

УДК 635.655:631.559(477.4+292.485)
DOI: 10.37128/2707-5826-2020-3-3

**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ
ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ СОРТУ
ОМЕГА ВІННИЦЬКА ЗАЛЕЖНО
ВІД СТРОКІВ СІВБИ, НОРМ
ВИСІВУ НАСІННЯ В УМОВАХ
ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО**

І.С. ПОЛІЩУК, канд. с.-г. наук,
доцент
М.І. ПОЛІЩУК, канд. с.-г. наук,
доцент
Вінницький національний аграрний
університет

В статті представлені дані польових досліджень по впливу строків сівби за температурним режимом ґрунту та норм висіву насіння сої сорту Омега вінницька в умовах Лісостепу Правобережного.

Встановлено що строки сівби за температурним режимом ґрунту на глибині 10 см від 6,8,10 та 12 °С по різному впливають на ростові процеси та утворення генеративних органів на рослині. Оптимальними строками сівби які найбільш сприятливі інтенсивному росту та розвитку рослин сої були температурними режимами в межах 8 і 10 °С.

Сівба при температурі ґрунту на глибині 10 см в 6 °С зменшувало висоту стебел за всіх норм висіву насіння. Показник прикріплення нижнього бобу зменшувався а також кількість бобів на рослині і насінні у бобі, при цьому знижувалась і збереженість рослин на час збирання. Інтенсивний початковий ріст рослин сої за сівби в 12 °С обумовив підвищення кріплення нижніх бобів на стеблі однак кількість бобів на рослині та кількість насіння у бобі суттєво знижується.

Вивчення ефективності сівби сої сорту Омега вінницька з нормами 600, 700, 800 і 900 тис. схожих насінин на 1 га показують за норми висіву 600 тис. шт. висота стебел, із-за їх гілкування, була нижчою ніж за сівби 700 і 800 тис. с. н/га. Також знижувалась висота кріплення нижніх бобів, кількість бобів на рослині та кількість насінин у бобі. Найвищий біометричний показник та кількість генеративних органів на рослині було відмічено за сівби з нормою висіву 700 і 800 тис. с н/га. Підвищення норми висіву насіння сої до 900 тис. с н/га. пригнічувало біометричні показники рослин та утворення генеративних органів.

Вживаність рослин збільшувалась за сівби при 6 °С температури ґрунту та при збільшенні норми висіву насіння вище 600 тис. с. н/га.

Маса тисячу насінин змінювалась в меншій мірі залежно від строків сівби та норми висіву насіння і найвищі її показники відмічені за сівби при 8 і 10 °С та норми висіву насіння 700 і 800 тис. с. н/га. Збільшення норми висіву насіння сої до 900 тис. с. н. /га знижує масу 1000 насінин проти інших норм висіву на 8-10 г.

Роки досліджень були сприятливі для вирощування сої та отримання високих рівнів врожаю насіння. Найвищу врожайність насіння сої сорту Омега вінницька було отримано за сівби в 10 °С ґрунту і вона становила за норми висіву 600 тис. с. н. /га – 36,0 ц/га; 700 тис. с. н /га – 44,7 ц/га; 800 тис. с. н /га – 40,0 ц/га і 900 тис. с. н /га – 38,2 ц/га. Наближена врожайність насіння були отримані за сівби 8 °С по всіх нормах висіву насіння у такій же закономірності як із – за сівби у 10 °С.

Збільшення норми висіву до 900 тис. с. н /га веде до підвищення врожайності насіння але і до перевитрати насіння і суттєвого зниження індивідуальної продуктивності рослин. У той же час проведена сівба за температури ґрунту 6 °С було більш ефективним ніж за сівби у 12 °С. і врожайність становили за норми висіву насіння – 600 тис. с. н /га 27,4 ц/га, 700 тис. с. н /га – 33,8 ц/га; 800 тис. с. н /га – 29,7 ц/га і 900 тис. с. н /га – 30,6 ц/га. а за сівби у 12 °С відповідно 26,4; 31,5; 29,1; 29,2 ц/га.

