

УДК 633.352.1

**І. В. Колісник**, кандидат сільськогосподарських наук

*Полтавський інститут агропромислового виробництва  
ім. М. І. Вавілова УААН*

## **ДЕЯКІ СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ СИМБІОТИЧНОЇ АЗОТФІКСАЦІЇ У ЯРОЇ ВИКИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА КІЛЬ- КІСТЬ І ЯКІСТЬ ПРОДУКЦІЇ**

*Наведені результати вивчення впливу комплементарності симбіотичних азотфіксаторів і рослин ярої вики на продуктивність і якість продукції.*

**Ключові слова:** яра вики, рослинний білок, симбіоз.

Вика яра-цінна кормова культура, що здатна забезпечувати один з найвищих серед однорічних кормових культур збір сухої речовини, кормових одиниць та сирого протеїна з одиниці площі. Вона вирізняється швидким нарощенням вегетативної маси, що дає можливість досить рано використовувати її на корм. Максимальний вихід сирого протеїну зафіксовано в період наливу зерна [1].

У зоні сірих лісових ґрунтів саме в зеленій масі вики зафіксовано найбільший серед однорічних бобових кормових культур вихід сухої речовини та збір сирого протеїну [2].

Високий азотфіксуєуючий потенціал бобових рослин ставить завдання більш повного його використання.

Звичайно, однорічні бобові культури, в т.ч. і вики, мають досить короткий вегетаційний період та фіксують менше азоту, аніж багаторічні, значна частина його використовується на формування урожаю, але в нормальних умовах  $\frac{1}{2}$  –  $\frac{3}{4}$  свої потреби в азоті бобові задовольняють за рахунок симбіонта, зберігаючи запаси азоту в ґрунті для наступних культур. Але можливості рослин біологічної фіксації азоту використовуються неповно, це пов'язано з недостатньою вивченістю багатьох кормових бобових культур, недоліки технологій вирощування, відсутність достатньої кількості сортів бобових культур з підвищеною здатністю до біологічної фіксації азоту. Основна увага приділяється люцерні і сої, а однорічні бобові культури в цьому напрямку вивчаються недостатньо.

© Колісник І. В., 2006

Оскільки основним об'єктом селекційної роботи в Полтавському інституті АПВ ім. М.І.Вавилова понад 80 років є бобові кормові культури, саме питання їх азотфіксуєної здатності є об'єктом даного дослідження.

Робота має на меті спробу поєднання селекційного процесу бобових культур (в даному разі – вики ярої) з вивченням можливості використання взаємодії макро- та мікросимбіонтів, яке б дало можливість отримувати і передавати у виробництво сорт бобової культури з підібраним найбільш ефективним штамом симбіонтів. Сортові особливості азотфіксації самозапильних культур можуть бути досить суттєвими. Початком селекційної роботи в цьому напрямку є підбір до існуючих сортів вики найбільш ефективних генетично комплементарних штамів бульбочкових бактерій.

У рамках селекційного процесу ярої вики проводилося також вивчення взаємодії селекційних зразків та районованих сортів вики ярої з окремими штамми бульбочкових бактерій. Вивчалася реакція на інокуляцію бульбочковими бактеріями сортів Гібридна 97, Гібридна 85, Білоцерківська 623 та перспективного сортозразка р№ 17496-8-1, що планується до передачі на Державне сортовипробування, та ін. В рамках досліджень, які спершу мали на меті вивчення можливостей одночасно з підвищенням азотфіксуєної здатності захисту кореневої системи вики від фузаріозних гнилей [3, 4, 5], проводилося вивчення продуктивності та якості зеленої маси і насіння зразків ярої вики.

**Матеріал та методика досліджень.** Дослідження проводили у лабораторії селекції Полтавського інституту агропромислового виробництва ім. М.І.Вавилова. Грунт – темно-сірий опідзолений. Повторність – чотирикратна, облікова площа ділянки – 10 м<sup>2</sup>. У досліджах використовували штамми бульбочкових бактерій з колекції Кримського ФІСГМ, сорти і селекційні зразки вики селекції Полтавського інституту АПВ ім. М.І.Вавилова: Гібридна 97, Гібридна 85, р№ 17496-8-1.

Для визначення впливу різних чинників на прояв взаємодії макро- і мікро симбіонтів використовувалися 2-3 факторні моделі (сорт-штам-умови зволоження). Визначення впливу сирого протеїну проводили у лабораторії масових аналізів ПАПВ ім. М.І.Вавилова.

**Результати досліджень.** При вивченні взаємовідносин бобових кормових рослин та бульбочкових бактерій виявлено суттєвий вплив вдалого підбору штамів симбіотичних азотфіксаторів на розвиток, продуктивність та якість рослин вики, їх вегетативної маси і насіння.

У процесі досліджень була структурована роль основних діючих чинників у формуванні окремих ознак продуктивності. Безперечним є пріоритет факторів зовнішнього середовища, в першу чергу – рівня вологоса-

безпеченості. Серед факторів, що можуть бути скоректовані, найбільший вплив справляє активність штама-азотфіксатора, сорто-штамова взаємодія та її прояв при даному рівні зволоження (табл. 1).

