

# TALAJNEDVESSÉG

## TALAJNEDVESSÉG

A szigetközi hullámtérben és a mentett oldalon a fenékküszöb feltételezett hatásterületén kijelölt talajnedvesség mérő helyeken az 1999/2000. hidrológiai évben a közös Megállapodás szerint folytatódtak a megfigyelések.

A magyar fél SMM-001 típusú, kapacitív elven működő mélyszondás műszerrel speciálisan kiépített objektumokban (műanyag bélésű csőben) mér. A mérőhelyek a fedőrétegbe lettek bemélyítve, mélységük az összefüggő kavicsrétegig tart. (Néhol a kavicságyig való lemélyítést a talajvíz jelenléte akadályozta a talaj állandó beomlásával.). A mérések a tenyészidőszakban kéthetes időközszel történtek, azon kívül ritkábban. A 2000. évi mérések száma 17 alkalom volt.

Az II. sz. mellékletben közölt adatok a 10 cm-es mélységenként mért, térfogat-százalékban kifejezett teljes nedvesség tartalmat mutatják.

A megfigyelő helyek adatait a mellékelt helyszínrajz és táblázatok tartalmazzák. 9 mérőhely erdészeti, 5 mérőhely mezőgazdasági mintaterülethez kapcsolódik.

### Az adatok feldolgozásának módja

Alapelve, hogy a 0-100 cm és a 110 cm alatti tartományban mért nedvességértékek átlagolás után ábrázolásra kerülnek. A talajnedvességi értékek idő- és térbeli (vertikális) eloszlásáról grafikonok készülnek. A talajvízszintek felszín alatti alakulása szintén ábrázolásra került. A teljes mérési szelvényre vonatkozó színes síkdiagram elkészítését a szlovák fél vállalta.

### Értékelés

A 2000. évi mérési eredményeket befolyásoló tényezők rövid elemzése a következő:

A tenyészidőn kívüli (1999. október- 2000. március) csapadékösszeg 22-33 %-kal lett több az előző évinél. Különösen március hónap sok csapadéka volt jelentősen több a sokéves átlagnál. A felső 1 méteres talajréteg nedvességtartalma általában a március végi méréskor volt a legmagasabb. Áprilisban a csapadék összege a sokévi átlagot közelítette, május és június rendkívül száraz és meleg volt. Július egész hónapban csapadékhajlamú volt, ennek ellenére csak a hónap sokéves átlagát megközelítő eső hullott. Augusztus szintén rendkívül száraz volt. Szeptemberben a sokéves átlagot kissé meghaladó, októberben és novemberben átlag körüli eső esett. A felső talajrétegek nedvesség tartalma lassan fokozatosan, júniusban jelentős mértékben fogyott és általában a június 21-23-i méréskor nagyon alacsony lett, a vékony fedőrétegű talajok több rétege a holtvíztartalomig kiszáradt. Július több csapadéka csak a felső 10-40 cm-es rétegekben eredményezett kimérhető nedvességnövekedést. Augusztusban ismét nedvességtartalom csökkenés következett be, szeptembertől általában kismértékű, fokozatos növekedés jellemzi a nedvességtartalmakat.

A januári alacsony Duna vízszintet február elején egy áradás megemelte, lassú apadással a vízszintek a hónap végére megfeleződtek. Március közepén újabb árhullám, majd április elején egy, az év eddigi legmagasabb árhulláma (mely nem érte el az előző évi magasabb árhullám szintjét) emelte meg a talajvíz szintjét. Fokozatos apadással nyárra alacsony lett a Duna vízszintje, melyet augusztus 8-án mérsékelt áradás követett. A talajvízszintek szeptember közepéig mélyre süllyedtek, nedvesítő hatásuk a mélyebb rétegekben is romlott. Szeptember vége felé egy kisebb árhullám ismét emelte a vízszinteket, a továbbiakban fokozatos vízhozam csökkenés és talajvízszint süllyedés a jellemző.

Az árhullámok hatása mérsékeltebben érvényesült az elterelt Duna-szakaszon, mint a Duna nyílt szakaszán (illetve ahol a Duna vízvisszavezetésének hatása érvényesült).

### **Erdészeti mérőpontok:**

#### *9355 (9990) Dunakiliti 15E erdészeti megfigyelőhely a hullámtérben*

A jelzett dunai vízhozamok és a hullámtéri vízpótlás hatására a talajvíz márciustól szeptember végéig az átlagosan 230 cm vastag fedőrétegben mozgott. A felszínhez legközelebb (182 cm) júniusban tartózkodott (tavaly május végén 167 cm, 1997. július végén 130 cm), amiből látható, hogy az elterelt Duna-szakaszon hiányzik a jelentősebb árhullám talajvízszintet emelő hatása.

A felszín alatt 1 méterig terjedő mélységben a talajnedvesség átlagértékei kis különbséggel július végéig fokozatosan csökkenőek, a legalacsonyabb július 19-én volt kimérhető. Szeptember végétől van jelentősebb növekedés. A talajnedvesség maximális átlagértéke 20,0 térfogat% (1999-ben 23,1 tf%), a minimális pedig 14,2 tf% (1999-ben 18,5 tf%) lett.

A talajszelvény 1,1-1,8 méterig terjedő mélységében a nedvesség maximális átlagértéke 31,6 tf% (1999-ben 33,9 tf%), a minimális viszont 24,6 tf% (1999-ben 25,5 tf%). Ez utóbbi mindkét évben akkor, amikor a talajvíz kikerült a fedőrétegből.

A talajnedvesség időbeni alakulását szemléltető - mellékelt - grafikon lefutásából látszik, hogy a felszín alatt 1 méterig terjedő mélységben a nedvességtartalmat a csapadékviszonyok alakították. A mélyebb rétegeket a talajvíz elhelyezkedése is befolyásolta. Az évi átlagos relatív nedvességtartalom 6 tf%-al lett alacsonyabb, mint a jó nedvességi viszonyokat mutató 1997-es évben.

#### *9452 Hédervár 11B erdészeti megfigyelőhely a mentett oldalon (vízpótló ág mellett)*

A sekély fedőrétegű területen a talajvíz 2000-ben is végig nedvesített. Június elejéig kedvezően magasan volt, majd süllyedt, s némi emelkedés után (augusztusi árhullám hatása) augusztus második felétől fokozatosan süllyedt, az utolsó mérésekkor már kissé mélyre került.

A felszín alatt 1 méterig a talajnedvesség átlagértékei a júliusi első mérésig fokozatosan csökkenőek, majd alacsonyan stagnálóak, s jelentősebb növekedés csak októbertől volt kimérhető. A maximális átlagérték ez évben 40,4 tf% (1999-ben 47,6 tf%), a minimális 34,2 (1999-ben 38,0 tf%) lett.

A talajszelvény 1,1-1,3 méter közötti mélységében a nedvesség maximális átlagértéke 44,7 (1999-ben 48,7 tf%), a minimális pedig még 42,3 térfogat% volt (1999-ben 43,0) akkor, amikor a talajvíz már a fedőréteg aljára süllyedt.

A szemléltető grafikon mutatja a nedvességtartalom csökkenését júliusig, majd fokozatos emelkedését októbertől. Az 1 méter alatti réteg talajvízből történő viszonylag kiegyenlített ellátását.

Az év tenyészidőszakának csapadékhiányát mutatja, hogy az évi átlagos relatív nedvességtartalom 6 tf%-ponttal lett alacsonyabb, mint a jó nedvességi viszonyokat mutató 1997-es évben.

#### *9498 Dunasziget 11 D erdészeti megfigyelőhely a hullámtérben*

A vízpótló ág melletti mérőpont (95 cm vékony fedőréteg) alatt a talajvíz egész évben a kavicsagyban tartózkodott. Nem elég a vízpótlás mértéke, s az elterelt Duna-szakaszon az áprilisi árhullám sem volt olyan mértékű, mint 1997 júliusában. (Október és november egy-egy mérése a mérőhely megközelíthetlensége miatt elmaradt.)

#### *9972 Dunasziget 15D erdészeti megfigyelőhely a hullámtérben (az Öreg-Duna mellett)*

A 160 cm feltalaj vastagságú terület alatt a talajvíz 362-456 cm közötti mélységben mozgott. A talajvízleszívó hatás erőteljes. Márciusban elfogadható szinten volt a nedvességtartalom. A csapadékhiányos időszakában a csökkenés fokozatos. A kiürülés augusztus végére elérte a kritikus pontot. Szeptembertől fokozatosan folyamatos feltöltődés következett be.

A felszín alatt 1 méterig terjedő mélységben a talajnedvesség maximális átlagértéke 18,5 tf% (1999-ben 16,5 tf%), a minimális 7,5 tf% (1999-ben 9,6 tf%) volt. Az 1,1-1,5 méter közötti mélységben az átlagértékek változása már június közepétől jelentősen romló. A talajnedvesség maximális átlagértéke 23,2 tf% (1999-ben is 23,2 tf%), a minimális 11,8 térfogat% (1999-ben is annyi) volt. Ebben a rétegben az évi átlagos relatív nedvességtartalom 4,0 tf%-al lett alacsonyabb, mint az előző évben volt.

