
ТЕХНІЧНІ КУЛЬТУРИ

Навчальний посібник

За ред. д.с.-г.н., проф. О.Г. Жатова,
д.с.-г.н., проф. С.М. Каленської



Суми
Університетська книга
2013

УДК 633:631.56
ББК 41/42+36.821:36.91я73
Т 38

Рекомендовано до друку вченою радою Сумського національного аграрного університету. Протокол № 7 від 27.02.2012

Рецензенти:

В. Г. Віровець, доктор сільськогосподарських наук, головний науковий співробітник Інституту луб'яних культур та фітофармацевтичної сировини НААН України;

Д. Я. Єфіменко, доктор сільськогосподарських наук, провідний науковий співробітник Сумського інституту АПВ НААН;

О.В. Харченко, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії Сумського національного аграрного університету

Гриф надано Міністерством освіти і науки України.
Лист №1/11-11073 від 08.07.2013.

Автори:

Жатов О. Г., д. с.-г. н., проф.; *Каленська С. М.*, д. с.-г. н., проф.;
А. В. Мельник, д. с.-г. н., доцент; *В. І. Троценко*, к. б. н., доцент;
Жатова Г. О., к. с.-г. н., доцент; *Нагорний В. І.*, к. с.-г. н., доцент;
Бутенко А. О., к. с.-г. н., доцент; *Мельник Т. І.*, к. б. н., доцент.

Технічні культури : навчальний посібник / Жатов О. Г.,
Т 38 **Каленська С. М., Мельник А. В. та ін. ; за ред. д. с.-г. н.,**
проф. О. Г. Жатова, д. с.-г. н., проф. С. М. Каленської. –
Суми : Університетська книга, 2013. – 359 с.

ISBN 978-966-680-655-3

У посібнику наведено систематику технічних та квіткових культур, охарактеризовано їхні морфологічні та біологічні особливості, описано сучасні технології вирощування технічних та квіткових культур.

Для студентів, аспірантів і викладачів, виробничників, усіх, хто цікавиться технічними та квітковими культурами й особливостями їх вирощування.

УДК 633:631.56
ББК 41/42+36.821:36.91я73

© Жатов О. Г., Каленська С. М., Мельник А. В.
та ін., 2013
ISBN 978-966-680-655-3 © ТОВ «ВТД «Університетська книга», 2013

ЗМІСТ

Вступ.

