

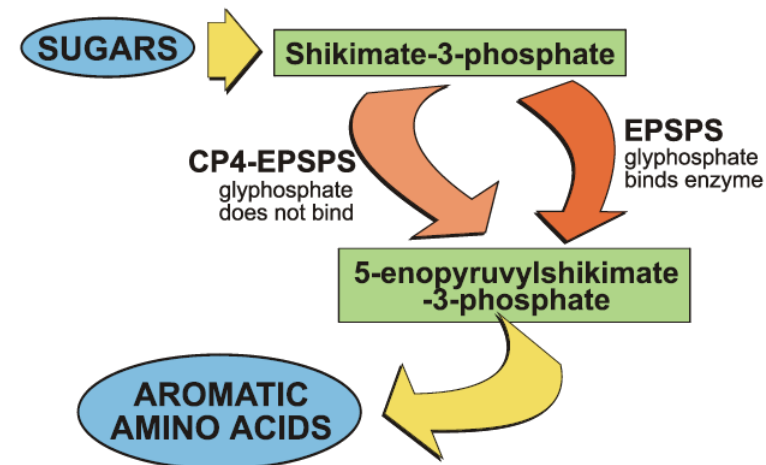
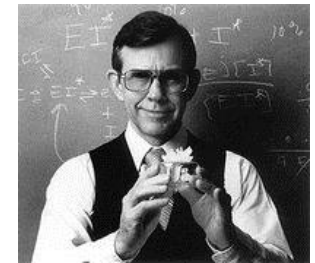
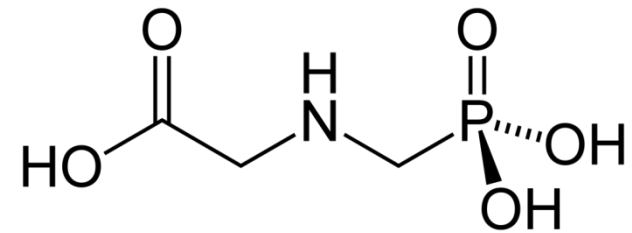
# Přírodní je fajn, syntetické fuj...



*Toxikologie 2019*

# Glyfosát

- N-(phosphonomethyl)glycine (Roundup) – širokospektrý herbicid a desikant
- John H. Franz – Monsanto – 1970
  - ✓ 1987 - National Medal of Technology
  - ✓ 1989 - American Chemical Society's Carothers Award
- specifický inhibitor enzymu 5-enolpyruvylšikimát-3-fosfát (EPSP) syntázy
- blokuje šikimátovou dráhu rostlin a tím tvorbu aromatických aminokyselin (fenylalanin, tyrosin, tryptofan) a dalších látek s aromatickým kruhem včetně flavonoidů, ligninů a tříslovin
- „Roundup ready“ plodiny - sója, řepka olejná, kukuřice, bavlník, vojtěška a cukrová řepa (80 % výměry GM potravin)



# RNDr. Pavel Poc (poslanec EP za ČSSD)



- Glyfosát je bezesporu karcinogen. Debata na toto téma je už jen posledním vzepětím lobbistických aktivit před tím, než bude průmysl nucen to připustit. Mezinárodní agentura na výzkum rakoviny IARC v tomto směru udělala skutečně nezávislé studie, o jejichž výsledku není sporu.
- Podle dalších vědeckých studií poškozuje glyfosát chromozomy a DNA v lidských buňkách. Při pokusech na zvířatech pak působí jako endokrinní disruptor. Konkrétně to znamená, že např. zpomaluje produkci ženského hormonu estrogeneru či blokuje působení mužského hormonu testosteronu.
- Glyfosát je původně patentován jako abtibiobikum, je proto otázkou, v jaké míře přispívá k zásadnímu problému dnešní medicíny – rezistenci na antibiotika.
- Co se týká dalších možných následků chronické přítomnosti této látky v našem prostředí a potravním řetězci, je tu mnoho předpokladů a málo přímých důkazů, i když podezření je hodně. Bohužel s látkami, které rozvoj chorob pouze usnadňují a urychlují nebo naš organismus poškozují skrytě, aniž by měly nějaký zjevný toxický účinek, není naše současná legislativa ani společnost sama schopna se účinně vypořádat. Na princip předběžné opatrnosti si stále spíš hrajeme, než abychom jej vážně aplikovali v praxi. Takže pokud v případě glyfosátu uvedu diabetes či další choroby, bude to vždy jen „podezření“.




**PharmDr. Margit Slimáková**

18. listopad 2016 · 🌐

Jak na plevel? Voda nahradí zdraví škodící RoundUp! Plevel se běžně ničí herbicidy s obsahem glyfosátu. Jeho možný zákaz kvůli škodlivým účinkům (detailed níže v komentářích) řeší Evropská komise i Česká republika a v Ostravě už problém vyřešili. Používají přístroj, který plevel likviduje horkou čistou vodou.

Předejte prosím zprávu s tímto bezva tipem i zastupitelům vašich měst a obcí. Každé omezení glyfosátů má smysl a prospěje nám všem. <http://bit.ly/BezPlevele>



### Na likvidaci plevelu horkou vodou. Slezská Ostrava se zřekla chemikálií

Slezská Ostrava likviduje plevel kolem cest a chodníků čistou vroucí vodou. Připojila se tak k několika městům v Česku, která přestala používat chemikálie. Jinak se...

