

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Уманський національний університет садівництва

ШКОДОЧИННІ ОРГАНІЗМИ ПОСІВІВ КОЛОСОВИХ ЗЛАКІВ

За редакцією доктора с.-г. наук Карпенка В.П.

Схвалено до друку
Вченою радою
Уманського національного університету садівництва
як наукове та навчально-методичне видання

Умань – 2020

УДК:633.113.9;631.584.5

Ш67

Автори:

Карпенко В. П., Адаменко Д. М., Кравець І. С., Сухомуд О. Г., Притуляк Р. М., Полторецький С. П., Лук'янець О. Д., Шутко С. С., Любич В. В.

Рецензенти:

Г. М. Господаренко – д. с.-г. н., професор (Уманський національний університет садівництва)

В. П. Миколайко – д. с.-г. н., професор (Уманський державний педагогічний університет ім. П. Г. Тичини)

*Друкується за ухвалою вченої ради Уманського національного університету садівництва
(протокол № 2 від 08 жовтня 2020 р.)*

Ш67

Шкодочинні організми посівів колосових злаків: навчальна монографія / В. П. Карпенко, Д. М. Адаменко, І. С. Кравець, О. Г. Сухомуд, Р. М. Притуляк, С. П. Полторецький, О. Д. Лук'янець, С. С. Шутко, В. В. Любич; за ред. В. П. Карпенка. – Умань: ВПЦ «Візаві», 2020. – 127 с.

Висвітлено основні відомості про шкідників і збудників хвороб зернових колосових культур та багаторічних злаків, основні види бур'янів у їх ценозі та заходи захисту від них і методики обліку. Викладено основні принципи розробки інтегрованих систем захисту рослин.

Для студентів спеціальностей 202 «Захист рослин», 201 «Агрономія», 203 «Садівництво і виноградарство», аспірантів, а також – спеціалістів сільськогосподарських підприємств, фермерів, власників присадибних господарств.

УДК:633.113.9;631.584.5

ЗМІСТ

1. ШКІДНИКИ.....	6
1.1. Ряд рівнокрилі (<i>Homoptera</i>).....	6
1.2. Ряд двокрилі або мухи (<i>Diptera</i>)	10
1.3. Ряд твердокрилі або жуки (<i>Coleoptera</i>).....	17
1.4. Ряд лускокрилі або метелики (<i>Lepidoptera</i>).....	23
1.5. Ряд напівтвердокрилі (<i>Hemiptera</i>).....	26
1.6. Ряд перетинчастокрилі (<i>Hymenoptera</i>)	28
1.7. Ряд трипси або бахромчастокрилі (<i>Thysanoptera</i>).....	30
2. ХВОРОБИ	33
2.1. Сажки.....	33
2.2. Іржа	35
2.3. Кореневі гнилі.	37
2.4. Плямистості.....	40
2.5. Пліснявіння злаків	46
2.6. Хвороби насіння.....	47
2.7. Бактеріальні хвороби.....	48
2.8. Вірусні хвороби.....	49
3. МЕТОДИ ОБЛІКУ ШКІДНИКІВ ТА ХВОРОБ	51
3.1. Облік шкідників	51
3.2. Облік хвороб	59
4. БУР'ЯНИ.....	66
4.1. Класифікація бур'янів.....	66
4.2. Біологічні особливості бур'янів	72
4.3. Видовий склад бур'янів у ценозах колосових злаків	76
4.3.1. Хвощеподібні кореневищні бур'яни.....	76
4.3.2. Однодольні ярі бур'яни.....	77
4.3.3. Однодольні зимуючі бур'яни	79
4.3.4. Однодольні кореневищні бур'яни	80

4.3.5. Дводольні ярі бур'яни.....	82
4.3.6. Дводольні зимуючі бур'яни	98
4.3.7. Дводольні дворічні бур'яни	108
4.3.8. Дводольні кореневищні бур'яни	113
4.3.9. Дводольні коренепаросткові бур'яни	115
4.3.10. Дводольні повзучі бур'яни.....	118
4.3.11. Дводольні стрижнекореневі бур'яни	118
ДОДАТКИ.....	123
ЛІТЕРАТУРА:.....	125

ВСТУП

Сучасне сільськогосподарське виробництво базується на впровадженні високопродуктивних сортів та гібридів, відповідних технологій їх вирощування та систем захисту від шкідників, хвороб і бур'янів. За даними ФАО, у світовому господарстві від шкідливих організмів втрачається біля третини врожаю, а уроки масових спалахів урожай повністю гине. З огляду на це, захист сільськогосподарських культур від них є невід'ємною частиною технологічного процесу вирощування. Однак необхідно враховувати, що жодна система землеробства не можлива без науково обґрунтованих систем захисту.

Зважаючи на те, що діяльність людини в усіх галузях сільськогосподарського виробництва тісно пов'язана з проблемами екології та екологічної чистоти продукції, системи захисту направлені на використання заходів, які здатні підвищувати інтенсивність розвитку рослин, їх витривалість до шкідників, збудників хвороб та бур'янів. А тому для зниження пестицидного навантаження на культурні рослини та корисну біоту в цілому, останнім часом як у світі, так і в Україні, розробляються новітні системи ведення господарства, зокрема органічне землеробство, як альтернатива традиційному.

Одними із культурних рослин, які сприяють зменшенню системної ерозії ґрунту, викиду парникових газів і забрудненню води, є багаторічні злаки, зокрема багаторічні пшениці та пирій середній. Ці культури невибагливі до умов вирощування, здатні формувати урожай, особливо в умовах, де традиційні злаки його не формують, та придатні для вирощування на продовольчі і кормові цілі (зелений корм, силос, сінаж, сіно). Крім цього, завдяки тривалому вегетаційному періоду багаторічних злакових культур і глибокій кореневій системі вони потребують менше добрив, сприяють запобіганню стоку води, є стійкішими до посухи порівняно з однорічними злаками.

Проте, все це вимагає знань видового складу шкідників, збудників хвороб і бур'янів та особливостей їх розвитку в ценозах традиційних та багаторічних злакових культур, системи захисту від яких повинні бути направлені на збереження корисної біоти в агроекосистемах.

ШКІДНИКИ

1.1. Ряд рівнокрилі (*Homoptera*)

Рівнокрилі різні за розмірами комахи із малорухливою гіпогнатичною головою. Ротовий апарат колючо-сисного типу, має вигляд 3–4-членикового хоботка і 4-х колючих щетинок. Хоботок підігнутий під тіло, спрямований униз, іноді редукований (у самців червеців та статевих особин попелиць). У більшості представників є складні фасеткові очі та прості вічка. Вусики 3–10-членикові або їх зовсім немає. Крил дві пари, однорідні, перетинчасті із рідкою сіткою переважно поздовжніх жилок. Задні крила менші за передні. У деяких є лише передня пара крил або вони редуковані. Лапка 1–3-членикова, з одним або двома кігтками.

Для рівнокрилих характерне чергування статевого і партеногенетичного розмноження, відкладання яєць і живородіння.

Рівнокрилі рослиноїдні комахи, що живляться клітинним соком рослин. Значна кількість видів є шкідниками сільськогосподарських культур та деревних насаджень.

Яйця відкладають на поверхню або в тканини рослин. Личинки розвиваються відкрито, живуть у ґрунті та в тканинах рослин. Попелиці виділяють багато медвяної роси, яка є їжею для мурах, її збирають бджоли (у Греції до 50% меду виробляється з медвяної роси), тоді мед стає непридатним для вживання людини.

Шкідливість рівнокрилих проявляється у: висмоктуванні соків рослини; утворенні галів; забрудненні листя солодкими виділеннями, на яких поселяються сажкові грибки; перенесенні під час харчування збудників вірусних хвороб рослин; підпилювання яйцекладом при відкладанні яєць молодих пагонів, що призводить до їх відмирання.

Світова фауна налічує близько 40 тис. видів рівнокрилих комах, в Україні їх існує понад 1,5 тис. видів.

Ряд ділиться на підряди:

- цикадові (*Cicadinea*);
- листоблішки (*Psyllinea*);
- білокрилки (*Aleyrodinea*);
- попелиці (*Aphidinea*);
- кокциди (*Coccinea*).

Велика злакова попелиця *Macrosiphum (Sitobion) avenae* F.



Поширена повсюдно, масові розмноження найчастіше бувають у Степу. Пошкоджує культурні і дикорослі рослини родини злакові.

Крилаті розселювачки 2–2,6 мм довжиною, забарвлення від жовтувато-зеленого до оливково-сірого та брудно-червонуватого. Вусики чорні, дещо

довші за тіло. Сокові трубочки довгі, чорнуваті, трохи довші за жовтуватий або зеленуватий хвостик. Ноги жовто- або зелено-бурі, з темними кінцями стегон, гомілок і лапками. Безкрилі живородні самки від 3 до 3,6 мм довжиною. Забарвлення їх вусиків та сокових трубочок світліше.

Найбільша серед злакових попелиць. Живе відкрито на стеблах, листках і колосі різних злаків. Тримається поодинокі або невеликими групами, не утворює щільних колоній. Попелиці дуже рухливі.

Звичайна злакова попелиця *Schizaphis graminum* Rond.

Поширена повсюдно, найбільше шкодить в Степу та південному Лісостепу. Пошкоджує різноманітні культурні та дикорослі злаки.

Безкрила живородна самка довжиною 2,7–2,9 мм, тіло струнке веретеноподібне. Вусики 6-членикові, коротші за тіло. Хвостик на кінці черевця чітко помітний; сокові трубочки довші за хвостик. Забарвлення мінливе – від жовто-зеленого до чорного.



Крилаті партеногенетичні живородні самки подібні до безкрилих. Личинки і німфи забарвлені як і дорослі попелиці. Яйце спочатку зеленувате, потім чорніє.

В посушливі роки розмножується у великій кількості, утворюючи численні колонії на листках і стеблах. Впродовж літа

утворює партеногенетичні покоління, восени з'являються особини обох статей. У вересні–жовтні самки відкладають на листках та стеблах озимих злаків запліднені яйця, які зимують. Навесні з них виходять личинки, після четвертої линьки вони перетворюються на безкрилих самок-засновниць і крилатих самок-розселювачок. Обидві форми самок є живородними. Впродовж літа попелиці розвиваються в кількох поколіннях, розвиток одного покоління 8–15 діб.

Найбільшої шкоди завдає при ранньому заселенні злаків (під час виходу в трубку). На пошкоджених рослинах збільшується кількість пустих колосків, знижується якість зерна. Пошкоджені рослини жовтіють і в'януть.

Цикадка смугаста *Psammotettix striatus* L.



Поширена повсюди. Пошкоджує культурні та дикорослі злаки, листки буряку цукрового, картоплі та інших просапних.

Імаго довжиною 3,3–4,3 мм, бурувате або бурувато-жовте, з невиразним рисунком. Голова трикутна, на тім'ї з двома перерваними темно-бурими перев'язями і плямами біля заднього

краю. Передня спинка з буруватими смужками. Надкрила жовтувато-бурі, з темнооблямованими комірками, інколи прозорі. Ноги бурувато-жовті.

Зимує у фазі яйця. В Лісостепу в III декаді квітня – I декаді травня з яєць виходять темно-коричневі личинки, з віком їх забарвлення стає як у імаго.

Личинки мають стрибальні задні ноги і тому рухаються стрибаючи. В III декаді травня – I декаді червня личинки перетворюються на імаго. Після додаткового живлення соком рослин самки відкладають жовтуваті яйця (згодом вони червоніють з одного кінця) по одному або по декілька в надрізи, зроблені яйцеклададом. Їх розвиток триває 23–40 діб. Личинки живуть впродовж 22–30 діб, линяють 4 рази, тобто мають 5 личинкових віків.

Тривалість життя цикадок до 60 діб, тому встановити чітку межу між різними поколіннями складно. Влітку одночасно можна спостерігати різні фази розвитку цикад. Впродовж вегетаційного періоду розвивається 1–3 покоління.

Внаслідок живлення смугастих цикадок відбувається зрідження посівів, слабке кушіння і загальне послаблення рослин, що позначається на стійкості проти грибкових хвороб та зимостійкості. На ярих посівах значної шкоди завдає в фазі колосіння і молочної стиглості зерна, що призводить до зменшення урожайності та зниження якості зерна (до 20–45%). Цикадки є переносниками вірусів – збудників мозаїчної хвороби пшениці озимої.

У період між збиранням ярих і появою сходів озимих зернових розвивається друге покоління цикадки. Вони мігрують на картоплю, кукурудзу, дикорослі злаки, частина цикад залишається на післяжнивних бур'янах. В більш сухі й теплі роки часто розмножується у великій кількості.

В серпні – вересні цикадки переселяються на сходи озимих колосових, де відкладають яйця, які зимують.

Цикадка темна *Calligypona striatella* Fall.

Поширена повсюди. Пошкоджує культурні та дикорослі злаки. Є небезпечним переносником вірусних хвороб.



Імаго довжиною 2–4 мм, забарвлення самця буро-чорне, самки – жовто-оранжеве. Голова з двома чорними смужками між очима. Другий членок вусиків потовщений. Шипик великий, списоподібно загострений на кінці, з світлою поздовжньою смугою. Крила прозорі, передні – з бурим

мазком на внутрішньому боці (у самок) або до половини димчасті (у самців), інколи вкорочені. Гомілки задніх ніг мають велику рухому шпору.

Личинки I та II віків жовтуваті, з трьома сірими смугами на черевці, III і наступні – бурувато-сірі.

Зимує у фазі личинки III–IV-го віків, тому з'являється приблизно на три тижні раніше від тих видів цикад, що зимують у фазі яйця. Окрилюється з III декади квітня до II декади травня. Самка відкладає яйця купками, по кілька штук, у тканину піхов старих прикореневих листків, після чого відмирає.

Тривалість розвитку яйця – 32–35 днів. Личинки уникають відкритої поверхні, живуть приховано, смочуть сік з піхов нижніх листків злаків. Личинки старшого віку зрідка піднімаються на верхні частини рослин.

У червні – липні відбувається окрилення літнього покоління. До пізньої осені на полях можна зустріти імаго цикад та їх личинок. Межі між другим і третім поколінням нечіткі, вони накладаються одне на одне. Після появи сходів озимих зернових цикадки мігрують на них, де і відкладають яйця. Личинки, які досягнули III–IV віків ховаються на зимівлю. В усі інші фази розвитку цикадки гинуть під час перших морозів.

1.2. Ряд двокрилі або мухи (*Diptera*)

Характерною ознакою представників даного ряду є наявність у імаго лише однієї (передньої) пари перетинчастих крил, деякі з них – безкрилі. Задні

крила перетворилися на маленькі булавчасті придатки – дзижчальця, що служать для координації польоту. Голова кулястої або напівкулястої форми, рухома, з грудьми з'єднана тонкою стеблинкою. Представники ряду мають значні відмінності у будові. Ротові органи пристосовані до живлення рідкою їжею і мають різноманітну будову: у комарів-кровососів – колючо-сисного типу, у гедзів – ріжучо-лижучого, у більшості мух – типово лижучого.

Личинки червоподібні, безногі. Зовнішні покриви личинок склеротизовані мало. Грудних кінцівок у личинок немає, їх відсутність часто компенсується наявністю рухальних валиків, виростами тіла, гаками. Водяні личинки, жителі проточних вод, можуть мати міцні присоски.

За ступенем редукції голови личинок двокрилих поділяють на родини: 1 – добре розвинена голова, невтяжний гризучий ротовий апарат (хірономіди, бібїоніди); 2 – наполовину втяжна головна капсула, частково редукований ротовий апарат (типуліди та ін.); 3 – безголові личинки, з опорними склеритами ротоглоткового апарату в порожнині двох грудних сегментів та ротові гачки (більшість мух та ін.).

Лялечка вільна, покрита або у несправжньому коконі.

Ряд за ознаками імаго розподіляють на 2 підряди: довговусі і коротковусі. У імаго підряду довговусих вусики багаточленикові, довгі; у імаго підряду коротковусих – тричленикові, короткі.

В стадії імаго живиться виступаючим соком рослин, нектаром, солодкими виділеннями попелиць, росю, є хижі комахи (ктирі та ін.) та кровососи ссавців, рідше птахів, рептилій та амфібій. Для окремих груп характерне позакишкове травлення, за рахунок виділення секрету слинних залоз на субстрат, що дає можливість використовувати різноманітну їжу, створювати оптимальне середовище, утворювати гали.

Більшість імаго добре літають. Розмноження двостатеве, рідше партеногенетичне та педогенез. Під час шлюбного періоду відмічаються «залицання», роїння, шлюбні танці.

Яйце сигароподібне, може мати спеціальні фіксатори для прикріплення (у великоголовок – чотирилапий якір, у оводів – овальний прикріпний придаток). Для багатьох видів вищих мух характерне живородіння: народжують личинок першого віку; іноді – останнього, які відразу заляльковуються (у кровососок); народжують одразу лялечку (муха цеце (*Glossina* spp.), паразити кажанів – *Nycteribiidae* та ін.) або дорослих комах (безкрилих *Termitoxeniidae*),

Плодючість самки коливається від декількох особин у живородних двокрилих до 5 тис. яєць або личинок.

У світовій фауні описано більше 120 тис. видів, на території Європи – до 9 тис. видів з більше ніж 130 родин.

Гессенська муха *Mayetiola destructor* Say.



В Україні поширена повсюди. Живиться на пшениці, житі, ячмені, дикорослих злаках.

Комарик довжиною 2,5–3,5 мм. Тіло зверху темно-сіре, рудувато-буре, знизу – світле. У самки на черевці є червонуваті або червоно-бурі плями. Голова маленька, з темними очима й бурувато-жовтими 17-члениковими

вусиками, у самця становлять вони 1/3, у самки – 2/3 довжини тіла. Личинка першого віку рожево-жовта, до 0,8 мм, другого – до 4 мм, молочно-біла, сплющена зверху вниз, веретеноподібна, із зеленуватою смужкою вздовж спинного боку. Несправжній кокон (пупарій) блискучий, каштаново-бурий, до 3,5–4 мм, за формою дещо нагадує насіння льону.

Зимує у фазі личинки останнього віку всередині пупарію, що міститься за піхвою листків на сходах озимих, багаторічних злакових культур та пирію.

Виліт імаго першого (весняного) покоління відмічається з III декади квітня до II декади травня (фаза виходу в трубку). Мухи не живляться, спарюються і за 5–7 днів відкладають від 50 до 500 яєць, розміщуючи їх по

одному або ланцюжком по кілька штук зверху на листках озимої і ярї пшениці. Личинки з яєць виходять через 4–7 днів, проникають за піхви листків, де присмоктуються до стебла і живляться соком. Там і заляльковуються всередині пупаріїв.

Кількість поколінь 1–4, залежить від географічної зони та метеорологічних умов. Друге покоління розвивається в період наливання зерна, третє – на сходах падалиці та багаторічних злакових рослинах, четверте – на сходах озимих зернових.

При живленні галиць на зернових у фазу сходів – рослина відстає у рості, утворює більшу кількість стебел; на молодих рослинах до виходу в трубку – пошкоджені стебла потовщуються, гинуть; на рослинах після виходу в трубку – пошкоджені стебла в місцях живлення личинок тоншають і поникають.

Найбільше пошкоджує м'яку пшеницю, дещо менше – тверду та ячмінь, зовсім не пошкоджує овес.

Озима муха *Oromyza florum* Fl.



В Україні поширена в Лісостепу, частково в Степу і Поліссі. Живиться на пшениці озимій, житі, дикорослих та багаторічних злаках.

Муха довжиною 8–10 мм, тіло і ноги вохряно-жовті. Крила на кінці тупо заокруглені, прозорі, з веселковим блиском, з 4–5 буруватими плямами на кожному.

Личинка довжиною 7–11 мм, білувата, циліндрична, останній сегмент зрізаний навсікіс, з горбиками. Пупарій до 7 мм, густо вкритий поперечними борозенками і зморшками.

Зимує у фазі яйця у шарі ґрунту 1–3 см у посівах озимих та багаторічних злаків. Личинки із яєць виходять у III декаді березня – I декаді квітня, пересуваються по поверхні ґрунту, у II-III віці проточують ходи всередині

стебел і проникають до їх основи. Потім личинки вигризають ще 2–3 сусідніх стебла злаку, може переходити на сусідні рослини.

Листочки на пошкоджених рослинах буріють і біля основи загнивають. У квітні–травні личинка, що закінчила живлення, утворює всередині виїденого стебла довгастий (до 4,5 мм) вузький пупарій. Тривалість фази лялечки – 18–22 дні. Мухи з пупаріїв вилітають з середини травня до середини червня.

Пшенична муха *Phorbia secura* Tiensum.



В Україні поширена повсюдно, найбільше шкоди завдає у Степу. Пошкоджує пшеницю та жито.

Імаго 4–5,2 мм завдовжки, оксамитово-чорна, з сіруватим відтінком, вкрита жорсткими волосками. Крила темні, задимлені.

Яйце біле, еліпсоподібне, довжиною до 1,2 мм. Личинка до 7,2 мм, циліндрична, забарвлення від білуватого до жовтуватого. Пупарій до 5,5 мм червонувато-коричневий або буруватий.

Зимує в стадії пупарія в ґрунті на глибині 2–3 см або в стеблах озимих злаків. Виліт мух розпочинається дуже рано, впродовж першої половини квітня. Літає разом з ярою мухою. Самка відкладає яйця за піхви перших листків сходів ярих і на недорозвинених бокових стеблах озимих зернових. Розвиток яйця триває 2–8 діб. Личинка проникає всередину пагона і робить спіральний хід до конуса росту або зародка колоса, виїдаючи на своєму шляху всі ніжні тканини. Внаслідок чого жовтіє і засихає центральний листок, пагін пригнічується й відмирає. У разі пошкодження ярих до початку кущіння зазвичай гине вся рослина.

Розвиток личинки триває 20–30 діб, після чого вона утворює пупарій у поверхневому шарі ґрунту, зрідка – в пошкоджених стеблах. У III декаді серпня – вересня з більшості пупаріїв вилітають мухи другого покоління. Частина

залишається в стані діпаузи до весни наступного року. Мухи осіннього покоління разом заселяють сходи озимих, де розвиваються і спричинюють пошкодження, аналогічне пошкодженню весняним поколінням ярих. Личинки, що завершили живлення, створюють пупарії і зимують у стеблах, що вилягли.

Галиця пшенична (або галиця злакова жовта) *Contarinia tritici* Кбу.



Поширена в Лісостепу, Степу, Поліссі. Пошкоджує пшеницю та жито.

Комарик довжиною 1,5–3 мм, тіло жовте, оранжево-жовте. Вусики 14-членикові, у 1,5 рази довші за тіло. Ноги довгі, брудно-жовті. Крила прозорі. Яйцеклад тонкий і довгий. Личинка спочатку

жовтувато-біла, жовтогаряча, до 1,5–2 мм. Лялечка жовтогаряча до 1,5–2,0 мм. Яйце спочатку прозоре, пізніше стає яскраво-жовтим.

З травня по III декаду червня запліднені самки відкладають яйця під квіткову плівку колоска до його цвітіння. В одній кладці буває від 8 до кількох десятків яєць. Через 10 днів з них виходять личинки, які живуть групами в колосках пшениці й жита, обгризаючи їх генеративні органи – маточку, молоду зав'язь і пиляки. Пошкоджена зав'язь відмирає, що призводить до череззерниці. Закінчивши живлення, личинки заглиблюються в ґрунт, де і зимують. Заляльковуються навесні наступного року.

Шведські мухи.

Вівсяна шведська *Oscinella frit* L, ячмінна шведська *Oscinella pisulla* Mg.

Поширені в Лісостепу, Степу та Поліссі. Пошкоджують пшеницю, жито, ячмінь, овес, кукурудзу, злакові бур'яни.



Імаго довжиною 1,5–2 мм. Тіло бронзово-буре або бронзово-чорне. Дзизкальця білі. Ноги чорні, лише лапки жовтуваті. Крила прозорі, з райдужним блиском. Черевце чорне.

Личинка без голови, блискучо-біла, довжиною до 4,5 мм, циліндрична, спереду трохи

загострена, на задньому кінці тупо заокруглена, з двома виступами. Пупарій довжиною 1,75–3 мм, блискучий, коричнево-бурий, циліндрично-овальний, з двома відростками ззаду. Яйце циліндричне, біле, з поздовжніми борозенками, довжиною 0,6 мм. Зимують личинки на сходах озимих зернових та дикорослих злакових. Кількість поколінь 2–5. Заляльковується весною в пупаріях всередині стебел злаків. У III декаді квітня – I декаді травня вилітають мухи, які додатково живляться нектаром квітів. Запліднені самки відкладають яйця за паросткову плівку, а також на листки. Звичайно заселяють сходи, що мають не більше трьох листків. На більш дорослі рослини (у фазі кущіння) яйця відкладають за язичок піхвового листка.

Молоді личинки проникають всередину стебел сходів, живлячись соковитими тканинами. Пошкоджені стебла в'януть, а центральний листок – засихає. У кукурудзи личинки пошкоджують основу листків, чим завдають значної шкоди рослинам.

Розвиток одного покоління може тривати від 22 до 46 днів. Перше покоління завдає шкоди переважно ярим зерновим – пшениці, ячменю, вівсу, а також кукурудзі й злаковим травам, друге – розвивається на дикорослих злаках і додаткових стеблах ячменю та вівса. Імаго другого покоління відкладають яйця за колоскові луски ячменю і вівса, де личинки живляться зерном у фазі молочної стиглості. Пошкоджене зерно втрачає якість. Мухи третього покоління, що з'являються після збирання зернових колосових культур, розвиваються переважно на падалиці та ранніх посівах озимих злаків та

злакових бур'янах. Розвиток четвертого і п'ятого поколінь (на півдні) проходить на сходах озимини.

