

**ОСОБЕНОСТИ В ТЕМПЕРАТУРНИЯ РЕЖИМ
В ЗЕМЕНСКИЯ ЛАНДШАФТЕН СТАЦИОНАР**

Никола Стойчев

Бързото развитие на научно-техническата революция в България изисква ускорено и детайлно изследване на територията на нашата страна. Особено голяма роля в изследване особеностите на природната среда следва да играят комплексните ландшафтни изследвания, основани на продължителни стационарни наблюдения. За тази цел от катедра Ландшафтознание и опазване на природната среда при специалност география бе изграден комплексен ландшафтен стационар в Земенската котловина.

Главната задача на настоящата разработка е разглеждането на температурния режим в района на стационара. Едни от основните изследвания, които се извършват в него, са наблюденията върху температурата на въздуха. Досега в нашата страна редица автори са се занимавали с този въпрос. Между тях следва да се отделят публикациите на Св. Станев (1958), Събев (1973/1978), а върху температурния режим на някои наши котловини работят П. Христов, А. Танев (1970/1978), Х. Тишков (1964, 1972, 1980, 1981) и други.

Земенският ландшафтен стационар е разположен в южните части на Краище и по-точно обхваща района на Земенската котловина и оградните ѝ планини — Конявска, Земенска и Рудините (А. Велчев и Н. Стойчев, 1980). Котловинното дъно е твърде разчленено и има надморска височина от 600—650 до 750—800 м. В него е разположена първоразрядна климатична станция с надморска височина 617 м.

От запад и юг котловината се огражда от Ришкия дял на Конявска планина с най-висок връх в тази част Еленова глава. На границата между Земенската котловина и Риша планина е разположена експерименталната полигон-трансекта, която има обща североизточна експозиция.

Североизточният склон на Земенската планина огражда котловината от северозапад. Билната част на планината представлява обширна денудационна заравненост, над която се открояват върховете Силни връх, Венец, Мечка и други. На последния е устроена микроклиматична станция.

Редовни наблюдения в Земенския стационар се водят от нача-

лото на 1981 г. За сравнение се използва като базова станция Кюстендил с надморска височина 518 м.

Средната годишна температура на централната метеостанция за посочения период е $8,8^{\circ}\text{C}$, на полигон-трансектата е $8,7^{\circ}\text{C}$, за връх Мечка — $7,5^{\circ}\text{C}$ (табл. № 1). Средногодишната температура за двадесетгодишен период (1964—1983 г.) на Кюстендил е $10,8^{\circ}\text{C}$. През последните три години 1981—1983 г. средногодишната температура в станция Кюстендил за 1981 и 1982 г. е по-ниска с $0,3^{\circ}\text{C}$, а през 1983 г. тя е по-ниска с $0,5^{\circ}\text{C}$ от изчислената за двадесетгодишния период.

В района на метеостанция Земен с най-ниска средна месечна температура са януари и февруари $-1,5^{\circ}$, на полигон-трансектата през януари тя е $-1,4^{\circ}$ и февруари $-1,8^{\circ}$, на вр. Мечка е $-3,2^{\circ}$ за януари и $-4,0^{\circ}$ през февруари. За разлика от Земенската котловина в базовата станция Кюстендил за двадесетгодишния период най-ниска е температурата през януари $-0,4^{\circ}$, а за периода 1981—1983 г. средната месечна температура през януари е $-2,1^{\circ}$, а месец февруари $0,4^{\circ}$. Трябва да отбележим, че температурата през месеците януари и февруари в Земенската котловина имат близки стойности, докато в Кюстендил средната месечна температура през февруари е по-висока с $2,5^{\circ}$ в сравнение с тази за януари. През февруари се очертава доста голяма разлика от $3,5^{\circ}$ при средномесечните температури между метеостанция Земен и станция Кюстендил. Една от причините за наблюдаваната особеност можем да потърсим в по-голямата надморска височина и по-голямата котловинна затвореност на Земенската котловина.

