

Republic of Slovenia
Ministry of the Environment and Spatial Planning

BIOSAFETY FRAMEWORK IN SLOVENIA - PUBLIC PARTICIPATION-

Martin Batič and Ruth Rupreht

Biotechnology Division, Environment Directorate,
Ministry of the Environment and Spatial Planning (MESP)

Joint Aarhus Convention/Cartagena Protocol on Biosafety
workshop on public awareness, assess to information and
public participation regarding LMOs/GMOs
8-9 October 2010, Nagoya, Japan

PUBLIC PARTICIPATION

INTRODUCTION INTO SLOVENIAN BIOSAFETY FRAMEWORK

PUBLIC PARTICIPATION IN DECISION MAKING PROCES IN SLOVENIA

- **ELECTRONIC INFORMATION TOOL**
- **PUBLIC HEARING**



CONCLUSIONS

GMO Act

“horizontal legislation ”

- The Management of Genetically Modified Organisms Act adopted in July 2002, amended in 2004 and 2010
 - provides a horizontal type of legislation on the use of **all GMOs** (GMMs, GM plants and GM animals) and their products, and intermediates other existing legislation in the areas of agriculture and health care
 - Act regulates:
 - Contained use of GMOs
 - Deliberate release of GMOs into the environment
 - Placing on the market
 - Export and transit of GMOs and products
 - The Act includes provisions of the
 - Directive 2009/41/EC,
 - Directive 2001/18/EC and
 - some provisions from Cartagena Protocol on Biosafety
 - provides a responsibility of the Ministry of the Environment and Spatial Planning (MESP) for the CU Systems (in co-decision with MAFF only in the cases of vertebrate), Deliberate release and Placing GMOs on the market (in co-decision with MAFF)

GMO Act

“horizontal legislation ”

Public principle

Art. 3.10 - public has the right:

- to be informed about GMO management
- to be involved in the procedure of issuing permission

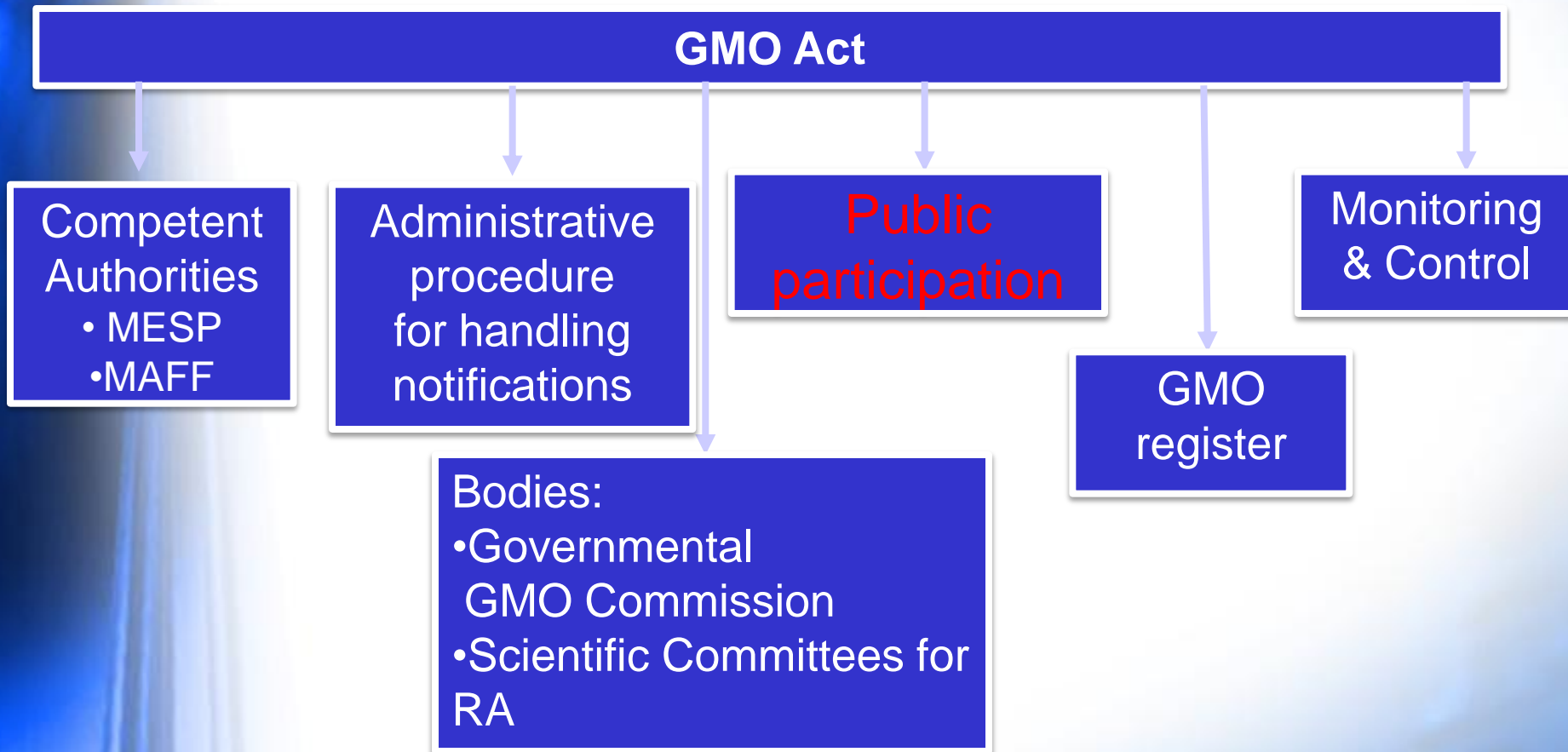
Art. 12.1 - information to the public:

data on contained use, deliberate release and placing on the market, and data on procedures and activities of ministries responsible for GMO management, shall be public

GMO Act

“horizontal legislation”

Administrative system



Commission for GMO management

- Nominated by the Government of RS
- Consists of representatives of:
 - science (social, humanist, natural, medical and veterinary);
 - scientific committees (CU, DR);
 - of non-governmental organisations (NGOs);
 - Chamber of Commerce and Industry;
 - Chamber of Agriculture and Forestry.
- Shall be independent and sovereign, its work shall be public

Scientific Committees (CU&DR)



- two scientific committees nominated to provide professional assistance to ministries (CU&DR)
- provide public with the opinion of the committee in a procedure for issuing a permit
 - for contained use class 3 and 4,
 - for deliberate release
 - for placing on the market
- the committees shall issue annual reports on their work, which should be accessible to the general public

General public – contained use and deliberate release

Consultation of and information to the public class 3 and 4 and deliberate release

- In procedure for issuing a permit public is provided with perusal of:
 - notification, including risk assessment,
 - opinion of the committee
 - public hearing
- Reasoning of the Ministry shall include a standpoint to the opinions and comments of the general public

Register GMO

- components:
 - records, receipts and permits or approvals for
 - premises
 - contained use
 - deliberate release including field trials
 - placing on the market of GMOs and products
- register is publicly available
- confidential data are not part of the register
- The GMO register shall be kept by the ministry as a public document.
- Anyone shall have the right to peruse the data from the GMO register and request and obtain an extract from the GMO register against payment of the costs, which may not exceed the material costs of communicating the data.

Biosafety information system

- Simplify the notification procedure and to support the subsequent administrative and decision making procedures
- Support the work of scientific committees
- GMO register was built gradually (paper version, electronic version)

Biosafety information system

GenMOP

- Upgrade -

Notifiers

GenMOP - 1.0.2.0 (20.8.2010)

Domov Sistem Evidenca Interni register Poročila Spletni register

Aktivnosti

Iskanje:

Dela
Sistemi

Prijavitelj: 17 / 17
Sistemov: 55 / 55
Del: 61 / 61

1VR:

50

2VR:

5

3VR:

0

4VR:

0

Vrsta pr:	Vr. r.:	Datum ur. vl.:	Posodobljeno :	Status:	Klas. št.:	Reg. št.:	Poziv ZOZS:	Mnenje ZOZS:	Zap. št.:	Prijavitelj :	Dodaj
	II	13/03/2008	31/08/2010		35417-3/2	0008/2008	01/04/2008	23/06/2008	42	Bia Separatio	Dogodek Delo
	II	22/08/2008	31/08/2010		35417-11/2	0002/2010	27/08/2008	18/12/2008	62	Bia Separatio	Dogodek
	II	29/03/2010	09/09/2010		35417-4/2	0002/2010	30/03/2010	10/05/2010	62	Bia Separatio	Dogodek
	II	01/08/2006	13/09/2010		35417-3/2	0001/2006	07/08/2006	04/10/2006	1	Bia Separatio	Dogodek Delo
	II	12/09/2007	31/08/2010		35417-18/2						
	II	09/01/2007	31/08/2010		35417-3/2						
	II	18/05/2009	09/09/2010		35417-7/2						
	II	18/05/2009	09/09/2010		35417-7/2						
	II	18/05/2009	09/09/2010		35417-7/2						
	I	01/08/2006	13/09/2010		35417-3/2						
	I	24/12/2008	25/08/2010		35417-13/2						
	I	24/12/2008	09/09/2010		35417-13/2						
	I	03/11/2006	13/09/2010		35417-12/2						
	I	03/11/2006	15/09/2010		35417-12/2						
	I	18/01/2007	13/09/2010		35417-5/2						
	I	18/01/2007	13/09/2010		35417-5/2						
	II	10/06/2008	31/08/2010		35417-7/2						
	II	04/03/2010	09/09/2010		35417-1/2						
	II	15/03/2010	09/09/2010		35417-2/2						
	I	21/04/2010	01/10/2010		35417-6/2						
	II	21/04/2010	16/09/2010		35417-7/2						
	II	13/06/2008	31/08/2010		35417-6/2						
	I	25/05/2007	08/09/2010		35417-17/2						
	I	25/05/2007	13/09/2010		35417-17/2						
	I	25/05/2007	09/09/2010		35417-17/2						
	I	25/05/2007	13/09/2010		35417-17/2						

GenMOP - 1.0.2.0 (20.8.2010)

Domov Sistem Evidenca Interni register Poročila Spletni register

Prijavljeni sistemi

Prijavitelji

- Bia Separations
- Kemjski inštitut
- KMETIJSKI INŠTITUT
- Veterinarska fakulteta LJ
- Acies Bio
- LEK Mengeš
- NIB
- Inštitut za varovanje zdravja RS
- Inštitut Jožef Stefan
- Fakulteta za farmacijo
- KRKA
- Medicinska fakulteta LJ
- Biotehniška fakulteta LJ
- Onkološki inštitut
- FKKT LJ
- Biotehniški izobraževalni center LJ
- Medicinska fakulteta MB

Sistemi

I	#	35417-24/2007	PRALNICA	
I	#	35417-13/2007	GENETSKI LABORATORIJ	
I	#	35417-12/2007	MOLEKULARNO BIOLOŠKI LABORATORIJ	
I	#	35417-16/2007-1	LABORATORIJ INDUSTRIJSKIH BIOPROCESOV	
I	#	35417-16/2007-2	LABORATORIJ ZA GENSKO TEHNOLOGIJO	
I	#	35417-15/2007	MIŠJA KOLONIJA	
I	#	35417-14/2007-1	KATEDRA ZA GENETIKO, BIOTEHNOLOGIJO IN ŽLAHTNENJE RASTLIN	
I	#	35417-14/2007-2	KATEDRA ZA GENETIKO, BIOTEHNOLOGIJO IN ŽLAHTNENJE RASTLIN-RASTLINJAK	
I	#	35417-11/2007	MIKROBIOLOŠKI LABORATORIJ	
I	#	35417-10/2007	LABORATORIJ ZA IMUNOLOGIO IN CELIČNE KULTURE	
I	#	35417-10/2006	Zaprti sistem katedre za fiziologijo živali	
I	#	35417-25/2007	ZAPRTI SISTEM KATEDER ZA MOLEKULARNO GENETIKO, BIOLOGIJO MIKROORGANIZMOV IN BIOKEMIJO	