1.3. Ряд твердокрилі або жуки (*Coleoptera*)

Найбільша група комах – до 300 тис видів, в Україні – більше 6 тис. Ряд характеризується великою різноманітністю за розмірами, формою, забарвленням, способом життя. Голова добре розвинена, округла або приплюснута. Очі розміщені з боків голови, округлі, овальні або ниркоподібні. Вусики звичайно одинадцятичленикові, ниткоподібні, щетинкоподібні, чоткоподібні, пилчасті, гребенеподібні, пірчасті, булавоподібні, колінчасті, неправильні. Ротовий апарат гризучого типу. Передньогруди рухомо зчленовані з перотораксом. Середньогруди розвинені слабше, ніж задньогруди. Залежно від способу життя, ноги в жуків можуть бути бігального, ходильного, копального, плавального, стрибального й присмоктувального типів. Лапки трип'ятичленикові. Крил дві пари: передні – дуже хітинізовані (надкрила), вкорочені або зрослі; задні крила – перетинчасті, прозорі, із темними жилками, у спокійному стані звичайно захищені під надкрилами, можуть бути відсутніми. Надкрила жуків щільно прилягають одне до одного і до тіла, що надає здатності жукам вільно рухатись всередині субстрату, зберігаючи можливість польоту. Черевце зростається із задньо-грудьми, сидяче. Личинки з добре розвинутою головою, гризучим ротовим апаратом, із ногами або безногі. Лялечки відкриті.

За тривалістю фаз розвитку твердокрилі поділяються на три групи:

- 1) імаго – живе тривалий період, личинка розвивається швидко (туруни, плавунці, мертвоїди);
- 2) розвиток личинки у багато разів триваліший, ніж імаго (ковалики, златки, вусачі, рогачі);
- 3) тривалість личинкової та імагінальної стадії приблизно однакові (чорниші, частина пластинчатовусих).

Жуки поширені в найрізноманітніших умовах, живляться рослинами, рослинними та тваринними залишками, паразитують, багато хижих форм.

Значна кількість видів є шкідниками сільськогосподарських, лісових культур та продуктів запасу.

За характером живлення твердокрилих поділяють на три великі групи:

- 1) личинки та імаго живляться однаковими (подібними) субстратами;
- 2) личинки та імаго живляться різними субстратами;
- 3) імаго не харчується.

Для деяких видів листоїдів, довгоносиків, шкіроїдів характерний партеногенез. У жуків виражена турбота про потомство: заготівля харчових субстратів, вигодовування личинок пережованою деревиною.

Ряд Твердокрилі поділяється на чотири підряди. Сучасна світова фауна налічує близько 300 тис. із 100 родин, в Україні – понад 6 тис. видів.

Жук кузька *Anisoplia austriaca* Herbst.



В Україні поширений повсюдно, крім північно-західної частини Полісся. Пошкоджує зернові колосові культури.

Жук довжиною 13–16 мм. Тіло і ноги чорні з металево-зеленим блиском. Надкрила рудо-жовті, у самки – з чорною квадратною плямою біля щитка. На бічних краях

надкрил є короткі товсті щетинки.

Личинка (борозняк) – жовтувато-біла, довжиною до 35 мм. На останньому членику тіла округла площадка, відділена незамкненою боріздкою. Анальна щілина поперечна. Лялечка довжиною 15–17 мм, жовтувато-біла, з великим останнім члеником, облямованим двома пластинками та вкрита густим опушенням. На боках черевних сегментів горбочки. Лялечка міститься в личинковій шкірці. Яйце біле, кулясте, довжиною до 2 мм і шириною 1,5 мм.

Імаго літають в червні–липні, найбільш активні опівдні – в сонячну, спекотну погоду. Живляться м'якими зернами пшениці, жита, ячменю,

дикорослих злаків (тимофіївки, пирію тощо). Один жук впродовж життя з'їдає 7–8 г зерна, ще більше вибиває, знищуючи в цілому 9–10 колосків.

У вечірні години спускаються по стеблах рослин униз і на ніч ховаються під грудки, щілини в ґрунті. Повертаються на рослину після висихання роси (9–10 година ранку). З посівів пшениці озимої й жита жуки перелітають в посіви пшениці ярої, де спочатку заселяють і пошкоджують краї посівів, поступово рухаючись до їх середини. Найбільша кількість імаго спостерігається в посівах пшениці ярої, де й відкладається основна кількість яєць. Після спарювання самки зариваються в ґрунт на глибину 10–15 см для відкладання яєць (1 самка – до 50 шт. яєць). Фаза яйця триває 3–4 тижні. Личинка живе у ґрунті на глибині 5–40 см, зимує двічі, перетворюючись у лялечку на 22-й місяць свого життя. Живиться личинка переважно перегнилими рештками, рідше – корінням злаків. Може пошкоджувати коренеплоди цукрових буряків. Найбільш шкідливі личинки в засушливі періоди. Утворює 1 генерацію за 2 роки.

Жук хлібний *Anisoplia segetum* Herbst.



В Україні поширений повсюдно, крім північно-західної частини Полісся, віддає перевагу піщаним і супіщаним ґрунтам. Пошкоджує зернові колосові культури.

Імаго 8–12,4 мм довжиною. Голова невелика, вужча за передньогруді, з вузьким витягнутим уперед і загнутим вгору наличником над ротом. Уздовж зовнішнього краю надкрил є ряд товстих довгих щетинок. Тіло вкрите жовтуватими волосками, чорне, з бронзовим або металево-зеленим відтінком. Надкрила коричнево-жовті, у самки – з чорнуватою плямою біля щитка.

Личинка жовтувато-біла, довжиною до 25 мм. Гачкоподібні щетинки розсіяні, розташовані в задній частині останнього сегмента.

Жуки об'їдають пиляки під час цвітіння і тримаються на колосі хлібних злаків, личинки живуть у ґрунті. За особливостями біології дуже нагадує жука кузьку. Відрізняється від інших видів тим, що з'являється на полях значно раніше за них – під час цвітіння жита. В період наливу зерна, жуки закінчують відкладання яєць у ґрунт і відмирають. Їх шкідливість менша, ніж інших видів,

Жук хрестоносець *Anisoplia agricola* Poda.



В Україні поширений повсюдно. Пошкоджує зернові колосові культури.

Жук довжиною 10,5–13 мм. Тіло й кінцівки чорні, з металево-зеленим блиском, лише надкрила руді, жовті або бурі, однобарвні або з чорною плямою позаду щитка, чорним швом і якорю або хрестоподібною перев'яззю біля середини. Бічні краї надкрил без товстих щетинок. На передньоспинці

стирчать короткі волоски.

За біологічними особливостями та шкідливістю подібний до жука-кузьки. У посушливі роки личинки можуть пошкоджувати сходи цукрових буряків.

Мала хлібна жужелиця або турун хлібний *Zabrus tenebrioides* Goeze.



Поширений у Степу та Лісостепу, аж до південного Полісся. Зона масового розмноження – вся степова частина. Пошкоджує пшеницю, жито, овес, рис, кукурудзу, найбільшої шкоди завдає пшениці озимій.

Жук довжиною 12–16 мм, смоляно-чорний або темно-коричневий, з металевим блиском зверху, знизу – смоляно-бурий. Вусики, ротові органи і ноги буро-червоні. Передньоспинка

однакової з надкрилами ширини, біля основи в густих цятках, на 1/3 довжини. Надкрила опуклі, з глибокими поздовжніми смужками, розділеними поцяткованими лініями. Ноги короткі, міцні. Гомілки передніх ніг до вершини розширені й вкриті рядами шипиків; гомілки всіх ніг на кінці з двома шпорами.

Личинки до 25 мм довжини, брудно-білі, голова й три грудних сегменти темно-бурі; черевні сегменти з блідо-коричневими плямами зі спинного боку. Черевце звужене, закінчується двома відростками.

Зимує у фазі личинки. Жуки з'являються в червні, що співпадає з молочною або восковою стиглістю пшениці. В день жуки ховаються під рослинними рештками, грудками землі тощо, в ночі живляться на колосі пшениці, жита, ячменю і вівса. Самки відкладають яйця у вологі місця (під рештки рослин, копиці та скирти соломи) на глибину 4–5 см. Тривалість ембріонального розвитку 14–20 днів.

У вересні–жовтні з яєць виходять личинки. Вдень вони ховаються у нірках у шарі ґрунту 0–25 см поблизу кормових рослин, вночі – виповзають на поверхню і живляться сходами злаків, затилюють листки у нірки, де поїдають їх вдень.

У місцях підвищеної чисельності шкідника сходи зріджені, випадають цілими ділянками, що потребує пересіву.

З настанням осінніх холодів личинки заглиблюються у ґрунт (до 40 см), де і зимують. Навесні вони піднімаються на поверхню ґрунту і до II – III декади травня продовжують житися. Личинкова фаза триває 240–250 діб (з вересня по травень). Закінчивши живлення, личинки опускаються на глибину 20–40 см, утворюють лялечкову комірку і заляльковуються. Фаза лялечки триває 12–20 діб.

П'явиця звичайна *Lema melanopa* L.

Поширена повсюдно, найчисленніша в Степу, центральному й східному Лісостепу. Пошкоджує овес, ячмінь, пшеницю, кукурудзу і просо.



Жук довжиною 4–4,8 мм. Тіло – зеленувато-синє з металевим блиском, передньогруди і ноги жовто-червоні, вусики й кінці ніг чорні. Надкрила вкриті рядами цяток.

Личинка блідо-жовта, вкрита бурим слизом для захисту. Зовні дещо схожа на п'явку, що зумовило українську назву

цього шкідника.

Личинки та імаго пошкоджують листя злакових колосових. Зимують жуки в ґрунті. В ІІІ декаді квітня – І декаді травня вони з'являються на посівах злаків, живляться листям, вигризаючи в них довгасті дірки. Закінчивши живлення, жуки паруються, самки відкладають на листки злаків вохряно-жовті яйця, розміщуючи їх ланцюжком по 3–7 шт. Продуктивність самки до 200 яєць.

Через 13–14 днів з них виходять личинки, які обгризають лише епідерміс листків. Пошкоджене листя злаків всихає, внаслідок чого рослини недорозвиваються, знижується урожай. Особливо небезпечна в посушливі роки. Закінчивши розвиток, личинки скидають слизовий покрив, заглиблюються в ґрунт, де і заляльковуються в шарі 2–3 см в кубкоподібному коконі. Через два тижні відроджуються жуки, які залишаються зимувати в ґрунтових коконах.

Хлібна смугаста блішка *Phyllotreta vittula* Redt.



Поширена повсюдно. Найбільш пошкоджує ярий ячмінь, яру тверду і неопушені сорти м'якої пшениці, менше – кукурудзу та пшеницю озиму, багаторічні злаки. Овес, ячмінь, просо не пошкоджує.

Імаго довжиною 1,5–2 мм. Тіло чорне, блискуче, густо поцятковане, передньогруди із зеленуватим

відтінком, надкрила з широкою поздовжньою жовтою смугою.

Зимують жуки під рослинними рештками в лісосмугах, лісах і чагарниках. Навесні мігрують на поля і живляться листям хлібних і дикорослих злаків. Самки відкладають яйця у ґрунт на глибину до 3 см.

Личинки живляться гумусом і дрібними корінцями злаків, у липні заляльковуються. Жуки літнього покоління також живляться листям злаків і незабаром відлітають у місця зимівлі. Найбільшої шкоди вони завдають весною сходам злаків, об'їдаючи з листків паренхіму. В умовах сухої весни пошкоджені сходи гинуть. Найбільше терплять від блішки яра пшениця, менше – ячмінь і кукурудза, просо, овес та багаторічні злакові трави.

1.4. Ряд лускокрилі або метелики (*Lepidoptera*)

Дуже різна за розмірами (у розмаху крил 3–300 мм) та будовою крил група комах. Зазвичай, лускокрилі мають дві пари крил, укритих лусочками. Комбінації зі скупчень лусочок різної форми та кольору утворюють різноманітні рисунки на крилах. Лусками також вкрите тіло метелика.

Лялечка малорухлива, розміщується в коконі.

Ротовий апарат у метеликів у вигляді спіральної скрученого хоботка, у гусениць – гризучий і складається з верхніх та нижніх щелеп, якими гусениця гризе й подрібнює їжу.

У сучасній світовій фауні описано більше 225 тис. видів із 107 родин. Значна частина видів є шкідниками у сільському та лісовому господарстві.

Злакова листокрутка *Snephasia pascuana* Hubn.

Поширена по всій території України, найбільш небезпечна на півдні. Живиться на айстрових та злакових рослинах, віддає перевагу пшениці, ячменю, житу, вівсу.

Метелик у розмаху крил 15–18 мм. Забарвлення тіла і крил ясно-попелясто-сіре; іноді темно-забарвлені особини з бурувато-сірими перев'язями та великою трикутною плямою на крилах.



Яйце сплющене, блідо-оранжево-червоне, 0,5 мм у діаметрі.

Гусениця – від блідо-зеленувато-сірого до жовтувато-брунатного; голова і щиток блідо-брунатно-жовті, з чорними плямами; грудні ноги жовтувато-брунатні.

Лялечка довжиною 5–8 мм, мумієподібна, блідо-коричнева, на вершині черевця з двома конусоподібними виступами.

Зимує гусениця I віку в павутинних коконах у тріщинах кори дерев. Весною гусениці виходять з коконів, звисають на павутинках з гілок і разносяться вітром на прилеглі посіви. У травні-червні вони живуть серед сплутаного павутиною листя і суцвіть кормових рослин. Молоді гусениці (I–II віку) живуть всередині листків злаків, прогризаючи в паренхімі довгасті міни. Гусениці III віку виповзають з мін на поверхню і обплітають вздовж країв верхівкові листки пшениці, ячменю та інших хлібних злаків. У фазу колосіння прогризають ходи між колосом і піхвою листка, виїдають вміст колосків. Гусениці останнього віку проникають у міжвузля злаків, де на відстані 6–8 см від основи колоса, перегризають соломину. Впродовж розвитку, який триває до молочно-воскової стиглості зерна, гусениці мігрують з однієї рослини в іншу, завдаючи їм пошкоджень. В пазусі останнього листка гусениця влаштовує павутинний кокон і заляльковується. У вогнищах розмноження шкідник знищує від 8 до 25% стебел пшениці та ячменю.

Літ метеликів, парування та відкладання яєць спостерігаються у III декаді червня – I декаді липня. Метелики відкладають яйця на стовбури дерев.

Совка озима *Scotia segetum* Schiff. Поширена по всій території України, Гусениці живляться на різноманітних культурах, бур'янах – до 150 видів рослин із 36 родин.



Метелик з розмахом крил 34–45 мм. Передні крила буро-сірі, майже чорно-бурі, з двома темними плямами посередині – меншою круглою і більшою ниркоподібною. На межі основної третини крила є тонка подвійна темна хвиляста лінія з маленькою невиразною

клиноподібною плямою посередині. Тулуб такого самого кольору, як і крила. Задні крила самців білі, з темними жилками, у самок бурувато-сірі. Вусики самців до 2/3 довжини гребінчасті, у самок щетинкоподібні.

Гусениця має 8 пар ніг. Довжиною до 50 мм, землисто-сіра, блискуча, з слабким зеленуватим відтінком, жирним полиском.

Лялечка довжиною 16–20 мм, червоно-бура, блискуча.

Яйце дископодібне, діаметром до 0,5 мм, спочатку біле, потім бурувате.

Розвивається у двох поколіннях. Зимують гусениці останнього віку в шарі ґрунту 20–25 см. Весною піднімаються у верхній шар ґрунту і заляльковуються там у земляних комірках. Літ метеликів починається в II декаді травня і триває до 35 діб. Активні у вранішні та вечірні години.

Самки відкладають яйця на сухі рештки рослин, стебельця, корінці бур'янів і культурних рослин, на ґрунт. Плодючість самки до 2000 яєць.

Гусениці I–II віків живляться листками бур'янів, з III віку – пошкоджують культурні рослини. Живляться в вечірні і нічні часи, в день – переховуються у ґрунті, або під нижніми листками рослин. Через 24–35 діб заглиблюються в ґрунт на глибину до 6 см, роблять комірку, де і заляльковуються.

Метелики другого покоління літають з кінця II декади липня до II декади серпня. Самиці відкладають яйця на бур'яни, стерню, сходи озимих культур, якими потім і живляться гусениці.

1.5. Ряд напівтвердокрилі (*Hemiptera*)

Тіло сплющене або видовжене. Ротовий апарат колючого типу, хоботок найчастіше чотиричлениковий. Вусики чотиричленикові (рідше складаються з 1–5 члеників). Крил дві пари: передня пара крил склеротизована, на вершині перетинчаста; друга пара – прозора, перетинчаста. Є види без крил, або з укороченими крилами. Задньогруди з пахучими залозами. Ноги бігального, плавального, копального, стрибального або хапального типу. Лапки дво- або тричленикові, рідше одночленикові.

Личинки відрізняються від дорослих меншими розмірами та відсутністю крил.

Більшість видів відкладає від кількох десятків до 200 яєць. За період розвитку личинки линяють 4–5 разів. Клопи турбуються про потомство, самки відкладають яйця на спину самця, прикривають кладку і личинок своїм тілом. Клопи – термо- та ксерофіли. Клопи поділяються на рослиноїдних, хижих і паразитичних. Багато видів клопів – шкідники сільськогосподарських деревних, кущових і трав'янистих рослин.

Поширені в різному кліматі, різних субстратах та водоймах.

Нині у світі відомо близько 40 тис. видів клопів із 58 родин. В Україні зареєстровано більше 930 видів із 36 родин.

Клоп шкідлива черепашка *Eurygaster integriceps* Put.

Поширений в Лісостепу і Степу. Пошкоджує пшеницю, рідше жито, овес, ячмінь, злакові трави. Тіло довжиною 10–13 мм, видовжене, опукле. Голова широка, спереду притуплена.

Передньоспинка з трохи вигнутими бічними краями і широко заокругленими бічними кутами, які не виходять за краї надкрил. Щиток з прямими бічними краями, заокругленою або прямо усіченою, ввігнутою вершиною.

Поздовжній кіль на щитку тупий, пунктирований, рідше трохи підвищений, загострений і гладенький, зникає ще до рівня заокруглених бічних країв щитка.



По боках біля основи щитка є по гладенькому жовтувато-білому горбику.

Яйце кулясте, до 1–1,1 мм в діаметрі, жовтувато-зелене, пізніше колір змінюється.

Личинка подібна до імаго, але дрібніша. Голова вужча, спереду притуплена. Бічні краї

передньоспинки вигнуті.

Зимують дорослі клопи в листяній підстилці в полезахисних та пришляхових лісосмугах, садах, лісах. Частина зимує на відкритих ділянках – серед різнотрав'я по схилах ярів, на перелогах, під стернею, бур'янами на полях, на посівах багаторічних трав, під купами соломи, на токах тощо.

У III декаді березня – I–II декаді квітня клопи виходять з місць зимівлі і в I декаді травня масово перелітають на посіви колосових злаків. Клопи летять великими групами, долаючи по 5–20 км за один переліт. Можуть перелітати на 50–100 км.

В III декаді квітня – I декаді червня відбувається масове відкладання яєць. Плодючість самки становить 14–300 яєць. Самки відкладають яйця на різні частини злаків, розміщуючи по 7 шт. у два ряди. Ембріональний розвиток триває 6–10 діб (при температурі 22°C). Личинки розвиваються в середньому 35–40 діб. Живляться – висмоктуючи сік з вегетативних і генеративних органів рослин. У період жнив черепашки перелітають на інші злаки, а частково – в місця зимівлі. У вологу, дощову осінь і зиму 35–80% популяції клопів гине від бактеріальних і грибних хвороб.

Зернові колосові культури пошкоджують також інші види клопів маврська черепашка (*Eurygaster maurus* L.), австрійська черепашка (*Eurygaster austriacus* Schrnk.), остроголова елія (*Aelia acuminata* L.), носата елія (*Aelia*

rostrate Bsh.). Їх біологія та шкідливість схожі з клопом шкідливою черепашкою.

1.6. Ряд перетинчастокрилі (*Hymenoptera*)

Розміри тіла від 0,2 до 50 мм, мають дві пари однорідних перетинчастих крил або безкрилі. Вусики ниткоподібні, колінчасті, пірчасті. Голова гіпогнатична (рідко прогнатична). Ротові органи гризучі, гризучо-лижучі, редуковані. Очі фасеткові, добре розвинені, на тім'ї є три простих вічка. Плейрити передньогрудей еластично зчленовані з грудними сегментами, що забезпечує рухливість голови та передніх ніг. Перший сегмент черевця увійшов до складу грудей. Самки часто мають жало. Личинки – безногі або червоподібні. Лялечка вільна, в коконі.

Розмноження статеве, з незапліднених яєць можливий розвиток лише самців (арренотокія) або лише самок (телітокія), циклічний партеногенез, поліембріонія, гіперметаморфоз.

Перетинчастокрилі є шкідниками рослин, хижаки, паразитують.

У світі відомо понад 50 тис. видів, в Україні понад 9 тис. видів перетинчастокрилих.

Пильщик хлібний звичайний *Cephus rugmaeus* L.



Поширений повсюдно, найбільше шкодить в Степу і Криму. Пошкоджує пшеницю, жито, ячмінь, багаторічні злакові.

Імаго видовжене 8–10 мм, блискучо-чорне. Голова гладенька, чорна, жувальця жовті. Вусики довгі, чорні або на вершині рудувато-жовті.

Груди чорні, з жовтою плямою біля основи передніх крил, у самця з жовтими плямами на передньо- та середньогрудях. Крила майже прозорі, жилки й птеростигма буруваті, основа передньокрайової жилки жовта. Ноги чорно-

жовті. Черевце чорне, з широкою жовтою смугою на спинному боці 4-го і 6-го, а часто і інших сегментів. Знизу черевце чорне, лише у самця з жовтою облямівкою по задньому краю кілець. Стулки яйцеклада самки, до кінця не розширені.

Яйце молочно-біле овальне, до 0,8 мм.

Личинка довжиною 12–14 мм, жовтувато-біла, S-подібної форми, ніг немає. Голова бурувато-жовта, вусики короткі, 5-членикові. Відросток на кінці черевця з 6–9 шипами.

Зимує у фазі дорослої личинки – еонімфи, в нижній частині соломини (стерні). Перед похолоданням личинка готує собі довгастий прозорий кокон, який зверху закритий пробкою, зробленою з червоточини і екскрементів. У III декаді квітня – I декаді травня личинки перетворюються на довгастих жовтувато-білих лялечок, їх розвиток триває 8–20 днів. У III декаді травня – I декаді червня вилітають дорослі пильщики.

Імаго в сонячну погоду перелітають з стебла на стебло злаків або на квітки хрестоцвітих, молочайних та жовтцевих рослин і 3–5 діб живляться нектаром та пилом, паруються. Продуктивність самки 35–50 яєць. Для відкладання яєць перелітають на посіви різноманітних хлібних злаків, де починають відкладати яйця, роблячи прокол яйцекладом в стеблі. Фаза яйця триває 5–10 діб.

Личинка живиться внутрішньою частиною стебла, рухаючись у ньому вниз головою, при цьому хід заповнює червоточинами та екскрементами. В липні личинки досягають нижнього міжвузля, повертаються головою вгору і на рівні поверхні ґрунту або на 1–2 см вище роблять кільцеподібний надріз стебла, під яким утворюють захисну «пробочку» і прядуть прозорий кокон.

На пошкоджених стеблах розвиваються пусті або щуплі колоски з дрібними легкими зернами. Верхнє міжвузля і колос стають білими, розвивається білоколосиця. В місцях кільцевого надрізу пошкоджені стебла надламуються і вилягають. Внаслідок пошкоджень зменшується врожай зерна і погіршується його якість.

Для виходу на поверхню доросла комаха виштовхує «пробочку» над коконом або за допомогою міцних щелеп прогризає льотний отвір з боку перегнилої за зиму соломини. В Лісостепу та Степу вихід імаго відбувається в III декаді травня – I декаді червня, при цьому звичайний пильщик з'являється на 12–30 діб раніше чорного. В степовій зоні літ імаго звичайного хлібного пильщика збігається з початком цвітіння акації білої, а чорного – з початком цвітіння люцерни посівної. Період виходу пильщиків триває 10–20, а льоту – 15–25 діб.

1.7. Ряд трипси або бахромчатокрылі (*Thysanoptera*)

Дрібні комахи (0,5–2,0 мм довжиною) із сплющеним у спинно-черевному напрямі тілом, вкриті дрібними щетинками. Ротовий апарат колючо-сисного типу конусоподібний з 3-ма щетинками. Складні фасеткові очі великі, до 1/2 довжини голови. Простих вічок три (рідко вони редуковані). Вусики ниткоподібні 6–9-членикові. Грудні сегменти представлені передньогрудьми та крилогрудьми (птеротораксом: злитими середньо- та задньогрудьми). Крил дві пари, розвинені не однаково: часто вони редуковані або мають довгасту форму і бахрому з тонких довгих волосків. Ноги бігального типу. Лапки одно- або двочленикові, із кігтиками та втяжним присисним пухирцем (ароліумом) на кінці. Черевце закінчується вершинною трубкою (тубусом). Перетворення неповне. З особливостями морфології трипсів пов'язані інші назви трипсів – пузиреногі (завдяки наявності присисних пухирців на лапках) або бахромчатокрылі (завдяки наявності довгих щетинок по периметру крил).

У розвитку трипсів об'єднані риси комах із повним (подібність морфології личинки та імаго; наявність у лялечок великих крилових придатків, довгих вусиків та ніг; линька лялечок) та неповним (малорухлива стадія лялечки, що не живиться; гістологічний метаморфоз лялечки; стабільна організація личинок усіх віків; широкий комплекс імагінальних новоутворень) перетворенням.