През месец март средномесечните температури в района на стационара са по-високи в сравнение с февруари с $6,3^{\circ}$ за метеостанцията, с $6,4^{\circ}$ за полигон-трансектата и със $7,5^{\circ}$ за вр. Мечка, докато тази разлика в Кюстендил е $4,1^{\circ}$.

Тенденцията за повишаване на средномесечните температури през април и май се запазва, но с по-ниска стойност. Друг важен момент е, че разликата в средномесечните температури (за март, април и май) между метеостанция Земен и Кюстендил е $1,3-1,5^{\circ}$.

Според Станев (1958) рязкото затопляне през март — април се дължи на значително изместване по север средиземноморски полярен фронт, но също и на трансформационната способност на земната повърхност спрямо нарасналата слънчева радиация. Месец април предшества масовата вегетация и другите биотически процеси. Минималната температура през април в котловинното дъно е по-ниска от тази на полигон-трансектата с $1,2^{\circ}$ и от вр. Мечка с $2,6^{\circ}$, което ясно подчертава големия брой температурни инверсии, развиващи се в котловината.

Повишаването на средните месечни температури от май към юни намалява и е около $3,5^{\circ}$. Тази тенденция за повишаване на средните месечни температури продължава до най-топлия месец

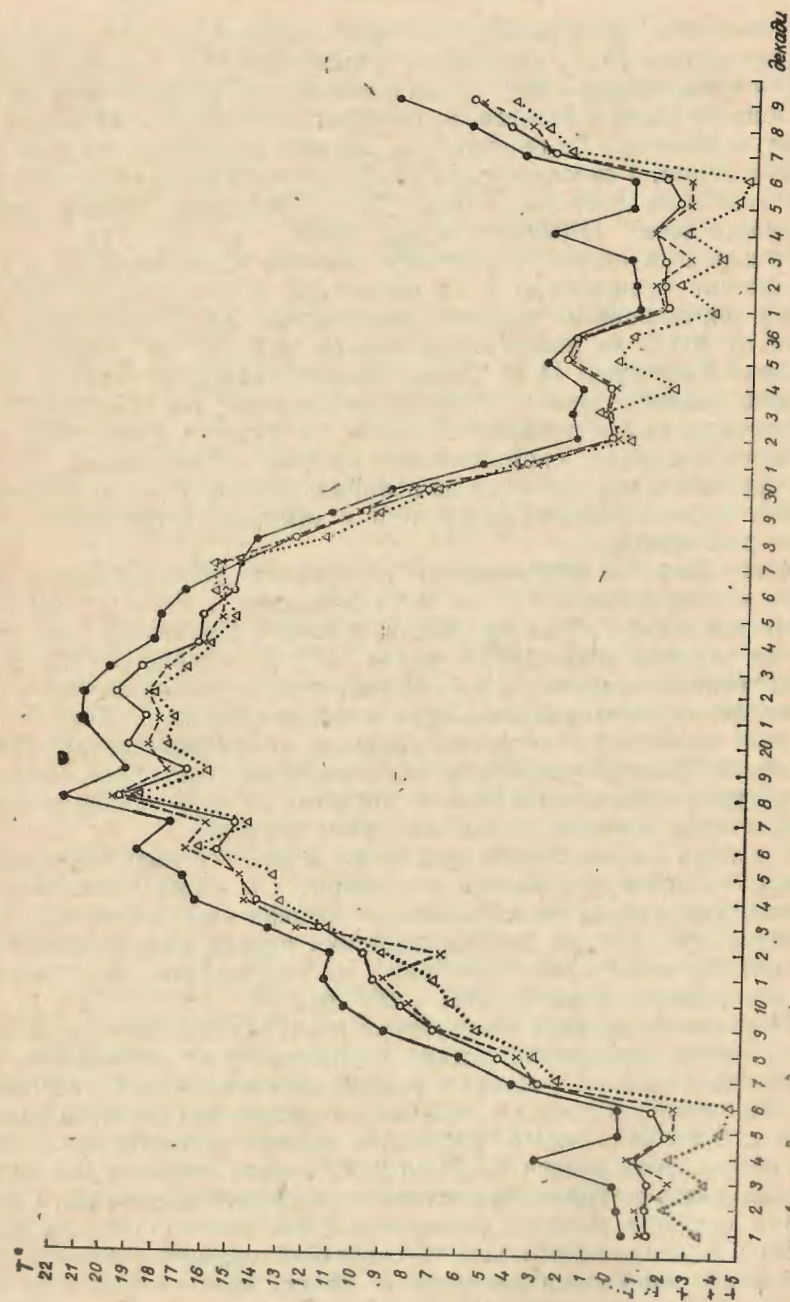
юли и тя е $1-1,5^{\circ}$. Средната месечна температура през юли на метеостанцията е $18,3^{\circ}$, на полигон-трансектата $17,7^{\circ}$, на вр. Мечка е $16,8^{\circ}$ и в Кюстендил е $20,7^{\circ}$. Повишаването на средните температури от юни към юли е значително по-малко, отколкото повишаването от март към април, То се дължи на бързото нарастване на деня от март към април, а от юни към юли започва вече обратният процес — намаляването на деня (Св. Станев, 1958). Месец юли представлява „биотически зенит“ (Крауклис и др., 1967).

