

Міністерство освіти України
Одеський державний університет ім. І. І. Мечнікова

На правах рукопису

Кіт Мирон Григорович

Клімат ґрунтів західних областей України

Спеціальність 11.09.05 - біогеографія та географія ґрунтів

Автореферат
дисертації на здобуття вченого ступеня
кандидата географічних наук

Львів-1995



Робота виконана в Л
ім. І. Франка.

Науковий консультант:

доктор географічних наук, професор Позняк С.П.

Офіційні опоненти:

доктор сільськогосподарських наук, професор Гоголев І.М.
кандидат географічних наук, доцент Михайлюк В.І.

Провідна організація:

інститут землеустрою Української академії аграрних наук

Захист відбудеться "6" березня 1996 р. о 14 год. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 05.01.04 у Одеському державному університеті ім. І.І.Мечнікова (270058, м.Одеса, Шампанський провулок, 2, ГГФ).

З дисертацією можна ознайомитись у науковій бібліотеці Одеського держуніверситету (270000, м.Одеса, вул.Преображенська, 24).

Автореферат розіслано "2" лютого 1996 року.

Вчений секретар спеціалізованої ради
кандидат географічних наук, доцент

П.І.Жанталай

П.І.Жанталай

AB - 33.929

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Сучасне економічне становище країни зумовлює необхідність мобілізації родючості ґрунтів шляхом правильного підбору культур у сівозмінах за рахунок раціонального використання запасів тепла, вологи в ґрунті, що є найменш фондомістким резервом підвищення продуктивності ґрунтів. Переорієнтування землекористування від великих господарств до дрібних (сімейних) ферм вимагає детального вивчення ґрунтово-мікрокліматичних відмін невеликих територій з метою використання їх природно-ресурсного потенціалу.

Раціональне використання і охорона ґрунтового покриву західного регіону України в процесі реформування відносин на селі повинні бути направлені на адаптацію використання земельних ресурсів відносно значного різноманіття природних і національно-демографічних особливостей. Дрібноконтурист і велика строкатість ґрунтів Полісся, сильна і глибока розчленованість рельєфу Волино-Поділля спричиняє велику мозаїчність клімату ґрунтів, його значних мікрокліматичних відмінностей, що не дозволяє стандартизувати технології вирощування сільськогосподарських культур.

Складна, а в окремих регіонах і кризова ситуація, особливо на осушених землях, площа яких в західних областях України складає біля 25%, спричинена не тільки наявністю незначної кількості даних по водно-тепловому балансу осушуваних масивів, але й ігноруванням їх при складанні проектів меліорації. Понад половина меліоративних систем вимагає реконструкції і переведу їх в режим осушення - зволоження, параметри якого слід уточнювати шляхом врахування кількісних показників клімату ґрунтів. Актуальність досліджень клімату ґрунтів і його показників обумовлюється необхідністю організації і наступного функціонування ґрунтового моніторингу і створення ґрунтоохоронної інфраструктури. Детальне вивчення кліматичних показників ґрунтів західного регіону України значно розширює теоретичні і прикладні основи їх генезису і еволюції.

Мета і завдання дослідження. Основною метою роботи є регіональне дослідження клімату ґрунтів західного регіону України, що дозволяє встановити закономірність географічного розподілу і просторово-часової зміни його основних елементів, проведення ресурсної оцінки. Досягнення поставленої мети вимагає рішення таких основних завдань:

- оцінка місцевих умов і факторів, які визначають формування клімату ґрунтів;
- встановлення закономірностей формування температурного режиму ґрунтів, його просторово-часової зміни;

- вивчення особливостей формування водного режиму, типізація режиму зволоження ґрунтів;
- вивчення динаміки аерації ґрунтів;
- розрахунок статистичних параметрів основних кількісних показників клімату ґрунтів;
- розробка принципів класифікації і картування клімату ґрунтів, складання типологічних карт клімату ґрунтів в різних масштабах;
- ґрунтово-кліматичне районування території західних областей України.

Методологія, об'єкти дослідження та практичний матеріал.

Методологія дослідження базувалась на просторово-часовому аналізі і синтезі з використанням порівняльно-географічного ряду експериментальних, аналітичних, картографічних та статистичних методів досліджень.

Основний територіальний об'єкт досліджень - західний регіон України (Волинська, Рівненська, Львівська, Івано-Франківська, Тернопільська, Закарпатська та Чернівецька області).

В основу роботи покладені фактичні матеріали узагальнення результатів спостережень Гідрометеослужби України з 1948 року за елементами клімату атмосфери, температури та вологості ґрунтів; результати власних напівстаціонарних досліджень за водно-повітряним та температурним режимом ґрунтів протягом 1966-1972 рр.; матеріали експедиційних та експериментальних досліджень, проведені науководослідною лабораторією географії ґрунтів Львівського державного університету ім.І.Франка під керівництвом автора протягом 1974-1990 рр.; матеріали вивчення водно-фізичних властивостей ґрунтів.

Наукова новизна роботи:

- вперше встановлені кількісні залежності основних характеристик температури і вологості ґрунтів від їх властивостей і фізико-географічних умов регіону, доведена ведуча роль гранулометричного складу і вологості ґрунтів у формуванні термічного режиму в межах природних комплексів;
- розроблені типізація і схеми режиму зволоження ґрунтів з визначенням оптимальних значень для росту і розвитку сільськогосподарських культур;
- встановлено особливості повітряного режиму ґрунтів, досліджена динаміка їх аерації;
- встановлені географічні закономірності розподілу показників температури, вологості ґрунтів і випаровування для західного регіону України;
- розроблені принципи класифікації клімату ґрунтів і методика його картування в різних масштабах;

- обґрунтовано принципи, методи мікрокліматичного районування з розробкою варіантів структур поєднань типів і підтипів клімату ґрунтів.

Практичне значення і реалізація результатів роботи. Систематизація даних про вологість, температуру і аерацію ґрунтів і отримані узагальнені інформативні дані просторово-часової зміни елементів ґрунтового клімату використовуються при проведенні меліоративних робіт, виборі методів осушення і параметрів державної сітки, оцінці вологозабезпеченості сільськогосподарських культур, визначенні термінів посіву, оцінці умов перезимівлі озимих культур, розробці агротехнічних прийомів з відводу надлишкової вологи, складанні агрометеорологічних прогнозів, проведенні водно-балансових розрахунків, бонітуванні і ґрунтово-екологічній оцінці земель, проведенні землеустрою і виборі найбільш раціональної спеціалізації окремих господарств, розробці заходів запобігання несприятливим процесам і явищам.

Методи та основні результати досліджень використовувались при розробці "Методических рекомендаций по определению параметров гончарного дренажа в сочетании с глубоким рыхлением", складені інститутом гідромеханіки НАН України спільно з інститутом "Львівдіпроводгосп" (1982). Результати досліджень використовувались інститутом "Львівдіпроводгосп", інститутом "Укрземпроект", Львівською гідргеолого-меліоративною експедицією для розрахунку оптимальних параметрів осушувально-зволожувальної сітки, розробки рекомендацій по раціональному використанню земель, проведенні водно-балансових розрахунків.