Самки відкладають яйця в тканини рослин (у надрізану яйцекладом борозенку) або відкрито. Є види, у яких самці рідкісні, або невідомі. У період парування самки знаходять самців за запахом. Продуктивність самки 30–300 яєць. Кількість генерацій від 1–2 до 12 за сезон. Живуть на листках, у квітках, суцвіттях, під корою дерев, у підстилці, на гіфах грибів, мохах, лишайниках. Живляться соком рослин та пилком, під дією їх слини можуть утворюватися гали. Є хижаки, що живляться невеликими комахами, наприклад попелицями, трипсами, кліщами, що робить їх корисними в закритому ґрунті. Багато видів є небезпечними і карантинними шкідниками сільськогосподарських та лісових культур, переносниками вірусів рослин (верхівковий вірус махорки, вірус мозаїки тютюну та ін.). Деякі види трипсів здатні ссати кров людини, що може призвести до утворення набряків. Трипси є запилювачами рослин, особливо там де мало інших комах (в Ісландії – єдині запилювачі цінних кормових трав).

Ряд поділяють на два підряди: яйцекладні та трубокхвості.

Трипси поширені в різних кліматичних зонах, у природньому середовищі і закритому ґрунті. Нині відомо понад 1,5 тис. видів, які відносяться до 104 родин. В Україні поширено понад 250 видів із трьох родин.

Пшеничний трипс *Haplothrips tritici* Kurd.



Поширений повсюдно. Монофаг – живиться лише пшеницею.

Самка чорно-коричнева або чорна довжиною 1,3–2 мм. Вусики 8-членикові. Крила прозорі. Гомілки і лапки передніх ніг жовті, основи і краї гомілок блідо-бурі. Останній сегмент черевця

втягнутий на кінці у вигляді трубки. Самець менший і вужчий за самку. Личинка блідо-червона, 1,4–1,8 мм довжиною.

Поодинокі імаго з'являються на пшениці в III декаді квітня – II декаді травня, масова поява відмічається у фазу трубкування та на початку колосіння. Після 5–10 діб живлення трипси паруються. Яйця відкладають впродовж 30–35 діб, розміщуючи їх групами на стрижень колоса, квіткові плівки й колоскові луски. Плодючість самки в середньому 23–28 яєць. Фаза яйця триває 6–12 діб. Виплоджування личинок припадає на фазу молочної стиглості. Потім вони проникають під колоскові луски, де висмоктують сік із зерен, пошкоджуючи верхню частину колоса. Личинкова фаза триває 18–25, а весь цикл розвитку – 30–40 діб (залежно від температурного режиму). Спекотна погода сприяє масовому розмноженню трипса. До настання воскової стиглості зерна личинки залишають колосся і скупчуються у прикореневих частинах рослин або ховаються серед рослинних решток у шарі ґрунту 0–20 см, де й зимують.

Весною при прогріванні поверхневого шару ґрунту до 8⁰С, личинки виповзають на рослинні рештки, де перетворюються на пронімф і німф. З місць зимівлі імаго перелітають на нові посіви пшениці. Впродовж року дає 1 покоління.

2. ХВОРОБИ

2.1. Сажки



Тверда сажка. Збудники твердих сажок – базидіальні гриби з родів *Tilletia* і *Ustilago*. Пшениця уражується, в основному, *T. caries* Tui (*T. tritici* Wint) і *T. laevis* Kuehn (*T. foetida* Liro), рідше – *T. triticoides* Savul і *T. intermedia* Gassner, жито – *T. secalis* (Cda) Kuehln, ячмінь – *Ustilago hordei* et Sw і овес – *U. laevis* Magn. Кожен збудник має характерні морфологічні ознаки своїх теліоспор (розмір, форма, забарвлення і стан поверхні). У грибів роду *Tilletia* теліоспори кулясті, майже кулясті, овальні, продовгуваті або еліпсоподібні, на пшениці розміром 13,5–25×12,6–21 мкм, житі – 18,7–26,3 мкм (по діаметру), з світло- або темно-коричневою сітчастою чи гладенькою оболонкою; у грибів роду *Ustilago* теліоспори кулясті й рідко довгасті чи еліпсовидні, розміром по діаметру на ячмені 3,6–7,5 мкм, вівс і – 4,6–8,1 мкм, з світло-коричневою або оливковою гладенькою оболонкою. Поширена повсюди. Хвороба уражує колос. Симптоми проявляються на початку молочної стиглості. При роздавлюванні уражених колосків виділяється оливково-бура рідина, що має запах гнилого оселедця. Замість зерна в колосках утворюються мішечки, заповнені чорною масою теліоспор, на ячмені спори склеєні у міцні грудочки.

Під час збирання, обмолоту, очищення зерна теліоспори розпоршуються і потрапляють на зерно і ґрунт. Джерело інфекції – заспорене зерно. Зараження рослин відбувається під час проростання насіння. Теліоспори проростають, утворюючи базидію з базидіоспорами. Останні після копуляції утворюють інфекційну гіфу, яка проникає у паросток. Потім у рослині утворюється міцелій, який дифузно поширюється, досягає конуса наростання, проникає в листки, стебло і колосок.

Захисні заходи полягають у вирощуванні відносно стійких сортів, знезараженні посівного матеріалу протруйниками та дотриманні вимог технології вирощування.

Летюча сажка. Збудники летючих сажок – базидіальні гриби з роду



Ustilago; на пшениці – *U. tritici* (Pers. Jens), житі – *U. vavilovi* Jacz, ячмені – *U. nuda* Kell et Sw. і на вівсі – *U. avenae* Jens. Поширена у всіх зонах вирощування. Особливо великої шкоди завдає посівам ячменю. Проявляється під час виголошування. Усі частини

колоса, крім стрижня, перетворюються в рихлу чорну спорову масу ще до виходу колоса з піхви листка. Уражений колос виходить з піхви спочатку вкритий тонкою прозорою оболонкою. Потім оболонка руйнується і теліоспори розпоршуються. Поширення інфекції та зараження рослин відбувається під час цвітіння. Джерело інфекції – заражене зерно. Під час проростання зерна гіфи гриба активізуються й уражують проростки рослин. Грибниця дифузно поширюється по рослині, і замість частин колоса утворюється спорова маса.

Захисні заходи полягають у вирощуванні стійких сортів і протруюванні посівного матеріалу системними фунгіцидами.

Карликова сажка пшениці. Збудник – *Tilletia controversa* Kuehn. Уражує



озиму пшеницю і дикорослі злаки. Поширена переважно у західних областях України. За зовнішніми ознаками хвороба схожа з твердою сажкою. Але у хворих рослин проявляються симптоми карликовості, вони надмірно кущаться, утворюючи до 30

низькорослих стебел. Уражені посіви практично не дають урожаю. Джерела інфекції – заспорене зерно і ґрунт.

Високоєфективними захисними заходами є дотримання сівозміни, протруювання насіння, знищення злакових бур'янів – резерваторів інфекції.

2.2. Іржа

Бура листкова іржа пшениці. Збудник хвороби – дводомний гриб



Puccinia recondite Rob.ex.Desm.

Поширений повсюди, особливо в Лісостепу і на Поліссі.

Проявляється на листках у вигляді уредопустул іржаво-бурого кольору. Інфекція поширюється за допомогою вітру, дощу. Пізніше утворюються теліопустули темно-коричневого кольору.

Хвороба спричиняє втрати врожаю до 0,1–0,15 т/га та погіршення якісних показників зерна. Джерела інфекції – уражені посіви озимої пшениці, сходи падалиці, дикі злаки.

Зменшенню втрат сприяє вирощування стійких сортів, внесення фосфорно-калійних добрив восени, знищення бур'янів, падалиці, обприскування фунгіцидами, просторова ізоляція посівів.

Лінійна, або стеблова, іржа злаків. Збудник хвороби на пшениці – *Puccinia graminis* f.sp.tritici Eriksson et Gennings, на житі – *Puccinia graminis* f.sp.secalis Eriksson et Henn, на ячмені – *P. graminis* f.sp.tritici Eriksson et Gennings і *P. graminis secalis* Eriksson et Henn. Зустрічається всюди, найпоширеніша в західних областях.

Уражує листя, стебла, остюки і колоскові луски, порушуючи водний баланс рослини, що спричиняє зниження врожаю до 60–70%.



Проявляється спочатку у вигляді іржаво-бурих уредопустул, а згодом – чорних теліопустул, що зливаються в довгасті лінії. Проміжний господар – барбарис, магонія.

Джерела інфекції – проміжний господар, уражені посіви, злакові бур'яни, рослинні рештки. Хвороба більш шкідлива на ранніх посівах озимих і пізніх посівах ярих зернових колосових культур.

Зниженню інтенсивності ураження рослин сприяють збалансоване мінеральне живлення. Ефективними заходами є впровадження стійких сортів, знищення проміжних господарів, злакових бур'янів, обробка посівів фунгіцидами.

Карликова іржа ячменю. Збудник хвороби – *Puccinia hordei* Otth.



Проміжний господар – види рясткі. Поширена в усіх районах вирощування. Уражує листя, проявляється у вигляді дрібних уредопустул. Пізніше формуються дрібні, чорні теліопустули. Зниження врожаю до 70%. Джерела інфекції – проміжний

господар, падалиця, озимі посіви. На яром ячмені карликова іржа проявляється досить пізно – на початку воскової стиглості, а на озимому ячмені сильніше розвивається на сходах.

Зниженню втрат врожаю від карликової іржі сприяє дотримання сівозміни, просторова ізоляція від посівів, де вирощували ячмінь, знищення падалиці та проміжного господаря – рясткі, обробка фунгіцидами.

2.3. Кореневі гнилі

Проявляються на пшениці (озимій і ярій) та інших зернових колосових злаках. Уражуються первинні та вторинні корені, підземні міжвузля і прикоренева частина стебла, в результаті чого можлива загибель рослин в період проростання насіння, появи сходів, виходу в трубку та цвітіння, а також відмирання продуктивних стебел і пустоколосість.

В залежності від збудників розрізняють звичайну, фузаріозну, церкоспорельозну та офіобольозну кореневі гнилі.

Звичайна коренева гниль, або гельмінтоспоріозна коренева гниль.

Збудник – незавершений гриб *Bipolaris sorokiniana* Shoem. Захворювання поширене повсюди, особливо в Лісостепу і Степу. Більш шкідлива на ярих культурах, уражує й дикі злаки.

Проявляється в період сходів – виходу в трубку у вигляді побуріння проростків, їх деформації, побуріння вузла кущіння, в прикореневій частині стебла – бурі плями. Міцелій збудника міжклітинний, конідіальне спороношення виступає на поверхню ураженої тканини через продихи чи між клітинами епідермісу.

Джерела інфекції – конідії на уражених рослинних рештках і ґрунті, міцелій в ураженому насінні. Збудник захворювання характеризується гетерогенністю має багато різних штамів, які проявляють неоднакову патогенність. До захворювання сприйнятливі ячмінь, види пирію та інших диких злаків, які є додатковими резервуарами інфекції.

Ефективними заходами є дотримання сівозміни, знищення дикоростучих злаків, протруєння насіння.

Фузаріозна коренева гниль.

Збудники – незавершені гриби з роду *Fusarium* Link. Поширена в усіх зонах вирощування. Проявляється у вигляді побуріння первинних і вторинних корінців, підземного міжвузля і прикореневої частини стебла. У вологу погоду на уражених органах утворюється рожевий, білий чи жовтий наліт міцелію

(відповідно до виду грибів). Залежно від виду патогени утворюють конідії і хламідоспори.



У рослин, уражених фузаріозною кореневою гниллю, менша висота рослин, довжина колоса, кількість зерен в колосі, маса зерен.

Джерела інфекції – грунт, уражені рослинні рештки, заражене зерно. Неприятливі умови для росту і розвитку рослин посилюють розвиток хвороби.

Ефективними заходами є оранка ґрунту, протруєння насіння, дотримання сівозміни.

Церкоспорильозна коренева гниль, або очкова плямистість.



Збудник – незавершений гриб *Pseudocercospora herpotrichoides* Fron. Поширена повсюди, особливо на Поліссі і в Західному Лісостепу. Уражує пшеницю, ячмінь, жито.

Проявляється в період виходу в трубку у вигляді довгастих овальних плям з бурюю облямівкою на першому міжвузлі. У середині цих плям утворюється темна строма, і тоді вони дещо нагадують око. За сильного розвитку хвороби уражені рослини полягають.

Джерела інфекції – уражені рослинні рештки, грунт. Розвитку хвороби сприяє холодна волога осінь, м'яка зима з відлигами та дощова прохолодна весна. Сильне зараження посівів, як правило, спостерігається ранньою весною від конідій, які утворюються на грибниці і розносяться краплями дощу і вітру. Патоген особливо шкідливий на пшениці озимій.

Ефективними заходами є висока культура землеробства, протруєння насіння.

Офіобольозна коренева гниль.



Збудник – незавершений гриб *Ophiobolus graminis*, Saccardo. Зустрічається переважно в Лісостепу і на Поліссі. Уражує пшеницю, жито, ячмінь.

Уражуються корені, прикоренева частина стебла, листові піхви. Проявляється у вигляді чорних штрихуватих плям. Корінці стають ламкими, на нижній частині стебла – чорний

наліт, рослини відстають у рості, легко вириваються, набувають блідо-сірого кольору, колосся біліє.

Джерело інфекції – уражені рослинні рештки. Ураженню сприяє волога і прохолодна весна. На перебіг захворювання впливають ґрунтові фактори: на легких, солонцюватих, малородючих ґрунтах та при високій вологості повітря захворювання розвивається інтенсивніше. Патоген часто поширюється в ґрунті за допомогою грибниці.

Ефективними заходами є висока культура землеробства, протруєння насіння.

Склероціальна гниль.

Збудником хвороби є гриб *Whetzelinia borealis* M. Chochr. (син. *Sclerotinia graminearum* Elenov.), який належить до класу *Ascomycetes*, порядку *Helotiales*. Хвороба проявляється на листках пшениці після танення снігу у вигляді ватоподібного сірого нальоту. Листкові піхви і листкові пластинки буріють, у вологу погоду загнивають, на них утворюються дрібні, неправильної форми, спочатку бурі, потім чорні склероції.

Склероції гриба зберігаються в основному до осені (рідше до весни), а потім проростають, утворюючи сумчасту стадію, яка представлена відкритими плодовими тілами-апотеціями на ніжках.

Первинне зараження молодих рослин пшениці відбувається від сумкоспор, вторинне – шматочками грибниці.

Основне джерело інфекції – уражені рештки, в яких збудник зберігається у вигляді склероціїв і сумчастого спороношення, а на живих рослинах пшениці – у вигляді грибниці.

Тифульозна гниль.



Збудником хвороби є гриб *Typhula incarnata* Lasch. et Fr., який належить до класу *Basidiomycetes*, порядку *Aphylliphorales*. Збудник хвороби в основному поширюється грибницею, уражуючи окремі рядки посівів пшениці у вигляді окремих вогнищ.

Перші ознаки ураження рослин можна виявити ще взимку або на початку танення снігу навесні. Посіви на вигляд зріджені, в окремих місцях рослини жовті, на листках утворюються темно-зелені плями. Листки склеюються, вузол кущіння руйнується, рослина відмирає. На нижній частині листкових піхв і на листкових пластинках утворюються кулясті або злегка сплюснуті темно-бурі з червонуватим відтінком або чорні склероції. Вони зберігаються до осені, потім проростають у грибницю, яка уражує молоді рослини пшениці. Основне джерело інфекції — склероції гриба на уражених рештках.

2.4. Плямистості

Темно-бура плямистість.



Збудники – на ячмені і житі незавершений гриб *Bipolaris sorokiniana* Shoem. на житі і пшениці – незавершений гриб *Drechslera tritici* Subram et Jain; на вівсі збудник червоно-бурої плямистості – незавершений гриб *Drechslera avenae* Ito. Поширена повсюди. Уражує пшеницю, жито, ячмінь. В уражених сходів часто

утворюється один корінець замість трьох. На корінцях, колеоптиле і перших листках появляються повздовжні темні плями у вигляді штрихів і полосочок. Проявляється у вигляді темно-бурих, дещо витягнутих вздовж листка плям. У центрі вони світліші з темно-бурою облямівкою. За ураження колосу темно-буру плямистість називають «чорним зародком». Патогени впродовж вегетації поширюються за допомогою конідій. Зараженню сприяє підвищена вологість повітря. Втрати врожаю можуть сягати 30–40%.

Джерела інфекції – конідії і міцелій на рослинних рештках та в зерні.

Високоєфективними заходами є протруювання насіння та обприскування посівів фунгіцидами.

Смугаста плямистість ячменю.



Збудник – незавершений гриб *Drechslera graminea* Ito. Поширена повсюди, найвища шкідливість на Поліссі та в Лісостепу.

Проявляється від появи сходів до дозрівання зерна. Уражує листя, піхви, стебла і колосся. Проявляється у вигляді жовтих плям, які пізніше зливаються у світло-коричневі смуги. У місцях ураження листки підсихають, розщеплюються уздовж. При ураженні колоса міцелій проникає у зав'язь, спричинює внутрішнє ураження зерна без зовнішніх ознак. В сприйнятливих сортів захворювання викликає побуріння зерна біля зародка, а потім і всю зернівку.

Джерела інфекції – рослинні рештки (конідії, міцелій) та уражене насіння (міцелій). Після перезимівлі гриб може утворювати перитеції із сумкоспорами, які є додатковим джерелом інфекції. У цій стадії збудника смугастої плямистості називають *Pyrenophora graminea* Ito et Kuribau.

Розвитку хвороби сприяють надранні строки сівби, підживлення азотом. Ефективним заходом є обприскування посівів фунгіцидами.

Сітчаста плямистість ячменю.



Збудник – незавершений гриб *Drechslera teres* Ito. Зустрічається всюди.

Проявляється у вигляді бурих овальних плям з великою кількістю поперечних і повздовжніх рисок, що створюють візерунок сітки з періоду кушення, але найбільш сильний розвиток спостерігається під час цвітіння і наливу зерна. Розщеплення листків не спостерігається, що відрізняє сітчасту плямистість від смугастої.

Джерела інфекції – міцелій, склероції і конідії на рослинних рештках і зерні.

Хвороба більше уражує посіви ранніх строків. Ефективними заходами є вирощування стійких сортів, протруєння насіння, обробка посівів фунгіцидами.

Шкідливість плямистостей полягає у зменшенні асиміляційної поверхні, передчасному відмиранні листя, утворенні щуплого зерна, зменшенні кількості зерен у колосі.

Ринхоспоріоз (облямівкова плямистість).



Збудник незавершений гриб *Rhynchosporium graminicol* Heinsen.

Проявляється впродовж всього періоду вегетації ячменю, особливо у великій кількості на пізніх фазах розвитку. На сходах захворювання проявляється спочатку у вигляді сіро-зелених водянистих, а пізніше засихаючих плям, які охоплюють в поперечному напрямку листову пластинку.

В спеку і суху погоду плями ринхоспоріозу схожі на опіки. При підвищеній вологості захворювання проявляється і на зерні, при цьому в місцях ураження на зернівці утворюється світло-коричнева пляма з темно-бурим ореолом.

Джерела інфекції – рослинні рештки, насіння.

Заходами захисту є оптимальні строки посіву, застосування фунгіцидів.

Борошниста роса.



Збудник – сумчастий гриб *Erysiphe graminis*, DC (син. *Blumeria graminis*, Speer).

Крім культурних злаків уражує пирій повзучий і пирій безкореневищний.

Захворювання поширене повсюдно.

Проявляється у вигляді білого павутиноподібного нальоту, що складається з міцелію і конідій з конідієносцями. Уражує листя, стебла, колос, остюки. Пізніше наліт ущільнюється, утворюючи ватоподібні подушечки, які в кінці вегетації стають жовто-сірими і на них утворюються дрібні чорні плодові тіла гриба – клейстотеції. Петоген утворює конідіальну та сумчасту стадії. Зараження відбувається конідіями та сумкоспорами.

Шкідливість – зменшення асиміляційної поверхні, руйнування хлорофілу, зменшення маси 1000 зерен.

Джерела інфекції – міцелій в уражених посівах озимих, дикі злаки, клейстотеції на рослинних рештках.

Розвитку хвороби сприяють ранні строки сівби озимих, підвищені незбалансовані норми азотних добрив.

Септоріоз.



Збудник – недосконалі гриби з роду *Septoria*. Відомо більше 10 видів збудників септоріозу. Найбільш поширені – *Septoria tritici* Rob.et Desm., *Septoria graminum* Desm., *Septoria*

nodorum Bork., *Septoria tritic* Rob.et Desm., *Septoria graminum* Desm. уражують переважно листки і листові піхви, а *Septoria nodorum* Bork. – всі надземні органи. Захворювання поширене повсюдно.



Проявляється на листках і стеблах у вигляді дрібних хлоротичних плям з чорними блискучими пікнідами гриба, на колоскових лусках – у вигляді темно-бурих і темно-фіолетових плям з пікнідами. Зараження рослин відбувається пікноспорами, додатковим

джерелом інфекції є сумкоспори, якщо гриб розвивається у сумчастій стадії.

Шкідливість – зменшення площі асиміляційної поверхні, передчасне відмирання листя, погіршення посівних і технологічних якостей зерна. Втрати врожаю досягають 40%.

Джерела інфекції – уражені рослинні рештки, сходи падалиці, посіви озимих, заражене насіння.

Ураженню посівів сприяють тривала волога і тепла вітряна погода, опади, особливо в період колосіння-цвітіння, пізні строки сівби, внесення лише азотних добрив. Високоєфективною є обробка посівів фунгіцидами.

Жовта плямистість озимої пшениці (піренофороз).



Збудник – *Pyrenophora tritici-repensis* Ito et Kuribay. На сьогодні хвороба є поширеною і шкідливою у всіх зонах врощування пшениці. Уражує всі хлібні злаки і понад 55 видів кормових і диких рослин.

Перші повідомлення про її епіфітотійний розвиток з'явилися лише кілька десятиріч тому. Втрати врожаю, залежно від рівня розвитку хвороби, можуть становити від 3% до 50%. Відбувається це внаслідок зниження маси зерна (на 2,6–43%) та зменшення кількості зерен у колосі.

Початок інтенсивного розвитку жовтої плямистості припадає на початок цвітіння пшениці озимої, хоч в окремих випадках вона може з'явитися раніше – на початку виходу в трубку. Симптоми піренофорозу є дуже схожими на ураження септоріозом, тому тривалий час значення хвороби недооцінювали. На листках з'являються округлі плями яскраво-жовтого кольору діаметром 2–5 мм. У центрі плями епідерміс злегка підіймається. Пізніше плями можуть розростатися у повздовжньому напрямку, набуваючи неправильної форми і кольору засихаючої тканини. Крім листя, плямистість може спостерігатися на листових піхвах, стеблі, колоскових лусочках, де набуває вигляду дрібних крапок або штрихів.

Джерела інфекції – уражені рослинні рештки, заражене насіння.

З агротехнічних заходів ефективним є знищення злакових бур'янів у посівах, а також на узбіччях полів. З хімічних – протруювання насіння та обприскування фунгіцидами у період весняно-літньої вегетації.

Фузаріоз колоса.



Збудники – гриби *Fusarium graminearum* Schwabe, *F. culmorum* Sacc., *F. avenaceum* Sacc. Захворювання поширене повсюдно.

Проявляється у вигляді знебарвлення колоскових лусок. У вологу погоду залежно від виду збудника з'являється наліт білого, рожевого, оранжевого, червоного кольору. За сильного розвитку хвороби недобір врожаю становить 82%, втрати схожості насіння – 70%. Уражене видами *F.graminearum*, Schwabe зерно

спричинює отруєння людей і тварин.

Джерела інфекції – уражені рештки і заражене насіння.

Розвитку хвороби сприяють підвищена вологість і температура повітря, дощі, особливо в період цвітіння. Ефективними заходами є вирощування сортів з підвищеною стійкістю, протруєння насіння.

2.5. Пліснявіння злаків

Оливкова пліснява.



Збудником хвороби є гриб *Cladosporium graminum* Cda (син. *C. herbarum* Fr.) із порядку *Hyphomycetales*, класу *Deuteromycetes*.

Хвороба проявляється під час досягання хлібних злаків, особливо при роздільному збиранні пшениці у вологу погоду. Зовнішні ознаки її проявляються на стеблах, колосках, листкових пластинках, піхвах, іноді на зерні у вигляді оливково-чорного, оксамитового, щільного нальоту у формі дернинок, які нагадують теліоспори збудників сажкових хвороб.

Грибниця патогена поширюється міжклітинно в тканині рослин, а на поверхню гриб виносить прості конідієносці у вигляді оливково-чорних пучків, на верхівках яких формуються конідії з дрібнесенькими волосками.

Основне джерело інфекції – уражені рослинні рештки і насіння, де гриб зберігається у вигляді грибниці та конідій.

Снігова (фузаріозна) пліснява.



Збудником хвороби є гриби із роду *Fusarium*, частіше трапляється *Fusarium nivale* Ces., який належить до класу *Deuteromycetes*, порядку *Hyphomycetales*. Білувато-рожевий наліт на рослинах являє собою грибницю і конідіальне спороношення. Зовнішні ознаки хвороби проявляються на рослинах після танення снігу. Відмерлі рослини щільно

прилягають до поверхні ґрунту і покриті білувато-рожевим нальотом плісені, яка швидко зникає при сонячно-вітряній погоді. На окремих рослинах на листках з'являються світло-зелені водянисті плями, які пізніше покриваються білим нальотом, часто спостерігаються склеювання уражених листкових пластинок, відмирання вузла кущіння.

Ураження рослин відбувається восени, а продовжується навесні. Основне джерело інфекції – уражені рештки, в яких збудник зберігається грибницею, конідіями і перитеціями.

2.6. Хвороби насіння

Чорний зародок насіння.



Збудниками хвороби є гриби *Altemaria tenuis* Nees et Fr. і *Drechslera sorokiniana* Subram., (син. *Bipolaris sorokiniana* Shoemaker), *D. teres* Ito, із класу *Deuteromycetes*, порядку *Hyphomycetales*. Збудником чорного зародка може бути і бактерія *Pseudomonas syringae* pv. *atrofaciens* Young et al. Хвороба проявляється на зерні пшениці та інших злакових культур у вигляді почорніння зародка або інших частин зерна.



