

## **ВИВЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ СТРОКІВ САДІННЯ ТА ПЛОЩ ЖИВЛЕННЯ РОСЛИН ВІТЧИЗНЯНИХ СОРТІВ ТЮТЮНУ ЗА УМОВ ВИРОЩУВАННЯ В ЦЕНТРАЛЬНІЙ ЧАСТИНІ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

**В. І. Моргун, науковий співробітник**

**О. М. Молодчана, молодший науковий співробітник**

**Дослідна станція тютюнництва НААН України**

*У статті наведено результати досліджень з вивчення оптимальних строків садіння та площ живлення вітчизняних сортів тютюну за вирощування в агрокліматичних умовах центральної частини Лісостепу України. Встановлено, що кращим строком садіння рослин тютюну у відкритий ґрунт є друга декада травня місяця, оптимальною площею живлення – 0,18 м<sup>2</sup>, за схеми посадки рослин 0,6 x 0,3 м.*

***Ключові слова:** тютюн, сорт, схема посадки, площа живлення, строки садіння, продуктивність.*

**Постановка проблеми.** Економічна криза сільського господарства України, яка розпочалася близько 20-ти років тому, глибоко вразила такі галузі як тютюнництво, хмелярство, льонарство, картоплярство та овочівництво. Виробництво сировини тютюну за цей період різко знизилося внаслідок скорочення площ тютюнових плантацій та майже подвійного зниження врожайності даної культури.

Однією з причин такого критичного стану галузі тютюнництва є відмова фабрик використовувати в своїх виробках сировину вітчизняного виробництва. Однак, слід зазначити, що українські сорти тютюну за продуктивністю та якістю сировини не поступаються імпортним аналогам [1].

Для позитивного вирішення питання збільшення обсягів виробництва сировини вітчизняного тютюну необхідна державна підтримка із захисту власного товаровиробника.

Нагальна потреба термінового відродження виробництва тютюну в Україні вимагає розширення наукових досліджень з питань забезпечення ефективного розвитку галузі в даних соціально-економічних умовах. Тому, вивчення можливостей інтродукції тютюну в нові регіони культивування нині є досить актуальним [2].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Історія вирощування тютюну в Україні нараховує понад триста років. У XIX ст. Україна була однією з провідних держав з виробництва тютюнової сировини. Експорт сировини здійснювався до країн Європи та Прибалтики [3].

Враховуючи зміни клімату, нині значна частина території України є класичною зоною для вирощування різних сортотипів тютюну [4]. З кожним роком вимоги виробництва до якості тютюнової сировини підвищуються.

Одним із резервів збільшення валових зборів та покращення якості тютюнової сировини є створення та впровадження у виробництво високопродуктивних, стійких до хвороб вітчизняних сортів тютюну [5]. Нині країна має значні потенційні можливості для стабільного виробництва тютюнової сировини високої якості з відповідними курильними властивостями [6].

Впродовж останніх років обсяги вирощування тютюну в Україні мали динаміку до скорочення. Тютюн культивують у південних та західних областях країни на посівних площах в межах 3–4 тис.га (менше ніж 0,01 % від загальної кількості посівних площ сільськогосподарських культур). Тому, виробництво тютюнових виробів в Україні відбувається переважно з імпортової сировини, обсяги якої в середньому в десять разів перевищують експорт тютюну з України. Відповідно, збільшити частку тютюну власного виробництва можна лише за рахунок впровадження у виробництво нових конкурентоздатних сортів вітчизняної селекції з поліпшеними кількісними та якісними показниками продуктивності [7].

Отже, інтродукція з вивченням органогенезу рослин тютюну та подальша селекція в умовах центральної частини Лісостепу України є актуальними проблемами.

**Методика досліджень.** Вихідним матеріалом для технологічних досліджень з вирощування тютюну слугували три сортозразки Тернопільської ДСДС (Тернопільський 7, Тернопільський 14, Темп 321) і три сортозразки із Закарпатської ДСДС (Вірджинія, Трапезонд, Спектр).

Вирощування розсади тютюну проводили у теплиці. Норма висіву насіння становила 0,5 г на 1 м<sup>2</sup>. Сівбу насіння виконували у три строки (29 березня, 4 квітня, 11 квітня). Польові досліді закладали на чорноземі опідзоленому, важкосуглинковому з вмістом гумусу в орному шарі 3,2–3,3 %. Висаджували розсаду тютюну у відкритий ґрунт у три строки (19 травня, 29 травня, 9 червня) за різних площ живлення рослин (0,12 м<sup>2</sup>, 0,18 м<sup>2</sup>, 0,21 м<sup>2</sup>). Використовували схеми садіння 0,6 x 0,2 м, 0,6 x 0,3 м і 0,6 x 0,35 м. Вивчення продуктивності сортів тютюну здійснювали методом рендомізованих блоків відповідно до загальноприйнятої методики. Облікова площа ділянки – 45 м<sup>2</sup>, повторність – триразова. Статистичну обробку результатів досліджень здійснювали методом дисперсійного аналізу за Б. А. Доспеховим (1979).