ROZHLAS.CZ

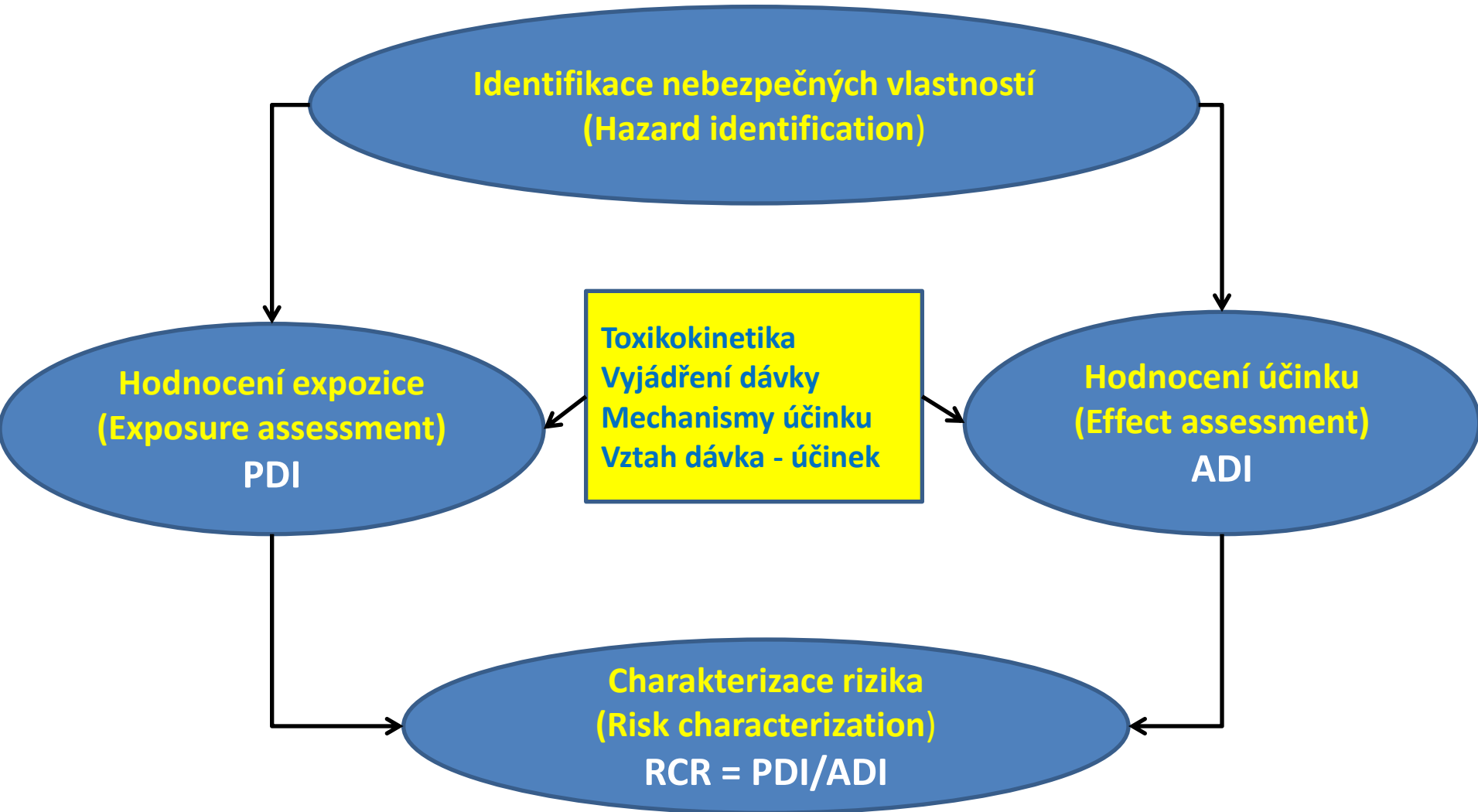
**Na princip předběžné opatrnosti si stále spíš hrajeme, než abychom jej vážně aplikovali v praxi (?)**

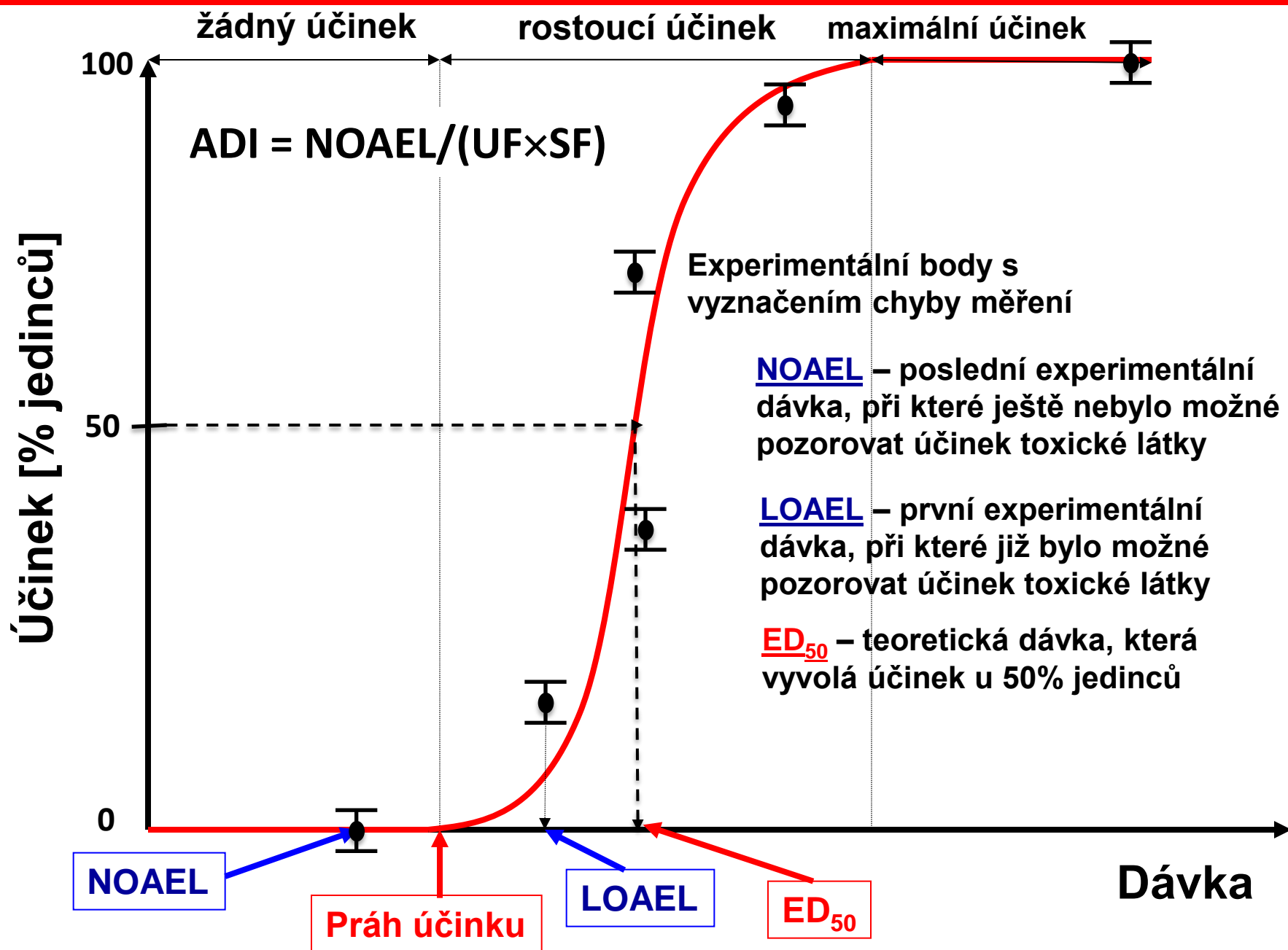


### **Princip předběžné opatrnosti**

**"I když není jisté, zda hrozící nevratné nebo závažné poškození skutečně nastane, není to důvod pro odklad opatření, jež mu mají zabránit."**