Грибниця *A. tenuis* більш поширена у плодовій оболонці, під зародком, іноді проникає в ендосперм. Тому уражене насіння, як правило, виповнене, з високою масою.

Грибниця *D. sorokiniana* проникає на значну глибину в насіння і поширюється в перикарпії, ендоспермі та зародку. Насіння, уражене цим збудником, щупле, недорозвинуте.

Під час вегетації пшениці збудники грибкової інфекції поширюються конідіями.

Основне джерело інфекції – уражене насіння і рештки, в яких збудники захворювання зберігаються у вигляді грибниці та конідій.

2.7. Бактеріальні хвороби

Чорний плямистий бактеріоз.



Збудником хвороби є бактерія *Xanthomonas translucens* Dowson var *undulosa* Hagb. із родини *Pseudomonadaceae*.

Хвороба проявляється в усі фази вегетації рослин. На листках пшениці утворюються дрібні водянисті плями, які пізніше при злитті стають темно-коричневими або чорними. При ураженні стебел під піхвами на вузлах утворюються коричневі або чорні смуги, солома під колосом буріє. Усі плями покриті в суху погоду сріблястими плівками.

Найтипівіші ознаки хвороби – це почорніння верхівок колосових лусочок у вигляді штрихів або суцільних плям. Пізніше уражений колос стає чорним. В ураженому колосі зерно покривається дрібними або коричневими плямами, насіння набуває м'якої консистенції.

Під час вегетації збудник поширюється механічно. Основне джерело інфекції – заражене насіння.

Базальний бактеріоз.



Збудником базального бактеріозу є бактерія *Pseudomonas syringae* pv. *atrofaciens* Young. et al (син. *Pseudomonas atrofaciens* Stevens). Уражуються листки, стебла, колос і зерно. На листових пластинках і піхвах листків утворюються водянисті із часом темні плями. На стеблах загниває їх основа,

рослини відстають у рості й розвитку. Колосові лусочки починають буріти або чорніти біля основи з внутрішнього боку. На зерні чорніє зародок.

Інфекція під час вегетації рослин поширюється механічним шляхом. Основне джерело інфекції – заражене насіння. При висіві зараженого насіння в ґрунт інфекція дифузно виноситься на колеоптиле і молоді листки рослин.

2.8. Вірусні хвороби

Звичайна (російська) мозаїка пшениці.



Збудником хвороби є вірус *Russian winter wheat mosaic virus* (син. *Triticum virus b Zachurilo et Sitnicova*).

Крім пшениці, уражує жито, просо, овес, ячмінь та дикорослі злаки.

Перші ознаки хвороби можна виявити на полі через два-три тижні після з'явлення

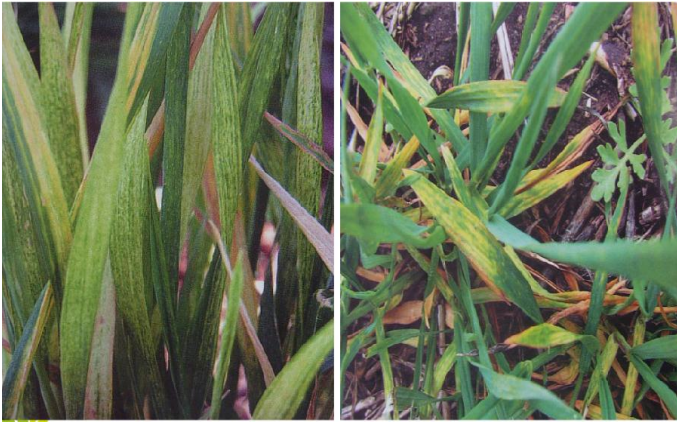
сходів у вигляді світло-зелених або жовтих плям різної конфігурації на листових пластинках. Часто плями зливаються у смуги різної ширини і довжини, які розміщуються вздовж жилок. Уражені рослини посилено кущаться, листові пластинки більш товсті й жорсткі порівняно із здоровими, вони нагадують листки осоки. Листкові пластинки ніколи не лягають на поверхню ґрунту. Уражені рослини відстають у рості, формують мало продуктивних стебел. В окремих рослин спостерігається галуження колосу.

Передається інфекція смугастою цикадкою (*Deltocephalus striatus*).

Основне джерело інфекції – зимуючі уражені рослини, в соку яких зберігається вірус.

Смугаста мозаїка пшениці.

Збудником хвороби є вірус – *Wheat streak mosaic virus*, який передається механічним шляхом, німфами кліщів *Aceria tulipae* Keifer u *A. tritici* Shevtschenko. Хвороба проявляється у фазі повних сходів у вигляді світло-зелених штрихів або смуг, які розміщуються паралельно до жилок листків. Пізніше смуги збільшуються, набувають жовтого забарвлення, рослини деформуються.



щупле.

Основне джерело інфекції – уражені рослини, в соку яких зимує вірус, а також яйця кліщів, де він також накопичується.

У хворих рослин часто верхівка листової пластинки не виходить із піхви вузла кущіння, утворюються так звані «петлі». Хворі рослини відстають у рості й не формують продуктивних стебел. На слабоуражених рослинах зерно

3. МЕТОДИ ОБЛІКУ ШКІДНИКІВ ТА ХВОРОБ

3.1. Облік шкідників

Злакові попелиці. Обліковують попелиць восени і весною, на сходах озимих і ярих злакових культур, а зимуючі популяції – у кінці жовтня і напровесні. Чисельність не мігруючих злакових попелиць можна встановити аналізом 16 рослинних проб. Одну пробу складають рослини, зібрані на 0,5 м рядка посіву, а сума всіх проб дорівнює кількості рослин на 1 м², у тому числі й заселених шкідником. На кожному полі проби відбирають у різних місцях: чотири – вздовж лісосмуги або з боку панівних вітрів (звідки може спостерігатися інтенсивне залітання попелиць) на віддалі 15–20 м від краю поля; 8 – по діагоналі; останні чотири проби – до протилежного краю поля. Отже, схема маршруту нагадує букву Z.

На рослинні проби прикріплюють етикетки і вміщують їх у бязеві мішки. Аналіз провадять у лабораторії. Треба мати на увазі, що коли після осіннього обліку стоїть тепла погода, то самки продовжують відкладати яйця. За наявності 5–10 яєць на 1 м² посівам загрожує небезпека масового розмноження шкідника в наступному році, особливо за сприятливих погодних умов весни і літа.

Злакові попелиці – малорухомі, тому визначити їх чисельність і розміщення на тонкостеблених злаках можна регулярним оглядом рослин.

Перший облік провадять у фазі повного кущіння ярих зернових і на початку виходу в трубку пшениці озимої. Проби рослин переглядають за схемою, запропонованою для обліку чисельності зимуючої популяції шкідників.

Ступінь заселення рослин встановлюють за шестибальною шкалою: 0 – рослини не заселені; 1 – окремі особини або поодинокі невеликі колонії (3–5 попелиць) на рослині; 2 – мала кількість, не більше 5–6 невеликих колоній на рослині, у піхві листків і на листках; 3 – колонії із середньою і великою

чисельністю, розміщені, в основному, за піхвою верхнього листка; 4 – численні колонії попелиць за піхвою верхнього листка, частково інших листків, рослина має знебарвлену піхву, гофровану і скручену пластинку верхнього листка, колоніями попелиць покрито до 20% поверхні рослин; 5 – багато попелиць за піхвами більшості листків, колоніями вкрито понад 50%, поверхні рослин. Крайові обробки посівів починають при другому балі заселення.

У фазі початку цвітіння озимої пшениці провадять другий облік чисельності злакових попелиць, підраховуючи їх кількість на колосі. На полі, незалежно від його площі, відбирають 20 проб, кожна з яких складається з 5 колосів.

Ступінь заселення рослин попелицями в фазі колоса визначають за шестибальною шкалою: 0 – попелиці відсутні; 1 – поодинокі особини або невелика колонія (3–5 попелиць) на колос; 2 – колонія (10–15 особин) займає 1/4 частину колоса; 3 – декілька колоній займають половину колоса (20–30 попелиць); 4 – декілька колоній, які злилися разом, займають 3/4 колоса (30–50 особин); 5 – весь колос покритий попелицями, понад 50 особин. Якщо візуально помітна наявність ентомофагів – сонечок, золотоочок та їх личинок, афідій (муміфікованих попелиць), необхідно встановити їх чисельність.

Хімічні обробки проводять за чисельності попелиць 8–10 у фазі цвітіння зернових та 25–30 на колос – у фазі молочної стиглості.

Шкідлива черепашка та інші види хлібних клопів. Система спостережень за хлібними клопами передбачає кілька обстежень посівів та місць зимівлі шкідників (галявин лісів, лісосмуг тощо). Так, можливу чисельність шкідників на другий рік і їх перезимівлю встановлюють обстеженням лісосмуг, інших місць зимівлі восени (кінець жовтня) і навесні (кінець березня – початок квітня).

Для визначення динаміки заселення пшениці озимої та інших зернових клопами, що перезимували, навесні у період відновлення вегетації і на початку виходу в трубку обстежують посіви. Інтенсивність пошкодження і необхідність

захисних заходів проти личинок клопів встановлюють обстеженням на початку цвітіння у фазі формування зернівки і на початку молочної стиглості пшениці.

Місця зимівлі обстежують за методом облікових ділянок 50×50 см з розрахунку одна ділянка на 1 га лісу або по 20 ділянок на квартал. Розміщують ділянки у лісі у шаховому порядку на однаковій віддалі. В глибині лісу проби відбирають до тих пір, поки зустрічаються клопи. В лісосмугах відбирають одну ділянку на 0,5 га, але не менше як вісім на досліджувану смугу, розміщуючи їх зигзагом: перша у лівому крайньому ряду, друга – в середньому, третя – в правому крайньому, четверта – посередині і т. д.

У кожній пробі старанно перебирають або пересіюють підстилку через сито, вибирають окремо живих і загиблих клопів, встановлюючи частку тих, що перезимували. В разі необхідності визначають видовий склад зібраних клопів, статеве співвідношення тощо.

Посіви пшениці озимої та інших колосових зернових обстежують у фазі весняного кушіння з метою встановлення динаміки заселення їх шкідниками і необхідності хімічних обробок. На ділянках 50×50 см ($0,25 \text{ м}^2$), розміщених у шаховому порядку рівномірно на всьому полі, провадять обліки за допомогою рамки, яку накладають на рослини випадково. Всі стебла всередині рамки струшують на землю і підраховують кількість клопів. При цьому оглядають грудочки, рослинні рештки тощо, куди черепашка ховається в похмуру, прохолодну погоду. На 100 га площі беруть 16 проб, за більших розмірів полів на кожних 50 га обстежують ще 4 ділянки. Встановлюють середню чисельність шкідників на 1 м^2 посіву.

За таким же методом провадять й інші обліки. Для встановлення кількості відкладених яєць уважно оглядають листки і стебла злаків. Личинок розподіляють за віком і підраховують віковий склад популяції (за 100% беруть усіх зібраних комах).

У фазах формування зернівки і початку молочної стиглості обліковують за вищеописаним способом. При небезпечній чисельності шкідників визначають доцільність обробок.

Для обчислення пошкодження стебел і білоколосиці пшениці під час повного виколошування обліковують пошкоджене колосся, що добре помітне на тлі зелених здорових рослин. Для цього на 12 облікових ділянках розміром 0,25 м² вираховують загальну кількість колосся та кількість солом'яно-жовтих, пустоколосих. Результати записують у відсотках на 1 м².

Для визначення пошкодження зерна на певному полі відбирають пробний сніп. Сніп беруть так: стебла захвачують жменями близько до основи, щоб захопити і підгін. З нього після обмолочування відбирають середню пробу очищеного зерна і зважують три наважки по 10 г. Зерно кожної наважки переглядають, відбирають пошкоджене, зважують і вираховують частку, приймаючи за 100% масу зерна в пробі.

Посіви обробляють за чисельності 1–2 дорослих клопа, або 10 личинок на 1 м². У фазі молочної стиглості посіви, з яких планується одержати кондиційне зерно твердих, сильних або цінних пшениць, обробляють за чисельності дві і більше личинок на 1 м², а всі інші посіви – 4 і більше на 1 м².

Трипси. Максимальна чисельність шкідників на посівах пшениці озимої спостерігається на початку її колосіння. У цей час обліковують дорослих комах. Для цього з усіх полів через 50 кроків відбирають 20 проб, кожна з яких складається з 5 неповністю виколошених колосків. Пробу кладуть у мішечок з тканини або паперу, який щільно закривають і відправляють до лабораторії, де підраховують загальну кількість трипсів та їх середню чисельність. Якщо вона становить 14–17 особин на колос, посіви обробляють інсектицидами. У першу чергу перевіряють посіви для виявлення трипсів на насінневих ділянках, а також у вогнищах високої чисельності цих шкідників (за сівби пшениці після пшениці або недотриманні строків сівби). Найбільше комах зосереджується на крайових смугах посівів шириною 15–20 м.

Чисельність личинок трипсів на колосі обліковують у кінці наливання – початку молочної стиглості зернівки. Методика обліку така сама як за підрахунку дорослих комах, але у зв'язку з більш рівномірним розселенням

шкідників у цій фазі кількість пробних колосків можна скоротити до 50, тобто відібрати лише 10 проб.

Хлібні жужелиці. З метою визначення чисельності хлібної жужелиці та необхідності хімічних обробок посіви зернових злакових культур обстежують декілька разів. Перший – перед сівбою озимих. Обстежують усі поля, відведені під озимі зернові та ділянки, що до них прилягають. Чисельність шкідників (личинок й імаго) обліковують методом розкопок ґрунту на обліковій ділянці площею 0,25 м² і глибиною 30 см. Якщо першим обліком виявлено яйця й личинок, що тільки відродилися, розмір ділянок можна зменшити до 0,1 м², а глибину – до 20 см. Проби відбирають у шаховому порядку (16 на 100 га). За умов достатнього зволоження обстеження проводять з першої декади серпня, а в посуху – пізніше. Після випадання дощів перед сівбою вираховують потенціальне можливу чисельність шкідників на 1 м² поля.

Другий раз обстежують поля після появи сходів. Визначають стан розвитку дорослих жуків (закінчилося чи продовжується відкладання ними яєць) і личинок. Візуально оглядають всі сходи, але розкопки ґрунту роблять на тих полях, де були помітні пошкодження сходів. Схема обліків і розрахунки чисельності шкідника такі самі, як і за першого обстеження.

Сходи обробляють інсектицидами під час активного живлення личинок. Закінчення живлення личинок встановлюють по добре помітній світлій, перетяжці, що утворюється між передньоспинкою і головною капсулою.

Напровесні, зразу ж після відновлення вегетації, обстежують всі поля, заселені з осені хлібною жужелицею. Схема обліків і підрахунків така сама, як і осінніх обстежень. Навесні посіви обробляють тоді, коли встановлено, що личинки знаходяться у другому віці. Колір личинок, які не закінчили живлення в осінньо-зимовий період, зеленкувато-сірий, а тих, що завершили – кремово-білий.

У період молочної – на початку воскової стиглості озимих візуально обстежують крайові смуги полів на виявлення дорослих жуків. У першу чергу оглядають заселені жужелицями ділянки й поля.

Хлібні жуки. Система спостережень за хлібними жуками, як і за хлібними жужелицями, включає осіннє та весняне обстеження всіх полів (крім багаторічних трав) та періодичні обліки динаміки заляльковування личинок і виходу дорослих жуків на колосся.

У вересні – жовтні після випадання дощів провадять розкопки ґрунту. Особливу увагу звертають на узбіччя полів, що межують з просапними культурами і парами. На полі до 100 га копають ями площею 25 м² і глибиною 30 см, половину яких рівномірно розміщують по краю поля, а половину – по діагоналі поля. Це обстеження можна виконувати сумісно з виявленням чисельності хлібної жужелиці. Навесні, коли температура ґрунту на глибині 15 см досягне 10–12⁰С, обстежують поля, де восени було виявлено підвищену чисельність личинок. Схема розміщення і розмір проб такі самі, як і під час осіннього обстеження.

Влітку на заселених шкідниками полях роблять кілька пробних розкопок з метою виявлення перших лялечок і встановлення строків виходу жуків. З появою жуків на колосі їх обліковують на пробних ділянках 50×50 см. На полі до 100 га закладають 16 ділянок по Z-подібній лінії: 4 в крайовій смузі, 8 – по діагоналі і 4 у протилежній крайовій смузі. На полях більшої площі на кожних наступних 50 га додатково закладають 4 ділянки. Якщо середня чисельність жуків перевищує 4–5 особин/м², то поле обробляють дозволеними інсектицидами.

П'явиці. Інтенсивне заселення посівів жуками збігається з початком фази виходу в трубку озимих і повним кущінням ярих. У цей час обліковують їх чисельність. Ділянки розміром 0,25 м² (50×50 см) розміщують по Z-подібній лінії з двох протилежних країв поля і по діагоналі. Кількість їх така сама, як і для обліку хлібних жуків. У період масового виплодження

личинок на полях, де була відмічена підвищена чисельність п'явиць, обліковують приблизно через 12–15 діб.

Хімічне оброблення посівів, особливо насінневих ділянок твердих сортів пшениці, доцільне, коли чисельність жуків 8–10 особин/м², або понад 30–40 личинок на 1 м².

Хлібна смугаста блішка. Для спостережень за динамікою заселення посівів жуками використовують скляні 0,5-літрові банки, пофарбовані зовні в жовтий колір. На 2/3 у них наливають 2%-тний розчин формаліну з додаванням гліцерину. Чисельність жуків на посівах до виходу в трубку обліковують за допомогою ящика Петлюка 316×316 або 333×300 мм (останні для ширини міжрядь 15 см) і висотою 30–32 см. Його швидко ставлять на землю, заходячи проти сонця, щоб не злякати комах, потім сполохують їх із рослин паличкою і підраховують на поверхні з вати.

Злакова листокрутка. Спостереження починають у фазах виходу в трубку озимих і повного кушіння ярих. Спочатку обстежують посіви з боку лісосмуг, рухаючись зигзагом і оглядаючи рослини на 0,5 м у двох суміжних рядках. У прикордонній смузі шириною 100 м і по діагоналі поля оглядають по 8 проб і підраховують кількість гусениць на стеблах чи рослинах. Крайові хімічні обробки доцільні за чисельності понад 9 гусениць на 1 м рядка посіву.

Стеблові хлібні пильщики. Оскільки стеблові пильщики – денні комахи, їх обліковують косінням ентомологічним сачком. Для цього на кожному полі розміром до 50 га відбирають 4 проби (кожну 5 разів по 20 помахів). Вилонених комах вибирають із сачка й підраховують. Потім визначають середню їх чисельність на 100 помахів.

Пошкодження стебел встановлюють їх розтином. На полі до 50 га відбирають 16 проб у фазі молочної та молочно-воскової стиглості зернових. Кожна з них складається із відрізка рядка 50 см довжиною, що за ширини міжрядь 12,5 см відповідає 1 м². Перші 4 проби відбирають на відстані 8–10 м від лісосмуги, 8 – по діагоналі поля і 4 – на протилежному кінці поля. Для

обліку чисельності личинок, що відійшли на зимівлю, викопують стерню й визначають кількість пошкоджених стебел та середню чисельність личинок на 1 м².

Внутрішньостеблові шкідники. До цієї групи належать такі види: шведська, гесенська, яра, озима, опоміза, зеленоочка й пшенична мухи. Опомізи (пшенична та злакова) оселяються на найбільш розвинутих стеблах, пошкоджуючи конус наростання, внаслідок чого він жовтіє і передчасно засихає. До родини злакових мух належать шведська, меромізи та зеленоочка. Личинки їх розвиваються і живляться всередині стебла зернових злаків. Личинки ярої (*Phorbia genitalis* Schn.) і пшеничної (*P. securis* Tiensum.) мух пошкоджують в основному додаткові стебла, роблячи у них характерний спіральний хід знизу вгору, а озимої мухи (*Leptohylemyia coarctata* Fl.) — вузол кушіння (конус наростання і зачаток колоса). Вони можуть переміщуватися з рослини на рослину.

Для встановлення чисельності шкідників цієї групи посіви озимих злакових восени (кінець вегетації), навесні (період виходу злаків у трубку) та влітку (період молочної стиглості) обстежують. Під час осінніх і весняних обстежень на полі відбирають проби рослин у шаховому порядку з 16 відрізків рядка по 0,5 м, що становить 8 м, або 1 м² посіву. Рослини викопують і аналізують у лабораторії, підраховуючи кількість личинок і пупарії та середню їх чисельність на 1 м². Під час літніх обстежень відбирають проби по 0,25 м² у шаховому порядку. Відмічають кількість рослин і колосся, а потім розкривають піхву нижнього листка і підраховують чисельність личинок. Під час обліків пошкодження зерна з 4-х проб відбирають по 25 колосків ячменю або китиць вівса, обережно перетирають їх у руках і підраховують частку зернин, заселених личинками шведської мухи. В пробі із 100 зернин оглядають кожну і визначають кількість заселених шкідником (вони легко розламуються надавлуванням).

Хімічні обробки посівів вважаються доцільними, якщо внутрішньостебловими шкідниками заселено 5–10%, рослин чи стебел.

3.2. Облік хвороб

Іржа хлібних злаків. Всі види іржі обліковують у фазі наливання – молочна стиглість зерна, а стеблової іржі – під час апробації зернових культур. З метою визначення динаміки розвитку іржастих захворювань їх обліковують 3–4 рази: перед входом рослин у зиму, на початку виходу в трубку, перед початком молочної стиглості та через 10–12 днів після колосіння, на початку воскової стиглості зерна.

Для обліку іржастих захворювань на полях площею до 100 га відбирають 20 проб по 10 стебел у кожній, а на більших площах на кожних 100 га додатково по 2 проби. Для визначення ступеня ураження кожного листка користуються шкалами Пітерсона, Страхова, Дубініної, Русакова.

При узагальненні даних обліку підраховують середню частку ураження іржею восени перед уходом в зиму за ураженням нижніх листків у п'яти місцях ділянки в двох несуміжних повтореннях. Середню частку інтенсивності ураження листовою іржею в період найвищого розвитку хвороби визначають у пшениці й вівса по верхньому і другому, а в ячменю – по другому і третьому зверху листках.

Бура листовка іржа пшениці. Обліковують захворювання за шкалою Пітерсона, або Страхова на якій зазначені умовні та дійсні відсотки ураження листків. За умовного ураження листків 5% пустули займають 1,8–2,0% листової пластинки; 15 – 5–6; 25 – 9–10; 45 – 16–18; 65 – 24–26 і 100% – 38–40%. За більшої кількості пустул листки відмирають і нові пустули розвиватися не можуть. Обстежують посіви пшениці озимої у такі строки: I – перед уходом рослин у зиму; II – через 10–12 діб після колосіння; III – на початку воскової стиглості.

Пшеницю оглядають у місцях, найбільш типових за густотою стояння і висотою рослин. Під час огляду диференційовано підходять до сортів, їх розділяють на групи, що різняться між собою строками проходження фаз вегетації. За більш раннього прояву хвороби у сприйнятливих сортів можуть

всихати листки нижнього і середнього ярусів до строку обліку, тому його слід провадити раніше.

Ураження бурою листковою іржею визначають по верхньому і другому ярусах листків (якщо є нижній листок, то відмічають ураженість і його). Листок і шкалу потрібно тримати на такій віддалі, щоб пустули іржі на листку і їх зображення на шкалі здавалися однакового розміру. Листки, що всохли більше ніж наполовину, не враховують. За результатами обліків визначають середній відсоток ураження рослин бурою листковою іржею у першій, другий та третій строки обстежень. При обліку вказують, які сортові властивості, та заходи агротехнології впливають на стійкість сорту.

Жовта іржа злаків. Захворювання обліковують на листках через 10–12 діб після колосіння або при настанні молочної стиглості за шкалою Дубініної.

Ураження цієї хворобою можна оцінювати окомірно в десятих частинах листка, зайнятих уредопустулами. Кожну з них приймають за 10% умовно ураженої площі. Наявність уредопустул, розміщених у вигляді стрічки довжиною 1 см, відповідає 1% ураження. При ураженні лусок, колоска і зерна можна використовувати для обліку п'ятибальну шкалу: 0 – відсутність ураження; 1 – уражені поодинокі колоскові луски; 2 – уражено близько 1/3 колоса, поодинокі ураження зернин; 3 – уражено близько 1/2 колоска або зернин у колосі; 4 – уражені майже всі колоскові луски або зерна в колосі. Оглядають 20 колосків у 5 місцях у двох несуміжних повтореннях, або у чотирьох повтореннях у 5 місцях по 25 стебел, всього по 500 стебел кожного сорту.

Стеблова, або лінійна іржа пшениці. Стеблову іржу обліковують одночасно з сажковими хворобами у фазі молочної стиглості і по зразках снопів під час апробації зернових культур. Оглядають у двох несуміжних повтореннях по 10 стебел на рослинах, рівновіддалених одна від одної по довжині ділянки, на віддалі 0,5 м від доріжки. На кожному з них оцінюють ураженість двох відрізків: першого, розміщеного між колоском і відгином верхнього листка, і другого – між відгином верхнього і другого листків за шкалою Л. Ф. Русакова.

Відповідно до цієї шкали, 100% означає, що 38–40% поверхні листка зайнято пустулами, 65 – відповідає дійсному ураженню 24–26, 45 – 16–18; 25 – 9–10; 15 – 5–6; 5 – 1,8–2,0%.

Під час обліку іржі відмічають і ураження колоса (відсоток і ступінь словами: слабо, середньо, сильно). Користуючись номограмою і методом роботи з нею, визначають ймовірний відсоток недобору врожаю. Хімічні обробки посівів провадять, якщо передбачається недобір урожаю 25 % і більше. Такі втрати можливі за 100%,-ї ураженості пшениці бурю іржею у фазу молочної стиглості зерна або при 77%-ій у фазу цвітіння; 67%-ій – жовтою іржею у фазу наливання зерна; 47%-ій ураженості лінійною іржею у фазу повної стиглості. У такому випадку хімічна обробка посівів окупиться у 2–3 рази.

