



1

**Budúcnosť a perspektíva
zabezpečenia vodných
zdrojov pre
pôdohospodárstvo.
Aj iných**

**Ľuboš Jurík
SPU Nitra**

The image features a decorative pattern of colorful leaves in shades of orange, green, and grey. In the bottom left corner, there is the logo of the Slovak University of Agriculture in Nitra (SPU), which consists of a stylized green plant icon followed by the text "SPU Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre".

2



3

Úhrn zrážkových vôd Slovensko

PRIEMERNÁ VÝŠKA ÚHRNU ZRÁŽOK ZA ROK
824 mm/rok

VYJADRENIE OBJEMU ZRÁŽKOVÉHO ÚHRNU
40.4 miliard m³/rok

Stanica Hurbanovo

| Ukazovateľ/ Rok | 1994 | 1995 | 1996 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Teplota | | | | | | | | |
| priemerná | 11,7 | 10,5 | 9,5 | 11,4 | 12,4 | 12,4 | 11,9 | 11,2 |
| najvyššia | 36,8 | 33,7 | 33,3 | 38,2 | 35,4 | 36,3 | 34,9 | 38,5 |
| Zrážky (mm) | | | | | | | | |
| ročný úhrn | 572,3 | 655 | 600,8 | 550,0 | 579,6 | 573,0 | 522,3 | 445,7 |
| najvyšší úhrn za 24 h | 26,9 | 42,1 | 45,5 | 45,3 | 44,2 | 26,8 | 51,3 | 27,3 |


SPU
poľnohospodárska
univerzita v Nitre


4

Variabilita zrážok

Závislosť ročného úhrnu zrážok od nadmorskej výšky

| Nadmorská výška [m n. m.] | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 1000 | 1500 |
|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Priemerný ročný úhrn zrážok [mm] | 600 | 660 | 710 | 760 | 820 | 1120 | 1420 |





 SPU
 Slovenská
 poľnohospodárska
 univerzita v Nitre

5

Súčasnú klimatické zmeny

1. Zvyšuje sa teplota vzduchu.
2. Od roku 1955 do roku 2015 sa je rozdiel aj 100 mm. výpar z voľnej hladiny zvýšil o 50 mm. V niektorých rokoch
3. Zvyšuje sa extrémnosť zrážok - teda viac vody odteká povrchovým a podpovrchovým odtokom za významných zrážkovo-odtokových udalostí. Počas niekoľkých hodín!
4. Z každých 100 mm zrážok sa iba 10-28 mm zúčastňuje odtoku (variabilita podľa rokov a oblastí)! Zvyšok je výpar!
5. Menej vody môže vsakovať do pôdy a do podzemných **vôd** - menšie zásoby pôdnej a podzemnej vody.


 SPU
 Slovenská
 poľnohospodárska
 univerzita v Nitre

6

Súčasné klimatické zmeny

1. Zvyšuje sa teplota vzduchu,
2. Od roku 1950 sa zvyšovanie teploty vzduchu zrýchľuje. V niektorých oblastiach sa v posledných rokoch podiel snehu zvýšil o 50 mm. V niektorých oblastiach sa podiel snehu zvýšil aj 100 mm.
3. Zvyšuje sa extrémnosť zrážok – teda viac vody odteká povrchovým a podzemným odtokom za významných zrážkovo-odtokových udalostí, menej sa udržiava niekoľkých hodín!
4. Z každých 100 mm zrážok sa iba 10-28 mm zúčastňuje odtoku (varovná podľa roka a oblasti)! Zvyšok je výpar!
5. Menej vody v pôde, teda môže vsakovať do pôdy a hydrogeologickej štruktúry (do podzemných vôd).

7

Aké Opatrenia???

Vzhľadom k zvyšovaniu teploty vzduchu,
evaporácie a evapotranspirácie by sme mali
vedieť vodu
AKO?? zadržať,
AKO?? vsakovať
A AKO?? akumulovať!

