

# A PUSZTA ÉGHAJLATA

PÉCZELY GYÖRGY

A Puszta mint tájtani és növényföldrajzi fogalom, bizonyos éghajlati sajátosságokat is magában foglal.

A mérsékelt égöv pusztaságait a leíró klimatológia a „közepes földrajzi szélességek sztyeppéghajlata” nevű típusba sorolja. Ezen éghajlati típus fő jellegzetessége a szűkös csapadék, annak jellegzetes nyári tömörülése, a hideg tél, és a forró nyár. A kevés csapadék és a nagy nyári forróság miatt a vízmérleg deficitese, vízhiány mutatkozik, szűkös vízellátottság miatt jellemző növényfajai a fűfélék és szárazságtűrő fák és cserjék. Ez az éghajlati típus Európában elsősorban Dél-Ukrajnára jellemző, Ázsiában Dél-Szibéria, Turkesztán, Mongólia és Kína északkeleti területei, Észak-Amerikában az Egyesült Államok középnyugati államai, (az úgynevezett préri) tartoznak ehhez az éghajlati övezethez.

A Kárpát-medence legszárazabb területei Alföldünkön csak némi fenntartással sorolhatók be a közepes földrajzi szélességek sztyeppéghajlatai közé, annak nem tipikus képviselői elsősorban azért, mert a csapadékelátottság nálunk valamivel kedvezőbb alakul. Az évi átlagos csapadékösszeg ugyanis Alföldünk nagy részén 500—550 mm között van, csak a Körös torkolatvidékén és a Nagykunság egyes részein marad 500 mm alatt, holott a sztyeppklíma jellemző évi csapadékösszegei 200—500 mm között váltakoznak. A Hódmezővásárhely és Orosháza között elterülő Puszta évi átlagos csapadéka 530—550 mm, amint ezt a következő adatok bizonyítják: Hódmezővásárhely—Külső Erzsébetanya 540 mm, Békéssámson 544 mm, Orosháza 533 mm. Ennek ellenére a táj évi vízmérlegére a jelentékeny vízhiány jellemző: a magas nyári hőmérséklet miatt évente mintegy 150—170 mm-rel több víz tudna elpárologni, mint amennyit a lehulló csapadék fedezni képes. Más szóval ez azt jelenti, hogy e terület minden négyzetmétere évente 150—170 liter öntözővizet igényel az optimális terméseredményeket biztosító belterjes mezőgazdasági termeléshez.

A tipikus sztyeppklíma másik jellegzetessége az erős hőmérsékleti ingás is pompitottabb területünkön. A legmelegebb és leghidegebb hónapok középhőmérséklete közti különbség például Dél-Ukrajnában 28-30 fok, sőt Turkesztán területén a 40 fokot is eléri, ezzel szemben a Vásárhelyi-puszta területén 23,5—24 fokra tehető, ami ugyan az előzőknél jóval szerényebb érték, ám hazai viszonylatban országunk legszélsőségesebb hőmérsékletjárású területeihez sorolható.

Ennek ellenére tagadhatatlan, hogy a terület éghajlata — ha kissé szelídebb mértékben is — de magán viseli a pusztáéghajlat legkarakterisztikusabb jellemvonásait, nevezetesen a szűkös csapadék és a meleg nyár miatti vízhiányt, és a szélsőséges évi hőmérsékleti ingást.

A következőkben ismerkedjünk meg kissé részletesebben a Vásárhelyi-puszta éghajlatával. Alföldünkön sajnos sohasem volt olyan sűrű meteorológiai állomás hálózat, hogy a vizsgált és a 2. ábrán körülhatárolt területről mutathatnánk be éghajlati adatokat, így elsősorban Hódmezővásárhely és Orosháza meteorológiai megfigyeléseinek több évtizeden

keresztül gyűjtött anyagára támaszkodhatunk. A domborzatilag egyöntetű táj esetében azonban az éghajlati sajátosságok bemutatásához ez a két észlelési sor is megfelelő bázist biztosít, miután a vizsgált területen belül jelentős éghajlati különbségek nincsenek.

A Vásárhelyi-pusztá területére a földrajzi tájbeosztás szerint a Maros—Körös közének nyugati felébe esik s Alföldünk legmelegebb részeihez tartozik. A legújabb hazai, komplex éghajlati körzetbeosztás alapján a meleg, száraz, forró nyarú éghajlati tartományba sorolható.