От юли към август и септември започва понижаване на средните месечни температури с по около $2,2^{\circ}$. От октомври започва рязкото понижаване на средните температури. За метеостанция Земен те са $10,0^{\circ}$, за полигон-трансектата $10,2^{\circ}$, за вр. Мечка $9,2^{\circ}$ и станция Кюстендил $11,4^{\circ}$. През този месец става преходът от летните към зимните месеци. Рязкото понижаване на температурата от септември към октомври се дължи на рязкото намаляване на слънчевата радиация, съкращаването на деня и изместването по на юг на средиземноморския клон на полярния фронт. През този месец затихват всички биотически процеси и отмират летнозелените части на растенията.

Много рязко е понижаването на средната температура от октомври към ноември с $8,6^{\circ}$ за метеостанцията, с $8,8^{\circ}$ за полигон-трансектата и със $7,7^{\circ}$ за вр. Мечка, докато в Кюстендил тази разлика за периода 1981—1983 г. е със $7,7^{\circ}$, а за двадесетгодишния период това понижаване е с $4,5^{\circ}$. Всичко това се дължи на стабилната атмосферна стратификация през ноември (средно 17 дни от месеца имат по-високо атмосферно налягане от средномесечната стойност), която създава условия за образуване на голям брой и мощни температурни инверсии (дълбоките инверсии са 33% от общия брой на дните през ноември за анализирания период).

В района на Земенския стационар месец декември по средна месечна температура е близък с ноември, а в станция Кюстендил средната температура се понижава от ноември към декември с $2,4^{\circ}$ (за 1981—1983 г.), а за двадесетгодишния период тези температури се понижават с $5,3^{\circ}$, което се дължи на по-високите температури през декември за периода 1981—1983 година.

По средните месечни температури различията в Земенския стационар между котловинното дъно и границата на котловината са малки поради малката разлика в надморската височина. В котловинното дъно температурите са по-високи в сравнение с полигон-трансектата с $0,2-0,4^{\circ}$, докато разликата между метеостанция Земен и вр. Мечка през зимата е $1,7$ до $2,5^{\circ}$, а през лятото е $0,8-0,9^{\circ}$, което се дължи на голямата разлика в надморската височина. Сравнявайки средните месечни температури на базовата станция Кюстендил и метеостанция Земен, се очертават следните различия. На първо място най-големи различия се явяват през зимата, като достигат до $3,5^{\circ}$ и през лятото около $3,0^{\circ}$. През пролетта и есента тези



разлики са по-малки с около $1,5-2,0^{\circ}$. По-високите средни температури на Кюстендил се дължат на по-малката надморска височина и орографска затвореност на Кюстендилската котловина и на по-голямото влияние на въздушните маси, формирани над Средиземно море.

Особено важен показател за характеризиране на температурния режим са средните декадни температури.

