



А.М. ПОЛЬОВИЙ
Л.Ю. БОЖКО
О.В. ВОЛЬВАЧ

ОСНОВИ АГРОМЕТЕОРОЛОГІЇ

Підручник

Одеса
«ТЕС»
2012

ББК 40.2
П 49
УДК 63: 551.5

*Гриф надано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України
(лист № 1/11 – 974 від 26.01.12)*

П 49 Основи агрометеорології: Підручник / Польовий А.М., Божко Л.Ю., Вольвач О.В.; Одеськ. Держ. Екологічний Університет.– Одеса : Вид – во ТЕС, 2012. - 250с.

У підручнику викладено основи сільськогосподарської метеорології з точки зору ознайомлення студентів напряму навчання «Гідрометеорологія» з головними закономірностями впливу погодних умов та несприятливих метеорологічних явищ на об'єкти сільськогосподарського виробництва.

Наводяться основні поняття агрометеорології, їх визначення та методи розрахунку.

Також розглядаються такі підрозділи сільськогосподарської метеорології як агрокліматологія та агрометеорологічні прогнози.

Підручник призначений для студентів ВНЗ напряму освіти «Гідрометеорологія». Може бути використаний студентами сільськогосподарських ВНЗ, гідрометеорологічних та сільськогосподарських технікумів.

ISBN 978-966-2389-59-3

Одеський державний
екологічний університет, 2012

З М І С Т

	Стор.
Передмова.....	3
1 Агрометеорологічні терміни та їх визначення.....	16
1.1 Зміст агрометеорологічного забезпечення.....	18
1.2 Основні завдання та призначення агрометеорологічного забезпечення.....	20
2 Теоретичні основи агрометеорології.....	22
2.1 Поняття про агроекологічну систему та систему ґрунт-рослина-атмосфера.....	22
2.2 Радіаційний і тепловий режим рослинного покриву.....	24
2.3 Енерго-і масообмін між рослинним покривом і атмосферою.....	28
2.4 Енерго-і масообмін між фотоелементом (листком) і повітрям.....	33
2.5 Фотосинтез, дихання і газообмін CO_2 листка.....	35
2.6 Формалізація ростових процесів рослин.....	37
2.7 Агрометеорологічні умови та фотосинтетична продуктивність посівів.....	40
2.8 Розподіл асимілятів та рівняння росту рослин.....	44
3 Земна атмосфера як середовище сільськогосподарського виробництва.....	48
3.1 Склад атмосфери і ґрутового повітря.....	48
3.2 Будова атмосфери.....	49
3.3 Значення основних газів повітря для біосфери.....	52
3.4 Методи дослідження атмосфери.....	53
4 Значення агрометеорологічних факторів в житті рослин та сільськогосподарському виробництві.....	54
4.1 Променіста енергія.....	54
4.2 Температура повітря і ґрунту.....	61
4.2.1 Вплив температури повітря на ріст, розвиток і формування врожаїв сільськогосподарських культур.....	64
4.2.2 Температура ґрунту.....	69
4.3.1 Значення температури ґрунту для рослин.....	73
4.3.2 Тепловий баланс земної поверхні.....	74
4.3.3 Заходи впливу на температуру ґрунту.....	74
5 Вологість повітря та її значення для сільськогосподарських культур.....	76
5.1 Вологість повітря.....	76
5.2 Вплив вологості повітря на сільськогосподарське виробництво	78
6 Випаровування та випаровуваність.....	80
6.1 Випарування з поверхні води, ґрунту, рослин.....	80