A tájra jellemző a csekély borultság, s elsősorban a derült, napfényes nyárvége. Alábbi táblázatunk feltünteti, hogy az egyes hónapokban átlagosan az égbolt hány százalékát takarják felhők:

I. táblázat

A felhőzet havi átlagai %-ban (H=Hódmezővásárhely, O=Orosháza)

	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D	Év
H	67	63	57	56	50	49	40	38	41	51	66	72	54
O	68	64	58	56	51	51	42	40	43	53	66	73	55

A *borultság* évi járása (decemberi maximum, augusztusi minimum) megegyezik az ország-szerte tapasztalt képpel, ám jellegzetes sajátosság az, hogy területünkön a nyár jóval derültebb s ugyanakkor a tél valamivel borultabb, mint országunk más tájain. Ez Alföldünknek jellegzetes sajátossága, s oka a medencehelyzetben keresendő: télen a medencét kitöltő hidegebb levegő miatt elég gyakori itt a sekély, könnyű köd, ám nyáron a felhőszlató hatás fokozottabban érvényesül. Jól visszatükröződik ez a sajátosság a zavartalan napsütésű, derült és a borult napok átlagos számában is:

II. táblázat

A derült (D) és borult (B) napok havi átlagai Orosházán

	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D	Év
D	4	4	5	5	5	5	7	9	10	8	4	2	68
B	14	11	10	8	6	5	4	4	5	9	13	16	105

A napsütés mezőgazdasági szerepe és éghajlatalkító szerepe egyaránt indokolják, hogy klímajellemzésünk során ide vonatkozó adatokat is közöljünk.

III. táblázat

A napsütéses órák átlagos havi összegei

	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D	Év
H	62	85	139	184	254	269	302	279	204	148	76	50	2052
%...22	30	38	46	55	57	63	64	55	44	27	19	47	
O...60	80	135	180	250	266	295	272	196	143	73	48	1998	
%...21	28	36	44	54	56	62	62	52	42	26	18	45	

A táblázatban azt is feltüntettük, hogy a tényleges napfénytartam hány %-a a nappalok hosszától függő, csillagászatilag lehetséges maximális napsütésnek, amelyet akkor észlelnénk, ha az égbolt egész évben felhőtlen lenne. Adatainkat összevetve a napfénytartam

országos eloszlásával, megállapítható, hogy a Vásárhelyi-pusztá egyike hazánk legnaposabb területeinek, az itteninél bővebb napsütés csak a Duna—Tisza-közi hátság középső és déli részén fordul elő Magyarországon. Legnaposabb hónap a július és augusztus, ekkor a hosszabb nappalok miatt a csillagászatilag lehetséges napsütés is maximális, s ugyanakkor a felhőzet is csekély.

A hőmérséklet néhány jellemző sajátosságára az előzőkben már röviden rámutattunk. Lássuk most ezeket részletesebben az éghajlati adatok tükrében (IV. táblázat).

A tél a Vásárhelyi-pusztán az Alföld északi és középső tájaihoz viszonyítva nem túl hideg, ami elsősorban abban jut kifejezésre, hogy az olvadás nélküli fagyos időszak a délebbi földrajzi fekvés miatt aránylag rövid. Ennek ellenére igen erős lehűlések is előfordulnak, zord teleinken e területen —25, —30 fokig is alászállhat a hőmérséklet. (Pl. 1964, 1954. 1947, 1942, 1940, 1929 telén.)

Az olvadás nélküli úgynevezett téli napok (a hőmérséklet a nap folyamán nem emelkedik 0° fölé) és a fagyos napok (a hőmérséklet minimuma 0° vagy az alatt van) száma az Alföld más tájaihoz képest nem sok (V. táblázat), míg a Tiszántúl középső és északi részein telente átlag 30—40 olvadás nélküli nap szokott előfordulni, addig területünkön csak 28 téli nap várható. Ugyanerre a megállapításra jutunk, ha a fagyos napok számát vizsgáljuk, a Vásárhelyi-pusztá 90—92 fagyos napja az Alföld középső és északi tájain előforduló 100—120 fagyos naphoz viszonyítva szintén aránylag kevés.