+

Biosafety information system

Electronic access to biosafety information

- Slovenian BCH (www.biotechnology-gmo.gov.si)

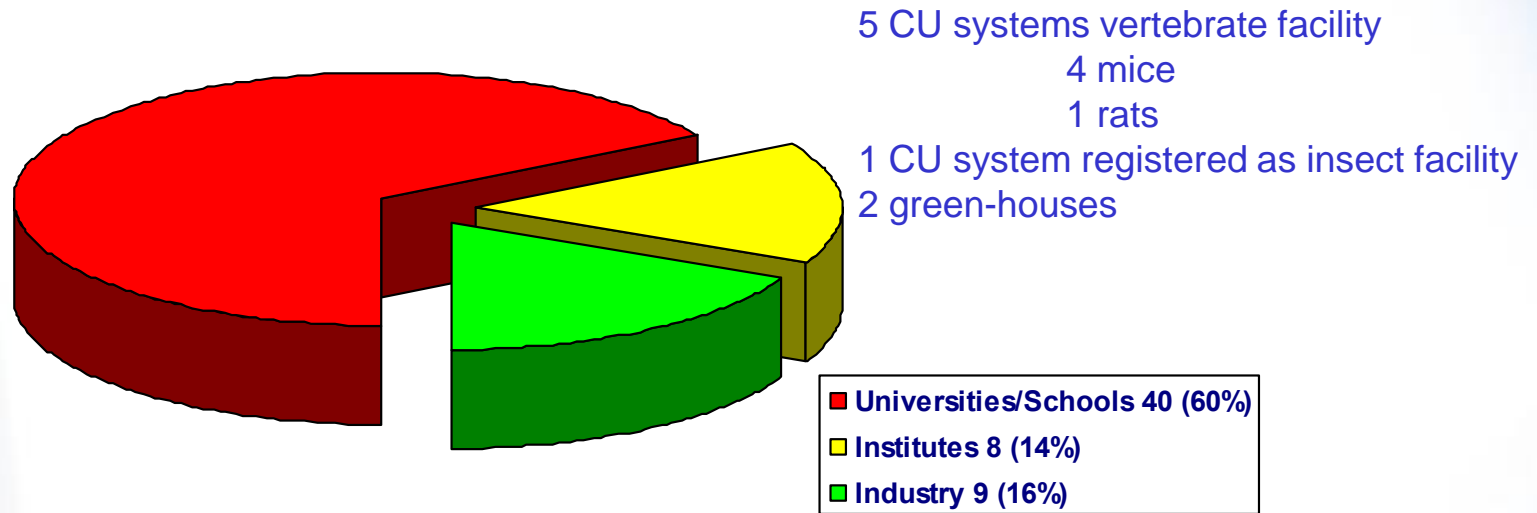


- Homepage of the Ministry of the Environment and Spatial Planning (www.sigov.si/mop)



CU systems in Slovenia

Licence holders 57



57 license holders, registered systems

53 biosafety class I

4 biosafety class II,

2 notifications of the BS class II CU system rejected

4 notifications of the work with GMOs in BS2 CU systems in the procedure

12 institutions more expected to notify BS2 CU systems

Register GMO

- public document
- anyone shall have the right to use the data from the GMO register

