

**СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**



«Селекція і насінництво самоzapильних культур»

Шифр та назва спеціальності	201 - Агрономія	Відповідальні відділи/ лабораторії інституту:	Лабораторія селекції ярої пшениці; відділ насінництва та агротехнологій; лабораторія якості зерна.
------------------------------------	------------------------	----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

ВИКЛАДАЧІ	Демидов Олександр Анатолійович, доктор с.-г. наук, академік НААН, mwheat@ukr.net
	Кавунець Валерій Петрович, кандидат с.-г. наук, с.н.с., mwheat@ukr.net
	Федоренко Марина Вікторівна, кандидат с.-г. наук, maryna.fedorenko.v@gmail.com
	Правдзіва Ірина Володимирівна, доктор філософії (PhD), irinaprawdza@gmail.com

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація	<i>Дисципліна передбачає теоретичну і практичну підготовку аспірантів у галузі селекції і насінництва самоzapильних культур, що надасть змогу оволодіти сучасними науковими підходами, навичками та вмінням розробляти нові технології селекційного процесу на основі вдалого поєднання традиційних методів селекції і досягнень клітинної та генетичної інженерії, створювати на їх основі не тільки нові сорти рослин із бажаними ознаками, але й принципово нові селекційні форми.</i>
Мета та цілі	<i>Полягає у освоєнні здобувачами вищої освіти ступеня доктора філософії спеціальності «Агрономія» принципів організації наукових досліджень, сучасних теоретичних і практичних вмінь у галузі селекції і насінництва самоzapильних культур.</i>
Формат	<i>Лекції, практичні заняття, лабораторна робота, самостійна робота. Підсумковий контроль – іспит.</i>
Результати навчання	<i>Аспірант повинен знати: методи, прийоми і схеми селекційної роботи з самоzapильними культурами, теоретичні, генетичні основи та практичні прийоми використання методів мутагенезу, поліплоїдії та біотехнологічних прийомів створення і управління мінливістю та спадковістю; природу генетичного контролю, успадковування і успадкованості окремих ознак і властивостей самоzapильних культур; поняття про комбінаційну здатність, методи її оцінки при створенні гібридів; біотехнологічні методи, що використовуються для прискорення селекційного процесу; методи критичного аналізу й оцінки сучасних наукових досягнень, розробки нових ідей при вирішенні дослідницьких і практичних задач, у тому числі в міждисциплінарних областях; класичні та новітні досягнення у галузі генетики, селекції, фізіології, через які реалізується сучасне насінництво; вимоги міжнародних організацій UPOV, ISTA, OECD до насінництва самоzapильних культур, стандартів на насіння різних культур. Аспірант повинен вміти: розробляти теоретичні і практичні проблеми, пов'язані з реалізацією біологічного та реального потенціалу продуктивності рослин, спрямовані на створення нових сортів і гібридів, стійких до біотичних та абіотичних стресів, придатних до вирощування за інтенсивними технологіями; розробляти схеми селекції та методи схрещування самоzapильних культур; визначати обсяги робіт у селекційних і насінницьких розсадниках, їх площі; розміщувати селекційні посіви селекційно-насінницьких сівозмін; оцінювати селекційний матеріал за господарськими ознаками; визначати комбінаційну здатність селекційних ліній, сортів; здійснювати насінництво самоzapильних с.-г. культур з використанням сучасних методів ведення доbazового, базового і репродуктивного насінництва для виробництва високоякісного насіння оформляти відповідні документи на сортове насіння.</i>
Обсяг	<i>Загальний обсяг дисципліни 150 годин: лекції – 60 год., практичні заняття – 20 год., лабораторна робота – 20 год., самостійна робота – 50 год.</i>
Пререквізити	<i>Курси дисциплін з органічної хімії, біохімії, генетики, ботаніки, біології клітини, рослинництва, селекції рослин та насінництва для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти</i>
Ознаки	<i>Обов'язкова навчальна дисципліна, що формує фахові компетентності у аспіранта</i>
Курс / семестр	<i>1 / 2</i>

