

Міністерство освіти і науки України  
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# АГРОГРУНТОЗНАВСТВО

Навчальний посібник



Харків  
2024

УДК 631.4(075.8)  
А 25

Затверджено  
Вченою радою Державного біотехнологічного університету  
Протокол №3 від 12 грудня 2024 р.

**Авторський колектив:**

М. І. Лактіонов,

В. В. Дегтярьов, Ю. В. Дегтярьов, С. В. Крохін, О. М. Казюта, А. О. Казюта,  
Д. В. Гавва, К. Б. Новосад, С. В. Рєзнік

**Рецензенти:**

**М. М. Мірошниченко**, доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, член-кореспондент НААН, заступник директора з наукової роботи Національного наукового центру «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського»;

**А. М. Шувар**, доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач кафедри агробіології Західноукраїнського національного університету;

**М. В. Шевченко**, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри землеробства і гербології імені О. М. Можейка Державного біотехнологічного університету.

А 25 Агроґрунтознавство : навч. посіб. Ч. 1. Загальне ґрунтознавство / В. В. Дегтярьов та ін. ; за ред. : В. В. Дегтярьова, Ю. В. Дегтярьова. 3-тє вид., переробл. і допов. Харків : ДБТУ, 2024. 324 с.

Передбачено вивчення питань агрономічного ґрунтознавства, як одного із напрямків розвитку сучасного ґрунтознавства в умовах сільськогосподарського виробництва. Розглянуто питання щодо походження, складу, властивостей, значення мінеральної та органічної частини ґрунту. Узагальнено поняття ґрунтових колоїдів та явища вбирної здатності ґрунтів. Охарактеризовано фізичні показники, а також фізико-механічні властивості ґрунту. Значну увагу приділено режимам ґрунту (поживний, тепловий, світловий тощо), а також головній властивості ґрунту — родючості.

Розраховано для здобувачів вищих аграрних закладів III–IV рівнів акредитації за спеціальністю 201 «Агрономія» першого (бакалаврського) рівня, фахівців із ґрунтознавства, агрохімії, меліорації, агрономії, землекористування, екології та інших природничих та біологічних наук із метою формування теоретичних знань і практичних навичок із агрономічного ґрунтознавства. Посібник можна використати як основну навчальну літературу під час вивчення дисциплін: «Ґрунтознавство», «Агрофізика», «Мікробіологія ґрунтів» та ін.

**УДК 631.4(075.8)**

© Державний біотехнологічний університет, 2024

© Лактіонов М. І., Дегтярьов В. В., Дегтярьов Ю. В.,  
Крохін С. В., Казюта О. М., Казюта А. О.,  
Гавва Д. В., Новосад К. Б., Рєзнік С. В. 2024

## ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА .....	8
<b>Розділ 1. ҐРУНТОЗНАВСТВО ЯК САМОСТІЙНА НАУКА .....</b>	<b>10</b>
1.1. Суть і завдання агроґрунтознавства .....	10
1.2. Коротка історія агроґрунтознавства як науки .....	14
1.3. Поняття про ґрунт .....	20
1.4. Місце й роль ґрунту в природі .....	22
<b>Розділ 2. ПОХОДЖЕННЯ, СКЛАД І ВЛАСТИВОСТІ</b>	
<b>МІНЕРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ ҐРУНТУ .....</b>	<b>25</b>
2.1. Характеристика твердої фази ґрунту .....	25
2.2. Форми вивітрювання гірських порід .....	26
2.3. Найбільш розповсюджені ґрунтоутворні породи .....	31
<b>Розділ 3. ГРАНУЛОМЕТРИЧНИЙ СКЛАД ҐРУНТУ .....</b>	<b>34</b>
3.1. Механічні елементи: класифікація і властивості .....	34
3.2. Класифікація ґрунтів за гранулометричним складом .....	36
3.3. Методи визначення гранулометричного складу ґрунтів .....	38
3.4. Значення гранулометричного складу ґрунту .....	40
<b>Розділ 4. ПОХОДЖЕННЯ, СКЛАД, ВЛАСТИВОСТІ Й</b>	
<b>АГРОНОМІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ОРГАНІЧНОЇ ЧАСТИНИ ҐРУНТУ .....</b>	<b>42</b>
4.1. Характеристика органічної частини ґрунтів .....	42
4.2. Специфічні ґрунтові власне гумусові речовини .....	52
4.3. Сучасні погляди на процеси утворення гумусу .....	55
4.4. Колоїдно-хімічна природа гумусу .....	59
4.5. Хімічна природа гумусових речовин .....	62
4.6. Агрономічне значення гумусу та його вміст у ґрунтах .....	68
4.7. Екологічні функції органічних речовин ґрунту .....	73
<b>Розділ 5. ҐРУНТОВІ КОЛОЇДИ: ПОХОДЖЕННЯ,</b>	
<b>ВЛАСТИВОСТІ, ЗНАЧЕННЯ .....</b>	<b>78</b>
5.1. Характеристика дисперсних систем .....	78