У колекційних розсадниках або на елітних, насінневих ділянках іноді треба захистити посіви і від слабкої епіфітотії. Така необхідність може виникнути в разі небезпеки втрати врожаю, коли недобір його передбачається неменше 5%, тобто при 25%-ій ураженості лінійною іржею у фазу повної стиглості зерна, 28%-ій бурю іржею у фазу цвітіння та 17%-ій ураженості жовтою іржею у фазу наливання зерна.

Кореневі гнилі. Кореневі гнилі розвиваються впродовж вегетації, тому їх треба обліковувати декілька разів: восени у фазі сходи – кущіння, весною після зимівлі у фазі кущіння, цвітіння або на початку молочної стиглості та під час досягання хлібів. Визначають ступінь зрідженості посіву внаслідок загибелі сходів, кількість уражених рослин, у тому числі білостеблих і пустоколосих, а також ступінь ураження продуктивних стебел, щуплість колоса і зернин.

На площі до 100 га у 10 місцях по діагоналі поля викопують рослини з двох суміжних рядків по 0,5 м. На кожних наступних 50 га додатково відбирають по одній пробі. В умовах польових дослідів проби відбирають у чотириразовій повторності з 1 м рядка на кожній ділянці. Корені ретельно вимивають від ґрунту. Потім всі рослини із пробного снопа розділяють на

групи – здорові, слабо середньо і сильно уражені гниллю за умовними шкалами.

Для обліку фузаріозної та фузаріозно-гельмінтоспоріозної кореневої гнилі користуються шкалою: 0 – ознаки ураження відсутні; 1 – на первинних і вторинних коренях окремі ділянки бурого кольору; 2 – основа стебла біляста або злегка бура, окремі корені або значні їх ділянки бурі; 3 – основа стебла темна, значна частина коренів відмерла.

Для обліку офіобольозної кореневої гнилі: 0 – ознаки ураження відсутні; 1 – на основі стебла і коренях темні поодинокі штрихи; 2 – основа стебла бурувата з численними чорними смугами або плямами, корені частково відмерлі; 3 – основа стебла бура, вкрита вуглистим нальотом, корені наполовину або повністю відмерли.

Для обліку церкоспорельозної кореневої гнилі: 0 – ознаки ураження відсутні; 1 – на основі стебла або першому міжвузлі окремі білясті або світло-коричневі плями; 2 – темні жовто-коричневі плями з яскраво вираженою темною облямівкою охоплюють до половини стебла; 3 – плями окільцьовують стебло, в середині їх тканина частково руйнується, стебло переламується.

За слабого розвитку хвороби, особливо восени або навесні після відновлення вегетації, можна вводити на шкалі додаткові градації: 0,1 – крапчасте ураження підземного міжвузля, основи або прикореневої частини стебла; 0,5 – крапчасте ураження половини підземного або першого надземного міжвузля.

Часто на рослині спостерігається комплексне ураження різними формами кореневої гнилі, особливо у фазі цвітіння – молочної стиглості та перед збиранням урожаю. У такому випадку обліковують за змішаною шкалою: 0 – відсутність ураження; 1 – слабе побуріння підземного міжвузля, основи стебла. На кожному міжвузлі невеликі поверхневі світло-коричневі плями церкоспорельозу або на основі стебла і коренях темні поодинокі штрихи; 2 – значне побуріння надземного міжвузля, основи стебла, підземного міжвузля. Жовто-коричневі плями церкоспорельозу добре розвинуті, охоплюють значну

поверхню на першому (нижньому) і частково на другому міжвузлі, проникаючи досить глибоко в тканину рослини; 3 – сильне суцільне побуріння основи-стебла і підземного міжвузля. При церкоспорельозі темне окільцювання стебла охоплює нижнє і значну частину другого міжвузля. При офіобольозі основа і нижнє міжвузля вкриті вуглистим нальотом. У середині плями тканина руйнується, стебло переламується; 4 – рослини загинули. Ураженість пшениці озимої кореневою гниллю визначають за кількістю уражених стебел і ступенем розвитку хвороби. Крім того, обліковують ще кількість рослин на 1 м², кущистість їх у фазі кушіння під час обліку восени і навесні, а також кількість продуктивних стебел і пагонів – у фазах колосіння і молочно-воскової стиглості.

Пустоколосість і білостеблність визначають у період колосіння – початку молочної стиглості зерна, коли уражені рослини добре виділяються серед здорових. Обліковують за апробаційним снопом. Для цього на площі до 100 га відбирають 10 проб по 10 рослин. На більших площах кількість облікових рослин збільшують на 50 на кожних 100 га.

Тверда сажка пшениці. Захворювання обліковують по снопових зразках під час апробації зернових культур. Сніп відбирають у кінці молочної – на початку воскової стиглості зерна по кожному сорту окремо із проб по 10–15 стебел підряд в одному місці й рівновіддалених між собою на полі. На площі до 200 га сніп повинен складатися не менше як із 1000 стебел, а до 450 га – не менше як із 1500 стебел. Ураженість твердою сажкою визначають за кількістю ураженого колосся у відсотках від їх загальної кількості.

Летуча сажка пшениці. Обліковують захворювання в полі під час повного колосіння. Для цього в чотирьох повторностях у п'яти місцях оглядають підряд по 25 стебел і підраховують кількість ураженого колосся. Частку ураження визначають від загальної кількості оглянутого колосся. Всього оглядають по 500 стебел кожного сорту.

Борошниста роса злаків. Захворювання обліковують за фактично зайнятою грибницею або плямами площі листків і стебел за шкалою Гешеле. У

виробничих умовах обліковують через 6–7 діб після колосіння, а у випадку раннього проявлення захворювання – додатково на початку виходу рослин у трубку.

На полях площею до 100 га відбирають 20 проб по 10 рослин із розрахунку по дві проби на кожних 10 га. На площах до 300 га відбирають додатково по дві проби на кожних 100 га. Дуже великі масиви умовно ділять на невеликі поля й обліковують за вищезгаданими схемами. У кожній пробі оглядають підряд 10 стебел і визначають ураженість кожного листка (піхви).

На селекційних та інших дослідних посівах борошністу росу обліковують у фазі 3–4 листків, у кінці кушіння – початку виходу в трубку і через 6–7 днів після колосіння. При останньому обліку визначають ураженість стебла по міжвузлях і окремо першого (верхнього), другого, третього і четвертого листків. Під час сортовипробувань хворобу обліковують на 40 стеблах рослин у двох несуміжних повтореннях. Площу ураженої поверхні окомірно визначають по кожній ділянці окремо. Обліковують по першому і третьому листках, а після кушіння – по стеблах. На 7-му добу після колосіння визначають ураження першого (верхнього), другого і третього листків по міжвузлях. Для цього беруть 40 стебел рослин у двох несуміжних повтореннях. Інтенсивність ураження встановлюють за умовними шкалами у балах.

Ураженість, бали	Ступінь ураження	Зовнішній вигляд і стан рослин
0	Відсутність хвороби	Рослини здорові
1	Дуже слабкий (до 10%)	Незначний наліт гриба на листках і міжвузлях нижнього ярусу
2	Слабкий (11–25%)	Помірна кількість подушечок на листках і міжвузлях нижнього ярусу
3	Середній (26–50%)	Розвиток гриба значний, в основному на нижніх листках; на верхніх - подушечки локальні, розсіяні
4	Сильний (понад 50%)	Сильно уражені всі листки і міжвузля, подушечки добре виражені, зливаються з численним спороношенням. Може уражуватись і колос

Септоріоз. Обліковують захворювання за шкалою Гешеле по першому, другому, третьому і четвертому листках, починаючи від колоса в молочній стиглості або через 10–12 днів після колосіння і перед збиранням урожаю в період найбільш повного проявлення хвороби. Частку і ступінь ураження колосся визначають оглядом перед збиранням 20 колосків у п'яти місцях у двох несуміжних повтореннях за чотирибальною шкалою: 0 – відсутність хвороби; 1 – уражено до 15% колосків; 2 – від 16 до 40; 3 – від 41 до 100% колосків.

4. БУР'ЯНИ

4.1. Класифікація бур'янів

Сучасна класифікація бур'янів побудована на біологічних особливостях окремих видів, які необхідно враховувати при розробці ефективних заходів їх контролювання. Враховуючи найновіші наукові дані про життя бур'янової рослинності, її високу екологічну пластичність і розвиток інтегрованих методів контролю, рівня присутності бур'янів у посівах культурних рослин найбільш прийнятною може бути класифікація, наведена на рис. 1.

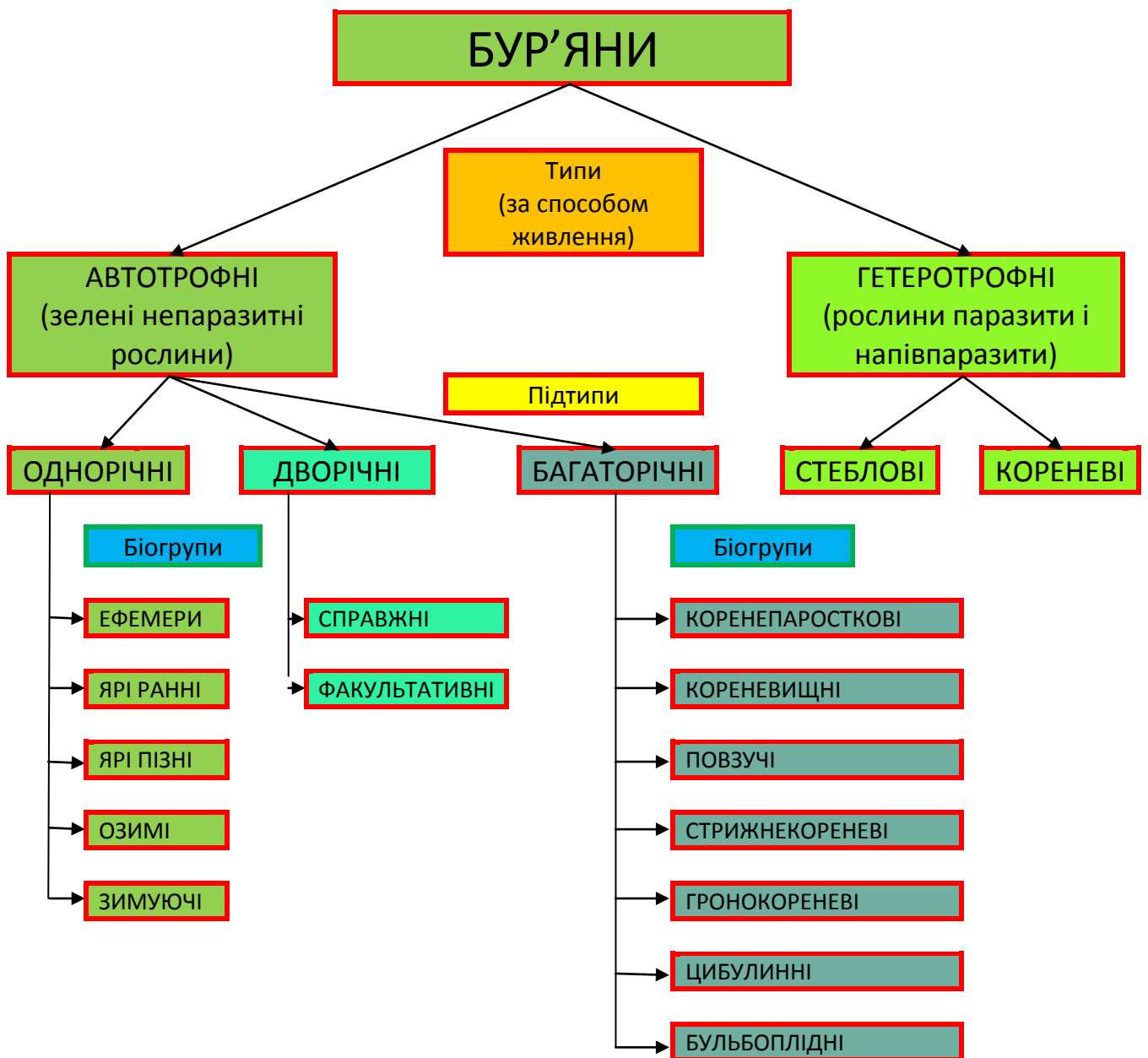


Рис. 1. Класифікація бур'янів

Згідно до цієї класифікації *першою ознакою* (тип рослин) взято спосіб живлення певних біологічних видів.

За способами живлення бур'яни поділяють на два біологічні типи:

- автотрофні (зелені не паразитні рослини);
- гетеротрофні (паразити і напівпаразити).

Непаразити – зелені рослини, що ведуть самостійний спосіб життя, живляться із ґрунту завдяки розкладу складних органічних речовин та утворюють органічну речовину з вуглекислого газу, води і мінеральних солей у результаті фотосинтезу.

Напівпаразити – зелені рослини, здатні до самостійного фотосинтезу, але цукор, білки та воду з розчиненими у ній неорганічними речовинами використовують з рослини-жертви, врастаючи у тканину її стебел або коренів своїми провідними системами.

Паразити – не зелені рослини, які повністю втратили здатність до фотосинтезу, живляться лише за рахунок рослини-жертви, врастаючи у тканину її стебел або коренів своїми провідними системами.

Тривалість життя рослин є ознакою другої класифікаційної одиниці – підтипу, за якою бур'яни поділяють на:

- однорічні;
- дворічні;
- багаторічні.

Однорічні бур'яни – це рослини життєвий цикл яких триває один рік. Вони, зазвичай, розмножуються лише насінням.

Дворічні бур'яни для повного розвитку від з'явлення сходів до досягання насіння потребують двох періодів вегетації. У перший рік життя вони розмножуються насінням, на другий рік – вегетативними органами і поділяються на дві біологічні групи:

- справжні (істинні);
- факультативні (ситуативні).

Справжні дворічники розвиваються чітко за властивим тільки їм циклом – при появі сходів весною вони упродовж літа залишаються в стані розетки листків або утворюють стебло. У перший рік вони накопичують у кореневій шийці запас поживних речовин, переважно у вигляді вуглеводів. На другий рік після перезимівлі в них розвивається стебло з квітками і насінням. Якщо сходи справжніх дворічних бур'янів з'являються в кінці літа або восени, вони не встигають накопичити потрібну кількість поживних речовин, то вони перезимовують два рази і тільки після цього цвітуть, плодоносять та відмирають.

Факультативні дворічники залежно від екологічних умов можуть розвиватися як справжні дворічні або однорічні зимуючі бур'яни. Такий цикл розвитку у них буває зазвичай у південних регіонах країни.

Багаторічні бур'яни – живуть більше двох років та багато разів плодоносять. Після досягання насіння відмирає лише наземна частина рослини, а підземні органи живуть кілька років і щороку утворюють плодоносні стебла. Більшість з багаторічних бур'янів розмножується і насінням, і вегетативними органами, а деякі – тільки насінням.

Ознаками третьої одиниці класифікації – біологічної групи – є тривалість періоду вегетації, вимоги до екологічних умов, способи вегетативного розмноження, місце паразитування.

Серед однорічних бур'янів виділяють наступні біологічні групи:

- ефемери;
- ярі ранні;
- ярі пізні;
- озимі;
- зимуючі.

Ефемери – види рослин з коротким періодом розвитку (1,5–2 місяці), що дозволяє впродовж вегетаційного сезону відтворити кілька поколінь. До них відносяться зірочник середній, галінсога дрібноквіткова.

Ярі бур'яни сходять навесні або на початку літа, у цей же рік дають

насіння і відмирають. За своїми біологічними особливостями дуже близькі до ярих культур, а тому найчастіше засмічують їхні посіви.

Насіння ярих бур'янів здатне проростати за різної температури. Залежно від цього ярі бур'яни ділять на *ранні ярі*, насіння яких починає проростати за температури 4–8°C, і *пізні ярі*, насіння яких проростає за 10–14°C. Ярі бур'яни здатні утворювати сходи восени, однак вони гинуть від морозів.

Ранні ярі бур'яни проростають рано навесні і завершують вегетацію в середині літа. Причому дозрівають раніше, або разом з культурними рослинами, а тому насіння їх здатне засмічувати зерно культурних рослин.

Пізні ярі бур'яни (іноді їх називають післяжнивні), сходять пізно навесні або влітку, зацвітають і плодоносять влітку або восени. Переважають вони на пізніх зернових (просі) і просапних культурах (буряку, кукурудзі, картоплі), досягаючи свого максимального вегетативного розвитку у другій половині періоду вегетації або під час досягання багатьох сільськогосподарських культур, іноді ускладнюють їх механізоване збирання. Вони також інтенсивно розвиваються на стерні після збирання ранніх зернових (звідси і назва – післяжнивні).

Серед ранніх ярих є особливі види бур'янів, до яких належать: лобода біла, чистець однорічний, паслін чорний, спориш звичайний, осот городній та інші, які сходять напровесні, а вегетацію закінчують і плодоносять восени. Тому вони практично, як і справжні пізні ярі бур'яни, засмічують пізні ярі культури (буряк, картоплю).

Озимі бур'яни розвиваються подібно до озимих культур, тобто сходять восени і тоді ж утворюють розетку листків, навесні наступного року продовжують свій ріст, цвітуть і дають насіння. Для утворення насіння обов'язково потрібен період з від'ємною температурою. Якщо вони сходять навесні, насіння у перший рік не утворюється.

Зимуючі бур'яни займають проміжне положення між ярими та озимими бур'янами, тому що їм властиві особливості як озимих, так і ярих. Якщо вони дають сходи восени, то розвиваються подібно до озимих, засмічуючи при

цьому переважно посіви озимих культур і багаторічних трав. Якщо ж вони сходять навесні, то дають насіння у той самий рік, як і ярі культури, а засмічують при цьому ранні ярі або озимі культури.

Залежно від кліматичних та інших умов один вид бур'янів може мати різні біологічні форми: ярі, зимуючі і навіть озимі. Так, кучерявець Софії у північних районах розвивається як яра рослина, у південних – переважно як зимуюча, а зірочник середній може розвиватися як ефемер, ранній ярий або зимуючий бур'ян.

Усі види багаторічних бур'янів об'єднані у наступні біологічні групи:

- коренепаросткові;
- кореневищні;
- повзучі;
- стрижнекореневі;
- гронокореневі;
- цибулинні;
- бульбоплідні.

Серед багаторічних бур'янів виділяють дві групи:

- бур'яни, які розмножуються переважно насінням, вегетативне розмноження їх дуже обмежене;
- бур'яни з вираженим вегетативним розмноженням, хоча вони добре розмножуються й насінням.

Коренепаросткові бур'яни – багаторічні рослини, що утворюють паростки з бруньок на головному й бічних коренях. Паростки дають початок новим рослинам. Спочатку вони пов'язані з материнською рослиною, а потім перетворюються на самостійні рослини, на яких утворюються нові кореневі паростки. Внаслідок цього однією рослиною покривається земельна ділянка площею у кілька квадратних метрів, і якщо їх не знищити, поле стане суцільним забур'яненним масивом.

За механічного подрібнення кореневої системи таких бур'янів з бруньок на окремих відрізках відростають нові рослини. Ці бур'яни розмножуються

переважно насінням, яке в багатьох з них має летючки і вітром переноситься на великі віддалі. До коренепаросткових бур'янів належать осот рожевий, березка польова, осот жовтий польовий, льонок звичайний тощо.

Кореневищні бур'яни – багаторічні рослини, які мають розміщені в землі повзучі видозмінені підземні стебла – кореневища, якими вони і розмножуються (пирій повзучий, свинорий, хвощ польовий, деревій звичайний, гострець гіллястий).

Повзучі бур'яни – розмножуються стебловими пагонами (наземними стеблами – вусами, огудиною), що стеляться по землі й укорінюються у вузлах. Новоутворені розетки листків зимують, а в наступному році розвиваються як самостійні рослини (розхідник звичайний, жовтець повзучий тощо).

Стрижнекореневі бур'яни – багаторічні рослини з подовженим і потовщеним головним коренем, на якому розміщені сплячі бруньки, що є основним органом вегетативного розмноження, однак у цих рослин воно обмежене. До цієї групи належать кульбаба лікарська, подорожник ланцетолистий, полин гіркий, цикорій дикий, щавель кінський.

Гронокореневі бур'яни – багаторічні рослини основним способом розмноження яких є насіннєвий. Вегетативне розмноження цієї групи рослин досить обмежене і відбувається відторгненням верхньої частини укороченого кореня (подорожник великий, жовтець їдкий тощо).

Цибулинні бур'яни розмножуються як насінням, так і видозміненими підземними пагонами – цибулинками (цибуля овочева і кругла, цибуля часникова і виноградникова).

Бульбоплідні багаторічні бур'яни розмножуються підземним потовщеним стеблом – бульбою, яка є основним органом вегетативного розмноження. Бульби можуть утворюватися біля основи стебел (ячмінь цибулястий), на кореневищах (чина бульбиста) і столонах (земляна груша) тощо. Насіння цієї групи бур'янів здатне тривалий час зберігатися у ґрунті і поступово проростати.

Бур'яни паразити і напівпаразити за місцем прикріплення до рослини-господаря поділяються на два підтипи:

- кореневі;
- стеблові.

Кореневі паразитні рослини прикріплюються до кореневої системи рослини-господаря. До цієї групи рослин відносяться вовчок соняшниковий та гіллястий.

Стеблові паразити живляться, прикріплюючись до стебла рослини-господаря, як наприклад, повитиця польова та конюшинна.

4.2. Біологічні особливості бур'янів

Впродовж тривалої еволюції бур'яни набули низки властивостей, які сприяють їх виживанню в агрофітоценозах. Тому для проведення ефективного захисту посівів сільськогосподарських культур необхідні достатньо глибокі знання агробіологічних властивостей різних видів бур'янів, поширених у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах. До головних з них належать особливості насінневої репродукції бур'янів (плодючість, період спокою насіння, його довговічність, умови проростання і появи сходів), здатність до вегетативного розмноження, місця переважного поширення тощо.

Вимоги до вологості ґрунту. Кількість вологи, необхідної для проростання насіння, залежить від товщини, структури і гігроскопічності насінневої оболонки. За вимогами до вологості ґрунту рослини поділяють на такі групи:

- гігрофіти, для нормального росту і розвитку яких необхідні умови з підвищеною вологістю (сушениця болотна, сокирки польові, лобода, гірчак гороб'ячий, гірчак, водяний перець, метлюг, подорожник великий);

- мезофіти – рослини, що люблять умови з помірною вологістю (зірочник середній, шпегель, вероніка, мак-самосій, гірчак шорсткий, щиріця);

- ксерофіти – здатні розвиватися в посушливих умовах (підмаренник чіпкий, віснюг, осоти, талабан).

Термічні умови проростання насіння. Насінню бур'янів властива активна життєздатність (максимальна кількість насіння, що проросла за оптимальної температури) і пасивну (потенційну). Показники пасивної активності визначаються кількістю не пророслого за оптимальної температури життєздатного насіння. Інтенсивність проростання насіння значно залежить від температури. Насіння кожного виду бур'янів мають свої константні температурні показники початку проростання (мінімальна температура), найбільшої схожості (оптимальна температура) та кінець проростання (максимальна температура).

За вимогами до оптимальної температури проростання насіння бур'янів поділяються на такі групи:

- індіферентні, які не вимагають особливих температурних умов для проростання насіння (кукіль, пажитниця, стоколос, березка польова);
- холодостійкі з оптимальною температурою для проростання насіння +12–13°C (сокирки польові, жовтець повзучий, рутка лікарська, вероніка, мак-самосій, гірчиця польова, зірочник середній, гірчак виткий, галінсога, редька дика, лобода біла, шпергель, грицики, триреберник непахучий, метлюг);
- термофільні, оптимальні температури для яких становлять +20–25°C (полоскуха, види мишіїв, талабан, осоти).

Вплив світла на схожість насіння. Насіння більшості видів бур'янів здатні проростати як в умовах освітлення, так і в темноті. За вимогами до світла під час проростання насіння бур'яни деяких видів відносять до:

- геліофільних, насіння яких проростає лише на світлі (тонконіг, жовтець, грицики, мак-самосій, галінсога, метлюг, жовтушник);
- геліофобних, які проростають лише в темряві (дурман, щиріця, підмаренник).

Насіння геліофільних рослин довгий час не проростають, якщо вони покриті шаром ґрунту, а геліофобні навпаки – на поверхні ґрунту, не дивлячись

на наявність вологи і тепла. При цьому вплив світла на проростання насіння значно залежить від температури навколишнього середовища.

Вплив мінерального живлення та реакції ґрунтового розчину. Бур'яни різних видів вимагають для свого оптимального розвитку неоднакової реакції ґрунтового розчину. Ацидоїдними, які краще ростуть в умовах кислих ґрунтів, є щавель, шпергель, метлюг, хвощ, триреберник непахучий. На нейтральних і лужних ґрунтах переважають лобода, рутка, молочай, блекота, льонок, осоти, талабан, вівсюг. Байдужими до реакції ґрунтового розчину є кукіль, грицики, злинка канадська, жабрій, череда.

На поширення бур'янів окремих видів істотно впливає забезпечення елементами мінерального живлення. Так, на бідних азотними сполуками ґрунтах ростуть кардарія крупкоподібна, люцерна хмелеподібна, адоніс літній; на багатих азотом ґрунтах – азотофіли, підмаренник чіпкий, щиріця зігнута, жовтозілля весняне; на ґрунтах з помірним вмістом азоту переважають плоскуха, мишій, лисохвіст.

Насіннева продуктивність бур'янів. Для усіх живих організмів характерною є закономірність – чим більша продуктивність виду тим менша кількість особин, що вижили. Практично всі види бур'янів характеризуються високою насінневою продуктивністю, однак в умовах конкретних агрофітоценозів бур'яни рідко коли проявляють свою максимальну насінневу продуктивність. При цьому максимальна продуктивність різних видів суттєво різниться між собою.

