

УДК 632.93:633.11]"2017/18"

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.137.30>

АСОРТИМЕНТ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ ПШЕНИЦІ ТА ІНШИХ ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ КУЛЬТУР ВІД ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ В УКРАЇНІ У 2017–2018 РР.

Станкевич С.В. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри зоології, ентомології, фітопатології, інтегрованого захисту і карантину рослин імені Б.М. Литвинова,

Державний біотехнологічний університет

Матвієнко В.М. – аспірант кафедри зоології, ентомології,

фітопатології, інтегрованого захисту і карантину рослин імені Б.М. Литвинова, Державний біотехнологічний університет

Забродіна І.В. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри зоології, ентомології, фітопатології, інтегрованого захисту і карантину рослин імені Б.М. Литвинова,

Державний біотехнологічний університет

Авторами проведено дослідження структури ринку засобів захисту пшениці та інших зернових колосових культур від шкідливих організмів в Україні у 2017–2018 рр. за виробником, об'єктом застосування, препаративними формами та діючою речовиною. Загалом представлено 1000 найменувань препаратів із груп інсекто-акарицидів, фунгіцидів та гербіцидів і десикантів та дозволених до використання в Україні на пшениці та інших зернових колосових культурах. Із них до інсекто-акарицидів належить 324 найменування, або 33 % з усього асортименту, до фунгіцидів – 198 препаратів, або 20 %, а до гербіцидів – 472 найменування, або 47 % всіх препаратів. ТОП-10 діючих речовин на основі яких заявляють всі препарати для боротьби зі шкідниками пшениці та інших зернових колосових культур: хлорпірифос, лямбда-цигалотрин, імідаклоприд, циперметрин, диметоат, альфа-циперметрин, тіаметоксам, бета-цифлутрин, ацетаміприд та тіаклоприд. ТОП-12 фірм які заявляють препарати для боротьби зі шкідниками пшениці та інших зернових колосових культур: ТОВ «Компанія «Укравіт», «Байер КронСаєнс АГ», ЗАТ «Август-Бел», «Сингента», ТОВ «Компанія Агрохімічні технології», ТОВ «Презенс Технологі», ТОВ «Нертус Лтд», ТОВ «Хімагромаркетинг», ТОВ «Альфа Хімгруп», ТОВ «Агросфера-Трейд», ТОВ «Васма Кемікал», ТОВ «Ранголі». ТОП-6 препаративних форм у формі яких заявляють препарати для боротьби з шкідниками пшениці та інших зернових колосових культур: концентрат суспензії, концентрат емульсії, текуча паста, водорозчинні гранули, змочуваний порошок, розчинний концентрат. ТОП-7 діючих речовин на основі яких заявляють препарати для боротьби зі збудниками хвороб пшениці та інших зернових колосових культур: азоксистробін, піраклостробін, карбендазим, протіоконазол, флутрія-фол, прохлораз, ципроконазол. ТОП-9 фірм які заявляють препарати для боротьби зі збудниками хвороб пшениці та інших зернових колосових культур: ТОВ «Агросфера-Трейд», АТ «Август-Бел», ТОВ «АДАМА Україна», «Байер КронСаєнс АГ», ТОВ «Компанія "Укравіт"», «Дюпон Інтернешнл Оперейнз Сарл.», БАСФ, «Сингента», «Кемінова А/С». ТОП-2 препаративних форму заявлених препаратів для боротьби зі збудниками хвороб пшениці та інших зернових колосових культур: концентрат суспензії та концентрат емульсії. ТОП-10 діючих речовин на основі яких заявляють препарати для боротьби з небажаною трав'янистою рослинністю в посівах пшениці та інших зернових колосових культур: 2-етилгексильовий ефір 2,4-Д, 2,4-дихлор-феноксіоцтова кислота та її солі, бентазон, дикамба та її солі, гліфосат та його солі, дикват, клопіралід, трибенурон-метил, тифенсульфурон-метил, флорасулам. ТОП-11 фірм які заявляють препарати для боротьби з небажаною трав'янистою рослинністю в посівах пшениці та інших зернових колосових культур: ЗАТ «Август-Бел», ТОВ «Компанія «Укравіт», ТОВ «Агросфера-Трейд», ТОВ «Нертус Лтд.», «Байер КронСаєнс АГ», ТОВ «Хімагромаркетинг», «Доу АгроСайенс

ВмбХ», «Нуфарм ГмбХ енд Ко КГ», Дюпон Інтернешнл Оперейнз Сарл., «Сингента», БАСФ. ТОП-2 препаративних форму заявлених препаратів для боротьби з небажаною трав'янистою рослинністю в посівах пшениці та інших зернових колосових культур: водорозчинні гранули та розчинний концентрат.