Vodu v krajine

8

Voda v krajine extrémny

SPU
Slovenská
poľnohospodárska
univerzita v Nitre

9

9

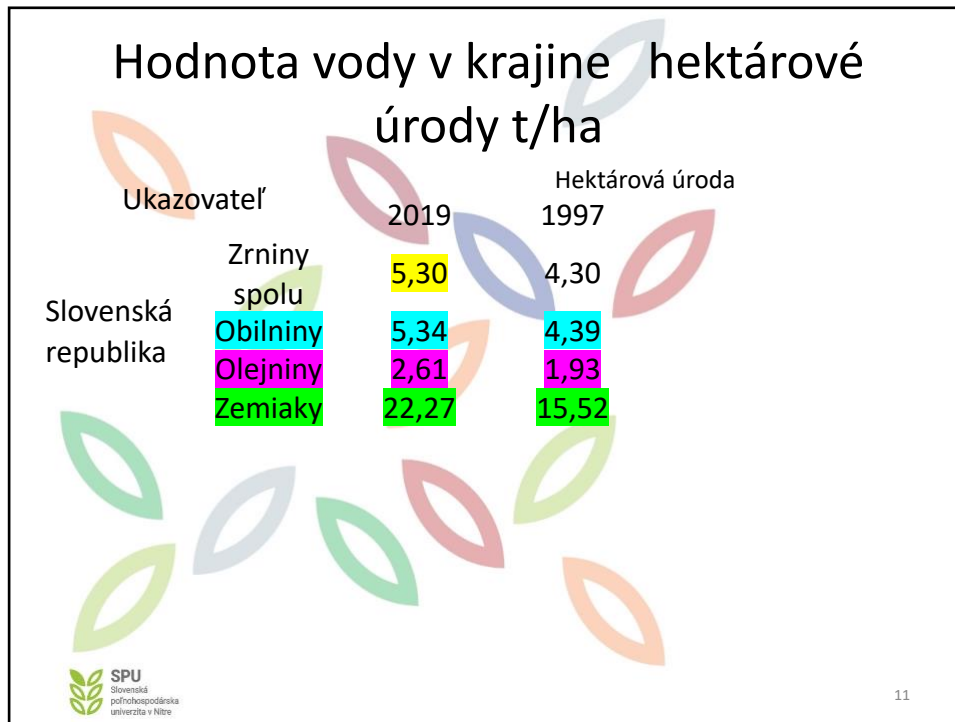
Hodnota vody v krajine hektárové úrody t/ha

| Ukazovateľ | Hektárová úroda | | | | |
|---------------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|
| | 2019 | 2018 | 2017 | 2016 | |
| Slovenská republika | Zrniny spolu | 5,30 | 5,38 | 4,81 | 6,37 |
| | Obilniny | 5,34 | 5,43 | 4,86 | 6,43 |
| | Olejniny | 2,61 | 2,83 | 2,66 | 3,07 |
| | Zemiaky | 22,27 | 21,90 | 20,09 | 21,46 |
| Ukazovateľ | Hektárová úroda | | | | |
| | 2000 | 1999 | 1998 | 1997 | |
| Slovenská republika | Zrniny spolu | 2,67 | 3,78 | 3,99 | 4,30 |
| | Obilniny | 2,71 | 3,86 | 4,06 | 4,39 |
| | Olejniny | 1,49 | 1,67 | 1,68 | 1,93 |
| | Zemiaky | 15,47 | 14,33 | 14,33 | 15,52 |