# Hodnocení zdravotních rizik



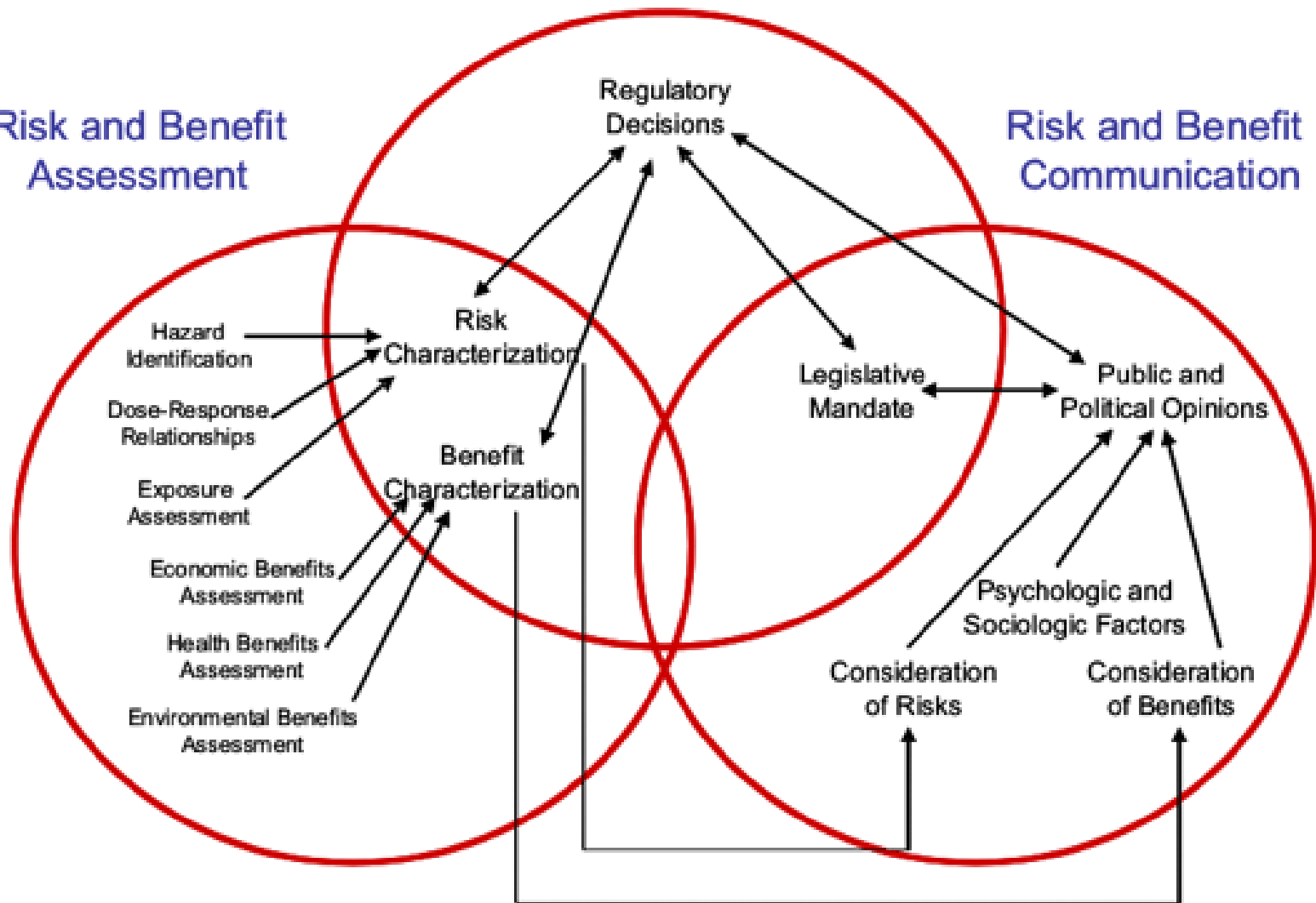




# Risk and Benefit Management

## Risk and Benefit Assessment

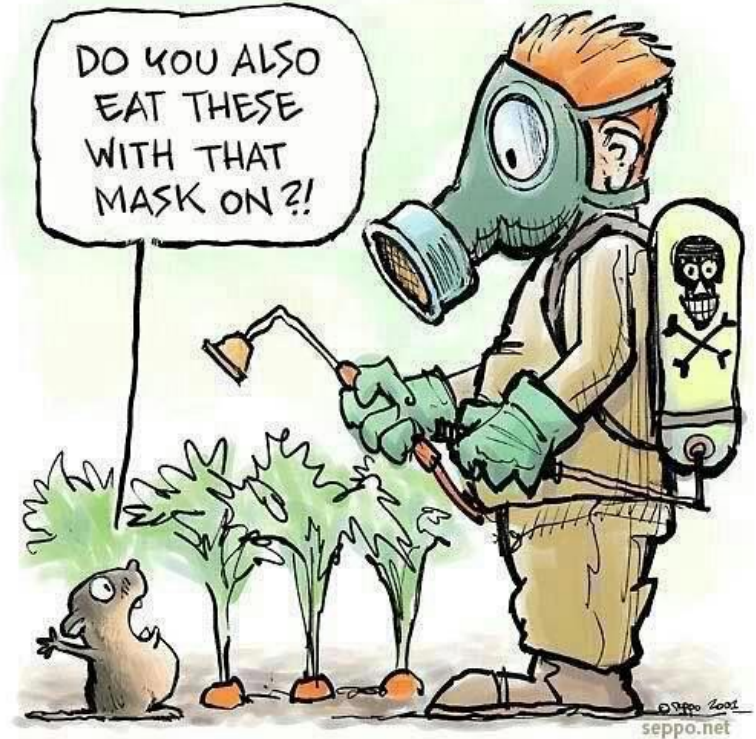
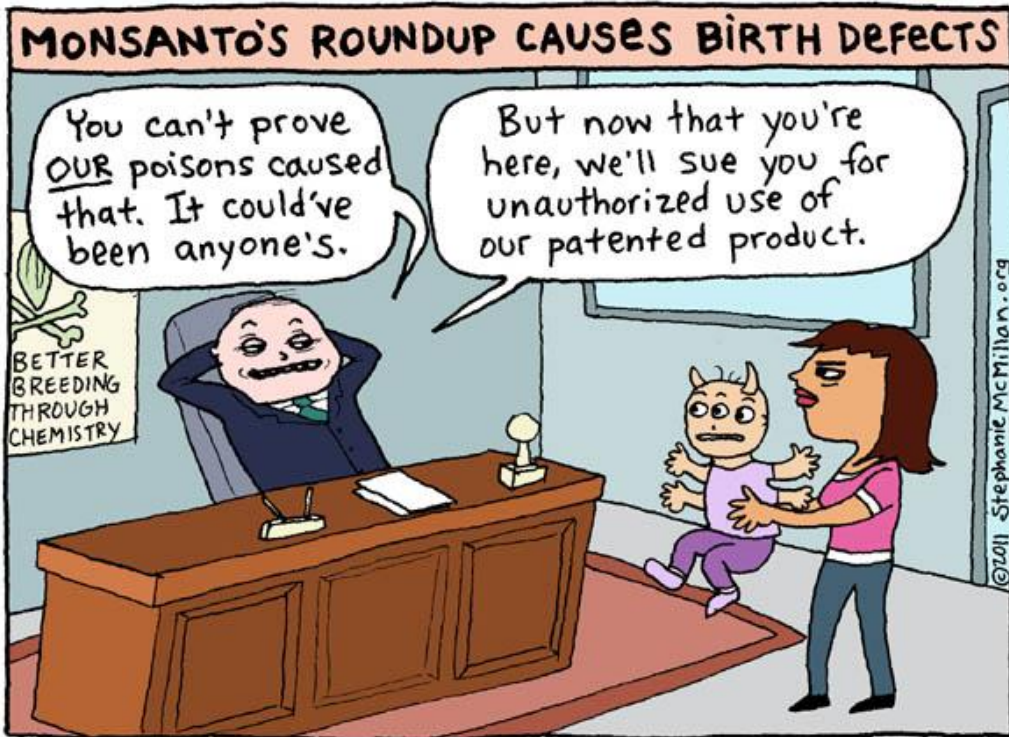
## Risk and Benefit Communication





# Hazard/risk communication and perception

## CODE GREEN !@!



# Prof. Michael Siegrist

- ETH Curych, Katedra zdravotnických věd a technologie
- studoval psychologii, ekonomiku a masovou komunikaci
- zabývá se problematikou vnímání rizik (Risk perception), komunikace rizik (Risk communication), rozhodování lidí v situacích s vysokou mírou nejistoty a zákaznickým chováním

