είναι βασικοί (1^ο), άλλοι είναι συμπληρωματικοί (2^ο), η θέση τους δίνεται στη σελίδα 9, όμως ο χαρακτηρισμός των ρόλων δεν πρέπει να δοθεί στους μαθητές.

Κάθε μαθητής πρέπει να έχει ένα αντίγραφο της περιγραφής των ρόλων μαζί με τα παραρτήματα :

- 0: Λίστα χαρακτήρων,
- 1: Το σκηνικό,
- 2: Χριστουγεννιάτικα δέντρα που λάμπουν μέσα στο σκοτάδι (διαφημιστικό φυλλάδιο από την TGP),
- 3: Χάρτης της πόλης,
- 5: Άρθρο εφημερίδας: Λαμπρές επιχειρήσεις! Πυροτεχνήματα στην πόλη (μια καλή σύνοψη των υπέρ και των κατά),
- 8: Άρθρο εφημερίδας: Στο πάρτυ!!! (κουτσομπολιά).

Ορισμένοι ρόλοι πρέπει να πάρουν πρόσθετες πληροφορίες (π.χ. ο ειδικός επιστήμονας παίρνει περισσότερες πληροφορίες για τη γενετική μηχανική). Τα έγγραφα που απαιτούνται για κάθε ρόλο, δίνονται μαζί με την περιγραφή των ρόλων.

Πώς θα πάρουν πληροφορίες οι δημοτικοί σύμβουλοι και “οι ενδιαφερόμενοι πολίτες”. Η απόφαση είναι πολύ σημαντική για τη Μικρόπολη και οι συμμετέχοντες πρέπει να ψάξουν πληροφορίες από κάθε εξωτερική ή εσωτερική πηγή. Ο Δήμαρχος και οι δημοτικοί σύμβουλοι οργανώνουν μια δημόσια συζήτηση επειδή επιθυμούν να είναι καλά πληροφορημένοι πριν πάρουν την απόφαση και θέλουν οι κάτοικοι της Μικρόπολης να γνωρίζουν το θέμα. Αυτή η δημόσια συζήτηση θα γίνει την επόμενη εβδομάδα (ή αργότερα). Όλοι (πολίτες, περιβαλλοντικές ομάδες, ενώσεις καταναλωτών, κλπ.) θα έχουν πολύ χρόνο για να ενημερωθούν και να αναπτύξουν τη στρατηγική τους. Ο χρόνος ομιλίας στη δημόσια συζήτηση θα είναι περιορισμένος, έτσι αν κριθεί απαραίτητο, μπορεί να έχουν ετοιμαστεί εκ των προτέρων φυλλάδια ενημερωτικά για την υποστήριξη μιας απόφασης. Εξωτερικοί ειδικοί (π.χ. επιστήμονες, περιβαλλοντολόγοι) μπορούν να προσκληθούν να συμμετάσχουν. Πάρτε υπ’ όψη σας ότι αυτό απαιτεί καλό συντονισμό και περισσότερο χρόνο.

Οι μαθητές που θα επιλεγούν για το ρόλο των παρατηρητών μπορεί να απογοητευτούν (ή να χαρούν, σκεπτόμενοι ότι δεν έχουν να κάνουν δουλειά). Ωστόσο, τονίστε ότι οι παρατηρητές είναι σημαντικοί επειδή μπορούν να δώσουν μια εικόνα και τα σχόλιά τους για το παιχνίδι ρόλων, όπως για την καλή ή κακή χρήση της επιστημονικής γνώσης, τα διαφορετικά είδη ηθικού συλλογισμού ή τη χρήση διαφορετικών τεχνικών συζήτησης. Δηλαδή, με λίγα λόγια, μπορούν να δώσουν μια περιγραφή της πορείας λήψης μιας απόφασης. Ως δάσκαλος μπορείτε επίσης να λειτουργήσετε ως παρατηρητής και να δώσετε τη δικιά σας πρόσθετη περιγραφή κατά τη συζήτηση ανασκόπησης της δραματοποίησης, εστιάζοντας στους αρχικούς στόχους του παιχνιδιού ρόλων.

Εργασία για το σπίτι: διαβάστε τους ρόλους, και κάντε την καλύτερη δυνατή προετοιμασία για τη δημόσια συζήτηση.

Εβδομάδα 2 : Δραματοποίηση 1

Δημόσια συζήτηση (50min).

Η συζήτηση διευθύνεται από το Δήμαρχο. Οι Γιώργος Παλιώτης, Ζωή Λεβίδη, Θωμάς Φωνακτός και Φίλιππος Θεοδώρου προσκαλούνται για να δώσουν τη γνώμη τους ως ειδικοί. Μετά από μια σύντομη εισαγωγή από το Δήμαρχο, οι ομιλητές έχουν 5 λεπτά για την παρουσίαση. Στη συνέχεια το κοινό έχει 25 λεπτά για να κάνει ερωτήσεις ή να εκφράσει απόψεις (το πολύ 4 λεπτά για μία ερώτηση και απάντηση). Οι ειδικοί και άλλα άτομα και ομάδες μπορούν να διανεμίσουν ενημερωτικά φυλλάδια ή έντυπα κ.λ.π. που έχουν προετοιμάσει.

Για το παιχνίδι ρόλων (δημόσια συζήτηση και συνεδρίαση του δημοτικού συμβουλίου) η τάξη πρέπει να διαμορφωθεί ώστε να προσομοιάζει κατά το δυνατόν στο χώρο της συζήτησης ή του δημοτικού συμβουλίου. Ο καθηγητής μπορεί να επέμβει μόνο αν η δραματοποίηση ξεφύγει από τα όρια.

Αν υπάρχει διαθέσιμη κάμερα, μπορούν να μαγνητοσκοπηθούν το δημοτικό συμβούλιο και η δημόσια συζήτηση, από συνεργείο της τηλεόρασης (2 μαθητές). Στη συνέχεια δύο “δημοσιογράφοι” πρέπει να γράψουν άρθρα για εφημερίδα, ένα αντικειμενικό και ένα πιο “χρωματισμένο”.

Αν για κάποιο λόγο το παιχνίδι ρόλων δεν θεωρηθεί κατάλληλη μέθοδος, τα υλικά της ενότητας μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μια πιο τυπική συζήτηση - διαμάχη.

Εβδομάδα 3 : Δραματοποίηση 2

Συνεδρίαση δημοτικού συμβουλίου (50min)

Η συνεδρίαση του δημοτικού συμβουλίου είναι ανοιχτή στο κοινό, αλλά δικαίωμα λόγου έχουν μόνο τα μέλη του συμβουλίου. Οι υπόλοιποι μαθητές είναι παρατηρητές της συνάντησης από τους πάγκους για το κοινό. Οι δημοσιογράφοι θα γράψουν άρθρα για τη συνεδρίαση στις εφημερίδες και τα περιοδικά τους. Η αίθουσα θα πρέπει να μοιάζει, κατά το δυνατόν, με την αίθουσα συνεδριάσεων του δημαρχείου και μπροστά από κάθε μέλος του συμβουλίου θα υπάρχει η κάρτα με το όνομά του. Τη συζήτηση διευθύνει ο δήμαρχος και κάθε μέλος του συμβουλίου (συμπολίτευση και αντιπολίτευση) έχει το πολύ 3 λεπτά για να εξηγήσει τις απόψεις του. Ο δήμαρχος συνοψίζει τις διάφορες απόψεις και διατυπώνει μια πρόταση. Μετά από μια

σύντομη συζήτηση και πιθανές διορθώσεις στην πρόταση του δημάρχου, ο δήμαρχος βάζει το θέμα σε ψηφοφορία. Λαμβάνεται μια απόφαση.

Συζήτηση ανασκόπησης (50min)

Μετά από αυτή την αρχική άσκηση είναι απαραίτητο, οι μαθητές να έχουν την ευκαιρία να εκφράσουν τα αισθήματά τους. Θα έχουν ανάγκη να κοινοποιήσουν τα προσωπικά τους αισθήματα και τις αντιρρήσεις τους για τους ρόλους τους στην υπόλοιπη ομάδα. Η συζήτηση διευθύνεται από τον καθηγητή. Το δεύτερο μέρος της συζήτησης αφορά στη διαδικασία λήψης απόφασης. Στο κομμάτι αυτό είναι σημαντικό να επιτραπεί η μέγιστη συνεισφορά των παρατηρητών. Η δουλειά τους είναι να αξιολογήσουν τη διαδικασία λήψης απόφασης και να αναφέρουν από τι επηρεάστηκε.

Προτάσεις:

- Συνεντεύξεις του δημάρχου και των δημοτικών συμβούλων σε δημοσιογράφο της τηλεόρασης σχετικά με τα επιχειρήματά τους και την τελική απόφαση.
- Η δραματοποίηση οδήγησε στο αναμενόμενο αποτέλεσμα; Τι δεν δούλεψε σωστά; Ποιες εμπειρίες και συναισθήματα απεκόμισαν τα παιδιά από τους ρόλους τους; Τι επηρέασε την τελική απόφαση;

Στο τρίτο μέρος της συζήτησης αναφερθείτε στο τι μάθανε για τα διαγονιδιακά φυτά και την οικονομική, περιβαλλοντική και ηθική τους σημασία. Αυτό το επίπεδο κατανόησης του θέματος μπορεί να είναι το σημείο έναρξης για περισσότερη συζήτηση σε άλλα μαθήματα, όπως ηθική αγωγή, βιολογία κλπ.

Στο τέλος της συζήτησης οι μαθητές θα πρέπει να ψηφίσουν ξανά, όχι σαν “ρόλοι” αλλά προσωπικά ως “υπεύθυνα άτομα”. Μπορούν επίσης να συζητήσουν γιατί ψήφισαν αυτό που ψήφισαν. Τα αποτελέσματα αυτά μπορούν να συγκριθούν με τα αποτελέσματα της ψηφοφορίας της προηγούμενης εβδομάδας. Οι διαφορές μπορούν να χρησιμεύσουν ως υλικό για ένα μάθημα σχετικά με τη λήψη αποφάσεων, τις συζητήσεις και τους συλλογισμούς με βάση κανόνες ηθικής. Στο τέλος της θεματικής ενότητας εξετάζονται ξανά, μέσω ερωτηματολογίου (*EIBE ενότητα 9*) η κατανόηση των εννοιών φυτό, γονίδιο και έκφραση γενετικών χαρακτηριστικών.

Η συζήτηση ανασκόπησης πρέπει να γίνει αμέσως μετά το παιχνίδι ρόλων.

Ρόλοι

	Περιγραφή ρόλου	Όνομα μαθητή
• Γιάννης Παπουτσής πρώτη θητεία ως δήμαρχος,	δήμαρχος δικηγόρος	ΠΡΩΤ.....
• Θανάσης Κυνηγός λογιστής εταιρείας χονδρεμπορίου και τοπικών επιχειρήσεων, διαζευγμένος, υπεύθυνος για την προσέλκυση μιας εταιρείας διανομών	Δημ. Σύμβουλος Οικονομικών	ΠΡΩΤ.....
• Ελισάβετ Κοσμάτου Καθηγήτρια γλώσσας, σύζυγος διευθυντή γυμνασίου, ζωγράφος τοπίων	Δημ. Σύμβουλος Παιδείας και Πολιτισμού	ΠΡΩΤ.....
• Γιώργος Πέτρου παντρεμένος, θείος του Βασίλης Πέτρου, χοιροτρόφος (οικογενειακή επιχείρηση)	Δημ. Σύμβουλος Γεωργίας και Υποδομής	ΠΡΩΤ.....
• Γιάννης Περαστικός Καθηγητής βιολογίας, μελισσοκόμος, φυσιοδίφης	Δημ. Σύμβουλος Περιβάλλοντος	ΠΡΩΤ.....
• Μαρία Γεωργίου Ιδρύτρια μιας ομάδας προστασίας περιβάλλοντος (μαζί με την Άννα Αθανασίου)	Δημ. Σύμβουλος πλειοψηφίας	ΠΡΩΤ.....
• Διονύσης Αλιόπουλος Μοναδικός αντιπρόσωπος ενός μικρού πολιτικού κόμματος	Δημ. Σύμβουλος αντιπολίτευσης	ΠΡΩΤ.....
• Λεωνίδας Μεγάλος Μέλος μιας θρησκευτικής οργάνωσης	Δημ. Σύμβουλος αντιπολίτευσης	ΔΕΥΤ.....
• Κώστας Μακρής Πρώην Δήμαρχος της Μικρόπολης	Δημ. Σύμβουλος αντιπολίτευσης	ΔΕΥΤ.....
• Γιώργος Πλυτάς Διευθυντής οικονομικών της TGP, γιος ενός αγρότη της περιοχής	TGP	ΠΡΩΤ.....
• Πέτρος Παπαδόπουλος Αρχιμηχανικός της TGP	TGP	ΠΡΩΤ.....
• Ζωή Λεβίδη Ειδική περιβαλλοντολόγος	Εθνική Ένωση Περιβαλλοντικής Προστασίας	ΔΕΥΤ.....
• Θωμάς Φωνακτός Πρόεδρος του Τμήματος Βιοχημείας	Παν/μιο Πάτρας	ΔΕΥΤ.....
• Δημήτρης Αντωνίου Δημοσιογράφος της “Ημέρα” επί 30 χρόνια	Δημοσιογράφος	ΔΕΥΤ.....
• Μάρκος Πέρρος Ανεξάρτητος δημοσιογράφος του σκανδαλοθηρικού περιοδικού “Καντά νέα”	Δημοσιογράφος	ΔΕΥΤ.....
• Ιωάννα Βασιλείου Ανεξάρτητη ρεπόρτερ του τοπικού τηλεοπτικού σταθμού	Δημοσιογράφος της τηλεόρασης	ΔΕΥΤ.....
• Άννα Αθανασίου Ακτιβίστρια περιβαλλοντικών οργανώσεων, σύζυγος αγρότη, ιδρύτρια μιας ομάδας περιβαλλοντικής προστασίας (μαζί με την Μαρία Γεωργίου)	κοινό	ΠΡΩΤ.....
• Ειρήνη Βαλή Μέλος της περιβαλλοντικής ομάδας πίεσης “Ο πράσινος πλανήτης”	κοινό	ΔΕΥΤ.....
• Φίλιππος Θεοδώρου Μέλος της Εθνικής Ένωσης Καταναλωτών	κοινό	ΔΕΥΤ.....
• Δρ. Φοίβος Βασιλειάδης Τμήμα Ηθικής, Εθνικό Ινστιτούτο Φιλοσοφίας και Ηθικής	κοινό	ΠΡΩΤ.....
• Παρατηρητές		ΠΡΩΤ.....

Δήμαρχος

Γιάννης Παπουτσής

Είναι η πρώτη σας θητεία ως Δήμαρχος. Στην επαγγελματική σας ζωή είστε δικηγόρος, αλλά εξ αιτίας των πολιτικών σας υποχρεώσεων ο συνεργάτης σας στο δικηγορικό γραφείο έχει αναλάβει τώρα τη διεύθυνση. Οι εκλογές είναι την επόμενη χρονιά. Η προσέλκυση μιας μεγάλης εταιρείας με μεγάλη δυνατότητα απασχόλησης εργατικού δυναμικού και μεγάλη συνεισφορά φόρων στην κοινότητα θα βελτιώνει την εικόνα σας. Ο προηγούμενος δήμαρχος, ο Κώστας Μακρής, που τώρα είναι μέλος της αντιπολίτευσης του δημοτικού συμβουλίου προσπαθεί με κάθε τρόπο να εμποδίσει την επιτυχία σας.

Έχετε μιλήσει με τον κ. Γιώργο Πλυτά της TGP. Έχετε συζητήσει το όφελος και το κόστος μιας βιομηχανίας διαγονιδιακών ειδών για την πόλη σας και επίσης τα πιθανά οφέλη για το δικηγορικό σας γραφείο.

