

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра рослинництва

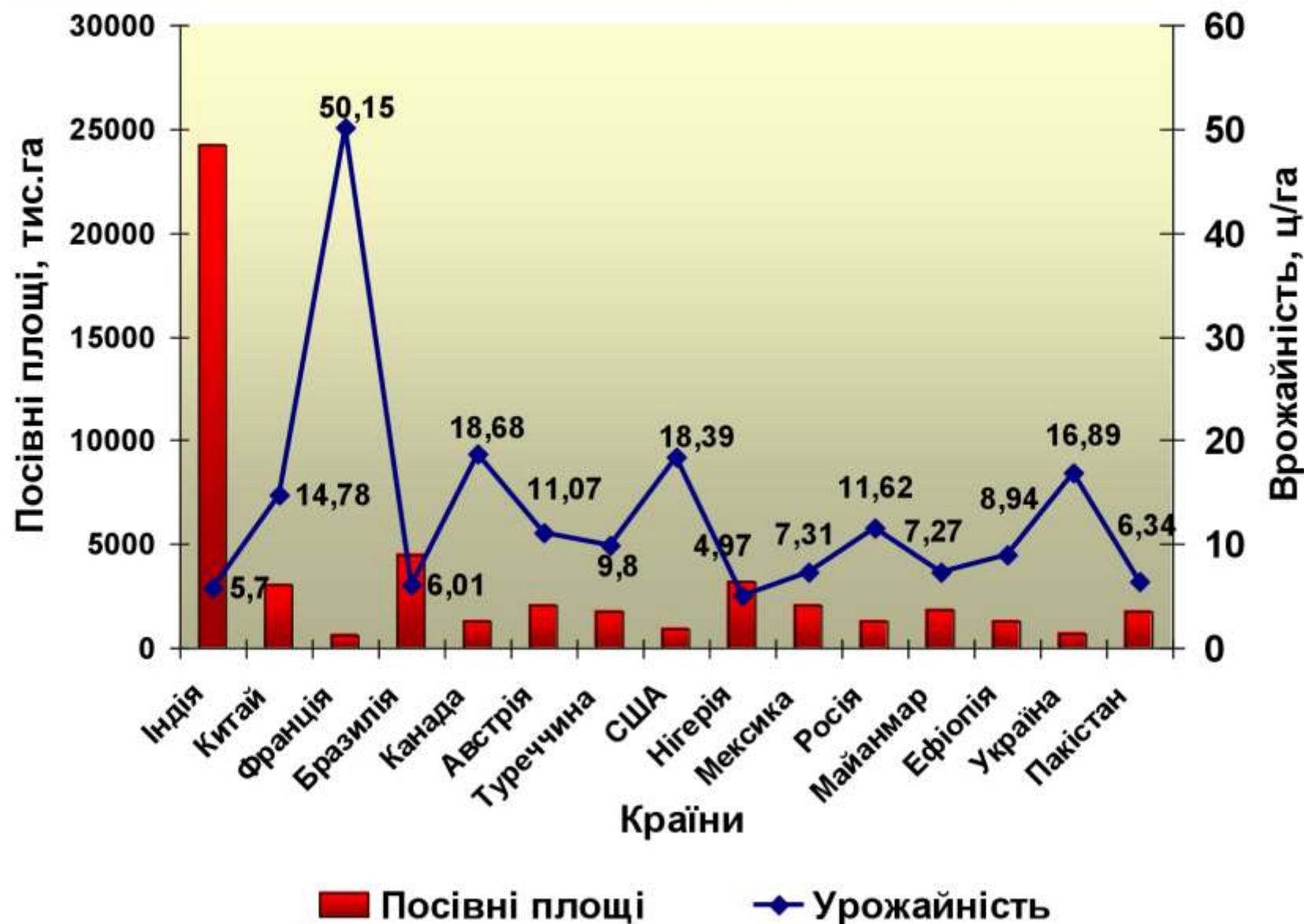
**Тема 10. Інноваційні елементи в
технологіях вирощування зернових
бобових культур. Горох.**

**Канд. с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва
НУБіП України Юник А.В.**

План лекції

1. Інноваційні елементи в технологіях вирощування зернових бобових культур.
2. Інновації в технології вирощування гороху.
3. Інокуляція насіння гороху.

Провідні країни-виробники зернобобових (крім сої та арахісу)



Горох в сільськогосподарському виробництві та як сировина для промисловості

- Продовольча та кормова культура.
- Зерно містить - 16-36 % білка, близько 54 % вуглеводів, 1,6% жиру, понад 3 % зольних речовин.
- Білок містить - 4,66 % лізину, 11,4 % аргініну та 1,17 % триптофану – незамінних амінокислот від сумарної кількості білка.
- Продукти харчування-відзначаються приємним смаком і високою поживністю.
- Для консервної промисловості - зелене недозріле насіння гороху (“зелений горошок”) і недозрілі боби овочевих сортів.
- Для тварин - борошно гороху в складі концентрованих кормів для збалансування їх по білку.



ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ

■ ПОПЕРЕДНИКИ

- Кращі попередники - озимі зернові, картопля, льон-довгунець, кукурудза на зерно або силос.
- Допустимі попередники - ярі зернові культури та круп'яні, в зоні достатнього зволоження – цукрові буряки.
- Не рекомендується часто (через 4-5 років) повертати горох у сівозміні на попереднє місце.
- Горох можна вирощувати на зелений корм як післяжнивну культуру, а скоростиглі сорти – як парозаймаючу культуру.

ОСНОВНИЙ ТА ПЕРЕДПОСІВНИЙ ОБРОБІТОК ҐРУНТУ

- **На чистих від бур'янів полях** - звичайний зяблевий обробіток:
 - - дискування на глибину 6-8 см,
 - - оранка з розпушуванням на глибину 20-22 см.
- **На забур'янених полях** - поліпшений зяблевий обробіток (бажано лемішними луцильниками на глибину 12-14 см):
 - перше дискування на 6-8 см,
 - друге на 10-12 см.
- **У вологіших районах Лісостепу та Полісся** - напівпаровий обробіток ґрунту: ранній зяблевий обробіток з наступними 1-2 культиваціями з метою знищення бур'янів.
- **Весняний передпосівний обробіток** - ранньовесняне боронування:
 - закриття вологи у комплексі з шлейфуванням і наступною культивацією на глибину 6-8 см.



СІВБА ГОРОХУ

- **ПЕРЕД СІВБОЮ** насіння обробляють ризоторфіном та розчином молібдату амонію (200-300 г/т) з метою активнішого накопичення азоту.
- Протруєння насіння перед сівбою – проти корневих гнилей та інших збудників хвороб:
- фундазол (3 кг/т), тачигарен (1-2 кг/т), тигаліум (4-6 кг/т).
- **СТРОКИ СІВБИ**- горох вимагає дуже ранньої сівби (при температурі ґрунту 8 °С).
- **ГЛИБИНА ЗАГОРТАННЯ НАСІННЯ** – на важких ґрунтах 4-5 см, на середніх і легких – 6-7 см.
- **НОРМА ВИСІВУ:**
- в Степу України – 0,9-1,0 млн.сх.зерен/га,
- в Лісостепу – 1,3-1,4 млн.сх.зерен/га,
- на Поліссі – до 1,5 млн.сх.зерен/га.

БУР'ЯНИ В ПОСІВАХ ЗЕРНОБОБОВИХ

- **БАГАТОРІЧНІ КОРЕНЕВИЩНІ:**
- пирій повзучий, свинорий пальчастий, хвощ польовий.
- **БАГАТОРІЧНІ КОРЕНЕПАРОСТКОВІ:**
- осот рожевий, осот жовтий польовий, березка польова, молокан, молочай лозяний.
- **МАЛОРІЧНІ ДВОДОЛЬНІ:**
- лобода біла, щириця звичайна, підмаренник чіпкий, гірчиця польова, редька дика, пасльон чорний, гірчак розлогий, грицики звичайні, талабан польовий, ромашка не пахуча, злинка канадська, гречка витка, зірочник середній, нетреба звичайна, блекота чорна.
- **МАЛОРІЧНІ ОДНОДОЛЬНІ (ЗЛАКОВІ):**
- плоскуха звичайна, мишій сизий, мишій зелений, тонконіг звичайний



ЗАХИСТ ВІД БУР'ЯНІВ

Гербіцид	Формуля - ція	Норма витрати, кг, л/га	Умови і термін обробки
Раундап	48 % в.р.	2-5	По вегетуючих багаторічних бур'янах в системі основного обробітку ґрунту або весною за 2-3 тижні до сівби
Гвардіан	79 % к.е.	2,4-3,5	Обприскування ґрунту до посіву або до сходів культури з терміновою заробкою
Гезагард	50 % к.е.	2,0-5,0	
Дуал голд	96 % к.е.	1,0-1,6	
Стомп	33 % к.е.	3,0-6,0	
Трофі	90 % к.е.	1,5-2,0	
Фронт'єр	90 % к.е.	1,1-1,7	
Харнес	90 % к.е.	1,5-3,0	
Півот	10 %	0,5-1,0	
Трефлан	в.р.к. 48 % к.е.	2,0-5,0	
Агріал	5 % к.е.	1,0-2,0	По зернових

ЗАХИСТ ВІД БУР'ЯНІВ

Шогун	10 % к.е.	0,6-0,8; 1,0-1,2	
Базагран Галакси-топ	48 % в.р. 47,1 % в.р.	1,5-3,0 1,5-2,5	Проти дводольні, застосовують у фазі 1-3 листків у культури
Півот	10 % в.р.к.	0,5-1,0	Широкого спектру дії, застосовують у фазі від примордіальних листків до 3 листків у культури

Використання бакових сумішей післясходових гербіцидів

Арамо + базагран Селект + базагран Тарга супер + базагран Фюзілад супер + базагран	1,0-2,0 +1,5-2,0 0,4-1,8 +1,5-2,0 1,0-3,0 +1,5-2,0 1,0-3,0 +1,5-2,0	Застосовують у фазі 1-3 листків у культури
---	--	--