Апробація роботи. Основні результати робіт доповідались та обговорювались на I-IV з'їздах Українського товариства агрохіміків та ґрунтознавців, II і VII з'їздах Українського Географічного Товариства, наукових і науково-практичних конференціях: "Основні проблеми вивчення і використання продуктивних сил Українських Карпат" (Львів, 1967); "Вивчення заболочених і болотних ґрунтів для забезпечення проектів меліорації" (Москва, 1974); "Закономірності прояву ерозійних і руслових процесів у різних природних умовах" (Москва, 1981); "Топографічне забезпечення регіональних науково-господарських програм" (Іркутськ, 1983); "Природно-меліоративний моніторинг в СРСР" (Москва, 1984); "Картографічне забезпечення напрямків економічного і соціального розвитку Української РСР і її районів" (Чернівці, 1987); "Еколого-економічні аспекти меліорації" (Галлії, 1988); "Сучасні проблеми охорони і відтворення ґрунтової родючості: економіка, право" (Київ, 1994); "Єврорегіон Буг: проблеми і перспективи транскордонного співробітництва" (Луцьк, 1995), підсумкових звітних наукових конференціях працівників географічного факультету 1964-1995 рр.

Публікації. За темою дисертації автором та за його участю опубліковано 26 робіт, в тому числі одна монографія.

Об'єм і структура роботи. Дисертація складається із вступу, 5 розділів і висновків. Загальний обсяг дисертації 195 сторінок, в тому числі 20 рисунків. Список літератури включає 224 найменування.

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ І ВИСНОВКИ РОБОТИ

1. Вперше термін "клімат ґрунтів" у наукову літературу ввів С.П.Кравков (1937), розуміючи під ним гідротермічний режим ґрунтів.

Предмет і методи досліджень ґрунтової кліматології вперше обґрунтовано П.І.Колосковим (1946).

Найбільш повне визначення клімату ґрунтів дано О.М.Шульгіним (1972) і визначено його ознаки та специфічні особливості.

Основними факторами формування клімату ґрунтів є атмосферний клімат, ґрунт і його покрив (рослинний чи сніговий), господарська діяльність, рельєф поверхні, ґрунтові і підземні води, материнські породи.

Клімат ґрунтів у широкому географічному аспекті вивчений слабо. З комплексної характеристики клімату ґрунтів є обмежена кількість регіональних робіт. Найбільш фундаментальна робота "Почвенно-кліматический атлас Новосибирской области" (1978) - колективна праця групи авторів з лабораторії ґрунтової кліматології Сибірського відділу АН СРСР. Клімат ґрунтів окремих регіонів вивчали Дзюба Т.М. (1971), Горшніна Н.Г. (1971), Алексєєва С.І. і Шульгін О.М. (1971), Інт Л.Е. (1962). За післявоєнний час накопичено матеріал по температурі і вологості ґрунтів України, в т.ч. західних областей. Окремі елементи клімату ґрунтів комплексно вивчали Лічкакі В.М. (1963, 1965, 1970, 1974, 1976), Попович Л.В. (1971), Астахова Н.І. (1973, 1974), Вільненко А.О. (1977), Іовенко (1960), Конторшиков В.І. (1978), Константинов А.Р. (1968), Швєбє А.В. (1965).

2. Серед факторів, які зумовлюють формування клімату ґрунтів, першочергове місце відводиться кліматичним, комплекс яких включає радіаційний режим і тепловий баланс, атмосферну циркуляцію, температуру і вологість повітря. Радіаційний баланс коливається від 191 кДж/см²/рік в межах Волинського Полісся і до 200 кДж/см²/рік в Закарпатті.

В роботі розглянуто ряд характеристик температурного режиму повітря. Середньорічні температури повітря коливаються від +10° у Закарпатті до 7-8° в Прикарпатті і заході Волинського Полісся, зменшуючись до 3° на висоті 1400 м в Карпатах. Амплітуди річних температур більш-менш вирівняні і складають 22-24°. Тривалість періоду з температурою вище 10° коливається в межах 155-170 днів.

збільшуючись до 190 у Закарпатті і зменшуючись до 80 днів у Карпатах вище 1400 м. Розподіл сум активних температур вище 10° складає: від 2400-2700° на рівнинній частині до 3200° в Закарпатті і до 1000° в Карпатах. Зима найкоротша в Закарпатті - біля 70 днів, на рівнинній частині території дослідження її тривалість збільшується до 95-110 днів, в Карпатах - до 150 днів.

Вирішальну роль у формуванні водного режиму ґрунтів відіграють атмосферні опади, кількість яких коливається від 550 мм на півночі Поділля до 1000-1400 мм на південно-західних схилах Карпат.

Серед інших фізико-географічних факторів, які впливають на формування клімату ґрунту, є рослинний і ґрунтовий покрив, рельєф, геологічні та гідрогеологічні умови. Вплив ґрунту на його клімат обумовлюється тепло- і водно-фізичними властивостями, речовинним і гранулометричним складом та ін. Рельєф, як фактор формування клімату ґрунтів, обумовлює не тільки різний вміст тепла і вологи в ґрунтах в залежності від характеру рельєфу і висоти над рівнем моря, але й значні відмінності в теплових і водних ресурсах ґрунтів в окремих геоморфологічних районах.

3. Результати досліджень локальних умов формування температурного режиму ґрунтів показують, що він обумовлюється великою кількістю різних факторів, які діють одночасово і неоднозначно. Теплові ресурси ґрунтів залежать не лише від кількості сонячного тепла, що приходить на їх поверхню, а й від теплових властивостей ґрунтів: теплоємності і теплопровідності. Їх величини для окремих ґрунтових відмін західного регіону України отримані розрахунковими (по номограмі А.І.Гупало, 1959) і експериментальними методами. Проведені дослідження показали, що величина коефіцієнту теплопровідності ґрунтів, крім мінерального складу, залежить від їх вологості і щільності зложення. Дерново-середньопідзолистий супіщаний ґрунт в гумусовому горизонті при вологості 5% (від ваги сухого ґрунту) і щільності зложення 1,51 г/см³ характеризується коефіцієнтом теплопровідності 0,00048 кал/см/с/град, а при вологості 25% і тій же щільності зложення - 0,0028 кал/см/с/град. Вплив щільності зложення на коефіцієнт теплопровідності добре прослідковується на темно-сірому легкосуглинковому ґрунті: при вологості 25% орний горизонт з щільністю складення 1,08 г/см³ має коефіцієнт теплопровідності 0,00159 кал/см/с/град, а при щільності зложення підорного горизонту 1,26 г/см³ - 0,00203 кал/см/с/град. Теплоємність ґрунту, обумовлюючи процеси його нагрівання і охолодження, визначає вміст тепла в ньому. Для більшості ґрунтів величина об'ємної теплоємності в сухому стані коливається в дуже вузьких межах - 0,17-0,20 кал/см³/град. При підвищенні вологості ґрунтів різко росте об'ємна теплоємність, збільшуючись при повному насиченні водою в 3,5-4 рази. Калори-

метричне визначення об'ємної теплоємності різних генетичних типів ґрунтів показує, що її найменші величини як при повному насиченні (0,62-0,72 кал/см³/град), так і при максимальній гігроскопічності (0,25-0,29 кал/см³/град), характерні для піщаних підзолистих ґрунтів. Максимальні величини об'ємної теплоємності спостерігаються у торфових ґрунтах і складають відповідно 0,91-0,93 і 0,47-0,54 кал/см³/град. Ясно-сірі, сірі, темно-сірі ґрунти та чорноземи опідзолені, дерново-карбонатні і дерново-буроземні суглинкові ґрунти мають дещо вирівняні величини об'ємної теплоємності: 0,30-0,37 кал/см³/град при максимальній гігроскопічності, а при повному насиченні водою 0,70-0,80 кал/см³/град.