Ωστόσο επειδή είστε ιδεαλιστής σκοπεύετε να λάβετε μια απόφαση για το συμφέρον της πόλης, αλλά ποιό θα είναι το δικό σας συμφέρον;

Ως δήμαρχος είστε πρόεδρος του δημοτικού συμβουλίου και κατά τη διάρκεια των συνεδριάσεων (του δημοτικού συμβουλίου και της δημόσιας συζήτησης) πρέπει να τηρείτε τη σειρά και το χρονοδιάγραμμα. Επίσης συντονίζετε τη συζήτηση και πρέπει να επεμβαίνετε όταν φαίνεται να εκτρέπεται.

Στη δημόσια συζήτηση προσκαλούνται οι Γιώργος Πλυτάς, Ζωή Λεβίδη και Φίλιππος Θεοδώρου. Μετά από μια μικρή δική σας εισαγωγή κάθε άτομο έχει 5min για παρουσίαση. Το κοινό μετά έχει, 25min για ερωτήσεις και παρουσίαση απόψεων (κάθε άτομο έχει το πολύ 4min για μια ερώτηση και απάντηση). Ειδικοί και άλλα άτομα ή ομάδες μπορούν να διανείμουν ενημερωτικά φυλλάδια, διαφημίσεις ή άλλο υλικό που έχουν ετοιμάσει. Μετά είναι δική σας υποχρέωση να ανακεφαλαιώσετε αναφέροντας τα επιχειρήματα που εκφράστηκαν, και τα υπέρ και τα κατά.

Η συνεδρίαση του δημοτικού συμβουλίου γίνεται με ακροατήριο αλλά κανείς άλλος εκτός από τα μέλη του δημοτικού συμβουλίου δεν έχει δικαίωμα λόγου. Εσείς διευθύνετε τη συζήτηση. Κάθε μέλος του δημοτικού συμβουλίου (συμπολίτευση και αντιπολίτευση) έχει το πολύ 3min για να εξηγήσει τις απόψεις του (της). Θα κάνετε μια ανακεφαλαίωση των διαφόρων απόψεων, θα διατυπώσετε μια πρόταση προς το συμβούλιο, θα επιτρέψετε μια ακόμη σύντομη συζήτηση και θα οργανώσετε ψηφοφορία.



Παράρτημα : 0, 1, 2, 3, 5, 8

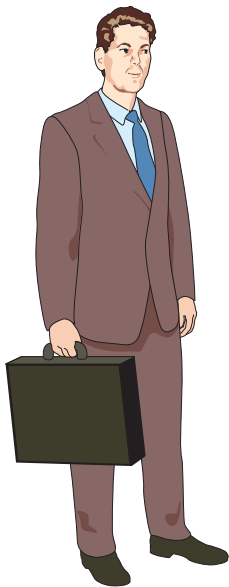
Δημοτικός σύμβουλος 1



Οικονομίας και οικονομικών υποθέσεων Θανάσης Κυνηγός

Διαζευγμένος. Είστε λογιστής αρκετών τοπικών καταστηματαρχών και μιας εταιρείας

χονδρεμπορίου. Στο προηγούμενο συμβούλιο ήσασταν επίσης δημοτικός σύμβουλος υπεύθυνος οικονομικών υποθέσεων. Μαζί με τον Κώστα Μακρή, τον πρώην δήμαρχο και καλύτερό σας φίλο προσελκύσατε την εγκατάσταση μιας εταιρείας διανομών στην πόλη, που τώρα έχει δημιουργήσει πολλά προβλήματα στο κέντρο της πόλης. Οι κυρίες Γεωργίου και Αθανασίου, μαζί με άλλους κατοίκους της πόλης, έφτιαξαν μια περιβαλλοντική ομάδα διαμαρτυρίας. Παρέδωσαν μια αναφορά και παρουσίασαν πολλές προτάσεις στο δημοτικό συμβούλιο για δημιουργία περιφερειακής οδού γύρω από



την πόλη.

Από τη μια μεριά υπάρχει η σκέψη ότι αυτός ο δρόμος θα μπορέσει να γίνει με τους φόρους από την επέκταση της Φυτοκάλ. Θέλετε πολύ να σας εκτιμά η Μαρία Γεωργίου, επειδή την συμπαθείτε και πιστεύετε ότι και εκείνη σας συμπαθεί.

Από την άλλη μεριά, η διεύθυνση της εταιρείας χονδρεμπορίου, με την οποία συνεργάζεστε, έκανε σαφές ότι δεν επιθυμούν την εγκατάσταση μιας νέας πολυεθνικής εταιρείας στην περιοχή, επειδή θα ήταν ανταγωνιστική για αυτούς. Επιπλέον και οι ίδιοι ασχολούνται με έρευνα στα διαγονιδιακά φυτά και σας ζήτησαν να ασκήσετε την επιρροή σας ως δημοτικός σύμβουλος.

Ο Γιώργος Πλυτάς, σε προσωπική συζήτηση, ανέφερε την πιθανότητα να γίνετε λογιστής του νέου εργοστασίου της Φυτοκάλ. Ετοιμάστε τη στρατηγική σας.

Δημοτικός σύμβουλος 2



Παιδείας και Πολιτισμού Ελισάβετ Κοσμάτου

Είστε καθηγήτρια Αγγλικής γλώσσας και παντρεμένη με τον διευθυντή του τοπικού

γυμνασίου. Στον ελεύθερο χρόνο σας, σας αρέσει να ζωγραφίζετε τοπία, λουλούδια κ.λ.π. Πιστεύετε ότι κάθε γενετική τροποποίηση είναι αφύσικη και ότι θα αλλάξει και θα εξαντλήσει τη φύση. Σας αρέσει ο αγροτικός χαρακτήρας της μικρής σας πόλης και φοβάστε πως η εισβολή ανθρώπων της μεγαλούπολης θα την καταστρέψει. Κατά την γνώμη σας κανείς δεν



έχει το δικαίωμα να τροποποιήσει γενετικά φυτά και ζώα! Για σας η μεγάλη κυκλοφοριακή κίνηση που φτάνει μέχρι τη σχολική τάξη κάθε μέρα, είναι ένας από τους δαίμονες των σημερινών πόλεων. Η ιδέα να συναντάτε στα όμορφα δάση γύρω από την πόλη σας φωτεινά έλατα είναι εφιαλτική. Μπορείτε να βρείτε άλλα επιχειρήματα για την συζήτηση για μια φυσική ζωή χωρίς γενετικές τροποποιήσεις;

Αντίθετα, ο σύζυγός σας είναι ενθουσιασμένος με την ιδέα της επέκτασης της πόλης, επειδή αυτό σημαίνει πολλές νέες οικογένειες και άρα περισσότερους μαθητές. Αυτό είναι απαραίτητο για το σχολείο γιατί χωρίς τα νέα σχέδια το σχολείο θα συρρικνωθεί και θα απολυθούν κάποιοι καθηγητές. Πώς μπορούν να συμβιβαστούν οι επιθυμίες του συζύγου σας με τις δικές σας απόψεις;

Παράρτημα Ο, 1, 2, 3, 4, 5, 8

Παράρτημα Ο, 1, 2, 3, 4, 5, 8

Δημοτικός σύμβουλος 3



Γεωργίας και Υποδομής Γιώργος Πέτρου

Είστε γιος ενός συνταξιούχου αγρότη της περιοχής. Όταν αναλάβετε το αγρόκτημα αντιμετωπίσατε προβλήματα με τα πλεονάσματα γάλακτος και οδηγηθήκατε στην εντατική εκτροφή χοίρων. Η εταιρεία χονδρεμπορίου, παράρτημα της πολυεθνικής FU, σας δάνεισε τα απαραίτητα χρήματα μαζί με ένα συμβόλαιο προμήθειας δημητριακών για 20 χρόνια. Το συμβόλαιο λήγει σε δύο χρόνια.

Υπάρχει τεράστια παραγωγή κοπριάς από την χοιροτροφική σας μονάδα, γεγονός που προκαλεί συνεχή διαμάχη τόσο με το συνεργάτη σας Γιάννη Περαστικό, δημοτικό σύμβουλο περιβάλλοντος, όσο και με την ομάδα προστασίας περιβάλλοντος των κυριών Γεωργίου και Αθανασίου.

Ο αδερφός σας ήρθε να σας παρακαλέσει για το γιο του Βασίλη Πέτρου. Ο Βασίλης είναι ιδιοκτήτης μιας μεγάλης καλλιεργήσιμης έκτασης που θα μπορούσε να πουληθεί στην TGP σε καλή τιμή, αλλά αυτό θα σήμαινε ότι η έκταση απόθεσης των αποβλήτων της χοιροτροφικής σας μονάδας θα μειωθεί δραστηκά. Έχετε αμφιβολίες για την δουλειά της TGP θεωρώντας ότι η παρέμβαση στη δημιουργία του Θεού θα οδηγήσει απόφευκτα σε καταστροφή. Από την άλλη μεριά ψήφος υπέρ της ανάπτυξης της Φυτοκάλ θα σήμαινε ότι ο Γιάννης Περαστικός θα βρει άλλο ένα περιβαλλοντικό εξιλαστήριο θύμα.

Αναπτύξτε μια στρατηγική για να διασφαλίσετε μια εναλλακτική λύση για το πλεόνασμα της κοπριάς. Πιθανόν, ο Βασίλης Πέτρου, η TGP ή κάποιος άλλος να έχει κάτι να προσφέρει. Αν όχι, αρνηθείτε σθεναρά την πρόταση της TGP.

Παράρτημα Ο, 1, 2, 3, 4, 5, 8



Δημοτικός σύμβουλος 4



Περιβάλλον Γιάννης Περαστικός

Καθηγητής βιολογίας στο τοπικό σχολείο δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Ανύπαντρος. Η ζωή σας είναι αφιερωμένη στη φύση και μάλιστα στη μελισσοκομική. Γνωρίζετε τις έννοιες της γονιδιακής τεχνολογίας αλλά δεν συμπαθείτε τους εργαστηριακούς βιολόγους που δεν γνωρίζουν τι σημαίνει, πραγματικά, φύση. Αναρωτιέστε αν θα σας επιτρέψουν να φέρετε τις κυψέλες κοντά στο εργοστάσιο διαγονιδιακών φυτών. Τί θα συμβεί αν γύρη από τα τροποποιημένα φυτά μεταφερθεί στα άγρια φυτά;

Είστε δημοτικός σύμβουλος περιβάλλοντος τα τελευταία 11 χρόνια. Η έκθεση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σχετικά με την πρότασή σας δίνει πολλούς λόγους για να αντιταχθείτε στο κτίσιμο του εργοστασίου.

Στο παρελθόν είχατε επαφές με την πολυεθνική στην οποία ανήκει η TGP. Είχαν πειραματικούς επωαστήρες όπου η κοπριά μετατρέπεται σε βιοαέριο. Τους προτείνατε τότε να χρησιμοποιήσουν αυτές τις μηχανές οι γεωργοί, όπως ο Γιώργος Πέτρου. Αυτοί όμως δεν ενδιαφέρθηκαν, επειδή δεν υπάρχει αγορά βιοαερίου και κυρίως επειδή ο Γιώργος Πέτρου συνεργαζόταν με την ανταγωνίστρια εταιρεία FU. Πιθανώς, τώρα, το βιοαέριο μπορεί να χρησιμοποιηθεί από την εταιρεία TGP και ο Γιώργος Πέτρου μπορεί να πεισθεί να σταματήσει

να πετάει την κοπριά στα χωράφια του Βασίλη Πέτρου. Για σας η δημιουργία ενός εργοστασίου της TGP έχει πλεονεκτήματα αλλά και πολλά μειονεκτήματα. Φοβάστε ότι όταν τα τροποποιημένα φυτά “βγουν” στο φυσικό περιβάλλον θα επηρεάσουν την οικολογική ισορροπία. Γνωρίζετε κάποια πράγματα από τις μελέτες εκτίμησης κινδύνων για τα βακτήρια, όχι όμως για τα φυτά. Δεν ξέρετε ακόμη τι να ψηφίσετε και περιμένετε τις συζητήσεις στη συνεδρίαση του δημοτικού συμβουλίου. Ξεκαθαρίστε τις απόψεις σας, είναι ευκαιρία ή κίνδυνος για το περιβάλλον.



Παράρτημα Ο, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 + ΕΙΒΕ κεφ. 9

Δημοτικοί σύμβουλοι



Συμπολίτευση:

Μαρία Γεωργίου

Μαζί με την Άννα Αθανασίου, σύζυγο αγροκτηματία και διευθυντή ενός βιολογικού αγροκτήματος, έχετε δημιουργήσει μια ομάδα περιβαλλοντικής προστασίας. Η ομάδα προσπαθεί να μεταφέρει τη μεγάλη κυκλοφοριακή κίνηση, από αυτοκίνητα κυρίως



της εταιρείας διανομών, έξω από το κέντρο της πόλης. Έχετε δώσει ένα έγγραφο διαμαρτυρίας με περισσότερες από 500 υπογραφές στο δήμαρχο και τους δημοτικούς συμβούλους. Δεν υπήρχαν ποτέ αρκετά λεφτά για να φτιαχθεί η περιμετρική οδός γύρω από την πόλη. Ξέρετε ότι η φίλη σας Άννα Αθανασίου αντιτίθεται στην ανέγερση της επέκτασης της TGP, αλλά όπως σας είπε ο κος Θανάσης Κυνηγός, ιδιαιτέρως, πριν λίγες μέρες, αυτό το εργοστάσιο θα μπορούσε να φέρει αρκετά λεφτά για την κατασκευή της περιμετρικής και για

άλλα έργα. Σας αρέσει, τον πιστεύετε και θα προσπαθήσετε να πείσετε την Άννα Αθανασίου ότι η ανάπτυξη της TGP είναι συμφέρουσα.

Παράρτημα Ο, 1, 2, 3, 5, 8

Λεωνίδας Μεγάλος

Είστε μέλος μιας αυστηρής θρησκευτικής οργάνωσης. Πιστεύετε ότι κανείς δεν πρέπει να προσπαθήσει να αλλάξει την κληρονομική δομή ενός ζωντανού οργανισμού, γιατί αυτό θα ήταν αντίθετο στη θέληση του Θεού. Τροποποιώντας τα γονίδια οι άνθρωποι προσποιούνται το Θεό και δείχνουν ασέβεια. Ασκείτε σκληρή αντιπολίτευση προς το δημοτικό σύμβουλο Θανάση Κυνηγό, λόγω των καπιταλιστικών του τάσεων. Σκεφτείτε! Ποια επιχειρήματα θα παρουσιάσετε στη συζήτηση για να υποστηρίξετε ότι η γενετική τεχνολογία είναι αντίθετη στο θέλημα του Θεού;

Παράρτημα Ο, 1, 2, 3, 5, 8

Κώστας Μακρής

Πρώην δήμαρχος της Μικρόπολης Ο Θανάσης Κυνηγός ήταν ο πρώτος Δημ. Σύμβουλος στο προηγούμενο δημοτικό συμβούλιο. Αν και είναι μέλος της αντίθετης παράταξης είστε πολύ καλοί φίλοι. Μαζί είχατε φέρει την εταιρεία διανομών στη Μικρόπολη, που τώρα προκαλεί ηχορύπανση και κυκλοφοριακά προβλήματα. Εξακολουθείτε να πιστεύετε ότι εσείς θα έπρεπε να είσατε δήμαρχος αντί του Γιάννη Παπουτσή. Υποπτεύεστε ότι ο Γιάννης Παπουτσής κολακεύει κομματικά στελέχη. Βεβαιωθείτε ότι γνωρίζετε πολύ καλά τα περιεχόμενα του φακέλου της υπόθεσης και αναπτύξτε μια στρατηγική ώστε να κάνετε τον Γιάννη Παπουτσή να φανεί ηλίθιος.