Ключові слова: строки сівби, норми висіву насіння, висота рослин, висота кріплення нижнього бобу, кількість бобів на рослині, кількість насінин, маса насіння, урожайність.

Табл. 2. Літ.б.

Постановка проблеми. Зміна клімату на планеті Земля має істотній вплив на погодні умови в Україні. Просування загального потепління у природно кліматичних зонах України істотно прискорилось за останні роки і погодні умови степової зони відмічаються в зоні Лісостепу. Просування зміни клімату склали 400 км із півдня на північ, попри зміни температурного режиму довкілля умови зволоження мають не менш кардинальні зміни. Оподи випадають нерівномірно по періодах року і вегетаційного періоду, мають непередбачувані наслідки оскільки випадають в виді злив, буревіїв та затяжних інтенсивних дощів.

За таких змін кліматичних умов аграріям необхідно переглянути підходи до адаптованих технологічних прийомів та цілісних технологій вирощування польових культур, особливо чутливих до змін клімату, до яких належить соя.

За своїм географічним походженням соя рослина континентального клімату. В молодому віці вона порівняно холодостійка, в подальшому соя теплолюбна з підвищеними вимогами до зволоження, особливо в період цвітіння – плодоношення.

Як показують перебіги погодних умов останніх років перехід від зими до весни відбувається стрімким підвищення температури повітря та ґрунту , з випередженням багаторічних норм, а запаси ґрунтової вологи осінньо-зимових опадів залишаються незначними.

В останні роки в умовах Лісостепу у літні місяці температура повітря перевищує багаторічну норму більш ніж на 2°С із нерівномірним випадінням опадів, особливо у липні та серпні.

За таких умов прослідковується абортивність квіток та зав'язі сої, а посуха серпня до недорозвиненості насіння у бобах.

Така зміна кліматичних умов зумовлює пошук нових підходів до встановлення оптимальних строків сівби та норму висіву насіння окремих сортів сої.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проведені дослідження в різних регіонах України показали ефективність сівби сої за температури ґрунту на глибині 10 см у 12-14 °С [1, 4, 5].

Проте насіння сої починає проростати за температури ґрунту 6-8 °С однак за таких умов проростання та з'явлення сходів затримується що позначається на польовій схожості насіння. За вищих температур сходи можуть явитися раннім 6-8 днів після проведення сівби [1, 2]. У той же час за даним Колісника С. І. [3] відбувається подовження вегетаційного періоду що може негативно вплинути на розвиток генеративних органів на рослині. Завчасна сівба сої у непрогрітій ґрунт може призвести до ураження насіння хворобами а при пізніх строках сівби можливе ураження рослин несправжньою борошнистою россою, іржею бактеріальними та вірусними хворобами та плямистостями [4].

В сучасних умовах відбувається стрімкий перехід температур у весняні місяці а запаси ґрунтової вологи за осінньо – зимовий та ранньовесняний період зменшується тому сівба сої за температурним режимом ґрунту може уточнюватись для різних регіонів. Норми висіву насіння сортів сої визначають у більшості випадків величину врожаю і вивчені та встановлені до сортових особливостей. Аналіз джерел літератури по вивченню ефективності норм висіву насіння прослідковуються певні розбіжності зокрема оптимальні норми висіву є від 400 до 600 тис. с. н /га. У той же час зміни клімату вносять свої корективи по оптимізації норм висіву насіння для певних регіонів [2, 3, 6].

Збільшення норми внесення добрив, застосування ефективності інокулянтів та повний контроль за бур'янистою рослинністю в агроценозі сої дають підтверджуючу ефективність підвищених норм висіву насіння до 700 і 800 тис. с. н /га. на 1га. вивченість оптимізації норм висіву насіння сортів сої та строків сівби не дають можливості встановлення сталих критеріїв і для вирощування сучасних сортів для окремих підприємств та регіонів є актуальним для вивчення [2, 4].