Середньорічні величини коефіцієнту температуропровідності в шарі 0-20 см коливаються в межах 0,0034-0,0043 см²/с. Причому, максимальні величини температуропровідності мають піщані і супіщані ґрунти (0,0038-0,0043 см²/с), мінімальні - суглинністі (0,0034-0,0038 см²/с).

Значний вплив на температуру ґрунту має гранулометричний склад. Обробкою багаторічних даних температури ґрунту на глибині 5 см на 11 ділянках встановлено, що в багаторічному режимі найтеплішими є піщані ґрунти, найхолоднішими - суглинністі з максимальними різницями до 1° весною.

Така залежність спостерігається не лише в гумусовому, а по всіх генетичних горизонтах і навіть у материнській породі.

Вплив рельєфу на температуру ґрунту проявляється через абсолютну висоту, форми рельєфу, а також через крутизну і експозицію схилів. Вивчення впливу експозиції на температуру ґрунту проведено в околицях с. Єзупіль Івано-Франківської області. Результати цих спостережень показують, що протягом всього теплого періоду температура орного горизонту на південному схилі завжди тепліша, ніж на північному, з максимумом різниці середньомісячної температури +3,3° влітку. Аналіз добового ходу температури показує, що найбільша різниця в температурах спостерігається в безхмарні дні о 13 годині і може досягти 9,4° на глибині 5 см. Вранці ця різниця знижується і падає до 0,1°. В похмурі дні в цей же час на глибині 5 см ця різниця зменшується до 1,3°. Температура ґрунту в значній мірі визначається абсолютною висотою. Особливо виразно ця залежність визначається в Карпатах. Збільшення висоти над рівнем моря в низькогір'ї на 250 м приводить до зменшення суми активних температур на поверхні ґрунту до 400°. На полонинах, розташованих вище 1400 м, різко скорочується (до 100 днів) період активної вегетації, а сума температур вище 10° за цей період складає менше 1400°. Вивчення температури ґрунту природних кормових угідь і зайнятих культурною рослинністю показали, що під дерниною температура ґрунту дещо нижча. Середньомісячні

липневі температури ґрунту на сіножаті на глибині 20 см складають 17,8°, під конюшиною - 18,2°, озимією пшеницею - 19,5°, а під чорним паром - 20,2°.

Температурний режим ґрунту вивчався: 1) на поверхні ґрунту чорного пару, 2) в орному шарі ґрунту під чорним паром, 3) на глибинах 0,2-3,2 м під природною рослинністю. На основі обробки багаторічних спостережень за температурою поверхні ґрунту по 38 метеостанціях встановлено ряд географічних закономірностей: середня температура поверхні ґрунту найтеплішого місяця липня на більшій частині рівнинної території складає - 22-22,5°, збільшуючись до 23° на Опіллі і Тернопільському плато і до 24° в Тернопільському Придністров'ї і Прут-Дністровському межиріччі з максимумом 25° в межах Закарпаття. В низькогір'ї Карпат (500-600 м) середньомісячна багаторічна температура поверхні ґрунту за липень складає 19-20°, а на висоті 1400 м зменшується до 15°. Відповідним чином змінюється і сума активних температур (вище 10°) на поверхні ґрунту: від 3780° в Закарпатті до 3500° в Прут-Дністровському межиріччі і до 3210° на піщаних ґрунтах Полісся, коливаючись на решті рівнинної території в межах 2900-3000°.

Одним із головних показників температурного режиму ґрунтів є температура орного шару під чорним паром, а особливо температура на глибині 5 см в квітні, якою визначається час посіву ярих культур і початок польових робіт. На основі обробки результатів спостережень і розрахункових даних складена карта розподілу температури орного шару на глибині 5 см у квітні, де виділено три райони:

- найбільш теплий з температурою вище 9°С (Закарпатська низовина, Прут-Дністровське межиріччя і Тернопільське Придністров'я);

- теплий з температурою в межах 8-9° (райони поширення піщаних і дерново-карбонатних ґрунтів);

- прохолодний з температурою менше 8° (решта території, крім Карпат). У зв'язку з тим, що для інтенсивної вегетації важливе значення має середня температура орного шару (0-20 см), визначено ряд її характеристик. Найбільш теплим місяцем з температурами орного шару 19,9-22,8° є липень. Перехід середньодобової температури орного шару ґрунту через 10° найраніше (в середині квітня) спостерігається в Закарпатті, в Прут-Дністровському межиріччі і на півдні Тернопільщини - 20-25 квітня, на решті території - в кінці травня.

Перехід середньої температури орного шару через 10° восени починається в середині першої декади і триває до кінця жовтня. Показником теплових ресурсів орного шару є сума активних температур вище 10°. Найбільш теплими є орні горизонти ґрунтів Закарпаття з сумою активних температур 3450-3500°. В Прут-Дністровському межиріччі

річчі і на висоті 250-300 м в Закарпатті ця сума складає 3160-3200°, на півдні Тернопільщини 3000-3060°. Суми активних температур 2900-3000° мають піщані і дерново-карбонатні ґрунти Полісся, 2800-2900° - тимчасово перезволожені ґрунти Поділля і Полісся, 2700-2800° - заболочені ґрунти Полісся.

Тривалі спостереження за температурою глибоких шарів ґрунту (0,2-3,2 м) під природною трав'яною рослинністю проводились лише на 8 метеостанціях західного регіону України. Суми активних температур ґрунту під трав'яною рослинністю на глибині 20 см складають від 3500° на Закарпатті до 2750° на сухих піщаних ґрунтах Полісся, 2700° - на Гірут-Дністровському межиріччі, 2550-2600° - решті території рівнинної частини.

Вивчення багаторічного ходу температури ґрунту на глибинах 0,2-3,2 м показало, що:

- дати переходу температури через 0°, 5°, 10°, 15°, 20°C обумовлені в значній мірі властивостями ґрунтів і їх вологістю. На піщаних ґрунтах Полісся, які знаходяться в більш прохолодному атмосферному кліматі, ніж суглинисті чорноземи Тернопільщини, весняний перехід через 5° спостерігається на глибині 50 см на 8-10 днів раніше. Ця тенденція зберігається і в глибших шарах ґрунту, але різниця в днях зменшується (на глибині 160 см до 3-5 днів);

- перехід температур через ці межі восени швидше спостерігається на сухих піщаних ґрунтах, а пізніше - на вологих;

- найбільш теплими є глибокі шари ґрунту в Закарпатті;

- перехід температури через 10° на глибині 20 см на більшій частині території західного регіону України відмічається в першій декаді травня, а восени - в середині листопада. На глибині 40 см ці дати зміщуються на 2-5 днів, 80 см - на 8-13 днів, 160 см - на 20-25 днів;

- ізоплета з температурою 20° наявна лише в піщаних ґрунтах Полісся і дернових Закарпаття;

- важливою характеристикою температурного режиму глибоких шарів ґрунту є амплітуда річних коливань температури на різних глибинах. Найвищі річні амплітуди коливань температури властиві піщаним ґрунтам (від 23° на глибині 20 см до 12° на глибині 160 см) найнижчі - вологим прикарпатським ґрунтам (на глибині 20 см - 19,7° і на глибині 160 см - 8,6°).