#### IV. táblázat

A hőmérséklet átlagos napi maximuma (Max), havi középértéke (K) és átlagos napi minimuma (Min) C°

	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D	Év
Orosháza													
Max	1,2	3,9	10,3	16,2	22,1	25,3	27,7	26,9	22,5	15,8	8,7	3,2	15,3
K	—1,5	0,1	5,6	11,0	16,6	19,6	21,9	20,9	16,9	11,1	5,2	0,6	10,7
Min	—4,7	—3,1	0,9	5,4	10,6	13,6	15,6	15,0	11,5	6,7	2,3	—1,9	6,0

#### Hódmezővásárhely

K	—1,6	0,1	5,7	11,1	16,7	19,7	22,1	21,3	17,4	11,1	5,2	0,5	10,7
---	------	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----	------

#### V. táblázat

Hőmérsékleti gyakoriságok

Téli nap	Fagyos nap	Nyári nap	Hőség nap
H...28	92	89	32
O...28	91	86	28

#### VI. táblázat

A fagyos napok szélső és átlagos dátumai

Első fagyos nap	Utolsó fagyos nap
Legkorábbi	átlagos legkésőbbi
H... X. 3.	X. 30.
O...IX. 28.	XI. 2.
	IV. 9.
	V. 12.
	IV. 7.
	V. 3.

Mezőgazdasági szempontból különösen fontos az első és utolsó fagyos napokra vonatkozó adat. Amint az a VI. táblázatból kitűnik, az év első fagyos napja területünkön átlagosan november elején köszönt be, s ez hazánk területén a legkésőbbi dátumnak felel meg. Hasonlóan az utolsó fagy április eleji átlagos időpontja azt jelzi, hogy országunkban itt szűnnek meg majdnem legkorábban a fagyok, a fagyveszély ennél korábbi megszűnésére csak a Dunántúl délnyugati peremén számíthatunk. Ennek ellenére előfordulhat már szeptember végén is fagy, s május első harmadában is bekövetkezhet még kivételesen egy-egy fagyos éjszaka. Talajmenti fagy ellenben még május második felében is felléphet, így pl. 1952. május 21.-én komoly mezőgazdasági károkat okozó fagy volt a Pusztán.

A tavasz az ország egyéb tájaihoz viszonyítva korán kezdődik, a hőmérséklet napi középértéke április 7-én már 10 fok fölé emelkedik. A korai kitavaszkodásnak megfelelően a növényzet vegetációs periódusa is korábban kezdődik, a virágzás hazánk más tájaihoz képest itt indul meg leghamarabb. A tavasz ébredését jelző mogyoró virágzásának átlagos ideje március 5-e, az orgona április 20-án, az alföldi puszták jellegzetes fás növénye, az akác pedig május 15-én kezd virágozni. Legfontosabb mezőgazdasági növényeink közül a búza virágzásának átlagos ideje május 30-a, a tavaszi árpa május 27-én a zab pedig június 20-án kezd virágozni. A burgonya virágzása kezdetének átlagos dátuma június 13-a, a napraforgóé június 23-a, a kukoricáé július 4-e, a dohányé július 9-e. Ezek a virágzási dátumok is a hazánk területén tapasztalható legkorábbi időpontoknak felelnek meg, ami a Vásárhelyi-pusztá meleg, napfényes tavaszára utal.

A táj legjellegzetesebb ághajlati sajátossága a forró nyár. Ez egyaránt kitűnik a hőmérséklet havi átlagaiból (IV. táblázat), továbbá a nyári napok (a hőmérséklet csúcserőtelvénye eléri, ill. meghaladja a 25 fokot) és a hőségnapok (a hőmérséklet csúcserőtelvénye eléri, ill. meghaladja a 30 fokot) nagy gyakoriságából. Mind a nyári, mind pedig a hőségnapok száma (V. táblázat) itt a legtöbb országunk területén. Az év során észlelt legmagasabb hőmérséklet átlaga (35,5 fok) és az előfordult abszolút hőmérsékleti maximum (40 fok) szintén hazánk legforróbb nyarú területére utal. A Vásárhelyi-pusztá környéke hazánk az a területe, ahová nyáron legkésőbb érkezik meg a nagy hőségeket megszüntető atlanti-óceáni hűvös légtömegek, s itt már rendszerint jóval gyengébb lehűlést okoznak, mint hazánk középső és nyugati részein.

A meleg nyár sietteti mezőgazdasági növényeink beérését: a tavaszi árpa érésének átlagos kezdete június 28-a, a búzáé július 2-a, a zabé július 8-a, ennek következtében a Vásárhelyi-pusztán az aratás országunkban a legkorábban kezdődik. Nyár végére beérő főbb mezőgazdasági növényeink átlagos érési dátuma a következő: napraforgó augusztus 18, burgonya augusztus 29, kukorica szeptember 14. Ezek az időpontok országos viszonylatban szintén a legkorábbiak közé esnek.