Register GMO - Facilities



register_zap_sis_splet_14-09-2010_10-33-13.xls [Zdržljivostni način] - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Klasif. oznak	Zap. števil	Reg. števil	Firma	Naslov	Naziv zap. sist.	Var. Razred	delo z GSO
1	35417-3/2008	42	0008/2008	BIA SEPARATIONS D.O.O.	TESLOVA ULICA 30,	BIASEP BSL2/2	VR 2	Delo z GSO
2	35417-3/2006	1	0001/2006	BIA SEPARATION D.O.O.	TESLOVA ULICA 30,	BIASEP BSL2	VR 2	Delo z GSO
3	35417-13/2008	51	0002/2009	Kemijski inštitut	Hajdrihova 19, p. p.	Kemijski inštitut L11/L12a	VR 1	Delo z GSO
4	35417-12/2006	9	0002/2007	Kemijski inštitut	Hajdrihova 19, p. p.	Kemijski inštitut	VR 1	Delo z GSO
5	35417-5/2007	16	0009/2007	Kemijski inštitut	Hajdrihova 19, p. p.	Kemijski inštitut	VR 1	Delo z GSO
6	35417-7/2008	48	0014/2008	Kemijski inštitut	Hajdrihova 19, p. p.	L12	VR 2	Delo z GSO
7	35417-6/2008	49	0015/2008	Kemijski inštitut	Hajdrihova 19, p. p.	L11	VR 2	Delo z GSO
8	35417-17/2007-	26	0019/2007	KMETIJSKI INŠTITUT SLOVENIJE	HACQUETOVA 17, 1	KMETIJSKI INŠTITUT SLOVENIJE, G-LAB	VR 1	Delo z GSO
9	35417-17/2007-	52	0003/2009	KMETIJSKI INŠTITUT SLOVENIJE	HACQUETOVA 17, 1	KMETIJSKI INŠTITUT SLOVENIJE, SKLADIŠČE GSO, mleto izgarov	VR 1	Delo z GSO
10	35417-2/2006	2	0002/2006	Veterinarska fakulteta	Gerbičeva ulica 6			
11	35417-26/2007	38	0004/2008	UNIVERZA V LJUBLJANI, VETERIN	GERBIČEVA ULICA			
12	35417-5/2009	59	0010/2009	UNIVERZA V LJUBLJANI, VETERIN	GERBIČEVA ULICA			
13	35417-6/2009	57	0008/2009	ACIES BIO, biotehnoške razisk	Železna cesta 18			
14	35417-21/2007	34	0027/2007	Lek farmacevtska družba d.d.	Verovškova 57,			
15	35417-14/2006	4	0004/2006	Lek farmacevtska družba d.d.	Verovškova 57,			
16	35417-17/2006	7	0007/2006	Lek farmacevtska družba d.d.	Verovškova 57,			
17	35417-13/2006	8	0001/2007	Lek farmacevtska družba d.d.	Verovškova 57,			
18	35417-10/2008	47	0013/2008	Lek farmacevtska družba d.d.	Verovškova 57,			
19	35417-9/2008	46	0012/2008	Lek farmacevtska družba d.d.	Verovškova 57,			
20	35417-15/2006	5	0005/2006	Lek farmacevtska družba d.d.	Verovškova 57, 1			
21	35417-16/2006	6	0006/2006	Lek farmacevtska družba d.d.	Verovškova 57, 1			
22	35417-19/2007	40	0006/2008	NACIONALNI INŠTITUT ZA BIOLO	VEČNA POT 111,			
23	35417-18/2006	18	0011/2007	Nacionalni inštitut za biologijo	Večna pot 111,			

Register GSO-use

35417-1/2007	52	0003/2009	KMETIJSKI INŠTITUT SLOVENIJE	JACQUETOVA 1	1000 Ljubljana, Slovenija																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							</
--------------	----	-----------	------------------------------	--------------	---------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Deliberate release in Slovenia

- PUBLIC PARTICIPATION -

- In 2009/10 - case of gene therapy of canine patients

Public access to information:

National

- available in paper and electronic version - included :
 - notification (technical documentation (SNIF (language SI/EN) including risk assessment),
 - scientific opinion of the Committee
- deadline to give opinions and comments was announced
- opinions and comments could be sent electronically, mailed or given verbally with written statements

Public hearing:

- Information on the date, place and time of hearing was announced in the newspaper and on the ministry webpage