Вивчення особливостей температурного режиму ґрунтів зимою показує:

- чим більша висота снігового покриву, тим менший вплив від'ємних температур повітря на температуру ґрунту, а при висоті понад 20 см їх вплив помітно слабшає. При висоті снігового покриву до 20 см приріст висоті снігу на 5 см збільшує температуру ґрунту в середньому на 0,3°, а при висотах снігу вище 20 см його приріст на 10 см

збільшує його температуру уже лише на 0,1°. Цей висновок стосується лісостепових ґрунтів помірного зволоження при близьких до норми від'ємних температурах повітря:

- чим більша вологість ґрунту восени, тим вища його температура зимою;

- нестійкий сніговий покрив з частими і тривалими відлигами, рідкі низькі від'ємні температури зимою є причиною вирівняного ходу температури ґрунту зимою без різких коливань між роками. Винятком є піщані ґрунти, де такі коливання значні;

- пониження температури ґрунту на глибині вузла кушніня злаків до критичних величин при низькій від'ємній температурі повітря можливі лише при висоті снігового покриву менше 20 см і недостатньому зволоженні ґрунту.

Географічний розподіл основних характеристик перезимівлі озимих, середні багаторічні абсолютні мінімуми, повторюваність років з температурою нижче 12° та середня повторюваність загибелі озимих, дозволяє поділити територію західного регіону України по термічному режиму ґрунтів на глибині 3 см на 2 райони:

- район несприятливого температурного режиму для перезимівлі озимих, який займає Полісся північніше лінії Володимир-Волинський-Костопіль;

- район сприятливого температурного режиму, який займає решту території за винятком Карпат, де дослідження не проводились.

Важливе значення для садівництва, будівництва і транспорту має температурний режим ґрунтів зимою і, особливо, глибина проникнення в ґрунт від'ємних температур і пов'язане з ними промерзання ґрунтів. Основними закономірностями температурного режиму ґрунтів зимою є:

- максимальна глибина проникнення середньої багаторічної температури 0° спостерігається на піщаних ґрунтах Полісся (Сарни - 73 см, Любешів - 57 см), а мінімальна - в Прикарпатті і Закарпатті (Стрий, Берегово - 20 см);

- глибина охолодження температури до 5° сягає 260-300 см в межах Волинського Полісся, зменшується до 180-200 см на Волино-Поділлі і до 150 см в Закарпатті.

Територія західного регіону України за промерзанням ґрунтів поділяється на такі райони: із стійким промерзанням тривалістю понад 105 днів, де повторюваність стійкого промерзання - 100% (східна частина Рівненської області); з порушеною стійкістю промерзання, тривалість якого 90-100 днів, який займає решту Полісся, Волинську височину, Розточчя і Опілля, північ Подільської височини, повторюваність стійкого промерзання 75-90%; нестійкого промерзання тривалістю 90 днів з повторюваністю років з стійким промерзанням 50-75%;

район займає Мале Полісся, Прикарпаття, Прут-Дністровське межиріччя і Тернопільське Придністров'я; дуже нестійкого промерзання тривалістю до 60 днів з повторюваністю років з стійким промерзанням менше 50%, район займає територію Закарпаття.

4. Режим зволоження в значній мірі визначає вологозабезпеченість рослин, час посіву і способи збирання врожаю, прогноз несприятливих явищ (посухи, вимокання, піддатливість ерозії та інші). Стохастична природа поля вологості обумовлює необхідність встановлення ряду її статистичних характеристик, без яких неможливий аналіз багаточисленного фактичного матеріалу з вологості ґрунтів.

В формуванні запасів ґрунтової вологи встановлено ряд закономірностей. В порівнюваних умовах найбільш вологими є завжди схили північної експозиції. Вивчення коефіцієнту перерозподілу вологи в околицях с. Єзупіль Івано-Франківської області дозволило встановити, що при коефіцієнті перерозподілу вологи 1 на вододілі його величина для шару 0-100 см на північному схилі становить 1,25, а на південному - лише 0,8. Запаси вологи залежать і від крутизни схилу: чим крутіший схил, тим запаси вологи в його ґрунтах менші і ріст їх різниці тим більший, чим більша інтенсивність дощу.

В порівнювальних умовах запаси вологи в ґрунті під різними культурами завжди різні, що обумовлюється витратою різної кількості води на транспірацію, зменшенням рослинним покривом кількості опадів, що досягають поверхні ґрунту, зменшенням непродуктивного випаровування з поверхні ґрунту. Результати наших досліджень підтверджують, що максимальні запаси вологи під чорним паром, дещо менші під просапними, менші під зерновими культурами і мінімальні під багаторічними травами.

Серед кліматичних факторів, які в значній мірі обумовлюють динаміку вологості ґрунтів, є випаровування. Аналіз географічного розподілу середніх багаторічних величин сумарного випаровування показав, що їх максимальні величини (біля 650 мм) спостерігаються в Закарпатті, а на решті рівнинної території західного регіону України ці величини коливаються у дуже вузьких межах - 540-570 мм. Проте в різні по зволоженню роки ці величини можуть коліватись в ширших межах - від 465 до 665 мм. В річному ході найбільші величини сумарного випаровування спостерігаються літом - 270-280 мм. Величина випаровування з незайнятих парів (фізичне випаровування) коливається від 370 мм на півночі до 400 мм в Закарпатті.

При вивченні загального характеру режиму вологості ґрунтів нами оброблені дані спостережень за вологістю ґрунтів за довготривалий період (25-30 років) для 23 пунктів досліджуваної території. Середні багаторічні величини запасів вологи близькі до оптимальних протягом усього періоду вегетації з періодами тимчасового перезволоження для

дерново-середньопідзолистих поверхнево оглесних і дернових глейових, періодами тимчасового дефіциту вологи в чорноземах опідзолених, а, особливо, дерново-слабопідзолистих піщаних ґрунтах. В окремі роки спостерігаються значні коливання запасів вологи, про що свідчать отримані дані з повторюваності різних запасів вологи під озимою пшеницею. Найбільший дефіцит вологи спостерігається в період посіву пшениці, коли повторюваність запасів 0-50 мм становить 4-12%. Запаси нижче оптимальних (51-100 мм) мають повторюваність 28-36%, оптимальні запаси (101-150 мм) - 32-38%. У зв'язку з тим, що швидкість проростання і стійкість сходів озимих і ярих культур залежить від вологи запасів верхньої частини ґрунтів (0-20 см) в час посіву, розраховано їх забезпеченість запасами продуктивної вологи. Найбільш висока вологозабезпеченість у ґрунтах Закарпаття і Прикарпаття, яка при посіві ярих практично щорічно складає біля 40 мм, а озимих - біля 25 мм. Значно менше забезпечені вологою ґрунти Полісся, коли 30 мм запасу води має забезпеченість лише 10%. В межах Волино-Поділья 100% забезпеченість властива запасам вологи 20 мм в час посіву ярих і біля 100% (95%) забезпеченість для запасів вологи 10 мм в час посіву озимих. Важливе значення, особливо для лісостепової частини, мають запаси вологи під цукровим буряком в шарі ґрунту 0-150 см, які коливаються в межах 180-210 мм в період інтенсивного розвитку коренів, опускаючись в окремі роки до критичного рівня 100-120 мм, коли ріст коренів практично припиняється. Забезпеченість таких запасів незначна - 12%.