SPU
Slovenská
poľnohospodárska
univerzita v Nitre

10

10



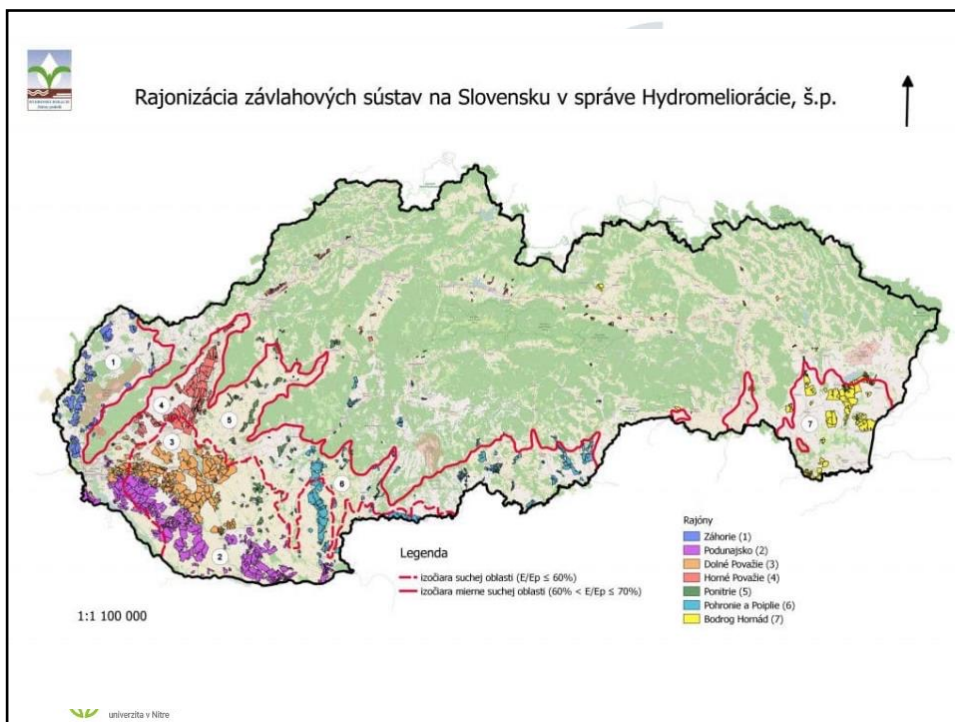
11



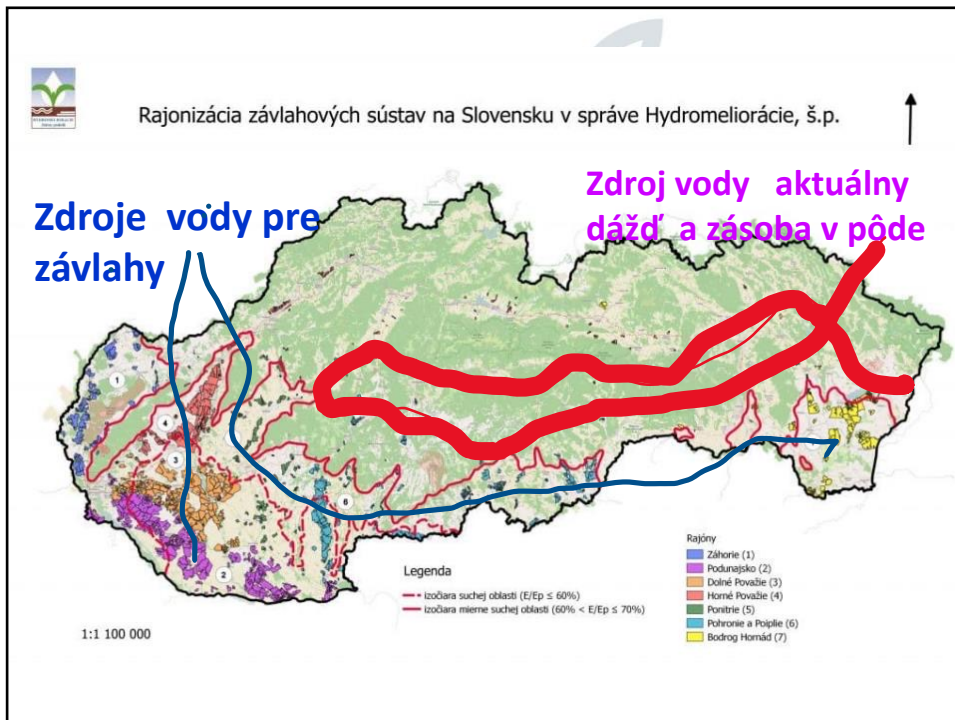
12



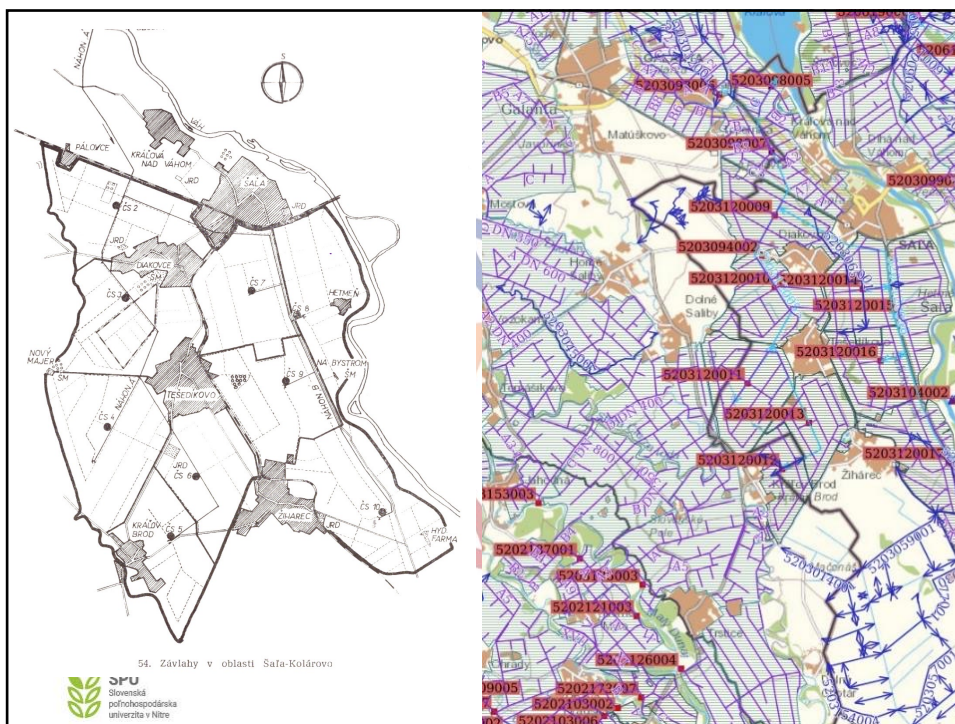
13



14



15



16

Závlahy - Oblasť Komárno

SPU