A szélviszonyok jellemzése során két kérdésre kell választ adnunk: milyen irányokból fúj leggyakrabban a szél és mekkora a légáramlás átlagos sebessége. Tekintsük előbb a Tiszántúl jellegzetes áramlási képét. Legfőbb sajátossága az, hogy az Északkeleti-Kárpátok viszonylag alacsonyabb hegyvonulatán átkelő légáramlás mint északkeleti szél jelentkezik a Tiszántúl északi tájain. Másrészt a Kárpátok nyugati szélkapuján, a Dévényi kapun át a medence belseje felé tartó légáramlás egészen a Tisza vonaláig kimutatható az északnyugati szelek uralkodó voltában. Az uralkodó északnyugati és északkeleti áramlás nagyjából a Tisza vonalán találkozik, s itt a domináló szél az északi lesz. Másik érdekes sajátosság az, hogy a nyugati légáramlások a Tiszántúl területén az Erdélyi-Középhegység kitérő hatása miatt délnyugati—déli irányúvá módosulnak. E hatások végeredményeként jelenik meg területünk sajátos szélrendszere, amelyre az északias és délies irányú szelek nagyobb gyakorisága a jellemző, amint azt a VII. táblázat szélstatistikai adatai bizonyítják.

## VII. táblázat

Különböző szélirányok %-os gyakorisága

É	ÉK	K	DK	D	DNY	NY	ÉNY	Szélszend
H...19	6	7	6	10	7	12	11	22
O...16	13	4	7	15	16	9	13	7

A táj hazánk mérsékeltén szeles területeihez tartozik, Orosházán az évi átlagos szélsebesség: 3,3 méter/mp értékű. Legszelesebb a tavasz, március—áprilisban a legnagyobb a szélsébség. A száraz időben fellépő, tartós tavaszi élénk szelek esetenként komoly talajkárosodást okozhatnak a növényzet által kellően meg nem kötött földeken. Leggyengébb a széljárás nyár végén és ősz elején, augusztusban és szeptemberben. Az esetenként fellépő és általában északnyugati—északi irányból érkező heves szélviharok mellett érdekes sajátossága ennek a területnek a tavaszi hónapok délkeleti irányú szélvihara, amely szoros kapcsolatban áll az Al-Duna mentén ilyenkor kialakuló heves széllal, a *kossavával*. Ez a szél a Kárpát-medencében a bánáti területen érzeteli elsősorban hatását, de nemritkán eléri a Vásárhelyi-pusztai területét is. Az utóbbi évtizedekben 1956 márciusában volt igen gyakran tapasztalható, amikor 10—12 napon keresztül fújt területünkön.

Szerencsére jóval ritkábban lépnek fel a Puszta téli hóviharok. Elsősorban olyankor alakulnak ki, amikor a magasban délnyugat felől meleg nedves légtömegek áramlanak a Kárpát-medence fölé, s ugyanakkor Kelet-Európa felől az alacsonyabb légrétegekben nagy sebességgel tör be a hideg levegő. Ez a zord teleinken elég gyakori időjárási helyzet a Tiszántúlon olykor erős havazással társult heves szélviharokat, hófúvást okoz, bár elsősorban a Tiszántúl északabbi tájaira jellemző. Ennek ellenére területünkön is fellépő, emberéletet is követelő heves hóviharokról az 1940-es télről több jelentés érkezett. Megemlíjtjük a múlt század egyik hírhedt pusztai hóviharát, amely 1816 januárjának végén dühöngött területünkön, s amelynek a Szárazér mentén egy kisebb portyázó huszárcsapat esett áldozatául. Ez a hóvihar a pusztai állatállományban óriási károkat okozott.

Területünk éghajlatának egyik súlyponti tényezője a csapadék. Mint már az előzőkben utaltunk rá, a Vásárhelyi-pusztai átlagos évi csapadékösszegét 530—550 mm-re tehetjük. A vizsgált terület nem sorolható Alföldünk legszárazabb tájaihoz, miután itt már az Erdélyi-Középhegység viszonylagos közelségének csapadéknövelő hatása érezhető, s mintegy 40—50 mm-rel több évi csapadékot kap, mint a Közép-Tiszavidék és a Hajdúság, amelyek hazánk legszárazabb tájai.