#### *9994 (9499) Dunasziget 22B erdészeti megfigyelőhely a hullámtérben*

A talajvíz szeptember végéig a vastag fedőréteg mélyebb rétegeit jól nedvesítette. Novembertől viszont a kavicsagyba süllyedt, nedvesítő hatása megszűnt. A felső talajréteg nem túl magas márciusi nedvességtartalma májustól fokozatosan csökkent, alacsony szinten stagnált, szeptembertől fokozatosan növekedett és december elején érte el a legmagasabb szintet.

A felszín alatt 1 méterig a talajnedvesség maximális átlagértéke 22,4 tf% (1999-ben 23,3 tf%), a minimális 14,3 (1999-ben 17,9 tf%) volt.

Az 1,1-3,3 méterig terjedő mélységben a maximális átlagérték 35,5 (1999-ben 38,6 tf%), a minimális pedig 27,9 térfogat% decemberben 349 talajvízmélységnél (1999-ben 27,8 tf%) volt). Az évi átlagos relatív nedvességtartalom összességében 5-6 tf%-tal alacsonyabb az előző évinél.

A szemléltető grafikon jól mutatja, hogy a vastag fedőrétegű talajszelvény nedvesség ellátottsága a felső rétegekben az előző évinél alacsonyabb szinten viszonylag kiegyenlített, az alsókban is csak a talajvízvesztés okozott nedvességihiányt.

#### *9995 (9978) Lipót 4A erdészeti megfigyelőhely a hullámtérben*

A hullámtéri vízpótló főág mellett a talajvíz az átlagosan 295 cm vastagságú fedőrétegben mozgott októberig, de novembertől a fedőréteg alá süllyedt. A vízpótlás általában 200 cm körüli vízszinteket biztosított, emelésére a dunai árhullámok visszaduzzasztó hatása érvényesült.

A felszín alatti 1 méterig a talajnedvesség átlagértékeinek ingadozása kicsi, de az előző évinél átlagosan 5 %pontnyi elmaradás mellett. Maximális átlagértéke 18,6 térfogat% (1999-ben 31,5 tf%), a minimális 12,9 (1999-ben 16,6 tf%) volt.

A talajszelvény 1,1-2,8 méterig terjedő mélységében a nedvesség maximális átlagértéke 42,4 (1999-ben 48,0 tf%), a minimális pedig 32,9 (talajvíz a kavicsban) térfogat% (1999-ben 30,5 tf%) volt.

Az ez évi átlagos nedvességtartalom mintegy 5-7 térfogat %-al alacsonyabb lett az előző évinél.

#### *9996 (9980) Lipót 27C erdészeti megfigyelőhely a hullámtérben*

A két vízpótló mellékág közötti mérőhely kellő nedvesítését a vízpótlás nem tudja megfelelő szinten biztosítani. A talajvíz csak a márciusi árhullám és annak lassú levonulása hatásaként áprilisban, valamint az augusztus 9-i árhullám idején tartózkodott az átlagosan 225 cm vastag fedőrétegben. Itt a vízpótlás alulról nincs megtámasztva, s az Öreg-Duna leszívó hatása érvényesül.

A felszín alatt 1 méterig terjedő mélységben a nedvességtartalom május végéig viszonylag kiegyenlített, júniustól csökkenő (de alacsony szintű), szeptembertől fokozatosan növekvő. A talajnedvesség maximális átlagértéke 20,4 (1999-ben 28,0 tf%), a minimális pedig 11,9 térfogat% (1999-ben 16,9 tf%) volt.

A talajszelvény 1,1-2,0 méterig terjedő mélységében a talajnedvesség maximális átlagértéke 31,1 (1999-ben 46,6 tf%), a minimális 15,4 térfogat% (1999-ben 15,1) volt (mindkét alsó érték akkor volt kimérhető, amikor a talajvíz mélyre került).

A szemléltető grafikon jól mutatja a talajvíz nedvesítő hatását (márciustól-júniusig, majd augusztus 10.). Az ez évi átlagos nedvességtartalom 5-7 térfogat %-al alacsonyabb lett az előző évinél.

*9997 (9979) Ásványráró 6G erdészeti megfigyelőhely a hullámtérben*

A mérőhely melletti vízpótló mellékág nem tud megfelelő szintű talajvizet biztosítani. A nagyon vékony (110 cm) fedőrétegű talaj-szelvényben ez évben a talajvíz mindig a kavicságyban tartózkodott.

A felszín alatt 1 méterig terjedő mélységben a nedvességtartalmak a száraz ciklusban folyamatosan csökkennek a holtvíztartalomig, szeptembertől növekedő tendenciájú. A talajnedvesség maximális átlagértéke 20,6 (1999-ben 34,8 tf% az árhullám hatása), a minimális 10,5 térfogat% (1999-ben 19,7 tf%) volt.

A szemléltető grafikon mutatja a kiürülés és a feltöltődés folyamatát. A talajvíz grafikonja a 181 cm-es ingadozást szemlélteti. Az évi átlagos relatív nedvességtartalom 7,0 tf%-ponttal volt alacsonyabb, mint tavaly.

*9998 (8440) Ásványráró 6D erdészeti megfigyelőhely a hullámtérben*

A hullámtéri vízpótló főág alsó megtámasztása hiányzik. A talajvíz szintjét az Öreg-Duna, illetve a Duna vízszintje befolyásolja (a Duna vízvisszavezetésének hatása érvényesül). 2000-ben is az átlagosan 275 cm vastag fedőrétegben mozgott a talajvíz, de a tavalyinál lényegesen mélyebben. A nedvesítés szempontjából nem mindegy, hogy a felszínhez közel került-e, vagy mélyen tartózkodott. Júniusig kedvező tartományban mozgott s az augusztusi árhullám idején is jól nedvesítette a szelvényt, majd augusztus végétől közvetett hatású lett a nedvesítése.

A felszín alatti 1 méterig az árhullámok hatására a talaj kétszer került jó nedvességi állapotba, a tenyészidőben azonban más alkalmakkor csökkenő nedvességi állapotok voltak jellemzők. A talajnedvesség maximális átlagértéke 27,1 (1999-ben 50,8 tf% elöntés hatására), a minimális pedig 12,5 térfogat% (1999-ben 15,3) volt.

A talajszelvény 1,1-2,2 méterig terjedő mélységében a talajnedvesség maximális átlagértéke 48,3 tf% volt (1999-ben 50,1 tf%), a minimális pedig 38,6 tf% (1999-ben 38,1 tf%).

A nedvességtartalom változását szemléltető grafikon jól mutatja a fenti megállapításokat. A tárgyévi átlagos nedvességtartalom mintegy 5 térfogat %-al alacsonyabb lett az előző évinél.

## Mezőgazdasági mérőpontok a mentett oldalon:

### 2605 Halászi H15. tábla

A mérőhely talajának nedvességtartalmát a csapadék- és az időjárási viszonyok határozzák meg. A talajvíz elhelyezkedése általában az alsóbb rétegek nedvességtartalmát befolyásolja. A mérőhely a mentett oldali vízpótló ág vonzáskörzetében van, melynek vízszintemelő hatása csupán mérsékelt. A talajvíz március végétől szeptember végéig az átlagosan 330 cm vastag fedőréteg alsó rétegeiben tartózkodott.

A felszín alatti 1 méterig tartó talajrétegben a nedvességtartalom az előző évinél alacsonyabb szinten, de csökkenő a tenyészidőben. Maximális átlagértéke 19,6 (1999-ben 23,2 tf%), minimális átlagértéke 14,3 térfogat% (1999-ben 15,9 tf%) volt.

Az 1,1-2,9 méter közötti mélységben a talajnedvesség maximális átlagértéke 21,3 (1999-ben 23,9 tf%), a minimális 16,2 térfogat% (1999-ben 16,8 tf%) volt.

A vastag fedőrétegű talaj tárgyévi átlagos relatív nedvességtartalma mintegy 2 térfogat %-al lett alacsonyabb, mint tavaly.

### 2630 Püski, Sorjási legelő

A dunaremeteí vízmércéhez közeli táblán a talajvíz az átlagosan 180 cm vastagságú fedőréteg alatt a kavicságyban tartózkodott, ezért csapadékviszonyok alakulásától függött a talajszelvény nedvessége. (A Duna elterelése előtt azonban a talajvíz meghatározó szereppel bírt a sekély fedőrétegű terület nedvesítésében).

A felszín alatti 1 méterig a talaj nedvességtartalma év elején sem elegendő, aztán májustól csökkenő, majd alacsony szinten stagnáló. A talajnedvesség maximális átlagértéke 28,8 (1999-ben 34,2 tf%), a minimális viszont 18,6 térfogat% (1999-ben 23,4 tf%) volt.