Загальна характеристика технічних культур (Жатов О.Г.)..... 6

Розділ 1. Цукроносні культури (Нагорний В.І.) 11

1.1. Цукрові буряки (Beta vulgaris) 11

Запитання для самоконтролю 39

Розділ 2. Олійні та ефіроолійні культури 40

2.1. Соняшник (Helianthus annuus L.) (Троценко В.І.) 40

2.2. Соя (Glicine hispida) (Нагорний В.І.) 85

2.3. Ріпак (Brassica napus L.) (Мельник А.В.)..... 112

2.4. Малопоширені олійні культури (Бутенко А.О.) 131

2.4.1. Суріпиця звичайна 132

2.4.2. Суріпиця озима (Brassica rapa oleifera) 132

2.4.3. Суріпиця яра (Brassica campestris) 134

2.4.4. Рижій (Camelina sativa Crants)..... 134

2.4.5. Гірчиця біла (Sinapis alba) 137

2.4.6. Гірчиця сиза (Brassica juncea) (сарептська) 139

2.4.7. Редька олійна (Raphanus sativus) 140

2.4.8. Сафлор (Carthamus tinctorius L.) 142

2.4.9. Перко (Brassica rapa L. X Brassica pekinensis L.) 143

2.4.10. Льон олійний (Linum usitatissimum) 145

2.4.11. Арахіс (Arachis hipogede L.) 148

2.4.12. Рицина (Ricinus communis) 150

2.4.13. Кунжут (Sesamum indicum) 153

2.4.14. Чуфа (Cyperus esculentus L.) 155

2.4.15. Мак олійний (Papaver somniferum L.) 159

2.4.16. Перила (Perilla ocymoides L.) 162

2.4.17. Лялеманція (Lallemancia iberica F. et M.) 164

2.4.18. Бавовник (Gossypium hirsutum, L.) 166

2.4.19. Гарбузи (Cucurbita pepo L.) 169

2.4.20. Кунжурдза (Zea mays L.) 171

2.4.21. Рис (Oryza sativa) 172

2.5. Ефіроолійні культури (<i>Жатова Г.О.</i>)	173
2.5.1. Аніс посівний (<i>Pimpinella cenisium L.</i>)	174
2.5.2. Базилік городній (васильки справжні) (<i>Ocinum basilicum L.</i>)	176
2.5.3. Коріандр посівний (<i>Coriandrum sativum L.</i>)	177
2.5.4. Кмин звичайний (<i>Carum carvi L.</i>)	180
2.5.5. Лаванда справжня (<i>lavandula officinalis Ch.,</i> <i>Lavandula vera L.</i>)	182
2.5.6. М'ята перцева (<i>Mentha piperita L.</i>)	185
2.5.7. Фенхель звичайний (<i>Foeniculum vulgare Mill.</i>)	189
2.5.8. Троянда ефіроолійна (<i>Rosa gallica L., Rosa damascena Mill.</i>)	191
2.5.9. Шавлія мускатна (<i>Salvia sclarea L.</i>)	192
2.6. Малопоширені ефіроолійні культури (<i>Каленська С.М.</i>)	194
2.6.1. Любисток (<i>Levisticum officinalis Koch.</i>)	194
2.6.2. Майоран садовий (<i>Majorana hortensis Moench</i>)	195
2.6.3. Материнка звичайна (<i>Origanum vulgare L.</i>)	196
2.6.4. Портулак городній (<i>Portulaca oleraceae L.</i>)	197
2.7. Перспективні ефіроолійні культури (<i>Мельник А.В.</i>)	198
2.7.1. Деревій звичайний (<i>Achillea millefolium L.</i>)	198
2.7.2. Котовник лимонний (<i>Nepeta cataria var. citridora L.</i>)	200
2.7.3. Лофант анісовий (<i>Lophanthus anisatus Benth.</i>)	201
2.8. Технологія виробництва олії (<i>Мельник А.В.</i>)	202
<i>Запитання для самоконтролю</i>	218
Розділ 3. Прядивні культури (<i>Троценко В.І.</i>)	221
3.1. Льон-довгунець (<i>Linum usitatissimum</i>)	221
3.2. Коноплі (<i>Cannabis sativa L.</i>)	237
<i>Запитання для самоконтролю</i>	247
Розділ 4. Наркотичні, лікарські та пряноароматичні культури ...	249
4.1. Хміль (<i>Humulus lupulus</i>) (<i>Жатов О.Г.</i>)	249
4.2. Тютюн (<i>Nicotiana tabacum</i>) (<i>Жатов О.Г.</i>)	255
4.3. Махорка (<i>Nicotiana rustica</i>) (<i>Жатов О.Г.</i>)	266
4.4. Лікарські культури (<i>Жатова Г.О.</i>)	269
4.4.1. Оман високий (<i>Inula helenium L.</i>)	269
4.4.2. Валеріана лікарська (<i>Valeriana officinalis L.</i>)	271
4.4.3. Календула лікарська (<i>Calendula officinalis L.</i>)	272
4.4.4. Подорожник блошиний (<i>Plantago psyllium L.</i>)	273
4.4.5. Остудник голий (<i>Herbiaria glabra L.</i>)	273
4.4.6. Череда трироздільна (<i>Bidens radiata L.</i>)	274