З метою виявлення річного ходу вологозапасів ґрунтів західного регіону України, їх розподілу в межах ґрунтового профілю, визначення категорій і форм ґрунтової вологи, які приймають участь у формуванні запасів вологи, а також встановлення ступеня зволоження ґрунтів нами запропонована схема класифікації типів зволоження. Виділено тип надмірного зволоження ґрунтів з підтипами постійного, тривалого і періодичного перезволоження та тип помірного зволоження з підтипом тимчасового надмірного перезволоження та помірного і тимчасового недостатнього зволоження. Перший тип частково відповідає класу повного насичення, а другий - класу капілярного насичення А.А.Роде (1970). Головною характеристикою при виділенні підтипів взято ступінь зволоження. Просторово-часове розмежування вологозапасів проведено по категоріях вологи і по її якісних градаціях.

Географічне поширення типів зволоження (рис. 1) показує, що найбільш перезволоженими територіями є Прикарпаття і частково Полісся. Періодично надмірно перезволожений чи помірно зволожений тип властивий ґрунтам Волино-Подільської височини і Закарпаття, тимчасового недостатнього зволоження - піщаним ґрунтам Полісся та схиловим ґрунтам на твердих карбонатних породах.

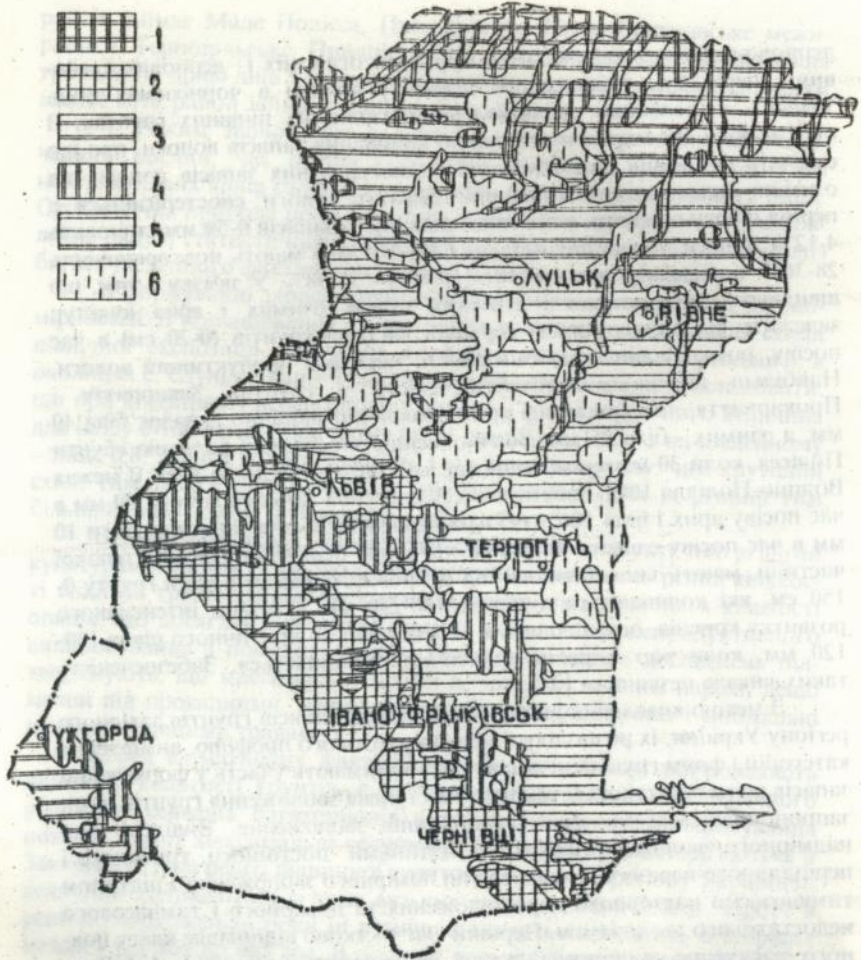


Рис. 91. Підтипи режимів вологості ґрунтів західних областей України: 1 - постійно надмірного перезволоження; 2 - тривалого надмірного перезволоження; 3 - періодичного надмірного перезволоження; 4 - короточасного надмірного зволоження; 5 - помірного зволоження; 6 - короточасного недостатнього зволоження.

Грунтове повітря є одним із елементів клімату ґрунтів. Повітряний режим ґрунтів на території західного регіону України не вивчався. Його характеристика базується повністю на дослідженнях автора. Введено поняття оптимальної повітряності, за яку прийнято ту кількість повітря в %, яку може вмістити ґрунт після зволоження його до ГПВ. Найбільші її величини характерні для орних горизонтів чорноземів опідзолених важкосуглинкових і складають 18,3-22,9%, зменшуючись в темно-сірих середньосуглинкових ґрунтах до 13,7-17,1%, а в дерново-слабопідзолистих до 12,0-15,0%. Мінімальні її величини властиві для орних горизонтів дерново-підзолистих поверхнево оглеєних і дернових глейових суглинкових ґрунтів - 8,5-11,8%.

Вивчення особливостей динаміки повітряності ґрунтів дало можливість розрахувати повторюваність різних її величин для окремих типів ґрунтів. Ці дані свідчать про порівняно добру аерацію більшості ґрунтів західного регіону України: зменшення оптимальної повітряності на 50% в окремих горизонтах лісостепових ґрунтів може спостерігатись 1-3 рази за десятиріччя, а зменшення її до 10% оптимальних величин 1 раз в 20-30 років. В дерново-глейових і лучно-болотних ґрунтах повторюваність величин повітряності, які складають лише 10% оптимальних, можна спостерігати 1-3 рази за 10 років в гумусових горизонтах дернових глейових ґрунтів і 3-9 разів у лучно-болотних.

5. Відповідно проведеного комплексного аналізу основних елементів клімату ґрунтів складена схема класифікації і проведено районування клімату ґрунтів західного регіону України.

При дрібномасштабному картуванні клімату ґрунтів західного регіону України (рис. 2) виділяється шість основних типів клімату ґрунтів: холодний надмірно вологий, холодний помірно вологий, теплий надмірно вологий, теплий помірно вологий, теплий періодично недостатньо зволожений, досить теплий періодично надмірно вологий. Головними кількісними показниками, по яких проводять виділення і картування клімату ґрунтів були: суми активних температур (вище 10°) орного шару ґрунту під чорним паром; на глибині 20 см під трав'яною рослинністю; суми температур вище 0° на поверхні ґрунту. В холодний тип клімату ґрунтів об'єднують ґрунти, яким характерна сума температур вище 0° на поверхні ґрунту менше 3400°, сума активних температур орного горизонту під чорним паром - менше 2900°, а під трав'яною рослинністю на глибині 20 мм - менше 2000°; для теплового типу - 3400-3800°, 2900-3200°, 2600-3000°, відповідно, а для досить теплового - 3800-4100°, 3200-3500° і 3000-3200°. До помірно зволоженого типу ґрунтового клімату віднесені ґрунти, зволоження яких в шарі 0-50 см протягом 250-180 днів коливається в