Az 1,1-1,4 méterig terjedő mélységben júniustól jelentős volt a kiürülés. A talajnedvesség maximális átlagértéke 25,0 (1999-ben 30,7 tf%), a minimális pedig csak 12,3 térfogat% (1999-ben 14,5) volt.

A szemléltető grafikon jól mutatja a nedvességtartalom változását. A tárgyévi átlagos relatív nedvességtartalom összességében 6-7 térfogat %-al alacsonyabb lett az előző évinél.

### 2653 Rajka 0. tábla

A szivárgó csatorna mellett fekvő tábla talajvízszintjét a fenékküszöb hatása emelte, de az továbbra is a 240 cm vastag fedőréteg alatt, a kavicságyban maradt. A mérőhely talajának nedvességi viszonyait kizárólag a csapadék- és az időjárási viszonyok határozták meg.

A csapadékhiány miatt áprilistól fokozatosan csökkent a nedvességtartalom, júliusra a holtvíztartalom értékekhez közelített. Szeptember végétől enyhe mértékű feltöltődés kezdődött.

A felszín alatt 1 méterig terjedő talajréteg nedvességtartalmának maximális átlagértéke 20,5 (1999-ben 22,3 tf%), a minimális 10,5 térfogat% (1999-ben 13,6) volt.

Az 1,1-2,2 méterig a talajnedvesség maximális átlagértéke 18,3 (1999-ben 20,4 tf%), a minimális 15,3 térfogat% (1999-ben is 15,3 tf%) volt.

A nedvességtartalom alakulását ábrázoló grafikon mutatja a felső talajréteg kiürülését és a feltöltődését, valamint az alsó réteg a viszonylag kiegyenlített ellátását.

7920 Ásványráró A19. tábla

A Duna víz visszavezetésének hatása itt erősen érvényesül. A talajvíz szintjének alakulása szorosan összefügg a Dunáéval. Februártól júniusig a talajvíz kedvező tartományban mozgott, majd süllyedés után augusztusban ismét emelkedett. Szeptembertől jelentősebb süllyedés következett be.

A felszín alatt 1 méterig terjedő talajréteg nedvességtartalmának maximális átlagértéke 41,5 (1999-ben 44,8 tf%), minimális átlagértéke 29,1 térfogat% (1999-ben 34,0) volt.

Az 1,1-2,0 méter közötti mélységben a talajnedvesség maximális átlagértéke 44,0 (1999-ben 48,3 tf%), a minimális 34,0 tf% (1999-ben 30,0 tf%) volt.

A két talajréteg tartomány nedvességtartalma közel van egymáshoz, az előző évinél 3-4 térfogat % értékkel alacsonyabb szinten.

9443 Lipót L18. tábla

A mérőhely viszonylag távol van a Dunától, ezért annak nivóját a talajvíz késleltetve és tompítottan követi. A közeli vízpótló mellékágnak csak minimális hatása lehet a talajvízszintekre.

A talajvíz márciustól augusztus közepéig az átlagosan 295 cm vastag fedőrétegben mozgott és a szelvény mélyebb rétegeit különböző mértékben nedvesítette, közvetett hatású volt. A tenyészidő csapadékhiánya rosszabb nedvességi viszonyokat eredményezett a tavalyinál.

A felszín alatt 1 méterig terjedő talajréteg nedvességtartalmának maximális átlagértéke 17,6 (1999-ben 20,6 tf%), a minimális 10,5 térfogat% (1999-ben 14,3) volt.

Az 1,1-2,8 méterig terjedő mélységben a nedvesség maximális átlagértéke 34,2 (1999-ben 36,3 tf%), minimális átlagértéke 27,4 térfogat% (1999-ben is 27,4 tf%) volt.

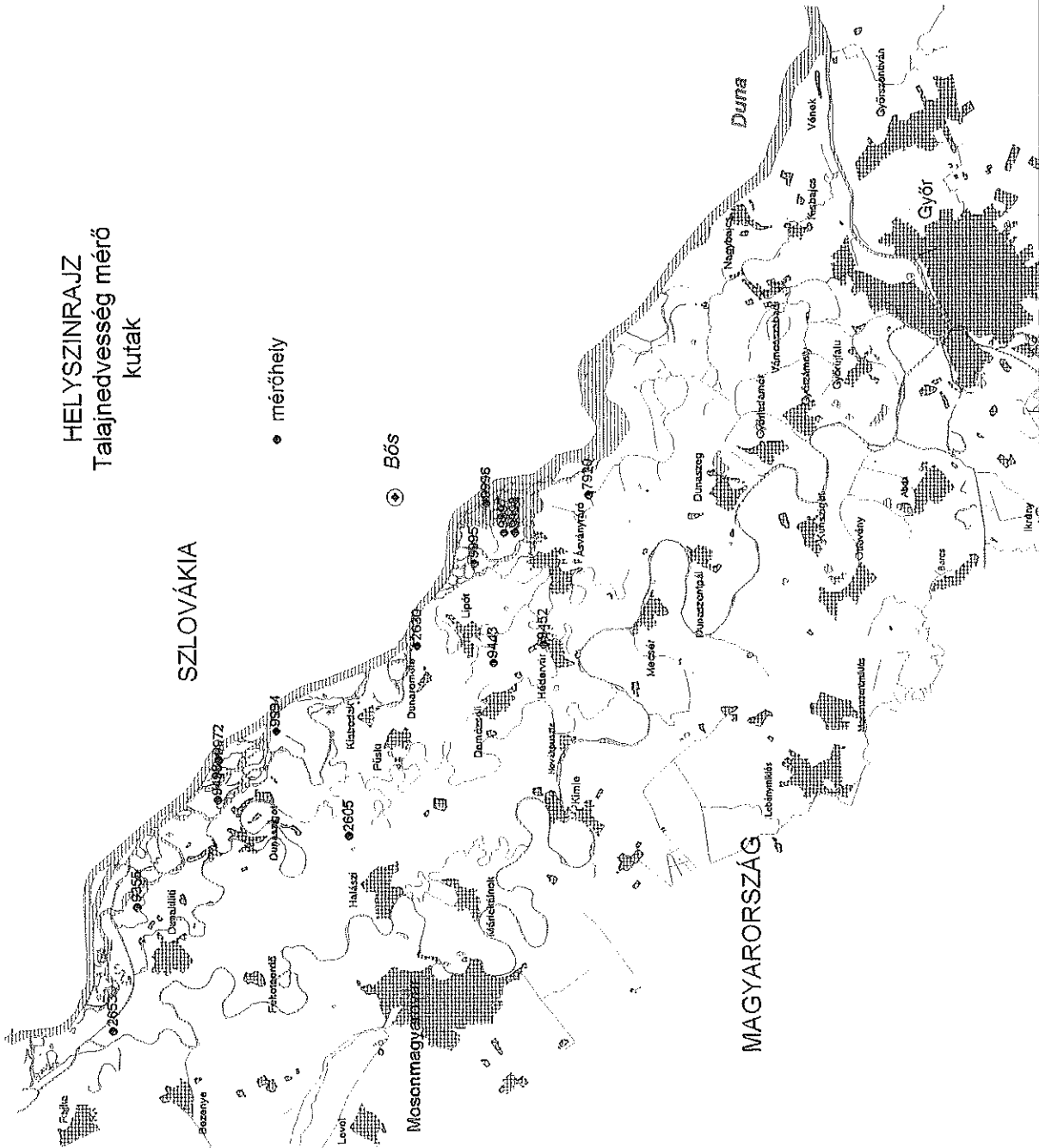
A tárgyévi átlagos relatív nedvességtartalom 3-4 térfogat %-ponttal lett alacsonyabb, mint az előző évben volt.