Ключові слова: пестициди, пшениця, зернові колосові культури, інсектициди, фунгіциди, гербіциди.

Stankevych S.V., Matviienko V.M., Zabrodina I.V. Assortment of protection tools of wheat and other cereal ear cultures against harmful organisms in Ukraine in 2017–2018

The authors conducted a study of the market structure of means of protection of wheat and other grain ear crops from harmful organisms in Ukraine in 2017–2018 by manufacturer, object of application, preparation forms and active substance. In total, 1,000 names of drugs from the groups of insect-acaricides, fungicides and herbicides and desiccants are presented and are approved for use in Ukraine on wheat and other cereal grain crops. Of these, 324 names belong to insect acaricides, or 33% of the entire assortment, 198 names, or 20%, to fungicides, and 472 names, or 47% of all drugs, to herbicides. The TOP-10 active substances on the basis of which all preparations for combating pests of wheat and other cereal grain crops claim: chlorpyrifos, lambda-cyhalothrin, imidacloprid, cypermethrin, dimethoate, alpha-cypermethrin, thiamethoxam, beta-cyfluthrin, acetamiprid and thiacloprid. TOP-12 companies that declare preparations for combating pests of wheat and other grain crops: Ukravit Company LLC, Bayer CropScience AG, August-Bel CJSC, Syngenta, Agrochemical Technologies Company LLC, LLC "Presence Technologies", LLC "Nertus Ltd", "Khimagromarketing" LLC, "Alfa Khimgroup" LLC, "Agrosfera-Trade" LLC, "Vasma Chemical" LLC, "Rangoli" LLC. TOP-6 preparative forms in the form of which preparations for combating pests of wheat and other cereal grain crops are declared: suspension concentrate, emulsion concentrate, liquid paste, water-soluble granules, wettable powder, soluble concentrate. TOP-7 active substances on the basis of which drugs are claimed to combat pathogens of wheat and other cereal grain crops: azoxystrobin, pyraclostrobin, carbendazim, prothioconazole, flutriafol, prochloraz, cyproconazole. TOP-9 companies that declare preparations for combating pathogens of wheat and other grain ear crops: Agrosfera-Trade LLC, August-Bel JSC, ADAMA Ukraine LLC, Bayer CropScience AG, Ukravit Company LLC "", Dupont International Operations Sarl., BASF, "Syngenta", "Keminova JSC". TOP-2 preparative forms of the declared drugs for combating pathogens of wheat and other cereal grain crops: suspension concentrate and emulsion concentrate. TOP-10 active substances on the basis of which preparations for combating unwanted herbaceous vegetation in wheat and other grain crops are declared: 2-ethylhexyl ether 2,4-D, 2,4-dichloro-phenoxyacetic acid and its salts, bentazone, dicamba and its salts, glyphosate and its salts, diquat, clopyralid, tribenuron-methyl, thifensulfuron-methyl, florasulam. TOP-11 companies that claim preparations for combating unwanted herbaceous vegetation in wheat and other grain crops: CJSC "August-Bel", LLC "Company "Ukravit", LLC "Agrosfera-Trade", LLC "Nertus Ltd.", "Bayer CropSaens AG", "Khimagromarketing" LLC, "Dow AgroSciences WmbH", "Nupharm GmbH & Co. KG", DuPont International Operations Sarl., "Syngenta", BASF. TOP-2 preparative forms of the declared drugs for combating unwanted herbaceous vegetation in wheat and other grain crops: water-soluble granules and soluble concentrate.

Key words: pesticides, wheat, grain crops, insecticides, fungicides, herbicides.

Пшениця була й залишається однією з найпоширеніших і найважливіших серед інших зернових культур та є основною зерновою культурою майже всіх господарств степової зони України. Площа її посівів у структурі посівних площ багатьох господарств даної зони понад 40 %. Від стабільності отримання високих урожаїв зерна пшениці з хорошими хлібопекарськими якостями залежить не лише економічний добробут господарств, а й значною мірою стабільність агропромислового комплексу України. Основне призначення пшениці – забезпечення людей хлібом та хлібобулочними й макаронними виробами. Цінність пшеничного хліба визначається сприятливим складом зерна. Серед зернових культур пшеничне зерно найбагатше на білки. Вміст їх у зерні становить у середньому 13–14 %. Крім

того у зерні пшениці міститься велика кількість вуглеводів, у тому числі до 70 % крохмалю, вітаміни B₂ і B₁₂, P, до 2 % зольних мінеральних речовин. Пшеничний хліб практично повністю забезпечує потреби людини в фосфорі і залізі, на 40 % у кальції. Пшеничні висівки – це висококонцентрований корм для всіх видів сільськогосподарських тварин. Вміст перетравного протеїну в них у 1,5 раза вищі ніж у зерні ячменю. Солома використовується також в якості будівельного матеріалу, для підстилки тваринам, виготовлення паперу та інше [7, 19, 20].

