

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	7
----------------	---

ЧАСТИНА 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОСЛИННИЦТВА	13
--------------------------------------	----

1.1. Загальна характеристика галузі.....	13
--	----

1.1.1. Поняття про рослинництво	13
---------------------------------------	----

1.1.2. Стратегічна мета і тактичні завдання галузі	18
--	----

1.1.3. Рослинництво як наука.....	19
-----------------------------------	----

1.1.4. Регламентація (паспорт) рослинництва для підготовки наукових кадрів	21
---	----

1.1.5. Рослинництво як навчальна дисципліна.....	23
--	----

1.1.6. Коротка історія розвитку рослинництва як галузі та науки	25
--	----

1.1.7. Групування польових культур.....	33
---	----

1.1.8. Особливості функціонування рослинництва в степовій зоні.....	35
--	----

1.1.8.1. Стан та прогностичні перспективи розвитку рослинницької галузі	35
--	----

1.1.8.2. Ключові проблеми рослинництва інтенсифікації аграрного виробництва.....	41
---	----

1.2. Еколого-біологічні основи рослинництва.....	48
--	----

1.2.1. Природно-екологічні ресурси функціонування рослинництва в Степу	48
---	----

1.2.1.1. Природно-ресурсний потенціал	48
---	----

1.2.1.2. Ґрунтово-екологічні ресурси, їх географічне розміщення	49
--	----

1.2.1.3. Ґрунти Степу, їх агрономічна якість	50
--	----

1.2.1.4. Агрокліматичні ресурси.....	53
--------------------------------------	----

1.3. Агротехнічні основи рослинництва	55
---	----

1.3.1. Основні закони землеробства і рослинництва. Природна та ефективна родючість ґрунту	55
--	----

1.3.2. Бур'яни та боротьба з ними.....	57
--	----

1.3.3. Сівозміна як агротехнічний фактор рослинництва.....	61
--	----

1.3.4. Регулювання умов вегетації рослин механічним обробітком ґрунту	62
--	----

1.3.5. Просторове і кількісне розміщення рослин.....	65
--	----

1.3.6. Обробіток ґрунту в системі догляду за посівами. Реакція рослин на обробіток	72
1.3.7. Збиральні роботи	75
1.3.8. Якість виконання польових робіт при виросуванні сільськогосподарських культур	77
1.3.9. Змішані та проміжні посіви	78
1.3.9.1. Змішані, сумісні та ущільнені посіви польових культур	78
1.3.9.2. Проміжні посіви польових культур	83
1.4. Агрохімічні основи рослинництва	86
1.4.1. Загальні питання удобрення польових культур	86
1.4.2. Вапнування і гіпсування ґрунтів	89
1.4.3. Баланс поживних речовин у ґрунті	90
1.4.4. Удобрення і економія енергії	92
1.5. Організаційно-господарські, біоенергетичні та економічні основи рослинництва	95
1.5.1. Організаційно-господарські основи рослинництва	95
1.5.2. Біоенергетичні основи рослинництва	102
1.5.3. Економічні основи рослинництва	106
1.6. Основи програмування врожайності польових культур	106
1.6.1. Значення та етапи процесу програмування	106
1.6.2. Основні принципи (елементи) програмування	108
1.6.3. Використання інформаційних технологій для програмування врожаю	118
1.7. Основи насіннізнавства	139
1.7.1. Основні показники якості насінного матеріалу	139
1.7.2. Підготовка до зберігання і зберігання насіння	145

ЧАСТИНА 2

БІОЛОГІЯ І ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА

ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР	147
2.1. Зернові культури	147
2.1.1. Загальна характеристика зернових культур	147
2.1.1.1. Зернові культури в Україні та в світі	147
2.1.1.2. Загальні поняття про систематику зернових культур	150
2.1.1.3. Морфологічні особливості зернових культур	151