HELYSZINRAJZ  
Talajnedvesség mérő  
kutak

SZLOVÁKIA

• mérőhely  
⊕ Bős



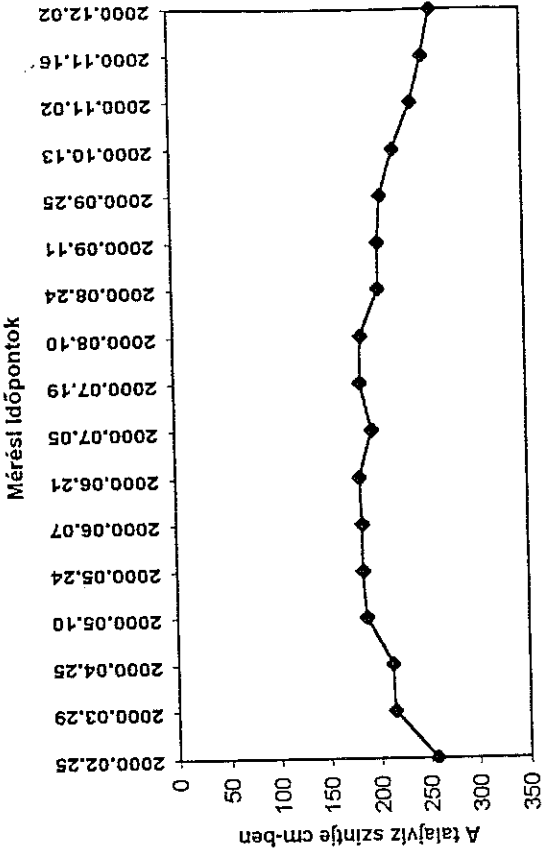
MAGYARORSZÁG

### Talajnedvesség-mérőhelyek koordinátái

Kút száma	EOV X (m)	EOV Y (m)	WGS-84 ELLIPSOID	
			függőleges fok-perc-másodperc	vízszintes fok-perc-másodperc
9355	294150	520600	17-18-50.792	47-58-40.952
9452	277900	531020	17-27-29.067	47-50-02.129
9498	290897	524879	17-22-20.435	47-56-58.682
9972	290847	526473	17-23-37.288	47-56-58.163
9994	288557	527610	17-24-34.384	47-55-44.814
9995	280647	534250	17-30-01.740	47-51-33.151
9996	280157	536620	17-31-56.196	47-51-18.793
9997	279449	535450	17-31-00.590	47-50-55.136
9998	279020	535450	17-31-00.994	47-50-41.249
2605	285683,25	523474,78		
2630	282925,52	531001,92		
2653	295135,78	515688,14		
7920	276093,80	536946,89		
9443	279888,00	530322,00		

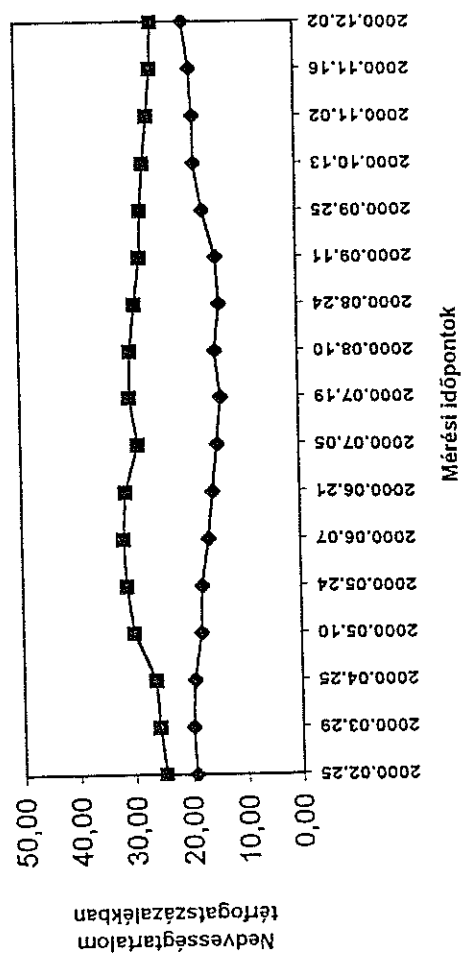
**TALAJNEDVESSÉG**  
**ÁBRÁK**

### A talajvíz szintjének változása 2000-ben

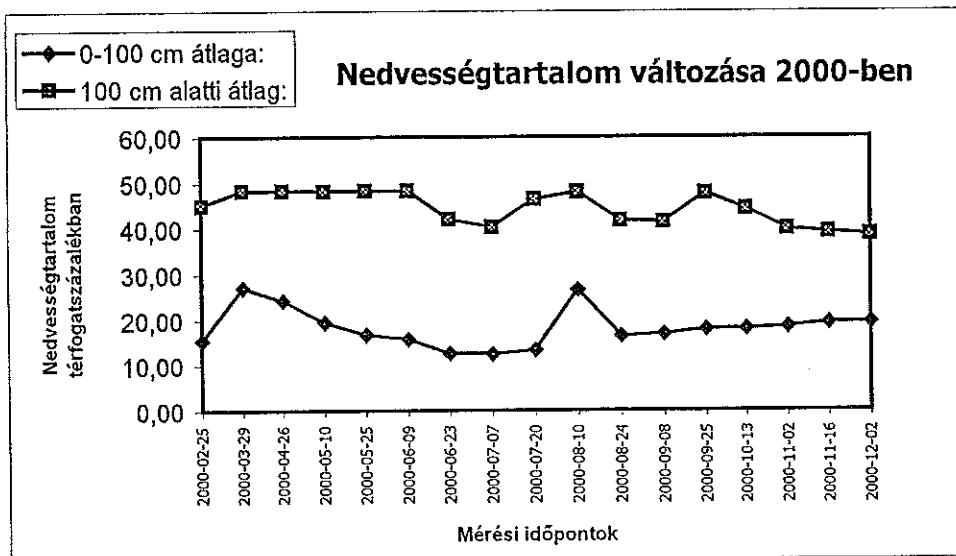


### Nedvességtartalom változása 2000-ben

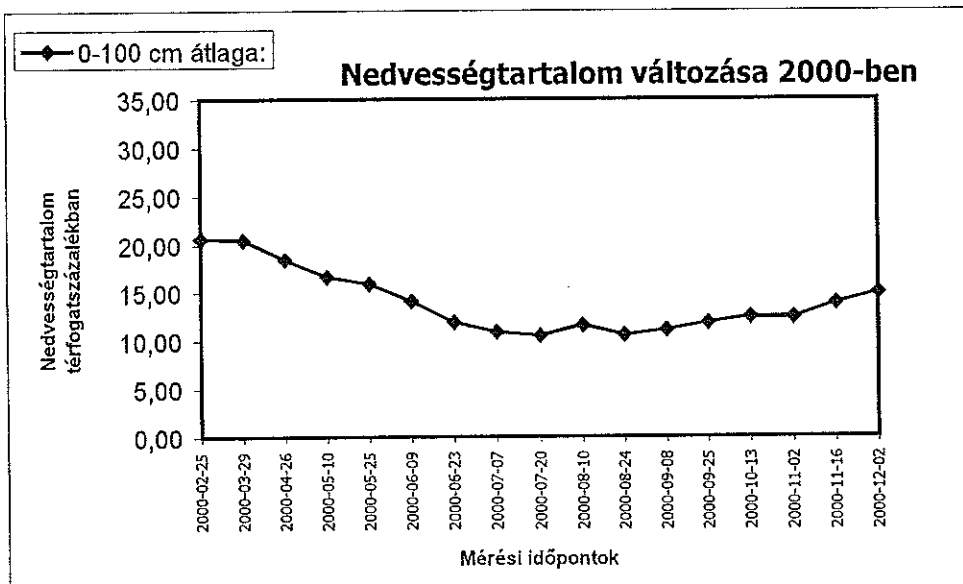
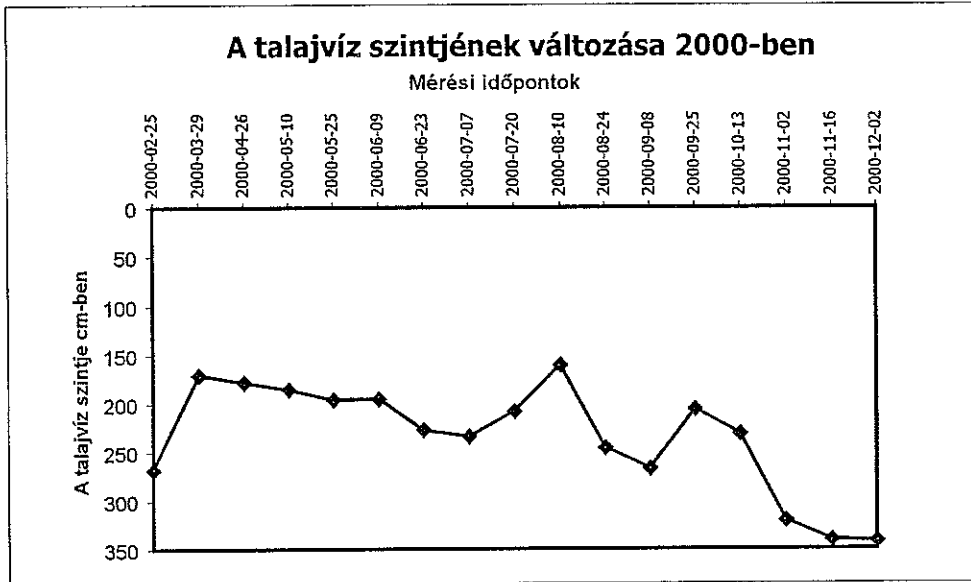
—●— 0-100 cm átlaga:  
—■— 100 cm alatti átlag:



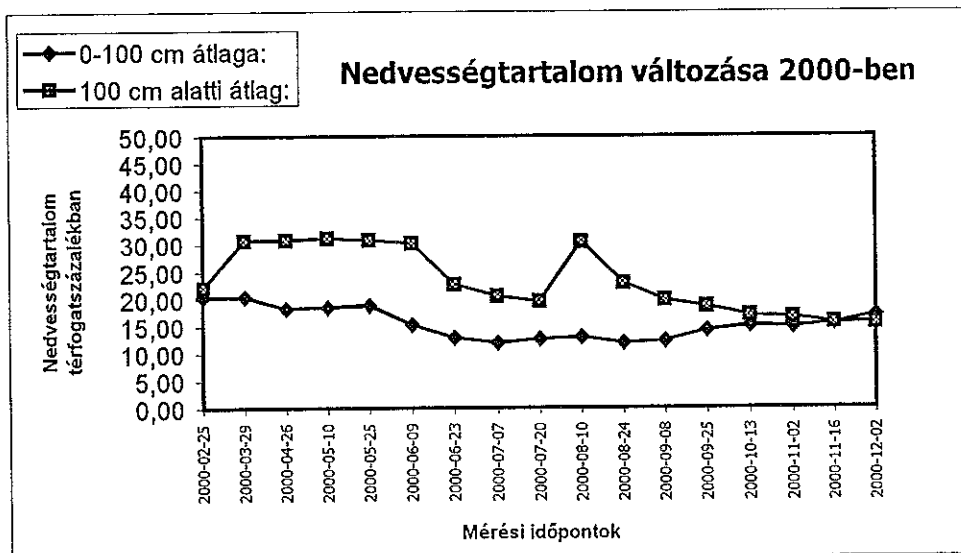
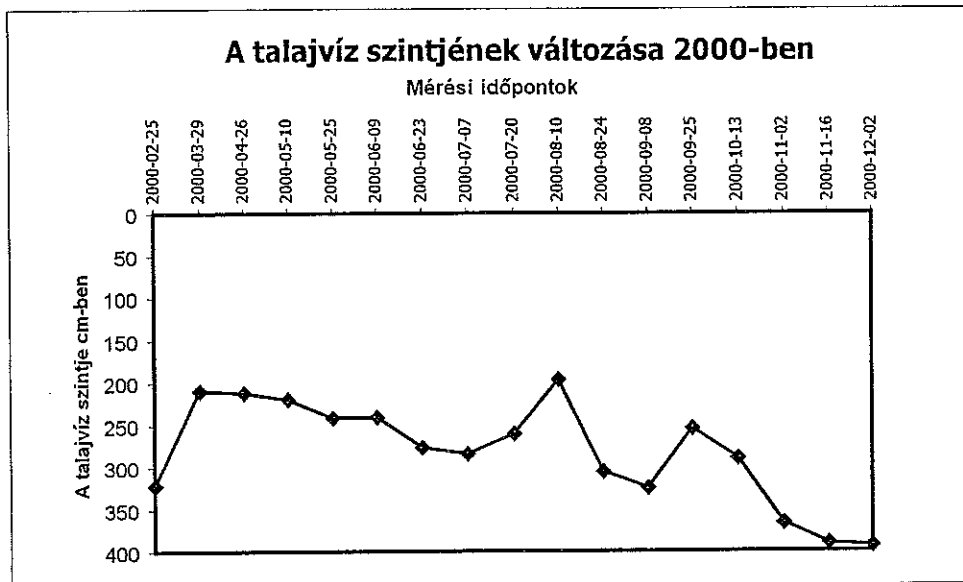
## 9998. sz. mérőhely



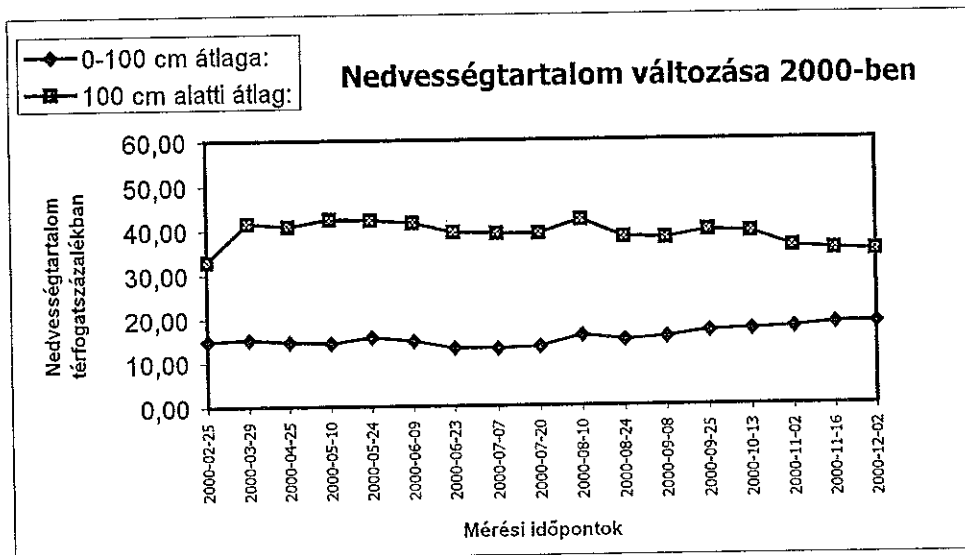
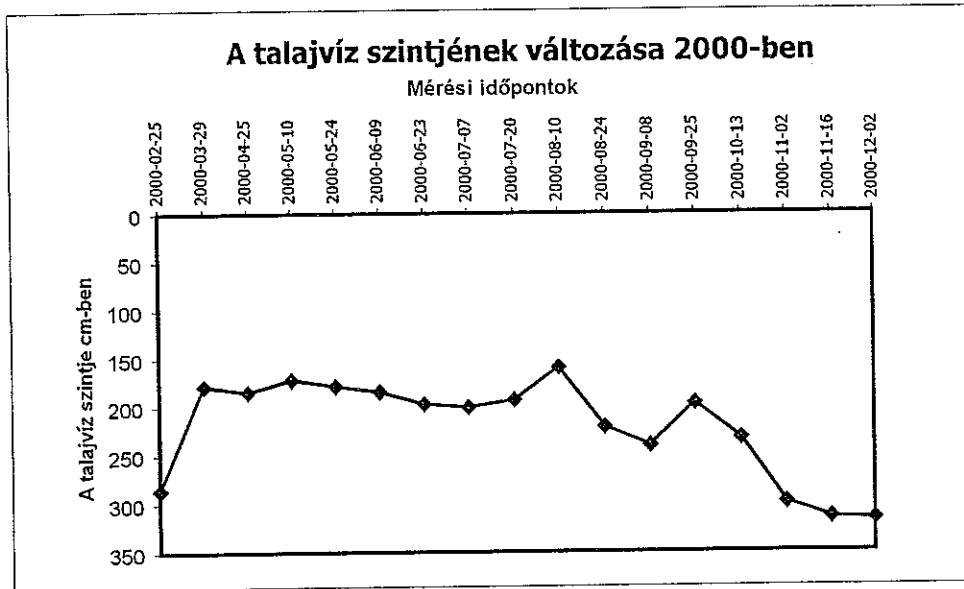
## 9997. sz. mérőhely



## 9996. sz. mérőhely



## 9995. sz. mérőhely

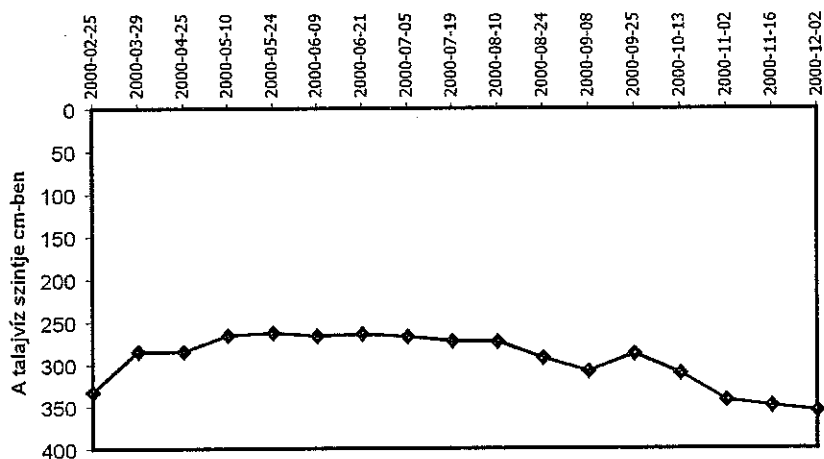




## 9994. sz. mérőhely

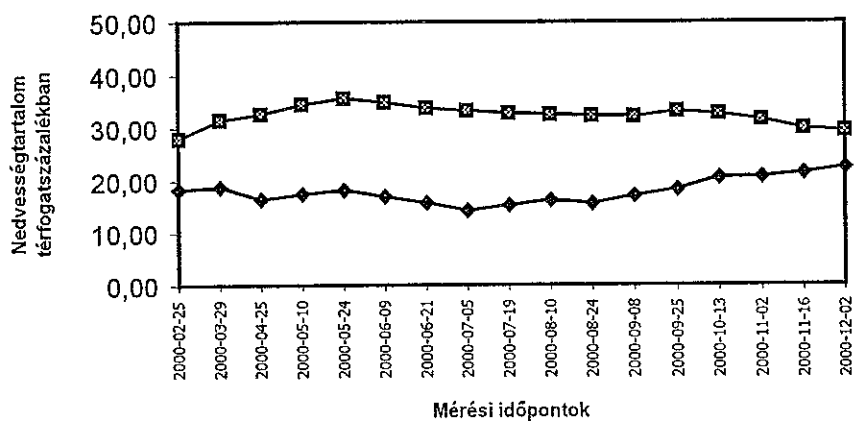
### A talajvíz szintjének változása 2000-ben