EU (SNIF (EN) - <http://gmoinfo.jrc.ec.europa.eu/>)

SI

EU

Predpisi v pripravi - okoljski predpisi | Ministry of the Environment and Spatial Planning - Windows Internet Explorer

http://www.mop.gov.si/en/legislation/predpisi_v_pripravi_okoljski_predpisi/

File Edit View Favorites Tools Help

Google Search

Favorites Suggested Sites Free Hotmail PrijavaMOP e-posta Web Slice Gallery

Predpisi v pripravi - okoljski predpisi | Ministry of the E...

Google This page is in Slovenian. Translate it using Google Toolbar? [Learn more](#) Not in Slovenian? [Help us improve](#) Translate

Ministry of the Environment and Spatial Planning

Zakonodaja in dokumenti / Predpisi v pripravi - okoljski predpisi

O Ministrstvu Delovna področja Zakonodaja in dokumenti Veljavni predpisi Predpisi v pripravi - splošno Predpisi v pripravi - okoljski predpisi Mednarodne pogodbe Mednarodni dokumenti Novinarsko središče Odgovori na poslanska vprašanja Spletne aplikacije Usposabljanja, strokovni izpiti in licence Državni prostorski načrti Publikacije Uporabne povezave

Predpisi v pripravi - okoljski predpisi

Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o varstvu okolja (Uradni list RS, št.70/08; ZVO-1B) v 34. a členu ureja postopek sodelovanja javnosti pri sprejemanju predpisov, ki lahko pomembneje vplivajo na okolje, kot zahteva 8. člen Aahuške konvencije.

Tako morajo ministrstva in pristojni organi lokalnih skupnosti v postopku sprejemanja predpisov, ki lahko pomembneje vplivajo na okolje, najširšo javnost seznani z osnutkom predpisa in omogočiti podajanje mnenj in pripomb na posamezni predpis.

Predpisi, ki lahko pomembneje vplivajo na okolje so predpisi, izdani na področju varstva okolja, ohranjanja narave, in upravljanja, rabe ali varstva delov okolja, vključno z ravnanjem z gensko spremenjenimi organizmi, in drugi predpisi, ki vplivajo na okolje.

Na spletni strani Ministrstva za okolje in prostor se v skladu z [Navodilom o sodelovanju javnosti pri sprejemanju predpisov, ki lahko pomembneje vplivajo na okolje](#) objavljajo osnutki predpisov in vabila k sodelovanju pri njihovi pripravi. Rok za pripombe in mnenja je naveden v objavi, in ne sme biti krajši od 30 dni.

Pripombe in mnenja se lahko posredujejo:

- v elektronski obliki na elektronski naslov uslužbenca ministrstva, navedenega v objavi osnutka gradiva,
- ali na poštni naslov: Ministrstvo za okolje in prostor, Dunajska c. 48, Ljubljana, z navedbo imena predpisa in njegove številke.

Stališče do pripomb in mnenj javnosti k posameznemu predpisu, v katerem bodo navedeni razlogi za njihovo upoštevanje oziroma neupoštevanje pri pripravi predpisa, bo prav tako objavljeno v svetovnem spletu in sicer po objavi predpisa v Uradnem listu RS.

20.09.2010

Osnutek Uredbe o spremembah in dopolnitvah Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju odpadne vode iz komunalnih čistilnih naprav

Spoštovani! Vabimo vas k oddaji pripomb in predlogov na: - Osnutek Uredbe o spremembah in dopolnitvah Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju odpadne vode iz komunalnih čistilnih naprav. Vaše pripombe in predloge lahko posredujete do srede, 20. oktobra 2...