### 1. Вплив різних факторів на розвиток рослин ярої вики

Фактори	Показники розвитку рослин					
	висота		кількість генера- тивних органів		маса рослин	
	mS	ранг	mS	ранг	mS	ранг
Сорт (А)	22,15	7	6,00	5	35,65	4
Штам (В)	57,54	6	7,97	3	17,18	5
Умови зволоження – рік (С)	30681,88	1	135,93	1	253,45	1
А x В	206,56	2	2,09	6	11,80	7
А x С	120,41	4	7,93	4	35,86	2
В x С	197,4	3	9,7	2	3,85	3
А x В x С	71,91	5	0,75	7	5,35	6

Від компліментарності сорту і штаму найбільше залежить висота рослин, а, відповідно, і тісно корелюючий із цим показником урожай зеленої маси – основна господарсько-цінна ознака кормової культури (табл. 2). Отже, в цьому напрямку можлива ефективна селекційна робота.

### 2. Урожай зеленої маси сортозразка р.№ 17496-8-1 за окремими варіантами використання штамів бульбочкових бактерій (2004-2005рр.)

Штам (варіант)	Роки		
	2004	2005	У середньому за 2 роки
1. Контроль	477	375	426
2. 4	527	364	445
3. 6	486	258	372
4. 30	494	280	387
5. 32	508	394	451
6. 0616	499	400	449
7. 142	472	391	430
НІР <sub>005</sub>	0,20	0,15	-

На кількість генеративних органів (а, відповідно, і на урожай насіння) найдужче впливає активність штаму та її прояв у певних умовах зволоження.

Базуючись на отриманих даних, наступні дослідження мали на меті підбір комплементарних штамів мікросимбіонтів до перспективного селекційного матеріалу. Зокрема, при інокуляції насіння перспективного сортозразка р№ 17496-8-1 набором штамів бульбочкових бактерій протягом 2004-2005 рр. було виділено ті, що найбільше підвищили врожай зеленої маси (табл. 2), а окремі з них істотно вплинули на врожай насіння цього зразка в 2005 р. (табл. 3).

### 3. Урожай насіння (ц/га) сортозразка р№ 17496-8-1 за окремими варіантами використання штамів бульбочкових бактерій (2005 р.)

Штам (варіант)	Урожай насіння
1. Контроль	13,70
2. 0616	14,25
3. 142	16,95
4. 32	14,84
5. 2	13,50
НІР <sub>005</sub>	0,25

Враховуючи високі кормові якості зеленої маси і зерна вики (досить високий вміст білка і незамінних амінокислот), а також високий потенційний рівень урожайності (3,0-4,0 т/га) наявного селекційного матеріалу та сучасних сортів, а також перспективність роботи по створенню сортів вики ярої зернофуражного типу та підвищенню білковості зерна, було також проведено визначення впливу активного симбіозу рослин ярої вики сортів селекції нашої установи комплементарними штамми мікросимбіонтів (табл.4).

### 4. Вміст сирого протеїну (%) в зеленій масі і зерні вики сортів селекції ШАПВ (урожай 1999 р.)

Сорт		Варіанти інокуляції (штами)			
		контроль	1-42	145	32
Гібридна 97	зелена маса	18,34	20,24	20,39	19,22
	зерно	26,73	27,88	27,93	26,71
Гібридна 85	зелена маса	20,66	20,09	20,66	19,51
	зерно	25,79	28,62	27,77	27,69
Гібридна 13	зелена маса	19,51	20,66	21,26	19,80
	зерно	28,12	26,05	27,65	26,84

Таким чином, в процесі вивчення взаємодії ярої вики з активними штамми бульбочкових бактерій до сортів селекції ПІАПВ ім. М.І.Вавілова були підібрані достатньо придатні штамми, була структурована роль діючих чинників у формуванні складових урожаю.

### **Бібліографічний список**

1. Демиденко Р.Б. Сравнительная характеристика зернобобовых культур при возделывании их на корм в зоне серых лесных почв // Однолетние бобовые культуры. – М.: Колос, 1971. – С. 41-48.

2. Шумилин П.И., Куляева Н.А. Кормовые достоинства зернобобовых культур при возделывании их на серых лесных почвах // Однолетние бобовые культуры. – М.: Колос, 1971. – С. 80-85.

3. Колесник И.В. Поражаемость вики корневыми гнилями фузариозного типа и изучение влияния на нее сортовых особенностей симбиотической азотфиксации у перспективных селекционных образцов // Материалы V Международной научно-практической конференции «Селекция, экология, технология возделывания и переработки нетрадиционных растений» – Алушта. Симферополь, 1996. – С. 149.

4. Колесник И.В. Комплементарность генотипов макро- и микросимбионтов как возможный фактор формирования устойчивости вики посевной к корневым гнилям фузариозного типа // Материалы 7-й Международной научно-практической конференции «Нетрадиционное растениеводство, экология и здоровье» – Симферополь, 1998. – С. 240-241.

5. Колісник І.В. Перспективи спорідненої селекції ярої вики та бульбочкових бактерій// Корми і кормовиробництво. – № 47. – Київ. – Аграрна наука, 2001. – С. 76-77.