Mérési időpontok

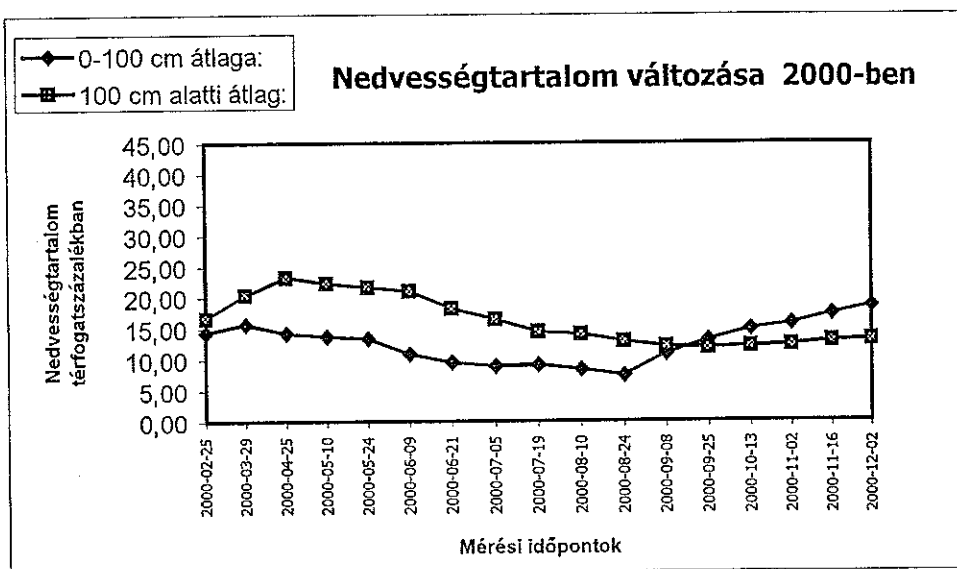


### Nedvességtartalom változása 2000-ben

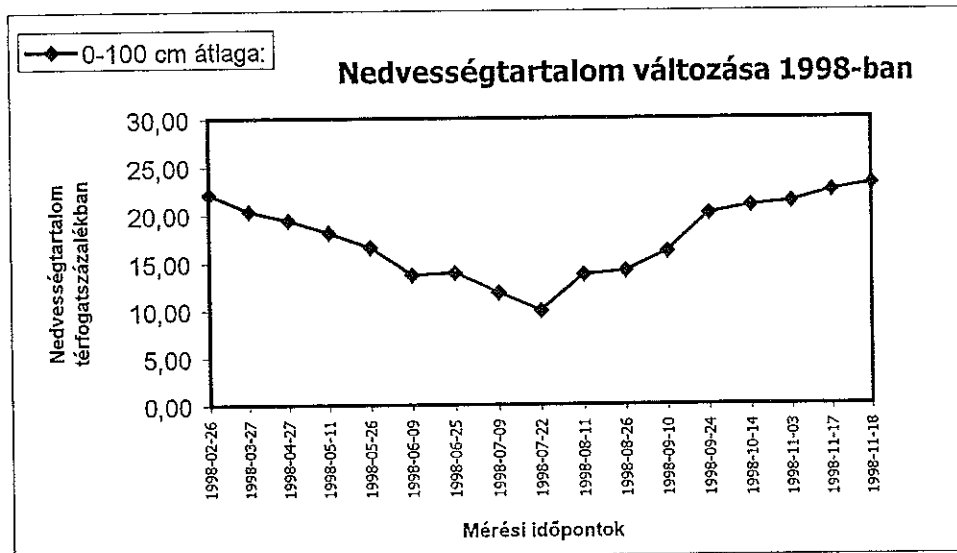
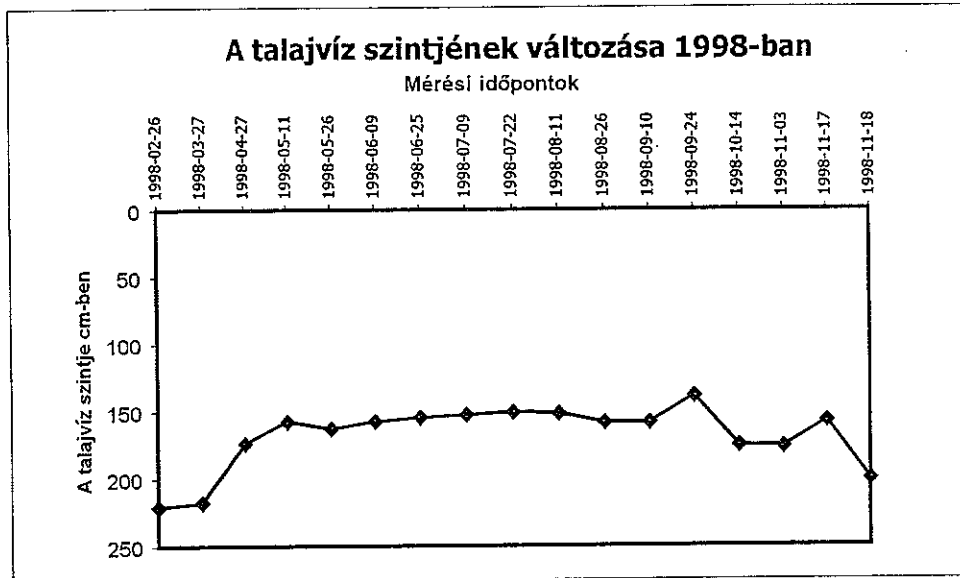
◆ 0-100 cm átlaga:  
 ■ 100 cm alatti átlag:



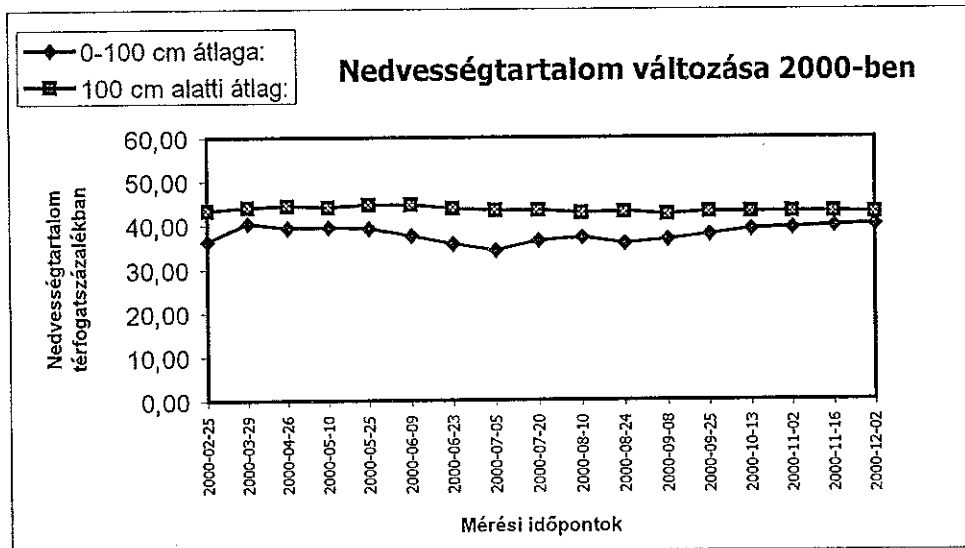
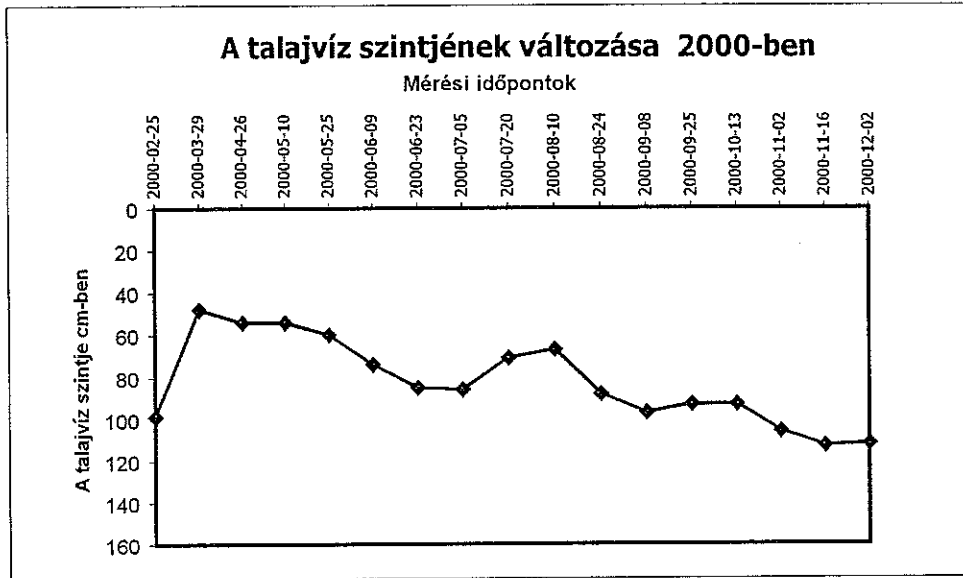
## 9972. sz. mérőhely