<i>Лекція № 1</i>	<i>Роль пшениці м'якої озимої та ярої у сільськогосподарському виробництві України. Значення пшениці твердої та її харчова цінність.</i>	<i>Практичне заняття № 1</i>	<i>Генетичні групи, види, різновидності пшениць та ячменю.</i>
<i>Лекція № 2</i>	<i>Основні напрями селекції ячменю в Україні, її господарське значення та посівні площі.</i>	<i>Практичне заняття № 2</i>	<i>Вивчення методів добору у селекції самоzapильних культур.</i>
<i>Лекція № 3</i>	<i>Геномний склад основних видів пшениці та їх ступінь спорідненості. Формування роду <i>Triticum</i>. Систематика та класифікація пшениці.</i>	<i>Практичне заняття № 3</i>	<i>Визначення борошномельних та хлібопекарських властивостей зерна пшениці.</i>
<i>Лекція № 4</i>	<i>Геномний склад основних видів диких співродичів пшениці та їх ступінь спорідненості.</i>	<i>Практичне заняття № 4</i>	<i>Аналіз коефіцієнтів кореляції між господарсько-цінними ознаками у сортів пшениці і ячменю.</i>
<i>Лекція № 5</i>	<i>Вихідний матеріал та схема селекційного процесу для селекції самоzapильних культур. Поняття про сорт з біологічної та господарської точок зору.</i>	<i>Практичне заняття № 5</i>	<i>Розміщення селекційних розсадників у полях селекційної сівоzміни (дрібно-ділянковий посів і сімба сівалками).</i>
<i>Лекція № 6</i>	<i>Особливості та напрями використання в селекції алоплазматичних генотипів пшениці. Поняття гетероплазмії.</i>	<i>Практичне заняття № 6</i>	<i>Методика сортовипробування державної кваліфікаційної експертизи.</i>
<i>Лекція № 7</i>	<i>Перспективи використання гетерозису в селекції пшениці та ячменю.</i>	<i>Практичне заняття № 7</i>	<i>Система насінництва зернових культур. Ланки-схеми первинного насінництва зернових.</i>
<i>Лекція № 8</i>	<i>Загальна та специфічна комбінаційна здатність, її генетичне обґрунтування, використання в селекції.</i>	<i>Практичне заняття № 8</i>	<i>Апробація сортових посівів. Методика та техніка. Документація на насіння і сортові посіви.</i>

С а м о с т і й н а р о б о т а

Організація селекційної роботи в Україні та досягнення вітчизняних вчених з селекції пшениці та ячменю. Відомі селекціонери в галузі селекції самоzapильних культур.

Історія, методи, результати селекції озимої та ярої пшениці в Україні.

Генофонди рослин та їхнє використання. Інтродукція. Національний центр генетичних ресурсів рослин України. Міжнародна координація робіт зі створення та використанню генофонду рослин.

Гібридизація як основний метод створення вихідного матеріалу в сучасній селекції.

Експериментальний мутагенез в селекції рослин.