Ячмінь – цінна продовольча, кормова і технічна культура. Із зерна скловидного і крупнозерного дворядного ячменю виготовляють перлову і ячмінну крупи. Ячмінне борошно добавляють (10-15 %) при випіканні житнього і пшеничного хліба. Із зерна ячменю виготовляють сурогат кави, екстракти солоду. Найбільше ячмінь використовують на зернофуражні цілі. В 1 кг зерна міститься 1,2 корм. од. і 100 г перетравного протеїну. Зерно ячменю – високопоживний дієтичний корм з високим вмістом енергії для більшості тварин [5, 6, 7, 8].

Посівні площі зайняті зерновими колосовими культурами в Україні у 2023 році перевищили 6 млн га, що разом із переходом до короткоротаційних сівозмін і нових систем обробітку ґрунту сприяє накопиченню й поширенню шкідливих організмів в агроценозах цих культур. Щороку не менше 40 % (а іноді до 50 %) потенційного врожаю зернових колосових культур втрачається внаслідок життєдіяльності шкідливих організмів. Інтенсифікація сільськогосподарського виробництва, за таких умов, передбачає застосування засобів захисту рослин від шкідливих організмів: шкідників, збудників хвороб різної етіології та небажаної трав'янистої рослинності [11, 17, 33].

Матеріали та методика. В ході дослідження використано стандартні методи статистичних досліджень. Дослідження структури засобів захисту пшениці та інших зернових колосових культур від шкідливих організмів в Україні станом на 2018 р. в контексті виробників, об'єктів застосування та діючих речовин, виконано, використовуючи дані консалтингових агентств станом на кінець 2018 р. Також було виконано аналіз національного Переліку пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні у 2018 р. та відповідної наукової і навчальної літератури [1–35].

Результати досліджень. На ринку пестицидів України загалом заявлено 1000 найменувань препаратів котрі відносяться до груп інсекто-акарицидів, фунгіцидів, гербіцидів та десикантів дозволених до використання в Україні на пшениці та інших зернових колосових культурах (рис. 1).

Із них до інсекто-акарицидів належить – 324 найменування препаратів, або 33 % з усього асортименту на ринку пестицидів для пшениці та інших зернових колосових культур в Україні. До фунгіцидів – 198 препаратів, або 20 %, а до гербіцидів – 472 найменування, або 47 % (рис. 1).

В результаті аналізу ринку інсекто-акарицидів можна виділити ТОП-10 діючих речовин на основі яких заявляють всі інсектицидні препарати для боротьби зі шкідниками пшениці та інших зернових колосових культур: імідаклоприд (98 інсектицидів, або 30 %), хлорпірифос (36 інсектицидів, або 11 %), лямбда-цигалотрин (34 інсектицида, або 11 %), циперметрин (29 інсектицидів, або 9 %), альфа-циперметрин (25 інсектицидів, або 8 %), диметоат (23 інсектицида, або 7 %), тіаметоксам (23 інсектицида, або 7 %), ацетаміприд (13 інсектицидів, або 4 %), бета-цифлутрин (8 інсектицидів, або 2 %) та тіаклоприд (7 інсектицидів, або 2 %). На основі інших діючих речовин заявлено лише 28 інсектицидів, або 9 % (рис. 2).