5.2. Будова міцел ґрунтових колоїдів .....	80
5.3. Особливості органічних колоїдів у ґрунтах .....	85
5.4. Властивості ґрунтових колоїдів .....	87
5.5. Динаміка ґрунтових колоїдів .....	91
5.6. Походження та агрономічне значення ґрунтових колоїдів.....	97
<b>Розділ 6. ВБИРНА ЗДАТНІСТЬ ҐРУНТУ .....</b>	<b>99</b>
6.1. Ґрунтовий колоїдний вбирний комплекс (ГКВК) .....	99
6.2. Види вбирної здатності ґрунтів .....	105
6.3. Кислотність та лужність ґрунтів.....	114
6.4. Буферність ґрунтів .....	122
6.5. Агрономічна роль вбирної здатності .....	124
<b>Розділ 7. СТРУКТУРА ҐРУНТУ ТА ЇЇ АГРОНОМІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ .....</b>	<b>126</b>
7.1. Класифікація ґрунтової структури .....	127
7.2. Агрономічне значення ґрунтової структури .....	129
7.3. Формування ґрунтової структури.....	131
7.4. Руйнування ґрунтової структури.....	135
7.5. Екологічне та агрономічне значення структури .....	137
<b>Розділ 8. ФІЗИЧНІ ПОКАЗНИКИ ТА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ .....</b>	<b>139</b>
8.1. Фізичні показники характеристики твердої фази ґрунтів.....	139
8.2. Фізико-механічні властивості ґрунтів.....	147
<b>Розділ 9. ВОДНИЙ РЕЖИМ ҐРУНТУ .....</b>	<b>156</b>
9.1. Баланс води в ґрунті.....	157
9.2. Форми води в ґрунті.....	160
9.3. Водні властивості ґрунту.....	172
9.4. Типи водного режиму ґрунтів.....	173
9.5. Практичне використання даних про вологість та водні властивості ґрунту .....	176
<b>Розділ 10. ПОВІТРЯНИЙ РЕЖИМ ҐРУНТУ .....</b>	<b>180</b>

---

<b>Розділ 11. МІКРОБІОЛОГІЧНИЙ РЕЖИМ ҐРУНТУ .....</b>	<b>189</b>
11.1. Ґрунтова біота .....	189
11.2. Біологічні процеси в ґрунтоутворенні .....	220
<b>Розділ 12. ПОЖИВНИЙ РЕЖИМ ҐРУНТУ .....</b>	<b>233</b>
12.1. Азот у ґрунті .....	233
12.2. Фосфор у ґрунті .....	236
12.3. Калій у ґрунті.....	239
12.4. Уміст інших поживних елементів .....	242
12.5. Біотичні речовини в ґрунті.....	245
12.6. Біотичні речовини в гумусі ґрунтів.....	246
<b>Розділ 13. ҐРУНТОВИЙ РОЗЧИН ТА ОКИСНО-ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ РЕАКЦІЇ.....</b>	<b>250</b>
13.1. Поняття про ґрунтовий розчин .....	250
13.2. Методи вилучення ґрунтового розчину .....	251
13.3. Склад ґрунтового розчину.....	254
13.4. Кислотність і буферність ґрунтових розчинів .....	259
13.5. Значення ґрунтового розчину .....	259
13.6. Окисно-відновні процеси в ґрунтах .....	260
<b>Розділ 14. ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ ҐРУНТУ.....</b>	<b>267</b>
14.1. Джерела тепла в ґрунті .....	267
14.2. Роль тепла в ґрунті та житті рослин і мікроорганізмів .....	269
14.3. Теплові властивості ґрунту .....	271
14.4. Тепловий режим ґрунту.....	273
14.5. Регулювання теплового режиму ґрунтів.....	276
<b>Розділ 15. СВІТЛОВИЙ РЕЖИМ ҐРУНТУ .....</b>	<b>278</b>
15.1. Різноманітність верхньої та нижньої частин орного шару ґрунтів за біогенністю та родючістю.....	278
15.2. Причини диференціації орного шару ґрунтів .....	280
15.3. Суть явища диференціації орного шару ґрунтів.....	283

---

15.4. Сонячне світло — чинник ґрунтотворення та формування родючості ґрунту .....	286
15.5. Сонячне світло та уміст гумусу в ґрунтах .....	288
<b>Розділ 16. РОДЮЧІСТЬ ҐРУНТУ .....</b>	<b>292</b>
16.1. Історичні погляди на сутність родючості ґрунтів.....	292
16.2. Визначення поняття «родючість ґрунту» .....	303
16.3. Чинники й закономірності природної родючості ґрунтів.....	306
16.4. Категорії ґрунтової родючості, їх суть і коротка характеристика.....	307
16.5. Окультурення ґрунтів .....	310
16.6. Закон «спадаючої родючості ґрунтів» та його критика .....	313
16.7. Показники родючості ґрунтів .....	314
<b>ЛІТЕРАТУРА .....</b>	<b>318</b>