



A peszticidek (növényvédő szerek) és a környezetünk II.

Müller Ágnes - szakoktató,
kari külügyi és nemzetközi program koordinátor
az előadás anyaga a KSOHIA projekt alapján készült

Endokrin romboló vegyszerek (EDCs)

- Ezek a kémiai anyagok káros hatásokat okozhatnak a szervezet hormonjaival vagy kémiai messengereivel való különböző interferencia során.
- A peszticidek alacsony adagjai utánozhatnak vagy gátolhatnak hormonokat, vagy nem megfelelő hormonaktivitást idézhetnek elő.
- Többet ezek közül az endokrin rombolók közül az embrionális fejlődésre vagy az emberi és a vadvilági reprodukív működésre kifejtett ártalmas hatásokkal hoztak kapcsolatba.
(Colborn 1993, Tyler 1988, Anderson 1999)

ENDOKRIN ROMBOLÁS

A peszticideknek lehetnek:

- ösztrogén hatásai (DDT, dieldrin, endosulfan)
- anti-androgén hatásai (DDT, vinclozolin, procymidone)
- anti-thyroid hatásai (ethylenethiourea, maneb, zineb)
- anti-progestin hatásai (DDT)

(Baskin 2001, Damstra 2002, Gray 2001,
Landrigan 2003)

Az endokrin romboló vegyszerek lehetséges hatásai

Méhen belül és kora gyermekkorban az EDCs expozíció hozzájárulhat:

- csökkent hímivarsejt számhoz/minőséghez
- a férfi reproduktív rendellenességek emelkedett gyakoriságához
- a hererák emelkedett gyakoriságához
(Skakkebaek 2001, Skakkebaek 2006)

Az endokrin romboló vegyszerek lehetséges hatásai

- A nemek arányának hanyatlását (kevesebb férfi) figyelték meg (Rylander 1995, Weisskopf 2003, Mocarelli 2000)
- Idegfejlődési és viselkedési hatások: motoros fejletlenség, rendellenes reflexek, alacsony pszichomotoros értékek (Koopman-Esseboom 1996, Winneke 1998)

A peszticidek egészségi hatásaival kapcsolatos járványtani tanulmányok - összefoglalás

- A jelenlegi járványtani modellek korlátozott értékűnek tűnnek a peszticid expozíció miatti gyermek-egészségügyi hatásokat illetően. Sokkal inkább az egyedi peszticidekre kellene fókuszálni, melyek ismertek az állatkísérletes tanulmányokból és melyek egészségügyi következményeket okozhattak.
- Az irodalmi összefoglalók javasolják a peszticidek belső adagjának mérését gyermekek, reprodukív korban lévő férfiak és nők reprezentatív mintáiban az expozíció monitorozására és a magas expozíciós csoportok meghatározására.

Következtetések

A peszticid expozíció káros hatásainak, továbbra is korlátozott bizonyítékainak tükrében szükséges a szülők (beleértve a majdani szülőket is) és a gyermekek peszticideknek való kitettségét csökkenteni.

Tanulmány: mezőgazdasággal foglalkozó családok rovarirtó szerekkel kapcsolatos expozíciója, Lodz, Lengyelország

- Kérdőíves kutatás várandósok körében
- A bőr expozíciójának vizsgálata
- Biológiai monitor módszer használata vidéken élő várandós nők, férjeik és a gyermekeik körében

Kérdőíves vizsgálat várandósok körében, Lodz, Lengyelország - módszerek

Mezőgazdaságban dolgozó 50 várandós nőt kértek a tanulmányban való részvételre

Információkat gyűjtöttek az alábbiakról:

- szántóföldeken való munka, permetezés vagy előkészítő munka (permetezés utáni ruhamosás, permetező alkatrészek tisztítása, a permetezőszerszám előkészítése)
- minden, a várandósság alatti permetezésről a háztartásban, a peszticidek márkaneve, az aktív összetevők nevei, a földterület kiterjedése és megművelésének típusa

Kérdőíves vizsgálat várandósok körében, Lodz, Lengyelország - eredmények

- Átlagosan 8-szor permeteztek minden várandósság alatt
- A permetezés átlagos ideje kb. 79 perc volt
- A permetezett terület nagysága 1,5 ha
- A várandós nők 93%-a otthon maradt a permetezések alatt (nem közvetlenül vonták be őket a permetezésbe)
- A várandósok az előkészítő munkában vettek részt (70% mosta a ruhákat, 10 % tisztította a permetezőeszközöket)
- A várandósok 30%-a dolgozott a permetezett területen permetezés után