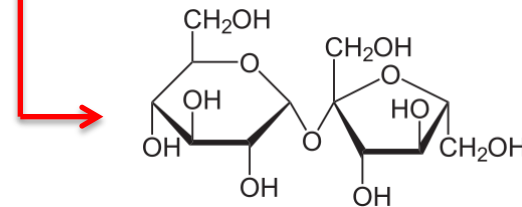
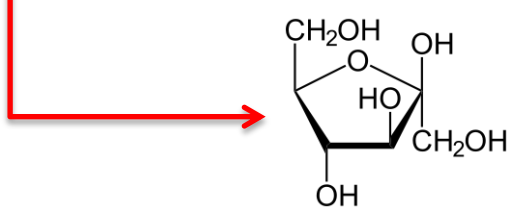


***„Consumer toxicology: Natural is good, synthetic is bad“***

# Ovocný cukr je zdravější....

Nutrition value for a portion (30 g)	
Energy	121.8 kcal 514.5 kJ
Protein	3.6 g
Carbohydrates	21.6 g
<b>Fruit sugar</b>	7.8 g
Starch	13.8 g
Fat	2.1 g

Nutrition value for a portion (30 g)	
Energy	121.8 kcal 514.5 kJ
Protein	3.6 g
Carbohydrates	21.6 g
<b>Sugar</b>	7.8 g
Starch	13.8 g
Fat	2.1 g



Fruit sugar

Sugar

*M (SD) [N]*

*M (SD) [N]*

Experiment 1 (between-subjects design)

48.71 (23.82) [73]

40.16 (26.22) [91]

Experiment 2 (within-subjects design)

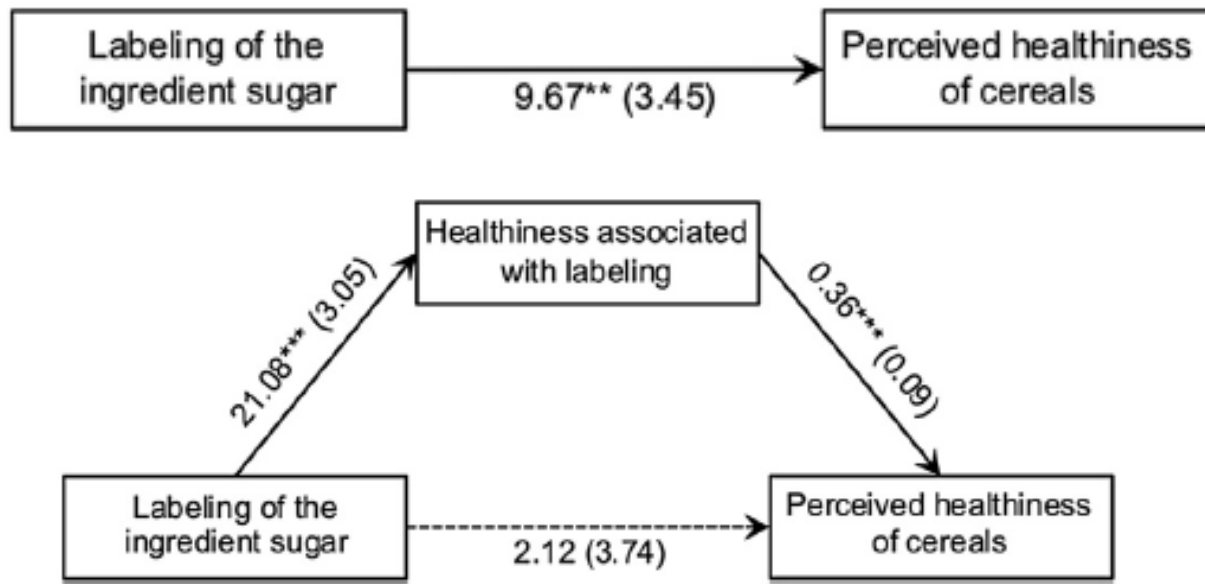
52.01 (20.37) [202]

45.40 (21.21) [202]

# Ovocný cukr je zdravější....



	Fruit sugar	Sugar	Fruit sugar & claim
	<i>M (SD) [N]</i>	<i>M (SD) [N]</i>	<i>M (SD) [N]</i>
Perceived healthiness	39.29 <sup>a</sup> (21.50) [52]	29.25 <sup>b</sup> (20.07) [55]	38.58 <sup>a</sup> (21.07) [55]
Perceived naturalness	32.60 <sup>a</sup> (18.03) [52]	30.82 <sup>a</sup> (23.47) [55]	35.60 <sup>a</sup> (21.75) [55]
Estimated nutritional value	48.15 <sup>ab</sup> (21.57) [52]	41.78 <sup>b</sup> (27.29) [55]	51.93 <sup>a</sup> (25.68) [55]
Estimated taste	50.52 <sup>a</sup> (21.76) [52]	50.64 <sup>a</sup> (27.96) [55]	52.93 <sup>a</sup> (20.64) [55]



**Statistická významnost**

\*\*\*  $p < 0.001$

\*\*  $p < 0.01$

\*  $p < 0.05$

---  $p > 0.05$



**Statistická nevýznamnost**



# Přírodní je zdravé ↔ zdravé je přírodní

Food additive	With E-number ( <i>n</i> = 121)	Without E-number ( <i>n</i> = 123)	<i>t</i> -value (242)	<i>p</i> -value <sup>a</sup>
	<i>M</i> <sup>b</sup> ( <i>SD</i> )	<i>M</i> <sup>b</sup> ( <i>SD</i> )		
Curcumin	65.10 (32.26)	75.89 (26.43)	2.86	0.002
Sulfur dioxide	39.55 (33.29)	46.72 (33.93)	1.67	0.049
Glutamic acid	30.62 (29.11)	37.89 (33.58)	1.81	0.036

E 100

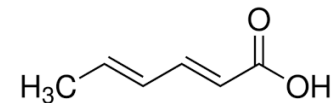
0 – umělé



100 – přírodní

Kurkuma

Origin of food additive	Health effects mentioned			
	No		Yes	
	<i>M</i> <sup>a</sup> ( <i>SD</i> )	<i>n</i>	<i>M</i> <sup>a</sup> ( <i>SD</i> )	<i>n</i>
Synthetic	37.56 (26.13)	41	33.75 (31.45)	40
Nature-identical	33.00 (26.02)	39	40.12 (28.13)	40
Natural	64.38 (28.73)	39	47.51 (29.59)	37



Džem obsahuje kyselinu sorbovou. Tato látka potlačuje růst kvasinek, plísní a některých bakterií - u citlivých osob může vyvolat pseudoalergickou reakci

# Kdo nesnáší chemii, stravuje se přírodně....

## Vztah dávka – účinek (Dose-response insensitivity)

- Být vystaven účinku karcinogenů je vždy nebezpečné, nezávisle na dávce
- Pokud nechci onemocnět, musím se vyhnout jakémukoli kontaktu s toxickými látkami

1 – zcela nesouhlasím  
6 – zcela souhlasím

## Pozitivní vztah k chemickým látkám (Positive attitudes toward chemicals)

- Společnost čelí závažnějším rizikům, než jsou chemická rizika
- Chemické látky hrají důležitou roli při rozvoji společnosti