A csapadék átlagos havi összegeit a VIII. táblázat tartalmazza.

## VIII. táblázat

A csapadék átlagos havi összegei, mm.

(H—G=Hódmezővásárhely—Gazdasági Iskola, H—E=Hódmezővásárhely—Külső Erzsébettanya, B=Békéssámsón, O=Orosháza.)

	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D	ÉV
H—G	31	31	34	48	60	67	51	50	48	46	47	42	555
H—E	30	31	34	45	57	67	49	49	45	46	47	40	540
B	31	32	35	46	56	67	48	51	46	46	46	40	544
O	30	32	35	46	54	62	48	50	44	46	47	39	533

IX. táblázat

A csapadék havi összegeinek gyakorisági eloszlása Hódmezővásárhelyen  
(1881—1970 között)

Havi összeg	J	F	M	Á	M	J	J	A	SZ	O	N	D
0 mm	—	3	—	1	—	—	1	—	—	—	1	—
1—10 mm	14	14	14	3	2	1	4	4	5	15	9	5
11—20 mm	13	18	11	10	4	3	7	13	11	10	11	11
21—40 mm	36	28	30	28	20	14	20	24	24	20	22	31
41—60 mm	15	19	22	24	24	25	22	23	26	19	20	20
61—80 mm	10	4	10	9	15	17	17	15	10	13	10	13
81—100 mm	1	3	3	8	12	11	11	4	8	8	10	7
101—150 mm	1	1	—	7	9	16	8	6	5	5	6	3
150 mm-nél több	—	—	—	—	4	3	—	1	—	—	1	—
Maximális mm	133	130	92	127	188	174	131	159	141	135	156	148
Minimális mm	1	0	1	0	4	6	0	6	2	1	0	4

X. táblázat

A csapadék évi összegeinek gyakorisági eloszlása Hódmezővásárhelyen  
(1881—1970 között)

Évi összeg	Gyakoriság
301—350 mm	1
351—400 mm	2
401—450 mm	6
451—500 mm	19
501—550 mm	12
551—600 mm	18
601—650 mm	10
651—700 mm	10
701—750 mm	6
751—800 mm	5
801—850 mm	.
851—900 mm	.
901—950 mm	1
Maximális mm	903
Minimális mm	303

A csapadék évi járása a sztyepp-éghajlatnak megfelelő tipikusan *kontinentális*, legtöbb eső nyár elején, júniusban hull, legszárazabb a tél dereka, január és február. A csapadék erőteljes nyár eleji tömörödését jelzi, hogy a legcsapadékosabb két hónap (május és június) során az évi csapadékösszegnek közel negyed része leesik.

A csapadék időbeli eloszlására a nagyfokú bizonytalanság, szeszélyesség jellemző. Jól kitűnik ez a IX. és X. táblázat adataiból, ahol a területünkre jellemző leghosszabb megfigyelési sorozatú Hódmezővásárhely 90 évi adatsorából meghatároztuk a különböző havi és évi csapadékösszegek gyakorisági eloszlását.

A csapadék havi eloszlásának nagyfokú bizonytalanságára utal, hogy március kivételével minden hónapban találunk 100 mm-t meghaladó bőséges csapadékot, s ugyanakkor

7 hónapban fordult elő 0—1 mm-es minimális csapadékmennyiség, tehát teljes szárazság. Éghajlatunkon a nyári félévben a 20 mm-nél kisebb havi csapadékot már aszálynak tekint-  
hetjük, ez szerint áprilisban az évek 16, májusban 7, júniusban 4, júliusban 13, augusztus-  
ban 19, szeptemberben 19 százalékában várható területünkön ilyen kevés eső. Táblázatunk-  
ból az is kitűnik — egybehangzóan a csapadék havi átlagaival —, hogy május—június  
során számíthatunk legnagyobb biztonsággal kielégítő mennyiségű esőre. Például a 80 mm-t  
meghaladó havi csapadék valószínűsége májusban 28, júniusban 34 százalék.

Az évi csapadékösszegek bizonytalanságára élesen rávilágít az a tény, hogy a legcsapa-  
dékosabb évben háromszor annyi csapadék hullott, mint a legszárazabb évben.

Tekintve, hogy éghajlatunkon a száraz és csapadékos évek általában csoportosan,  
egymás után jelentkeznek, az aszályos és bő csapadékú esztendők halmozódása a táj víz-  
ellátottsági jellegében egymástól élesen eltérő típusú éveket hoz létre. Ez a jelenség a Pusztra  
különösen jellemző.