A Lodz-i kérdőíves tanulmány fő üzenete

- Az eredmények szükségesnek tartják a dolgozók tudatosságának fokozását, különösen a várandós nőket, a lehetséges rovarirtó szer expozícióval kapcsolatban
- Szükséges további tanulmányok folytatása a valódi expozíció becsléséhez, biológiai monitorozással

A bőr expozíciója és az expozíció biológiai monitorozása egyes növényvédő szerek vonatkozásában

A tanulmány célja:

- Megbecsülni a bőr phenoxy gyomirtóknak való kitettségét mezőgazdasággal foglalkozó családok körében (várandós nők, férjeik és gyermekeik)
- Felmérni biológiai monitorozással a felszívódott növényvédő szer mennyiségét

Bőr-expozíció: módszerek

- Az expozíciós értékelést mezőgazdaságban dolgozó várandós nők és családjaik körében végezték (25 mezőgazdasági család)
- Az expozíciós értékelő módszerekkel az MCPA, 2,4-D expozíció becslését végezték (2-methyl-4-chlorophenoxyacetic -
- A bőrrel kapcsolatos expozícióhoz pamut tapaszokat használtak a teljes permetezési folyamat alatt a permetezést végző személynél
- A permetezést követő lehetséges környezeti peszticid expozíció becslésére a lakások ablakából is vettek mintát

Biológiai monitorozás: módszerek

- Az expozíciós értékelő módszerekkel az MCPA, 2,4-D expozíció becslését végezték
- A várandós nőknek, férjeiknek és a gyermekeiknek is kellett biológiai mintát gyűjteni

Vizelet- és nyálmintákat gyűjtöttek:

- a permetezés napján reggel
- este (a permetezés után)
- majd a következő napon

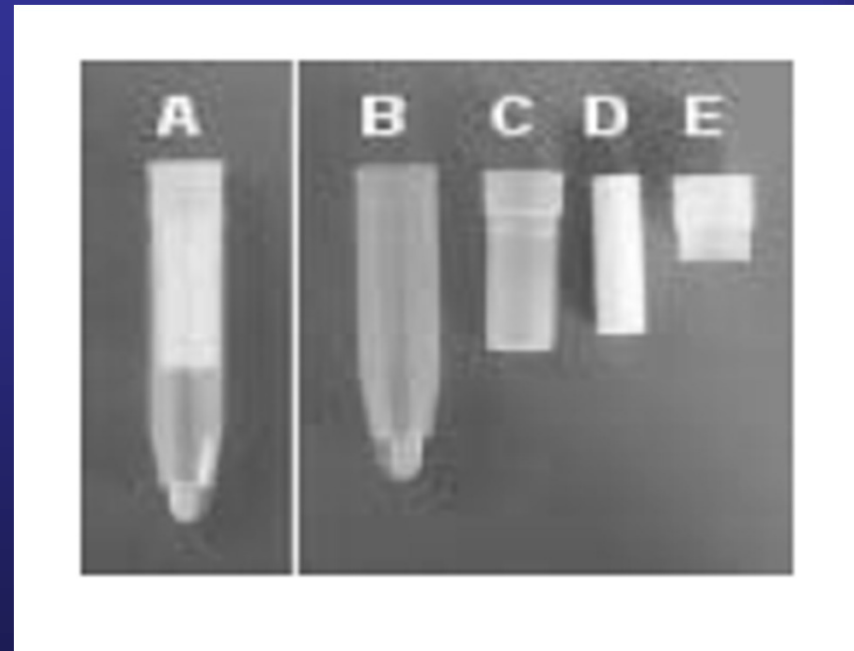
Módszerek I.

A pamut tapaszok elhelyezkedése:



Módszerek II.

Nyálminta gyűjtése:



Módszerek II.

A növényvédő szer biológiai mintából, kesztyűkből és tapaszokból történő koncentrációjának méréseihez likvid kromatográfiát és tömegspektrometriás technikát használtak (LC-MS/MS).