2.1.1.4. Ріст і розвиток зернових хлібів. пшениця	156
2.1.2. Озимі хліба	163
2.1.2.1. Озима пшениця	163
2.1.2.2. Озиме жито	185
2.1.2.3. Озимий ячмінь	193
2.1.2.4. Тритикале	197
2.1.2.5. Перезимівля озимих хлібів та заходи захисту рослин від несприятливих умов зимівлі	201
2.1.3. Ярі зернові і круп'яні культури.....	209
2.1.3.1. Яра пшениця	209
2.1.3.2. Ярий ячмінь	212
2.1.3.3. Овес	221
2.1.4. Кукурудза, сорго і круп'яні культури.....	227
2.1.4.1. Кукурудза	227
2.1.4.2. Сорго	249
2.1.4.3. Рис	253
2.1.4.4. Гречка	266
2.1.4.5. Просо	278
2.1.5. Зернові бобові культури.....	287
2.1.5.1. Горох.....	293
2.1.5.2. Соя	302
2.1.5.3. Люпин	311
2.1.5.4. Квасоля.....	319
2.1.5.5. Нут	322
2.1.5.6. Чина	325
2.1.5.7. Кормові боби.....	328
2.1.5.8. Сочевиця.....	332
2.2. Технічні культури	335
2.2.1. Загальна характеристика	335
2.2.2. Цукрові буряки	336
2.2.3. Олійні культури	352
2.2.3.1. Загальна характеристика	352
2.2.3.2. Соняшник	353
2.2.3.3. Рицина	371
2.2.3.4. Льон звичайний	381
2.2.3.5. Озимий ріпак.....	386
2.2.3.6. Ярий ріпак	394
2.2.3.7. Суріпа	397

2.2.3.8. Рижій	398
2.2.3.9. Гірчиця	400
2.2.3.10. Мак олійний	403
2.2.3.11. Кунжут	406
2.2.3.12. Арахіс	408
2.2.3.13. Перила	412
2.2.3.14. Лялеманція	414
2.2.3.15. Сафлор	416
2.2.4. Ефіроолійні культури	418
2.2.4.1. Загальна характеристика	418
2.2.4.2. Коріандр	419
2.2.4.3. Кмин	422
2.2.4.4. М'ята перцева	424
2.2.4.5. Шавлія мускатна	428
2.2.4.6. Троянда ефіроолійна	432
2.2.4.7. Лаванда справжня	437
2.2.4.8. Фенхель	440
2.2.4.9. Аніс	442
2.2.5. Прядивні культури	444
2.2.5.1. Загальна характеристика	444
2.2.5.2. Льон	445
2.2.5.3. Коноплі	455
2.2.5.4. Бавовник	462
3.4. Бульбоплоди та баштанні культури	466
3.4.1. Бульбоплоди	466
3.4.1.1. Картопля	467
3.4.1.2. Земляна груша (Топінамбур)	487
3.4.2. Баштанні культури	489
3.4.2.1. Господарське значення	489
3.4.2.2. Кавун	490
3.4.2.3. Диня	494
3.4.2.4. Гарбуз	495
3.4.2.5. Кабачки	497
4.5. Лікарські рослини	498
4.5.1. Значення та морфобіологічні особливості	498
4.5.2. Технологія вирощування	502
ПІСЛЯМОВА	505
ЛІТЕРАТУРА	507

ПЕРЕДМОВА

Поняття про рослинництво. Рослинництво – провідна галузь виробництва сільськогосподарської продукції, найважливіше джерело продовольчих ресурсів людства, основа його цивілізації.

Зелені рослини, зв'язуючи енергію сонячного проміння, створюють у процесі фотосинтезу із неорганічних низькоенергетичних речовин (вуглекислоти повітря, води і мінеральних сполук ґрунту) різноманітні органічні речовини. Головною метою рослинництва є створення оптимальних технологічних (агроекологічних) передумов виробництва необхідної кількості високоякісної рослинницької продукції на базі інтенсивного фотосинтезу в посівах польових культур при одночасному збереженні або підвищенні родючості ґрунту.

Основними завданнями галузі рослинництва на сучасному етапі розвитку є:

- виробництво якісної, екологічно чистої продукції з мінімальними енергетичними і трудовими затратами при максимальному виході її за одиницю часу на одиницю площі, що потребує широкого впровадження сортових, інтенсивних, енерго- і ресурсозберігаючих екологічно доцільних технологій;
- поєднання інтенсивного виробництва рослинницької продукції з комплексом агротехнічних, агрохімічних і меліоративних заходів щодо збереження та відтворення родючості ґрунтів;
- своєчасна й ефективна сортозміна польових культур і раціональне їх розміщення в сівозміні, спрямоване на поліпшення умов вирощування і зниження транспортних витрат на перевезення врожаю
- виробництво продукції рослинництва на базі сучасної досконалої і високопродуктивної сільськогосподарської техніки та високоефективної її експлуатації;
- боротьба із втратами врожаю під час вирощування польових культур, збирання і перевезення врожаю;
- ощадне і високоефективне застосування добрив, води для зрошення, засобів захисту рослин, комплексу протиерозійних заходів тощо;

- висока фахова кваліфікація працівників усіх ланок агропромислового комплексу і чітка система організаційно-господарських та економічних заходів, а також оперативної інформації для своєчасного і якісного проведення комплексу сільськогосподарських робіт, запобігання виникненню і ліквідація негативних ситуацій в процесі виробництва рослинницької продукції.