Мета дослідження – вивчити вплив строків сівби за температурним режимом ґрунту та норм висіву насіння на особливості росту та розвитку рослин сої сорту Омега вінницька. Дослідити зміни біометрії рослин, формування генеративних органів та врожайності насіння залежно від досліджуваних факторів.

Виклад основного матеріалу. Польові досліді проводилися впродовж 2016-2018 років на дослідному полі ВНАУ. Ґрунт дослідних ділянок типовий – сірий лісовий, середньо-суглинковий з рН сол. – 5,6 та вмістом в орному шарі (за Тюрнімом) гумусу – 2,3%, легкогідролізованого азоту (за Корнфілдом) 71 г/кг,

рухомого фосфору (P_2O_5) і обмінного калію (K_2O) (за Чіріковим) відповідно 155 та 42 г/кг ґрунту. Гідролітична кислотність – 3,6-3,8 мг-екв./100 г ґрунту, сума ввібраних основ складає 18,6 мг-екв./100 г ґрунту при ступені насичення основами 86 %.

Роки проведення досліджень характеризувалися різними погодними умовами вегетаційного періоду серед яких 2016 і 2018 були наближені за кількістю опадів та температури повітря. Деяко відмінними умови склались у 2017 році де раннє потепління поступалося тривалим весняним похолоданням та випаданням опадів що знизило польову схожість насіння за ранньої сівби. Погодні умови 2017 року у середині вегетації вирівнялась і дали можливість отримати врожай зерна як і в інші роки.

Попередником сої була пшениця озима, обробіток ґрунту включав лущення стерні на глибину та оранку на 20-22 см. Під сою вносили по 60 кг/га д.р. P_2O_5 та K_2O під основний підробіток ґрунту і N_{20} під передпосівну культивуацію. Площа посівної ділянки становила 25 м², а облікової – 20 м² у чотирьох разовій повторюваності. Густану стояння рослин встановлювали вручну.

Як показали дослідження минулих років оптимальними строками сівби за температурним режимом ґрунту була сівба при 10-14 °С на глибину 10 см календарно це припадає на кінець квітня початок травня. Проте насіння сої починає проростати за температури ґрунту на глибині 10 см у 6-8°С.

Однак, за такого температурного режиму ґрунту, проростання затягувалось, період сівби – сходи подовжувались, а насіння підпадає під вплив шкідливої ґрунтової мікрофлори гниlostних бактерій, які викликають ті чи інші захворювання і в подальшому та знижували польову схожість насіння як було у 2017 році. У той же час при ранній сівбі у ґрунті залишається достатня кількість вологи і в цілому прискорюється проростання насіння та вегетація рослин.

Сівба сої у пізніших термінах за температури ґрунту 12 °С і більше період сівби-сходи, у сприятливі роки, прискорюється однак у більшості років ґрунт пересихає і польова схожість насіння зменшується

У своїх дослідженнях ми дослідили як впливає строк сівби за температурними режимами ґрунту 6°С , 8°С , 10 °С та 12 °С на ріст, розвиток та продуктивність середньораннього сорту Омега вінницька за висівання – 600, 700, 800 і 900 тис. схожих насінин на 1 га.

Показники зміни структури врожаю сорту сої Омега вінницька за 2016-2018 роки представлена у таблиці 1. Із даних таблиці видно, що за сівби у ранні строки за температурного режиму ґрунту в 6 °С та норми висіву 600 тис. схожих насінин на 1 га показники елементів структури були найменшими проти сівби з вищим температурним режимом ґрунту. Так, висота рослин склала за три роки лише 97 см тоді як за пізнішими строками сівби вона зростає.

