

УДК 631.8:631.559:633.35

**О.В. Грищенко**, асистент

*НУБІП*

## **ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ І ПРЕПАРАТУ РИЗОГУМІН НА ВРОЖАЙНІСТЬ ГОРОХУ**

Ріст і розвиток рослин, а відповідно й нагромадження ними сухої речовини, великою мірою залежать від умов навколишнього середовища. Однією з таких умов, які визначають темпи росту, є забезпеченість ґрунту елементами живлення. Крім того, приріст сухої речовини залежить від особливостей сорту культури. Спостереження за динамікою росту і нагромадження сухої речовини дають уявлення про інтенсивність росту й розвитку рослин. Для гороху характерні прискорені темпи нагромадження біомаси. Він ефективно використовує осінньо-зимові запаси вологи в ґрунті, що пов'язано з його коротким вегетаційним періодом. На відміну від багатьох польових культур, горох має властивість формувати врожай, який за масою зерна дорівнює приблизно половині надземної частини. Тому поряд з урахуванням цього показника дуже важливо стежити за нагромадженням сухої речовини рослинами і, таким чином, дослідити зв'язок між формуванням урожаю і розвитком рослин [1, 4].

Вміст сухої речовини у надземній біомасі низькорослих і високорослих сортів гороху приблизно однаковий. Її вихід коливається в межах 810 т/га, але з різною динамікою нагромадження. У сортів з довгим стеблом у перший період росту суха речовина нагромаджується інтенсивно, що пов'язано з більшою асимілюючою поверхнею. Низькорослі сорти в цей період характеризуються повільнішим приростом листової поверхні й відповідно сухої речовини [2, 3]. Значна її кількість у довгостеблових сортів припадає на стебло – 3040 %, у низькорослих – 1015 % загальної маси. Решта сухої речовини міститься в листовій поверхні та бобах. У кінці червня починає швидко збільшуватися кількість її в бобах, у низькорослих сортів – інтенсивніше. В останній період формування бобів близько 50 % сухої речовини міститься у насінні.

Дослідженнями доведено, що максимальна асиміляційна поверхня у гороху спостерігається у період цвітіння, але деякі вчені цей період відносять до початку формування стручків. Однак усі

дослідження єдині в тому, що на закінчення вегетації кількість листків та їхня маса зменшуються.

З усіх факторів навколишнього середовища найбільше впливають на нагромадження сухої маси рослин добрива і погодні умови.

**Мета досліджень** – виявити, як впливають мінеральні добрива й мікробіологічний препарат ризогумін на нагромадження сухої речовини та врожайність гороху.

**Матеріали і методика досліджень.** Дослідження проводили в 2005-2007рр. у польовому досліді кафедри агрохімії та якості продукції рослинництва ім. О.І. Душечкіна Національного університету біоресурсів і природокористування України. Об'єктом вивчення був лучно-чорноземний легкосуглинковий ґрунт. Орний шар ґрунту характеризується середнім забезпеченням рослин азотом та фосфором і низьким – обмінним калієм, має слаболужну реакцію ґрунтового розчину.

Для вивчення впливу добрив у сівозміні на нагромадження сухої речовини та врожайність гороху було обрано такі варіанти: без добрив (контроль),  $P_{45}K_{45}$ ,  $N_{30}P_{45}K_{45}$ ,  $N_{60}P_{45}K_{45}$ . На фоні цих варіантів удобрення досліджували вплив обробки гороху ризогуміном. Він складається зі спеціально підготовленого торфу і розмноженими в ньому бактеріальними клітинами *Rhizobium leguminosarum* *bv. viceae*. Розробник препарату – Інститут сільськогосподарської мікробіології УААН (м. Чернігів).

**Результати досліджень.** Вміст сухої речовини у рослинах гороху безпосередньо пов'язаний з урожаєм та його якістю. Результати вивчення свідчать, що в роки досліджень інтенсивність нагромадження сухої речовини була різною й визначалася нормами добрив і технологією обробки насіння.

У фазу сходів (табл. 1) приріст сухої речовини відбувався дуже повільно й становив без обробки насіння гороху у варіантах з добривами від 25,1 до 30,4 г на 100 рослин (3,79-4,20 %), а на контролі – 22,7 г на 100 рослин або 3,83 % максимальної кількості.

При обробці насіння ризогуміном установлено тенденцію до нагромадження більшої кількості сухої речовини. У варіантах з добривами цей показник зріс від 2,2 до 4,1 г. У середньому за роки досліджень нагромадження сухої речовини у варіантах без обробки насіння досягало 171-193, на контролі – 156 г на 100 рослин. Ризогумін позитивно вплинув на цей показник. У варіантах з добривами вміст сухої речовини був значно вищим і становив 186-212, а на контролі – 171 г на 100 рослин.

Таблиця 1. Вплив застосування добрив та обробки насіння ризогуміном на динаміку сухої речовини у рослинах гороху

Варіант досліджу	Фази росту і розвитку рослин					
	сходи	цвітіння	повна стиглість	сходи	цвітіння	повна стиглість
	кількість сухої речовини, г на 100 рослин			до максимальної кількості, %		
<i>Без інокуляції ризогуміном</i>						
Без добрив (контроль)	22,7	156	593	3,83	26,3	100
P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	25,1	171	662	3,79	25,8	100
N <sub>30</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	27,3	186	692	3,94	26,8	100
N <sub>60</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	30,4	193	724	4,20	26,7	100
<i>З інокуляцією ризогуміном</i>						
Без добрив (контроль)	25,2	171	631	4,00	27,0	100
P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	28,0	186	720	3,89	25,8	100
N <sub>30</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	31,4	202	749	4,19	27,0	100
N <sub>60</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	32,6	212	768	4,24	27,6	100

Найбільша кількість сухої речовини характерна для варіантів, де вносили азотні добрива на фоні P<sub>45</sub>K<sub>45</sub>. У період цвітіння рослини гороху нагромадили від 25,8 до 26,7 % сухої речовини.