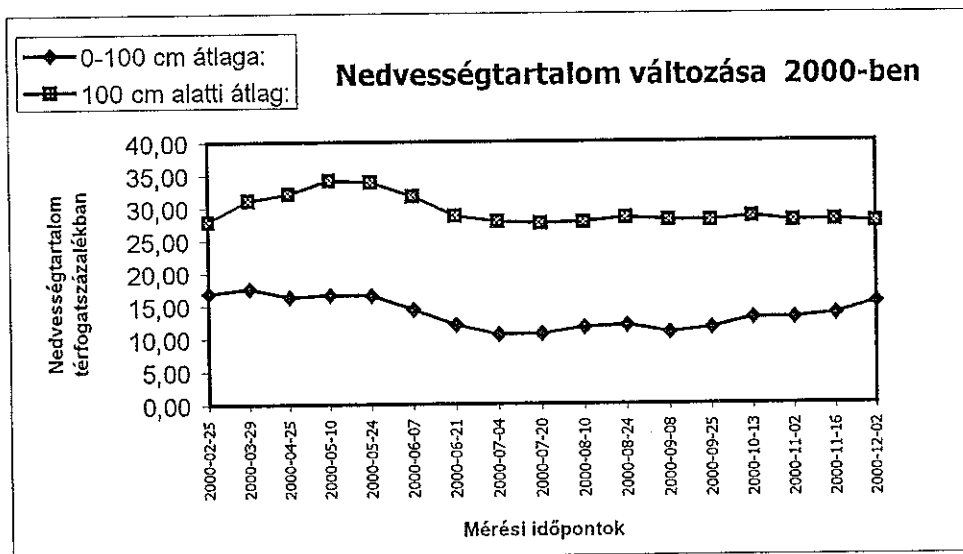
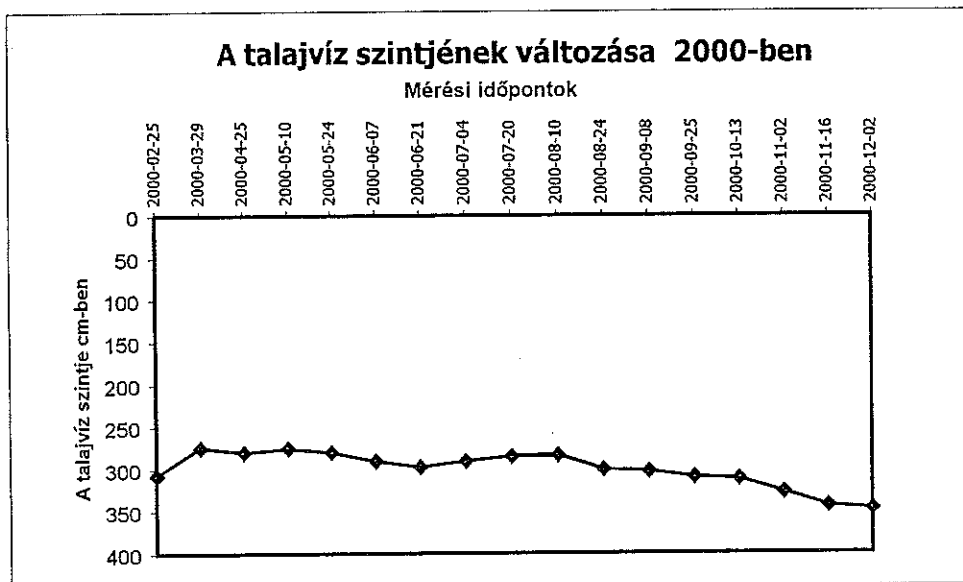
## 9498. sz. mérőhely



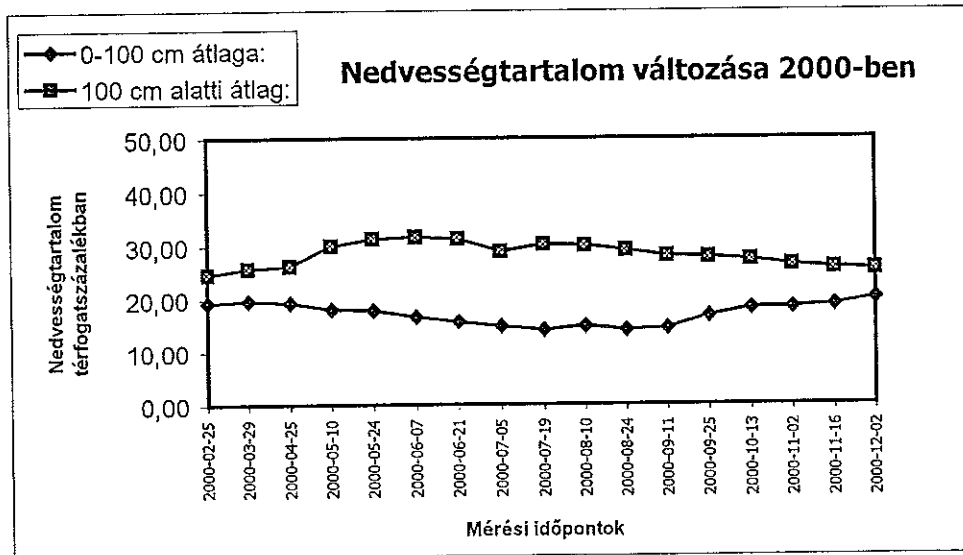
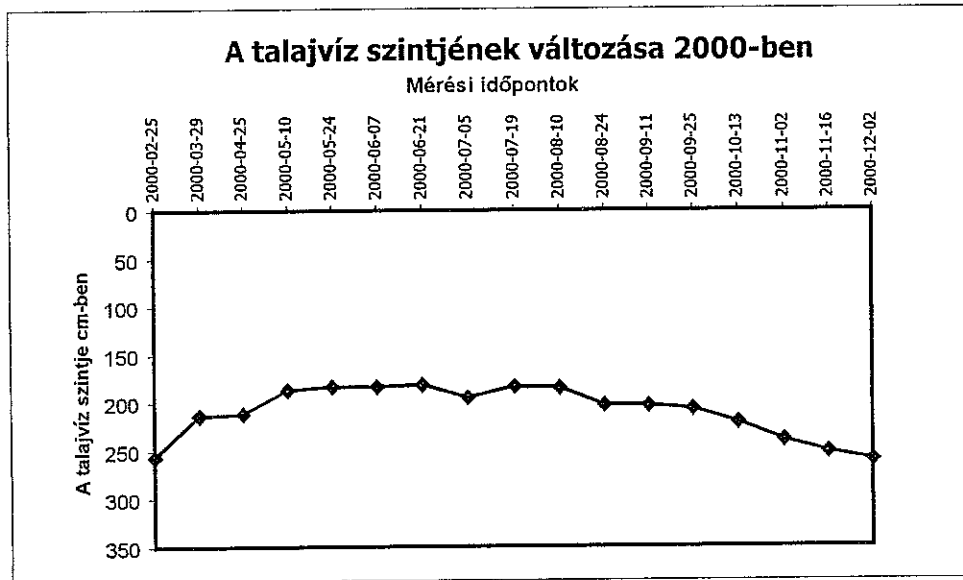
## 9452. sz. mérőhely