## Negativní vztah k chemickým látkám (Negative attitudes toward chemicals)

- V každodenním životě dělám vše, abych se vyhnul kontaktu s chemickými látkami a výrobky
- Rád bych žil ve světě, kde neexistují (syntetické) chemické látky



# Kdo nesnáší chemii, stravuje se přírodně....

## Vnímání rizika aditiv (Risk perception of additives)

- Syntetické konzervanty, barviva a zvýrazňovače chuti

1 – bez rizika

6 – vysoké riziko

## Vnímání rizika kontaminantů (Risk perception of contaminants)

- Rezidua pesticidů, antibiotik v mase a dioxinů

## Preference přírodních potravin

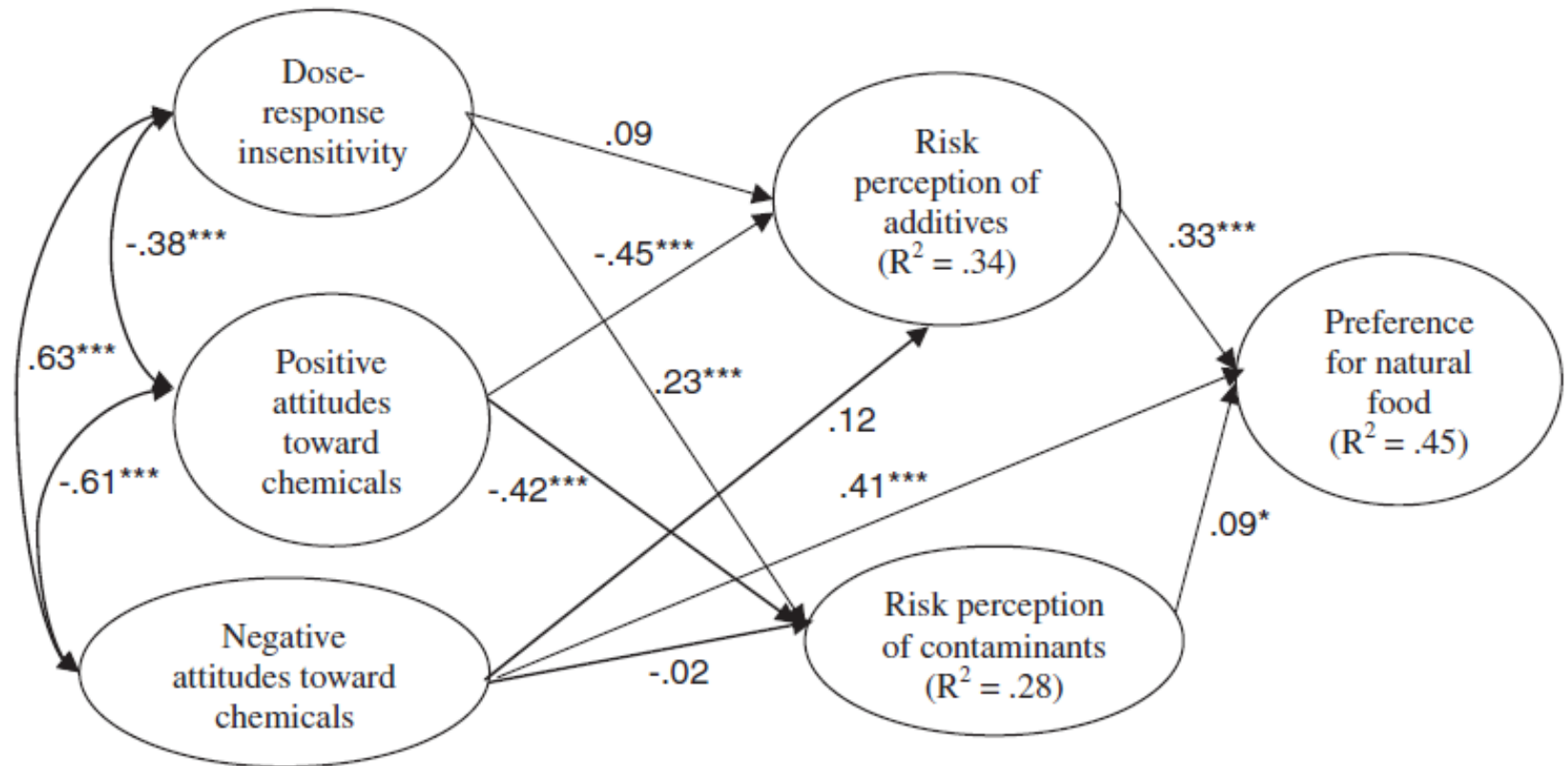
- Snažím se jíst potraviny neobsahující aditiva
- Snažím se jíst pouze organicky pěstovanou zeleninu



"WE THANK YOU FOR THIS FOOD  
AND ASK YOU TO PROTECT US FROM  
PESTICIDES, ADDITIVES AND  
PRESERVATIVES."