**Результати досліджень.** У 2016–2017 рр. на Дослідній станції тютюництва НААН (м. Умань) вперше проведено дослідження з вивчення оптимальних строків і схем садіння рослин вітчизняних сортів тютюну в агрокліматичних умовах центральної частини Лісостепу України з метою подальшого їх культивування в цьому регіоні.

Під час вегетації тютюну проведено низку фенологічних спостережень за ростом і розвитком рослин. На період технологічного дозрівання листків на всіх сортах тютюну зроблено біометричні обліки висоти рослин, кількості листків та розміру листкової пластинки.

Аналіз результатів досліджень свідчить, що за всіма строками садіння та площами живлення найвищою висотою рослин характеризувалися сорти тютюну Тернопільський 7 і Тернопільський 14 (табл. 1).

**1. Висота рослин вітчизняних сортів тютюну залежно від строків садіння і площ живлення, 2016–2017 рр.**

Назва сорту	Площа живлення однієї рослини, м <sup>2</sup>	Висота рослин, см		
		1-й строк садіння (19.05)	2-й строк садіння (29.05)	3-й строк садіння (9.06)
Тернопільський 7	0,12	207	196	150
	0,18	208	205	150
	0,21	205	200	143
Тернопільський 14	0,12	222	203	157
	0,18	224	204	154
	0,21	212	202	153
Темп 321	0,12	185	175	117
	0,18	181	189	119
	0,21	181	185	116
Вірджинія	0,12	196	185	109
	0,18	202	181	105
	0,21	198	174	101
Трапезонд	0,12	200	166	144
	0,18	202	173	144
	0,21	184	178	131
Спектр	0,12	185	171	125
	0,18	202	174	120
	0,21	175	174	114
<i>НІР<sub>0,05</sub> для строків садіння (А)</i>		11,2		
<i>НІР<sub>0,05</sub> для площ живлення(Б)</i>		8,6		
<i>НІР<sub>0,05</sub> для сортів(В)</i>		9,2		

Залежно від строків садіння, найвища висота рослин спостерігалася за першого і найнижча за третього строків садіння. Необхідно зазначити, що за високого температурного режиму і низької вологості повітря, рослини тютюну третього строку садіння приживалися дуже повільно, що суттєво позначилося на подальших етапах їх росту і розвитку.

Формування найбільшої кількості листків у всіх сортів, спостерігалася за другого строку садіння рослин тютюну, а найбільший розмір листової пластинки – за першого строку. Кращими показниками прояву даних ознак характеризувалися рослини сортів Тернопільський 7, Темп 321, Вірджинія, Спектр першого та другого строків садіння (табл. 2).

Найменшим розміром листків характеризувався сорт Трапезонд. Рослини третього строку садіння за кількістю та розміром листків значно поступалися

рослинам першого і другого строків садіння. У зв'язку з високим температурним режимом і, відповідно, сповільненим ростом і розвитком рослин тютюну, спостерігалось значне ураження насаджень попелицею.

## 2. Характеристика вітчизняних сортів тютюну за кількістю та розміром листків залежно від строків садіння і площ живлення рослин, 2016–2017 рр.

Сорт	Схема садіння, м	1-й строк садіння (19.05)		2-й строк садіння (29.05)		3-й строк садіння (9.06)	
		кількість листків, шт.	розмір листка, см	кількість листків, шт.	розмір листка, см	кількість листків, шт.	розмір листка, см
Гернопільський 7	0,6x0,2	23	55x33	27	51x28	21	46x27
	0,6x0,3	24	57x34	28	54x33	20	42x27
	0,6x0,35	21	57x33	27	55x33	20	44x25
Гернопільський 14	0,6x0,2	22	52x34	25	49x29	20	43x28
	0,6x0,3	22	56x36	26	54x32	21	43x27
	0,6x0,35	23	53x32	25	53x30	22	45x29
Темп 321	0,6x0,2	27	49x33	26	48x30	20	43x29
	0,6x0,3	26	54x34	28	56x36	21	43x28
	0,6x0,35	26	52x35	27	55x38	23	44x28
Вірджинія	0,6x0,2	22	54x32	24	56x33	21	40x26
	0,6x0,3	21	56x33	24	59x34	22	40x28
	0,6x0,35	23	55x32	24	59x37	20	38x25
Трапезонд	0,6x0,2	25	42x29	25	44x33	20	43x27
	0,6x0,3	25	50x35	25	49x32	22	44x28
	0,6x0,35	25	48x29	24	50x32	21	43x27
Спектр	0,6x0,2	23	49x31	26	51x32	19	40x23
	0,6x0,3	26	55x34	28	59x34	21	43x27
	0,6x0,35	25	56x32	28	59x40	21	41x26