У широкому розумінні рослинництво – це вирощування різних культурних рослин. Разом з тим цей термін означає вирощування саме польових культур аналогічно тому, як плідівництво – садових, а овочівництво – городніх культур. Хоча існують культури, які залежно від способу використання, технологій і масштабів виробництва є рослинами польової і городньої культури, тому їх вирощування одночасно розглядається і в рослинництві, і в овочівництві.

Це картопля, гарбузи, столові кавуни, дині, цукрова кукурудза, горох, боби, морква, цикорій та ін. Деякі культури розглядаються в рослинництві, а більш предметно як кормові культури – в кормовиробництві: кормові гарбузи і кавуни, кукурудза в системі зеленого і силосного конвеєра, зернові та зернобобові на зелений корм, силосі, сінаж – жито, пшениця, овес, амфідиплоїди (тритикале), горох, боби, соя, однорічні та багаторічні кормові трави, коренеплоди тощо.

Терміни «рільництво», «землеробство», хоч і традиційні, проте звужують поняття вирощування польових культур до обробітку ґрунту під них.

Останні досягнення аграрної науки і практики свідчать про те, що радикальний обробіток ґрунту, зокрема оранка, не завжди є обов'язковим. Все частіше її замінюють так званою біологічною оранкою – розпушуванням ґрунту за допомогою висівання однорічних культур, коренева система яких швидко мінералізується, в ґрунті утворюється багато повітряних проміжків, і він розпушується. Уже з огляду на це об'єктивно неправомірно називати рослинництво також «спеціальним землеробством», як це було наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст., коли основу вирощування рослин становило переважно рільництво – обробіток ґрунту і майже не приділялась увага сортам, сортовим технологіям, добривам та ін.

Основна причина того, чому рослинництво не є спеціальним зем-

леробством, така: головний об'єкт рослинництва – рослина, а землеробства (рільництва) – рілля, ґрунт, земля.

Фундаментальними підвалинами рослинництва є насамперед ботаніка й фізіологія рослин, землеробства – агрономічна фізика (агрофізика), агрохімії – хімія (неорганічна, органічна, біологічна – біохімія). Разом з тим є загальне і спеціальне землеробство, загальна і спеціальна фізіологія рослин (тварин), загальне і спеціальне рослинництво, що вивчає загальні теоретичні основи і технології вирощування окремих культур та їх сортів.

Рослинництво як наука. Рослинництво – це наука про вирощування культурних рослин. Йдеться передусім про рослини польової культури, хоч цей термін може обіймати й інші галузі виробництва сільськогосподарської продукції на основі фотосинтезу – кормовиробництво, в тому числі луківництво, а також плідівництво, овочівництво відкритого і закритого ґрунту, культуру одноклітинних і морських водоростей, космічне рослинництво. Рослинництво – це також селекція, генетика, насінництво, біотехнологія.

Наприкінці XIX – на початку XX ст. в одному з найстаріших навчальних сільськогосподарських закладів Росії – Уманському училищі землеробства і садівництва згідно з навчальними планами і програмами рослинництво включало також землеробство й агрономічну хімію.

З науково-виробничої точки зору сучасне рослинництво – це вчення про технічно й технологічно досконале та рентабельне вирощування справді можливих урожаїв польових культур на основі сортових технологій. У зв'язку з цим рослинництво як навчальна дисципліна складається з двох частин – загального і спеціального рослинництва. *Загальне рослинництво* – це, власне, його теоретичні основи, *спеціальне* – сучасні сортові технології вирощування польових культур з урахуванням їх ботаніко-біологічних та екологічних особливостей.

Рослинництво може прогресувати лише при постійному, цілеспрямованому розвитку його наукових основ з урахуванням останніх досягнень фізіології та біохімії рослин, мікробіології, генетики й селекції, землеробства та ґрунтознавства, агрономічної хімії, ентомології і фітопатології, агроеліорації, агроеліології, агрометеорології, біотехнології, біоеліергетики, організації, елономіки, оптимізації технологій вирощу-

вання сільськогосподарських культур з використанням методів математичного моделювання і комп'ютеризації технологічних процесів.