Таблиця 1

Показники структури врожаю сої сорту Омега вінницька залежно від строку сівби та норм висіву насіння в середньому за 2016-2018 роки

Строк сівби за температурним режимом ґрунту, °С	Висоти рослин, см	Висоти прикріплення нижніх бобів, см	Кількість бобів на рослині, шт.	Кількість насінин у бобів, шт.	Кількість насінин на рослині, шт.
Норма висіву 600 тис с.н. на 1 га					
6°С	97	9,5	17,9	2,25	40,3
8°С	102	11,2	21,3	2,27	47,1
10°С	103	12,3	20,2	2,26	45,7
12°С	103	12,4	16,4	2,06	33,8
Норма висіву 700 тис с.н. на 1 га					
6°С	99	9,6	18,1	2,24	40,5
8°С	104	12,4	22,5	2,26	50,6
10°С	106	12,4	22,4	2,26	50,6
12°С	106	13,2	17,3	2,07	35,1
Норма висіву 800 тис с.н. на 1 га					
6°С	95	9,0	16,8	2,08	34,9
8°С	97	11,5	20,3	2,10	42,6
10°С	97	11,5	21,5	2,1	45,4
12°С	96	12,4	16,2	2,04	33,1
Норма висіву 900 тис с.н. на 1 га					
6°С	88,0	8,3	14,5	2,05	33,8
8°С	91,6	9,7	16,6	2,09	41,0
10°С	90,7	9,7	16,5	2,09	40,8
12°С	87,2	10,2	14,0	2,01	32,2

Джерело сформовано на основі власних результатів досліджень.

Важливими показниками є прикріплення нижнього бобу і він становив 9,5 см тоді як за сівби з вищою температурою ґрунту він зростав до 11,2 і 12,4 см, що свідчить про інтенсивність росту рослин у початковому періоді.

Кількість бобів на рослині, кількість насінин у бобах та їх загальна кількість на рослині були нижчими проти сівби за температурним режимом ґрунту 8 та 10 °С але зросли проти пізнього строку сівби за температури ґрунту 12 °С, що обумовлено негативною дією високих температур повітря та дефіцит вологи в період утворення та формування бобів і насінин на рослині.

Збільшення норми висіву насіння сої сорту Омега вінницька до 700 тис. схожих насінин на 1 га підвищило показники біометрії рослин та кількості генеративних органів на рослині. Так висота стебел зросла проти норми висіву 600 тис. на 1 га на 2-3 см за різного строку сівби. Підвищились і висоти кріплення нижнього бобу на 0,1 -0,8 см хоча даний показник є у більшій мірі генетично закріпленою ознакою і в меншій мірі змінюється від технологічних прийомів вирощування. Підвищуються і показники утворення генеративних органів на рослині. Так за кількістю бобів на рослині за сівби у 6 °С їх кількість склала 18,1 шт., а кількість насінин у бобів не зросла проти сівби з

нормою висіву 600 тис. с.н. на 1 га і знаходилось в межах від 2,07 до 2,26 шт. При цьому слід відмітити, що як кількість бобів на рослині, кількість насінин у бобах і їх загальна кількість на рослині зростали за сівби у 8 – 10 °С і знижуються за сівби у 12 °С.

Збільшення норм висіву насіння сої до 800 тис. с.н. на 1 га вела до незначного зниження біометричних показників таких як висота стебла та висота кріплення нижніх бобів на рослині та кількості генеративних органів на рослині, але у тій же закономірності як за сівби у 600 і 700 тис.с.н. на 1га. Зміни біометрії рослин та кількості генеративних органів на рослині за збільшення норми висіву зумовлено внутривидовим антагонізмом та дії високих температур повітря та вологозабезпечення рослин в період вегетації.

Збільшення норми висіву до 900 тис. с.н. на 1 га суттєво погіршило умови росту та розвитку рослин, посилило внутривидовий антагонізм та збільшення дефіциту засвоєння вологи з ґрунту в період формування та розвитку генеративних органів.