Збирання врожаю тютюну проводили з настанням технічної стиглості листя шляхом ручного обламування і сушіння в затіненому, добре провітрюваному приміщенні. Урожайність сортів тютюну значно різнилася залежно від строків садіння та площ живлення рослин (табл. 3). Найвища врожайність листя, за всіма сортами, спостерігалася за першого строку садіння рослин тютюну. За другого строку врожайність листя знижувалася. Третій строк садіння рослин тютюну в агрокліматичних умовах центральної частини Лісостепу України є недоцільним через неповне дозрівання середніх і верхніх ярусів листків та, відповідно, низьку їх урожайність.

### 3. Урожайність листків вітчизняних сортів тютюну залежно від строків садіння та площ живлення рослин, 2016–2017 рр.

Сорт	Площа живлення однієї рослини, м <sup>2</sup>	Урожайність листків					
		1-й строк садіння (19.05)		2-й строк садіння (29.05)		3-й строк садіння (9.06)	
		з ділянок, кг	т/га	з ділянок, кг	т/га	з ділянок, кг	т/га
Тернопільський 7	0,12	14,10	3,13	9,10	2,02	4,65	1,03
	0,18	14,84	3,30	8,80	1,96	4,37	0,97
	0,21	13,65	3,03	7,60	1,69	3,75	0,85
Тернопільський 14	0,12	10,24	2,28	8,20	1,82	4,20	0,93
	0,18	11,00	2,44	8,40	1,87	4,10	0,91
	0,21	6,50	1,44	4,10	0,91	2,23	0,50
Темп 321	0,12	16,78	3,73	10,30	2,29	5,10	1,13
	0,18	10,51	2,34	7,50	1,67	3,65	0,81
	0,21	13,55	3,01	8,20	1,82	4,05	0,90
Вірджинія	0,12	15,00	3,33	8,10	1,80	4,00	0,89
	0,18	12,31	2,74	7,60	1,69	3,78	0,84
	0,21	16,38	3,64	8,20	1,82	4,05	0,90
Трапезонд	0,12	10,20	2,27	6,10	1,36	3,15	0,70
	0,18	9,93	2,21	4,90	1,09	2,70	0,60
	0,21	8,85	1,97	4,50	1,00	2,45	0,54
Спектр	0,12	10,40	2,31	6,20	1,38	3,10	0,69
	0,18	5,21	1,16	4,00	0,89	1,98	0,44
	0,21	6,42	1,43	4,70	1,04	2,41	0,54
Середнє по досліді	0,12	12,79	2,84	8,00	1,78	4,05	0,90
	0,18	10,63	2,36	6,87	1,53	3,48	0,77
	0,21	10,89	2,42	6,22	1,38	3,20	0,71
<i>НІР<sub>0,05</sub> для строків садіння(А)</i>		<i>0,56 кг/0,12 т</i>					
<i>НІР<sub>0,05</sub> для площ живлення(Б)</i>		<i>0,48 кг/0,11 т</i>					
<i>НІР<sub>0,05</sub> для сортів(В)</i>		<i>0,62 кг/0,14 т</i>					

За площі живлення рослини 0,12 м<sup>2</sup> найвищою врожайністю листків тютюну характеризувалися сорти Тернопільський 7, Темп 321 і Вірджинія, за площі 0,18 м<sup>2</sup> – Тернопільський 7, Вірджинія і відповідно, площі живлення 0,21 м<sup>2</sup> – сорт Вірджинія.

**Висновки.** Кращим строком садіння рослин тютюну у відкритий ґрунт в агрокліматичних умовах центральної частини Лісостепу України є друга декада травня місяця. За даного строку врожайність сировини тютюну на 30–40 % вища, порівняно з садінням у третій декаді травня місяця. Оптимальною

площею живлення рослин тютюну є 0,18 м<sup>2</sup> за схеми садіння розсади 0,6 х 0,3 м. Найбільш придатними до вирощування в агрокліматичних умовах центральної частини Лісостепу України є сорти тютюну Вірджинія, Тернопільський 7, Тернопільський 14 і Темп 321.