Παράρτημα Ο, 1, 2, 3, 5, 8

Αντιπολίτευση:

Διονύσης Αλιόπουλος

Είστε ο μοναδικός αντιπρόσωπος ενός μικρού πολιτικού κόμματος. Δεν έχετε καμιά ειδική γνώμη για το εάν αυτό το εργοστάσιο πρέπει να γίνει ή όχι. Όπως το βλέπετε, αυτό μπορεί να σημαίνει δουλειές, ίσως για το μεγαλύτερό σας γιο, που σπουδάζει μηχανικός και βρίσκεται στο τελευταίο έτος σπουδών στο Πανεπιστήμιο. Δεν είχατε το χρόνο να μελετήσετε τις διάφορες εκθέσεις που διανεμήθηκαν στα μέλη του δημοτικού συμβουλίου και γι αυτό θα περιμένετε να δείτε τι θα βγει από τη συζήτηση. Θα προβάλλετε μια εποικοδομητική αντιπολίτευση.

Παράρτημα Ο, 1, 2, 3, 5, 8

Αντιπρόσωποι της TGP



Πέτρος Παπαδόπουλος

Διευθυντής μηχανικός

Πληροφορίες για την απελευθέρωση των GMO



(γενετικά τροποποιημένων οργανισμών), βρίσκονται στο *Παράρτημα 6* και η περιβαλλοντική έκθεση στο *Παράρτημα 4*. Πρέπει γρήγορα να βρείτε νέα (ή υπάρχοντα) στοιχεία για να πείσετε το δημοτικό συμβούλιο σχετικά με την ασφάλεια της παραγωγής φυτών.

Παράρτημα 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 + EIBE ενότητα 9

Γιώργος Πλυτάς

Οικονομικός διευθυντής

Είστε γιος κτηματία, κατόχου ενός από τα μεγαλύτερα αγροκτήματα της περιοχής. Έχετε σπουδάσει οικονομικά στο Πανεπιστήμιο της

Πάτρας και τώρα είστε ένας από τους διευθυντές του εθνικού παραρτήματος της πολυεθνικής εταιρείας TGP (TransGenic Plants = διαγονιδιακά φυτά). Η εταιρεία ψάχνει να βρει την καλύτερη τοποθεσία για την παραγωγή διαγονιδιακών φυτών, το συντομότερο δυνατόν. Η ανάπτυξη των φυτών στοίχισε στην εταιρεία περίπου 1δισ. ECU. Δεν πρέπει να αποτύχετε. Θα πετύχετε διαφορετικά θα είναι ολοκληρωτική η απώλεια. Επίσης επιθυμείτε να επωφεληθεί η πόλη σας από τις τεράστιες προοπτικές που προβλέπετε πως θα έχουν τα διαγονιδιακά φυτά. Η διευθυντική ομάδα σας έδωσε σαφείς εντολές να κάνετε ό,τι μπορείτε για να βρείτε το κατάλληλο μέρος με αρκετούς εργάτες στο συντομότερο χρονικό διάστημα!

Ετοιμάστε μια πρόταση για τη συνεδρίαση του δημοτικού συμβουλίου που να παρουσιάζει όλα τα οφέλη για την κοινότητα (οικονομικά, απασχόληση, πλεονεκτήματα για τους ασχολούμενους με το εμπόριο στην περιοχή) προκειμένου να τους πείσετε να υποστηρίξουν την αίτηση αλλαγής χρήσης της διεκδικούμενης περιοχής από αγροτική σε βιομηχανική χρήση. Προσπαθήστε να αντικρούσετε αντίθετα επιχειρήματα. Ετοιμάστε τις κατάλληλες πληροφορίες που θα χρησιμοποιήσετε στο δημοτικό συμβούλιο (5min χρόνος παρουσίασης).

Παράρτημα 0, 1, 2, 3, 5, 8

Ειδικοί



Ζωή Λεβίδη

Μέλος της Εθνικής Εταιρείας

Προστασίας Περιβάλλοντος

Συγκεντρώστε όσες περισσότερες πληροφορίες μπορείτε για την απελευθέρωση των GMO στο περιβάλλον χρησιμοποιώντας τα *Παραρτήματα 0, 1, 2, 3, 4, 6* και όσες άλλες πληροφορίες βρείτε (*EIBE ενότητα 9*).

Ετοιμάστε μια εξειδικευμένη ενημέρωση που θα χρησιμοποιήσετε στη συνεδρίαση του δημοτικού συμβουλίου (χρόνος παρουσίασης : 5min).

Παράρτημα 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 + EIBE ενότητα 9

Δρ. Θωμάς Φωνακτός

Μόνιμος ερευνητής του Τμήματος

Βιοχημείας του Πανεπιστημίου

Πάτρας

Συγκεντρώστε όσες περισσότερες πληροφορίες μπορείτε για την απελευθέρωση των GMO στο περιβάλλον χρησιμοποιώντας τα *Παραρτήματα 0, 1, 2, 3, 4, 6* και όσες άλλες πληροφορίες βρείτε (*EIBE ενότητα 9*).

Ετοιμάστε μια εξειδικευμένη ενημέρωση που θα χρησιμοποιήσετε στη συνάντηση με το δημοτικό συμβούλιο (χρόνος παρουσίασης : 5min).

Παράρτημα 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 + EIBE ενότητα 9

Δημοσιογράφοι



Δημήτρης Αντωνίου

Δημοσιογράφος στην τοπική εφημερίδα “Νέα της Μικρόπολης”

Πλησιάζετε τα εξήντα και εργάζεστε ως δημοσιογράφος στα “Νέα της Μικρόπολης” για περισσότερα από 30 χρόνια. Θεωρείτε αξιόλογο πρόσωπο που μπορεί να επηρεάσει την τοπική κοινωνία. Έχετε προσωπική αντιπάθεια για τον Γιώργο Πέτρου, δημοτικό σύμβουλο γεωργίας και υποδομής. Γνωρίζετε ότι η προτεινόμενη περιοχή για το εργοστάσιο ανήκει στο Βασίλη Πέτρου, ανηψιό του Γιώργου. Έχετε γράψει το άρθρο “Λαμπρές επιχειρήσεις! Πυροτεχνήματα στην πόλη (Παράρτημα 5).

Γράψτε ένα άρθρο για την εφημερίδα σας για τη συνεδρίαση του δημοτικού συμβουλίου. Χρησιμοποιείτε τις σημειώσεις που θα κρατήσετε κατά τη διάρκεια της συζήτησης και της συνεδρίασης του δημοτικού συμβουλίου.

Παράρτημα Ο, 1, 2, 3, 5, 7, 8

Μάρκος Πέτρος

Ανεξάρτητος δημοσιογράφος του σκανδαλοθηρικού περιοδικού *Κανά Νέα της Μικρόπολης*

Θεωρείτε ότι ο Γιώργος Πλυτάς είναι θετικός απέναντι στο εργοστάσιο επειδή η φίλια του με την κα Βουρνά, τη σύζυγο του ιδιοκτήτη,



ξεκινάει από τα μαθητικά τους χρόνια. Σας αρέσει η ιδέα της παραγωγής φωτεινών ελάτων και θα προσπαθήσετε να επικοινωνήσετε με τον Γιώργο Πλυτά για να κανονίσετε μια διαφήμιση για τα διαγωνιδιακά φυτά. Γράψτε ένα άρθρο για την εφημερίδα σας σχετικά με τη συνεδρίαση του δημοτικού συμβουλίου. Χρησιμοποιείτε τις σημειώσεις σας από τη συζήτηση και τη συνεδρίαση του δημοτικού συμβουλίου.

Παράρτημα Ο, 1, 2, 3, 5, 7, 8

Ιωάννα Βασιλείου

Ανεξάρτητη ρεπόρτερ του τοπικού τηλεοπτικού σταθμού, *Τοπική TV*



Γνωρίζετε πόσο σημαντική είναι η πιθανότητα για νέες θέσεις εργασίας στην τοπική κοινωνία. Στα νιάτα σας είδατε τον πατέρα σας να χάνει τη δουλειά του και νοιώσατε την αγωνία και την αναταραχή που δημιουργήθηκε στην οικογένειά σας. Θα προσπαθήσετε να πάρετε συνέντευξη από το δήμαρχο και τους αρμόδιους δημοτικούς συμβούλους μετά από τη λήψη της απόφασης. Θα εστιάσετε στις ευκαιρίες δημιουργίας νέων θέσεων. Γνωρίζετε ελάχιστα, αν όχι τίποτα, για τη βιοτεχνολογία. Προετοιμαστείτε για τις συνεντεύξεις.

Παράρτημα Ο, 1, 2, 3, 5, 7, 8

Ενδιαφερόμενοι πολίτες



Άννα Αθανασίου

Είστε σύζυγος κτηματία και ακραία οικολόγος. Διατηρείτε ένα βιολογικό αγρόκτημα και είστε εντελώς αντίθετη με κάθε είδους επέμβαση στη φυσική διαδικασία μεταφοράς γονιδίων. Το γεγονός ότι θα αναπτυχθούν φυτά που δεν θα χρειάζονται εντομοκτόνα και θα είναι ανθεκτικά σε έντομα και άλλους μικροοργανισμούς σας ανησυχεί γιατί αυτό σημαίνει ανταγωνισμό για το νέο σας βιολογικό πρόγραμμα στο οποίο επενδύσατε πολλά. Φυσικά είστε πολύ έξυπνη και δεν θα το δείξετε αυτό στη συνεδρίαση του δημοτικού συμβουλίου.

Μαζί με την Μαρία Γεωργίου έχετε οργανώσει μια ομάδα προστασίας περιβάλλοντος. Η ομάδα προσπαθεί να περιορίσει την κίνηση στο κέντρο της πόλης, που προκαλείται, κυρίως, από την εταιρεία διανομών. Έχετε δώσει μια διαμαρτυρία με περισσότερες από 500 υπογραφές στο Δήμαρχο και τους Δημοτικούς συμβούλους της Μικρόπολης. Δεν υπήρχαν ποτέ αρκετά χρήματα για την περιφερειακή οδό της πόλης. Προετοιμάστε κάποιες ενοχλητικές ερωτήσεις για τη συνεδρίαση του δημοτικού συμβουλίου.

Παράρτημα Ο, 1, 2, 3, 5, 8

Φίλιππος Θεοδώρου

Αντιπρόσωπος της Εθνικής Ένωσης Καταναλωτών

Δεν βρίσκετε πλεονεκτήματα στα φωτεινά έλατα και φυσικά ούτε στα φυτά καφέ που θα καταστρέψουν μέρος της οικονομίας ορισμένων αναπτυσσόμενων χωρών της Κεντρικής Αφρικής και της Κεντρικής και Νότιας Αμερικής. Έχετε ετοιμάσει μια διαμαρτυρία με 425 υπογραφές που θα τη δώσετε στη συνεδρίαση του δημοτικού συμβουλίου.

Ετοιμάστε σχόλια για την πρόταση της TGP, κυρίως για τις πιθανές επιδράσεις στις χώρες του Τρίτου Κόσμου. Χρησιμοποιείτε άρθρα εφημερίδων. Προετοιμάστε ειδικές πληροφορίες για χρήση στο δημοτικό συμβούλιο (5min παρουσίαση).

Παράρτημα Ο, 1, 2, 3, 5, 7, 8

Δρ. Φοίβος Βασιλειάδης

Διευθυντής του Εθνικού Ινστιτούτου Φιλοσοφίας και Ηθικής

Θέλετε να λάβετε μέρος στη συζήτηση για την ανάπτυξη της Φυτοκάλ. Θέλετε να συμμετάσχετε στη συζήτηση για να δείξετε σε όλους την απάτη που κρύβεται στα λόγια τους. Δεν σας ενδιαφέρει η τελική απόφαση αλλά μόνο ο τρόπος με τον οποίο τα άτομα επιχειρηματολογούν σε μια συζήτηση. Σε αυτή τη δραματοποίηση θα γίνει έντονη συζήτηση που θα βοηθήσει να φανούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα για την πόλη από την ανάπτυξη της Φυτοκάλ. Στη συζήτηση δεν θα είναι πάντα το καλό της πόλης σε προτεραιότητα. Οι ομιλητές θα προσπαθήσουν να στρέψουν τη συζήτηση έτσι ώστε να είναι ευνοϊκή για τα προσωπικά τους συμφέροντα και να επηρεάσουν την τελική απόφαση του δημάρχου και των δημοτικών συμβούλων. Ένας από τους κύριους στόχους σας, ως ειδικού της ηθικής, είναι να βρείτε τα επιχειρήματα στη συζήτηση με «νατουραλιστικό εσφαλμένο συμπέρασμα». Δηλαδή κάθε λανθασμένο επιχείρημα, που εμφανίζεται στη συζήτηση, και βασίζεται στην ιδέα ότι οι άνθρωποι νομίζουν ότι αυτό που ήδη συμβαίνει στην φύση μπορεί να γίνει από τους ίδιους χωρίς καμιά ηθική επιφύλαξη. Γνωρίζετε ότι αυτό είναι λάθος ιδέα, οι πράξεις των ανθρώπων χρειάζονται πάντα ηθική δικαίωση, έτσι καμιά επιχειρηματολογία που θα ακουστεί στη συζήτηση δεν πρέπει να περιέχει μια νατουραλιστική εσφαλμένη ιδέα.

Παράρτημα Ο, 1, 2, 3, 5, 8, 9

Ειρήνη Βαλή

Μέλος μιας ομάδας πίεσης περιβαλλοντικής προστασίας : Ο Πράσινος Πλανήτης

Είστε πολύ ανήσυχη για τις πιθανές επιπτώσεις αυτής της νέας τεχνολογίας, τόσο στο περιβάλλον όσο και στην οικονομία των αναπτυσσόμενων χωρών. Βρίσκετε υποστήριξη από τον Φίλιππο Θεοδώρου, αντιπρόσωπο της Εθνικής Ένωσης Καταναλωτών. Ψάξτε στα Παράρτηματα 5 και 6 και όπου αλλού νομίζετε για να μαζέψετε χρήσιμες πληροφορίες και επιχειρήματα.

Παράρτημα Ο, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8

Παρατηρητές



Πληροφορίες για τους παρατηρητές

Σε αυτή τη δραματοποίηση θα γίνει έντονη συζήτηση που θα βοηθήσει στην αναγνώριση των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων που θα προκύψουν για την πόλη από την προτεινόμενη επέκταση της εταιρείας Φυτοκάλ. Στη συζήτηση το καλό της πόλης δεν είναι πάντα σε προτεραιότητα. Πολλοί διαφορετικοί άνθρωποι, για διάφορους λόγους, θα προσπαθήσουν να στρέψουν τη συζήτηση προς την κατεύθυνση των δικών τους συμφερόντων και έτσι θα επηρεάσουν την απόφαση του δημάρχου και των δημοτικών συμβούλων.

Ως παρατηρητής πρέπει να αναλύσετε τη συζήτηση. Προκειμένου να γίνει αυτό είναι χρήσιμο να γνωρίζετε ότι υπάρχουν δύο ειδών δηλώσεις:

- Περιγραφικές δηλώσεις, που περιγράφουν ή παρουσιάζουν ένα γεγονός π.χ.
Το χρώμα του άνθους της πετούνιας μπορεί να αλλάξει μέσω της γενετικής μηχανικής.
- Κανονιστικές δηλώσεις που αξιολογούν ένα γεγονός ή μια ενέργεια, δηλώνουν αν κάτι πρέπει να θεωρείται σωστό ή λάθος π.χ.
 - (1) *Είναι λάθος να αλλάζουμε το χρώμα του άνθους της πετούνιας επειδή είναι σαν να παριστάνουμε το Θεό.*
 - (2) *Οι άνθρωποι μπορούν να αλλάξουν το χρώμα του άνθους της πετούνιας μέσω της γενετικής μηχανικής, επειδή δημιουργείται ένα νέο φυτό που μπορεί να χαροποιήσει τους ανθρώπους και η παραγωγή του μπορεί να φέρει κέρδη.*

Εργασίες για τους παρατηρητές:

- Συγκεντρώστε τις δηλώσεις που έγιναν από τους συμμετέχοντες στη συζήτηση. Φτιάξτε έναν πίνακα με τα υπέρ και τα κατά επιχειρήματα για την ανάπτυξη της TGP.
- Συνοψίστε τα πιο σημαντικά επιχειρήματα και ετοιμάστε μια περίληψη για τη συζήτηση ανασκόπησης.
- Αποφασίστε ποια επιχειρήματα είναι πιο σημαντικά για να τα λάβουν υπ' όψη τους οι δημοτικοί σύμβουλοι.
- Αποφασίστε ποια επιχειρήματα είναι περιγραφικά και ποια κανονιστικά.