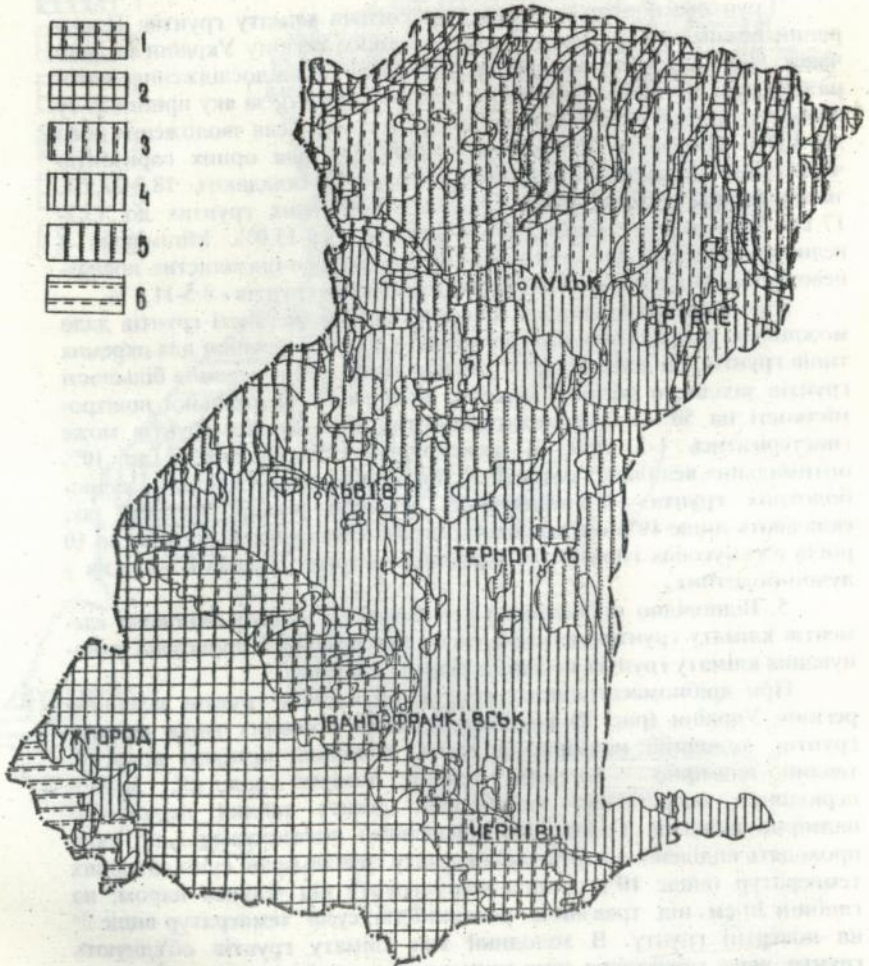


Рис. 2. Типи ґрунтового клімату західних областей України: 1- холодний надмірно вологий; 2- холодний помірно вологий; 3- теплий надмірно вологий; 4- теплий помірно вологий; 5- теплий періодично недостатньо зволожений; 6- досить теплий надмірно вологий.

Кількісні показники підтипів клімату ґрунтів Львівської області по температурному режиму

Індекс на карті	Назва підтипів	Сума температур вище 10° (°C)			Теплообмін в ґрунті за літо (кДж /см ²)	Коефіцієнт теплообміну
		оріого шару під чорним паром	під трав'яною рослинністю на глибині 20 см	на поверхні ґрунту		
1	досить холодний	<2100	<1900	<2650	4,5	0,39
2	холодний	2100-2500	1900-2050	2650-2800	5,4	0,57
3	досить прохолодний	2250-2450	2050-2200	2800-3000	6,0	0,72
4	прохолодний	2150-2700	2200-2400	3000-3200	6,7	0,81
5	помірно прохолодний	2700-2900	2400-2600	3200-3400	7,5	0,93
6	помірно теплий	2900-3050	2600-2800	3400-3500	7,9	1,00
7	теплий	>3050	>2800	>3500	8,4	1,09

Таблиця 2

Статистичні параметри кількісних показників підтипів клімату ґрунтів Львівської області по ступеню зволоження

Ін-дексс	Назва підтипу	Тривалість періоду в днях із зволоженням: чисельник - надмірним в шарі 0-50 см, знаменник - недостатнім в шарі 0-30 см																
		χ	σ	$S\bar{X}$	V	A	K	Забезпеченість P(%)										
								5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95
а	постійно надмірно вологий	310	28	12,4	9	0,11	-1,08	365	358	340	331	319	311	307	302	296	290	278
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
б	тривало надмірно вологий	272	24	10,3	9	0,23	-1,28	312	301	293	286	277	270	264	259	250	241	233
		0	4	3,9	50	-0,71	0,11	19	16	14	12	10	9	8	5	3	2	1
в	періодично надмірно вологий	164	20	9,7	12	0,05	-0,87	197	188	180	173	169	164	159	152	147	143	138
		12	7	4,0	58	0,30	0,14	24	21	19	17	14	13	9	7	4	3	2
г	короткочасно надмірно вологий	85	16	7,1	19	-0,24	0,14	121	118	110	101	95	87	76	70	62	55	49
		17	7	4,3	41	0,28	-1,19	32	29	25	20	18	16	14	14	7	4	3
д	помірно вологий	64	18	5,6	28	0,20	-0,01	110	101	90	82	73	64	59	56	52	49	46
		21	7	4,2	33	0,41	-0,72	40	36	32	29	25	25	20	18	15	14	13
е	короткочасно недостатньо зволожений	36	15	4,7	42	-0,77	-0,41	74	68	60	52	44	35	33	32	30	29	28
		41	8	4,9	20	0,80	-0,52	52	51	49	47	46	43	39	34	27	20	15

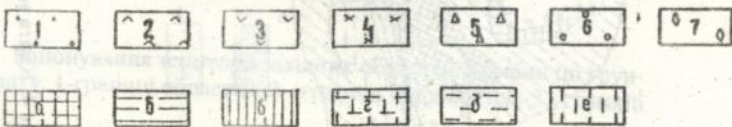


Рис. 3. Фрагмент карти типів і підтипів клімату ґрунтів Львівської області.