Eredmények

- MCPA-t és 2,4-D-t mutattak ki minden farmer pamuttapaszán permetezés után
- Az MCPA-t (75%-ban) és a 2,4-D-t (80%-ban) megtalálták a lakások ablakainak külső felszínén
- A permetezés alatt a bal oldali pamut tapasz volt a legnagyobb mértékben fertőzött MCPA-val és 2,4-D-vel

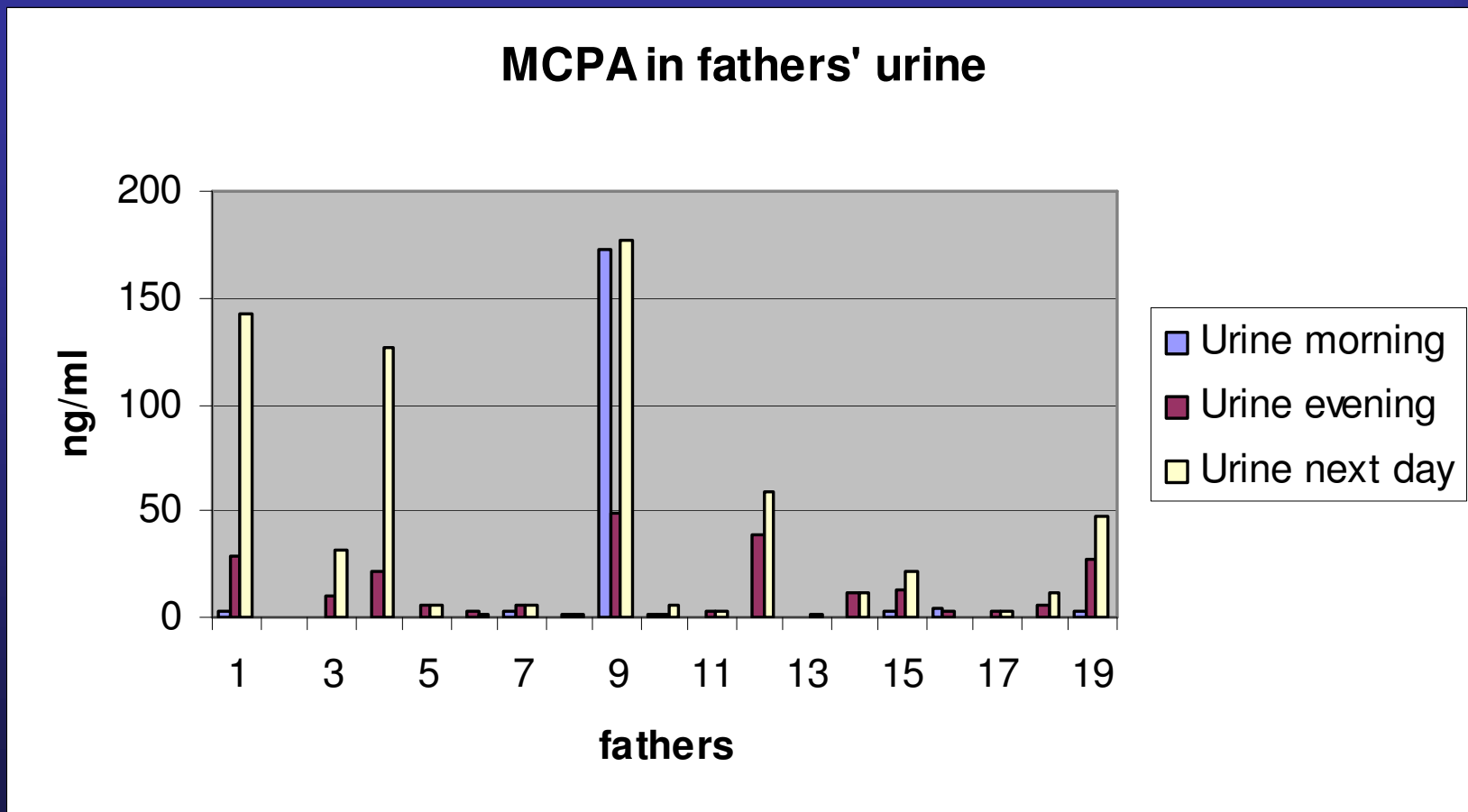
Az MCPA a tapaszokon

- Jobb oldali - 0,090-413 μg /tapasz
- Bal oldali - 0,086-680 μg /tapasz
- Középső - 0,059-395 μg /tapasz
- Ablakon lévő - 0-359 μg /tapasz