### Література

1. Бялковська Г. Д. Криза тютюнництва та шляхи її подолання. *Сталий розвиток економіки*. 2013. № 2. С. 23–29.
2. Кириченко В. В., Рябчун В. К., Богуславський Р. Л. Роль генетичних ресурсів рослин у виконанні державних програм. *Генетичні ресурси рослин*. Харків: ІР ім. Юр'єва, 2008. № 5. С. 7–13.
3. Рослини світу. Огляд діяльності. Тютюн. URI: <http://roslunu.com.ua/t/596/>.
4. Ковтунік І. М., Гончарук В. Я., Стельмашук А. М. та ін. Тютюн. Вирощування переробка. Кам'янець–Подільський: Абетка, 2001. 292 с.
5. Гужов Ю., Фукс А., Валичек П. Селекція и семеноводство культурных растений. Москва : Агропроиздат, 1991. 463 с.
6. Студопедія. Огляд діяльності. Сучасне уявлення про тютюн. URI: <https://studopedia.info/1-4988.html>.
7. Космодемьянский В. Н. Основные принципы внутривидовой селекции табака. Практические задачи генетики в сельском хозяйстве. Москва : Наука, 1971. 198 с.

### References

1. Bylkovska, G. D. (2013). Tobacco crisis and ways to overcome it // *Sustainable development of the economy*. 2013, no. 2, pp. 23–29 (in Ukrainian).
2. Kirichenko, V. V., Ryabchun, V. K., Boguslavsky, R. L. (2008). The role of plant genetic resources in the implementation of state programs // *Genetic Resources of Plants*. Kharkiv: IR them. Yurieva, 2008, no. 5, pp. 7–13 (in Ukrainian).
3. Plants of the world. Overview of activities. Tobacco Mode of access: <http://roslunu.com.ua/t/596/> (in Ukrainian).
4. Kovtunyk, I.M., Goncharuk, V. Ya., Stelmashchuk, A. M. etc. (2001). *Tobacco. Growing processing*. Kamyanyets - Podilsky: Abetka, 2001, 292 p. (in Ukrainian).
5. Gugov, Yu., Fuks, A., Valichke, P. (1991). *Selection and seed production of cultivated plants*. Moscow: Agroprouizdat, 1991, 463 p. (in Russian).
6. Studopedia. Overview of activities. A modern presentation of tobacco. Access mode: <https://studopedia.info/1-4988.html>. (in Ukrainian).
7. Kosmodemyansky, V. N. (1971). Basic Principles of Intra-Specific Tobacco Selection / *Practical Problems of Genetics in Agriculture*. M. : Nauka, 1971, 198 p. (in Russian).

Одержано 19.10.2017

## *Аннотация*

**Моргун В. И., Молодчана О. М.**

### ***Изучение оптимальных сроков посадки и площади питания растений отечественных сортов табака при выращивании в центральной части Лесостепи Украины***

*В статье изложены результаты исследований по изучению оптимальных сроков посадки и площади питания отечественных сортов табака при выращивании в агроклиматических условиях центральной части Лесостепи Украины.*

*Установлено, что лучшим сроком посадки растений табака в открытый грунт есть вторая декада мая месяца. При этом сроке урожайность сырья табака на 30–40 % выше по сравнению с посадкой в третьей декаде мая месяца. В разрезе отдельных сортов наибольшей продуктивностью характеризовались сорта Тернопольский 7, Тернопольский 14, Темп 321 и Вирджиния. Их урожайность составляла от 2,28 т/га до 3,73 т/га. Эти показатели урожайности у данных сортов обусловлены в основном большей высотой растений и большим размером листа. Их листья характеризовались более дружным созреванием, что дает возможность проводить сбор урожая в более короткий срок. Посадка растений табака в первой декаде июня, в агроклиматических условиях центральной части Лесостепи Украины, нецелесообразна из-за неполного созревания средних и верхних ярусов листьев и соответственно, низкой их урожайности.*

*Растения испытуемых сортов по разному реагировали на площадь питания. При площади питания 0,12 м<sup>2</sup> наибольшей урожайностью листьев табака характеризовались сорта Тернопольский 7, Темп 321 и Вирджиния, соответственно при площади питания 0,18 м<sup>2</sup> – Тернопольский 7, Вирджиния и площади питания 0,21 м<sup>2</sup> – Вирджиния. С учетом комплексного проявления наиболее важных ассоциированных количественных и качественных признаков оптимальная площадь питания растений табака в агроклиматических условиях зоны составляет 0,18 м<sup>2</sup> при схеме посадки 0,6 х 0,3 м.*