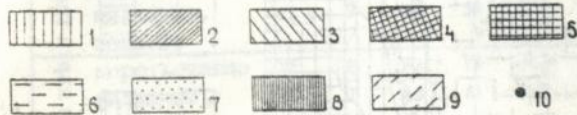
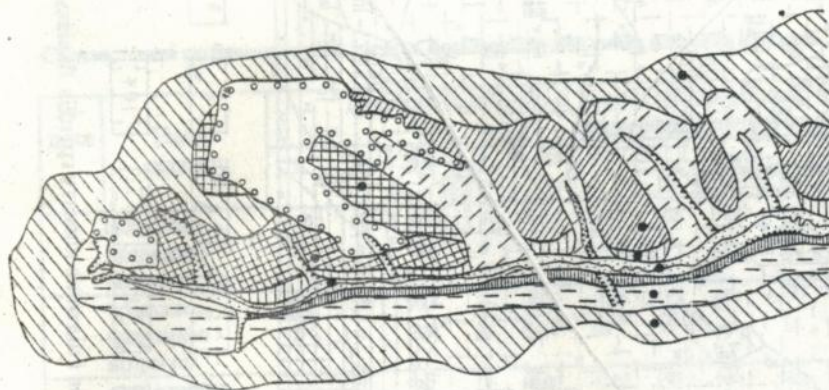


Рис 4. Карта мікрокліматів ґрунтів сільськогосподарських угідь басейну потоку Єзупільський

Умовні позначення	Назва виду мікроклімату ґрунту	Коефіцієнт перерозподілу вологи в шарі 0-100 см	Температура ґрунту	
			на глиб. 20 см	на глиб. 5 см
1	Досить теплий, зрідка недостатньо зволожений, крутих схилів південних експозицій	0.70	20.4	8.9
2	Теплий, помірно вологий, пологих схилів південних експозицій	0.92	19.9	8.9
3	Помірно теплий, помірно вологий, вузьких вирівняних вододілів	1.00	19.0	8.4
4	Помірно прохолодний, періодично надмірно вологий, пологих схилів південних експозицій	1.34	18.2	6.3
5	Прохолодний тривало надмірно зволожений, пологих схилів північних експозицій	1.45	17.8	5.1
6	Досить прохолодний тимчасово надмірно зволожений, покатих схилів північних експозицій	1.25	17.2	6.4
7	Холодний тривало надмірно зволожений, дно долини потоку	1.85	16.3	5.4
8	Досить холодний помірно зволожений, крутих схилів північних експозицій	0.95	17.0	4.8
9	Комплексний вид мікрокліматів ґрунтів невеликих балок			

10 Точки мікрокліматичних спостережень

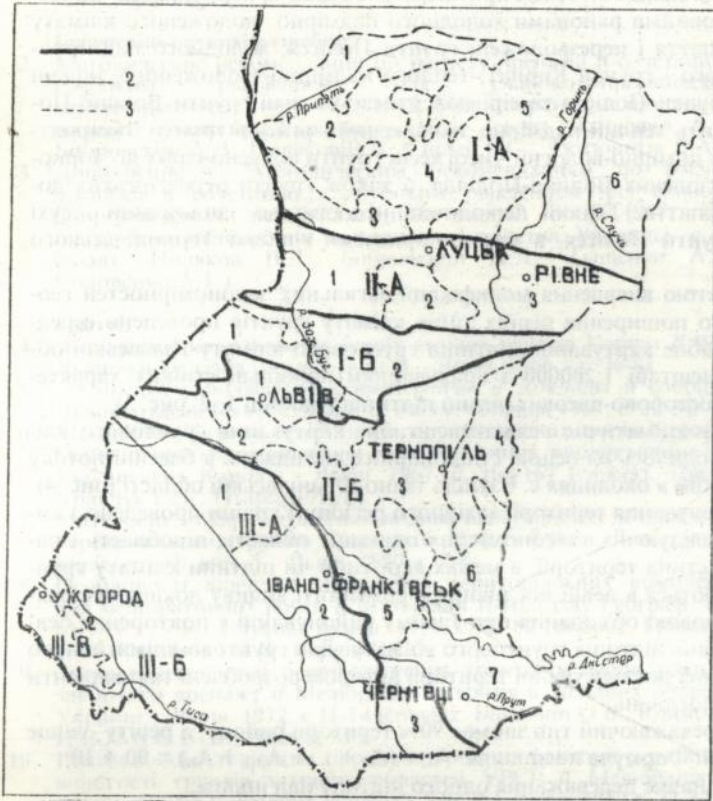


Рис. 5. Районування території західних областей України по ґрунтовому клімату: 1-границі областей; 2 - границі підобластей; 3 - границі районів.

межах 0,75ГПВ-ГПВ; помірно зволоженого - при зволоженні ґрунтів вище величини ГПВ понад половину року; недостатньо зволоженого - зволоження менше 0,75ГПВ протягом 40-50 днів за період весна -осінь.

Основними районами холодного надмірно зволоженого клімату є Прикарпаття і перезволожені ґрунти Полісся; холодного надмірно-зволоженого - ґрунти Карпат; теплого надмірно-зволоженого, піщані оглеєні ґрунти Полісся та сірі поверхнево-оглеєні ґрунти Волино-Поділля; досить теплий надмірно зволожений - оглеєні ґрунти Закарпаття; теплий помірно-вологий - неоглеєні ґрунти від ясно-сірих до чорноземів опідзолених Волино-Поділля, а також ґрунти передгірських долин Закарпаття. Теплий періодично недостатньо зволожений - сухі піщані ґрунти Полісся, а також чорноземи глибокі Тернопільського плато.

З метою виявлення модифікації загальних закономірностей географічного поширення різних типів клімату ґрунтів проведено середньомасштабне картування підтипів ґрунтового клімату Львівської області в масштабі 1:200000 з врахуванням найбільш стійких характеристик просторово-часових відмін підтипів (таблиці 1, 2, рис. 3).

Мікрокліматичне великомасштабне картування ґрунтового клімату проводилось на основі стаціонарних досліджень в басейні потоку Єзупільський в околицях с. Єзупіль Івано-Франківської області (рис. 4).

Районування території західного регіону України проведено з виділенням слідуєчих таксономічних одиниць: область, підобласть і район, як частина території, в межах якої типи чи підтипи клімату ґрунтів формуються в певні поєднання в результаті впливу локальних факторів. Основою об'єднання при такому районуванні є повторення певних поєднань підтипів ґрунтового клімату. Для ґрунтового-кліматичного районування досліджуваної території автором розроблені такі варіанти структур поєднань:

- переважаючий тип займає 90% території району, а решту - лише 10% площі. Формула поєднання: $A_1 + (A_2 + \dots + A_{n-1} + A_n) = 90 + 10$;

- незначне переважання одного підтипу над іншим:

$A_1 + A_2 = 60 + 40$;

- незначне переважання одного типу з рівномірним поєднанням двох інших: $A_1 + A_2 + A_3 = 50 + 25 + 25$;

- рівномірне поєднання двох підтипів: $A_1 + A_2 = 50 + 50$;

- складне поєднання підтипів з поступовим зменшенням переважання: $A_1 + A_2 + A_3 + A_4 = 40 + 30 + 20 + 10$;

- рівномірне поєднання декількох підтипів:

$A_1 + A_2 + A_3 + A_4 = 25 + 25 + 25 + 25$.

Відповідно цим поєднанням на території західного регіону України виділено 3 ґрунтового-кліматичні області та 23 райони (рис.5), для яких встановлені формули варіантів поєднань підтипів клімату ґрунтів.

ОСНОВНІ ПУБЛІКАЦІЇ ТЕМИ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографія:

1. Стационарное изучение плоскостного смыва в Предкарпатье. - Львов: Вища школа, 1976. - 138 с. (соавт. Болюх О.И., Каниш А.Н., Кравчук Я.С.).

Інженерно-наукові розробки:

2. Методические рекомендации по расчету дренажа в сочетании с глубоким рыхлением для слабопроницаемых переувлажненных почв. - К., 1982. Министерство мелиорации и водного хозяйства Украины - 48 с. (соавт. Тыщенко А.И., Бобровский А.Л., Поляков В.Л., Сирый В.С., Тюгонник Д.А.).
3. Дополнение к "Методическим рекомендациям по расчету дренажа в сочетании с глубоким рыхлением для слабопроницаемых переувлажненных почв" - К., 1987. Министерство мелиорации и водного хозяйства Украины. с. 24 (соавт. Поляков В.Л., Бобровский А.Л., Тыщенко А.Н., Соловйко А.Т.).