# Kdo nesnáší chemii, stravuje se přírodně....



# Přírody se nebojte, na experty nehled'te....

## Konzumenty podhodnocené riziko

**K:** Tetovací inkousty

**I:** Nitrosaminy v očních stínech

**H:** Kontrola hygieny v restauracích

**B:** Listérie v jídle

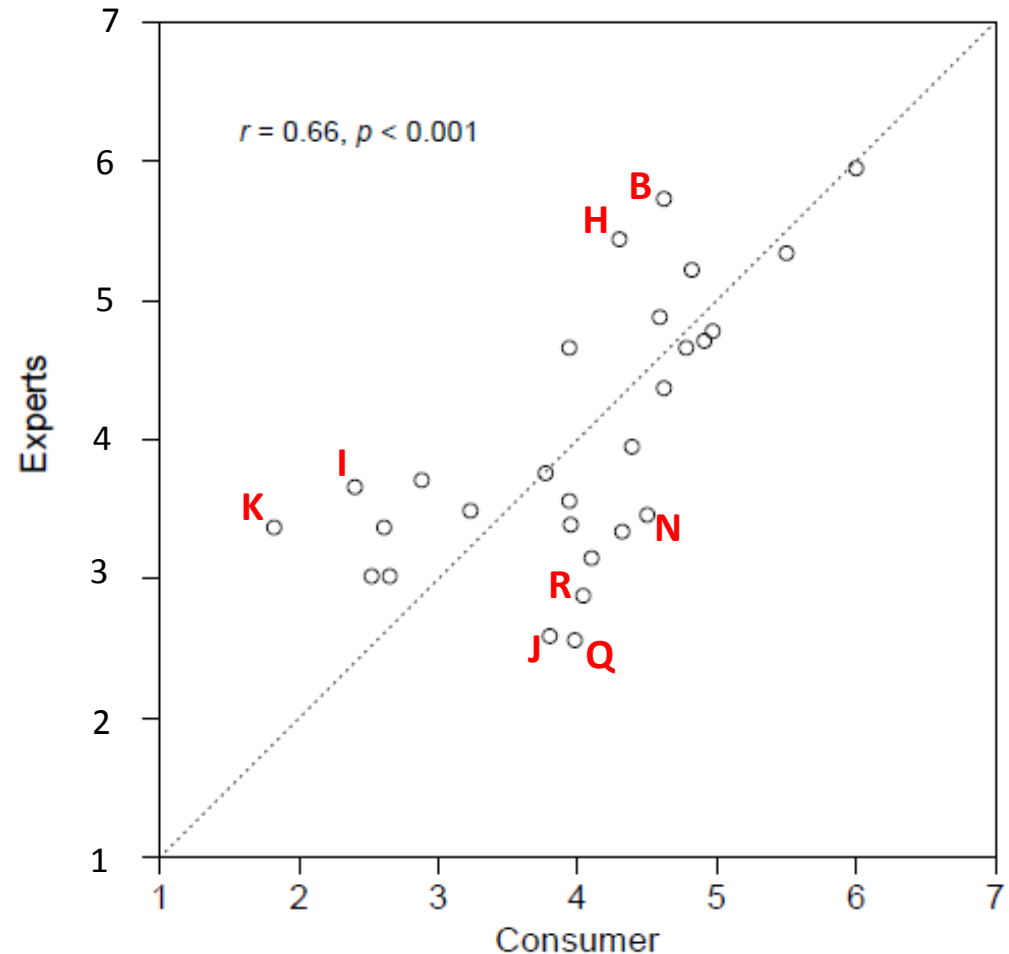
## Konzumenty nadhodnocené riziko

**Q:** GM v krmivech

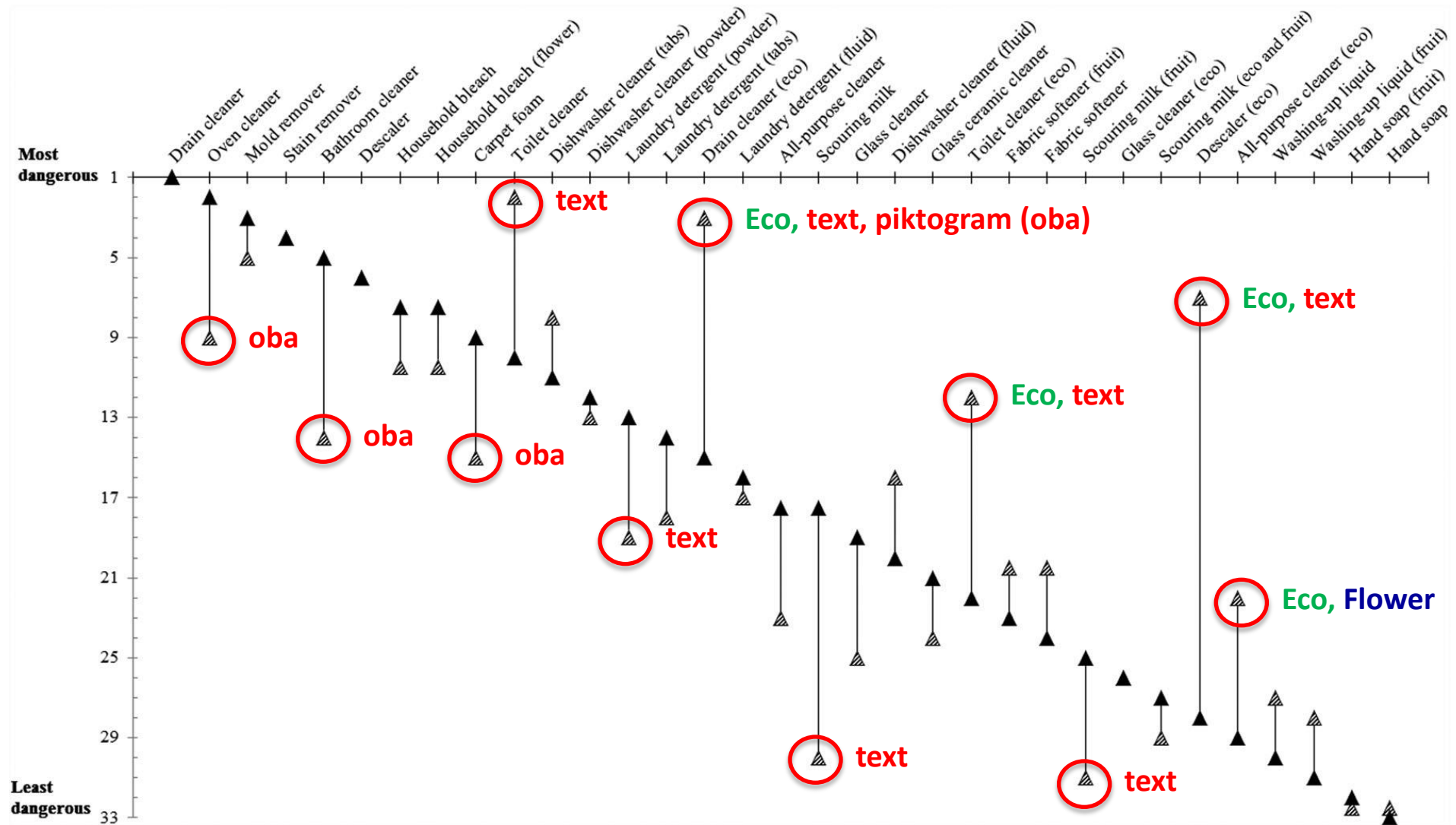
**J:** uran ve hnojivech

**R:** herbicid glyfosát

**R:** neonikotinoidy

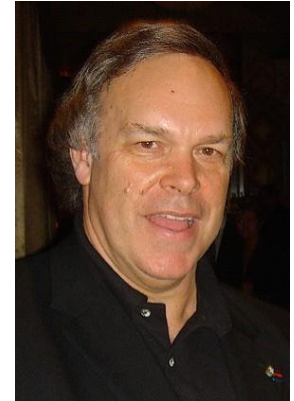


# Pokud je kyselina přírodní, dá se i pít....



# Robert Parker udělil.....

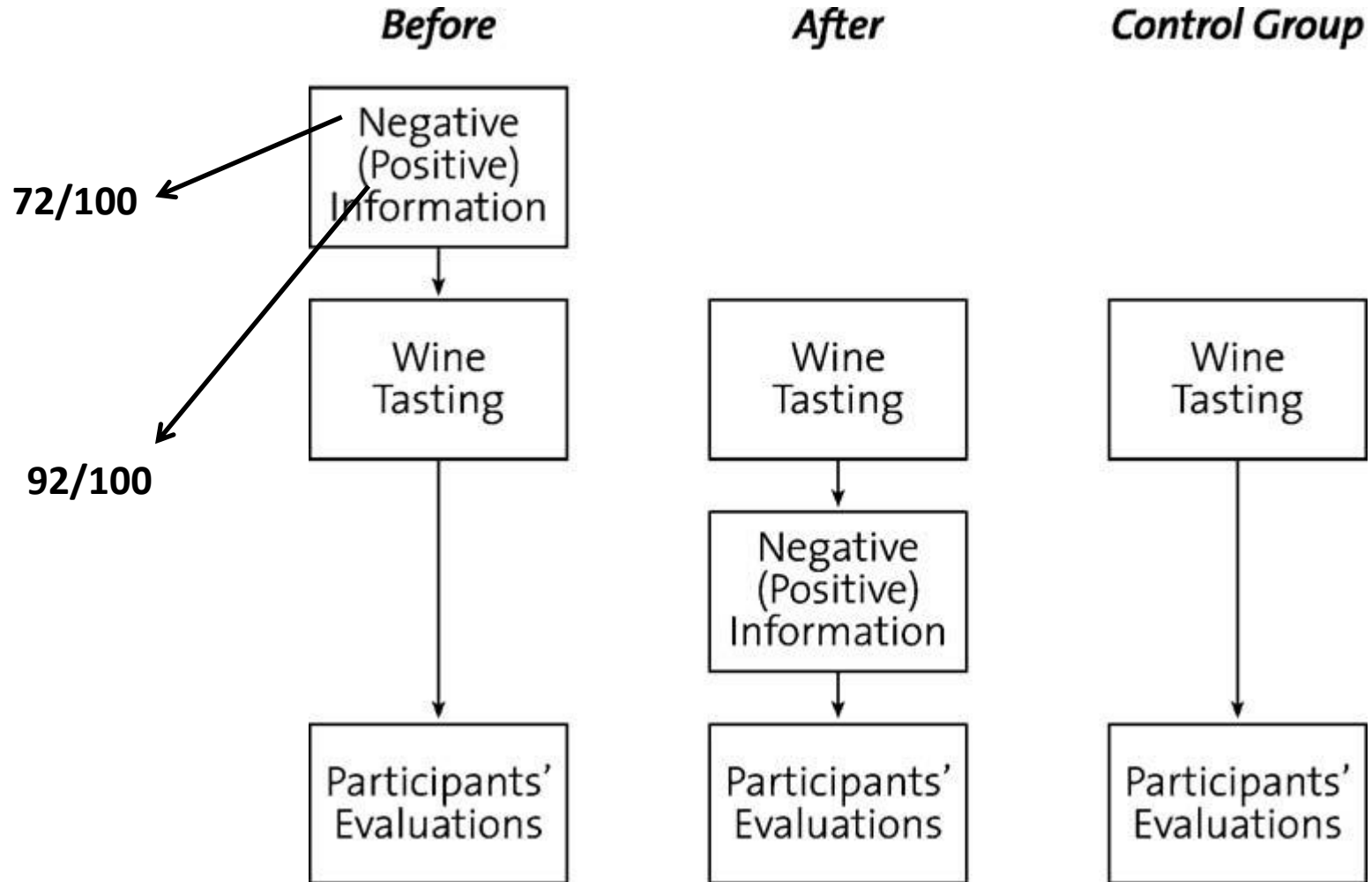
- 50 – 69 bodů – neakceptovatelné
- 70 – 79 bodů – průměrné
- 80 – 89 bodů – velmi dobré (very good)
- 90 – 95 bodů – vynikající (outstanding)
- 95 – 100 bodů – výjimečné (extraordinary)



## Experiment

- 136 respondentů (53 Ž, 83 M), 25 ± 6 let, 5 experimentálních skupin
- víno - Clos de Los Siete Mendoza, 2006; 50% Malbec, 30% Merlot, 10% Cabernet Sauvignon, 10% Syrah, Argentina, cena 23\$
- 50 g vína, 18°C, Parker udělil 92/100
- chuťový vjem – 0 (vůbec nechutná) až 100 (velice moc chutná) – 10 cm čára
- ochota platit (CHF)

# Robert Parker udělil.....



# Robert Parker udělil.....

**Table 1**

Participants' hedonic ratings and willingness to pay across the five conditions.

	Hedonic rating			Willingness to pay		
	<i>M</i>	S.D.	<i>n</i>	<i>M</i>	S.D.	<i>n</i>
Negative information before	42.03	20.52	29	10.10	6.75	29
Negative information after	55.16	22.56	25	13.58	6.09	25
Control group	51.00	26.27	29	11.70	9.23	28
Positive information after	55.81	28.60	26	14.58	8.40	25
Positive information before	61.44	19.55	27	15.49	8.22	27

*Note:* Measures of hedonic ratings range between 0 and 100. Willingness to pay is expressed in CHF (CHF 1 = \$0.91).

# Na viněťě jsem se dočetl...



## Marcelano

### Del Trasimeno

DENOMINAZIONE DI ORIGINE CONTROLLATA