При анализирането на тези температури в Земенския стационар и станция Кюстендил през месеците декември, януари, февруари, юни, юли, август и първата декада на септември тези различия се дължат на надморската височина на отделните станции в района на стационара, а за Кюстендил важи по-значимото влияние на топли въздушни маси, проникващи по долината на река Струма в Кюстендилската котловина.

През пролетта в района на стационара средните декадни температури на вр. Мечка са по-ниски с около $2,0^{\circ}$, което се дължи на голямата надморска височина и по-дългото задържане на снежна покривка.

През октомври и първата и втората декада на ноември температурите са много близки, което се дължи на особеностите в атмосферния пренос и на големия брой температурни инверсии в този период.

Най-студени са втора и трета декада на февруари с температури за метеостанцията $-2,1$ и $-1,6^{\circ}$, за полигон-трансектата $-2,4$ и $-2,5^{\circ}$, за вр. Мечка $-4,3$ и $-4,7^{\circ}$ и за станция Кюстендил най-студената декада е 1-10 януари $-0,6^{\circ}$. През лятото средните декадни температури имат в района на Земенския стационар два максимума с много близки температури — това са 21-30 юни ($19,3$, $19,5$ и $18,6^{\circ}$) и другия максимум е 21-31 юли ($19,5$, $18,2$ и $18,0^{\circ}$), докато в станция Кюстендил има също два максимума, но по-ясно изразен е този от 21-30 юни с температура $21,5^{\circ}$ и другият е 21-31 юли с температура $20,8^{\circ}$. През лятото се очертават два периода на охлаждане 11-20 юни и 1-10 юли, което се дължи на нахлуването на по-хладен океански въздух от северозапад.

При анализа на годишните, средните месечни и декадни температури сезоните се разглеждат от климатична гледна точка. Поради комплексния характер на изследвания в Земенския ландшафтен стационар и особено във връзка с биотическите процеси, които про-

◀ Фиг. 1. Средни декадни температури в Земенския ландшафтен стационар за периода 1981-1983 г.

1. Станция Кюстендил. 2. Метеостанция Земен.
3. Полигон-трансекта. 4. Връх Мечка

Fig. 1. Average decade temperatures at Zemen landscape monitoring station for the years 1981-1983.

1. Station Kyustendil. 2. Meteorological station Zemen.
3. Polygon-transecta. 4. Peak Mechka

тичат в него, при анализа на температурите през 0,5, 10, 15° сезоните ще бъдат приемани от агроклиматична гледна точка.

Зимата обхваща периода с устойчиви средноденонощни температури, по-ниски от 5,0°. За котловинното дъно той е от 3 ноември до 17 март (или 134 дни), от 2 ноември до 10 март (136 дни) за полигон-трансектата, от 1 ноември до 27 март за вр. Мечка (145 дни) и в станция Кюстендил за двадесетгодишния период е от 23 ноември до 7 март (107 дни), за 1981—1983 г. зимата е от 13 ноември до 11 март (121 дни). Най-продължителна е била зимата на 1982 г., като е по-дълга средно с 15 дни. От посоченото дотук се вижда, че с нарастването на надморската височина продължителността на зимния период се увеличава, като в изследваните три години зимата е по-продължителна в сравнение със средната продължителност на същата за двадесетгодишния период на станция Кюстендил.

Устойчивият преход на температурите от 5 към 0° (зимно-пролетен преход) е 24—28 дни за Земенската котловина и 26 дни за Кюстендил (през 1981—1983 г.), а есенно-зимният преход е два пъти по-дълъг. Тази голяма разлика в продължителността на прехода на температурите през 5 и 0° се дължат на увеличаването на деня и слънчевата радиация през пролетта.

Лятото обхваща периода с устойчиви средни денонощни температури, по-високи от 15,0°. Средно то продължава на метеостанцията 113 дни, полигон-трансектата 113 дни и вр. Мечка 111 дни. За 1981—1983 г. в Кюстендил лятото е 132 дни и за двадесетгодишния период е средно 138 дни. От анализа на данните за станция Кюстендил за продължителността на лятото се вижда, че през последните три години то е по-кратко.