Παραρτήματα: 0, 1, 2, 3, 5, 8, 9

Οι ρόλοι



Δήμαρχος Γιάννης Παπουτσής

Είναι η πρώτη του θητεία ως Δήμαρχος. Είναι δικηγόρος αλλά λόγω των πολιτικών του υποχρεώσεων δεν ασχολείται πια με το δικηγορικό γραφείο, το οποίο τώρα έχει αναλάβει ο συνέταιρός του. Οι εκλογές είναι την επόμενη χρονιά.

Δημ. Σύμβουλος 1 (Οικονομίας, και Οικονομικών)

Θανάσης Κυνηγός

Διαζευγμένος. Είναι λογιστής σε αρκετούς τοπικούς καταστηματαρχες και σε μια εταιρεία χονδρεμπορίου. Ήταν Δημ. Σύμβουλος Οικονομικών και στο προηγούμενο συμβούλιο. Μαζί με τον καλύτερό του φίλο τον Κώστα Μακρή, πρώην δήμαρχο, έφεραν στην πόλη την εταιρεία διανομών, που τώρα δημιουργεί προβλήματα στο κέντρο της πόλης. Οι κυρίες Γεωργίου και Αθανασίου ίδρυσαν μια ομάδα περιβαλλοντικής προστασίας μαζί με άλλους κατοίκους της πόλης και αγωνίζονται εναντίον της κυκλοφοριακής κίνησης και του θορύβου. Κατέθεσαν μια έγγραφη διαμαρτυρία και πολλές προτάσεις στο δημοτικό συμβούλιο για την κατασκευή περιφερειακής οδού γύρω από την πόλη. Αυτός ο δρόμος μπορεί να κατασκευαστεί με τα έσοδα από τη φορολόγηση της επέκτασης της Φυτοκάλ.

Δημ. Σύμβουλος 2 (Εκπαίδευσης και Πολιτισμού)

Ελισάβετ Κοσμάτου

Είναι καθηγήτρια αγγλικών και παντρεμένη με το διευθυντή του τοπικού Γυμνασίου / Λυκείου. Στον ελεύθερο χρόνο της, της αρέσει να ζωγραφίζει τοπία, λουλούδια κλπ.

Δημ. Σύμβουλος 3 (Γεωργίας και Υποδομής)

Γιώργος Πέτρου

Γιος ενός αγρότη της περιοχής. Όταν ο πατέρας του συνταξιοδοτήθηκε, ανέλαβε το αγρόκτημα, αλλά λόγω των πλεονασμάτων γάλακτος στράφηκε στην εκτροφή χοίρων. Η εταιρεία χονδρεμπορίου, κλάδος της πολυεθνικής FU, τον χρηματοδότησε και υπέγραψε μαζί του 20ετές συμβόλαιο. Το συμβόλαιο λήγει σε δύο χρόνια. Η μεγάλη παραγωγή αποβλήτων από το αγρόκτημα τον φέρνει σε συνεχή διαμάχη με το συνάδελφό του Γιάννη Περαστικό (Δημ. Σύμβουλο

Περιβάλλοντος) και την ομάδα περιβαλλοντικής προστασίας των κυριών Γεωργίου και Αθανασίου.

Δημ. Σύμβουλος 4 (Περιβάλλοντος) Γιάννης Περαστικός

Καθηγητής βιολογίας στο Γυμνάσιο /Λύκειο της πόλης. Ελεύθερος. Ασχολείται με τη φύση και εκτρέφει μέλισσες. Γνωρίζει τι σημαίνει γενετική μηχανική αλλά δεν του αρέσουν οι εργαστηριακοί βιολόγοι που δεν ξέρουν τι είναι η “αληθινή” φύση. Είναι Δημοτικός Σύμβουλος Περιβάλλοντος τα τελευταία 11 χρόνια.

Δημ. Σύμβουλος (συμπολίτευση) Μαρία Γεωργίου

Μαζί με την Άννα Αθανασίου, σύζυγο αγροκτηματία και διευθυντή ενός βιολογικού αγροκτήματος, έχει σχηματίσει μια ομάδα περιβαλλοντικής προστασίας. Η ομάδα προσπαθεί να απομακρύνει την κίνηση - ιδίως από την εταιρεία διανομών - έξω από το κέντρο της πόλης. Έχει καταθέσει μια διαμαρτυρία με πάνω από 500 υπογραφές, στο δήμαρχο και τους δημοτικούς συμβούλους της Μικρόπολης. Ποτέ δεν υπήρχαν αρκετά λεφτά για την κατασκευή της περιφερειακής οδού.

Δημ. Σύμβουλος (αντιπολίτευση) Διονύσης Αλιόπουλος

Μοναδικός εκπρόσωπος μικρού πολιτικού κόμματος.

Δημ. Σύμβουλος (αντιπολίτευση) Λεωνίδας Μεγάλος

Μέλος αυστηρής θρησκευτικής οργάνωσης

Δημ. Σύμβουλος (πρώην δήμαρχος της πόλης)

Κώστας Μακρής

Ο Θανάσης Κυνηγός ήταν ο πρώτος δημοτικός σύμβουλος του στο προηγούμενο συμβούλιο. Αν και ο κ. Κυνηγός είναι μέλος της συμπολίτευσης, είναι ένας από τους καλύτερους του φίλους. Μαζί έφεραν την εταιρεία διανομών που τώρα προκαλεί πολύ θόρυβο και κυκλοφοριακό πρόβλημα.

Πέτρος Παπαδόπουλος

Διευθυντής μηχανικός της TGP.

Γιώργος Πλυτάς

Διευθυντής διαχείρισης της TGP. Γιος μεγαλοκτηματία. Σπούδασε οικονομικά στο Πανεπιστήμιο Πάτρας και τώρα είναι ένας από τους διευθυντές του εθνικού κλάδου της πολυεθνικής TGP (TransGenic Plants). Η εταιρεία του προσπαθεί να βρει μια κατάλληλη τοποθεσία για την παραγωγή των νέων διαγονιδιακών φυτών το συντομότερο δυνατό. Η ανάπτυξη των φυτών έχει κοστίσει στην εταιρεία περίπου 1δισ. ECU.

Ζωή Λεβίδη

Μέλος της Εθνικής Οργάνωσης για την Προστασία του Περιβάλλοντος - ειδικός.

Δρ. Θωμάς Φωνακτός

Μόνιμος ερευνητής του Τμήματος Βιοχημείας του Παν/μίου Πάτρας - ειδικός.

Μάρκος Πέρρος

Δημοσιογράφος του σκανδαλοθηρικού περιοδικού της Μικρόπολης “Κατά νέα”.

Ιωάννα Βασιλείου

Ανεξάρτητη ρεπόρτερ του τοπικού τηλεοπτικού σταθμού *Τοπική TV*.

Άννα Αθανασίου

Είναι σύζυγος ενός αγρότη και ασχολείται ενεργά με το περιβάλλον. Έχει μια βιολογική καλλιέργεια και είναι εντελώς αντίθετη σε κάθε μορφή επέμβασης στη φυσική διαδικασία μεταφοράς γονιδίων. Μαζί με την Μαρία Γεωργίου ίδρυσαν μια ομάδα περιβαλλοντικής προστασίας. Η ομάδα προσπαθεί να απομακρύνει την κυκλοφοριακή κίνηση από το κέντρο της πόλης. Έχουν μαζέψει πάνω από 500 υπογραφές σε ένα έγγραφο διαμαρτυρίας που θα δώσουν στο δήμαρχο και το δημοτικό συμβούλιο της Μικρόπολης. Ποτέ δεν υπήρχαν αρκετά χρήματα για την κατασκευή περιφερειακής οδού.

Δρ. Φοίβος Βασιλειάδης

Διευθυντής του Εθνικού Ινστιτούτου Φιλοσοφίας και Ηθικής.

Φίλιππος Θεοδώρου

Εκπρόσωπος της Εθνικής Ένωσης Καταναλωτών. Είναι πεπεισμένος για τις δυσμενείς συνέπειες για τις οικονομίες των χωρών του Τρίτου Κόσμου από τη δημιουργία του εργοστασίου και έχει συγκεντρώσει 425 υπογραφές σε έγγραφο διαμαρτυρίας.

Δώρος Ιωάννου

Δημοσιογράφος της τοπικής εφημερίδας “Νέα της Μικρόπολης”. Είναι σχεδόν εξήντα ετών και είναι δημοσιογράφος πάνω από 30 χρόνια στην εφημερίδα. Είναι αξιόλογο άτομο και επηρεάζει πολύ την τοπική κοινωνία. Είναι γνωστός ως άτομο με υψηλά πρότυπα.

Ειρήνη Βαλή

Μέλος της ομάδας πίεσης περιβαλλοντικής προστασίας “Ο Πράσινος Πλανήτης”.

Παρατηρητές

Παρατηρούν και αναλύουν τη διαδικασία λήψης απόφασης.

Κουτσομπολιά για.....

Το δήμαρχο Γιάννη Παπουτσή

Οι εκλογές είναι την επόμενη χρονιά. Η προσέλευση μιας εταιρείας που θα δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας και θα αποφέρει υψηλούς φόρους στην κοινότητα, θα ανέβαζε τη δημοτικότητά του.

Την Ελισάβετ Κοσμάτου

Ο σύζυγος της επιθυμεί έντονα την επέκταση της πόλης γιατί αυτό σημαίνει περισσότερες νέες οικογένειες και περισσότερα παιδιά στο σχολείο. Χρειάζεται οπωσδήποτε αυτή την εξέλιξη γιατί το σχολείο του συρρικνώνεται και αν δεν γίνει επέκταση στην πόλη θα “χάσει” δασκάλους από το σχολείο.

Τον Θανάση Κυνηγό

Φημολογείται ότι είναι ερωτευμένος με τη Μαρία Γεωργίου και θα κάνει οτιδήποτε για να την ευχαριστήσει. Επίσης κάνει ό,τι μπορεί για να βρει χρήματα για την περιφερειακή οδό. Η ανάπτυξη του εργοστασίου θα ήταν η λύση στα συναισθηματικά του προβλήματα.

Το σκηνικό και η υπόθεση



Η Μικρόπολη είναι μια μικρή αγροτική πόλη με έκταση 60.5km² και πληθυσμό 20.535 κατοίκους. Στη δεκαετία του '40 η πλειοψηφία του πληθυσμού απασχολούνταν στη γεωργία ή στο εργοστάσιο χάλυβα στο Υ, 50km μακριά. Η μηχανοποίηση της γεωργίας, τα πλεονάσματα γάλακτος και κρέατος και η μείωση της βαριάς μεταλλοβιομηχανίας οδήγησαν στην αύξηση της ανεργίας στο 25% του ενεργού πληθυσμού. Την ίδια περίοδο σταμάτησε η αύξηση του πληθυσμού και ο πληθυσμός μειώθηκε. Ο πληθυσμός της Μικρόπολης έχει μεγάλη κατανομή στις μεγάλες ηλικίες.

Ο προηγούμενος δήμαρχος και το συμβούλιο προσπάθησαν να προσελκύσουν μικρομεσαίες βιομηχανίες. Κατάφεραν να προσελκύσουν μόνο μια εταιρεία αποθήκευσης και διανομής και μια εταιρεία χονδρεμπορίου δημητριακών. Η τελευταία είναι κλάδος της πολυεθνικής ένωσης αγροτών (FU) που δανείζει χρήματα στους αγρότες με σκοπό να αλλάξουν την παραδοσιακή καλλιέργεια σε εντατική εκτροφή χοίρων και πουλερικών. Η εταιρεία διανομών δημιούργησε θέσεις εργασίας, ωστόσο δημιούργησε και πολλά προβλήματα (ηχορύπανση, κυκλοφοριακό πρόβλημα, ατυχήματα,.....). Μια άλλη τοπική εταιρεία η *Φυτοκάλ* που ειδικεύεται στην καλλιέργεια διακοσμητικών φυτών βρίσκεται στα πρόθυρα χρεωκοπίας.

Η *Φυτοκάλ* αποτελεί κομμάτι της Μικρόπολης για πάνω από 40 χρόνια. Στην ακμή της απασχολούσε 12 εργάτες και 2 υπαλλήλους, ενώ σήμερα ο ιδιοκτήτης Φάνης Βουρνάς αναγκάζεται να τα βγάλει πέρα με 3 εργάτες. Σκέφτεται αν πρέπει να πουλήσει την εταιρεία ή να την επεκτείνει, αλλά για αυτό απαιτούνται επενδύσεις.

Την επόμενη χρονιά θα γίνουν οι εκλογές για νέο δημοτικό συμβούλιο, και το παρόν συμβούλιο θέλει να φέρει νέες βιομηχανίες που θα ωφελήσουν τους τοπικούς εμπόρους, θα προσφέρουν νέες θέσεις εργασίας, θα έχουν ελάχιστη περιβαλλοντική επιβάρυνση και πιθανώς θα φέρουν νέους κατοίκους στην πόλη.

Ο Γιώργος Πλυτάς γιος ενός από τους μεγαλύτερους αγροκτηματίες της περιοχής και της χώρας σπούδασε οικονομικά στο Πανεπιστήμιο της Πατρας και είναι διευθυντικό στέλεχος του εθνικού κλάδου της

πολυεθνικής TGP (TransGenic Plants) που ασχολείται με σπόρους, φυτά, λιπάσματα, γεωργικά μηχανήματα και βιολογική βιομηχανία. Η εταιρεία του θέλει να εγκαταστήσει μια μονάδα παραγωγής, όπου διαγονιδιακά φυτά, που έχουν δημιουργηθεί και ελεγχθεί στα ερευνητικά της κέντρα σε μικρή κλίμακα, μετά τη λήψη της απαιτούμενης άδειας θα παράγονται σε μεγάλη κλίμακα. Για το σκοπό αυτό χρειάζονται μια μεγάλη καλλιεργήσιμη έκταση, ανθρώπους που γνωρίζουν από γεωργία, σπίτια για το επιστημονικό και διοικητικό προσωπικό και κατάλληλα κτίρια.

Ο Γιώργος συζήτησε ιδιαίτερα με τον Δήμαρχο και κάποιους Δημ. Συμβούλους. Ένα μήνα αργότερα, έφτασε επίσημα στο δημοτικό συμβούλιο ένας φάκελος με την αίτηση που ζητά άδεια επέκτασης της *Φυτοκάλ* για δοκιμή σε αγρούς και παραγωγή διαγονιδιακών φυτών. Ο αρχικός στόχος είναι η παραγωγή φωτεινών ελάτων που θα είναι κατάλληλα για χριστουγεννιάτικο στολισμό αλλά και για δένδροστοιχίες, καθώς και η παραγωγή ενός διαγονιδιακού φυτού καφέ που θα αναπτύσσεται αποδοτικά σε αυτό το κλίμα αλλά και σε βορειότερα μέρη της Ευρώπης.

Η TGP εξαγόρασε την *Φυτοκάλ* αλλά επειδή αυτή η οικογενειακή επιχείρηση είναι εδραιωμένη στην τοπική κοινωνία, η TGP αποφάσισε να κρατήσει το όνομα και να αφήσει τον Φάνη Βουρνά να είναι ένας από τους διευθυντές.

Με την προοπτική του υψηλού κόστους της προτιθέμενης επένδυσης και της ευνοϊκής επίπτωσης για την τοπική κοινωνία από τους φόρους, η TGP ζήτησε από το συμβούλιο να συνεισφέρει. Τους ζήτησαν να πληρώσουν το κόστος για την κατασκευή κτιρίων, εργαστηρίων και γραφείων, για την κατασκευή δρόμων και υποδομής δημόσιας χρήσης. Το κόστος υπολογίζεται γύρω στα 300.000 ECU. Για την ανάπτυξη αυτή η TGP θα αγοράσει την γειτονική έκταση του Βασίλη Πέτρου αφού προηγουμένως δοθεί η άδεια αλλαγής χρήσης της από αγροτική σε βιομηχανική (στο Εθνικό Σχέδιο Ανάπτυξης και Δομής Γαιών).