Dieser bodenständige Piarelli Wein wird aus Merlot -Trauben gewonnen, die in Terrassenweinbergen an den umbrischen Südhängen Italiens angebaut werden. Die klimatischen Bedingungen und das ausgesuchte Traubengut verleihen diesem Rotwein seine persönliche Note. Er ist ein idealer Begleiter von alltäglichen Speisen, insbesondere Teigwaren, Pizza, kalten Fleisch- oder Käseplatten und grilliertem Fleisch. Dieser Alltagswein empfiehlt sich für den perfekten Einstieg in den Abend und eignet sich für viele weitere Gelegenheiten und fast alle Lebenslagen. Er ist der passende Wein, um alltägliche Momente zu genießen. Dieser einfache Klassiker überzeugt durch seine solide Basis. Ein unkomplizierter Italiener für jeden Tag!

CONTIENE SOLFITI - ENTHÄLT SULFITE - CONTAINS SULPHITES

Imbottigliato da Cantina Piarelli  
Panicale - ITALIA  
PRODOTTO IN ITALIA  
www.cantinapiarelli.it



7 610825 730049



## Marcelano



### Del Trasimeno

DENOMINAZIONE DI ORIGINE CONTROLLATA

*Dieser elegante Piarelli Wein wird aus Merlot-Trauben gewonnen, die in Terrassenweinbergen an den umbrischen Südhängen Italiens angebaut werden. Die klimatischen Bedingungen und das sorgfältig ausgesuchte Traubengut verleihen diesem Rotwein seine persönliche Note. Er ist ein idealer Begleiter zu festlichen Speisen und begleitet auf Schönste rotes Fleisch, Braten, Wild und Weichkäse. Dieser stilvolle Klassiker hat das Potential, unvergessliche und bedeutende Momente zu verschönern. Einen Wein dieser Art sollte man bewusst genießen und sich für ganz besondere Gelegenheiten aufbewahren. Insbesondere eignet er sich bestens für Feierlichkeiten. Ein anspruchsvoller Italiener für besondere Anlässe!*

CONTIENE SOLFITI - ENTHÄLT SULFITE - CONTAINS SULPHITES

Imbottigliato da Cantina Piarelli  
Panicale - ITALIA  
PRODOTTO IN ITALIA  
www.cantinapiarelli.it



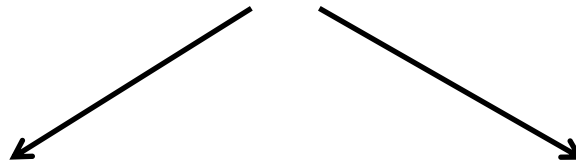
7 610825 730049



# Na viněťě jsem se dočetl....

## Experiment

- 123 respondentů (61 Ž, 62 M), 46.5 ± 17.8 let, 4 experimentální skupiny
- Měsíční příjem (medián) - 5000 až 6000 CHF
- St-Emilion AOC Grand Cru Château Franc Grace-Dieu, 2008, 52% Merlot, 41% Cabernet Franc, 7% Cabernet Sauvignon, 24 CHF



“an ideal match for everyday dishes, especially pasta, pizza, cold cuts, or cheese platter and grilled meat,”  
“a suitable wine to enjoy everyday moments,”  
“an uncomplicated Italian wine for every day!”