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

<i>Лекція № 9</i>	<i>Оцінка гетерозису в селекції самозапильних культур та можливості його закріплення.</i>	<i>Лекція № 10</i>	<i>Основні підходи до підбору пар батьківських компонентів для гібридизації у самозапильних культур.</i>	С а м о с т і й н а р о б о т а	<i>Методи математичної статистики, які застосовують у селекції рослин. Генетичний аналіз ознак.</i>
<i>Лекція № 11</i>	<i>Агроекологічні основи створення сортів пшениці. Агрокліматичне районування. Поняття адаптивності і пластичності сорту.</i>	<i>Лекція № 12</i>	<i>Добір у селекції самозапильних культур</i>		<i>Дисперсійний, кореляційний та варіаційний аналізи</i>
<i>Лекція №13</i>	<i>Методи оцінки селекційного матеріалу пшениці та ячменю.</i>	<i>Лекція № 14</i>	<i>Селекція на стійкість до екстремальної дії абіотичних чинників.</i>		
<i>Лекція № 15</i>	<i>Селекція на стійкість до найбільш поширених хвороб пшениці. Використання провокаційних та інфекційних фонів.</i>	<i>Лекція № 16</i>	<i>Селекція на стійкість до найбільш поширених хвороб ячменю.</i>		
<i>Лекція № 17</i>	<i>Нормативно-правова база селекції самозапильних культур.</i>	<i>Лекція № 18</i>	<i>Насінництво самозапильних культур як окрема галузь науки та виробництва.</i>		<i>Етапи розвитку насінництва в Україні. Сорт як об'єкт насінництва. Екологічне районування.</i>
<i>Лекція № 19</i>	<i>Насіннезнавство як теоретична основа насінництва пшениці та ячменю.</i>	<i>Лекція № 20</i>	<i>Сортові та врожайні властивості насіння самозапильних культур.</i>		<i>Державні законодавчі документи на сортові посіви та сортові і посівні якості насіння.</i>
<i>Лекція № 21</i>	<i>Система насінництва самозапильних культур.</i>	<i>Лекція № 22</i>	<i>Сортозаміна та сортооновлення самозапильних культур.</i>		
<i>Лекція № 23</i>	<i>Технологія вирощування насіння зернових самозапильних культур.</i>	<i>Лекція № 24</i>	<i>Технологія вирощування насіння пшениці та ячменю в первинних ланках насінництва.</i>		<i>Апробація, відносини між оригінаторами, виробниками і споживачами насінневої продукції</i>

ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

- 1 *Аналіз снопового матеріалу за господарськими ознаками для встановлення ступеня їх мінливості.*
- 2 *Лабораторна оцінка стійкості проти хвороб.*
- 3 *Елементи структури врожая пшениці та ячменю.*
- 4 *Вивчення методів і техніки гібридизації пшениці та ячменю.*
- 5 *Методи оцінки морозостійкості та посухостійкості.*
- 6 *Методи оцінки якості зерна.*
- 7 *Методи оцінки посівних якостей насіння.*
- 8 *Сортові ознаки і зареєстровані сорти пшениці, ячменю, тритикале.*
- 9 *Розрахунки потреби насіння, насінневих площ зернових.*

ПРИКЛАД ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ

1. *Поділ видів пшениці за кількістю хромосом у соматичних клітинах диплоїдної групи.*
2. *Що Ви розумієте під поняттям «натуралізація рослин».*
3. *Специфічна комбінаційна здатність (СКЗ).*
4. *Головний принцип добору батьківських пар під час схрещування.*
5. *Головний принцип добору батьківських пар під час схрещування.*
6. *Головний принцип добору батьківських пар під час схрещування.*
7. *Головний принцип добору батьківських пар під час схрещування.*
8. *Конвергентні схрещування.*
9. *Методи добору, які використовують у селекції і насінництві самоzapильних культур.*
10. *Основне завдання державного сортовипробування.*
11. *Ознака, яка не належить до апробаційних ознак пшениці.*
12. *Яка мінливість не належить до типів різноякісності насіння.*
13. *Основне завдання первинного насінництва.*

1. Васильківський С.П. Селекція і насінництво польових культур / С.П. Васильківський, В.С. Кочмарський. Миронівка : ПрАТ «Миронівська друкарня», 2016. 376 с.

2. Гопій Т.І., Лиманська С.В., Гудим О.В. Методи оцінки вихідного і селекційного матеріалу: навч. посіб. Харків : ХНАУ, 2021. 107 с.

3. Хоменко С.О., Кочмарський В.С., Федоренко М.В., Чугункова Т.В., Федоренко І.В. Пшениця тверда яра: стійкість до вилягання, продуктивність. Київ : Компрінт, 2021. 122 с.