За цією ознакою однорічні та дворічні бур'яни діляться на три групи:

- бур'яни, що утворюють на одній рослині в середньому 50–600 насінин, а максимальна їх кількість не перевищує 15 тисяч. Це вівсюг звичайний, кукіль звичайний, мишій сизий, редька дика;
- рослини з середньою насінневою продуктивністю 600–1500 насінин та максимальною кількістю насіння 20–100 тисяч насінин на одну рослину. В цю групу слід віднести талабан польовий, гірчицю польову, грицики звичайні;

- бур'яни з середньою продуктивністю від 1500 до 5000 насінин та максимальною – більше 100 тисяч насінин на одну рослину, що характерно для злинки канадської, лободи білої, кучерявця Софії щиріці звичайної.

Багаторічні бур'яни, зазвичай, мають високу насінневу продуктивність. Особливо небезпечними при цьому є кореневищні та коренепаросткові бур'яни, які окрім насінневого розмноження мають потужну систему вегетативного поновлення.

Період спокою та довговічність насіння. Однією з характерних особливостей бур'янової рослинності є досить тривалий період проростання насіння. Основною причиною цього явища є наявність періоду біологічного спокою, коли фізіолого-біохімічні процеси загальмовані, а росту зовсім не спостерігається.

Розрізняють короткий фізіологічний спокій – певний період часу і умов, які необхідні для того, щоб насіння могло прорости (яровизація), та глибокий спокій – насіння не проростає за сприятливих умов навіть після проходження періоду яровизації. У першому випадку свіжозібране насіння не проростає, у другому – насіння зберігає схожість упродовж тривалого періоду часу.

Стан спокою насіння може бути порушений впливом світла, зміною температури, механічними пошкодженнями та іншими чинниками. Як загальну закономірність для бур'янів необхідно зазначити, що в межах одного виду стан спокою може змінюватися залежно від часу утворення насіння – чим пізніше воно утворилося, тим більший у нього період спокою.

За станом біологічного спокою насіння бур'яни діляться на три групи:

- бур'яни, насіння яких не має періоду фізіологічного спокою. Це березка польова, блекота чорна, вівсюг звичайний волошки сині, гірчиця біла і польова, абутилон Теофраста, мишій зелений, осот городній, цикорій дикий та багато інших;

– бур'яни, насіння яких має короткий періоду фізіологічного спокою – амброзія полинолиста, грицики звичайні, гірчак березко видний, кучерявець Софії, мишій сизий, льонок звичайний;

– бур'яни, насінню яких притаманний довгий періоду фізіологічного спокою – паслін дзьобатий, рутка лікарська, спориш звичайний, насіння якого не проростає навіть після шести місяців зберігання.

Порівняно з насінням культурних рослин, яке зберігає схожість впродовж 5–10 років, насіння більшості бур'янів, потрапивши у ґрунт залишається схожим упродовж декількох десятиліть. Це забезпечується твердою оболонкою насіння, що є біологічною його особливістю, яка успадковується у потомстві.

4.3. Видовий склад бур'янів у ценозах колосових злаків

4.3.1. Хвощоподібні кореневищні бур'яни

Хвощ польовий *Equisetum arvense* L.

Родина: Хвощові (*Equisetaceae*).



Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини у вигляді почленованого кореневища, яке майже все розміщене ґрунті на глибині 30–60 см, хоча може проникати і до 100 см. На вузлах кореневищ утворюються невеликі бульби, де містяться запасні поживних речовин.

Стебла – двох типів: спороносні й вегетативні. Спороносні стебла – тонкі, буруваті, із колоском на вершині, а вегетативні – зелені, розгалужені, жорсткі, ребристі, довжиною 4–40 см. Листки – двох типів: у спороносних стебел недорозвинуті, у вигляді лусок, які зрослися у трубку, утворюють глекоподібну піхву з 8–12 чорно-бурими ланцетними

гострими зубцями; у неплодоносних стебел – у вигляді пучків косо догори спрямованих багатограних гілочок, які розташовані кільцями. Спорангії (5–10 шт.) – розміщені на нижньому боці щиткоподібних споролистків (спорофілів), зібраних у колоски на кінцях спороносних стебел спорофіта.

Проростки із спор і пагони від підземних бруньок з'являються із настанням стійкого тепла. Спори досягають у березні – травні, після чого плодоносні пагони відмирають, а безплідні з'являються аж до осені.

Відрізки кореневищ завдовжки не менше 1 см можуть давати початок пагонам, окремі бульбочки здатні до вегетативного розмноження. Молоді пагони проростають з глибини до 50 см.

4.3.2. Однодольні ярі бур'яни

Пальчатка кровозупиняюча *Digitaria ischaetum* Schreb.

Родина: Тонконогові (*Poaceae*)



Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини мичкуватий. Стебло може бути різної висоти (10–70 см), висхідне, голе, з фіолетовим відтінком. Рослина сильно кущиться, на вузлах відростає додаткове коріння. Листки за формою є лінійно-

ланцетні, вкриті ворсинками. Суцвіття має вигляд нещільної мітелки. Колоски – яйцеподібно-видовжені, безості, їх забарвлення зелено-сіро-коричневе із фіолетовим відтінком. Плід – яйцеподібно-видовжена плівчаста зернівка, бурозеленого або зелено-сірого кольору.

Температура проростання насіння від +2–4°C до 20–24°C. Сходи з'являються в квітні-липні. Цвіте рослина у липні до серпня і плодоносить у

серпні–жовтні Максимальна плодючість досягає 5 тис. насінин, які проростають з глибини до 5–6 см.

Плоскуха звичайна, півняче просо *Echinochloa crus-galli* L.

Родина: Тонконогові (*Poaceae*)



Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини мичкуватий. Стебло може бути різної висоти (20–100 см), пряме або розкидисте, колінчасто-висхідне. Листки за формою широколінійні. Суцвіття – не щільна мітелка. Плід – яйцеподібна, односторонньо-випукла, на верхівці загострена, блискуча зернівка, зелено-білого кольору.

Мінімальна температура проростання насіння є +4 – +6°C, оптимальна – +26 – +28°C. Сходи рослини з'являються ще в квітні. Рослина цвіте у червні – вересні, а плодоносить з липня і до пізньої осені. Максимальна плодючість досягає 60 тис. насінин, які проростають з глибини до 12–14 см.

Ценхрус малоквітковий, якірцевий *Cenchrus pauciflorus* Benth.

Родина: Тонконогові (*Poaceae*)



Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь – мичкуватий. Стебло – висотою 20–60 см, потовщене, пряме, укорінюється на нижніх вузлах. Листки лінійно-ланцетної або ланцетної форми. Суцвіття – щіткоподібної

форми, волоть переривчаста і складається із 8–15 колосків, які вкриті довгими гострими шипами, буруватого або жовто-зеленуватого кольору. Плід – округла або округло-яйцеподібна зернівка, темно-бурого або зелено-жовтого кольору.

Насіння проростає вже за температури $+6 - +8^{\circ}\text{C}$. Сходи з'являються в квітні – червні. Цвіте рослина в червні – липні, а плодоносить у серпні – вересні. Максимальна плодючість досягає 2 тис. насінин, які проростають з глибини до 20–25 см.

Цей бур'ян є карантинним об'єктом.

4.3.3. Однодольні зимуючі бур'яни

Тонконіг однорічний *Poa annua* L.

Родина: Тонконогові (*Poaceae*)



Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини мичкуватий. Стебло – невисоке (10–30 см), висхідне. Листки за формою вузько-лінійні, плоскі. Суцвіття у вигляді пірамідальної, розкидистої мітелки. Плід – човноподібна, тригранна, безоста, з верху загострена плівчаста зернівка, зелено-сірого або світло-коричневого кольору.

Насіння проростає вже за температури $+3 - +5^{\circ}\text{C}$, хоч оптимальною є $+16 - +20^{\circ}\text{C}$. Сходи з'являються в березні-травні. Рослина цвіте у червні-вересні і плодоносить з липня до жовтня. Максимальна плодючість досягає 1 тис. насінин, які проростають з глибини до 3–4 см.

4.3.4. Однодольні кореневищні бур'яни

Гумай, Сорго алепське *Sorghum halepense* L.

Родина: Тонконогові (*Poaceae*)



Поширене по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова.

Коренева система в рослини складається із підземних стебел із вегетативними бруньками і боковими розгалуженнями, які можуть проникати у ґрунт на глибину до 80 см.

Стебло – рослини висотою 100–200 см, пряме, гладеньке. Листків за формою лінійно-ланцетні, голі. Суцвіття у вигляді мітелки. Колоски мають яйцеподібну форму, опушені, темно-фіолетового або темно-коричневого кольору.

Нижні квіткова лусочка із колінчато-зігнутою вістю. Плід – овальна зернівка, обпадає разом із лусочками.

Мінімальна температура проростання насіння $+10 - +12^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+30 - +35^{\circ}\text{C}$. Сходи із зернівок і пагони із підземний бруньок з'являються в березні–травні.

Цвіте рослина з першого року життя (з червня до серпня) і плодоносить з серпня до жовтня. Максимальна плодючість досягає 8 тис. насінин, які проростають з глибини не більше як 10–12 см і зберігають життєздатність в ґрунті до 4 років.

Частинки коренів приживаються на глибині до 30 см. Кореневища вимерзають за температури нижче -15°C .

Цей бур'ян є карантинним об'єктом.

Пирій повзучий *Elytrigia repens* L., *Agropyrum repens* L.

Родина Тонконогові (*Poaceae*)

Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Коренева система пирію складається із підземних стебел, які проникають у ґрунт у перший рік життя на глибину до 75 см, в другий на – 195 см, на третій – 250 см. Основна маса кореневої системи рослини розміщена у ґрунті не глибше 20 см.



Стебло – висотою 60–120 см, пряме, гладеньке. Листки за формою лінійно-ланцетні. Суцвіття рослини у вигляді прямого вузького колосу із жорстковийчастим вістям на нижній квітковій лусочці.

Плід – човноподібна видовжена з вістюкоподібним загостренням зернівка, сіро-зеленого або сіро-бурого кольору.

Мінімальна температура проростання насіння – +2 – +4°C, оптимальна – +20 – +30°C. Сходи із зернівок і пагони із підземний бруньок з’являються в березні–травні. Цвіте рослина з червня до серпня. Плодоносить з липня до вересня.

Максимальна плодючість досягає 19 тис. насінин, які проростають з глибини не більше як 7–10 см і зберігають життєздатність у ґрунті до 5 років. Частинки коренів довжиною 5–15 см добре приживаються у ґрунті, якщо розміщені не глибше 25 см.

Свинорий, цинодон пальчастий *Synodon dactylon* L.

Родина Тонконогові (*Poaceae*)



Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Коренева система у рослини у вигляді підземних стебел, на яких розміщені вегетативні бруньки. Вона має здатність проникати у ґрунт на глибину до 1,5 м, хоча основна маса знаходиться в шарі ґрунту 10–20 см.

Стебло – невисоке (10–50 см), припідняте, гіллясте. Листки – лінійноланцетні за формою, ворсисті, язичок у вигляді коротких війок. Суцвіття складається із пальчастих, зібраних гілочок. Плід – безоста жовто-зелено-фіолетова плівчаста зернівка.

Оптимальна температура проростання насіння є досить високою (+25 – 30°C). Сходи із зернівок і пагони із підземних бруньок з’являються в березні–травні. Частинки кореневищ довжиною 1–3 см добре приживаються у вологому ґрунті. Цвіте рослина тривалий період (з червня до вересня) і плодоносить з липня до вересня. Максимальна плодючість досягає 10 тис. насінин, які проростають з глибини до 2–3 см і зберігають життєздатність у ґрунті до 10 років.

4.3.5. Дводольні ярі бур’яни



Амброзія полинолиста *Ambrosia artemisifolia* L.

Родина Айстрові (*Asteraceae*)

Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий, коренева система розгалужена, здатна проникати у ґрунті на глибину до 4 м і більше. Стебло – високе (200–250 см), пряме, гіллясте, міцне, опушене, трохи борознисте. Листки – 4–15 см завдовжки, зверху зелені, майже голі, знизу сіро-зелені, густо-щетинисто-опушені. Верхні листки – чергові, майже сидячі, перистороздільні або цілісні, нижні – супротивні, черешкові, 2-перистороздільні. Квітки – роздільностатеві. Кошики чоловічих квіток зібрані у колосовидні суцвіття, жіночі кошики зібрані по 2–3 шт. у пазухах верхівкових листків або біля основи чоловічих суцвіть. Плід – обернено-яйцеподібна, гладенька, блискуча насінина з одним виступом на верхівці та 5–6 виступами по боках, оливково-сірого кольору.

Насіння здатне проростати у широкому температурному діапазоні (мінімальна температура – +6 – +8°C, оптимальна – +20 – +22°C, максимальна – +30 – +32°C). Сходи з’являються в кінці березня – травні. Рослина цвіте з другої декади липня до жовтня плодоносить з вересня до листопада. Максимальна плодючість рослини сягає 88 тис. насінин, які проростають з глибини до 8 см. Життєздатність насіння до 40 років.

Цей бур’ян є карантинним об’єктом.

Галінсога дрібноквіткова *Galinsoga parviflora* Cav.

Родина Айстрові (*Asteraceae*)



Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло – висотою 10–70 см, пряме, гіллясте, вкрите волосками. Листки – супротивні, яйцеподібної або видовжено-яйцеподібної форми, городчасто-зубчасті, дрібноопушені. Суцвіття – кошик, язичкові квітки білого кольору, а трубчасті –

жовтого. Плід – клиноподібна, слаборебриста, слабоопушена насінина з чубчиком війчастих утворів, темно-сірого або майже чорного кольору.

Мінімальна температура проростання насіння $+6 - +8^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+16 - +30^{\circ}\text{C}$. Сходи з'являються з квітня до вересня. Цвіте рослина з червня до серпня і плодоносить з липня до вересня. Максимальна плодючість досягає 300 насінин. Життєздатність насіння до 5 років.

Геліотроп європейський *Heliotropium europaeum* L.

Родина Шорстколисті (*Boraginaceae*)



Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло висотою 20–40 см, розгалужене, вкрите волосками. Листки – почергові, еліптичні або яйцеподібні, тупі, на невеликих черешках.

Квітки зібрані в густі суцвіття 1,5–3,0 см завдовжки. Віночок – білий. Плід – обернено яйцеподібний, зморшкувато-горбкуватий, зелено-коричневий горішок.

Мінімальна температура проростання насіння $+8 - +10^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+20 - +22^{\circ}\text{C}$, максимальна – $+30 - +32^{\circ}\text{C}$. Сходи з'являються у квітні-травні. Цвіте рослина з липня до серпня і плодоносить з серпня до жовтня. Максимальна плодючість досягає 54 тис. насінин, яке проростає з глибини до 4–6 см.

Є отруйною рослиною.

Гірчак берізкоподібний *Fallopia convolvulus* L.

Родина Гречкові (*Polygonaceae*)



Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий, сильно розгалужений. Стебло – витке, або

лежаче, довжиною 30–100 см, в нижній частині червонувате. Листки – почергові, яйцеподібно-трикутні, основа їх серцеподібна, верхівка загострена на опушених черешках. Квітки зібрані в пучки по 3–6 і розміщені в пазухах верхніх листків. Оцвітина – зовні зелена, всередині біла або рожева. Плід – тригранний горішок в оцвітині, шорсткий, забарвлення від сіро-бурого до коричневого.

Мінімальна температура проростання насіння $+2 - +4^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+14 - +16^{\circ}\text{C}$, максимальна – $+35^{\circ}\text{C}$. Сходи з'являються в березні – травні. Рослина цвіте в червні – вересні і плодоносить з липня до жовтня. Максимальна плодючість досягає 66 тис. насінин, які проростають з глибини до 8–10 см. Життєздатність насіння складає до 10 років.

Гірчак шорсткий *Persicaria lapathifolia* Moench.

Родина Гречкові (*Polygonaceae*)

Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло – висотою 30–100 см, лежаче з низу, розгалужене. Листки – почергові, ланцетні або



лінійно-ланцетні, на верхній стороні з темною плямою півмісяцем. Верхні листки з нижнього боку крапчасто-залозисті, голі, нижні – опушені. Квітки зібрані в густі колосоподібні китиці, сидячі. Оцвітина – рожева або зеленувато-бура. Плід – горішок, без оцвітини, коричневого або темно-коричневого кольору.

Мінімальна температура складає $+4 - +6^{\circ}\text{C}$. Сходи з'являються в кінці березня – червні. Рослина цвіте з липня до серпня і плодоносить з серпня до вересня. Максимальна плодючість сягає 7 тис. насінин, які проростають з глибини до 6–7 см. Життєздатність насіння до 6 років.

Гірчиця польова; *Sinapis arvensis* L.

Родина Капустяні (*Brassicaceae*)

Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий, проникає у ґрунт до 120–160 см і розростається на 74 см в сторони.



Стебло – пряме, гіллясте, шорстке, висота 30–100 см. Листки – цілюнокраї, вкриті простими волосками, прикореневі і нижні яйцеподібні або довгасті, нерівно- і крупновиімчасто-зубчасті, черешкові, з вушками при основі, а самі нижні майже ліроподібно-перисто-надрізані. Верхні листки – сидячі, крупно- і нерівнозубчасті. Суцвіття – нещільне, китцеподібне, квітки жовті, чашолистки 4–7 мм довжиною, пелюстки білі, 8–9 мм. Плід – циліндричний, злегка чотиригранний, вкритий жорсткими ворсинками, з довгим носиком стручок. Насіннина – кулькоподібна, забарвлення чорне або коричнево-червоне.

Мінімальна температура проростання насіння +2 – +4°C, оптимальна – +14 – +20°C, максимальна – +42 – +44°C. Сходи з’являються в березні – травні, а також літом. Рослина цвіте в травні – липні і плодоносить з липня по серпень. Максимальна плодючість досягає 32 тис. насінин, які проростають з глибини до 6-8 см. Життєздатність насіння до 11 років.

Гостриця лежача *Asperugo procumbens* L.

Родина Шорсколисті (*Boraginaceae*)

Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло – висотою до 100 см, гіллясте, сланке, гранчасте, вкрите гачкоподібними шипиками.



Листки – почергові, зближені (по 2–3), видовжено-еліптичні або ланцетні, на коротких крилатих черешках. Квітки – одинарні, в пазухах верхніх листків, віночок спочатку фіолетовий, потім голубий, чашечка по краю в'їчаста. Плід – обернено-яйцеподібний, сплюснутий з

боків, дрібно-горбкуватий, шорсткий, сірий або буро-коричневий горішок.

Мінімальна температура проростання насіння +5 – +6°C. Сходи рослини з'являються в березні – квітні та серпні – вересні, літньо-осінні перезимовують. Рослина цвіте з квітня по червень і плодоносить з червня по липень. Насіння проростає з глибини до 4–6 см.

Дурман звичайний *Datura stramonium* L.

Родина Пасльонові (*Solanaceae*)



Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло – висотою 30–120 см, пряме, вилчаторозгалужене, голе. Листки – почергові, яйцеподібні, черешкові. Квітки – на коротких квітконіжках, білі, розміщені в

розгалуженнях стебла. Чашечка – трубчаста, п'ятигранна. Віночок – лійкоподібний, білий, у два рази довший за чашечку, довжиною до 10 см. Плід – яйцеподібна, прямостояча, покрита шипами багатонасінна коробочка, що розкривається чотирма стулками. Насіння – округле, неправильно-ниркоподібне, сплюснуте, чорне або чорно-буре.

Мінімальною температурою проростання насіння є +10 – +12°C, оптимальна – +24 – +28°C. Сходи з'являються в квітні – жовтні. Цвіте рослина з червня і до пізньої осені, плодоносить з серпня до листопада. Максимальна плодючість складає до 46 тис. насінин, які проростають з глибини до 10–12 см.

Є отруйною рослиною.

Жабрій звичайний *Galeopsis tetrahit* L.

Родина Глухокропивої (*Lamiaceae*)



Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий, розгалужений. Стебло – висотою 30–50 см, пряме, відхилено-гіллясте, опушене. Листки – яйцеподібно-ланцетні, по краю із 5–10 зубцями, опушені. Квітки розміщені у верхній частині стебла, віночок рожевий або білуватий. Плід – обернено-яйцеподібний, вкритий крапчастими бородавками темно-сірий або жовто-бурий горішок.

Сходи з'являються в квітні-травні. Цвіте рослина з червня до вересня і плодоносить з червня до жовтня. Максимальна плодючість сягає 80 тис. насінин, яке проростає з глибини до 4–5 см і зберігає життєздатність в ґрунті до 15 років.

Є отруйною рослиною.

Конопля дика *Cannabis ruderalis* Janisch.

Родина Коноплеві (*Cannabaceae*)



Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло – висотою 60–200 см, пряме, гіллясте, ребристе.

Листки – нижні супротивні, верхні почергові, пальчаторозсічені. Чоловічі квітки зібрані у верхівкові китиці, жіночі – в пазухах верхніх листків. Плід – яйцеподібний, гладенький, сірий або світло-сірий з білими прожилками горішок.

Мінімальна температура проростання насіння $+2 - +3^{\circ}\text{C}$. Сходи з'являються в кінці березня – травні, іноді на початку осені. Осінні сходи не перезимовують. Рослина цвіте з червня до серпня і плодоносить з серпня до вересня. Максимальна плодючість досягає 2 тис. насінин, що проростають з глибини до 5 см.

Кропива жалка *Urtica urens* L.

Родина Кропивові (*Urticaceae*)



Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло – висотою 15–60 см, пряме, гіллясте, вкрите жалкими ворсинками. Листки – супротивні, яйцеподібні або еліптичні, опушені, на довгих черешках. Квітки – однодомні, зібрані у колоскоподібні суцвіття.

Приквітники чоловічих квіток блідо-зелені, жіночих – зеленого кольору. Плід – яйцеподібно-сплюснутий, зверху злегка загострений, біля основи овально-округлий зелено-сірий або коричневий горішок.

Оптимальна температура проростання насіння $+20 - +22^{\circ}\text{C}$. Сходи з'являються в квітні – травні. Цвіте рослина з червня до серпня і плодоносить з липня до вересня. Максимальна плодючість рослини досягає 22 тис. насінин, які проростають з глибини до 1,5–2 см.

Лобода біла *Chenopodium album* L.

Родина Лободові (*Chenopodiaceae*)



Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий, розгалужений. Стебло – висотою 20–120 см, гіллясте. Листки – почергові, нижні ромбовидно-яйцеподібні, верхні ланцетні. Квіткові клубочки знаходяться в колосовидних

суцвіттях. Плід – округло-сплюснутий, світло- або темно-сірий горішок.

Мінімальна температура проростання насіння +3 – +4°C, оптимальна – +18 – +24°C, максимальна – +34 – +36°C. Сходи з'являються з березня і до осені. Рослина цвіте з липня до вересня і плодоносить з липня до жовтня. Максимальна плодючість рослини досягає 700 тис. насінин, які проростають з глибини до 8–10 см. Життєздатність насіння до 40 років.

Молочай садовий *Euphorbia perplus* L.

Родина Молочайні (*Euphorbiaceae*)



Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь – стрижневий, розгалужений. Стебло висотою 10–30 см, пряме, у верхній частині гіллясте. На зломі виділяє молокоподібний сік.

Стеблові листки обернено яйцеподібні, цільнокраї, тупі, на черешках, верхні листки сидячі. Вся

рослина гола. Квітки розміщені на кінцях стебел.

Плід – яйцеподібна, з тригранними стулками зеленувата коробочка. Насінина обернено яйцеподібна, ребриста, з дрібнокрапельними заглибинами на поверхні, борошністо-сірого кольору.

Сходи рослини з'являються у квітні – травні. Цвіте з травня до жовтня, а плодоносить з липня до жовтня. Максимальна плодючість досягає до 1200 насінин, які проростають з глибини до 2-2,5 см.

Нетреба звичайна *Xanthium strumarium* L.

Родина Айстрові (*Asteraceae*)



Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло – різної висоти (20–100 см), пряме, гіллясте, з шорстким опушенням.

Листки – почергові, округло-трикутні або яйцеподібні, сіро-зелені на довгих черешках, вкриті білуватими ворсинками.

Квітки – в одностатевих кошиках. Жіночі розміщені по дві в пазухах верхніх листків, чоловічі – по декілька штук на кінцях стебел. Плід – яйцеподібне супліддя, з гачкоподібними шипами.

Мінімальна температура проростання насіння +14 – +16°C, оптимальна – +20 – +24°C, максимальна – +32 – +34°C. Сходи з'являються в квітні – червні. Рослина цвіте з липня до серпня і плодоносить з серпня до листопада. Максимальна плодючість рослини досягає 24 тис. насінин, які проростають з глибини до 18–20 см.

Осот городній *Sonchus oleraceus* L.

Родина Айстрові (*Asteraceae*)

Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.



Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло – висотою 30–120 см, пряме, пустотіле, не опушене. Листки – почергові, перисто- або ліроподібно-розсічені, гостро зубчасті, голі, нижні – на черешках, верхні – сидячі. Квітки жовті, язичкові, в кошиках. Плід – овально-видовжена, коричнево-бура, коричнева або світло-жовта насінина.

Мінімальна температура проростання насіння $+2 - +4^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+22 - +24^{\circ}\text{C}$, максимальна – $+42 - +44^{\circ}\text{C}$. Сходи з'являються в квітні – травні, або на початку осені. Рослина цвіте з червня до вересня і плодоносить з серпня до жовтня. Максимальна плодючість рослини досягає 54 тис. насінин, які проростають з глибини до 3–4 см.

Очка курячі польові *Anagallis arvensis* L.

Родина Первоцвіті (*Primulaceae*)



Поширені по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий, розгалужений. Стебло – висотою до 10–25 см, чотиригранне, висхідне, розлоге. Листки – яйцеподібні, цілюнокраї, сидячі, з нижньої сторони крапчасті. Квітки – на

довгих відігнутих ніжках, віночок червоний. Плід – кругла, багатонасінна

коробочка. Насінина – багатогранна або тригранно-кутаста, з дрібно-горбкуватою поверхнею, темно-коричневого кольору.