4.4.7. Дурман звичайний (<i>Datura stramonium</i> L.)	275
4.4.8. Грицики звичайні (<i>Capsella bursa pastoris</i> L.)	275
4.4.9. Паслін чорний (<i>Solanum nigrum</i> L.)	276
4.5. Пряноароматичні культури (<i>Жатова Г.О.</i>)	277
4.5.1. Ажгон (<i>Trachyspermum corticum</i> Zink.)	277
4.5.2. Ялівець звичайний (<i>Juniperus communis</i> L.)	278
4.5.3. Полин естрагнова (естрагон) (<i>Artemisia dracunculus</i> L.)	278
4.5.4. Чабрець повзучий (<i>Thymus serpyllum</i> L.)	279
4.5.5. Чаполоч пахуча (зубровка) (<i>Hierochloe odorata</i> L.)	281
4.5.6. Канупер (<i>Purethrum majus</i> D.)	281
<i>Запитання для самоконтролю</i>	282

Розділ 5. Промислове квітникарство (<i>Мельник А.В., Мельник Т.І.</i>)	285
5.1. Технологічні аспекти отримання квіткової продукції	285
5.2. Вирощування основних промислових квіткових культур	311
5.2.1. Гвоздика (<i>Dianthus caryophyllum</i>)	311
5.2.2. Гербера (<i>Gerbera</i> L.)	316
5.2.3. Кала (<i>Zantedeschia</i> (<i>Calla</i>))	320
5.2.4. Лілія (<i>Lilium</i> L.)	323
5.2.5. Нарцис (<i>Narcissus</i> L.)	325
5.2.6. Троянда (<i>Rosa</i> L.)	327
5.2.7. Тюльпан (<i>Tulipa</i> L.)	331
5.2.8. Хризантема (<i>Chrysanthemum</i> L.)	335
<i>Запитання для самоконтролю</i>	341

<i>Додаток А.</i> Стадії розвитку соняшнику (шкала ВВСН)	343
<i>Додаток Б.</i> Стадії розвитку ріпаку ярого (шкала ВВСН)	347
Рекомендована література	350
Тлумачний словник	353

ВСТУП

Загальна характеристика технічних культур

До технічних культур належать польові культури, кінцевою продукцією яких є сировина для отримання продуктів переважно технічного призначення, виготовлення парфумерних, фармацевтичних виробів, а також задоволення естетичних потреб (промислове квітникарство). Меншою мірою технічні культури використовують для отримання продуктів харчування.

Технічні культури представлені різними групами, які належать до різних родин, і тому вони відрізняються як за ботанічними й біологічними особливостями, так і за умовами вирощування.

Найбільші посівні площі в Україні зайняті під такими технічними культурами, як цукрові буряки, соняшник, ріпак, льон-довгунець, а в країнах СНД – бавовник.

Провідною технічною культурою в нашій країні є цукрові буряки. Цукор, який отримують із соку цукрових буряків, має високі поживні якості, за його допомогою легко відновлюється працездатність, він позитивно впливає на розумову діяльність. Цукрові буряки вирощують в багатьох країнах світу, зокрема в Росії, Польщі, Франції, США, Німеччині.

Серед олійних культур перше місце посідає соняшник. Соняшникова олія широко використовується як харчовий продукт. За калорійністю одна її вагова одиниця відповідає трьом одиницям цукру, семи одиницям картоплі і майже чотирьом одиницям хліба. При переробці насіння на олію як побічний продукт отримують макуху, з лущин насіння – етиловий спирт, фурфурол. Насіння соняшнику користується високим попитом за кордоном, і його експорт забезпечує вагоме валютне надходження до країни.

Останніми роками значно збільшилися посіви ріпаку, насіння якого використовується для олії як харчового продукту, а також як сировина для вироблення палива дизельних двигунів.

Більш низькі за якістю сорти соняшникової і ріпакової олії використовують для виготовлення лакофарбових виробів. Рослинну олію отримують також з насіння інших олійних культур: олійного льону, гірчиці, сафлору, ріцини, кунжуту та ін.

Ефіроолійні культури порівняно з олійними займають незначні посівні площі, але вони мають велике значення як технічні культури, забезпечуючи отримання цінних ефіроолійних сполук та 15–30% жирної олії, яка переважно використовується на технічні потреби і харчового значення не має.

Ефірні олії леткі, характеризуються приємним запахом, до їх складу входять різні хімічні компоненти, такі, як органічні кислоти, спирти, феноли, кетони, альдегіди тощо.

