



Utjecaj pesticida i njihovih rezidua u proizvodnji hrane

Dr.sc. Siniša Jelovčan
Stručni savjetnik, Syngenta Agro d.o.o.

Classification: PUBLIC USE

Proizvodnja hrane danas i prije 70 godina

- Od 1950. do 1990. urodi žitarica rasli su za 2,2 %, a od tada 1,3 % godišnje
- Prinosi riže u Japanu nisu se povećali zadnjih 17 godina (ispod 5 t/ha)
- U Europi se urodi poljoprivrednih kultura približavaju gornjoj granici jer je dostignut fiziološki limit biljaka



Kako se odnosimo prema proizvedenoj hrani?

- Svake godine potratimo ili izgubimo 1,3 milijardi metričkih tona hrane (1/3 godišnje proizvedene hrane)
- 900 mil. ljudi svakodnevno pati od nedostatka hrane
- U proizvođačkim cijenama to je gubitak od 750 milijardi \$ godišnje!

I ne samo to...



Tu je i utjecaj na...



Što se može (mora) napraviti?

1. **Smanjiti gubitak hrane na farmama tijekom proizvodnje i transporta jer gubici nakon žetve iznose i do 40%!**
2. **Ulagati u infrastrukturu za promet, pohranu i marketing te obuku poljoprivrednih proizvođača**
3. **Izbaciti „estetska” mjerila te podizati svijest kupaca da ružno ne znači i loše!**

ZA POČETAK

- Gubitak i bacanje hrane trebalo bi uklopiti u sveobuhvatnu politiku, a ne smatrati životnim izborom pojedinih potrošača i njihove svijesti.
- **I KUĆANSTVA I TVRTKE U PROIZVODNJI I PRODAJI HRANE TREBALI BI PRATITI GDJE I KAKO SE GUBI HRANA TE PODUZETI SVE RASPOLOŽIVE MJERE JER JE PREVENCIJA BACANJA HRANE JOŠ VAŽNIJA OD RECIKLIRANJA I KOMPOSTIRANJA!**



Što bi se dogodilo da u proizvodnji hrane ne koristimo pesticide?

- Urodi bi bili vrlo niski
- Cijena hrane vrlo visoka
- Bolesti ljudi i životinja bili bi u porastu



Korovi u kukuruzu



Ražova gljivica

(*Claviceps purpurea*)



Palež klasa

(*Fusarium graminearum*)



Fusarium na tikvama



Štetnici u uljanoj repici

Fitopatogene gljivice proizvode mikotoksine (DON, ZEA, T-2..)



Raširene noge - ZEA



Prolapsus
rektuma - ZEA

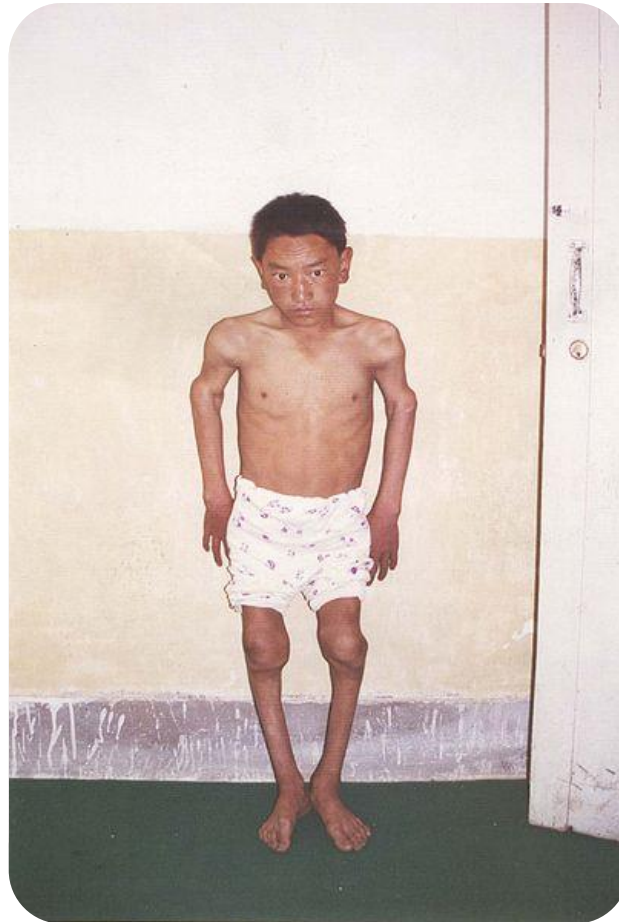


Nekrotične lezije: T -2



Oboljenje na govedu
uzrokovano mikotoksinima

Mikotoksini izazivaju negativne posljedice na ljudima



Bolest kostiju

Što možemo napraviti da nam hrana bude zdravstveno ispravna?