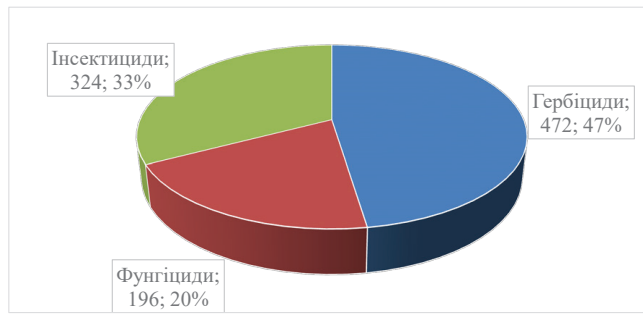


Рис. 1. Структура пестицидів на пшениці та інших зернових колосових культурах за об'єктом застосування

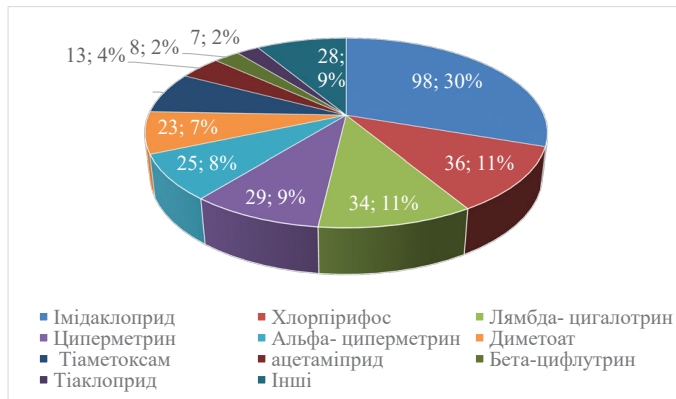


Рис. 2. Структура інсекто-акарицидів на пшениці та інших зернових колосових культурах за діючими речовинами

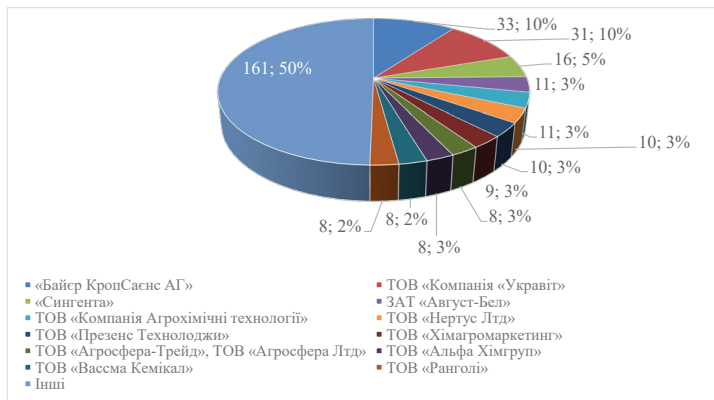


Рис. 3. Структура інсекто-акарицидів на пшениці та інших зернових колосових культурах за заявниками

Серед заявників інсекто-акарицидних препаратів можна виділити ТОП-12 фірм які заявляють препарати для боротьби з шкідниками пшениці та інших зернових колосових культур: «Байер КропСаєнс АГ» (33 інсектицида, або 10 %), ТОВ «Компанія «Укравіт» (31 інсектицид, або 10 %), «Сингента» (16 інсектицидів, або 5 %), ТОВ «Компанія Агрохімічні технології» (11 інсектицидів, або 3 %), ЗАТ «Август-Бел» (11 інсектицидів, або 3 %), ТОВ «Презенс Технолоджи» (10 інсектицидів, або 3 %), ТОВ «Нертус Лтд» (10 інсектицидів, або 3 %), ТОВ «Хімагромаркетинг» (9 інсектицидів, або 3 %), ТОВ «Альфа Хімгруп» (8 інсектицидів, або 3 %), ТОВ «Агросфера-Трейд» (8 інсектицидів, або 3 %), ТОВ «Ранголі» (8 інсектицидів, або 2 %), ТОВ «Васма Кемікал» (8 інсектицидів, або 2 %). Інші компанії заявляють 161 інсектицидів, або 50 % від усіх (рис. 3).

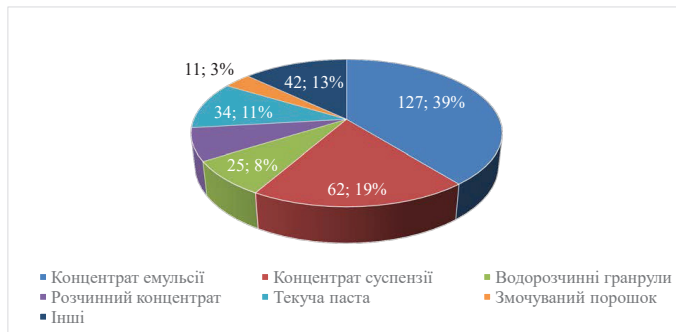


Рис. 4. Структура інсекто-акарицидів на пшениці та інших зернових колосових культурах за препаративними формами

Серед препаративних форм інсекто-акарицидів можна виділити ТОП-6 у формі яких заявляють препарати для боротьби з шкідниками пшениці та інших зернових колосових культур: концентрат емульсії (127 інсектицидів, або 39 %), концентрат суспензії (62 інсектицидів, або 19 %), текуча паста (34 інсектицидів, або 11 %), водорозчинні гранули (25 інсектицидів, або 8 %), розчинний концентрат (23 інсектицидів, або 7 %), змочуваний порошок (11 інсектицидів, або 3 %). Інші препаративні форми становляють 42 інсектицида, або майже 13 % від усіх (рис. 4).