Найбільш поширеними в Україні ефіроолійними культурами вважаються м'ята перцева, кмин, аніс, лаванда, троянда, шавлія. Ефірні олії широко застосовуються при виготовленні парфумів, ліків, кондитерських та лікєро-горілчанних виробів.

Велике значення мають також пряно-смаково-ароматичні рослини, які широко використовуються в харчовій, парфумерній, косметичній галузях, лікєро-горілчаному виробництві, при виготовленні безалкогольних напоїв.

Серед прядивних культур в Україні чільне місце належить льону-довгунцю, а поза межами України – бавовнику. При вирощуванні прядивних культур отримують волокно зі стебел та листків або репродуктивних частин, а також рослинну олію, яка може використовуватись як у їжу, так і для технічних виробів.

Зростання виробництва виробів з хімічних волокон не знижує значення льняного волокна, що пов'язано з цінними властивостями льняних тканин, їхніми високими гігієнічними властивостями. Льняне волокно досить часто використовується як компонент при виготовленні синтетичних тканин.

Основною прядивною культурою вважається бавовник завдяки високій якості його волокна, яке формується на насінні. Волокно бавовнику міцне, легке, добре фарбується. З нього виготовляють різноманітні тканини. У насінні бавовнику міститься близько 40% олії, яка не має високих харчових якостей і застосовується здебільшого в лакофарбовій промисловості.

Макуха бавовнику може використовуватися як концентрований високобілковий корм для тварин.

Стародавня лубоволокниста культура конопля – останнім часом втрачає своє значення як прядивна з різних причин. Посівні площі під цією культурою в Україні різко скоротилися. Останніми роками окреслилась тенденція розширення посівних площ

конопель у деяких зарубіжних країнах, зокрема в Канаді, Франції, Німеччині, але там вирощують коноплі здебільшого для переробки на будівельні та ізоляційні матеріали, а насіння як корм для декоративних птахів.

Як технічні культури вирощують тютюн, махорку. Вони належать до наркотичних речовин, оскільки містять сильнодіючі алкалоїди. У вегетативних частинах тютюну і махорки міститься один з найбільш отруйних алкалоїдів – нікотин.

Тютюн вирощують для отримання сировини у вигляді листків, з яких виготовляють цигарки, сигарети, сигари, люльковий, нюхальний тютюн. Із суцвіть тютюну отримують ефірну олію, яка використовується в парфумерній та хімічній галузях. Крім того, у листках містяться органічні кислоти – такі, як лимонна, щавлева, яблучна, а також смоли і ефірна олія, які надають тютюну характерного запаху. При спалюванні тютюну утворюється велика кількість отруйних речовин, які при вдиханні тютюнового диму дуже негативно впливають на здоров'я тих, хто курить. Тютюн походить з американського континенту. Його вирощують у багатьох країнах світу. В Україні посіви тютюну здебільшого знаходяться в правобережних областях. Його загальна посівна площа становить близько 30 тис. га.

Махорку вирощують для отримання з листків та стебел махоркової крупки для куріння. З неї виготовляють нікотинові препарати, з листків отримують лимонну та нікотинову кислоту для використання в харчовій і текстильній промисловості. У насінні махорки міститься близько 40% олії, але великого практичного значення вона не має.

Насіння махорки, як і тютюну, привезене на європейський континент з Америки. В Україні на невеликих площах махорку вирощують в Сумській, Полтавській, Чернігівській та Київській областях.

Важливою технічною культурою в Україні та Європі є хміль. Хмелярство, хоч і не займає великих посівних площ, але разом з тим є окремою галуззю сільськогосподарського виробництва, що визначається особливістю біологічних властивостей хмелю та специфікою технології його вирощування. Жіночі суцвіття хмелю характеризуються унікальним хімічним складом, вони містять гіркі смолисті сполуки, ефірну олію, поліфеноли. Завдяки наявності в хмелі цих сполук він набув великого значення в процесі виготовлення пива, а також при випіканні хліба. Гірка речовина – лупулін, яка утворюється в шишках хмелю, надає пиву приємного гіркуватого смаку, сприяє піноутворенню та піностійкості.