Статті:

4. Канилярна вологосмість бурих лісових ґрунтів Карпат // Вісн. Львів. ун-ту, серія географ. вип. 4. - Львів, 1966. - с. 76-81.
5. О предмете почвенной климатологии // Доклады и сообщен. Львов. отдела Геогр. общ-ва за 1965 г. - Львов, 1967. с. 32-34.
6. Механічні і фізичні особливості ґрунтоутворчих порід Карпат // Основні проблеми вивчення і використання продуктивних сил Українських Карпат. - Львів, 1967. с. 166-167 (співавт. Проць-Кравчук Г.Л., Титарова А.Д.).
7. Матеріали до характеристики водних властивостей деяких типів перезволожених ґрунтів Львівської області // Вісн. Львів. ун-ту, серія географ. вип. 5. - Львів, 1970, с. 7-8.
8. Особливості вивчення природних територіальних комплексів для меліоративних робіт. // Матеріали II-го з'їзду Географ. тов-ва УРСР. - К.: Наукова думка, 1970, с. 81-82 (співавт. Гріншпун П.В., Климович П.В., Пошдін В.О.).
9. Зміна властивостей перезволожених ґрунтів у перші роки дії закритого дренажу // Меліорація та ерозія в Західних областях України. - Львів, 1972, с. 11-14 (співавт. Біланчин О.Б., Климович П.В., Муха Б.П., Цись А.М.).
10. Режим вологості ґрунтів та роль природних факторів у розподілі вологості ґрунтів західних областей УРСР // Меліорація та ерозія ґрунтів у західних областях УРСР. - Львів, 1972, с. 23-32.
11. Предварительные результаты исследования свойств осушаемых почв // Изучение заболоченных и болотных почв для обоснования проектов мелиорации. - М., 1974, с. 38-39 (соавт. Климович П.В., Муха Б.П., Цись А.М.).
12. З досвіду класифікації клімату ґрунтів (на прикладі Західних районів УРСР) // Географія та меліорація ґрунтів. - Львів: Вища школа, 1974, с. 67-71.
13. Влияние растительности на температуру почв // Сб. трудов геоботанической экспедиции - Львов: Вища школа, 1976, с. 53-58.

14. Глубокое рыхление на фоне дренажа - эффективное мероприятие по управлению водно-воздушным режимом поверхностно оглеенных почв Предкарпатья // Материалы I съезда почвоведов УССР. - Днепрпетровск, 1982, с. 39-40. (соавт. Наявко М.Н., Цысь А.Н.).
15. Количественная оценка климата почв западных районов Украины // Географические основы природопользования. Вестн. Львов. ун-та, серия геогра. - вып. 14. - Львов, 1984, с. 25-29.
16. Влияние осушительных мелиораций на отдельные компоненты природных комплексов Предкарпатья // Природно-мелиоративный мониторинг в СССР. - М., 1984, с. 74-80 (соавт. Климович П.В., Наявко М.Н., Цысь А.М.).
17. Эколого-экономические аспекты осушительных мелиораций Прикарпатья // Эколого-экономические аспекты мелиорации. Материалы VIII Всесоюзной конференции по мелиоративной географии, т. II - Таллин, 1988, с. 114-115 (соавт. Свидницкая А.Н.).
18. О воздушном режиме почв западных районов Украины // Географические основы рационального природопользования. Вестник Львов. ун-та, серия географ., вып. 16. - Львов, 1988, с. 21-24.
19. Водный режим почв западных областей Украины // Материалы III съезда почвоведов Украины. - Львов, 1990, с. 45-46.
20. Про деградацію ґрунтів Поділля під впливом інтенсивного використання // Географічні системи. Вісн. Львів. ун-ту, серія географ. Вип. 17. - Львів, 1990, с. 72-75.
21. Проблеми ґрунтово-екологічних досліджень та організації ґрунтовоохоронної інфраструктури // Фундаментальні географічні дослідження. Матеріали конференції. - К., 1994, с. 159-161 (співавт. Позняк С.П.).
22. Ґрунтово-географічні проблеми західного регіону України // Проблеми географії України. Матеріали наук. конференції. - Львів, 1994, с. 15-17 (співавт. Позняк С.П.).
23. Мочаристі ґрунти Поділля // Географічні природоохоронні проблеми західного регіону України. Вісн. Львів. ун-ту, серія географ., вип. 19 - Львів, 1994, с. 129-133.
24. Актуальні проблеми географії ґрунтів України // Матеріали VIII з'їзду ГТ.-К., 1995, с. 232 (співавт. Позняк С.П.).
25. Проблеми ґрунтового моніторингу та організації ґрунтовоохоронної інфраструктури західного регіону України // Євроregion Буг: проблеми і перспективи транскордонного співробітництва. Матеріали міжнародної конференції. - К., 1995, с. 194-195 (співавт. Позняк С.П.).
26. Kit M. The problems of soils monitoring and organizing the soil protection infrastructure of natural areas in western Ukraine // Ways to solve interconnected problems of the natural environment and development of border terrains in Ukraine, Poland, Slovakia. Collection of science and methodical papers, v.3. - Lviv, 1995, p.152-154.

АННОТАЦИЯ

Кит М.Г. Климат почв западных областей Украины.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 11.00.05 - биогеография и география почв. Львовский государственный университет им. И. Франко, Львов, 1996.

В защищаемой работе содержатся результаты изучения основных закономерностей формирования и пространственно-временных различий климата почв западных областей Украины. Впервые установлены количественные показатели главных элементов почвенного климата и особенности их географического распределения. Выявлены типы режима увлажнения почв и составлены их графические схемы. Рассчитаны статистические параметры количественных показателей типов и подтипов климата почв. Разработаны принципы и методы классификации климата почв. Проведено мелко-, средне- и крупномасштабное картирование климата почв западного региона Украины.

ANNOTATION

Kit M.G. Climate of soils in Western regions of Ukraine.

The thesis for the receiving of a scientific degree of a candidate of Geography, inajoring in the speciality 11.00.05 - biogeography and soil geography. Lviv state University after Ivan Franko, Lviv, 1996.

The paper to be defended has got the results of the studies of the main formation principles and time-spatial differences of the soil climate of the Western regions of Ukraine. For the first time the quantative parameters of the main elements of the soil climate and the peculiarities of their geographical distribution have been defined. The types of the soil wettening regime have been defined and their graphical schemes have been developed. The statistical parameters of the quantative indexes of the types and subtypes of the soil climate have been calculated. The principles and methods of the soil climate classification have been developed. A small-scale, a medium-scale and a large-scale mapping of the soil climate of the Western region of Ukraine has been fulfilled.

Підписано до друку 25.12.95. Формат 60x84/16. Папір друк.к.І.
Друк.офсетн. Умовн.друк.арк.І,0. Умовн.фарс.відб.І,0.
Обл.вид.арк.І,І. Тираж 100. Замовлення 4.
Машинно-офсетна лабораторія Львівського держуніверситету
Ім. І.Франка. 290602 Львів, вул. Університетська, І.

200.228A

452657

AB 33.929

AB 33.929