6.2 Конденсація водяної пари. Опади.....	85
6.2.1 Конденсація водяної пари.....	85
6.2.2 Види і типи опадів.....	87
6.2.3 Значення опадів для сільського господарства.....	88
6.2.4 Сніговий покрив.....	89
7 Грунтова волога.....	92
7.1 Основні властивості грунтової вологи.....	92
7.2 Агрогідрологічні властивості ґрунтів	93
7.3 Продуктивна волога.....	95
7.4 Визначення запасів продуктивної вологи.....	96
8 Неприємливі для сільського господарства метеорологічні явища.....	100
8.1 Засухи і суховії	100
8.1.1 Агрометеорологічні показники посух і суховії ..	101
8.2 Сильні зливи і град.....	107
8.3 Ерозія ґрунтів.....	112
8.4 Заморозки	120
9 Агрометеорологічні вимірювання.....	132
9.1 Спостереження за температурою орного шару.....	133
9.2 Спостереження за опадами.....	134
9.3 Візуальні спостереження за вологістю верхніх шарів ґрунту.....	136
9.4 Паралельні спостереження за температурою, глибиною промерзання та відтавання ґрунту і висотою снігового покриву.....	137
9.5 Агрометеорологічні спостереження за фазами розвитку рослин.....	140
9.5.1 Склад, строки та правила спостережень.....	141
9.5.2 Фази розвитку зернових культур (жито, пшениця, ячмінь, овес, рис, просо, сорго) та їх ознаки.....	144
9.5.3 Фази розвитку кукурудзи та їх ознаки.....	144
9.5.4 Фази розвитку зерно-бобових (гороху, бобів, люпину, сої та ін.).....	146
9.5.5 Фази розвитку гречки.....	146
9.5.6 Фази розвитку соняшнику.....	147
9.5.7 Фази розвитку картоплі.....	147
9.5.8 Фази розвитку коренеплодів та їх ознаки.....	148
9.5.9 Фази розвитку плодових культур та їх ознаки.....	149
9.6 Спостереження за станом сільськогосподарських культур.....	152
9.6.1 Визначення густоти посівів сільськогосподарських культур.....	152
9.6.2 Визначення висоти рослин.....	156

	9.6.3 Визначення маси картоплиння та бульб картоплі.....	158
	9.6.4 Визначення приросту рослинної маси природних кормових угідь, багаторічних та однорічних сіяних трав та травосумішей.....	158
	9.6.5 Визначення маси кореня цукрового буряку.....	160
9.7.	Спостереження за формуванням елементів продуктивності.....	161
	9.7.1 Зернові колосові культури.....	161
	9.7.2 Спостереження за елементами продуктивності гречки.....	161
	9.7.3 Спостереження за елементами продуктивності кукурудзи в період листоутворення та формування зерна.....	162
	9.8 Визначення структури урожаю зернових культур.....	163
	9.8.1 Визначення структури урожаю кукурудзи.....	164
	9.9 Спостереження за пошкодженням посівів несприятливими метеорологічними факторами.....	165
	9.10 Визначення міри розповсюдження бурянів.....	167
	9.11 Спостереження за пошкодженням посівів хворобами та шкідниками.....	167
	9.12 Спостереження за поліганням посівів.....	168
10	Сільськогосподарська оцінка клімату.....	170
	10.1 Поняття про клімат і кліматоутворюючі фактори.....	170
	10.2 Методика сільськогосподарської оцінки клімату.....	171
	10.3 Оцінка термічних ресурсів вегетативного періоду.....	173
	10.4 Оцінка світлових ресурсів	174
	10.5 Оцінка умов зволоження вегетаційного періоду.....	177
	10.6 Оцінка умов перезимівлі сільськогосподарських культур.....	181
11	Агрометеорологічні прогнози.....	185
	11.1 Фенологічні прогнози.....	186
	11.1.1 Прогнози фаз розвитку ярої пшениці, ячменю, вівса	189
	11.2 Методи прогнозів запасів продуктивної вологи.....	191
	11.2.1 Прогноз запасів продуктивної вологи на початок весни за методом Л.О. Разумової.....	192
	11.2.2 Прогноз запасів продуктивної вологи під сільськогосподарськими культурами.....	195
	11.2.3 Прогнози вологозабезпеченості посівів сільськогосподарських культур	202
	11.3. Метод прогнозу забезпеченості теплом вегетаційного періоду.....	208
	11.4 Прогнози врожаїв сільськогосподарських культур....	213
	11.4.1 Метод прогнозу врожаїв озимої пшениці для	

території України.....	214
11.4.2 Метод прогнозу врожаїв озимої пшениці у головних районах вирощування.....	217
11.4.3 Метод прогнозу врожаїв сільськогосподарських культур за допомогою динаміко-статистичної моделі.....	222
11.4.4 Методика складання прогнозу.....	224
12 Оцінка економічної ефективності від використання гідрометеорологічної інформації у сільськогосподарському виробництві.....	230
12.1 Загальні положення	230
12.2 Рекомендації щодо розрахунків економічного ефекту при використанні агрометеорологічних прогнозів та довідок.....	234
12.2.1 Прогноз перезимівлі озимих культур.....	234
12.2.2 Економічна оцінка прогнозу і інформації про запаси продуктивної вологи в ґрунті.....	236
12.2.3. Економічна оцінка прогнозів оптимальних термінів сівби.....	237
Бібліографія.....	241
Предметний покажчик.....	245
Іменний покажчик.....	247