2,4-D a tapaszokon

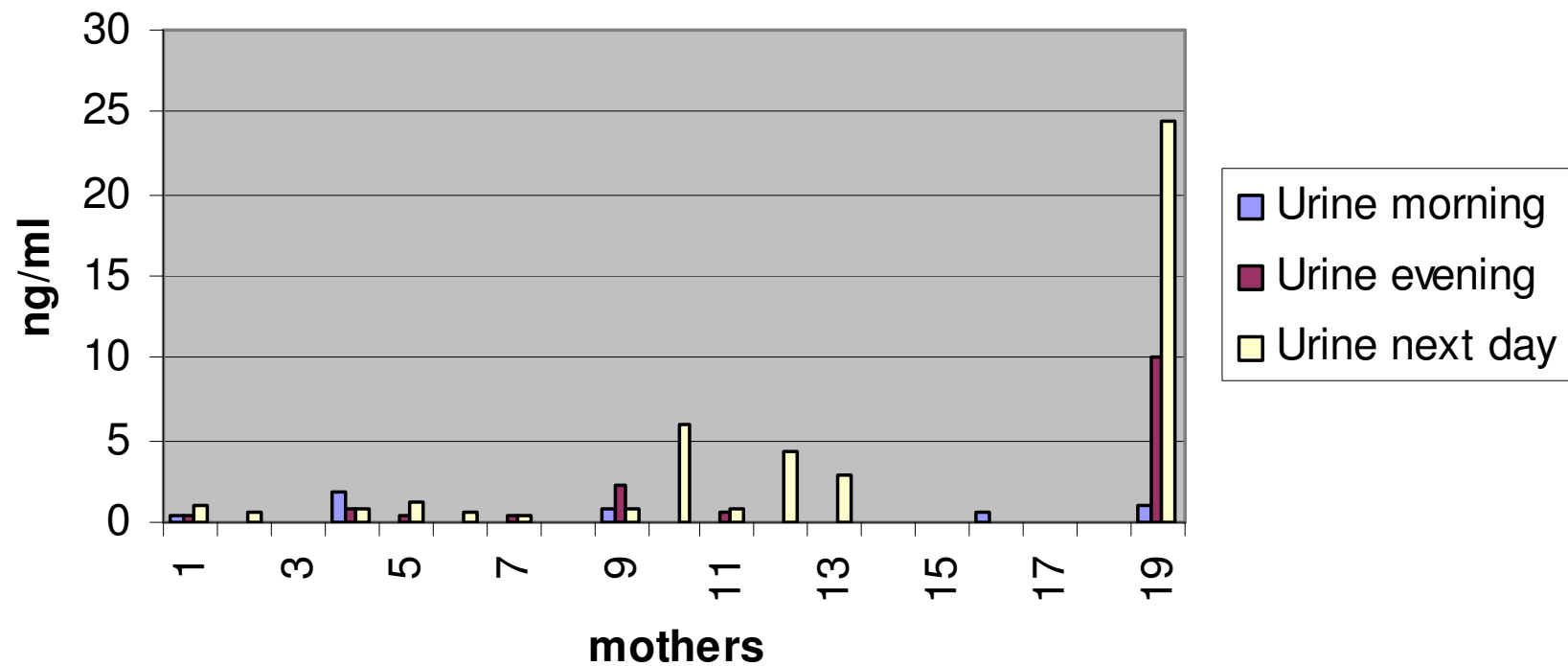
- Jobb oldali - 0,283-125 μg /tapasz
- Bal oldali - 0,243-436 μg /tapasz
- Középső - 1,81-221 μg /tapasz
- Ablakon lévő - 0-19,8 μg /tapasz