Τώρα, απομένει στο συμβούλιο να αποφασίσει αν θα επιτρέψει να γίνει ή όχι αυτή η ανάπτυξη και αν ναι, να καθορίσει τις συνθήκες.

Φυτοκάλ

ένα ακτινοβόλο μέλλον

Η Φυτοκάλ είναι μια σύγχρονη εταιρεία σπόρων του 21^{ου} αιώνα. Νέες καινοτομίες στη βιοτεχνολογία των φυτών μας βοήθησαν να αναπτύξουμε νέα φυτά με εκπληκτικές ιδιότητες και χρήσεις.

Περιμένουμε να υπάρξει μεγάλο ενδιαφέρον για τα φωτεινά έλατά μας που μπορούν να φωτίζουν τους δρόμους, να είναι χριστουγεννιάτικα δέντρα και να αυξήσουν την ασφάλεια σε δημόσιους χώρους.

Θα λατρέψετε τις νέες μας ανακαλύψεις !



Ένα αστραφτερό παράδειγμα

Οι ερευνητές στη Φυτοκάλ κατάφεραν να μεταφέρουν το γονίδιο που είναι υπεύθυνο για την παραγωγή φωτός της πυγολαμπίδας, *Lampyris noctiluca*, στο έλατο *Picea abies*. Το γονίδιο κωδικοποιεί ένα ένζυμο που καθιστά τον οργανισμό ικανό να παράγει φως. Η ενέργεια που απαιτείται για όλη τη διαδικασία παράγεται φυσικά ! Η ενέργεια που εξοικονομείται από τη φωτοσύνθεση μετατρέπεται απ' ευθείας σε φως στα δέντρα. Είναι ένας οικονομικός και οικολογικά αποδεκτός τρόπος παραγωγής φωτός.



Μία φυσιολογική διαδικασία μετασχηματισμού

Η μεταφορά του “λαμπερού” γονιδίου έγινε μέσω μιας γνωστής διαδικασίας. Οι επιστήμονες της Φυτοκάλ πέτυχαν την εισαγωγή του γονιδίου κατ' ευθείαν στον πυρήνα του νέου κυττάρου χρησιμοποιώντας ένα σωματιδιακό πιστόλι, μια τεχνική που χρησιμοποιήθηκε επιτυχώς και σε άλλους σπόρους του εμπορίου. Αυτό το γονίδιο έχει ήδη μεταφερθεί σε φυτά καπνού, ως γονίδιο δείκτης (δίπλα σε κάποιο άλλο γονίδιο που μας ενδιαφέρει) για να έχουμε μια ορατή ένδειξη της επιτυχούς γονιδιακής μεταφοράς.

Τα Χριστουγεννιάτικα δέντρα θα φαίνονται ως κοινά Χριστουγεννιάτικα δέντρα τη μέρα. Μόνο στο σκοτάδι θα φωτίζουν. Τα Χριστουγεννιάτικα δέντρα Φυτοκάλ έχουν κληρονομήσει το φωτεινό γονίδιο και από τους δυο γονείς τους και χρησιμοποιείται μια νέα τεχνική για να εξασφαλιστεί ότι το γονίδιο εκφράζεται μόνο στα άκρα των κλαδιών. Τα δέντρα παράγουν στείρους γυρεόκοκκους ώστε να αποφευχθεί η διασπορά του γονιδίου στα φυσικά έλατα της περιοχής.



Η χρησιμότητα των φωτεινών Χριστουγεννιάτικων δέντρων

Η χρησιμότητα του νέου δέντρου είναι τεράστια. Αρκετές εταιρείες άλλων χωρών έχουν ήδη κάνει προτάσεις στη Φυτοκάλ.

Τα δέντρα είναι σημαντικά ως Χριστουγεννιάτικα δέντρα για τις οικογένειες με μικρά



παιδιά. Για λόγους ασφαλείας είναι συχνά πρόβλημα να χρησιμοποιούνται κεριά στα Χριστουγεννιάτικα δέντρα. Τα ηλεκτρικά φωτάκια απαιτούν καλώδιο που δυσκολεύει το χορό γύρω από το δέντρο χωρίς κίνδυνο. Χρησιμοποιείστε ένα ασφαλέστερο φωτεινό δέντρο!



Τα δέντρα πρέπει να είναι ζωντανό για να μπορεί να φωτίζει. Τα δέντρα αγοράζονται μέσα σε γλάστρες και μετά τη χρήση μπορούν να διατηρηθούν στον κήπο τις άλλες εποχές, για αρκετά χρόνια. Η αγαπημένη συνήθεια του Χριστουγεννιάτικου δέντρου σε κάθε σπίτι, απαιτεί τεράστιες εκτάσεις για την καλλιέργεια νέων δέντρων κάθε χρόνο. Το ανακυκλώσιμο φωτεινό δέντρο είναι μια οικολογική λύση στο πρόβλημα.



Τα φωτεινά δέντρα μπορούν να φυτευτούν κατά μήκος των δρόμων, ώστε να μην χρειάζονται φάτα στους δρόμους. Άλλη μια οικολογική λύση που σημαίνει οικονομία για τους φορολογούμενους. Επίσης θα καταστήσει ασφαλέστερη και πιο άνετη την οδήγηση.



Μια άλλη πιθανή χρήση είναι τα δέντρα αυτά να φυτευτούν σε δημόσια πάρκα, πλατείες και κοντά σε δημόσια κτίρια ή τράπεζες, προκειμένου να αντιμετωπισθεί η αυξανόμενη βία και οι ληστείες στους δρόμους τη νύχτα. Θα γίνει, έτσι, πιο εύκολη η αστυνόμευση των πόλεων τη νύχτα.



Στη Βόρεια Ευρώπη οι μέρες είναι πολύ σύντομες το χειμώνα,. Για ορισμένους ανθρώπους η έλλειψη φωτός τη μέρα προκαλεί νευρικά προβλήματα και αναγκάζονται να κινούνται νοτιότερα. Τα φωτεινά δέντρα θα αυξήσουν τις ώρες φωτός και θα δώσουν καλύτερη ποιότητα ζωής σε αυτές τις περιοχές. Ο παγκόσμιος πληθυσμός αυξάνει και είναι σημαντικό οι άνθρωποι να μένουν ευχαρίστως σε αυτές τις περιοχές.

Με όλες αυτές τις δυνατότητες χρήσης υπάρχουν πολύ καλές προοπτικές

εξαγωγών τέτοιων δέντρων και η Φυτοκάλ περιμένει αύξηση της απασχόλησης στην τοπική κοινωνία.

Υπάρχουν κίνδυνοι;

Οι πιθανοί κίνδυνοι που σχετίζονται με την ανάπτυξη διαγονιδιακών φυτών έχουν εξετασθεί από τους επιστήμονες και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Έχουν αναπτυχθεί στρατηγικές για να αντιμετωπισθούν κάποια προβλήματα. Ο σκοπός της εκτίμησης των κινδύνων είναι να διασφαλιστεί ότι δεν θα υπάρξουν προβλήματα και απρόβλεπτες επιπτώσεις, όταν τα γενετικά τροποποιημένα φυτά εισαχθούν στο φυσικό περιβάλλον. Υπάρχουν τρεις διαφορετικές καταστάσεις που αξιολογούνται:

Πιθανή μεταφορά του γενετικού υλικού σε άλλους οργανισμούς

Οι περιβαλλοντικές συνέπειες

Οι συνέπειες για την υγεία

Είναι πολύ σημαντικό για την Φυτοκάλ να αποφύγει πιθανούς κινδύνους. Πριν αρχίσει η μαζική παραγωγή έγινε μια εκτίμηση κινδύνων με βάση τις αρχές και τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι τοπικές αρχές ζήτησαν να γίνουν και άλλες εκτιμήσεις κινδύνων. Έτσι εξετάσαμε πληθυσμούς πουλιών που ζουν στα έλατα. Αυτά ταΐστηκαν με σπόρους από τα φωτεινά έλατα. Ελέγξαμε τη συμπεριφορά σκίουρων που τρέφονται με κουκουνάρια. Ελέγξαμε τη διασπορά των αυτογονιμοποιούμενων φωτεινών ελάτων. Δεν βρέθηκε κανένα Φυτοκάλ φωτεινό έξω από την περιοχή ελέγχου. Τα αποτελέσματα όλων αυτών των δοκιμών έδειξαν ότι υπάρχουν αμελητέοι κίνδυνοι για την υγεία ή το περιβάλλον.

Η Φυτοκάλ είχε πάντα καλές σχέσεις με την τοπική κοινωνία και προσωπικές επαφές με πολλές οικογένειες της περιοχής. Μας εκτιμούν για το υψηλό επιχειρηματικό και εργατικό ηθικό. Η νέα καλλιέργεια είναι αποτέλεσμα συνδυασμού μερικών από τους καλύτερους ειδικούς στον κόσμο και των παραδοσιακών, υψηλών προδιαγραφών, διαδικασιών. Είμαστε περήφανοι που η Φυτοκάλ παρουσιάζει ένα νέο οργανισμό στον κόσμο.

Μελλοντικές καλλιέργειες

Έχουμε υπό ανάπτυξη μια νέα καλλιέργεια. Ένα ψυχρό-ανθεκτικό φυτό καφέ που μπορεί να αναπτυχθεί σε ψυχρές περιοχές. Σε αυτό έχει μεταφερθεί ένα γονίδιο ενός οργανισμού που ζει στη θάλασσα της Γροιλανδίας. Οι επιστήμονες έχουν ήδη αναπτύξει ένα ψυχρό-ανθεκτικό ελαιόδεντρο χρησιμοποιώντας το ίδιο γονίδιο με πολύ καλά αποτελέσματα.

Αυτό το προϊόν είναι μέρος του προγράμματός μας για βοήθεια στον Τρίτο Κόσμο, με σκοπό να βοηθήσει τους καλλιεργητές καφέ δίνοντας τους μια καλύτερη βάση για την παραγωγή τους. Σήμερα, στις παραδοσιακές καφε-παραγωγικές περιοχές, η παραγωγή καφέ μειώνεται δραστικά στις ψυχρές περιόδους. Το πρόγραμμά μας, που υποστηρίζεται από τον FAO (Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας) θα εξασφαλίσει ότι στη Φυτοκάλ θα γίνεται η παραγωγή φυτών καφέ σε συνεργασία με επιστήμονες χωρών του Τρίτου Κόσμου. Σκοπεύουμε να ξεκινήσουμε μια μικρή καλλιέργεια καφέ στη βόρεια Σουηδία για να ελεγχθεί η ποιότητα του καφέ που παράγεται, από επιλεγμένα δείγματα.

Μελλοντικά προϊόντα!!

Ζωοτροφές που μειώνουν το ποσό των περιττωμάτων. Συνήθως τα σκυλιά αφήνουν περιττώματα σε λάθος μέρη. Αυτή η τροφή μπορεί να μειώσει δραστικά αυτό το πρόβλημα.

Ένα ειδικό καλαμπόκι που μπορεί να μειώνει το επίπεδο χοληστερόλης στο ανθρώπινο

αίμα. Η χοληστερόλη είναι ο μεγάλος δολοφόνος της κοινωνίας μας. Αυτό το προϊόν θα μειώσει το πρόβλημα χωρίς να αλλάξουν οι διατροφικές συνήθειες.

Πού θα βρείτε περισσότερες πληροφορίες;

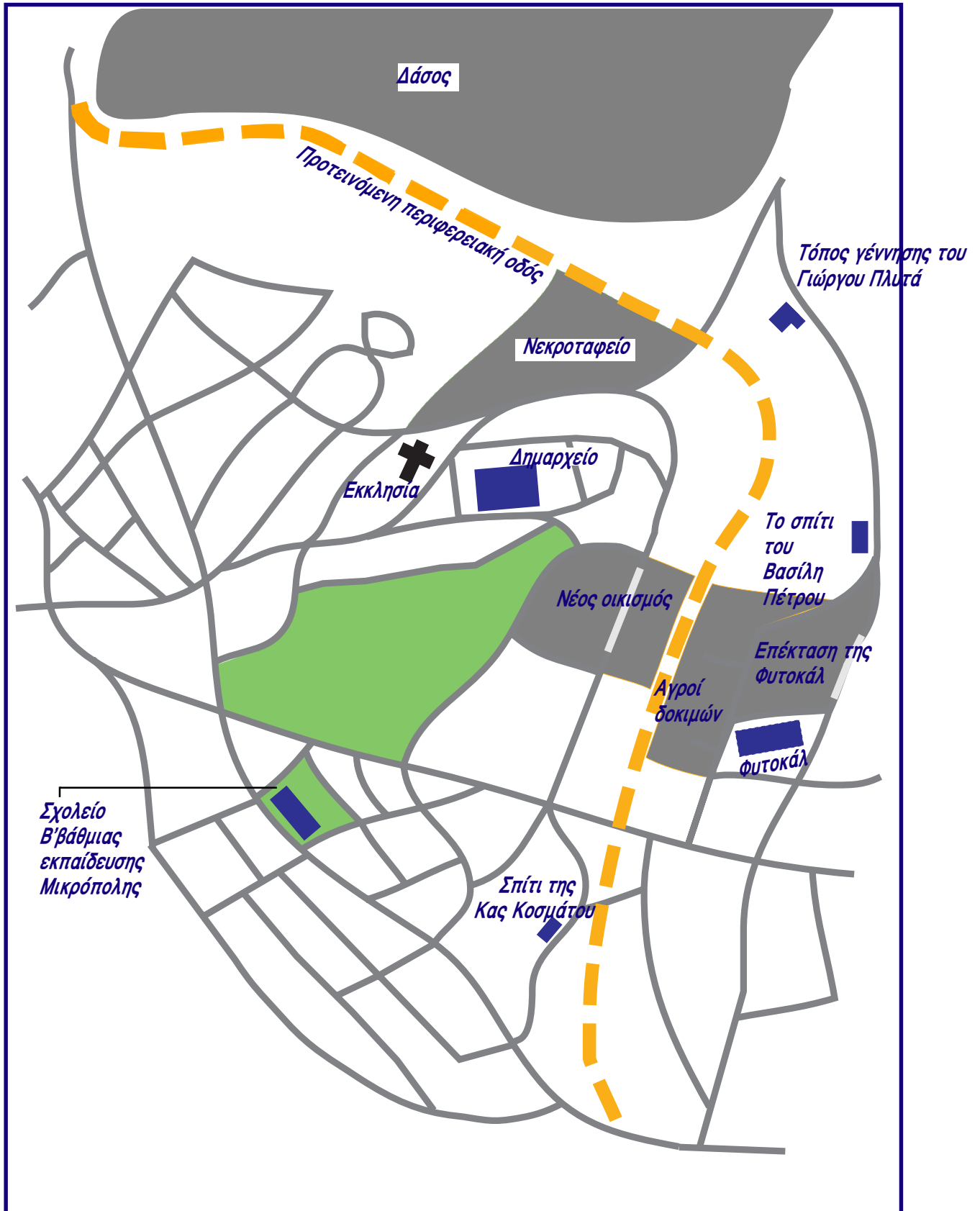
Θα χαρούμε να σας βοηθήσουμε. Μη διστάσετε να επικοινωνήσετε μαζί μας για περισσότερες πληροφορίες και λεπτομέρειες για το πρόγραμμα ανάπτυξης. Τηλεφωνείτε στο : 007 557 665

Με εκτίμηση

Φάνης Βουρνάς
Διευθυντής Διαχείρισης



Χάρτης της Μικρόπολης



Συμβουλευτική έκθεση προς το δημοτικό συμβούλιο της Μικρόπολης σχετικά με την τοποθεσία των αγρών δοκιμών της Φυτοκάλ

Αναφορά από τον Εμπειρογνώμονα Περιβάλλοντος

Σε απάντηση στο γράμμα σας της 21^{ης} Ιουλίου, μελέτησα προσεκτικά τα δεδομένα που υπεβλήθησαν από τη Φυτοκάλ και σας παραθέτω τα συμπεράσματά μου.