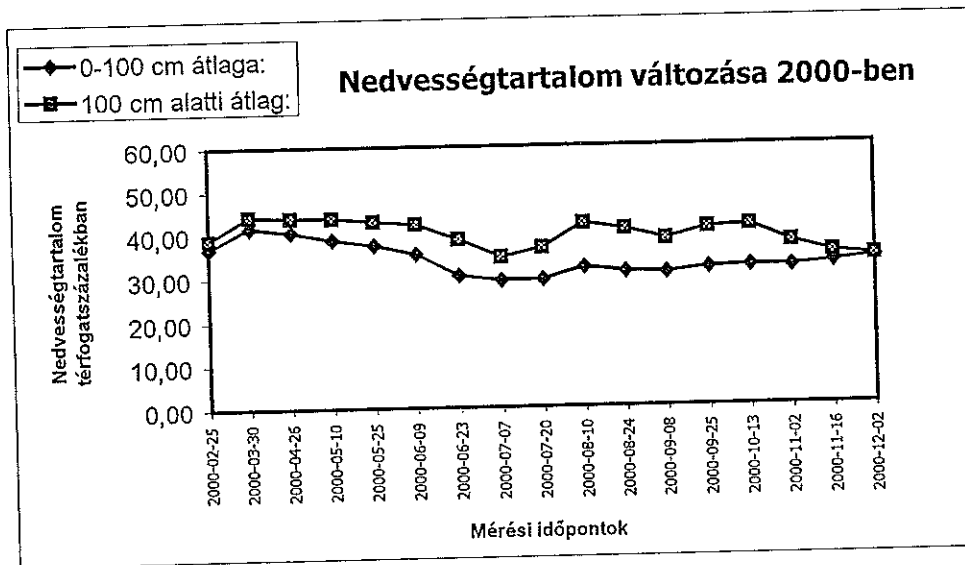
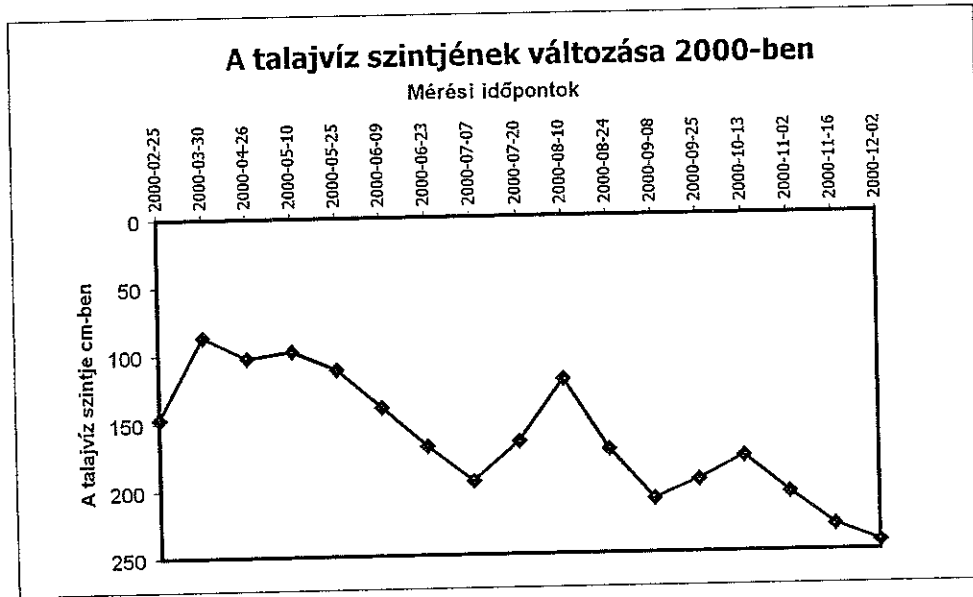
## 9443. sz. mérőhely



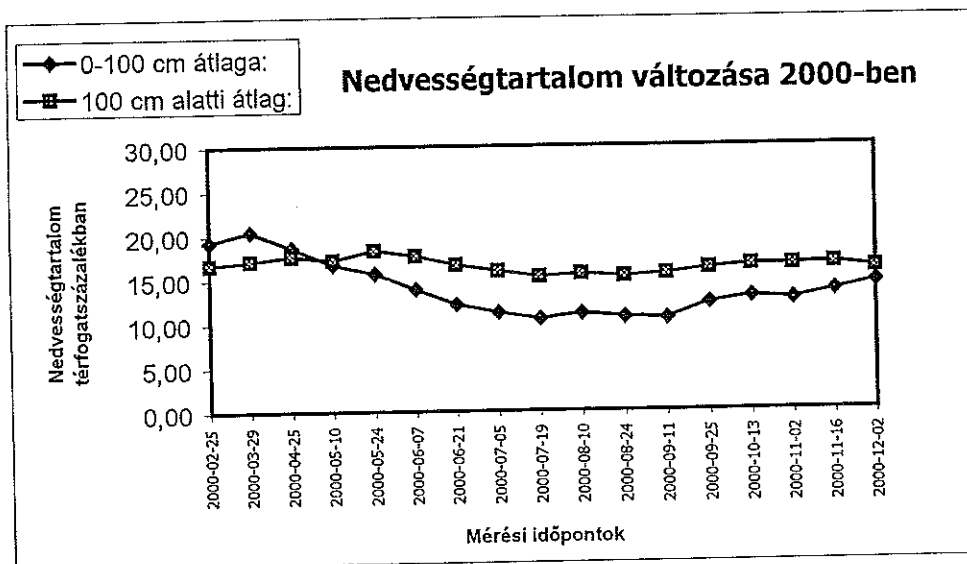
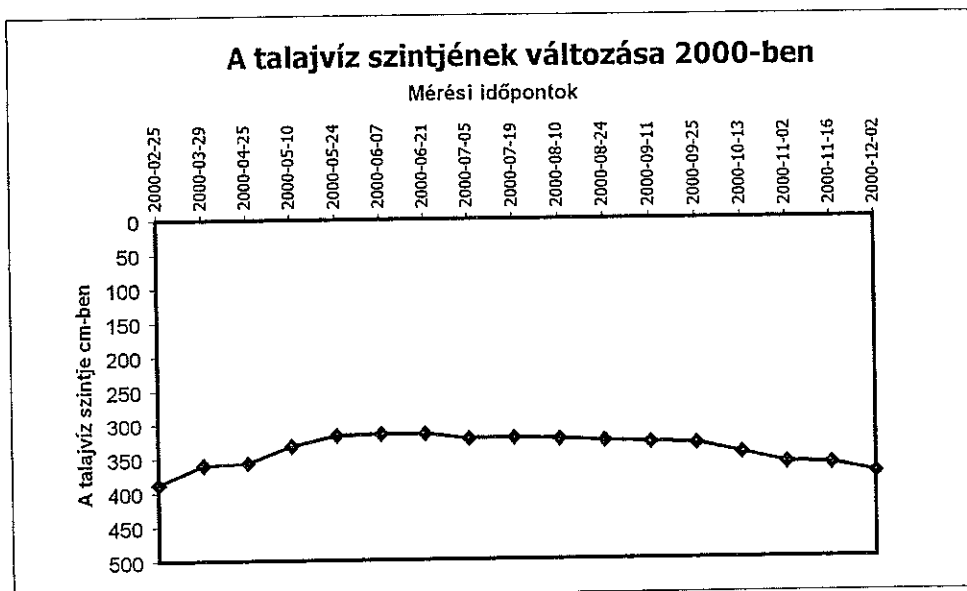
## 9355. sz. mérőhely



## 7920. sz. mérőhely

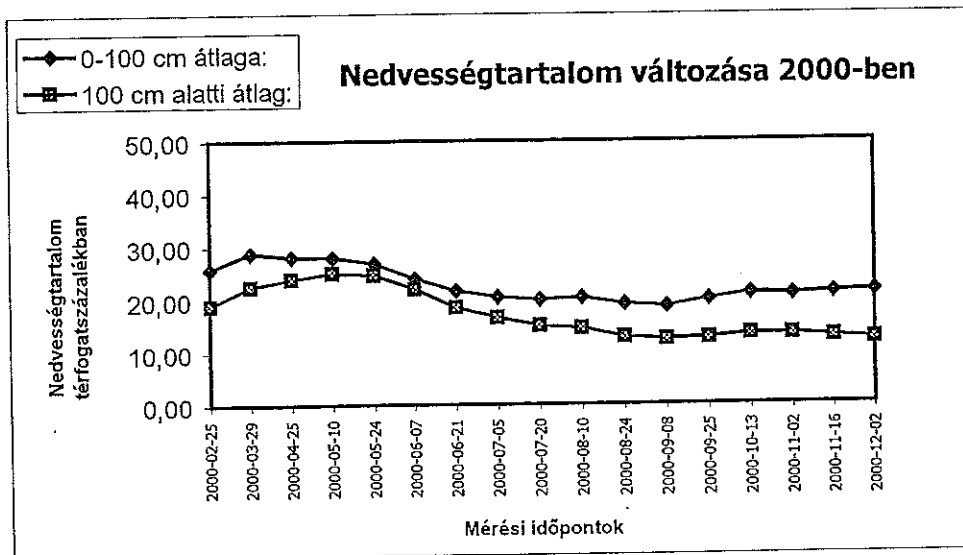


2653. sz. mérőhely





2630. sz. mérőhely



2605. sz. mérőhely

A talajvíz szintjének változása 2000-ben



Nedvességtartalom változása 2000-ben