MCPA az apák vizeletében

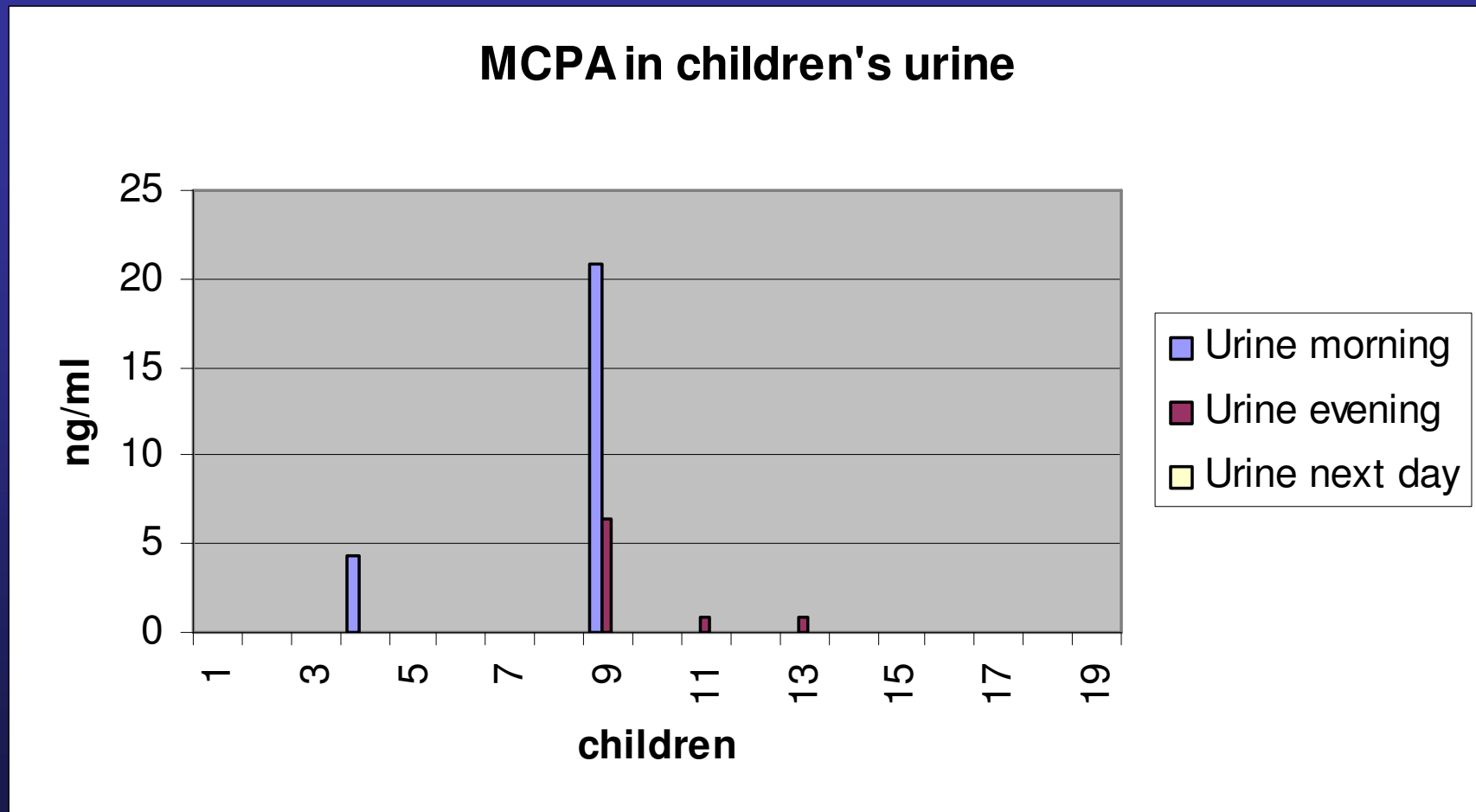


MCPA az anyák vizeletében

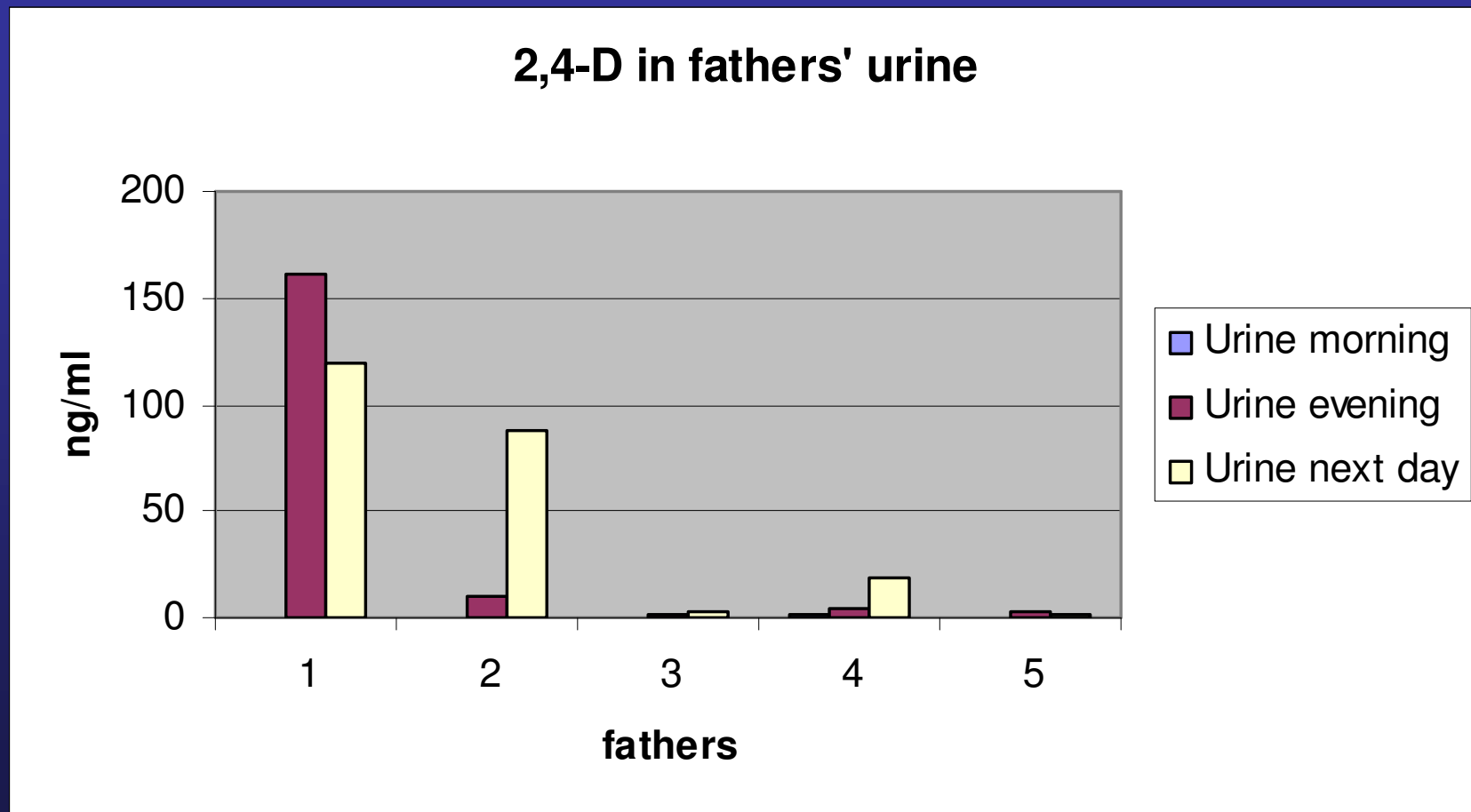
MCPA in mothers' urine



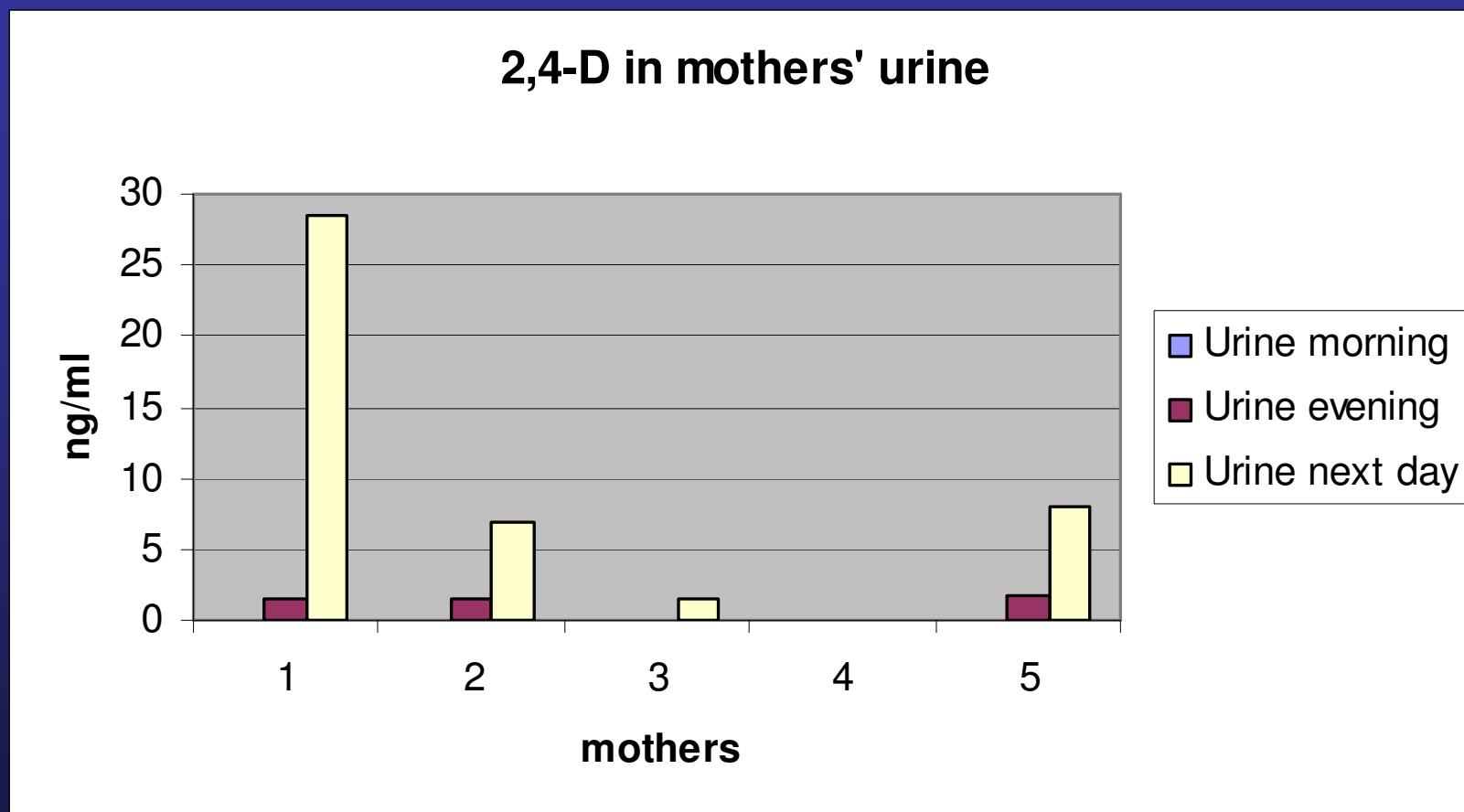
MCPA a gyermekek vizeletében



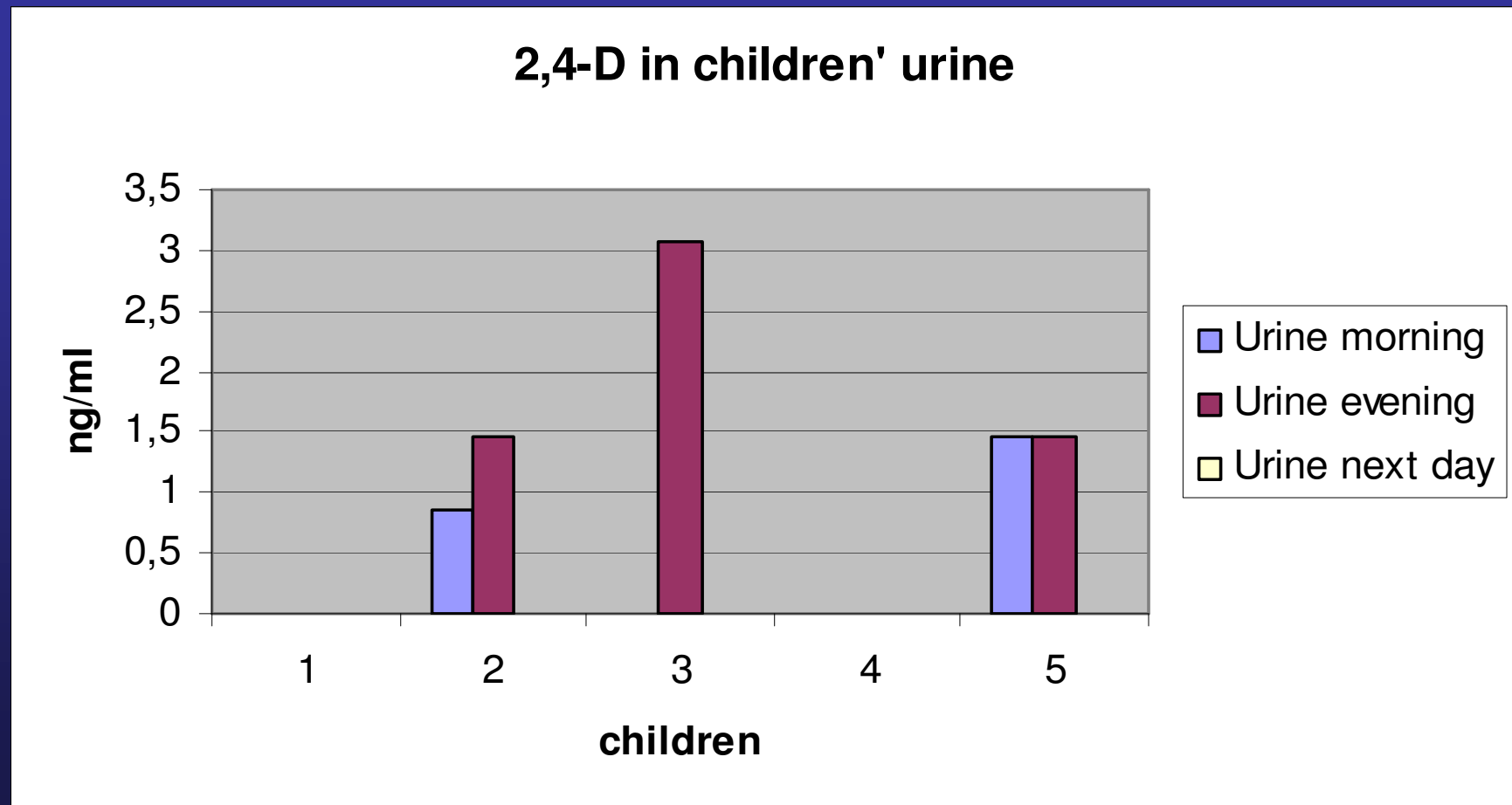
2,4-D az apák vizeletében



2,4-D az anyák vizeletében



2,4-D a gyermekek vizeletében



Eredmények

- Az előzetes eredmények igazolták, hogy a farmerek (permetezők) és a feleségeik, valamint a gyermekeik is ki vannak téve peszticid expozíciónak a permetezés alatt és után