Послідовне внесення ґрунтового і післясходового гербіцидів

Харнес + базагран Фронт'єр + базагран Дуал голд + базагран Гвардіан + базагран	2,5 + 2,0 1,5 + 2,0 1,5 + 2,0 3,0 + 2,0	Ґрунтові вносять до сівби або до сходів, а післясходові – у фазі 1-3 листків у культури
---	--	---

ЗАХИСТ ВІД ХВОРОБ

Фунгіцид	Формуляція	Норма витрати Кг, л/га	Умови і термін обробки
Вітавакс 200ФФ Дерозал Максим 025 FS Фундазол	40 % в.р.к. 50 % к.с. 2,5 % т.к.с. 50 % з.п.	2,5-3,0 2,0-2,5 1,0 2,0-3,0	Протруювання насіння проти сірої, білої, фузаріозної кореневої гнилей, аскохітозу, антракнозу, септоріозу, бактеріозу, оливкової плямистості
Бенлат Ровраль Фло Фундазол	50 % з.п. 25,5 % к.с. 50 % з.п.	3,0 3,0 3,0	Обприскування в період вегетації проти аскохітозу, сірої гнилі, септоріозу, бактеріозу, оливкової плямистості
Бордоська рідина	1 % с.	5,0-7,0	Проти пероноспорозу, плямистостей

ШКІДНИКИ НА ПОСІВАХ

ЗЕРНОБОБОВИХ

- Бульбочкові довгоносики (сірий щетинистий, смугастий) –
Sitona lineatus L., *Sitona crinitis* Hbst.;
- Гороховий зерноїд - *Bruchus pisorum* L.;
- Горохові плодожерки - *Laspeyresia nigricana* Steph.;
- Бавовникова совка – *Chloridea armigera* Hubn.;
- Совка-іпсилон – *Rhyacina ypsilon* Rott.;
- Люцернова совка – *Chloridea maritima* Grhsl.;
- Лункова п'ядениця – *Boarmia selenaria* Schiff.;
- Люцернова п'ядениця – *Taphrina arenacearia* Schiff.;
- Лучний метелик – *Loxostege sticticalis* L.;
- Акацієва вогнівка – *Etiella zincuenella* Tr.;
- Стебловий кукурудзяний метелик – *Pyrausta nubilalis* Hb.
- Баштанна попелиця – *Aphis gossypii* Glov.;
- Чорний довгоносик – *Psolidium maxillosum* F.;
- Люцерновий клоп – *Adelphocoris lineolatus* Goeze.;
- Павутинний кліщ - *Tetranychus urticae* Koch.
- Капустяна совка - *Mamestra brassicae* L.;

ЗАХОДИ ЗАХИСТУ ВІД ШКІДНИКІВ

Інсектицид	Препаративна форма	Норма витрати, кг, л/га	Умови і термін обробки
Актара	25 % в.г.	0,1	Обприскування в період вегетації проти плодожерки, зернівки, вогнівки, попелиць, кліщів, трипсів, совок, п'ядунів.
Базудин	60 % в.е.	0,5-0,75	
Бі-58 новий	40 % к.е.	0,5-1,0	
Децис	2,5 % к.е.	0,2	
Фастак	10 % к.е.	0,15-0,25	
Фуфанон	57 % к.е.	0,5-1,2	
Фюрі	10 % в.е.	0,07-0,1	
Штефесін	2,5 % к.е.	0,2	
Золон	35 % к.е.	2,5-3,0	

Технологія захисту гороху



	Норма витрати						
Фузаріоз, аскохітоз	1,0 л/т	Максим					
Пліснявіння насіння, фузаріоз, аскохітоз, пероноспороз	1,0 л/т	Максим XL					
Однорічні злакові та дводольні бур'яни	1,6 л/га	Дуал Голд					
	3,0 - 5,0 л/га	Гезагارد (горох на зерно)					
	2,0 л/га	Гезагارد (горох овочевий)					
Однорічні та багаторічні злакові бур'яни	0,15 - 2,0 л/га	Фюзілад Форте					
Попелиця, зерноід гороховий, сітони (довгоносики)	0,1 кг/га			Актара		Актара	
	0,5 - 0,75 л/га				Діазол		
	0,18 л/га			Енжіо*		Енжіо*	
Гороховий зерноід, горохова попелиця	0,125 кг/га			Карате Зеон		Карате Зеон	
Десикація	2,0 - 3,0 л/га						Реглон Супер

Сорти овочевого гороху: Скінадо, Джоф, Дакота

* Препарат знаходиться в стадії реєстрації

Обробка насіння

Гербіциди

Інсектициди

Десикація

ЗБИРАННЯ ГОРОХУ

- При пожовтінні 60-75 % нижніх і середніх бобів.
- Переважно прямим комбайнуванням.
- Однофазне збирання - при вирощуванні короткостеблових штаблових сортів (при повній стиглості бобів з вологістю насіння 15-16 %). Підбирають і обмолочують валки - на 3-4-й день після скошування комбайнами при зменшеній частоті обертів барабанів молотарок до 400-500 об/хв.
- Обмолочене зерно - доочищають, підсушують, зберігають при вологості 14-15 %.