Είναι γνωστό ότι η τροποποίηση ενός μόνο γονιδίου, όπως του φωτεινού γονιδίου της Φυτοκάλ έχει μεγάλη πιθανότητα να εξαφανιστεί στις επόμενες γενιές. Πιστεύω ότι χρησιμοποιώντας αυτή την τεχνική δεν μπορεί να δημιουργηθεί μια σταθερή καλλιέργεια.

Ένας σημαντικός, άγνωστος παράγοντας είναι η επίδραση των γενετικά τροποποιημένων φυτών στο περιβάλλον.

Η εφαρμογή μονοκαλλιεργειών στους αγρούς συμβαδίζει με την εντατική χρήση εντομοκτόνων και ζιζανιοκτόνων προκειμένου να προστατευθεί η πολύτιμη καλλιέργεια. Αυτό φαίνεται πως θα συμβεί και στους αγρούς παραγωγής της Φυτοκάλ και στην αίτηση δεν παρατίθενται στοιχεία για την χρήση αυτών των χημικών.

Η απαιτούμενη αλλαγή χρήσης της γης θα προκαλέσει περαιτέρω μείωση στις εκτάσεις “φυσικού περιβάλλοντος” που μειώνονται, ήδη, πολύ γρήγορα.

Υπάρχει κίνδυνος τα γενετικά τροποποιημένα φυτά να διασπαρθούν στο περιβάλλον και να κυριαρχήσουν έναντι των φυσικών φυτικών πληθυσμών. Τα πειράματα που έγιναν στη Φυτοκάλ είναι πολύ βραχυχρόνια ώστε να αποκλείσουν αυτήν την πιθανότητα.

Η δημιουργία καλλιεργειών με φωτεινά δέντρα μπορεί να είναι η αρχή της διασποράς τέτοιων δέντρων στην Ευρώπη, αλλάζοντας την ήπειρο σε μια περιοχή όπου η διαφορά μεταξύ μέρας και νύχτας να χαθεί. Οι συνέπειες για τους φυσιολογικούς κύκλους ζωής και την συνολική οικολογική ισορροπία θα ήταν καταστροφικές. Τα πειράματα που αναφέρονται στις οικολογικές επιπτώσεις έχουν διεξαχθεί σε πάρα πολύ μικρή κλίμακα. Απαιτούνται περισσότερα πειράματα που να περιλαμβάνουν νυχτόβια ζώα, όπως κουκουβάγιες και ποντίκια, βασικά φυτά, μύκητες εδάφους και βακτήρια.

Ο κίνδυνος φυσικής μεταφοράς DNA σε άλλα φυτά (που θα αρχίσουν να φωτίζουν) δεν μελετήθηκε ικανοποιητικά από τους επιστήμονες της Φυτοκάλ. Απαιτούνται περισσότερες μελέτες για να περιοριστεί αυτή η πιθανότητα.

Η Φυτοκάλ δεν έχει διερευνήσει τους πιθανούς κινδύνους του προγράμματος για την υγεία του ανθρώπου αλλά και των ζώων και των φυτών.

Τελικά συμβουλεύω το Δημοτικό συμβούλιο να αρνηθεί την αίτηση της Φυτοκάλ να χρησιμοποιήσει την περιοχή για ανάπτυξη γενετικά τροποποιημένων καλλιεργειών.

I. Βελισσάρης

Καθ. I. Βελισσάρης
Πανεπιστήμιο της Πάτρας
Τμήμα Περιβάλλοντος

Λαμπρές επιχειρήσεις! Πυροτεχνήματα στην πόλη

Μπορεί η Μικρόπολη να ξανακερδίσει τη χαμένη της αίγλη; Το συμβούλιο έχει το μέλλον μας στα χέρια του.

του δημοσιογράφου Δημήτρη Αντωνίου

Θα κοιμάται αιωνίως η Μικρόπολη ή σαν την ωραία κοιωμένη ετοιμάζεται να ξυπνήσει;

Υπάρχουν φήμες ότι κάτι συναρπαστικό συμβαίνει στα δάση και στα εργαστήρια γενετικής τεχνολογίας, αλλά ελάχιστα φτάνουν στο κοινό. Επιτέλους η Φυτοκάλ ανακοίνωσε:

ΕΝΑ ΛΑΜΠΡΟ ΜΕΛΛΟΝ

ΠΥΡΟΤΕΧΝΗΜΑΤΑ, ναι ακριβώς έτσι μπορεί να το χαρακτηρίσει κανείς.

Πρόκειται για μια νέα ανακάλυψη που μπορεί να είναι ιδιαίτερης σημασίας για όσους ζούμε στη Μικρόπολη αλλά και για όσους ανησυχούν για το περιβάλλον. Επιτρέψτε μου να σας δια φωτίσω.

Μπορείτε να φανταστείτε πως βγαίνετε έξω ένα σκοτεινό βράδυ τον Δεκέμβρη και βλέπετε όλους τους αγρούς φωτισμένους με Χριστουγεννιάτικα δέντρα;

Μπορείτε να φανταστείτε τα σημερινά άδεια, άχαρα πάρκα να σπινθηροβολούν γεμάτα με όμορφα φώτα τις νύχτες του χειμώνα; Το φως να προέρχεται από τη φύση, από τα ίδια τα δέντρα και να δίνει μια ζεστή λάμψη.

Οι αγροί θα γεμίσουν με φως και η ευωδιά των δέντρων θα είναι προτιμότερη από τη βρώμα των χοίρων ή των πουλερικών. Το πρόβλημα των αποβλήτων που προκάλεσε τόσο δυσάρεστα συναισθήματα στους γείτονες

μπορεί να λυθεί από την ίδια εταιρεία. Τέρμα πια στο φόβο και τρόμο των σκοτεινών πάρκων, τα παιδιά μας θα μπορούν να κινούνται ασφαλώς οποιαδήποτε ώρα.

Χθες στη συνέντευξη τύπου των διευθυντών της TGP μας έδειξαν το πρώτο φυσικά φωτισμένο δέντρο του κόσμου. Γοητευτήκαμε. Ένα Χριστουγεννιάτικο δέντρο φωτεινό, με το δικό του όμορφο τρόπο, χωρίς φωτάκια ή κεριά, μόνο με ένα θαυμάσιο φως που βγαίνει από τα μικρά του κλαδιά.

Όλα αυτά έγιναν δυνατά χάρη στη χρήση μιας νέας, εκπληκτικής τεχνικής της “γενετικής μηχανικής”. Οι επιστήμονες πήραν το γονίδιο από την πυγολαπίδα και το μετέφεραν στο κοινό Φυτοκάλ και πέτυχε.

Η TGP, οι νέοι ιδιοκτήτες της Φυτοκάλ, ξόδεψαν εκατομμύρια στην έρευνα για να πετύχουν να φτάσει αυτή η ιδέα σε επίπεδο παραγωγής σε σύντομο χρονικό διάστημα. Θεωρούν ότι η Μικρόπολη μπορεί να προσφέρει έξοχο κλίμα, καλό έδαφος και αποθέματα νερού. Γνωρίζουν ήδη την περιοχή και γνωρίζουν ότι μπορούμε να προσφέρουμε και επιδέξιους εργάτες και έμπειρους γεωργούς.

Μερικοί από αυτούς που εμπλέκονται στην επιχείρηση είναι πολύ γνωστοί στη Μικρόπολη. Γνωρίζουν καλά τα οφέλη για όλους μας, αν η πόλη κάνει τις απαραίτητες

προετοιμασίες στην υποδομή για να δεχθεί την TGP. Θα χρειαστούν αγρούς για δοκιμή και αγρούς για την εμπορική παραγωγή. Χρειάζονται ακόμη εκτάσεις για τα κτίρια ερευνητικών εργαστηρίων και διοίκησης.

Ένα τέτοιο σπουδαίο προϊόν είναι σημαντικό για την περιοχή αλλά και για τη χώρα. Η Φυτοκάλ έχει φυσικά συνεννοηθεί με την κυβέρνηση και έχει συμβουλευτεί ειδικούς τόσο για τα νομικά όσο και για τα περιβαλλοντικά ζητήματα.

Αυτή η πόλη με τα όμορφα περίχωρα, μπορεί να διατηρήσει ανθηρή αγροτική οικονομία με αυτόν τον τρόπο, προστατευμένη από τις επιπτώσεις των αλλαγών στις γεωργικές πρακτικές που συμβαίνουν σε όλη τη χώρα.

Οι ειδικοί των οποίων την γνώμη ζήτησε η Φυτοκάλ, βεβαίωσαν στη συνέντευξη τύπου ότι οι διαδικασίες που χρησιμοποιούνται είναι γνωστές και δοκιμασμένες επί χρόνια σε εργαστηριακές συνθήκες. Αν το δημοτικό συμβούλιο υποστηρίξει την αίτηση και ψηφίσει υπέρ της Φυτοκάλ θα υπάρξουν και νέες εκπληκτικές καλλιέργειες που θα ενισχύσουν την απασχόληση και την οικονομία της Μικρόπολης.

Προσέξτε, αυτή η ανακάλυψη έχει παγκόσμια σημασία και μπορεί να εγκατασταθεί και αλλού.

Ανάλυση των κινδύνων από την απελευθέρωση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών : περίγραμμα μιας διεθνούς συζήτησης.

N. Βεργίδης

Εδώ παρουσιάζεται μια επισκόπηση των γενικών αρχών ανάλυσης κινδύνων και του τρόπου εφαρμογής αυτών των αρχών σε γενετικά τροποποιημένα καλλιεργούμενα φυτά. Το κείμενο αφορά στην προσωπική αντίληψη του συγγραφέα και δεν αποτελεί επίσημη άποψη κάποιου από τους μετέχοντες στη διεθνή συζήτηση.

Ασφάλεια στη βιοτεχνολογία

Η βιοτεχνολογία είναι η τεχνολογία που αφορά στη χρήση και στην εκμετάλλευση ζωντανών οργανισμών τροποποιημένων έτσι ώστε να εξυπηρετούν τις ανάγκες του ανθρώπου. Διαφέρει από άλλες τεχνολογίες γιατί αφορά σε ζωντανούς οργανισμούς και προκύπτουν πρακτικά αλλά και ηθικά ζητήματα.

Η ασφάλεια στη βιοτεχνολογία διασφαλίζεται με την εφαρμογή της ανάλυσης κινδύνων και την επακόλουθη κατάλληλη διαχείριση των κινδύνων στα διάφορα στάδια ανάπτυξης ενός βιοτεχνολογικού προϊόντος. Σε αυτό το άρθρο θα εστιάσουμε στην ασφάλεια των GMO (γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί) ως μία παράμετρο της ασφάλειας στη βιοτεχνολογία. Θα αναφερθούμε σε ορισμένες ιδέες που έχουν αναπτυχθεί για την ασφαλή ανάπτυξη και χρήση των GMO.

Σταδιακή ανάπτυξη

Όπως σε κάθε επιστημονική διαδικασία, έτσι και για την ανάπτυξη ενός GMO ακολουθείται μια σειρά βημάτων. Η ιδέα της σταδιακής ανάπτυξης είναι βασική στη συζήτηση για την ασφάλεια στη βιοτεχνολογία. Αφού η διαδικασία γίνεται κατά βήματα, η πληροφορία από το προηγούμενο βήμα λαμβάνεται υπ' όψη για το επόμενο. Ο έλεγχος της ασφάλειας αποτελεί συστατικό της διαδικασίας αυτής, και σε κάθε στάδιο διεξάγεται κάποια μορφή ανάλυσης κινδύνων προκειμένου να αποφασίσουμε αν θα

συνεχίσουμε στο επόμενο στάδιο, και αν ναι, να σχεδιάσουμε την κατάλληλη για το επόμενο στάδιο διαχείριση κινδύνων.

Η παραγωγή ενός νέου γενετικά τροποποιημένου φυτού που καλλιεργείται π.χ. πατάτα με το γονίδιο ενός βακτηρίου που κωδικοποιεί μια εντομοκτόνο πρωτεΐνη (τοξίνη), που θα προκαλέσει ανθεκτικότητα στα έντομα που προσβάλλουν φυτά πατάτας, μπορεί να αποτελέσει παράδειγμα σταδιακής ανάπτυξης.

Η διαδικασία ξεκινάει από το στάδιο του σχεδιασμού, όπου λαμβάνονται υπ' όψη όλες οι υπάρχουσες γνώσεις για το φυτό, τα έντομα που είναι ειδικά παράσιτα του φυτού, τις διαθέσιμες εντομοκτόνες πρωτεΐνες και την ειδικότητά τους, τις τεχνικές απομόνωσης του γονιδίου της τοξίνης, τις απαραίτητες μεθόδους για να επιτευχθεί η έκφραση της τοξίνης στο φυτό σε χρήσιμες ποσότητες.

Στη συνέχεια υπάρχουν και άλλα στάδια. Το γονίδιο απομονώνεται από κάποιον οργανισμό, στη δεδομένη περίπτωση από μια ποικιλία του *Bacillus thuringiensis*. Το χαρακτηρίζουμε - συνήθως αναγνωρίζεται ολόκληρη η ακολουθία του. Συνδέεται με τα γονίδια που θα καθορίζουν την έκφραση στο μελλοντικό ξενιστή, το φυτό πατάτας. Το σύνολο της γενετικής πληροφορίας μεταφέρεται, στη συνέχεια στο βακτήριο *Agrobacterium tumefaciens*. Αυτό το βακτήριο έχει την φυσική ικανότητα να εισάγει γενετικές πληροφορίες σε φυτικά κύτταρα. Το τροποποιημένο *Agrobacterium tumefaciens* χρησιμοποιείται για να προσβάλει κύτταρα πατάτας, μερικά από τα οποία θα δεχθούν το ξένο DNA και θα το ενσωματώσουν στο χρωμοσωματικό τους DNA. Με αυτό τον τρόπο δημιουργείται ένα γενετικά τροποποιημένο κύτταρο πατάτας. Από κάθε τέτοιο κύτταρο θα παραχθούν νέα φυτά.

Τα επόμενα βήματα αφορούν στη μελέτη της απόδοσης των γενετικά τροποποιημένων φυτών. Η έκφραση του επιθυμητού χαρακτηριστικού (παραγωγή της εντομοκτόνου τοξίνης) γίνεται σε ορισμένα μέρη του φυτού, χωρίς ουσιαστική επίδραση στην αύξηση και την ανάπτυξη του φυτού. Επιλέγονται τα καλύτερα φυτά που προέκυψαν από την καλλιέργεια των κυττάρων και αναπτύσσονται σε πειραματικά θερμοκήπια οδηγώντας σε νέες σειρές φυτών. Τα φυτά στη συνέχεια θα πρέπει να δοκιμαστούν σε πειραματικές καλλιέργειες στους αγρούς.

Ανάλυση κινδύνων στη βιοτεχνολογία

Η ανάλυση των κινδύνων στην ανάπτυξη των GMO βασίζεται στα χαρακτηριστικά του οργανισμού που χρησιμοποιείται, στα εισαγόμενα χαρακτηριστικά, στο περιβάλλον όπου θα γίνει η εισαγωγή και στις αλληλεπιδράσεις όλων αυτών των παραγόντων.

Γενικά, οι κίνδυνοι που προκύπτουν από την απελευθέρωση νέων GMO στο περιβάλλον θεωρείται ότι είναι:

- η συμπεριφορά του GMO, η πιθανότητα να λειτουργήσει ως ζιζάνιο ή έντομο ή να καταστρέψει άλλους οργανισμούς στο περιβάλλον.
- η ικανότητα του GMO να διασπείρει τα νέα χαρακτηριστικά του σε άλλους οργανισμούς με διασταύρωση ή με παραφυλετικά φαινόμενα μέσω μικροοργανισμών.