- A farmerek (permetezők) a legnagyobb expozíciónak kitett csoportot jelentik, míg az édesanyák és gyermekeik a legkisebb expozíciónak kitett csoportot

Következtetések

- A mezőgazdasággal foglalkozó családok körében végzett vizsgálat igazolta, hogy a növényvédő szer expozíció fontos probléma
- A peszticid expozíció káros hatásainak, továbbra is korlátozott bizonyítékainak tükrében szükséges a szülők (beleértve a majdani szülőket is) és a gyermekek peszticideknek való kitettségét csökkenteni.

Kérdések

- Mit gondolnak, a várandós nőknek tájékozottnak kell lenniük a peszticid expozíció lehetséges negatív hatásaival, főként ha peszticideket használó területen dolgoznak?
- Mit gondolnak, vajon a gyermekeknek el kell kerülniük a peszticid expozíciót, annak ellenére hogy a bizonyítékok korlátozott számú bizonyítékok vannak?

A beszámoló alapján néhány reprodukzív és/vagy endokrin romboló hatású környezeti peszticidek listája (World Wide Found for Nature - főként állatkísérletek alapján)

Fungicides:

benomyl, etridiazole, fenarimol, fenbuconazole, hexachlorobenzene, mancozeb, maneb, metiram, nabam, penachloronitrobenzene, pentachlorophenol, triadimefon, tributylin, vinclozolin, zineb, ziram

Insecticides:

aldicarb, aldrin, bifenthrin, carbaryl, carbofuran, chlorodane, chlordecone, chlorfentezine, 8-cyhalothrin, DDT and metabolites DDE, DDD, deltamethrin, dicofol, dieldrin, dimethoate, dinitrophenol, endosulfan, endrin, ethofenprox, fenitrothion, fenvalerate, fipronil, a-HCH, heptachlor and H-epoxide, lindane (g-HCH), malathion, methomyl, metoxychlor, mirex, oxychlordane, parathion (metyloparathion), photomirex, synthetic pyrethroids, pyrethrins, ronnel (fenchlorfos), toxaphene, transnonachlor

Nematicides:

DBCP

Rodenticides:

n-2-fluorenylacetamide

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

SON, I DON'T WANT
YOU TO EVER GO IN THIS
ROOM.
DO YOU UNDERSTAND?

YES, DAD
I PROMISE!

DANGER
PESTICIDE
STORAGE