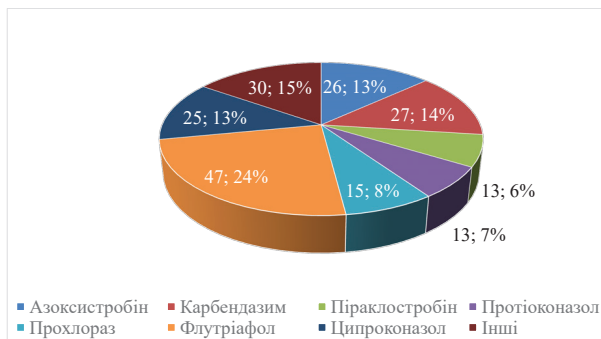


Рис. 5. Структура фунгіцидів на пшениці та інших зернових колосових культурах за діючими речовинами

Виконавши аналіз ринка фунгіцидів можна виділити ТОП-7 діючих речовин на основі яких заявляють препарати для боротьби зі збудниками хвороб пшениці та інших зернових колосових культур: флутріяфол (47 фунгіцидів, або 24 %), карбендазим (27 фунгіцидів, або 14 %), азоксистробін (26 фунгіцидів, або 13 %), ципроконазол (25 фунгіцидів, або 13 %), прохлораз (15 фунгіцидів, або 8 %), піраклостробін (13 фунгіцидів, або 7 %), протіоконазол (13 фунгіцидів, або 7 %). Препарати на основі інших діючих речовин займають 30 фунгіцидів, або 15 % (рис. 5).

Серед заявників фунгіцидів можна виділити ТОП-9 фірм які заявляють препарати для боротьби зі збудниками хвороб пшениці та інших зернових колосових культур: «Байер КропСаєнс АГ» (18 фунгіцидів, або 9 %), БАСФ (16 фунгіцидів, або 8 %), «Сингента» (19 фунгіцидів, або 10 %), ТОВ «АДАМА Україна» (9 фунгіцидів, або 5 %), «Кемінова А/С» (9 фунгіцидів, або 5 %), «Дюпон Інтернешнл Оперейшнз Сарл.» (8 фунгіцидів, або 4 %), АТ «Август-Бел» (7 фунгіцидів, або 4 %), ТОВ «Агросфера-Трейд» (6 фунгіцидів, або 3 %), ТОВ «Компанія "Укравіт"» (6 фунгіцидів, або 3 %). Інші виробники заявляють 99 фунгіцидів, або 50 % від усіх (рис. 6).

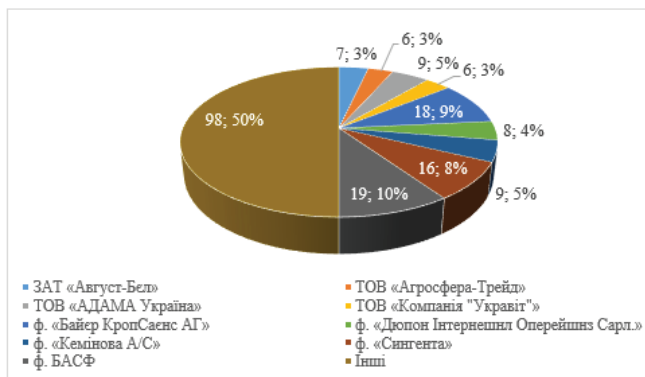


Рис. 6. Структура фунгіцидів на пшениці та інших зернових колосових культурах за заявниками

Серед препаративних форм фунгіцидів можна виділити ТОП-2 у формі яких заявляють препарати для боротьби зі збудниками хвороб пшениці та інших зернових колосових культур: концентрат суспензії (111 фунгіцидів, або 57 %) та концентрат емульсії (35 фунгіцидів, або 18 %). Інші препаративні форми становлять 50 фунгіцидів, або 25 % від усіх (рис. 7).