A kevés téli csapadék és a fagyos időszak viszonylagos rövidege miatt a Vásárhelyi-  
puszta hazánk hóban legszegényebb tájaihoz tartozik. A hóviszonyokat Orosháza meg-  
figyelései alapján a XI. táblázatban mutatjuk be.

#### XI. táblázat

A hótakaró éghajlati jellemzői Orosházán:

Hótakarós napok	Telente előforduló leg- nagyobb hóvastagság				
	<i>Legkevesebb</i>	<i>Átlagos</i>	<i>Legtöbb</i>	<i>Átlagos</i>	<i>Maximum</i>
0	33	83	18 cm	56 cm	

Telente átlagosan egy hónapig borítja hó a tájat, ám előfordult már olyan enyhe tél is,  
hogy egyáltalán nem alakult ki hótakaró, különösen zord teleinken pedig közel három  
hónapig is megmaradhat a hórétteg.

Szembevetendő a hórétteg csekély vastagsága, a telente előforduló legvastagabb hótakaró  
átlagosan még a 20 cm-t sem éri el, s csak kivételesen fordul elő igazán vastag, 50 cm-t  
meghaladó hórétteg. A legkorábbi hótakarót november 11-én, a legkésőbbit április 2-án  
jegyezték föl. Megjegyezzük, hogy a legkorábbi és legkésőbbi hótakaró kialakulása annyi  
apró, véletlenszerűen ható októl függ, hogy dátumaiban már kis területen belül is jelentős  
eltérések mutatkozhatnak. Így például Hódmezővásárhelyen már október 24-én előfordult  
hótakaró, s a legkésőbbi hótakarós napot április 19-én figyelték meg.

A hóban szegény tél miatt elég gyakori ezen a vidéken a hótakaró nélküli kemény  
fagy, amely az őszi vetéseket érzékenyen károsítja. Telente átlagosan 5 olyan napra kell  
számítani, amikor nincsen hótakaró, vagy vastagsága jelentéktelenül csekély és ugyan-  
akkor —10 foknál keményebb fagy lép fel. Szélső esetben (Orosháza megfigyelései szerint)  
azonban előfordulhat olyan tél is, amikor 18 napon át vannak kitéve a vetések vastag hóta-  
karó védőhatása nélkül erős fagynak. Ez a hátrányos éghajlati adottság elég gyakori fagy-  
károkat idéz elő őszi vetéseinknél.

Röviden összegezve a Vásárhelyi-puszta éghajlatának legmarkánsabb jellemvonásait,  
a következőket állapíthatjuk meg:

Hőmérsékletére és csapadékára a szélsőségesre való hajlam, erős évi hőmérséklet-  
ingás, mérsékeltlen hideg tél és kimondottan forró nyár jellemző. Tipikus sajátossága a derült,  
napfényben gazdag nyárutó és őszelő. A száraz alapjelleg mellett viszonylag kedvező csa-

padékellátottságú május—június, de a csapadék igen nagymértékű időbeli bizonytalansága mutatkozik. Többnyire északias és délies irányokból fújó szelek, gyakori tavaszi szélviharok, mérsékelten szeles jelleg a sajátosságai szélklímájának. Tele hóban szegény, ritka a tartós vastag hótakaró.

#### IRODALOM

<sup>1</sup> *Bacsó Nándor*: Magyarország éghajlata. Bp., 1959.

<sup>2</sup> *Bulla Béla*; Magyarország természeti tájai. Földrajzi Közlemények 1962. 1. sz.

<sup>3</sup> *Kakas József*: Természetes kritériumok alapján kijelölhető éghajlati körzetek Magyarországon. Időjárás, 1960. 6. sz.

<sup>4</sup> Magyarország éghajlati atlasza. Bp., 1960.

<sup>5</sup> Magyarország éghajlati atlasza II. kötet. Adattár. Bp., 1967.

<sup>6</sup> *Péczely György*; A hótakaró gyakorisága Magyarországon, Bp., 1966.

<sup>7</sup> *Péczely György*; Hótakarónélküli kemény fagy gyakorisága Magyarországon. Időjárás, 1966. 1. sz.

<sup>8</sup> *Péczely György*: Hódmezővásárhely éghajlata. Bethlen Gábor gimnázium jubileumi évkönyv. p. 153—164. Hódmezővásárhely, 1972.