В цілому показники структури врожаю рослин сої сорту Омега вінницька засвідчили та, що норма висіву у 600 тис. с.н. на 1 га для даного сорту в умовах Вінниччини є недостатньою оскільки показник як біометрії рослин так і кількості генеративних органів на рослині можуть зростати за сівби у 700 тис. с.н. на 1 га. Проте збільшення норми висіву до 800 і 900 тис. с.н. на 1 га обумовлює пригнічуючу дію на індивідуальний розвиток рослини і показники елементів структури рослин знижувались.

Проведення сівби сорту сої Омега вінницька за різними температурними режимами ґрунту має істотний вплив на індивідуальний ріст та розвиток рослин. Так ростові процеси за сівби у 6 °С мали повільний ріст у початковий період, що обумовлюють зниженням висоти рослин та висоти кріплення нижніх бобів але підвищило кількість бобів на рослині та кількість насінин у бобів проти сівби при температурі ґрунту 12 °С

Оптимальним строком сівби для всіх норм висіву насіння сої досліджуваного сорту є сівба при 8 і 10 °С. Запізнення із строком сівби і його проведення при 12 °С веде до погіршення росту та розвитку рослин і було більш шкідливим ніж сівба за температурним режимом ґрунту у 6 °С

Показники врожайності сої сорту Омега вінницька залежно від строків та норм висіву насіння представлено у таблиці 2.

Із даної таблиці 2 видно, що збереження рослин зменшується із збільшення норм висіву насіння і найвищою збереженість рослин на час збирання була за норми висіву 600 і 700 тис. с.н. на 1 га де відсоток втрати рослин становить від 7, до 9,2 % при цьому відсоток збереження рослин зростав за сівби з вищими температурними режимами ґрунту.

Маса насіння сої на 1 рослину зростає за сівби при 8 і 10 °С температури ґрунту та значно знижується за сівби у 12 °С за вищих норм висіву насіння.

Таблиця 2

Показники врожайності сорту Омега вінницька залежно від строків сівби та норм висіву насіння в середньому за 2016-2018 роки.

Строк сівби за температурним режимом ґрунту	Кількість рослин на час збирання, шт./м ²	Маса насіння на 1 рослині, г	Маса 1000 насінин, г	Біологічна врожайність, ц/га
Норма висіву 600 тис с.н. на 1 га				
6 °С	52,3	5,23	135,2	27,4
8 °С	54,2	6,50	138,0	35,7
10 °С	55,7	6,46	141,4	36,0
12 °С	56,4	4,68	138,5	26,4
Норма висіву 700 тис с.н. на 1 га				
6 °С	60,2	5,51	136,1	33,8
8 °С	62,1	6,89	139,2	43,7
10 °С	63,0	7,04	139,2	44,7
12 °С	64,2	4,89	139,4	31,5
Норма висіву 800 тис с.н. на 1 га				
6 °С	62,7	5,48	135,8	29,7
8 °С	64,0	6,72	136,2	37,1
10 °С	64,5	6,93	136,5	40,0
12 °С	64,7	5,01	136,0	29,1
Норма висіву 900 тис с.н. на 1 га				
6 °С	70,7	5,12	128,0	30,6
8 °С	71,8	5,83	127,7	35,6
10 °С	73,4	5,81	127,6	38,2
12 °С	72,6	4,15	124,8	29,2

НІР_{0,5}ц/га фактор А(строк сівби) 1,23

Фактор Б(норми висіву) 1,07

Джерело сформовано на основі власних результатів досліджень.

Найвищі показники маси 1000 насінин були за норми висіву насіння 700 тис. с.н. на 1 га і вони знаходились в межах від 136,1 до 139,4 г. Збільшення норми висіву насіння при сівбі до 800 і 900 тис. с.н. на 1 га веде до суттєвого зниження маси 1000 насінин.