Сходи з'являються у квітні-травні. Рослина цвіте з червня до серпня і плодоносить з липня до вересня. Максимальна плодючість рослини досягає 4 тис. насінин, які проростають з глибини 4–5 см.

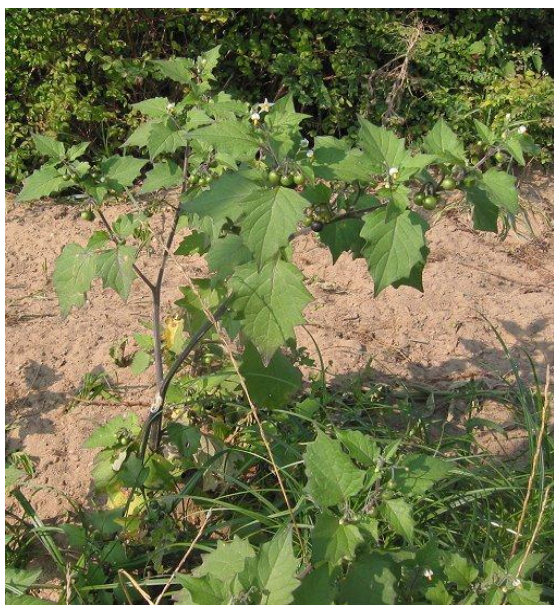
Паслін чорний *Solanum nigrum* L.

Родина Пасльонові (*Solanaceae*)

Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло висотою 15–90 см, пряме, гіллясте, голе.

Листки – почергові, яйцеподібні або яйцеподібно-еліптичні, цілюнокраї



або нерівномірно виїмчасто зубчасті, тонко опушені. Квітки – у завитках, віночок білий або із фіолетовим відтінком.

Плід – соковита чорна багатонасінна ягода. Насінина – округлояйцеподібна, сильно сплюснута, світло-жовтого кольору.

Мінімальна температура проростання насіння складає +10 – +12°C, оптимальна – +24 – +26°C, максимальна –

+34 – +46°C. Сходи з'являються з травня і до кінця літа. Рослина цвіте з липня і до пізньої осені, плодоносить з липня до жовтня. Максимальна плодючість досягає 283 тис. насінин, які проростають з глибини до 4–5 см.

Портулак городній; *Portulaca oleracea* L.

Родина Портулакові (*Portulacaceae*)

Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження. **Морфологічна будова.** Корінь у рослини стрижневий. Стебло – різної довжини (50–200 см), пряме, гіллясте, іноді коричневого

кольору, у верхній частині опушене. Листки – перисто-розсічені, зверху голі, знизу сіро-войлочні, нижні – черешкові, верхні – сидячі, слабо-розсічені. Квітки



–трубчасті, зібрані у невеликі кошики. Плід – циліндрична, дещо викривлена тонко зморшкувата сіра, темно-коричнева або буро-сіра насінина.

Мінімальна температура проростання насіння $+2 - +4^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+22 - +24^{\circ}\text{C}$. Сходи із насіння і пагони із бруньок на кореневій шийці з’являються у квітні – червні. Цвіте рослина на другий рік життя, іноді в перший, з липня до серпня.

Плодоносить з серпня до жовтня. Максимальна плодючість рослини досягає 3 млн. насінин, які проростають з глибини до 2–3 см.

Рутка лікарська *Fumaria officinalis* L.

Родина: Руткові (*Fumariaceae*)



Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло – висотою 20–60 см, пряме, голе, гіллясте. Листки – почергові, перистороздільні, на довгих черешках. Квітки – в пазушних китицях,

пелюстки яскраво-рожеві, по краю фіолетово-червоні. Плід – круглий, цільний, однонасінний, на вершині дещо ввігнутий, з невеликим виступом сірий або буро-зелений горішок.

Мінімальна температура проростання насіння $+6 - +8^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+18 - +20^{\circ}\text{C}$. Сходи з’являються в березні-травні. Цвіте рослина з березня до

червня, а плодоносить з червня до липня. Максимальна плодючість рослини досягає 15 тис. насінин, які проростають з глибини до 10–11 см.

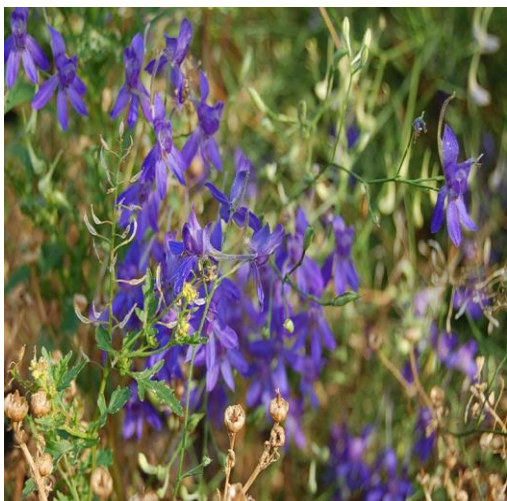
Є отруйною рослиною.

Сокирки польові; *Consolida arvensis* L., *Delphinium consolida* L.

Родина: Жовтецеві (*Ranunculaceae*)

Поширені по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло – висотою 20–80 см, пряме, розгалужено-гіллясте, опушене короткими ворсинками. Листки – почергові, дрібно-розсічені, нижні – черешкові, верхні – сидячі. Квітки – у рихлих китицях. Пелюстки – яскраво-сині або фіолетові, іноді рожеві



або білі. Плід – пряма, опушена одногніздна крилатка. Насінина – тригранно-клиноподібна, темно-рудо-сіра.

Мінімальна температура проростання насіння +3 – +4°C, оптимальна – +10 – +16°C, максимальна – +32 – +34°C. Сходи з'являються в кінці березня – травні, масова поява сходів відмічається в серпні – вересні,

літньо-осінні сходи добре перезимовують. Цвіте рослина з липня до серпня, а плодоносить в липні – серпні. Максимальна плодючість рослини досягає 67 тис. насінин, які проростають з глибини до 4–6 см. Життєздатність насіння зберігається до 40 років.

Є отруйною рослиною.

Черета трироздільна; *Bidens tripartita* L.

Родина: Айстрові (*Asteraceae*)

Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло – різної висоти (15–100 см), пряме, часто червоно-буре, голе або вкрите короткими

ворсинками. Листки – трироздільні, великозубчасті, голі або вкриті ворсинками. Квітки – трубчасті, брудно-жовті, в одинарних кошиках. Плід – клиноподібно-ребриста потовщена на верхівці з двома довгими крайовими і



більш короткими середніми шипами, вкрита щетинками, темно-коричнева або темно-бура насінина.

Мінімальна температура проростання насіння сягає $+8 - +10^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+24 - +30^{\circ}\text{C}$, максимальна – $+38 - +40^{\circ}\text{C}$. Сходи з'являються в березня – червні. Рослина цвіте з липня по вересень і плодоносить з серпня до пізньої осені. Максимальна плодючість рослини

досягає 12 тис. насінин.

Чорнощир звичайний *Cyclachaena xanthifolia* Fresen.

Родина: Айстрові (*Asteraceae*)



Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова: Корінь у рослини стрижневий. Стебло – різної висоти (50–300 см), пряме, гіллясте, опушене. Листки – супротивні, яйцеподібні, по краю пилчато-зубчасті, вкриті ворсинками, на довгих черешках. Квітки – в пониклих кошиках, зібрані в мітелку. Плід – обернено-яйцеподібна, приплюснута з боків, дещо вигнута, коричнево-бура із більш темними плямами на поверхні насінина.

Мінімальна температура проростання насіння $+2 - +3^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+12 - +20^{\circ}\text{C}$, максимальна – $+34 - +36^{\circ}\text{C}$. Сходи з'являються в березня – травні. Рослина цвіте з серпня до вересня і плодоносить з серпня до листопада.

Максимальна плодючість досягає 1 млн. 800 тис. насінин, які проростають з глибини до 6–8 см та зберігають життєздатність до 8 років.

Шпергель звичайний *Spergula arvensis* L.

Родина: Гвоздичні (*Caryophyllaceae*)

Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та плодіві насадження.



Морфологічна будова. Корінь у стрижневий, розгалужений. Стебло – висотою до 10–40 см, залозисто-волосисте, липке, висхідне або пряме, переважно розгалужене в першому міжвузлі. Листки – ниткоподібні, зверху опуклі, з нижнього боку з борозенкою, притуплені, вкриті залозистими волосками. Квітки на

верхівках стебел утворюють нещільні волотеподібні суцвіття. Пелюстки білі, дещо більші за чашечку. Плід – багатонасінна коробочка. Насінина – кулясто-лінзоподібна, чорного кольору.

Мінімальна температура проростання насіння складає +2 – +4°C, оптимальна – +20 – +22°C. Сходи з’являються в березні – травні. Рослина цвіте з червня до серпня і плодоносить з липня до вересня. Максимальна плодючість досягає 28 тис. насінин, які проростають з глибини до 4–5 см.

Щириця звичайна *Amaranthus retroflexus* L.



Родина: Айстрові (*Asteraceae*)

Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий, проникає у ґрунт на глибину до 135–235 см та в ширину до 75–135 см. Стебло – різної висоти (20–150 см),

пряме, гіллясте, опушене. Листки – почергові, яйцеподібно-ромбічні або продовгувато-яйцеподібні. Квітки – в густих мітелках. Плід – сочевицеподібна, блискуча, слабкосітчаста насінина чорного кольору.

Мінімальна температура проростання насіння $+6 - +8^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+26 - +36^{\circ}\text{C}$, максимальна – $+50 - +52^{\circ}\text{C}$. Сходи з'являються в квітні – серпні. Рослина цвіте з червня до вересня і плодоносить з липня до жовтня. Максимальна плодючість досягає 1 млн. насінин, які проростають з глибини до 3 см і зберігають життєздатність до 40 років.

Якірці сланкі *Tribulus terrestris* L.

Родина: Паролисткові (*Zygophyllaceae*)



Поширені по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло – довжиною 20–60 см, лежаче, гіллясте, опушене. Листки – супротивні, парноперисті, зверху голі, знизу опушені, з маленькими прилистниками. Квітки – в пазухах листків, пелюстки блідо-жовті. Плід – тригранний, з

шиповидними придатками, жовто-зелений або темно-сірий горішок.

Сходи з насіння з'являються в квітні–червні. Рослина цвіте з червня до серпня і плодоносить з серпня до листопада. Максимальна плодючість досягає 6 тис. насінин, які проростають з глибини до 12–15 см.

4.3.6. Дводольні зимуючі бур'яни

Глуха кропива стеблеобгортаюча *Lamium amplexicaule* L.

Родина Глухокропивові (*Lamiaceae*)

Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло – різної висоти (5–30 см), пряме, гіллясте, опушене.



Листки – округло-яйцеподібні, зубчасті, нижні – майже ниркоподібні на черешках, верхні – стеблообгортаючі. Квітки – зібрані в кільця над верхніми листками. Віночок – рожевий. Плід – тригранно-оберненояйцеподібний жовтий або світло-сірий горішок.

Температура проростання насіння: мінімальна – +4 – +6°C, оптимальна – +22 – +28°C. Сходи

з’являються в березні–травні та серпні–вересні, літньо-осінні перезимовують. Рослина цвіте з квітня до червня і плодоносить з травня до липня. Максимальна плодючість досягає 14 тис. насінин, які проростають з глибини до 6–8 см.

Грицики звичайні *Caspella bursa-pastoris* L.

Родина: Капустяні (*Brassicaceae*)



Поширені по всій території України. Засмічують польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло пряме, гіллясте, висота 20–40 см. Листки – почергові, нижні – в прикореневій розетці, черешкові, стеблові – листки стеблообгортаючі, вкриті зірчастими і

простими ворсинками. Квітки – спочатку зібрані в щиток, а потім у довгу китицю. Плід – стиснутий з боків трикутно-оберненосерцеподібний стручок довжиною 3–5 мм. Насінина – овально-складчаста, із невеликою заглибиною біля основи, забарвлення світле або темно-жовте.

Мінімальна температура проростання насіння $+1 - +2^{\circ}\text{C}$, оптимальна $- +15 - +26^{\circ}\text{C}$, максимальна $- +32 - +34^{\circ}\text{C}$. Сходи з'являються в березні–травні та серпні–жовтні. Зимуючі форми цвітуть у березні–травні, ярові цвітуть в червні–липні. Плодоносить рослина з червня до вересня. Максимальна плодючість досягає 274 тис. насінин, які проростають з глибини до 2–3 см. Життєздатність насіння зберігається до 35 років.

Жовтозілля весняне *Senecio vernalis* Waldst. et Kit.

Родина: Айстрові (*Asteraceae*)



Поширене по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло – висотою 20–60 см, пряме, у верхній частині – гіллясте, голе або злегка опушене. Листки – чергові, прикореневі, найнижчі – стеблові довгочерешкові, видовжені або видовжено-обернено-яйцевидні; середні й верхні – сидячі, майже ліроподібні, виїмчасто-лопатові. Суцвіття – у вигляді корзинки з жовтими крайовими язичковими квітками, розміщене у пазухах верхівкових листків. Плід – видовжена, звужена з кінців ребриста сірувато-коричнева опушена сім'янка.

Мінімальна температура проростання насіння $+2 - +4^{\circ}\text{C}$, оптимальна $- +16 - +20^{\circ}\text{C}$. Сходи з'являються в березні-травні та серпні–вересні (здатні перезимувати). Рослина цвіте з квітня до вересня і плодоносить з травня до жовтня. Максимальна плодючість досягає 40 тис. насінин, які проростають з глибини до 10–12 см.

Зірочник середній *Stellaria media* L.

Родина: Гвоздичні (*Caryophyllaceae*)

Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий, розгалужений, тонкий, слабкий.



Стебло – лежаче або припідняте, гіллясте, покрите з одного боку (між вузлами) рідкими кучерявими ворсинками. Листки – яйцеподібні, загострені, біля основи з ворсинками, нижні – на черешках, верхні сидячі. Квітки – білі, на довгих опушених квітконіжках. Плід – округло-ниркоподібна, темно-коричнева з червоним відтінком, або сіро-коричнева насінина.

Мінімальна температура проростання насіння $+2 - +4^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+18 - +26^{\circ}\text{C}$. Сходи з’являються з березня до вересня, літньо-осінні – перезимовують. Рослина за вегетаційний сезон дає 2–3 покоління. Цвіте рослина з квітня до вересня і плодоносить з травня до жовтня. Максимальна плодючість досягає 25 тис. насінин, які проростають з глибини до 4–5 см. Життєздатність насіння зберігається до 30 років.

Злинка канадська *Erigeron canadensis* L.

Родина: Айстрові (*Asteraceae*)



Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло – різної висоти (від 30 до 180 см), пряме, вкрите ворсинками. Листки – почергові, ланцетні або лінійно-ланцетні, цільнокраї або дрібно- і рідкозубчасті, майже сидячі, щетинисто-війчасті.

Квітки – язичкові, жовті або білуваті, в кошиках, які зібрані в густі довгі волоті.

Плід – циліндрична рідковорсиста сіро-жовта або буро-сіра насінина, з білуватою не опадаючою летючкою.

Мінімальна температура проростання насіння $+6 - +8^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+18 - +28^{\circ}\text{C}$. Сходи рослини з’являються в березні–травні, а також в кінці літа та на початку осені, іноді перезимовують. Цвіте рослина з липня по вересень і плодоносить з серпня по жовтень. Максимальна плодючість рослини досягає 67 тис. насінин, які проростають з глибини до 1–1,5 см.

Кривоцвіт польовий *Lycopsis arvensis* L.

Родина: Шорстколисті (*Boraginaceae*)



Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло – висотою 30–60 см, пряме, у верхній частині гіллясте, вкрите щетинистими ворсинками. Листки – почергові, шорстко-опушені, нижні продовгуваті, черешкові, верхні – ланцетні, сидячі.

Квітки – зібрані у завитки. Віночок – голубий, в нижній частині колінчастозігнутий. Плід – косоїцеподібний, із зморшкуватою поверхнею зелено-сірий, бурий або темно-коричневий горішок.

Мінімальна температура проростання насіння $+10 - +12^{\circ}\text{C}$. Сходи з’являються в квітні–травні, а також на початку осені. Цвіте рослина з травня до липня і плодоносить з липня до серпня. Максимальна плодючість досягає 90 тис. насінин, які сходять з глибини до 12–13 см.

Кучерявець Софії *Descurainia Sophia* L.

Родина: Капустяні (*Brassicaceae*)

Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.



Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий, розгалужений.

Стебло висотою 30–80 см, пряме, гіллясте, опушене. Листки – почергові, сидячі, опушені, біля основи з вушками. Квітки з блідо-жовтими пелюстками зібрані в щиток, після утворення плодів утворюється видовжена китиця. Плід – двостулковий, багатонасінний стручок. Насінина – овальноскладчатоздавлена,

блискуча, жовто-бурого кольору.

Мінімальна температура проростання насіння $+2 - +4^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+10 - +16^{\circ}\text{C}$. Сходи з’являються в березні-травні та в серпні-вересні, літньо-осінні – перезимовують. Цвіте рослина з квітня до серпня і плодоносить з червня до вересня. Максимальна плодючість рослини досягає 850 тис. насінин, які проростають з глибини до 3–4 см і зберігають життєздатність до 5 років.

Латук дикий, компасний *Lactuca serriola* L.

Родина: Айстрові (*Asteraceae*)



Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий, коренева система проникає в ґрунті на глибину 160–300 см і в ширину на 90–100 см. Стебло – різної висоти (50–140 см), пряме, внизу вкрите щетинками, зверху розгалужене. Листки –

почергові, виїмчасто-перистороздільні з колючими зубчиками і шорсткими щетинками, сидячі, верхні – цільні. Квітки – в кошиках, язичкові, блідо-жовті,

розкриваються вранці і в похмуру погоду. Плід – обернено яйцеподібна, продовгувато-ребриста, зеленувато-бура насінина.

Мінімальна температура проростання насіння $+2 - +4^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+18 - +20^{\circ}\text{C}$, максимальна – $+34 - +36^{\circ}\text{C}$. Сходи з’являються в березні–травні, або восени і можуть перезимувати. Цвіте рослина з липня і до пізньої осені, плодоносить із серпня і до жовтня. Максимальна плодючість досягає 53 тис. насінин, які проростають з глибини до 4–5 см.

Є отруйною рослиною.

Підмаренник чіпкий *Galium aparine* L.

Родина: Маренові (*Rubiaceae*)



Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло – довге (50–120 см), лежаче, чотиригранне, по ребрам вкрите загнутими вниз шипиками, по вузлах потовщене. Листки – цільнокраї, загострені, клиноподібно-ланцетні, зверху вкриті шипиками і щетинками, непарноперисті, голі або розсічено-

волосисті, знизу – шовковисто-опушені, зібрані по 6–8 шт. у кільця у вузлах стебла. Квітки з білим віночком, розміщені у напівзонтиках, які зібрані в складну волоть. Плід – кулясто-ниркоподібний, із заглибиною з черевного боку горішок.

Мінімальна температура проростання насіння $+1 - +2^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+14 - +16^{\circ}\text{C}$, максимальна – $+35^{\circ}\text{C}$. Сходи з’являються в березні–травні та в серпні–вересні, літньо-осінні сходи здатні перезимувати. Цвіте рослина з травня до серпня і плодоносить з липня до вересня. Максимальна плодючість досягає 1200 насінин, які проростають з глибини до 8–9 см.

Скереда покрівельна *Crepis tectorum* L.

Родина: Айстрові (*Asteraceae*)



Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло висотою 30–70 см, пряме, виїмчасте, дрібно опушене, гіллясте. Листки почергові, продовгуваті, опушені, нижні – виїмчасто-зубчасті або перистонадрізані, черешкові, верхні –

цільнокраї або з невеликими зубчиками, сидячі, стрілоподібні. Квітки – язичкові, жовті, в кошиках, зібрані в суцвіття. Плід – циліндрична, дещо зігнута повздовжньоредриста темно-коричнева або жовто-бура насінина.

Мінімальна температура проростання насіння складає +2 – +4°C, оптимальна – +20 – +22°C. Сходи з'являються з березня і до ранньої осені, літньо-осінні здатні перезимувувати. Цвіте рослина з червня до вересня і плодоносить з липня до жовтня. Максимальна плодючість досягає 41 тис. насінин, які проростають з глибини до 3–4см.

Сухоредрик високий *Sisymbrium altissimum* L.

Родина: Капустяні (*Brassicaceae*)



Поширений по всій території України. Засмічує садові насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло висотою 50–100 см, пряме, розлого-гіллясте, знизу – вкрите шорсткими ворсинками, зверху – рідко опушене.

Листки – почергові, нижні – перистороздільні, верхні –

перисторозсічені, густо вкриті ворсинками. Квітки в рихлому суцвітті, пелюстки – блідо-жовті.

Плід – дещо зігнутий багато-насінневий стручок. Насінина жовтого кольору з однієї сторони трикутно-випукла, з іншої – пряма.

Мінімальна температура проростання насіння $+3 - +4^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+18 - +20^{\circ}\text{C}$, максимальна – $+42 - +44^{\circ}\text{C}$.

Сходи з'являються в березні–травні і в кінці літа – на початку осені, літньо-осінні здатні добре перезимувати. Цвіте рослина з травня до липня і плодоносить з липня до серпня. Максимальна плодючість досягає 512 тис. насінин, які проростають з глибини до 1,5–2 см.

Талабан польовий *Thlaspi arvense* L.

Родина: Капустяні (*Brassicaceae*)



Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло – висотою 20–50 см, пряме, гіллясте. Листки почергові, нижні – видовжені обернено-яйцеподібні, виїмчасто-зубчасті, верхні –

продовгувато-ланцетні, зубчасті, сидячі, стрілоподібні. Квітки в густих китицях на верхівці стебла, пелюстки – білі. Плід – округло-здавлений, сіро-коричневий, на верхівці із заглибиною, крилатий стручок. Насінина – обернено яйцеподібна, темно-вишнева або майже чорна.

Мінімальна температура проростання насіння $+2 - +4^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+20 - +24^{\circ}\text{C}$, максимальна – $+34 - 36^{\circ}\text{C}$. Сходи з'являються з березня по жовтень, літньо-осінні здатні добре перезимувати. Цвіте рослина з квітня по червень і плодоносить з червня по серпень. Максимальна плодючість досягає 50 тис. насінин, які проростають з глибини до 4–5 см і зберігають життєздатність до 10 років.

Триреберник непахучий *Tripleurospermum inodorum* L., *Matricaria perforata* L.

Родина: Айстрові (*Asteraceae*)



Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло – різної висоти (20–100 см), пряме, гіллясте. Листки – почергові, перисторозсічені, нижні – на коротких черешках, середні і верхні –

сидячі. Квітки в кошиках на верхівках стебел, крайні – язичкові, однорядні, білі, середні – трубчасті, жовті. Плід – обернено-пірамідальна, усічена, жовто-коричнева, майже темна насінина.

Мінімальна температура проростання насіння $+2 - +3^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+18 - +24^{\circ}\text{C}$. Сходи з'являються в березні-травні, а також в кінці літа – на початку осені, літньо-осінні сходи перезимовують. Цвіте рослина з червня до жовтня і плодоносить з липня до листопада. Максимальна плодючість досягає 1 млн. 650 тис. насінин, які проростають з глибини до 5–6 см.

Фіалка польова *Viola arvensis* Murr.

Родина: Фіалкові (*Violaceae*)



Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло висотою 10–40 см, пряме, гіллясте, вкрите ворсинками. Листки почергові, городчасто-зубчасті, ріденько опушені, нижні – майже округлі, черешкові, сидячі, середні і верхні –

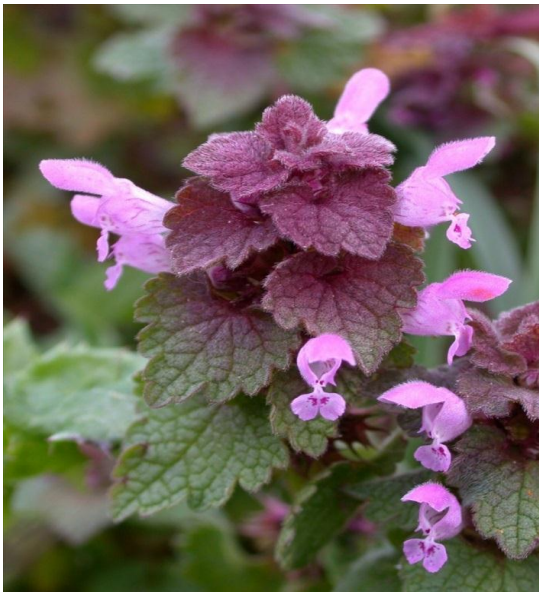
широколанцетні, сидячі, з перистороздільними прилисками. Квітки поодинокі, пелюстки – блідо-жовті (нижні більш насиченого кольору). Плід – яйцеподібна одногніздна багатонасінна коробочка із обернено-яйцеподібним, світло-коричневим або світло-жовтим насінням.

Сходи з'являються в квітні-травні та серпні-вересні, літньо-осінні здатні перезимувати. Цвіте рослина з квітня до вересня і плодоносить з червня до жовтня. Максимальна плодючість досягає 3 тис. насінин, які проростають з глибини до 4–5 см.

4.3.7. Дводольні дворічні бур'яни

Глуха кропива пурпурова *Lamium purpureum* L.

Родина: Глухокропивні (*Lamiaceae*)



Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий, розгалужений. Стебло – висотою 15–40 см, пряме, чотиригранне, опушене. Листки – серцеподібно-яйцеподібні, зубчасті, зморшкуваті, нижні – на довгих черешках із пурпуровим забарвленням по краю, верхні – на коротких черешках майже повністю пурпурові. Квітки – зібрані в стеблові зближені кільця. Віночок – рожево-пурпуровий. Плід – оберненояйцеподібний світло-сірий або зелено-бурий горішок із дрібними білими бородавками.