4. Фітопатологія. Конспект лекцій. Вид. 2-ге, випр. і доп. / укл. С. Г. Літвіненко, В.В. Буджак. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 92 с.

5. Shah T., Nie L., Filho M. T., Amir R. Cereal Crops: Genetic resources and breeding techniques. USA : CRC Press, 2023. 350 pp.

6. Srivastava J. N., Singh A. K. Diseases of field crops diagnosis and management. USA : CRC Press, 2020. 741 pp.

7. Свтушенко М.Д., Лісовий М.П., Пантелєв В.К., Слісаренко О.М. Імунітет рослин. Київ : Колоб'іг, 2004. 303 с.

8. Методика проведення фітопатологічних досліджень за штучного зараження рослин / за ред. Ткачик С. О. Вінниця, 2016. 75 с.

9. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І., Власенко В.А. Селекція і насінництво сільськогосподарських рослин. Київ : Вища освіта, 2006. 463 с.

10. Селекція, насінництво і технології вирощування зернових культур / за ред. В.Т. Колочого, В.А. Власенка, Г.Ю. Борсука. Київ : Аграрна наука, 2007. 796 с.

11. Шелепов В. В., Гаврилюк М. М., Чебаков М. П. та ін. Селекція, насінництво та сортознавство пшениці. Миронівка : [б. в.], 2007. 405 с.

12. Селекція і семеноводство зернових культур / под ред. академіка В.Н. Ремесла. Київ : Урожай, 1978. 304с.

13. Спеціальна селекція і насінництво польових культур / за ред. В.В. Кириченка. Харків : ІР ім. В.Я. Юр'єва НААН України, 2010. 462 с.

14. Шелепов В.В., Гаврилюк Н.Н., Вергунов В.А. Пшениця: біологія, селекція, морфологія, семеноводство / ред. В.В. Шелепова. Київ : Логос, 2013. 49 8 с.

15. Гаврилюк М.М. Основи сучасного насінництва. Київ : ННЦІАЕ, 2004. 256 с.

16. Кавунець В.П., Кочмарський В.С. Насінництво пшениці озимої / за ред. В.П. Кавунця. Миронівка : [б. в.], 2011. 318 с.

17. Кіндрок М.О., Соколов В.М., Вишневський В.В. Насінництво з основами насіннезнавства. Київ : Аграрна наука, 2012. 264 с.

18. Гаврилюк М.М., Соколов В.М., Жемойда В.Л. Практичне насінництво та насіннезнавство сільськогосподарських рослин. Вінниця, 2019. 286 с..

1. Галенко О. І. Розвиток світового ринку зерна: проблеми і тенденції. *Агросвіт*. 2017. № 10. С. 24–29.

2. Vrtlek P., Smutný V., Dryšlová T. et al. The effect of agronomic measures on grain yield of winter wheat in drier conditions. *Plant, Soil and Environment*. 2019. Vol. 65, No. 2. P. 63–70. DOI: <https://doi.org/10.17221/472/2018-PSE>

3. Сухоставець А. І., Соловей М. С. Сучасні тенденції розвитку виробництва зерна в Україні та світі. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2019. Вип. 1(79). С. 60–66.

4. Влох В. Г., Дубковецький С. В., Княк С. Г., Онищук Д. М. Зернові культури. *Рослинництво* / за ред. В. Г. Влоха. Київ : Вища школа, 2005. С. 7–118.

5. Betsiashvili M., Samadashvili T., Simonishvili N. et al. Agro-morphological and biochemical characterization of Georgian common wheat (*T. aestivum*) – “Dolis puri” sub-varieties. *Annals of Agrarian Science*. 2020. Vol. 18, Iss. 4. P. 448–458.