- Pametno ulagati u poljoprivrednu proizvodnju
- Posjedovati znanje iz područja uzgoja i zaštite polj. kultura
- Razmjenjivati iskustva te prenositi nove spoznaje i dostignuća u polj. proizvodnji
- Jačati suradnju između znanstvenih institucija, industrije i polj. proizvođača
- Osigurati očuvanje okoliša
- Proizvoditi prema načelima Integrirane polj. proizvodnje kao standarda u polj. proizvodnji EU
- Proizvoditi hranu s manje rezidua pesticida

Etikete na ambalaži SZB

- Svaki pesticid u svim zemljama ima etiketu koja govori proizvođaču kako koristiti proizvod, kada i u kojoj dozi!
- Tekst na etiketi pregledan je od strane Ministarstva poljoprivrede i Ministarstva zdravlja!
- Sve što je napisano na etiketi rezultira time da će ostaci pesticida biti niži od dozvoljenih količina (MDK)
- Etiketa može varirati od zemlje do zemlje jer su drugačji klimatski uvjeti ili se radi o različitim štetočinjama.



Poljski pokusi dokazuju količinu rezidua u pojedinim usjevima

Koristi se najviša doza, max. broj aplikacija, vrijeme između aplikacija i zadnjeg tretmana pred berbu (karenca)

- Pokusi traju najmanje 2 godine
- Na različitim tipovima tla
- U različitim regijama
- Različite zemlje traže različiti broj pokusa

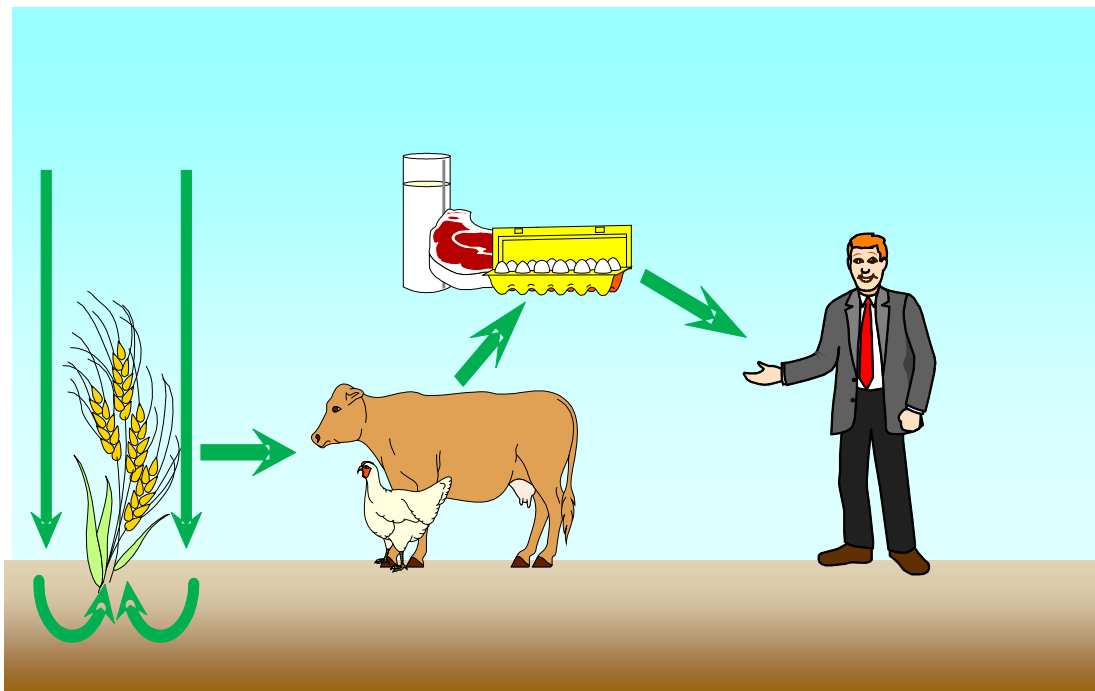
Dobivene vrijednosti rezidua iz pokusa koriste se kao MDK rezidua u ili na namirnici u vrijeme stavljanja u promet (toleranca)



Na koje načine se ostatci pesticida mogu naći u hrani?