Internet 100% 13:45

Environmental Protection Legislation

Aarhus Convention (Art.8)

Opinions and comments:

- electronically
- mailed

European Commission
Joint Research Centre
Institute for Health and Consumer Protection

Deliberate releases and placing on the EU market of
Genetically Modified Organisms - GMO Register

Notification report

General information

Notification Number

B/SI/09/01

Member State

Slovenia

Date of Acknowledgement

04/03/2009

Title of the Project

Intratumoral application of naked DNA, encoding gene for human interleukin 12, followed by electrically-assisted gene transfer into tumor cells of canine patients

Proposed period of release:

01/11/2009 to 01/10/2012

Name of the Institute(s) or Company(ies)

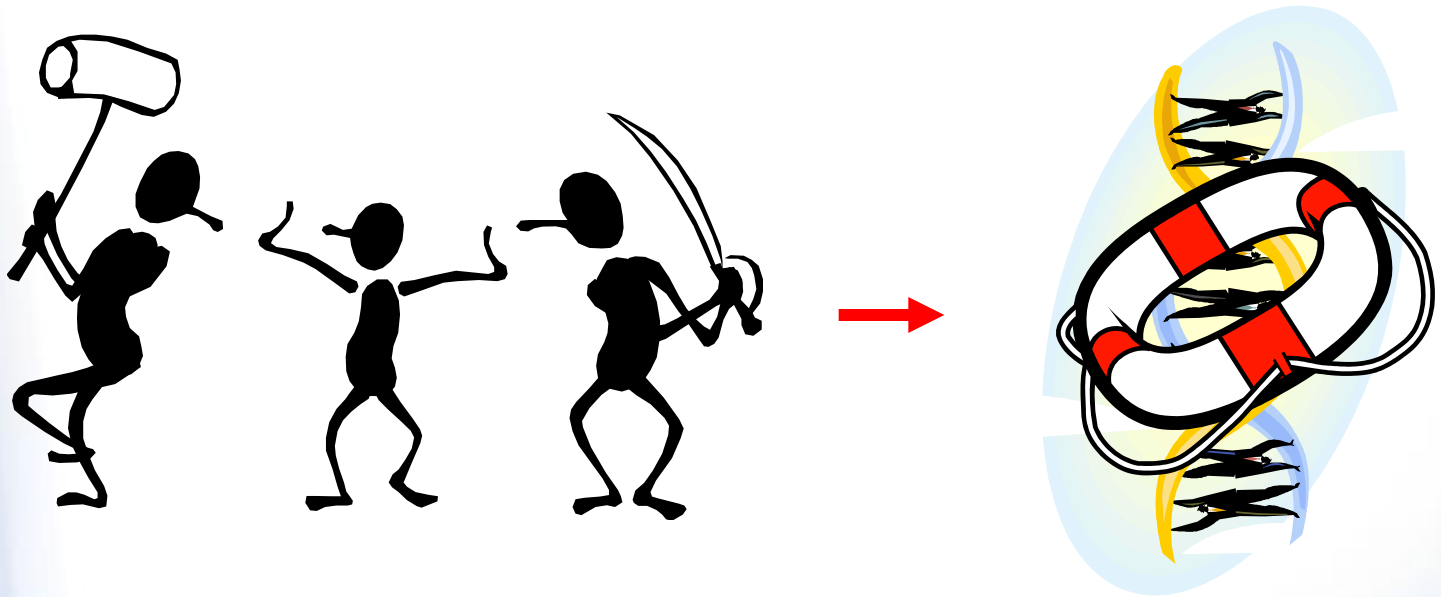
University of Ljubljana, Veterinary faculty, Gerbičeva 60, Ljubljana, Slovenia;

Conclusions

- public participation -

- each existing administrative system is specific and different (communication practices, knowledge, available infrastructure, etc.);
- Building capacity (ongoing need):
 - Resources (human and financial);
 - Knowledge (education and research);
 - Infrastructure (current options, build, update and upgrade)

Thank you!



- safe use of LMOs/GMOs is in everybody interest -



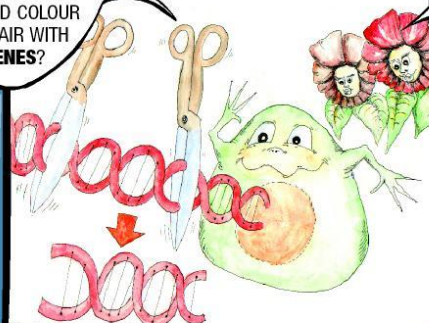
HOW DO WE MAKE A GMO?