Slovenská
poľnohospodárska
univerzita v Nitre

17

Zdroje vody pre závlahy

Vodné toky (Kanále)

Vodné nádrže

Podzemná voda – studne

Podzemná voda – štrkoviská

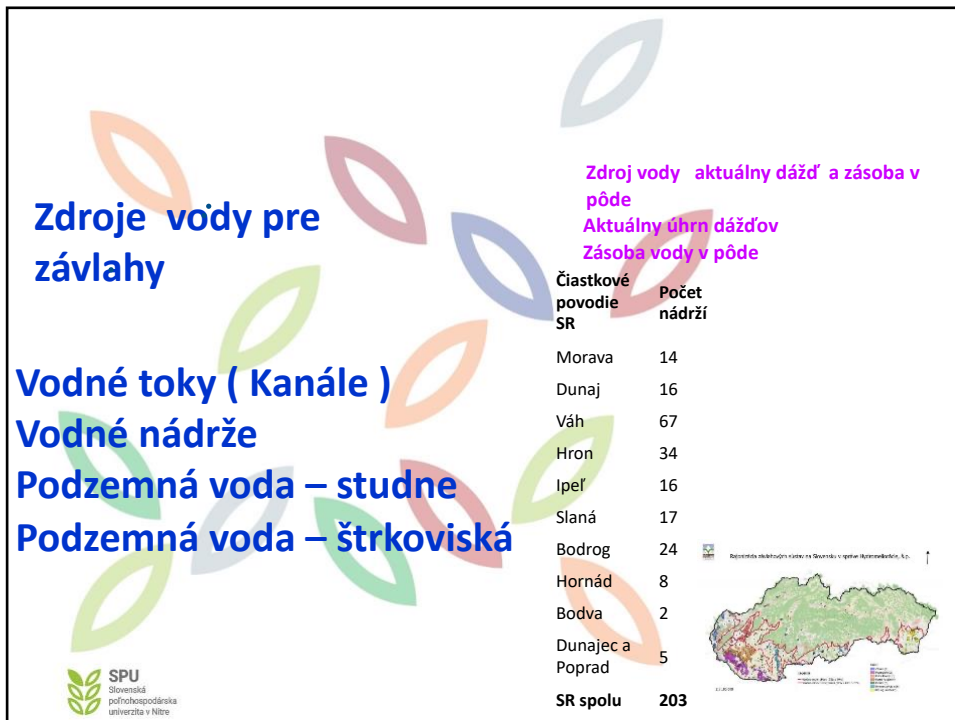
Zdroj vody aktuálny dážď a zásoba v pôde