Izravan način

Neizravan način

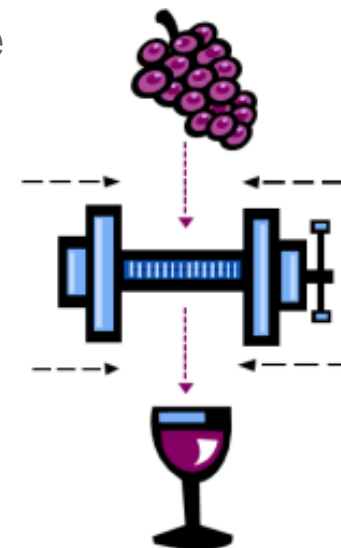
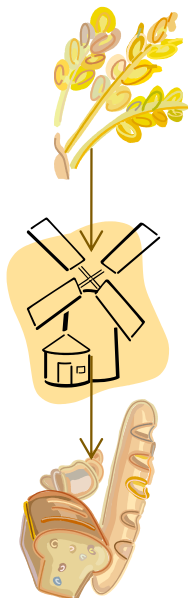


- Usjevi se uzgajaju na istom tlu gdje je nakon žetve bio usjev, koji je bio tretiran pesticidima
- Rezidue dolaze u meso, mlijeko i jaja.

Studije su dokazale da je važno pridržavati se plodoreda i dobro poznavati prijenos rezidua iz stoke u razne prerađevine.

Što se događa sa reziduima u procesu pripreme hrane?

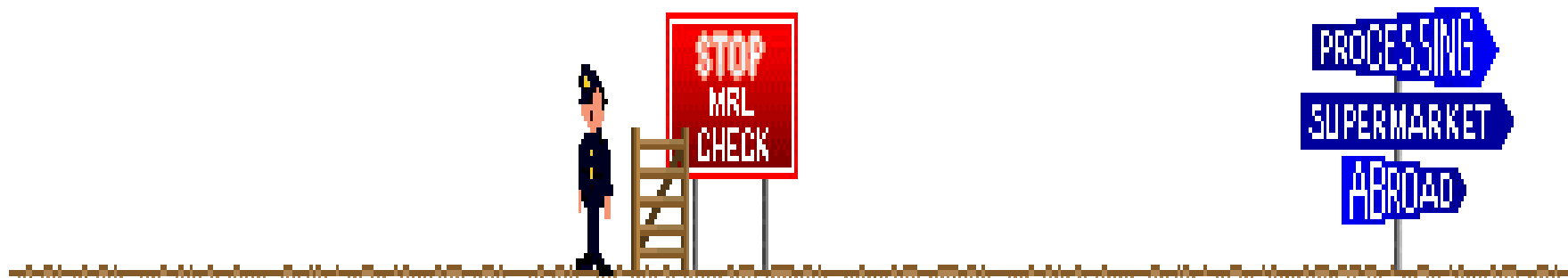
- Važno je znati što se događa s reziduama tijekom kuhanja ili pečenja (različite temperature i dodatci)
- u proizvodnji kruha i vina mjere se rezidue i dobije se tzv. Transfer faktor (TF).
- **Obično su rezidue nakon procesa pripreme hrane niže od onih u polju.**



Maksimalno dozvoljena količina rezidua (MDK/MRLs)

MRL izražava se u mg rezidua / kg usjeva za svaki pesticid označava se zasebno (toleranca).

- MRL omogućavaju regulatornim tijelima da provjere količinu pesticida nakon što se isti koristio prema uputama na etiketi i DPP.
- MRL omogućavaju prodaju proizvoda i u druge zemlje (ako su postavljeni korektno!)
- MRL nije standard za zdravlje ljudi (ali uz pomoć MRL hrana je sigurno ispravna)



Utvrđivanje rezidua u internacionalnoj razmjeni polj. proizvoda



Identificiraju rezidue



Postavljaju se brojni poljski pokusi i mjeri se količina rezidua



Rezidue se utvrđene



dobro



Nije dobro?