6. Kim S. S., Vyeon Y. S., Kim M. J. et al. Influence of wheat flour milling yield on physicochemical, microbial, and antioxidant properties of Korea wheat (*Triticum aestivum* L. var. Jokyoung). *Journal of Food Quality*. 2020. Vol. 2020, Article ID 8899869, 9 pp. DOI: <https://doi.org/10.1155/2020/8899869>

7. Королєнко Н.В., Сапожникова А.А. Тенденції розвитку мирового ринка зерна. *Ефективна економіка*. 2020. № 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8417>. DOI: [10.32702/2307-2105-2020.12.86](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.12.86)

8. Рослинництво України 2019. Статистичний збірник / за ред. О. Прокопенка. Київ : Державна служба статистики України, 2020. 183 с.

9. Кириленко В. В. Традиційні та сучасні методи селекції *Triticum aestivum* L. у Миронівському інституті пшениці імені В. М. Ремесла. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. 2014. № 4(25). С. 41–46. DOI: [https://doi.org/10.21498/2518-1017.4\(25\).2014.55882](https://doi.org/10.21498/2518-1017.4(25).2014.55882)

10. Власенко В. А. Селекція пшениці. *Спеціальна селекція польових культур* / за ред. М. Я. Молоцького. Біла Церква : БНАУ, 2010. С. 3–32.

11. . Senapati N., Brown N. E., Semenov M. A. Raising genetic yield potential in high productive countries: Designing wheat ideotypes under climate change. *Agricultural and Forest Meteorology*. 2019. No. 271. P. 33–45. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2019.02.025>

12. Iwańska M., Stepień M. The effect of soil and weather conditions on yields of winter wheat in multi-environmental trials. *Biometrical Letters*. 2019. Vol. 56, No. 2. P. 263–279. DOI: <https://doi.org/10.2478/bile-2019-0016>

13. Желєзняков О., Пальчук Н., Кирсанова Г. Оптимізація вирощування озимої пшениці. *Пропозиція*. 2015. № 9. С. 42–47.

14. Мощий І. І., Литвиненко М. А., Молодченкова О. О. та ін. Створення вихідного матеріалу пшениці м'якої озимої із застосуванням міжвидових схрещувань для селекції на підвищений вміст білка. *Цитологія і генетика*. 2019. Т. 53, № 2. С. 21–33.

15. . Sourour A., Afef O., Salah B. et al. Correlation between agronomical and quality traits in durum wheat (*Triticum durum* Desf.) germplasm in semi arid environment. *Advances in Plants and Agriculture Research*. 2018. Vol. 8, Iss. 6. P. 612–615.

16. Marcos-Barbero E. L., Pérez P., Martínez-Carrasco R. et al. Genotypic variability on grain yield and grain nutritional quality characteristics of wheat grown under elevated CO₂ and high temperature. *Plants*. 2021. Vol. 10, Iss. 6. P. 1043–1065. DOI: <https://doi.org/10.3390/plants10061043>

17. Рибалка О. І., Моргун В. В., Моргун Б. В., Поліщук С. С. Генетичні основи нового напрямку селекції оригінальних за якістю зерна класів пшениці (*Triticum aestivum* L.) і тритикале (*xTriticosecale* Wittmack). *Фізіологія рослин і генетика*. 2019. Т. 51, № 3. С. 207–240. doi: <https://doi.org/10.15407/frg2019.03.207>

18. Alotaibi F., Alharbi S., Alotaibi M. et al. Wheat omics: classical breeding to new breeding technologies. *Saudi Journal of Biological Sciences*. 2020. Vol. 28, Iss. 1. P. 1–43. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2020.11.083>

19. . Budhlakoti N., Kushwaha A. K., Rai A. et al. Genomic selection: a tool for accelerating the efficiency of molecular breeding for development of climate-resilient crops. *Frontiers in Genetics*. 2022. Vol. 13:832153. DOI: <https://doi.org/10.3389/fgene.2022.832153>

20. Michel S., Löschenberger F., Ametz C. et al. Combining grain yield, protein content and protein quality by multi-trait genomic selection in bread wheat. *Theoretical and Applied Genetics*. 2019. Vol. 132, Iss. 10. P. 2767–2780. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00122-019-03386-1>

21. Moskalets V. V., Vovkohon A. H., Kliuchevych M. M. et al. Biochemical and molecular-genetic markers of adaptability and quality of genotypes in cultural and wild cereal plants. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2019. Vol. 9, Iss. 4. P. 695–703.