Аналізуючи ринок гербіцидів можна виділити ТОП-10 діючих речовин на основі яких заявляють препарати для боротьби з бур'янами в посівах пшениці та інших зернових колосових культур: гліфосат та його солі (96 гербіцидів, або 20 %), дикамба та її солі (59 гербіцидів, або 12 %), трибенурон-метил (56 гербіцидів, або 12 %), дикват (35 гербіцидів, або 7 %), тифенсульфурон-метил (31 гербіцид, або 7 %), клопіралід (31 гербіцид, або 7 %), 2-етилгексилловий ефір 2,4-Д (28 гербіцидів, або 6 %), 2,4-дихлор-феноксиоцтова кислота та її солі (21 гербіцид, або 4 %), флорасулам (19 гербіцидів, або 4 %), бентазон (17 гербіцидів, або 4 %). Препарати на основі інших діючих речовин займають 79 гербіцидів, або 17 % (рис. 8).

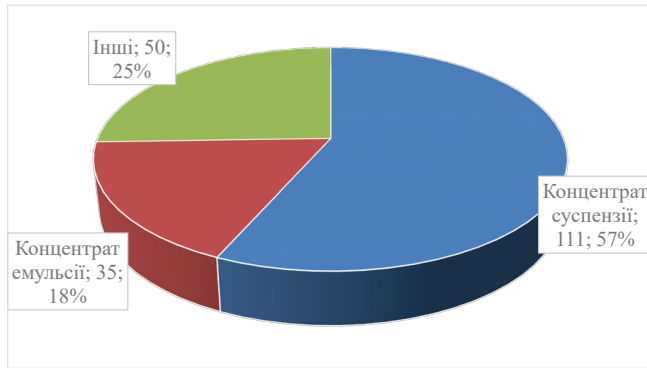


Рис. 7. Структура фунгіцидів на пшениці та інших зернових колосових культурах за препаративними формами



Рис. 8. Структура гербіцидів на пшениці та інших зернових колосових культурах за діючими речовинами

Серед заявників гербіцидів можна виділити ТОП-11 фірм які заявляють препарати для боротьби з небажаною трав'янистою рослинністю в посвах пшениці та інших зернових колосових культур: ЗАТ «Август-Бел» (26 гербіцидів, або 3%), ТОВ «Агросфера-Трейд» (26 гербіцидів, або 3%), ТОВ «Компанія «Укравіт» (26 гербіцидів, або 3%), ТОВ «Хімагромаркетинг» (26 гербіцидів, або 3%), ТОВ «Нертус Лтд.» (26 гербіцидів, або 3%), «Байер КропСаенс АГ» (26 гербіцидів, або 3%), «Дюпон Інтернешнл Оперейшнз Сарл.» (26 гербіцидів, або 4%), «Доу АгроСайенсіс ВмБХ» (26 гербіцидів, або 3%), «Сингента» (26 гербіцидів, або 3%), «Нуфарм ГмБХ енд Ко КГ» (26 гербіцидів, або 3%), БАСФ (26 гербіцидів, або 3%). Інші виробники заявляють 282 гербіцида, або 59% від усіх заявлених препаратів (рис. 9).

Серед препаративних форм гербіцидів можна виділити ТОП-2 у формі яких заявляють препарати для боротьби з бур'янами в посівах пшениці та інших зернових колосових культур: розчинний концентрат (181 препаратів, або 38%), водорозчинні гранули (104 препарат, або 22%). Інші препаративні форми становлять 187 препаратів, або 40% від усіх (рис. 10).

гліфосат бентазон та його солі, дикват, клопіралід, дикамба та її солі, трибенурон-метил, флорасулам, тифенсульфурон-метил.

5. ТОП-12 фірм які заявляють інсектицидні препарати для боротьби зі шкідниками пшениці та інших зернових колосових культур: «Байер КропСаенс АГ», «Сингента», ТОВ «Компанія «Укравіт», ТОВ «Компанія Агрохімічні технології», ЗАТ «Август-Бел», ТОВ «Нертус Лтд», ТОВ «Хімагромаркетинг», ТОВ «Презенс Технолоджи», ТОВ «Агросфера-Трейд», ТОВ «Васма Кемікал», ТОВ «Альфа Хімгруп», ТОВ «Ранголі».