Сходи з'являються в квітні – липні та в серпні – вересні, осінньо-літні – перезимовують. Цвіте рослина з травня по жовтень і плодоносить з липня по жовтень. Максимальна плодючість досягає 17 тис. насінин, які проростає з глибини до 5–6 см.

Липучка відхилена *Lappula squarrosa* Dumort.

Родина: Шорсколисті (*Boraginaceae*)



Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло – висотою 20-60 см, гіллясте, вкрите ворсинками. Листки – почергові, нижні – лінійно-лопатові, на коротких черешках, верхні – лінійно-ланцетні, сидячі, вкриті

шорсткими ворсинками. Квітки – зібрані у короткі волоті, майже щитки, дрібні, віночок голубий. Плід – яйцеподібний, тригранний із гачкоподібними виростами, сірий, світло-коричневий або сіро-бурий горішок.

Мінімальна температура проростання насіння складає $+8 - +10^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+22 - +28^{\circ}\text{C}$, максимальна – $+36 - +38^{\circ}\text{C}$. Сходи з'являються в березні-травні, а також в серпні-вересні, осінньо-літні – можуть перезимувати. Цвіте рослина з травня по вересень і плодоносить з липня по жовтень. Максимальна плодючість досягає 1500 насінин, які проростає з глибини до 6–8 см.

Лопух справжній *Arctium lappa* L.

Родина: Айстрові (*Asteraceae*)



Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий, потовщений. Стебло – різної висоти (20–120 см), пряме, гіллясте, ребристе, вкрите м'якими ворсинками. Листки – почергові, яйцеподібні, нерівно

зубчасті, опушені, на довгих черешках. Квітки – в кошиках, зібрані в щиткоподібні суцвіття, пурпурові, трубчасті. Плід – оберненояйцеподібна, дещо зігнута і сплюснута, сіро-коричнева, коричнево-бура або чорна насінина.

Мінімальна температура проростання насіння складає $+3 - +4^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+18 - +24^{\circ}\text{C}$, максимальна – $+38 - +40^{\circ}\text{C}$. Сходи з насіння і пагони із бруньок на кореневій шийці з'являються в квітні-травні. Цвіте рослина з червня по серпень і плодоносить з серпня по вересень. Максимальна плодючість досягає 24 тис. насінин, які проростає з глибини до 10–14 см.

Морква дика *Daucus carota* L.

Родина: Селерові (*Apiaceae*)



Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло – висотою 25–80 см, пряме, вкрите жорсткими ворсинками. Листки – почергові, перисторозсічені, вкриті жорсткими ворсинками, нижні – черешкові, верхні – сидячі. Квітки – зібрані у великі зонтики,

крайові збільшені. Пелюстки – білі або жовті, глибоко-виїмчасті, в середині зонтика безплідна темно-червона квітка. Плід – овальна, продовгуват-ребриста з гачками сіро-коричнева або сіро-зелена з білими шипиками насінина.

Мінімальна температура проростання насіння складає $+6 - +8^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+22 - +28^{\circ}\text{C}$. Сходи з насіння і пагони із бруньок на кореневій шийці з'являються в березні – травні. Цвіте рослина з першого року життя в червні – вересні і плодоносить з липня по жовтень. Максимальна плодючість досягає 13 тис. насінин, які проростає з глибини до 8–10 см.

Петрушка собача звичайна *Aethusa cynapium* L.

Родина: Селерові (*Apiaceae*)



Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий, веретеноподібний. Стебло – різної висоти (30–100 см), пряме, порожнисте, розгалужене, голе. Листки – почергові, двічі- або тричіперисторозсічені.

Суцвіття – у вигляді складного зонтика. Обгортки – в зонтиках складаються з трьох лінійних листочків, які довші за зонтик. Квітки – білі, з жовтувато-зеленуватим відтінком. Плід – яйцеподібно-ребриста, жовтувато-коричнева насінина.

Мінімальна температура проростання насіння складає $+6 - +8^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+22 - +28^{\circ}\text{C}$. Сходи з'являються в квітні – червні. Цвіте рослина з червня по вересень і плодоносить з серпня по жовтень. Максимальна плодючість досягає 500 насінин, які проростає з глибини не більше 7–8 см. Насіння зберігає життєздатність в ґрунті до 8 років.

Чорнокорінь лікарський *Cynoglossum officinale* L.

Родина: Шорстколисті (*Boraginaceae*)



Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини розгалужений стрижневий. Стебло – висотою 30–100 см, пряме, у верхній частині розгалужене і густо вкрите листям, а в нижній, біля основи,

– із залишками відмерлого листя. Нижні листки видовжено-еліптичні, на

крилатих черешках, середні та верхні – видовженоланцетні, загострені, сидячі, опушені. Квітки – в завитках, віночок темно-червоний, іноді білуватий. Плід – обернено-яйцеподібний, здавлений з боків, густо вкритий гачечками, темно-сірувато-коричневий горішок.

Мінімальна температура проростання насіння складає $+8 - +10^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+18 - +22^{\circ}\text{C}$. Сходи з'являються в квітні – травні. Цвіте рослина з червня по липень і плодоносить з липня по жовтень. Насіння проростає з глибини до 12–15 см.

Чортополох колючий, будяк акантовидний *Carduus acanthoides* L.

Родина: Айстрові (*Asteraceae*)



Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини веретеноподібний стрижневий. Стебло – різної висоти (50–180 см), пряме, галузисте, з вузькокрилатими прилистками, вкриті колючками. Листки – почергові, перистороздільні, вздовж жилок опушені, нижні – черешкові, верхні – сидячі, по краях і на верхівці з міцними колючками. Суцвіття – у вигляді кошика, поодинокі або по 2–7 розміщені на кінцях гілок. Обгортка – павутиниста, внутрішні її листки на верхівці гачкоподібні, зігнуті. Квітки – трубчасті, пурпурного кольору. Плід – оберненояйцеподібна, сірувато-жовтувата з темнішими поздовжніми смужками, закінчується білим чубчиком насінина.

Мінімальна температура проростання насіння складає $+2 - +4^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+20 - +22^{\circ}\text{C}$. Сходи з'являються в квітні – травні. Цвіте рослина з червня по липень і плодоносить з липня і до пізньої осені. Максимальна плодючість досягає 45 тис. насінин, яке проростає з глибини до 5 см.

4.3.8. Дводольні кореневищні бур'яни

Деревій звичайний *Achillea millefolium* L.

Родина: Айстрові (*Asteraceae*)



Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Коренева у рослини система стрижнева з бічними відростками. Стебло – різної висоти (40-100 см), пряме, гіллясте, опушене. Листки – опушені, ланцетні, двічі-тричі перисторозсічені. Квітки – дрібні, білі

або рожевуваті, зібрані в кошики, що утворюють щільне щиткоподібне суцвіття. Крайові квітки – язичкового типу, в середині суцвіття – трубчасті, двостатеві. Плід – клиноподібносплюснута, дещо вигнута сіро-бура насінина.

Мінімальна температура проростання насіння складає +2 – +4°C, оптимальна – +16 – +18°C. Сходи із насіння та пагони із корневих бруньок з'являються березня – травні. Цвіте рослина з червня по жовтень і плодоносить з серпня і до глибокої осені. Максимальна плодючість досягає 27 тис. насінин, які проростають з глибини до 3–4 см.

Квасениця прямостояча *Oxaliss stricta* L.

Родина: Квасеницеві (*Oxalidaceae*)



Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Коренева система у рослини має вигляд потовщених підземних червонуватих пагонів. Стебло – висотою 15–40 см, пряме, гіллясте. Листки – трійчасті, на

довгих червонуватих черешках. Квітки – із загостреними приквітниками, у вигляді 2–5-квіткових напівзонтиків. Віночок – із світло-жовтими пелюстками. Плід – продовгувата багатонасінна коробочка. Насінина – яйцеподібна, сплюснута, поперечно-зморшкувата.

Мінімальна температура проростання насіння складає $+2 - +4^{\circ}\text{C}$. Сходи з насіння і пагони від кореневищних бруньок з'являються в квітні – травні та серпні – вересні, осінньо-літні перезимовують. Цвіте рослина з червня по жовтень і плодоносить з липня по жовтень.

Кропива дводомна *Urtica dioica* L.

Родина: Кропивові (*Urticaceae*)



Поширення. По всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Коренева система у рослини у вигляді тонких кореневищ. Стебло – різної висоти (50–150 см), пряме, вкрите жалкими ворсинками. Листки – супротивні, нижні яйцеподібні, верхні ланцетоподібні, з прилистниками.

Квітки – дводомні, зібрані в повислі зріджені колоскоподібні гіллясті суцвіття. Плід – яйцеподібноздавлений зелено-сірий або сіро-коричневий горішок.

Мінімальна температура проростання насіння складає $+6 - +8^{\circ}\text{C}$, оптимальна – $+12 - +28^{\circ}\text{C}$. Сходи із насіння і пагони із кореневих бруньок з'являються в квітні – травні. Цвіте рослина з першого року життя з червня по серпень і плодоносить з липня і до глибокої осені. Максимальна плодючість досягає 1 тис. насінин, які проростають з глибини до 1,5–2 см.

4.3.9. Дводольні коренепаросткові бур'яни

Берізка польова *Convolvulus arvensis* L.

Родина: Берізкові (*Convolvulaceae*)



Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий, розгалужений, кореневі пагони відростають у ґрунті вертикально та горизонтально, проникають на глибину 4–6 м. Максимальна глибина вегетативного відновлення рослини 40 см. Стебло

різної довжини (30–200 см), сланке голе.

Листки – чергові, яйцеподібно-еліптичні або довгасті, розташовані на черешках. Квітки – білі або рожеві, лійкоподібні, до 2-х см, з поздовжніми темними смужками, зі слабким, але приємним ароматом, розташовані в пазухах листя. Відкриваються залежно від часу доби і змін погоди.

Плід – гладенька коробочка яйцеподібної або кулеподібної форми з двома насінинами. Насіння – обернено яйцеподібної форми, слабо тригранне, колір від сірувато-коричневого до темно-сірого.

Мінімальна температура проростання насіння складає +4 – +6°C, оптимальна – +18 – +24°C, максимальна – +50 – +52°C. Сходи із насіння і проростки із кореневих бруньок з'являються з березня і до осені.

Цвіте в перший рік життя в липні – серпні, з другого – з травня до осені. Плодоносить з липня по жовтень. Максимальна плодючість досягає 98 тис. насінин, які проростають з глибини до 15 см.

Життєздатність насіння зберігається до 50 років. Частина коренів довжиною 1–2 см приживаються у вологому ґрунті і дають нові пагони.

Осот жовтий польовий; *Sonchus arvensis* L.

Родина: Айстрові (*Asteraceae*)

Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.



Морфологічна будова. Коренева система у рослини в перший рік життя заглиблюється в ґрунт на 2 м, на третій рік – на 4 м. Стебло – різної висоти (50–150 см), пряме, пустотіле, не опушене. Листки – почергові, голі. Квітки – жовті, язичкові, в кошиках. Плід – овально-видовжена, зморшкувата, слабо вигнута темно- або світло-буро-

коричнева насінина.

Мінімальна температура проростання насіння складає +6 – +8°C, оптимальна – +25 – +29°C. Сходи з насіння і пагони від кореневих бруньок з'являються в квітні – травні і навіть літом. Цвіте рослина з першого року життя червня по вересень і плодоносить з липня по жовтень. Максимальна плодючість досягає 30 тис. насінин, які проростають є з глибини до 8–12 см і зберігають життєздатність у ґрунті до 5 років.

Осот рожевий *Cirsium arvense* L.

Родина: Айстрові (*Asteraceae*)



Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Коренева система у рослини стрижнева з численними відростками. На вертикальних і горизонтальних коренях розміщені

вегетативні бруньки, які здатні проростати з глибини 60–170 см. На другий та

третій рік життя корені можуть досягати довжини 4,8 та 7,2 м відповідно. Стебло – різної висоти (40–160 см), пряме, буро-фіолетове. Листки – почергові, цільнокраї, зубчасті або виїмчасті, з міцними колючками по краях. Квітки – рожево-червоні, суцвіття кошик. Плід – оберненояйцеподібна, трохи вигнута, стиснута з боків, довгаста, гола, жовта або світло-коричнева насінина.

Мінімальна температура проростання насіння складає $+4 - 6^{\circ}\text{C}$, максимальна – $+38 - +40^{\circ}\text{C}$. Сходи з насіння і пагони від кореневих бруньок з'являються з квітня. Цвіте рослина з першого року життя з червня по серпень і плодоносить з липня по жовтень. Максимальна плодючість досягає 40 тис. насінин, які проростають з глибини до 4–5 см.

Хвилівник звичайний *Aristolochia clematitis* L.

Родина: Хвилівникові (*Aristolochiaceae*)



Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Коренева система у рослини у вигляді коротких повзучих кореневищ. Стебло – висотою 30–90 см, пряме, голе, звивисте. Листки – почергові, серце-яйцеподібні. Квітки – розміщені по 3-5 у пазухах верхніх листків. Пелюстки – світло-жовті. Плід –

грушеподібна багатонасінна коробочка. Насінина – трикутно-плоска, шорстка, світло-коричнева або коричнева.

Сходи з насіння і пагони із підземних бруньок з'являються в квітні-червні. Цвіте з травня по серпень. Плодоносить з липня по вересень. Насіння проростає з глибини до 15–20 см.

Є отруйною рослиною.

4.3.10. Дводольні повзучі бур'яни

Перстач гусячий *Potentilla anserina* L.

Родина: Розові (*Rosaceae*)



Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова: Корінь у рослини веретеноподібний потовщений, розгалужений. Стебло – довжиною 15–80 см, головне стебло коротше бічних, лежаче, всі стебла опушені, на стеблових вузлах утворюються придаткові корені, за

допомогою яких рослина укорінюється. Листки – непарноперисті, зверху голі або розсічено-волосисті, знизу шовковисто-опушені. Квітки – поодинокі, віночок жовтий. Плід – ниркоподібна коричнева або червоно-коричнева з горбкувато-шорскою поверхнею насінина.

Сходи із насіння на пагони із бруньок на кореневій шийці з'являються з травня по червень. Цвіте рослина з травня по серпень і плодоносить з червня по вересень. Максимальна плодючість досягає 300 тис. насінин, які проростають з глибини до 2–3 см.

4.3.11. Дводольні стрижнекореневі бур'яни

Ваточник сирійський *Asclepias syriaca* L.



Родина: Барвінкові (*Apopynaseae*)

Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Коренева система у рослини стрижнева, проникає в ґрунт на глибину до 100–120 см. Від

вертикальної частини кореня на глибині 10–15 см відходить два-три яруси горизонтальних коренів, від яких упродовж вегетації відростають нові пагони. Стебло – висотою 150–200 см, пряме, нерозгалужене, на зламі виділяє молочний сік. Листки – шкірясті з коротким черешком, довгасто-еліптичні, 13–20 см завдовжки, 7–9,5 см завширшки, біля основи округлі або злегка серцеподібні, з загостреним кінцем, товстою середньою жилкою, знизу – білуваті від густого повстяного опушення, зверху – з розсіяними волосками. Квітки – до 1 см діаметром, світло-рожеві, рожевувато-бузкові, запашні, зібрані у великі зонтикоподібні суцвіття. Плід – здута серповидна зелена коробочка з гофрованою поверхнею, завдовжки 10–12 см, під час дозрівання розкривається з боків і дозріле насіння розноситься вітром. Насіння – темно-коричневого кольору, вкрите довгими білосніжними шовковистими волосками.

Мінімальна температура проростання насіння складає +15°C, оптимальна – +20 – +30°C. Сходи із насіння і пагони із бруньок на горизонтальних коренях з'являються в квітні-червні. Цвіте рослина на третій-четвертий рік життя і плодоносить з липня по вересень. Максимальна плодючість досягає 2–3 тис. насінин, які проростають з глибини до 2–3 см, хоча здатність до проростання спостерігається і за глибини залягання насіння до 6 см.

Є отруйною рослиною для тварин і прекрасним медоносом для бджіл.

Гравілат міський *Geum urbanum* L.

Родина: Розові (*Rosaceae*)



Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Коренева система у рослини мичкувата. Стебло – висхідне, відстовбурченоволосисте, висота 30–60 см. Листки – почергові, прикореневі ліроподібноперисті, стеблові – трійчасті або

трироздільні, черешкові, прилистники великі, двороздільні, глибоко надрізані, як і листки, м'якоопушені. Квітки – світло-жовті в щиткоподібних суцвіттях на верхівках стебел. Плід – голівка із видовжено яйцеподібних сірувато-коричневих насінин, із загнутим на вершині носиком.

Сходи із насіння і пагони із кореневої шийки з'являються в березні – травні. Цвіте рослина з другого року життя з травня по серпень і плодоносить з червня по вересень. Насіння проростає з глибини до 3–4 см.

Полин звичайний *Artemisia vulgaris* L.

Родина: Айстрові (*Asteraceae*)



Поширення. По всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло – різної довжини (50–200 см), пряме, гіллясте, іноді коричневого кольору, у верхній частині опушене. Листки – перисто-розсічені, зверху голі, знизу – сіро-войлочні, нижні – черешкові, верхні – сидячі, слабо-розсічені. Квітки – трубчасті, зібрані в невеликі

кошики. Плід – циліндрична, дещо викривлена тонко зморшкувата сіра, темно-коричнева або буро-сіра насінина.

Мінімальна температура проростання насіння складає +2 – +4°C, оптимальна – +22 – +24°C. Сходи із насіння і пагони із бруньок на кореневій шийці з'являються в квітні – червні. Цвіте рослина на другий рік життя, іноді в перший, з липня по серпень. Плодоносить рослина з серпня по жовтень. Максимальна плодючість досягає 2 млн. 372 тис. насінин, які проростають з глибини до 2-3 см.

Суріпиця звичайна *Barbarea vulgaris* R.Br.

Родина: Капустяні (*Brassicaceae*)



Поширена по всій території України. Засмічує польові культури, садові насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий. Стебло – висотою 30–80 см, пряме, гіллясте, голе. Листки – почергові, прикореневі і нижні стеблові – з продовгуватими пластинками, на довгих черешках, верхні стеблові – продовгуваті або яйцеподібні, сидячі. Квітки – зібрані в пірамідальну мителку. Пелюстки жовті. Плід – випуклочотиригранний, багатонасінний стручок. Насінина – овальносплюснута, сіро-бура.

Мінімальна температура проростання насіння складає +6 – +8°C, оптимальна – +18 – +24°C, максимальна – +38 – +40°C. Сходи із насіння і пагони від підземних органів з'являються в березні – травні та восени. Цвіте рослина з квітня травня по червень і плодоносить з червня по серпень. Максимальна плодючість досягає 10 тис. насінин, які проростають з глибини до 2 см і зберігають життєздатність до 4 років.

Чистотіл звичайний *Chelidonium majus* L.

Родина: Макові (*Papaveraceae*)



Поширений по всій території України. Засмічує польові культури, садові та ягідні насадження.

Морфологічна будова. Корінь у рослини стрижневий, світло-коричневий. Стебло – висотою 30–100 см, пряме, голе або під вузлами вкрите м'якими ворсинками. Листки – почергові, перистороздільні, знизу сизувато-

опушені, нижні – на довгих черешках, верхні – майже сидячі. Квітки – жовті. Плід – циліндрично-лінійна багатонасінна двостулкова коробочка. Насінина – односторонньоовальна чорно-бура з жовто-білими принасіниками.

Сходи із насіння і пагони із бруньок на кореневій шийці з'являються в березні – травні та серпні – вересні, літньо-осінні сходи перезимовують. Цвіте рослина з квітня по червень і плодоносить з червня по серпень. Максимальна плодючість досягає 36 тис. насінин, які проростають з глибини до 5–6 см.

ДОДАТКИ

ОРІЄНТОВНІ ЕКОНОМІЧНІ ПОРОГИ ШКІДЛИВОСТІ

Шкідники і фази їх розвитку	Фаза розвитку рослини або період обліку і обробки	Економічний поріг шкідливості
Листкові злакові попелиці	Сходи - кущіння	100–150 особин/м ²
	Колосіння	20–25 особин/колос при 50 %-ному заселенні колосся
Сліпняк люцерновий	Фаза 2-6 листочків	1–2 особини на рослину
Цикадки	Сходи	150 особин/м ²
Клоп-шкідлива черепашка, імаго	Весняне кущіння - вихід у трубку	1,5–2 особин/м ²
личинки	Молочно - воскова стиглість	2 особини/м ² на посівах сильних пшениць
Пшеничний трипс, імаго	Вихід у трубку	100 особин на 100 змахів сачком
	Початок колосіння	50 особин на 100 змахів сачком
личинки	Наливання зерна	40–50 особин/колос
Хлібна жужелиця, личинки	Сходи - кущіння	1–3 особини/м ²
	Весняне відростання	3–4 особини/м ²
жуки	Наливання зерна - воскова стиглість	3–5 особини/м ²
Хлібна п'явиця, жуки	Кущіння	40–50 особини/м ²
личинки	Колосіння	3–5 особин/м ² або пошкодження 15 % листкової поверхні

Хлібні жуки	Цвітіння - наливання зерна	3–5 особин/м ²
Хлібна смугаста блішка, жуки	Сходи - кущіння	5–10% пошкоджених рослин
Хлібні пильщики, імаго	Вихід в трубку - колосіння	4 особини/м ²
личинки	Вихід в трубку - колосіння	32 особини/м ²
Звичайна зернова совка - гусениці	Наливання зерна	40 особин
Гесенська муха - личинки	Кущіння	1–6 особин/стебло
Шведська муха, імаго	Сходи - кущіння	40–50 особин на 100 змахів сачком
личинки	Сходи - кущіння	6–10% заселених стебел
Комплекс стебло пошкоджуючих шкідників	Сходи - кущіння	5–10% пошкоджених рослин

ЛІТЕРАТУРА:

1. Косолап М. П. Гербологія: Навчальний посібник. К.: Арістей, 2004. 304 с.
2. Нечитайло В. А., Кучерява Л. Ф. Ботаніка. Вищі рослини. Київ: Фітосоціоцентр. 2001. 432 с.
3. Веселовський І. В., Лисенко А. К., Манько Ю. П. Атлас-визначник бур`янів. К.: Урожай. 1988. 72 с.
4. Верещагин Л. Н. Атлас травянистых растений. К.: Юнівест Маркетинг, 2002. 384 с.
5. Клаассен Х., Фрайтаг Й. Сорные растения, распространение и вредоносность. Под ред. Ю. М. Стройкова. Мюнстер: Ландвиртшфтсферлаг ГмбХ, 2004. 266 с.
6. Фисюнов А. В. Сорные растения. М.: Колос. 1984. 320 с.
7. Шувар І. Лікувальна сила та медодайна користь. Агробізнес сьогодні. 2013. №4. С. 22-30.
8. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. К.: Юнівест Медіа. 2018. 832 с.
9. Доповнення до переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. К.: Юнівест Медіа. 2017. 400 с.
10. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Хвош>
11. http://agrorus.com/harmful_objects/weeds/russian_names/158.php
12. http://www.nahuby.sk/obrazok_detail.php?obrazok_id=222047
13. <http://luirig.altervista.org/flora/taxa/index2.php?scientific-name=cenchrus+incertus>
14. <http://www.agrofact.com/index.php?a=74>
15. <http://www.plantarium.ru/page/image/id/66536.html>
16. http://uk.wikipedia.org/wiki/Файл:Kweek_Elytrigia_repens.jpg
17. <http://www.plantarium.ru/page/image/id/163839.html>
18. http://ru.fotopedia.com/wiki/Яснотка_пурпурная#!/items/flickr-127882917
19. http://agrorus.com/harmful_objects/weeds/russian_names/82.php
20. <http://www.botatlas.binran.ru/322/>

21. http://www.floradecanarias.com/daucus_carota.html
22. <http://www.biolib.cz/en/image/id38111/>
23. <http://sprav.agronationale.ru/toxicology/20496.html>
24. <http://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id24308/>
25. <http://www.prota4u.org/protav8.asp?g=psk&p=Achillea+millefolium+L>
26. http://blogs.privet.ru/community/rastenia_riadom/tags/212213
27. <http://www.medicalplants.info/inx.php?c=78>
28. <http://www.elbatiblog.com/2013/02/las-malas-hierbas-en-los-cultivos.html>
29. <http://www.plantarium.ru/page/image/id/78647.html>
30. http://travoved.blogspot.com/2012/05/blog-post_6978.html
31. [http://fitoapteka.org/herbs-h/2264-aristolochia-clematitishttp://commons.wikimedia.Org/wiki/File:Zilverschoon_plant_Potentilla_anserina.Jpg?uselang=ru\)](http://fitoapteka.org/herbs-h/2264-aristolochia-clematitishttp://commons.wikimedia.Org/wiki/File:Zilverschoon_plant_Potentilla_anserina.Jpg?uselang=ru)
32. <http://aubreyshepherd.blogspot.com/2010/07/asclepias-syriaca-aka-common-milkweed.html>
33. <http://kalipso-floracroatica.blogspot.com/2011/07/geum-urbanum-1.html>
34. <http://pharmacy63.cade.uic.edu/pharmacy/garden/viewPlant.asp?plantID=97>
35. <http://wisplants.uwsp.edu/scripts/detail.asp?scode=barvul>
36. http://oblepiha.com/lekarstvennye_rasteniya/24-chistotel-bolshoj.html

Наукове видання

ШКОДОЧИННІ ОРГАНІЗМИ ПОСІВІВ КОЛОСОВИХ ЗЛАКІВ

Видається в авторській редакції

Підписано до друку 02.12.2020 р. Формат 60x84/16.

Папір офсетний. Ум. друк. арк. 7,44

Тираж 120 прим. Замовлення № 2834

Видавничо-поліграфічний центр «Візаві»

20300, м. Умань, вул. Тищика, 18/19, вул. Садова, 2

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

ДК № 2521 від 08.06.2006.

тел. (04744) 4-64-88, 3-51-33, (067) 104-64-88

vizavi-print.jimdo.com

e-mail: vizavi008@gmail.com

vizavisadova@gmail.com