22. Колюча Г. С., Юрченко Т. В., Володін Г. Б. та ін. Селекційна цінність матеріалу, створеного шляхом інтрогресивних схрещувань пшениці з малопоширеними і дикорослими видами злаків. *Миронівський вісник*. 2016. Вип. 3. С. 94–107.

23. Лифченко С. П., Нарган Т. П., Наконечний М. Ю. Інтрогресії в геномі пшениці м'якої від різних донорів – проблемний, але перспективний напрям селекції. *Селекція і насінництво*. 2014. Вип. 105. С. 39–50.

24. Усова З. В., Леонов О. Ю., Козуб Н. О., Созінов І. О. Ідентифікація зразків пшениці м'якої озимої харківської селекції за білковими маркерами. *Фактори експериментальної еволюції організмів*. 2021. Т. 29. С. DOI: <https://doi.org/10.7124/FEEO.v29.1406>

25. Рибалка О. І., Поліщук С. С., Моргун Б. В. Нові напрями в селекції зернових культур на якість. *Вісник аграрної науки*. 2018. № 11. С. 120–133. DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201811-16>

26. Селекційно-генетичні дослідження ячменю ярого / за ред. М.Р. Козаченка. Харків, 2012. 448 с.

27. Способи добору морозостійкого селекційного матеріалу пшениці м'якої озимої (*Triticum aestivum* L.) / О.А. Демидов, В.С. Кочмарський, В.В. Кириленко, Н.В. Булава, Л.А. Коломієць, О.В. Гуменюк, Л.О. Хоменко, Т.В. Юрченко, О.Л. Дергачов / За редакцією доктора с.-г. наук О.А. Демидова. – Миронівка, 2016. 20 с.

28. Орлюк А.П., Жука О.Д., Усик Л.О. Теоретичні і практичні аспекти насінництва зернових культур. Науковий вісник. Херсон: Айлант. 2003. 172 с.

29. Технологія виробництва пшениці м'якої озимої та ярої (Методичні рекомендації) / за ред. кандидатів с.-г. наук А.А. Сіроштана, В.П. Кавунця. Миронівка, 2017. 88 с.

30. Технологія вирощування насіння сортів ячменю ярого миронівської селекції у Лісо-stepу України (Методичні рекомендації) [О.А. Демидов, В.М. Гудзенко, В.С. Кочмарський та ін]. Миронівка : [б. в.], 2017. 32 с.

Інформаційні ресурси

1. Бібліотека МПП ім. В.М. Ремесла, с Центральне, Миронівський район, Київської області.
2. Етичний кодекс ученого України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0002550-09>
3. Перелік наукових фахових видань України. URL: <https://mon.gov.ua/ua/nauka/nauka/atestaciya-kadri-vishoyi-k>
4. Наукова бібліотека НУБІП, м. Київ.
5. Центральна сільськогосподарська бібліотека ім. Шліхтера, м. Київ.
6. Центральна наукова бібліотека ім. В.І. Вернадського, м. Київ.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
Розподіл балів для оцінювання успішності аспіранта	90-100	A	Відмінно
	81-89	B	Дуже добре
	71-80	C	Добре
	61-70	D	Задовільно
	51-60	E	Достатньо
	35-49	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
	0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ

Аспірант повинен дотримуватися «Кодексу академічної доброчесності МП НААН», виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися з викладачем, а при нерозв'язності конфлікту доводиться до відділу аспірантури

Силабус за змістом повністю відповідає робочій програмі навчальної дисципліни