*Наиболее адаптированными к выращиванию в агроклиматических условиях центральной части Лесостепи Украины есть сорта табака Вирджиния, Тернопольский 7, Тернопольский 14 и Темп 321.*

**Ключевые слова:** *табак, сорт, схема посадки, площадь питания, сроки посадки, продуктивность.*

## *Annotation*

**Morgun V. I., Molodchana O. M.**

### ***Study of the optimal terms of planting and plant feeding areas of domestic varieties of tobacco under cultivation in the central part of the forest-steppe of Ukraine***

*The article presents the research results of study the optimal terms of planting and feeding areas of domestic varieties of tobacco for cultivation in the agro-climatic conditions of the central part of the forest-steppe of Ukraine.*

*It is established that the best period of planting tobacco plants in open soil is the second decade of May. At this time, the yield of tobacco raw materials is 30-40 % higher compared to the planting in the third decade of May. In terms of individual varieties Ternopilsky 7, Ternopilsky 14, Tempe 321 and Virginia were the most productive. Their productivity ranged from 2.28 t / ha to 3.73 t / ha. The yield indicators of these varieties are mainly due to higher plant height and large leaf size. Their leaves were characterized by more friendly maturation, which makes it possible to harvest in a shorter time. Planting of tobacco plants in the first decade of June, in the agro-climatic conditions of the central part of the Forest-Steppe of Ukraine, is inadvisable due to the incomplete ripening of the middle and upper tiers of the leaves and, accordingly, their low yield.*

*Plants of the tested varieties reacted differently to the area of feeding. With a feed area of 0.12 m<sup>2</sup>, the Ternopilsky 7, Tempe 321 and Virginia varieties were characterized by the highest*

yield of tobacco leaves, respectively, at a feeding area of  $0.18 \text{ m}^2$  - Ternopil 7, Virginia and feeding area  $0.21 \text{ m}^2$  - Virginia. Taking into account the complex manifestation of the most important associated quantitative and qualitative characteristics, the optimum area of nutrition for tobacco plants in agroclimatic conditions of this zone is  $0.18 \text{ m}^2$  with a planting scheme of  $0.6 \times 0.3 \text{ m}$ .

The most adapted for cultivation in agro-climatic conditions of the central part of the forest-steppe of Ukraine are varieties of tobacco Virginia, Ternopil 7, Ternopil 14 and Temp 321.

**Key words:** tobacco, varieties, planting schemes, feeding area, terms of planting, productivity.

УДК 633.2.031

## ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СИМБІОТИЧНОГО АЗОТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ БАГАТОРІЧНИХ БОБОВО-ЗЛАКОВИХ ТРАВСУМІШОК НА СХИЛАХ

**В. О. Оліфірович**, кандидат сільськогосподарських наук

Буковинська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН

**О. С. Чинчик**, доктор сільськогосподарських наук

Подільський державний аграрно-технічний університет

**Л. В. Вишневська**, кандидат сільськогосподарських наук

**В. С. Кравченко**, кандидат сільськогосподарських наук

Уманський національний університет садівництва

*В умовах південної частини Лісостепу західного проведено облік сирової маси активних бульбочок лядвенцю рогатого та розраховано активний симбіотичний потенціал і кількість симбіотично фіксованого азоту. Обґрунтовано доцільність інокуляції насіння лядвенцю рогатого Ризобофітом та внесення фосфорних добрив.*

**Ключові слова:** азот, лядвенець рогатий, Ризобофіт, сира маса активних бульбочок, активний симбіотичний потенціал.

**Постановка проблеми.** Враховуючи велику собівартість виробництва мінеральних азотних добрив, важливим є ширше використання біологічної азотфіксації бобовими травами. Багаторічні бобові трави у складі змішаних травостоїв здатні щороку поставляти в кормову частину продукції до 60–120 кг/га азоту [1]. З багаторічних бобових трав виділяється лядвенець рогатий, який є добрим азотфіксатором на кислих ґрунтах [2]. У різних ґрунтово-кліматичних умовах його рослини можуть накопичувати по 50–205 кг азоту на 1 га [3–5].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В сучасних умовах виробництво кормів повинно здійснюватися на основі екологічно доцільних технологій із переважанням органічно-біологічних джерел живлення рослин [6, 7]. Невід’ємною складовою біологічного землеробства є багаторічні бобові трави [8]. Саме відтворення спеціалізованих кормових сівозмін з обов’язковим включенням багаторічних бобових трав є важливим аспектом біологічного