Aktuálny úhrn dážďov

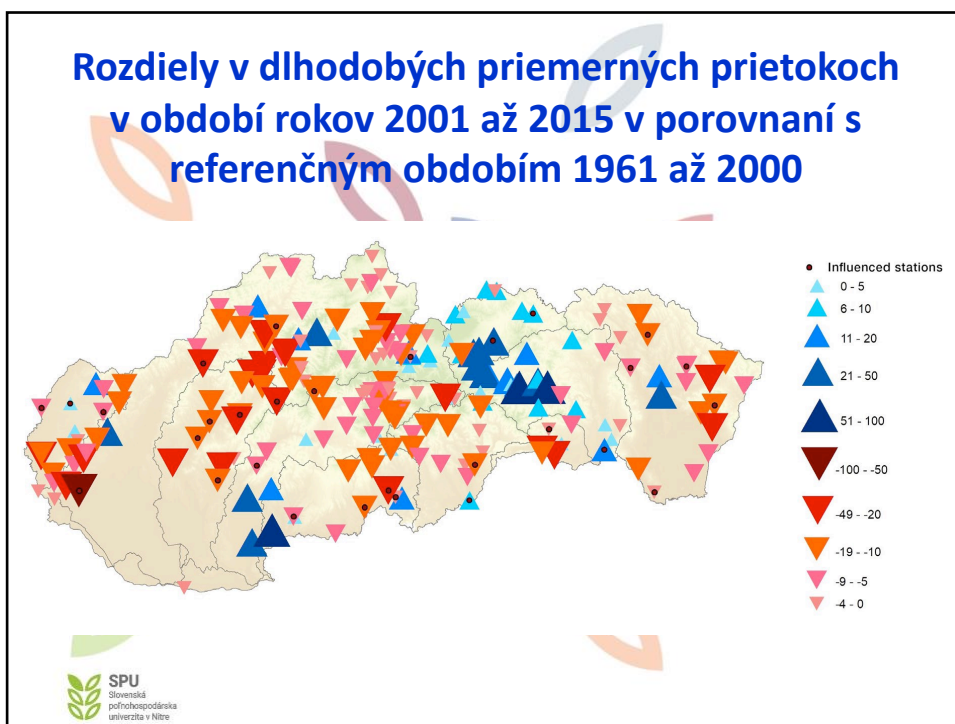
Zásoba vody v pôde

SPU
Slovenská
poľnohospodárska
univerzita v Nitre

18



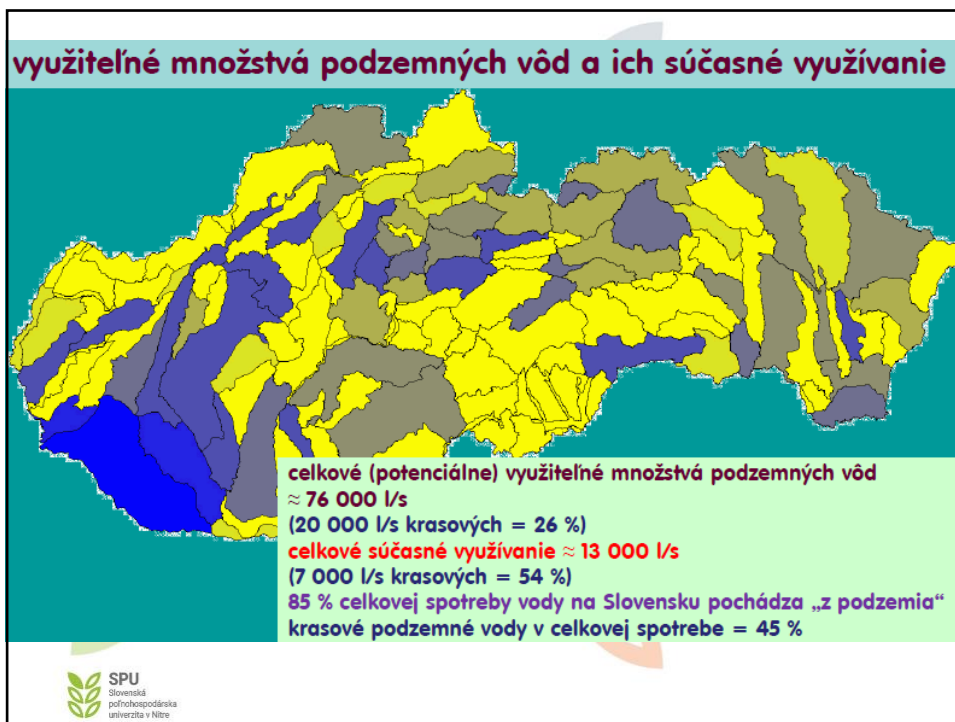
19



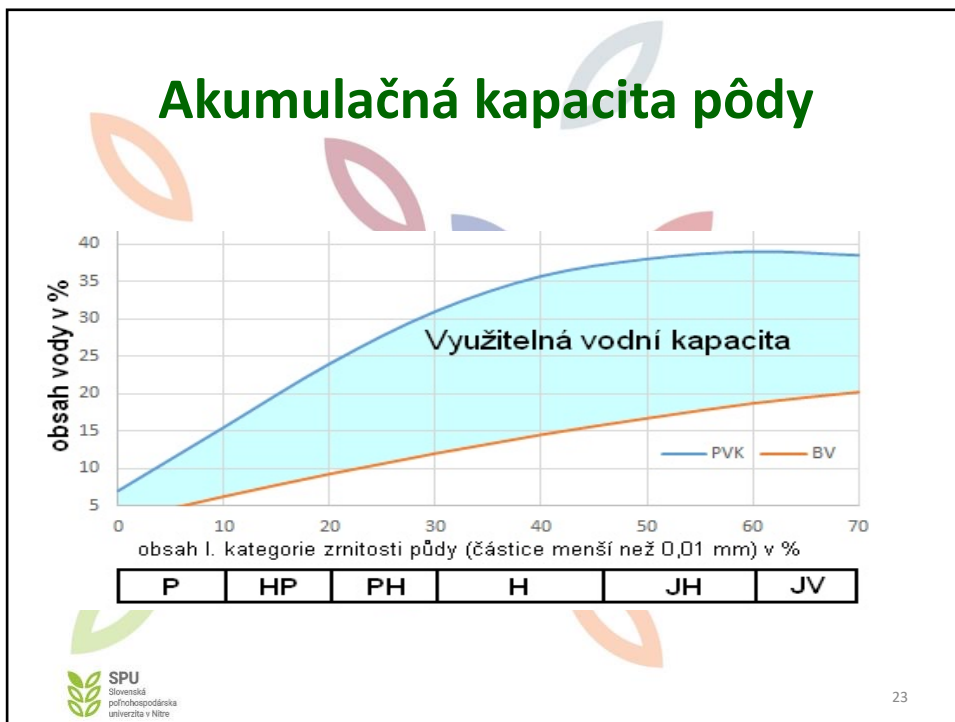
20



21



22



23



24



25



26

Tvorba pôdy erózia retencia

Hĺbka pôdy Strata pôdy (t/ha/rok) Slovensko
Plytké pôdy (0,3 m) 5 t/rok
Stredne hlboké pôdy (0,3-0,6 m) 10 t/rok
Hlboké pôdy (0,6-0,9 m) 15 t/rok
Veľmi hlboké pôdy (nad 0,9 m) 20 t/rok

.....Druhá vec je, že je to celé o poľnohospodároch, ktorí sa k prísnejším opatreniam stavajú veľmi negatívne. Čo by sa zmenilo, keby bola v legislatíve hodnota 3t/ha?
Zmenil by sa stav?

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
 Mlyn Preseľany 2021 27

27

monitoring vody SK transport nerozpustných látok z územia SK

| Rok | priemerný | | mokrý | | suchý | |
|-----------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------|--------|-------------------|
| | 1991 | 1991 | 2013 | 2013 | 2022 | 2022 |