Роки досліджень в цілому були сприятливі для вирощування сої сорту Омега вінницька врожайність насіння у досліді були на рівні від 27,4 до 44,7 ц/га. У той же час біологічна врожайність залежала як від строків проведення сівби так і від норми висіву насіння. Стосовно строків сівби на найвищу врожайність від 35,6 до 44,7ц/га було отримано за сівби у 8 і 10 °С за всіх норм висіву насіння.

Висновки і перспективи подальших досліджень. На основі проведення польових досліджень можна зробити наступні основні висновки: сорт сої Омега вінницька є адаптованим сортом, який забезпечує високу врожайність насіння за різних норм висіву насіння та строків сівби; оптимальною нормою висіву насіння є сівба за норми висіву насіння 700 тис. с.н. на 1 га це веде до

підвищення показників габітусу рослин, технологічності посіву та їх індивідуальної продуктивності рослин і забезпечує рівень врожайності від 31,5 % до 44,7 ц/га за різних строків сівби; проведення сівби сої досліджуваного сорту було більш ефективним за сівби у 6 °С температури ґрунту проти сівби при 12 °С однак при цьому є ризик зниження польової схожості насіння та виживаності рослин, а при пізніх строках сівби період плодоношення співпадає із високими температурами доквілля та дефіцитом вологи ґрунту; сівба сорту сої Омега вінницька з нормою висіву насіння 800 і 900 тис. схожих насіння на 1 га є більш ефективним проти сівби у 600 тис. с.н. на 1 га, однак при цьому знижується індивідуальна продуктивність рослин, збільшується витрати посівного матеріалу, а при низькій нормі висіву прослідковується гілкування на стеблах та знижується технологічність посіву; сівба у ранні строки за температурним режимом ґрунту у 6 °С було більш ефективним ніж її проведення при температурі ґрунту 12 °С Так за нормами висіву насіння у 600 тис. с.н. на 1 га за ранньої сівби врожайність склала 27,4 ц/га, а за температури ґрунту 12 °С – 26,4 ц/га за норми висіву 700, 800 і 900 тис. с.н. на 1 га – 33,8 до 31,5; 29,7 до 29,1 і 30,6 до 29,2 ц/га.

Оптимальною нормою висіву для даного сорту виявилась норма висіву у 700 тис. с.н. на 1 га за різних строків сівби, але оптимальним строком є сівба за температури ґрунту 8 -10 °С де врожайність відповідно становила 43,7 та 44,7 ц/га.

Збільшення норми висіву насіння від 600 до 800 і 900 тис. с.н. на 1 га забезпечило зростання врожаю за різних строків сівби на 1,5 -2,2 ц/га при зниженні індивідуальної продуктивності рослин та відповідно до перевитрат насіння і це не сприяє підвищенню економічної ефективності вирощування сої сорту Омега вінницька.

Список використаної літератури

1. Бабич А. О., Колісник С. І., Венедиктов О. М. Особливості формування продуктивності сої залежно від строків сівби та системи захисту посівів від хвороб в умовах центрального Лісостепу України. Корми і кормовиробництво. 2001. Вип. 47. С. 95-97.
2. Гуртовий Ю. А. Основи екологічного врівноваженої інтенсифікації технології вирощування сої в умовах Правобережного Лісостепу України. Корми і кормовиробництво 2011. Вип. 69. С.189-194.
3. Колісник С. І., Іванюк С. В., Петриченко Н. М. Вирощування сої на зерно. Насінництво. 2005. №12. С. 15-16.
4. Павленко Г. В. Вплив елементів технологій на формування структури та врожайності сої в умовах північної частини Лісостепу. Наукові праці НУБіП України 2015. №4 (53). URL:http://nd.nubip.edu.ua/2015_4/18_pdt.
5. Поліщук І. С., Юрченко Н.А. Тривалість періоду вегетації міжфазних періодів сортів сої залежно від строків сівби та норм висіву насіння. Збірник

наукових праць ВНАУ. Сільське господарство та лісівництво 2019. №15. С. 64-71.