Поліфенольні сполуки поліпшують прозорість пива, а ефірні олії надають приємного запаху.

Крім того, хміль використовують у медицині, фармацевтичній, парфюмерно-косметичній і консервній промисловості.

Основні площі під хмелем в Україні розміщені в Житомирській, Рівненській, Волинській, Львівській областях.

Останніми роками набуває досить відчутного значення промислове квітникарство, яке забезпечує естетичні потреби населення. Вирощування квітів є досить прибутковою галуззю, і тому воно набуло промислового, комерційного значення.

Квіти завжди приваблювали увагу людини своєю красою, завдяки цьому вони супроводжують її в повсякденні зі стародавніх часів. Персидські парадизи, святі гаї Стародавньої Еллади захоплювали сучасників. Садівники Єгипту, Сирії впродовж усього року вирощували троянди, мак, конвалії. У стародавніх пам'ятках згадуються такі квіти, як лотос, лілія, резеда, коноплі, рицинус. В Іудеї захоплювалися вирощуванням троянд і лілій, а також нарцисів і мирти. Висячі сади Семіраміди славилися гігантськими і карликовими декоративними рослинами, чудовими квітами. У садах-парадизах Ірану поряд з пальмами, кипарисами вирощувалися троянди, бузок, лілії, мак, фіалки, гіацинти, тюльпани, нарциси. Грандіозне декоративне садівництво розвивалося в Китаї, улюбленими квітами китайців були троянди і хризантеми. Перше місце серед квітів посідали троянди в Індії. У Стародавній Греції асортимент квітів був досить широким: аконіт, амарант, братки садові, барвінок, гвоздика, незабудки, нарциси, мак, маргаритки, піон, примула, троянда, сапонарія, шпажник, фіалка тощо. Захоплювалися квітами також і в Стародавньому Римі. Декоративне садівництво було поширене і в Київській Русі.

Захоплення людства красою декоративних рослин, квітів з плином часу не змінювалося, а набувало більш широких масштабів. Створювалися нові сорти, будувалися тепличні господарства, квітникарством зацікавилися наукові установи, воно поступово набувало промислового значення. Для вирощування квітів, отримання насіння і саджанців були створені комерційні фірми, які стали займатися поширенням квітникарської продукції. Квітникарство тією чи іншою мірою поширене в усіх країнах світу, особливо на Європейському континенті.

Протягом тисячоліть багато рослин використовуються як лікарські засоби. Вони зарекомендували себе досить широко в народній медицині.

Накопичений багаторічний досвід народної медицини, з одного боку, і сучасний рівень фармакології та інших наук експериментальної медицини – з іншого сприяють бурхливому розвитку науково-технічного прогресу в цій справі, більш повному розкриттю потенційних можливостей лікарських рослин, створенню нових лікарських препаратів. Завдяки досягненням фармакології, хімії та інших суміжних наук збільшуються можливості всебічного вивчення механізму цілющого ефекту лікарських рослин, розроблення показань до їх застосування, істотного поповнення лікарських засобів, розширення їх застосування.

Флора України нараховує більш ніж 4000 видів дикорослих рослин, значна частина яких мало використовується в народному господарстві, зокрема для виготовлення лікарських препаратів. У наш час використовується з лікувальною метою більше 200 видів рослин. Лікарські рослини поширені по всій території України, особливо їх багато в Поліссі, Карпатах, на Кримському півострові.

Широке використання лікарських рослин в медичній практиці пояснюється тим, що медичні препарати, виготовлені на їх основі, часто мають значні переваги перед синтетичними.

Деяка частина лікарських рослин введена в культуру, інші перебувають у стані введення, а решта знаходиться в дикому стані, але всі вони мають велике значення як сировина для отримання засобів лікування хвороб людей, використовуються у ветеринарії.

У цілому технічні культури як підрозділ рослинництва відіграють істотну роль у сільськогосподарському виробництві, вирощування технічних культур забезпечує високу рентабельність і прибутковість.