Izračunava MRL: raspon količine rezidua, statistička analiza, i stručno mišljenje



Provjera sigurnosti kupca koji konzumira takve proizvode



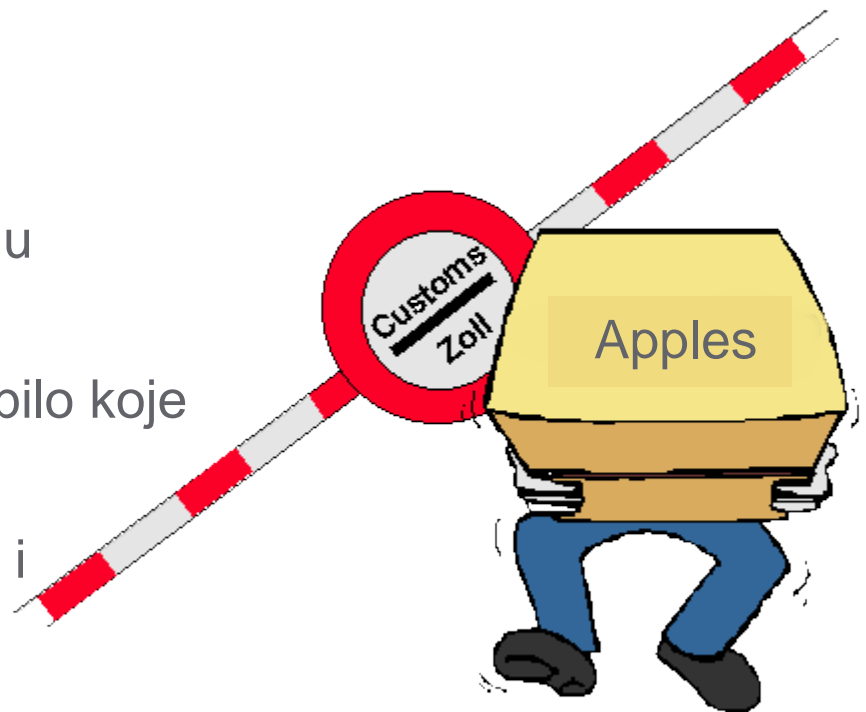
Uvozna tolerancija

Uvozna tolerancija je količina MRL za proizvode koje uvozimo iz drugih zemalja, a koja je važna za cijeli svijet jer:

- Pesticidi nisu korišteni u drugim zemljama;
- Različiti MRL-i, jer postoje razlike u konzumiranju hrane.

Uvozna tolerancija se može tražiti od bilo koje zainteresirane strane jer:.

- Rezultati rezidua nisu napravljeni, i
- Proces je vrlo skup i dugotrajan



Zašto je količina rezidua različita u zemljama?



Nacionalna/Regionalna količina rezidua ovisi o:

- Da li je pesticid korišten u toj zemlji?
- Različiti cGAP – brojnosti i pritisku štetočinja, okolnim uvjetima..
- Svaka zemlja ima svoje dodatne zahtjeve: broj pokusa i analiza
- različite metode računanja MRL

MRL u rajčici

Compound					
	Codex	EU	USA	Japan	Russia
Diazinon	0.5	0.01	0.75	0.1	0.5
Cyprodinil	0.5	1	0.45	0.5	-
Lambda cyhalothrin	0.3	0.1	0.1	0.5	0.01

MRL baza

Kako pronaći MRL-ove?

- Syngenta: Internal databases
- Private: www.homologa.com (Agro-Logiram)
- Public: www.mrldatabase.com (USDA: Global MRLs but only has USA registered crop/pesticide combinations)
- Public: http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm (EU MRLs only)



Kakva je situacija u R. Hrvatskoj

- Postoje slučajevi gdje je količina rezidua bila veća od dopuštene (uglavnom je to u povrtnim kulturama)
- Nadzor inspekcijskih službi te uzimanje uzoraka i provjera ostataka pesticida i hrani biljnog i životinjskog podrijetla je stalna i provodi se na području cijele zemlje.

Zaključna razmatranja

- Edukacija poljoprivrednih proizvođača mora biti konstantno provedena (da li je to dovoljno?)
- Informacije o primjeni, skladištenju i rukovanju sa sredstvima za zaštitu bilja te mjerama opreza, napisane su na svakoj etiketi SZB na hrvatskom jeziku i nalaze se na svakoj ambalaži - toga se proizvođači moraju pridržavati!
- Voditi brigu o očuvanju okoliša i zdravlju ljudi jer su polj. proizvođači ti od kojih kreće proizvodnja hrane

Zaključna razmatranja

- Proizvedenu hranu konzumirajmo samo onoliko koliko nam je potrebno, a bacanje hrane treba svesti na minimum!



- Samo dobrom poljoprivrednom praksom i angažmanom svih stručnjaka, proizvođača, trgovaca i kupaca u cijelokupnom hranidbenom lancu, možemo doprinijeti da jedemo zdravstveno ispravnu hranu u kojoj će ostatci pesticida biti na minimumu, a zdravlje nas i naše djece na visokom nivou!

HVALA NA PAŽNJI!