HOW IS THAT YOUR HAIR IS SUCH A GLOWING COLOUR?



THE SECRET OF MY COLOUR IS NOT CONCEALED IN A SHAMPOO, BUT IN THE **GENES** WHICH ARE PRESENT IN MY **CELLS**.

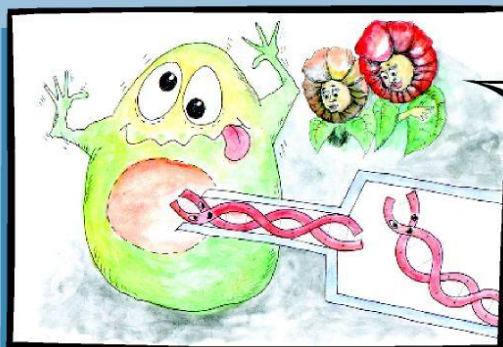
DO YOU MEAN THAT THE ANSWER IS HIDDEN IN THE **GENES**? OR THAT I SHOULD COLOUR MY HAIR WITH **GENES**?



IT'S HARD FOR ME TO HELP YOU. PERHAPS THE SCIENTISTS IN THE LABORATORY COULD TRY TO MAKE SURE THAT YOUR DESCENDANTS WOULD HAVE RED HAIR, BY EXTRACTING THE GENES FOR THE COLOUR RED FROM MY DNA AND TRANSFERRING THEM INTO YOUR CELLS.

... I'LL SHOW YOU ...

...**THE GENES** WHICH DETERMINE THE REDNESS OF MY HAIR ARE INTRODUCED INTO THE **GENE GUN** AND IMPLANTED INTO YOUR **CELLS**, FROM WHICH NEW **GENETICALLY MODIFIED PLANTS** DEVELOP WHICH ARE THE SAME AS YOU, ONLY THEY HAVE RED FLOWERS.

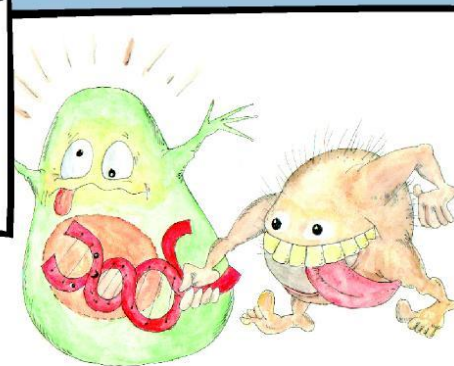


GLOSSARY OF LESS KNOWN EXPRESSIONS

GENE GUN

Using the gene gun we insert DNA into the cells in such a way that the DNA is affixed to tiny metal parts and fired with great force into the cells.

...IF, HOWEVER, YOU DON'T LIKE GENE GUN METHOD, THE TRANSFER OF GENES CAN BE CARRIED OUT WITH THE AID OF AN **AGROBACTERIUM** WHICH WILL TRANSMIT THE RED COLOUR GENES INTO YOUR CELLS.



SUPER! THANKS FOR THE RED COLOUR GENES. FROM NOW ON, MY DESCENDANTS WILL ALSO BE GLOWING RED.



GLOSSARY OF LESS KNOWN EXPRESSIONS

GENETICALLY MODIFIED PLANT

Genetically modified plants are obtained by first extracting a cell from the mother plant and modifying a specific gene. Then from this cell a new plant is grown which has the modified property which is determined by that gene.

AGROBACTERIUM

is bacterium which, in nature, during the infection of plants transfers part of its genes into the plants' DNA. In preparing GMO plants this bacterial capacity is used and certain bacterial genes are exchanged for those which one wishes to introduce into the plant. Then, of course, the agrobacterium performs the genetic transfer instead of us.