Στο προηγούμενο παράδειγμα η αντίσταση γενικά στα έντομα δεν είναι νέο χαρακτηριστικό για τις πατάτες, αν και ο δεδομένος μοριακός μηχανισμός αντίστασης που προκαλείται από την έκφραση μιας βακτηριακής τοξίνης είναι νέος.

Χρησιμοποιώντας τα ήδη γνωστά

Η αναγνώριση και η εκτίμηση των κινδύνων από το φυτό πατάτας με το κλωνοποιημένο γονίδιο της ενδοτοξίνης του *Bacillus thuringiensis* μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως παράδειγμα.

Επίδραση της τοξίνης στη φυσική διασπορά

Οι πατάτες είναι πολύ συχνή καλλιέργεια στην Ολλανδία. Δεν υπάρχει τάση φυσικής διασποράς και μέχρι τώρα δεν έχει παρατηρηθεί διασπορά τους έξω από την καλλιεργούμενη έκταση .

Η αντίσταση στα έντομα είναι γνωστό χαρακτηριστικό του φυτού. Οι πατάτες είναι ανθεκτικές στα έντομα εξ αιτίας τοξικών ουσιών (γλυκο-αλκαλοειδή), που βρίσκονται φυσιολογικά στο γένος *Solanum*. Τα άγρια είδη *Solanum*, συγγενικά της πατάτας (*Solanum tuberosum*), χρησιμοποιήθηκαν ως πηγή - μέσω διασταύρωσης - αυτού του χαρακτηριστικού της πατάτας. Μέχρι σήμερα η ανθεκτικότητα στα έντομα δεν έχει βρεθεί να αυξάνει τη διασπορά της πατάτας έξω από την καλλιεργούμενη έκταση, ανεξάρτητα από τον μηχανισμό της ανθεκτικότητας.

Βλάβες σε οργανισμούς που δεν είναι στόχοι

Ένας πιθανός κίνδυνος είναι το ενδεχόμενο η αντίσταση στα έντομα να προκαλέσει ζημιά σε αβλαβή έντομα, που μπορεί να είναι είδη υπό εξαφάνιση.

Ο μοριακός μηχανισμός της ανθεκτικότητας στα έντομα που βρέθηκε στο *B. thuringiensis* μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να διερευνηθεί αυτός ο κίνδυνος. Οι ενδοτοξίνες του *B. thuringiensis* έχουν μελετηθεί διεξοδικά. Είναι γνωστό ότι οι ενδοτοξίνες παράγονται στο βακτήριο σε ανενεργή μορφή, ως ενδοκυτταρικοί κρύσταλλοι.

Όταν έντομα ευαίσθητα στην τοξίνη φάνε κάποια βακτήρια είναι γνωστό ότι :

- ενεργοποιείται η τοξίνη, μέσω πρωτεολυτικής πέψης στο έντερο των εντόμων
- στη συνέχεια η ενεργός τοξίνη δεσμεύεται ειδικά σε μόρια - υποδοχείς της κυτταρικής μεμβράνης των επιθηλιακών κυττάρων του εντέρου του εντόμου.

Υπάρχουν πολλά διαφορετικά στελέχη *B. thuringiensis* που παράγουν τοξίνες, οι οποίες αναγνωρίζουν διαφορετικούς υποδοχείς της κυτταρικής μεμβράνης. Η γνώση του μοριακού μηχανισμού συνεπώς οδηγεί εύλογα στη βεβαιότητα ότι οι καταστροφικές επιδράσεις της τοξίνης θα περιοριστούν στην ομάδα εντόμων που είναι ευαίσθητα στη συγκεκριμένη τοξίνη.

Ανάπτυξη της αντίστασης στην τοξίνη στον οργανισμό-στόχο

Στην περίπτωση αυτή πρέπει να ληφθεί υπ' όψη η έκφραση αυτού του χαρακτηριστικού στον οργανισμό.

Στα γενετικά τροποποιημένα φυτά που φέρουν την ενδοτοξίνη του *B. thuringiensis*, το γονίδιο εκφράζεται συνεχώς σε σχετικά υψηλά επίπεδα σε όλα τα μέρη του φυτού. Αυτό οδηγεί στη συνεχή έκθεση του πληθυσμού των εντόμων -στόχων στην τοξίνη.

Πειράματα στα οποία τα βακτήρια ψεκάστηκαν πάνω στα φυτά έδειξαν ότι η συνεχής και υψηλή έκθεση εντόμου στην τοξίνη μπορεί να οδηγήσει σε ανάπτυξη ανθεκτικότητας εκ μέρους του πληθυσμού των εντόμων. Αυτό είναι επιστημονικό δεδομένο.

Το αν αυτό θεωρείται επίσης κίνδυνος, είναι στη βάση του ένα πολιτικό ερώτημα. Οι βακτηριακές ενδοτοξίνες θεωρούνται εντομοκτόνα μεγάλης αξίας, σχετικά φιλικά προς το περιβάλλον, που θα ήταν κρίμα να χαθούν λόγω γρήγορης ανάπτυξης μη απαραίτητης ανθεκτικότητας.

Αν αυτό θεωρηθεί επιβλαβές, τότε ο αντίστοιχος κίνδυνος πρέπει να εκτιμηθεί λαμβάνοντας υπ' όψη πώς αναπτύσσεται η αντίσταση έναντι των ενδοτοξινών που χρησιμοποιούνται και το επίπεδο έκφρασης της τοξίνης στο GMO. Αν αποδειχθεί ότι η έκφραση της τοξίνης στο GMO είναι αρκετά υψηλή ώστε να προκαλεί ανάπτυξη αντίστασης, μπορεί να θεωρηθεί απαραίτητο να εφαρμοσθούν πρακτικές αντιμετώπισης κινδύνων όταν τα GMO ελευθερωθούν στο περιβάλλον. Μπορεί να είναι

προτιμότερο να μην ελευθερωθούν καθόλου τα GMO στο περιβάλλον, αλλά να πρέπει να φτιαχτούν καλύτερα GMO, π.χ. αυτά στα οποία η τοξίνη δεν θα εκφράζεται συνεχώς ή θα υπάρχουν δύο διαφορετικές τοξίνες που θα αναγνωρίζουν δύο διαφορετικούς υποδοχείς στο ίδιο έντομο-στόχο.

Αντιμετώπιση κατά περίπτωση

Τελευταία, κάθε περίπτωση εξετάζεται χωριστά ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της. Ωστόσο, στη διεθνή σκηνή και διαμάχη εμφανίζεται μια κατηγοριοποίηση. Τα καλλιεργούμενα φυτά εσοδείας, τα οποία εξαρτώνται από τον άνθρωπο για αύξηση και διατήρηση θεωρούνται σχετικά ασφαλείς οργανισμοί για γενετική τροποποίηση.

Χαρακτηριστικά που επιδρούν στις τυπικές αγρονομικές ιδιότητες των καλλιεργούμενων φυτών θα αλλάξουν τις ιδιότητες των καλλιεργειών με προβλέψιμο τρόπο. Είναι απλό ζήτημα να ελέγξουμε αν η πρόβλεψη ισχύει για το συγκεκριμένο GMO.

Σε ορισμένες περιπτώσεις αυτές οι θεωρήσεις οδήγησαν ήδη σε κατηγορηματικές δηλώσεις. Για παράδειγμα, ένα βακτηριακό γονίδιο που προκαλεί αντίσταση στο αντιβιοτικό καναμυκίνη χρησιμοποιείται ως δείκτης κατά την ανάπτυξη διαγονιδιακών φυτών και είναι γενικά ασφαλές. Η συγκέντρωση του αντιβιοτικού αυτού στο περιβάλλον δεν είναι ιδιαίτερα υψηλή ώστε να προκαλέσει επιλογή του ανθεκτικού σε αυτό φυτού και έτσι να προκύψει εξάπλωση του GMO. Το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό δεν έχει τοξικές επιπτώσεις. Και μάλιστα τα βακτήρια που το εκφράζουν είναι πολύ διαδεδομένα και εντοπίζονται στη χλωρίδα του εντέρου μας.

Συμπεράσματα

Η ανάπτυξη της εκτίμησης κινδύνων για την προμελετημένη απελευθέρωση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών στο περιβάλλον εξελίσσεται γρήγορα σε ένα λογικό σύστημα προσδιορισμού κινδύνων και αξιολόγησης τους. Η κινητήρια δύναμη πίσω από αυτήν την πορεία είναι το γεγονός ότι επίκειται η

απελευθέρωση των GMO σε μεγάλη κλίμακα στο περιβάλλον. Αφού αυτό μπορεί να επιτραπεί μόνο αν και όταν η εκτίμηση κινδύνων δείξει ότι υπάρχει ασήμαντος κίνδυνος, υπάρχει επιτακτική ανάγκη ακριβούς καθορισμού αυτών των κινδύνων. Η διεθνής συζήτηση στην οποία αναφερθήκαμε συνοπτικά εδώ, κινείται προς αυτή την κατεύθυνση. Η εξοικείωση με το νέο χαρακτηριστικό στο σωστό βαθμό είναι το σημείο κλειδί στην εκτίμηση των κινδύνων.

Στοιχεία για σκέψη

Για το πρόβλημα της ασφάλειας:

Sheldon Krimsky στο (1) Κεφ. 2: *Risk assessment of Genetically Engineered Micro-organisms: from Genetic Reductionism to Ecological Modelling* (p. 33-45).

“Δεν υπάρχει τρόπος να αποδείξουμε ότι ένας οργανισμός είναι ασφαλής. Από μεθοδολογική άποψη το αναμενόμενο είναι να αποδείξεις είτε ότι (α) ένας οργανισμός είναι επικίνδυνος ή (β) όταν ελέγχεται έναντι ποικίλων σεναρίων, τα αποτελέσματα να διαψεύδουν τις εικασίες ότι υπάρχει κίνδυνος. Τα πανίσχυρο κληροδότημα της Ποππεριανής φιλοσοφίας (Popper, 1965) έχει σημαντικές επιπτώσεις για την αξιολόγηση κινδύνων στη βιοτεχνολογία, ιδιαίτερα όσο είμαστε ακόμα μακριά από ένα κανονικό πρωτόκολλο.” (σελ. 42).

Ένας ηθικός ισχυρισμός:

Brian Goodwin (1) Κεφ. 5: *Species as Natural Kinds that Express Distinctive Natures: the case for a moratorium on deliberate release*. (σελ. 73-78).

“Η ραγδαία δυναμική της ιστορίας του ανθρώπου απειλεί να διαλύσει τους ανεκτίμητους δεσμούς που μας δένουν με την ιστορία της φύσης που προχωράει με αργότερους ρυθμούς. Για το λόγο αυτό έχουν μεγάλη αξία τα μορατόρια (παύσεις για σκέψη), έτσι ώστε να μπορέσουμε να εξετάσουμε τις απρόβλεπτες συνέπειες της επιστήμης, της τεχνολογίας και της προόδου. Για να ρυθμιστούν τέτοια μορατόρια υπάρχει ανάγκη για μια δημοκρατικά θεσμοθετημένη διαδικασία και έλεγχο με συμμετοχή του κριτικού κοινού. Πρέπει να μπει ένα τέλος στην υποτίμηση της φύσης, στους

θεωρητικούς και πρακτικούς υπολογισμούς που την θεωρούν σαν μια πηγή αποθεμάτων που μας διατίθεται σχεδόν δωρεάν. Τα δικαιώματα της φύσης πρέπει να καθοριστούν με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε η φύση να αντιμετωπίζεται σοβαρά ως ο «τρίτος συνέταυρος» στις επιχειρήσεις μαζί με την εργατική δύναμη και το κεφάλαιο (σελ. 78).

Για την αβεβαιότητα:

Soemini Kasanmoetalib (1) *Deliberate release of genetically modified organisms: applying the precautionary principle*. (σελ. 137-146).

«Το ρυθμιστικό σύστημα της προμελετημένης απελευθέρωσης λέγεται ότι ταιριάζει καλά με την αρχή της προνοητικότητας. Η ουσία αυτής της αρχής είναι ότι όταν αντιμετωπίζουμε αβεβαιότητες είμαστε ηθικά υποχρεωμένοι να πάρουμε μια στάση προνοητικότητας στη λήψη απόφασης. Αυτό προϋποθέτει ότι οι επιστήμονες που συμμετέχουν πρέπει να είναι ειδικοί για την αβεβαιότητα και την άγνοια.» (σελ. 137).

Παρακάτω από το ίδιο κεφάλαιο: «Οι σύγχρονες αξιολογήσεις κινδύνων δομούνται με βάση τα ελεγχόμενα πειράματα των οποίων τα αποτελέσματα δεν μπορούν να αναχθούν στον πραγματικό κόσμο. Έξω από το ελεγχόμενο περιβάλλον των δοκιμών, άγνωστες παράμετροι, μη γραμμικές σχέσεις και οριακές επιδράσεις συνδυάζονται και καθιστούν τα γεγονότα απρόβλεπτα. Η αναγωγική προσέγγιση των γενετικών τεχνολόγων, σαφώς κατάλληλη και αποδοτική, ισχύει μόνο σε κλειστά συστήματα. Μια κατάλληλη μη αναγωγική περιβαλλοντική επιστήμη οφείλει να δέχεται την αβεβαιότητα.» (σελ. 144).

Ατύχημα με ποδήλατο

Χθες βράδυ ένα νεαρό αγόρι ο Νίκος Π. οκτώ ετών τραυματίστηκε σε αυτοκινητιστικό ατύχημα έξω από το σχολείο.

Το αγόρι επέστρεφε στο σπίτι του, μετά από το μάθημα tennis με τους φίλους του όταν έπεσε πάνω του το ποδήλατο ενός κοριτσιού που επίσης επέστρεφε στο σπίτι του από την ιππασία. Το κορίτσι τραυματίστηκε επίσης και έπαθε σοκ από το ατύχημα. Υποστήριξε ότι δεν είδε το μικρό Νίκο Π. Η μητέρα του

Νίκου λέει ότι διαμαρτύρεται από χρόνια για την έλλειψη φωτισμού στους δρόμους και για την μεγάλη κίνηση στο κέντρο της πόλης.

“Αυτή τη φορά ήμασταν τυχεροί, αλλά χρειάζεται να γίνει ένα σοβαρό ατύχημα για να ληφθούν μέτρα για την προστασία των νέων μας; Πόσο ακόμη θα ζούμε σε σκοτεινούς δρόμους και με όλα αυτά τα αυτοκίνητα και τις μηχανές στα μέρη που κυκλοφορούν τα παιδιά;”

Μπερδεμένοι οι Καναδοί παρατηρητές πουλιών

Ένα από τα πιο διαδεδομένα και αγαπημένα πουλιά του Καναδά, ο κοκκινολαιμής, άλλαξε τις διατροφικές του συνήθειες τα τελευταία χρόνια. Αν και ήταν γνωστό ότι τρέφεται μόνο με καρπούς και φύλλα βελανιδιάς, πολλοί ανεξάρτητοι ορνιθολόγοι ανέφεραν πως παρατήρησαν, ότι τώρα πια το πουλί τρέφεται με έλατα.

Οι δικοί μας παρατηρητές πουλιών θα παρατηρούν τώρα το ευρωπαϊκό συγγενικό είδος για ανάλογες αλλαγές στην συμπεριφορά του.

Σημαντικές αλλαγές στο Ιαπωνικό χρηματιστήριο

Χθες σημειώθηκε μια αναπάντεχη άνοδος στο Ιαπωνικό χρηματιστήριο. Έγινε γνωστό ότι Ιάπωνες ερευνητές πέτυχαν να δημιουργήσουν διαγονιδιακό ρύζι με αύξηση στην παραγωγικότητα κατά 10%. Κάποιο υψηλό στέλεχος της εταιρείας είπε ότι μετά από χρόνια σκληρής δουλειάς τα κατάφεραν και αυτό το επίτευγμα σύντομα θα λύσει το πρόβλημα της τροφής σε μεγάλο τμήμα της Νοτιοανατολικής Ασίας. Ακόμη και το χρηματιστήριο στην Ευρώπη επηρεάστηκε από αυτές τις εξελίξεις.