Удобрення та обробка насіння ризогуміном посилювали інтенсивність нагромадження сухої речовини в усі фази росту і розвитку. При цьому найбільший приріст спостерігався у варіанті, де вносили N<sub>60</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub>. У фазу повної стиглості накопичення сухої речовини без інокуляції насіння становило 724 г на 100 рослин (69,12 % від максимальної кількості). Інокуляція ризогуміном підвищувала цей показник до 768 г на 100 рослин.

Кращий ріст і розвиток рослин відмічено у варіантах, де насіння гороху обробляли ризогуміном, й інтенсивніше нагромадження сухої речовини рослинами пояснюється тим, що з ризогуміном у ґрунт вносилися рiстактивуючі речовини, мікроелементи, які оптимізують живлення рослин.

Умови живлення, особливості росту і розвитку рослин та погодні умови по-різному вплинули врожайність гороху.

У варіантах з добривами без інокуляції насіння (табл. 2) середня врожайність становила 3,2-4 – на контролі 2,95 т/га. Приріст від дії добрив коливався у межах 0,25-1,05 т/га. У варіантах, де вносили фосфорно-калійні добрива, врожайність сягала в середньому 3,2 т/га. Застосування азотних добрив у нормі N<sub>30</sub> і N<sub>60</sub> на їхньому

фоні зумовило зростання цього показника. Приріст порівняно з контролем становив 0,66 й 1,05 т/га. Ризогумін, яким було інокульоване насіння гороху сорту Інтенсивний 92, впливав на врожайність цієї культури. Приріст від обробки насіння гороху у варіантах з добривами коливався у межах 0,34-0,44 т/га, а на контролі був 0,39 т/га. Найвищу врожайність гороху забезпечило використання  $N_{60}P_{45}K_{45}$  – 4,34 т/га.

**Таблиця 2. Урожайність гороху сорту Інтенсивний 92 залежно від впливу мінеральних добрив та обробки насіння ризогуміном**

Варіант досліджу	Урожайність, т/га	Приріст урожаю до контролю		Приріст урожаю	
		т/га	%	т/га	%
<i>Без інокуляції ризогуміном</i>					
Без добрив (контроль)	2,95	-	-	-	-
$P_{45}K_{45}$	3,20	0,25	8	0,25	8
$N_{30}P_{45}K_{45}$	3,61	0,66	22	0,41	12
$N_{60}P_{45}K_{45}$	4,00	1,05	36	0,39	11
$НІР_{05}$ т/га	0,14				
<i>З інокуляцією ризогуміном</i>					
Без добрив (контроль)	3,34	-	-	Від ризогуміну	
				0,39	13
$P_{45}K_{45}$	3,64	0,30	9	0,44	14
$N_{30}P_{45}K_{45}$	4,06	0,72	22	0,45	12
$N_{60}P_{45}K_{45}$	4,34	1,00	30	0,34	9

$НІР_{05}$  т/га 0,18

Таким чином, нагромадження сухої речовини рослинами гороху сорту Інтенсивний 92 протягом вегетації відбувалося нерівномірно. Максимум припадав на фазу повної стиглості й у варіантах з добривами цей показник сягав 662-724 г/ 100 рослин, на контролі – 593 г/100 рослин). За інокуляції насіння гороху цей процес інтенсифікувався й у варіантах з добривами становив 720-768 г/100 рослин на контролі – 631 г/100 рослин).

Внесення мінеральних добрив у нормі  $N_{60}P_{45}K_{45}$  та інокуляція насіння ризогуміном сформували найвищу врожайність гороху сорту Інтенсивний 92 – 4,34 т/га.

*1. Амелин, А.В. Морфобиологические особенности растений гороха в связи с созданием сортов усатого типа. / А.В. Хмелин. // Селекция и*

семеноводство. – 1997. – № 2. – С. 9-13.

2. Камінський, В.Ф. Вплив інокулювання на продуктивність гороху в Північному Лісостепу України. / В.Ф. Камінський. // Агрокол. журн. – 2006. – № 3. – С. 37-42.

3. Кліщенко, С.В. Сучасності технології та екологічна ефективність вирощування гороху. / С.В. Кліщенко. // Агроном. – 2004. – № 3. – С. 88-94.

4. Шевченко, А.М. Нові технологічні сорти та відновлення виробництва гороху. / А.М. Шевченко. // Вісн. аграрн. науки. – 2006. – № 11. – С. 19-21.

*Досліджено вплив мінеральних добрив і мікробіологічного препарату ризогумін на нагромадження сухої речовини та врожайність гороху при вирощуванні сорту Інтенсивний 92.*

**Ключові слова:** горох, мінеральні добрива, ризогумін, суха речовина, врожайність гороху.

*Исследовано влияние минеральных удобрений и микробиологического препарата ризогумина на накопление сухого вещества и урожайность гороха при выращивании сорта Интенсивный 92.*

**Ключевые слова:** горох, минеральные удобрения, ризогумин, сухое вещество, урожайность гороха.

*It is investigated the influence of mineral fertilizers and microbiological preparation rhizogumin on the pea Intensyvny 92 cultivar dry matter accumulation and yield formation.*

**Key words:** pea, mineral fertilizers, rhisogumin, dry matter, pea yield.