“an ideal match for festive dishes,”  
“the wine goes excellently hand-in-hand with red meat, roast, venison, and soft cheese,”  
“an elegant wine for special occasions!”

# Na vinětě jsem se dočetl....

- Jaké máte znalosti o vínu? 1 – velmi špatné..... 7 – velmi dobré
- Jak hodně máte rád víno? 1 – nemám ho vůbec rád..... 7 – mám ho velice rád
- Kolik jste přečetli slov z viněty? 1 – téměř žádné..... 7 – téměř všechny
- Ověření obtížnosti čtení a typu konzumace vína

Average hedonic responses as a function of processing fluency and consumption domain ( $n = 30-32$ ).

	Consumption domain	
Fluency	Everyday	Special
High	5.91 (2.15) <sup>a</sup>	5.75 (2.57)
Low	4.80 (2.66)	5.15 (2.26)

<sup>a</sup> The reported hedonic responses varied between 0 and 10. Standard deviations are in brackets.

# Bio, bio, jo, jo jo.....



RIOJA  
DENOMINACIÓN DE ORIGEN CALIFICADA  
**QUINTO ARRIO CRIANZA 2010**

Este vino ha sido elaborado con uvas de las variedades Tempranillo y Garnacha certificadas de agricultura ecológica. El envejecimiento se ha realizado en barricas de roble francés y americano durante un periodo de 12 meses para posteriormente ser embotellado con el fin de que llegue hasta usted en óptimas condiciones. Se recomienda consumirlo a temperatura de bodega.  
Contiene Sulfitos - Enthält Sulfite - Contains Sulphites - Contient Sulfites  
酸化防止剤 (亜硫酸塩) - Содержит сульфиты - 本品二氧化硫含量低 - Innehåller sulfiter

PRODUCE OF SPAIN

750 ml. e VINO ECOLÓGICO 14 % Alc./Vol.

ES-ECO-027-RI Agricultura UE/ ESPAÑA

www.bionisys.de  
Embotellado en la Propiedad  
Quinto Arrio, Calahorra. España. R.E.Nº. 42-LR

Este Consejo Regulador califica y garantiza este vino como:

**CRIANZA**  
Denominación de Origen Calificada  
**COSECHA 2010**



- 90 respondentů (34 Ž, 56 M), 43.1 ± 16.1 let, 2 experimentální skupiny
- popis vína na plakátu ležícím na stole během experimentu – lahev bez rozpoznatelných vinět

# Bio, bio, jo, jo jo.....

Dependent variable	Experimental factor				F
	Organic label		Control		
	M	SD	M	SD	
<i>Visual</i>					
Limpidity	7.49	1.50	7.00	1.21	2.90 <sup>a</sup>
Color intensity	7.22	1.30	6.73	1.42	2.91 <sup>a</sup>
<i>Olfactory</i>					
Aroma limpidity	7.02	1.50	6.40	1.86	3.05 <sup>a</sup>
Aroma intensity	7.16	1.62	6.51	1.77	3.25 <sup>a</sup>
Aroma fineness	7.13	1.59	5.98	1.50	12.58 <sup>***</sup>
Pleasant aroma	7.31	1.56	6.44	1.85	5.75 <sup>*</sup>

## Bio, bio, jo, jo jo.....

Dependent variable	Experimental factor				F
	Organic label		Control		
	M	SD	M	SD	
Citric aroma	5.56	2.20	5.04	1.92	1.38
Fruity aroma	6.09	2.30	5.24	2.06	3.36 <sup>a</sup>
Floral aroma	5.84	2.36	4.27	2.33	1.17 <sup>**</sup>
Spicy aroma	4.91	2.58	3.82	2.36	4.36 <sup>*</sup>
Earthy aroma	6.16	2.38	4.56	2.87	8.30 <sup>**</sup>
<i>Taste</i>					
Sour	5.11	2.62	5.16	2.73	.01
Bitter	4.42	2.92	4.56	2.48	.05
Sweet	3.69	2.59	3.64	2.42	.01

## Bio, bio, jo, jo jo.....

Dependent variable	Experimental factor				F
	Organic label		Control		
	M	SD	M	SD	
Fruity	5.73	2.79	4.78	2.25	3.20 <sup>a</sup>
Flavor intensity	7.04	1.95	5.82	2.33	7.28**
Flavor quality	7.38	1.74	5.89	2.10	13.42***
Pleasurable taste	7.51	1.71	6.27	2.28	8.56**
<i>Other sensory descriptors</i>					
Smooth texture	7.31	1.52	5.82	2.17	14.24***
Good body	7.04	2.07	6.04	2.16	5.03*

\*\*\* $p < .001$ ; \*\* $p < .01$ ; \* $p < .05$ ; <sup>a</sup> $p < .1$ .

# Bio, bio, jo, jo jo.....

Dependent variable	Experimental factor				F
	Organic label		Control		
	M	SD	M	SD	
<i>Further items</i>					
Healthiness	7.60	1.96	6.47	2.42	5.97*
Overall hedonic/liking	6.87	2.05	6.13	1.89	3.11 <sup>a</sup>
Purchase intention	6.31	2.29	5.38	2.72	3.10 <sup>a</sup>

\*\*\* $p < .001$ ; \*\*  $p < .01$ ; \*  $p < .05$ ; <sup>a</sup>  $p < .1$ .



# Po divokém býlí naše tělo sílí.....

## New Danish Cousine



**Lichořeřišnice větší**  
(*Tropaeolum majus*)  
39,5 g > TDI pro  
kyselinu erukovou  
(lipidy v srdci)



**Svízeľ vonný**  
(*Galium odoratum*)  
7 g > ADI pro kumarin  
(hepatotoxicita)  
problém expozice z  
více zdrojů



**Pitulník žlutý**  
(*Lamium galeobdolon*)  
DIBOA (2,4-Dihydroxy-  
1,4-benzoxazin-3-one) -  
genotoxický



**Brutnák lékařský**  
(*Borago officinalis*)  
genotoxické a  
karcinogenní 1,2-  
nenasycené  
pyrolizidinové alkaloidy

# Rizika

## Akceptovatelná

Podstupovaná dobrovolně

Kontrolovaná individuálně

S jasnými benefity

Distribuovaná rovnoměrně

Přírodní

Stochastická (teorie pravděpodobnosti)

Generovaná důvěryhodným zdrojem

Známá

Ohrožující dospělé

## Neakceptovatelná

Podstupovaná nedobrovolně

Kontrolovaná vnějším činitelem

S nejasnými benefity

Distribuovaná nerovnoměrně

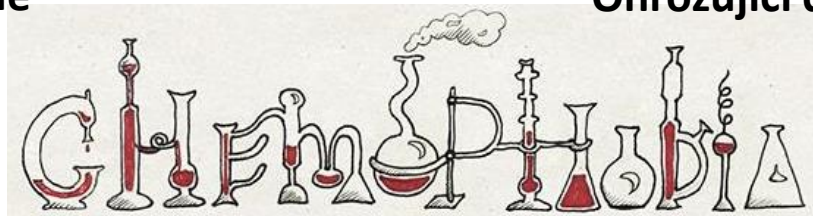
Generovaná lidskou činností

Deterministická (vztah příčina-následek)

Generovaná nedůvěryhodným zdrojem

Exotická

Ohrožující děti





*The Dose  
Makes the Poison*



**Paracelsus (1493-1541)**