Преходните сезони (пролетта и есента) са по-кратки и обхващат една трета от цялата година. Пролетта има средна продължителност в района на Земенския стационар — 68 дни за метеостанцията, 74 дни за полигон-трансектата и 70 дни за вр. Мечка. Тя е 1,5 пъти по-дълга от есента.

Както се вижда от изложеното дотук, основните сезони в агроклиматичен аспект в района на Земенския стационар са зимата и лятото. Пролетта и есента се явяват като преходни сезони и обхващат една трета от цялата година. Това се отнася преди всичко за есента, което се дължи на рязкото намаляване на слънчевата радиация и продължителността на деня. От това следва и бързото изстиване на земната повърхност, което води до понижаване на температурите на въздуха. Друга причина е активният пренос на студен въздух от по-високите географски ширини.

От направения анализ на температурния режим в Земенския ландшафтен стационар проличават няколко основни закономерности.

1. Основните фактори, които влияят върху температурите в района на Земенския стационар, са слънчевата радиация и атмосферният пренос.

2. Различията на температурите между трите станции на стационара се дължат на разликите в надморската височина и на големия брой температурни инверсии, така характерни за котловинните ландшафти в западните части на България.

3. Най-студен месец за Земенската котловина се очертава февруари за разлика от базовата станция Кюстендил, където най-студен месец е януари. Вероятно това се дължи на краткия период на изследвания. Най-топъл месец е юли.

4. Различията на температурите между Земенската и Кюстендилската котловина се дължат на по-голямата надморска височина и орографска затвореност на Земенската котловина. Конявска планина прегражда пътя на по-топлите въздушни маси, формирани над Средиземноморието, които проникват по долината на р. Струма до Кюстендилската котловина.

5. Основни сезони за Земенската котловина и оградните ѝ части в агроклиматичен смисъл са зимата и лятото. Те обхващат по една трета от цялата година, а преходните сезони (пролет и есен) обхващат една трета от годината, като най-кратък сезон е есента.

Краткият период на наблюдения върху температурния режим не позволява на настоящия етап да се правят по-цялостни изводи и обобщения върху особеностите, по-продължителни наблюдения и построяването поне на още една междинна микроклиматична станция в диапазона между 900—1000 м надморска височина, т. е. в пояса на буковите гори.

ЛИТЕРАТУРА

- Велчев, А., Н. Стойчев. Изменение на някои растителни асоциации при резерватни условия на полигон-трансектата на Земенския ландшафтен стационар. Регионален симпозиум по проект 8-МАБ. Благоевград, 1980.
- Станев, Св. Върху режима на температурата в България. Трудове на хидрометеорологичната служба. Том. IV. Изд. Наука и изкуство, 1955 г.
- Събев, Л. Основното в режима на приземните температурни инверсии в Софийско. Сп. Хидрология и метеорология. 1978 г.
- Тишков, Х. Температурните инверсии през студенто полугодие в Средния Предбалкан между реките Росица и Белица. Изв. на ГИ на БАН. Том VIII. 1964 г.
- Тишков, Х., Р. Картографова. Термичните инверсии в Пернишката котловина. Изв. на БГД. Кн. XII. 1972 г.
- Тишков, Х. Приземните термични инверсии и антропогенното замърсяване на въздуха в югозападната част на България. Проблеми на географията. Кн. 1. 1980 г.
- Тишков, Х. Приземните термични инверсии в България. Проблеми на географията. Кн. 1. 1981 г.
- Христов, П., А. Танев. Климатът на София. Наука и изкуство, 1970 г. София.
- Христов, П., А. Танев. Климатът на София. Наука и изкуство, 1978 г. София.
- Кремер, Л. К. Микроклиматическите закономерности. „Природные режимы и топогносистемы Приангарской тайги. Изд. Наука. Новосибирск, 1975 г.