Καρκίνος από τα φυτά;;;

Υπάρχει σύνδεση μεταξύ ενός καρκίνου που εμφάνισαν ποντίκια και ενός πλασμιδίου από ένα φυτό

Το Αντικαρκινικό Ινστιτούτο της Καλιφόρνια ανακοίνωσε ότι υπάρχει πιθανόν σύνδεση μεταξύ ενός ειδικού πλασμιδίου που χρησιμοποιείται συχνά για την εισαγωγή γονιδίων στα φυτά και ενός πολύ ειδικού τύπου καρκίνου που επηρεάζει τα αυτιά των ποντικών.

Εκείνες τις μέρες ...

Το βράδυ του Σαββάτου έγινε μια συγκέντρωση στο Πανεπιστήμιο. Περισσότεροι από 50 παλιοί φοιτητές, που αποφοίτησαν πριν 10 χρόνια συναντήθηκαν και δείπνησαν μαζί. Εκεί είδαμε την κα Βουρνά από τη Μικρόπολη να χορεύει με τον Γιώργο Πέτρου. Φαίνεται πως εξακολουθούν να έχουν πολλά κοινά, τόσα χρόνια μετά την αποφοίτησή τους.

ΣΩΘΗΚΕ Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΤΗΣ ΒΡΑΖΙΛΙΑΣ

Η κυβέρνηση της Βραζιλίας μπορεί πια να αισθάνεται πιο ασφαλής. Μετά από σκληρές διαπραγματεύσεις κατάφεραν να πουλήσουν την παραγωγή του καφέ για τα επόμενα πέντε χρόνια. Μια πολυεθνική εταιρεία, που θέλει να μείνει ανώνυμη, επένδυσε στο μέλλον της Βραζιλίας. Όλοι αναζητούν και κάνουν υποθέσεις για τους λόγους, αλλά προς το παρόν γνωρίζουμε ελάχιστα.

Αυτό σημαίνει ότι η κυβέρνηση της Βραζιλίας μπορεί τώρα να “μειώσει” τον πληθωρισμό και να επενδύσει στην υγεία και την παιδεία κάτι που καιρό τώρα ζητά η αντιπολίτευση. Οι φτωχοί αγρότες δεν θα ανησυχούν πια για μια κρύα νύχτα που μπορεί να καταστρέψει όλη τη σοδειά τους και τη ζωή τους.

Νέα τραγωδία στην Αφρική, τι μπορούμε να κάνουμε;

Τα τελευταία χρόνια η Αφρική θεωρείται ως μια πυκνοκατοικημένη ήπειρος. Σε ορισμένες περιοχές είναι πράγματι έτσι, αλλά σε πολλές χώρες η κατάσταση άλλαξε άρδην. Κάποια χωριά είναι σχεδόν ακατοίκητα εξ αιτίας της εξάπλωσης του ιού HIV και του υψηλού ποσοστού θανάτων από AIDS, αφήνοντας πολύ ηλικιωμένα και πολύ νεαρά άτομα απροστάτευτα.

Μια εθελόντρια που δουλεύει σε μια αποστολή σε μία από τις πιο προβληματικές περιοχές γράφει: “Δεν έμεινε κανείς για να δουλέψει στις φυτείες καφέ και να κερδίσει χρήματα για να αγοράσει τρόφιμα και άλλα απαραίτητα είδη. Απαιτείται αναδασμός. Η γη πρέπει να επιστραφεί σε όσους ζουν στα χωριά. Απαιτείται μια νέα αποδοτική καλλιέργεια με ελάχιστη

επένδυση. Χρειάζονται καλλιέργειες υγιεινών και θρεπτικών τροφών με εύκολη ανάπτυξη ακόμη και για όσους δεν γνωρίζουν από αγροτικές καλλιέργειες. Αυτό είναι το ελάχιστο που μπορεί να κάνει ο υπόλοιπος κόσμος για την Αφρική. Οι πολυεθνικές εταιρείες θα πρέπει να επιστρέψουν τη γη στους κατοίκους και να τους βοηθήσουν μέσω της βιοτεχνολογίας να αναπτύξουν κατάλληλες καλλιέργειες. Πρέπει επίσης να σταματήσει η πολυτελής συνήθεια κατανάλωσης καφέ, μια συνήθεια που εντείνει το πρόβλημα στον τρίτο κόσμο. Κάθε χριστιανός πρέπει να σκεφθεί σοβαρά το τεράστιο και συνεχώς αυξανόμενο πρόβλημα. Αν δεν γίνει κάτι η έλλειψη ισορροπίας μεταξύ φτωχών και πλούσιων θα επηρεάσει όχι μόνο την οικολογία στον πλανήτη αλλά και την ειρήνη στη γη.”



ΠΑΡΤΥ!!!

Χλιδή και λάμψη κυριάρχησαν στην επέτειο για τα 50 χρόνια του δικηγορικού γραφείου των Παπουτσή, υιού & Σπανού. Περίπου πριν 50 χρόνια ο Γιάννης Παπουτσή ίδρυσε ένα δικηγορικό γραφείο υποθέσεων στο Μικρόπολη. Αυτό πέτυχε και πολύ γρήγορα έκανε δουλειές με αγρότες και μικροεμπόρους της περιοχής. Ο γιος του Γιάννης ο νεώτερος ο δήμαρχός μας, συνέχισε τη δουλειά του πατέρα του και την έφτασε σε μεγάλα ύψη. Ο Γιάννης Σπανός ανέλαβε προσωρινά τη διεύθυνση.

Φυσικά και οι δυο Γιάννηδες συνοδευόταν από τις χαριτωμένες συζύγους τους. Ήταν παρόν όλο το δημοτικό συμβούλιο, ακόμη και μέλη της αντιπολίτευσης.

Ο Θανάσης Κυνηγός ασχολήθηκε με την Μαρία Γεωργίου προσφέροντάς της συνεχώς ποτά και σνακς, ενώ η Μαρία έδειχνε να απολαμβάνει αυτή την περιποίηση και του έδωσε όλη την προσοχή της. Τα χαμόγελά της ενθάρρυναν και ενθουσίασαν τον Θανάση.

Ήταν επίσης παρούσα η καλύτερη φίλη της Μαρίας, η Α. Αθανασίου. Οι τρεις τους πέρασαν πολύ ώρα μαζί συζητώντας... άγνωστο για ποιο πράγμα; Μήπως για τα οικονομικά της ομάδας περιβαλλοντικής προστασίας, την κατασκευή της περιφερειακής οδού ή τι άλλο συμβαίνει;

Ποιους άλλους είδαμε;!; Τους Πέτρο Παπαδόπουλο και Γιώργο Πλυτά της TGP!! Ξέρουμε ότι ο Π. Παπαδόπουλος επισκέφθηκε αρκετές φορές το

δικηγορικό γραφείο, αλλά προφανώς όχι για να συντάξει τη διαθήκη του. Για να είμαστε ακριβείς και οι δύο είναι ξένοι, αν και ο Γ. Πλυτάς γεννήθηκε και μεγάλωσε στη Μικρόπολη. Γνωρίζει το δικηγορικό γραφείο και θα ήθελε να συνεργαστεί μαζί τους, αλλά σε ποιο θέμα; Περιμένετε – θα έχουμε συνέχεια.

Η Ελισάβετ Κοσμάτου και ο Γιάννης Περαστικός κατσάδιασαν τον Γιώργο Πέτρου. Αν και είναι βέβαιο ότι τα απόβλητα του χοιροστασίου δεν μυρίζουν το ίδιο ωραία με έναν αγρό με παπαρούνες, τον λυπήθηκα τον καημένο τον Γιώργο.

Τα φαινόμενα μπορεί να απατούν, από καλά πληροφορημένες πηγές μάθαμε ότι δεν διαφώνησαν, αλλά αντάλλαξαν έντονα τις απόψεις τους για τη γενετική τροποποίηση. Είναι δυνατόν; Πάντως όταν πήγαν στο μπουφέ ήταν σαν καλοί φίλοι.

Φυσικά, ο Κώστας Μακρής δεν μπορούσε να λείπει από τέτοιο γεγονός αν και δεν είναι φίλοι με τον Γ. Παπουτσή. Ήταν ο προηγούμενος δήμαρχος και τώρα βρίσκεται στην αντιπολίτευση. Τρελαίνεται στην ιδέα ότι ο Γ. Παπουτσή μπορεί να πετύχει αύξηση θέσεων εργασίας ιδίως λόγω των καλών σχέσεων που ανέπτυξε με τα κομματικά στελέχη.

Ωστόσο, στο τέλος, είδαμε χαρούμενα πρόσωπα. Όλοι χαλάρωσαν και διασκέδασαν. Οι Παπουτσήδες θα έχουν να θυμούνται ένα πολύ επιτυχημένο πάρτυ.

Γενετική μηχανική και ηθική



Οι συζητήσεις για τη γενετική τεχνολογία περιλαμβάνουν πολλά ηθικά ερωτήματα. Η ηθικότητα της τεχνολογίας και των εφαρμογών της πρέπει να εξετάζεται. Η απάντηση σε αυτά τα ερωτήματα είναι συχνά δύσκολη επειδή δεν υπάρχει απόλυτη λύση. Εξαρτάται από τις αρχές του καθενός. Γι αυτό είναι χρήσιμο να υπάρξει μια δομή για την ανάλυση των δηλώσεων και του τρόπου σκέψης που εμφανίζονται στη συζήτηση. Χρειάζεται να μάθουμε πολλά σχετικά με την επικοινωνία, την κριτική σκέψη, τη λήψη αποφάσεων και τις αιτιολογημένες γνώμες.

Οι ακόλουθες σημειώσεις πρέπει να εφαρμόζονται στα επιχειρήματα και στις απόψεις που εκφράστηκαν από όσους συμμετείχαν στη δραματοποίηση. Οι παρατηρητές πρέπει να κάνουν μια λίστα των επιχειρημάτων και των συμπερασμάτων και να τα συζητήσουν στην ανασκόπηση.

Βασικές πληροφορίες

Σημαντικά γεγονότα θα πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψη στην ηθική ανάλυση των επιχειρημάτων στη συζήτηση.

Κάντε διάκριση μεταξύ περιγραφικών και κανονιστικών δηλώσεων!

Οι περιγραφικές δηλώσεις περιγράφουν ή παρουσιάζουν ένα γεγονός π.χ.

Το χρώμα της άνθους της πετούνιας μπορεί να αλλάξει μέσω γενετικής μηχανικής

Οι κανονιστικές δηλώσεις αξιολογούν ένα γεγονός ή μία ενέργεια, δηλώνουν αν κάτι είναι σωστό ή λάθος π.χ.

α) Είναι λάθος να αλλάζουμε το χρώμα του άνθους της πετούνιας, επειδή έτσι ο άνθρωπος παριστάνει το Θεό.

β) Οι άνθρωποι μπορούν να αλλάξουν το χρώμα του άνθους της πετούνιας μέσω γενετικής μηχανικής, επειδή θα είναι ένα νέο καλλιεργούμενο φυτό που μπορεί να ευχαριστήσει τους ανθρώπους και να προκύψουν κέρδη από την παραγωγή του.

Αυτά τα παραδείγματα δείχνουν ότι υπάρχουν διαφορετικοί τρόποι δικαιολόγησης των επιχειρημάτων. Αν συγκρίνετε τους διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους θέτονται τα επιχειρήματα, θα παρατηρήσετε ότι τελικά αναφέρονται σε συγκεκριμένες βασικές αξίες. Στηρίζονται είτε στο καλό της φύσης (νατουραλιστική επιχειρηματολογία) είτε στην αξιοπρέπεια του ανθρώπινου είδους (περσοναλιστική επιχειρηματολογία).

Υπάρχουν διαφορές στα επιχειρήματα που ακολουθούν το νατουραλιστικό ή τον περσοναλιστικό τρόπο σκέψης!

Για παράδειγμα η πρόταση α) ανήκει στην περσοναλιστική σκέψη. Η άποψη στηρίζεται στην αξία του ίδιου του φυτού. Ο άνθρωπος δεν έχει δικαίωμα να επέμβει στη φύση.

Η πρόταση β) αντιστοιχεί στη νατουραλιστική σκέψη. Οι συνέπειες της αλλαγής του χρώματος του λουλουδιού μπορεί να έχουν θετική επίδραση στον άνθρωπο, επομένως επιτρέπεται η επέμβαση.

Το επιχείρημα ότι δεν επιτρέπεται η επέμβαση στο λουλούδι επειδή οι κίνδυνοι από την απελευθέρωση στο περιβάλλον γενετικά τροποποιημένων φυτών, δεν μπορούν να εκτιμηθούν ούτε για τη φύση, ούτε για τον άνθρωπο, είναι επίσης νατουραλιστικό.

Στη συζήτηση θα υπάρξουν και οι δύο τύποι επιχειρημάτων. Θα προκύψει η ανάγκη τα άτομα να αποφασίσουν με τον ένα ή τον άλλο τύπο επιχειρημάτων και να δράσουν αντίστοιχα. Ο στόχος της συζήτησης δεν πρέπει να είναι να πεισθεί κάποιος να διαλέξει την μια ή την άλλη

Τύποι επιχειρημάτων

	<i>Νατουραλιστικό επιχείρημα</i>	<i>Περσοναλιστικό επιχείρημα</i>
<i>Σκοπός</i>	να δικαιώσουμε το συμφέρον του ανθρώπινου είδους	να δικαιώσουμε την ανθρώπινη αξιοπρέπεια και υπόσταση
<i>Αντίληψη του ανθρώπου</i>	δεν υπάρχει ουσιαστική διαφορά μεταξύ του ανθρώπου και των άλλων πλασμάτων στη φύση	Η λογική σκέψη, η ελευθερία και η υπευθυνότητα θεωρούνται ως μοναδικά και πολύτιμα ανθρώπινα χαρακτηριστικά
<i>Σωστή ενέργεια</i>	να εξυπηρετήσουμε τα ανθρώπινα ενδιαφέροντα, να ικανοποιήσουμε τις ανάγκες και να εκπληρώσουμε ευχές	σε συμφωνία με την ανθρώπινη αξιοπρέπεια π.χ. με τον υπεύθυνο αυτο –προσδιορισμό του ατόμου

μορφή επιχειρήματος. Αυτό θα ήταν αντίθετο με την αυτο-τοποθέτηση κάθε ατόμου.

Για μια αποτελεσματική συζήτηση είναι απαραίτητο να αναγνωριστούν τα επιχειρήματα στη συζήτηση με ένα «νατουραλιστικά εσφαλμένο συμπέρασμα». Δηλαδή κάθε επιχείρημα που εμφανίζεται στη συζήτηση και που στηρίζεται στο γεγονός ότι οι άνθρωποι θεωρούν ότι αυτό που συμβαίνει ήδη στη φύση μπορεί να γίνει και από τον άνθρωπο χωρίς να ληφθεί υπ' όψη κανένα ηθικό ζήτημα. Αυτό είναι μια λανθασμένη προσέγγιση. Τα επιχειρήματα δεν μπορεί να στηρίζονται σε θέσεις που περιέχουν νατουραλιστικά εσφαλμένες ιδέες.

Για παράδειγμα :

Ορισμένα κύτταρα φύλλων κισσού μπορεί να χάσουν την ικανότητα να σχηματίζουν χλωροφύλλη εξ αιτίας μιας φυσικής μεταλλαγής. Έτσι αναπτύσσονται τα άσπρα-πράσινα (παρδαλά) φύλλα κισσού. Τέτοια φύλλα μπορούν να παραχθούν και με τη βοήθεια της γενετικής μηχανικής.

Λόγω της ύπαρξης στη φύση τέτοιων φύλλων στα διάφορα φυτά, δεν πρέπει να οδηγηθούμε στο συμπέρασμα ότι επιτρέπεται η πρόκληση τέτοιων αλλαγών στα φυτά από τον άνθρωπο. Οι πράξεις των ανθρώπων απαιτούν πάντοτε ηθική δικαιολόγηση.