6. ТОП-9 фірм які заявляють фунгіцидні препарати для боротьби зі збудниками хвороб пшениці та інших зернових колосових культур: ТОВ «Агросфера-Трейд», АТ «Август-Бел», ТОВ «АДАМА Україна», «Байер КропСаенс АГ», ТОВ «Компанія "Укравіт"», «Дюпон Інтернешнл Оперейшнз Сарл.», «Сингента», «Кемінова А/С», БАСФ.

7. ТОП-11 фірм які заявляють гербіцидні препарати для боротьби з бур'янами в посівах пшениці та інших зернових колосових культур: ТОВ «Агросфера-Трейд», ЗАТ «Август-Бел», ТОВ «Компанія «Укравіт», ТОВ «Хімагромаркетинг», ТОВ «Нертус Лтд.», «Байер КропСаенс АГ», «Дюпон Інтернешнл Оперейшнз Сарл.», «Доу АгроСайенсіс ВмбХ», «Нуфарм ГмбХ енд Ко КГ», «Сингента», БАСФ.

8. ТОП-6 препаративних форм заявлених інсектицидних препаратів для боротьби зі шкідниками пшениці та інших зернових колосових культур: концентрат суспензії, концентрат емульсії, текуча паста, розчинний концентрат, водорозчинні гранули, змочуваний порошок.

9. ТОП-2 препаративних форм заявлених фунгіцидних препаратів для боротьби зі збудниками хвороб пшениці та інших зернових колосових культур: концентрат суспензії та концентрат емульсії.

10. ТОП-2 препаративних форм заявлених гербіцидних препаратів для боротьби з бур'янами в посівах пшениці та інших зернових колосових культур: водорозчинні гранули та розчинний концентрат.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Аграрні рішення. BASF. URL: <https://www.agro.basf.ua/uk/Products/Productsearch/> (дата звернення 06.05.2024).
2. АгроекспертТрейд. Система захисту пшениці, ячменю та інших зернових колосових культур від шкідників, хвороб, бур'янів. URL: <https://agroexp.com.ua/uk/sistema-zashchity-pshenicy-yachmenya-zernovyh-kolosovyh-kultur-ot-vrediteley-bolezney> (дата звернення 18.04.2024).
3. Біологічні препарати для захисту рослин і технічні засоби їх застосування: навч. посіб. / С.В. Станкевич та ін. Житомир: Видавництво «Рута», 2022. 212 с.
4. Гербіциди і десиканти та технічні засоби їх застосування: навч. посіб. / С.В. Станкеви та ін. Житомир: Видавництво «Рута», 2022. 188 с.
5. Дем'янюк Микола. Інсектицидний захист зернових колосових культур у весняно-літній період. URL: <https://www.syngenta.ua/en/news/zernovi/insekticidniy-zahist-zernovyh-kolosovyh-kultur-u-vesnyano-litniy-period> (дата звернення 03.05.2024).
6. Дем'янюк Микола. Сучасний захист зернових колосових культур від шкідників. URL: <https://www.agronom.com.ua/zahyst-zernovyh-kolosovyh-kultur-vid-shkidnykiv/> (дата звернення 01.05.2024).
7. Жеребко В. Інтегрований захист зернових колосових культур від шкідливих організмів. URL: <https://propozitsiya.com.ua/integrovaniy-zahist-zernovyh-kolosovyh-kultur-vid-shkidlivih-organizmiv> (дата звернення 19.04.2024).
8. Засоби захисту зернових колосових. URL: <https://vitagro-partner.com.ua/katalog/sredstva-zashchity-rasteniy/zernovye-kolosovye> (дата звернення 28.04.2024).