| | Nerozpustné látky 105oC mg/l | | Nerozpustné látky 105oC kg/rok | | | |
| Profil | | | | | | |
| Dunaj - Štúrovo | 25,290 | 1812023240 | 68,580 | 4913742735 | 21,460 | 1537604536 |
| Ipeľ - Ipeľský Sokolec | 57,500 | 38279185,2 | 89,250 | 59415952,68 | 31,920 | 21249940,72 |
| Hron - Kamenín | 27,130 | 46808326,61 | 41,670 | 71894691,12 | 24,380 | 42063656,57 |
| Slaná - Lenártovce | 27,000 | 11724769,44 | 139,000 | 60360850,08 | 16,680 | 7243302,01 |
| Bodva - Hostovce | 61,330 | 11217796,7 | 51,250 | 9374076 | 13,030 | 2383301,664 |
| Bodrog - Streda nad | | | | | | |
| Bodrogom | 53,250 | 190314162,4 | 36,080 | 128949013,7 | 13,320 | 47605345,4 |
| Hornád - Hidasnemeti | 71,300 | 71435378,74 | 52,170 | 52269056,22 | 30,460 | 30517835,01 |
| | Priemer | | | | | |
| Spolu POVODIE rieky DUNAJ | 46,114 | | 68,286 | | 21,607 | |
| Odnos v kg/rok | | 2 181 802 859 | | 5 296 006 375 | | 1 688 667 918 |
| Odnos v tonách /rok | | 2 181 803 ton/rok | | 5 296 006 ton/rok | | 1 688 668 ton/rok |
| Odnos v m3 pôdy | | 808 075 m3 pôdy | | 1 961 484 m3 pôdy | | 625 433 m3 pôdy |
| Nákladné autá na odvoz pôdy | ks | 150 469 | | 365 242 | | 116 460 |
| Dĺžka kolóny naložených aut | km | 1 062 | | 2 579 | | 822 |

nie je zarátaný odnos usadený v nádržiach a tokoch

univerzita v Nitre

28



29

Zákon č. 220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy

Ak pôdna služba zistí hrozbu poškodenia poľnohospodárskej pôdy alebo poškodenie poľnohospodárskej pôdy, alebo degradáciu poľnohospodárskej pôdy, orgán ochrany poľnohospodárskej pôdy (§ 23) na jej návrh uloží vlastníkovi alebo užívateľovi vykonať opatrenia na ochranu pred jej poškodením a degradáciou alebo opatrenia na odstránenie nežiaduceho stavu.

A naozaj???

SPU
Slovenská
poľnohospodárska
univerzita v Nitre

30



31



32

Ďakujem za pozornosť.

Ľuboš Jurík, prof. Ing. PhD.

Ústav krajinného inžinierstva
Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Hospodárska 7, 949 76, Nitra,