Таблица 1

Средномесечни и годишни температури в стационар Земен и станция Кюстендил.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год.
Метеостанция Земен	-1,5	-1,5	4,8	9,2	13,4	17,0	18,3	17,7	15,2	10,0	1,4	1,5	8,8
Полигон-трансекта	-1,6	-1,8	4,6	8,8	13,7	17,4	17,7	17,3	15,4	10,2	1,4	1,3	8,7
Връх Мечка	-3,2	-4,0	3,5	7,3	12,5	16,2	16,8	16,8	14,9	9,2	1,5	-0,8	7,5
Станция Кюстендил	-0,4	1,2	6,1	11,0	15,7	19,0	20,7	20,5	16,6	11,4	6,7	1,4	10,8

Таблица 2

Средни значения на температурата на въздуха за периода 1981—1983 г.

Станция	Месец	Средна температура	Макс. температура	Мин. температура	Амплитуда
Метеостанция	януари	-1,5	3,5	-6,0	9,5
	април	9,2	16,5	2,1	14,4
	юли	18,3	25,0	11,6	13,4
	октомври	10,0	18,1	3,7	14,4
Полигон-трансекта	януари	-1,6	2,2	-5,1	7,3
	април	8,8	14,5	3,3	11,2
	юли	17,7	23,5	12,4	11,1
	октомври	10,2	16,2	5,5	10,7
Връх Мечка	януари	-3,2	-0,6	-5,8	5,2
	април	7,3	11,6	4,7	6,9
	юли	16,8	21,5	12,9	8,6
	октомври	9,2	13,3	5,9	7,4

Таблица 3

Дати с устойчив преход на средноденонощните температури през 0,5, 10 и 15° C за периода 1981—1983 г.

Станция	Год.	0,0		5,0		10,0		15,0	
		пролет	есен	пролет	есен	пролет	есен	пролет	есен
Метеостанция	1981	19 II	25 XII	11 III	4 XI	25 IV	21 X	31 IV	18 IX
	1982	25 II	4 I	29 III	4 XI	27 IV	18 X	26 V	24 IX
	1983	19 II	22 I	14 III	27 X	9 IV	8 X	13 VI	22 IX
	ср. дата	21 II	2 I	17 III	3 XI	20 IV	16 X	27 V	17 IX
Полигон-трансекта	1981	17 II	22 XII	9 III	4 XI	27 IV	21 X	30 V	19 IX
	1982	3 III	4 I	2 IV	4 XI	28 IV	19 X	25 V	24 IX
	1983	22 II	22 I	17 III	30 X	13 IV	9 X	15 V	7 IX
	ср. дата	18 II	29 XII	18 III	2 XI	21 IV	17 X	25 V	19 IX
Връх Мечка	1981	24 II	26 XI	12 III	31 X	2 IV	12 X	3 VI	17 IX
	1982	11 III	22 XII	18 IV	5 XI	4 V	10 X	3 VI	23 IX
	1983	1 III	22 XI	24 III	24 X	20 IV	29 XI	27 VI	21 VIII
	ср. дата	3 III	3 XII	27 III	1 XI	30 IV	11 X	4 VI	13 IX
Кюстендил	ср. 1981—83	13 II	29 XII	11 III	13 XI	15 IV	24 X	20 V	29 IX
	двадесетгод. период	21 I	7 I	7 III	23 XI	15 IV	24 X	20 V	29 IX

LES PARTICULATÉS DU RÉGIME DE LA TEMPÉRATURE
AU CENTRE DE LANDCHAFTOLOGIE A ZÉMÈNE

N. Stoitschev

R é s u m é

L'article traite des problèmes liés au régime de la température de la vallée de Zémène et de ses environs, c'est-à-dire dans la région du centre de recherche à Zémène (centre de landchaftologie). A la base des données reçues des météostations de la vallée de Zémène, la base expérimentale et du col de la montagne de Zémène sont comparées à des températures avec la station de la base de Kustendil ainsi que les moyennes annulaires sont traitées à côté des moyennes mensuelles et des données au cours des décennies à part ça sont traités les passages des températures à travers 0,5, 10 et 15,0° C.

Comme conséquence de la recherche effectuée les saisons agroclimatiques sont déterminées pour la vallée de Zémène.