Об'єктами рослинництва як наукової дисципліни є рослини польової культури, їх класифікація, еколого-біологічні особливості, їх агрофітоценози як фотосинтезуючі системи, теоретичні основи і сучасні енерго- та ресурсозберігаючі екологічно доцільні сортові технології вирощування.

Основна мета рослинництва як науки – розробка теоретичних і практичних основ сортових технологій вирощування справді можливих урожаїв польових культур високої якості з мінімальними матеріальними та енергетичними затратами на одиницю продукції при збереженні або підвищенні родючості ґрунту.

Завданнями рослинництва як навчальної дисципліни є:

- вивчення еколого-біологічних особливостей рослин основних груп польових культур, закономірностей формування врожаю їх посівами як фотосинтезуючими системами;
- вивчення еколого-біологічних, агротехнічних, агрохімічних, організаційно-господарських, економічних і енергетичних основ оптимізації умов вирощування польових культур;
- програмування врожайності польових культур;
- вивчення основ насіннєзнавства польових рослин;
- розробка сортових, енергозберігаючих, екологічно доцільних технологій вирощування зернових, технічних, кормових і баштанних культур.

У результаті вивчення наукових і практичних основ рослинництва студент повинен знати основну мету і завдання рослинництва як галузі і дисципліни, вміти за даними про біологічні й екологічні особливості культури скласти загальну технологічну схему її вирощування і конкретизувати за сортовими особливостями, розробити можливі варіанти технологічної схеми і опрацювати мінімальний агрокомплекс та сортову енергозберігаючу технологію вирощування культури.

Велика розораність земель в Україні (найбільша серед європейських країн) призвела до ерозії і погіршення санітарного стану ґрунтів, збільшила кількість хвороб і шкідників у посівах, незважаючи на широке застосування хімічних засобів захисту рослин. Це, в свою чергу,

негативно позначилося на екології навколишнього природного середовища і, що не менш важливо, – на якості рослинницької продукції. Тому рослинництво останнім часом дедалі більше набуває альтернативного характеру. В ньому замість хімічних засобів захисту культур дедалі ширше застосовують біологічні й агротехнічні засоби. Переглядаються положення і щодо норм мінеральних добрив, які все частіше замінюють органічними джерелами живлення рослин, оскільки мінеральні добрива, особливо азотні, також несприятливо впливають на довкілля і певною мірою на якість продукції.

Всебічна екологізація аграрного виробництва, як і інших виробництв, нині є велінням часу.

На Заході вже наприкінці 60-х років зародився рух за чистоту довкілля і рослинницької продукції. В Німеччині ще на початку 70-х років були прийняті відповідні закони про захист агроландшафтів від хімічного забруднення (Г. Кант, 1988).

Рослинництво й землеробство, в яких переважають біологічні та агротехнічні заходи і прийоми вирощування сільськогосподарських культур, останнім часом стали називати *біологічними*. В літературі (Г. Кант, 1988; О. І. Зінченко, 1996) зустрічаються різні його назви – альтернативне, екологічне, органо-біологічне, система АНОГ.

Проте суть і мета їх одна – виробництво екологічно чистої продукції та чистота довкілля. З огляду на це, як вважає А. О. Бабич (1995, 1996), найбільш прийнятним є термін «біологічне землеробство» (рослинництво). Це досить суттєве питання сучасної агрономії висвітлено в навчальному посібнику «Біологічне рослинництво» (за ред. О. І. Зінченка. – К.: Вища шк., 1996).

Біологічне рослинництво, а також землеробство – це певною мірою повернення до традиційних рослинництва і землеробства першої половини ХХ ст., але на вищому (інтенсивному) рівні. Йдеться також про відтворення втрачених агроландшафтів. Потрібно хоч би частково повернути полям, лукам, водоймам екологічну чистоту.

Таке завдання є реальним і необхідним. Зважаючи на важливість галузі рослинництва в житті й добробуті людей, уряд України постійно спрямовує свої зусилля та увагу на успішне проведення в АПК земельної реформи, завершення науково обґрунтованого реформування коле-

ктивних сільськогосподарських підприємств, техніко-технологічне переоснащення рослинницької галузі, підвищення родючості ґрунту за рахунок поліпшеного забезпечення господарств мінеральними та органічними добривами, ефективне використання зрошуваних і осушених земель, підвищення результативності селекційних установ та діяльності насінницьких господарств. Вжиття урядом цих та інших заходів сприятиме зростанню валового виробництва рослинницької продукції та підвищенню життєвого рівня народу України.