9. Засоби захисту рослин від шкідливих організмів: навч. посіб. / С.В. Станкевич та ін. Житомир: Видавництво Рута, 2023. 428 с.
10. Захист від сисних шкідників зернових колосових культур. URL: <https://www.lnz.com.ua/news/zahist-vid-sisnih-skidnikiv-zernovih-kolosovih-kultur> (дата звернення 06.05.2024)
11. Захист зернових колосових культур від хвороб та переростання посівів в осінній період. URL: <https://www.syngenta.ua/korysna-agronomichna-informaciya/povynu-kompaniyi/zahyst-zernovyh-kolosovyh-kultur-vid-hvorob-ta> (дата звернення 05.05.2024).
12. Захистіть зернові культури від шкідників та хвороб. URL: <https://dp.dpss.gov.ua/news/zahistit-zernovi-kulturi-vid-shkidnikiv-ta-hvorob> (дата звернення 20.04.2024).
13. Інсекто-акарициди та технічні засоби їх застосування: навч. посіб. / С.В. Станкевич та ін. Житомир: ПП Рута, 2022. 208 с.
14. Інтегрована система заходів захисту зернових культур. URL: <https://himagro.com.ua/integrovana-sistema-zahodiv-zaxistu-zernovix-kultur> (дата звернення 28.04.2024).
15. Інтегрований захист зернових колосових культур. URL: <http://olgopol.com.ua/posts/intehrovanyu-zakhyst-zernovykh-kolosovykh-kultur> (дата звернення 25.04.2024).
16. Інтегровані підходи щодо захисту зернових колосових культур. URL: <https://agrostore.biz.ua/integrovani-pidhodi-shhodo-zaxistu-zernovix/> (дата звернення 07.05.2024).
17. Комплексний захист зернових. URL: <https://www.agronom.com.ua/kompleksnyj-zahyst-zernovyh/> (дата звернення 28.04.2024).
18. Комплексні системи захисту сільськогосподарських культур від хвороб / В.П. Туренко, М.О. Білик, А.В. Кулешов та ін. Вид. 2-ге, допов. арків: Майдан, 2019. 330 с.
19. Косилович Г. О., Коханець О. М. Інтегрований захист рослин: навч. посіб. Львів: Львівський національний аграрний університет, 2010. 165 с.
20. Максимович Володимир. Гербіциди для захисту зернових колосових культур. URL: <https://agroelita.info/herbitsydy-dlia-zakhystu-zernovykh-kolosovykh-kultur/>
21. Новітній асортимент засобів захисту рослин від шкідливих організмів: навч. посіб. / В.П. Туренко та ін. Харків: Майдан, 2021. 356 с.
22. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. URL: <http://www.agroscience.com.ua/views/perel>
23. Пестициди та агрохімікати. *Аграрії разом*. URL: <https://agrarii-razom.com.ua/preparations/redigo-m-120-fs/> (дата звернення 1.05.2024).
24. Протруйники насіння. *Crop Science*. URL: <https://www.cropscience.bayer.ua/Products/Seed-Treatment/Feuver.aspx/> (дата звернення 22.04.2024).
25. Система захисту рослин від бур'янів, шкідників та шкідливих рослин. *DOCPLAYER*. URL: <https://docplayer.net/41981269-3-5-sistema-zahistu-roslin-vid-bur-yaniv-shkidnikiv-hvorob.html> (дата звернення 03.04.2024).
26. Система захисту ярих зернових колосових культур з препаратами PRESENCE. URL: <https://agreview.com/content/systema-zahystu-yaryh-zernovyh-kolosovyh-kultur-z-preparatamy-z-presence/> (дата звернення 02.05.2024).
27. Станкевич С.В. Аналіз ринку пестицидів України. *Вісник ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. «Серія фітопатологія та ентомологія»*. 2019. №. 1–2. С. 155–191.
28. Станкевич С.В., Забродіна І.В. Аналіз ємності ринку і основних операторів засобів захисту рослин в Україні у 2017–2018 рр. Частина 1: імпорт. *Таврійський науковий вісник*. 2020. №114. С. 118–134. doi.org/10.32851/2226-0099.2020.114.14

29. Станкевич С.В., Матвієнко В.К., Забродіна І.В. Аналіз ємності ринку і основних операторів засобів захисту рослин в Україні у 2017–2018 рр. Частина 2: експорт. *Таврійський науковий вісник*. 2023. №133. С. 133–150 DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2023.133.19>

30. Станкевич С.В., Матвієнко В.К., Забродіна І.В. Виробництво засобів захисту рослин в Україні у 2017–2018 рр. *Таврійський науковий вісник*. 2023. №134. С. 135–157 DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2023.134.19>

31. Станкевич С.В. Ринок пестицидів України: монографія. Харків: Видавництво Іванченка І. С., 2020. 175 с.

32. Сучасні пестициди і технічні засоби їх застосування: навч. посіб. / Туренко В.П., Білик М.О., Станкевич С.В., Забродіна І.В.. Житомир: Видавництво «Рута», 2023. 564 с.

33. Схема захисту зернових. URL: <https://www.bayton.com.ua/shemi-zahistukultur/shema-zahistu-zernovih/> (дата звернення 26.04.2024).

34. Фунгіциди і технічні засоби їх застосування: навч. посіб. / С.В. Станкевич та ін. Житомир: Видавництво «Рута», 2022. 216 с.

35. Фунгіциди. *Grovex*. URL: <https://szz.grovex.ua/ua/product/retengo-ke-1/> (дата звернення 12.04.2024).