6. Поліщук І.С., Поліщук М.І., Юрченко Н.А., Мазур О.В. Польова схожість насіння сортів сої залежно від строків сівби за температурним режимом ґрунту. *Збірник наукових праць ВНАУ. Сільське господарство та лісівництво*. 2018. № 11. С.45-52.

Список використаної літератури у транслітерації/ Reherences

1. Babych A.O. & Kolisnyk S.I. & Venedyktov O.M. (2001). Osoblyvosti formuvannya produktyvnosti soi zalezno vid strokiv sivby ta systemy zakhystu posiviv vid khvorob v umovakh tsentralnoho Lisostepu Ukrainy [*Peculiarities of soybean productivity formation depending on sowing dates and crop protection system against diseases in the conditions of the Central Forest-Steppe of Ukraine*]. *Kormy i kormovyrobnytstvo – Feed and feed production*, 47, 95-97 [in Ukrainian].

2. Hurtovyi Yu. A. (2011). Osnovy ekolohichnoho vrvnovazhenoi intensyfikatsii tekhnolohii vyroshchuvannya soi v umovakh Pravoberezhnoho Lisostepu Ukrain [*Fundamentals of ecologically balanced intensification of soybean growing technology in the conditions of the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine*]. *Kormy i kormovyrobnytstvo – Feed and fodder production*. 69. 189-194 [in Ukrainian].

3. Kolisnyk S.I. & Ivaniuk S.V. & Petrychenko N.M. (2005). Vyroshchuvannya soi na zerno [*Growing soybeans for grain*]. *Nasinnnytstvo – Seed production*. 12. 15-16 [in Ukrainian].

4. Pavlenko H. V. (2015). Vplyv elementiv tekhnolohiy na formuvannya struktury ta vrozhaynosti soyi v umovakh pivnichnoyi chastyny Lisostepu [*Influence of elements of technologies on formation of structure and productivity of soybean in the conditions of the northern part of the Forest-steppe*]. *Naukovi pratsi NUBiP Ukrainy – Scientific works of NULES of Ukraine*. 4(53). URL: http://nd.nubip.edu.ua/2015_4/18_pdt. [in Ukrainian].

5. Polishchuk I.S. & Polishchuk M.I. & Yurchenko N.A. (2019). Tryvalist' periodu vehetatsiyi mizhfaznykh periodiv sortiv soyi zalezno vid strokiv sivby ta norm vysivu nasinnnya [*The duration of the growing season of interphase periods of soybean varieties depending on the timing of sowing and seeding rates*]. *Zbirnyk naukovykh prats' VNAU „Sil's'ke hospodarstvo ta lisivnytstvo“ – Collection of scientific works of VNAU "Agriculture and Forestry"*. № 15. 64-71. [in Ukrainian].

6. Polishchuk I.S. & Polishchuk M.I. & Yurchenko N.A., Mazur O.V. (2018). Pol'ova skhozhist' nasinnnya sortiv soyi zalezno za temperaturnym rezhymom hruntu [*Field germination of soybean seeds depending on soil temperature*]. *Zbirnyk naukovykh prats' VNAU „Sil's'ke hospodarstvo ta lisivnytstvo“ – Collection of scientific works of VNAU "Agriculture and forestry"*. № 11. 45-52. [in Ukrainian].

АННОТАЦІЯ

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ СОИ СОРТА ОМЕГА ВИННИЦКАЯ ЗАВИСИМО ОТ СРОКОВ СЕВА, НОРМЫ ВЫСЕВА СЕМЯН В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ПРАВОБЕРЕЖНОЙ

В статье представлены данные полевых исследований по влиянию сроков сева за температурным режимом почвы и норм высева семян сои сорта Омега винницкая в условиях Лесостепи Правобережной. Установлено, что сроки сева за температурным режимом почвы на глубине 10 см от 6,8,10 и 12° С по-разному влияют на ростовые процессы и образования генеративных органов на растении. Оптимальными сроками сева наиболее благоприятные интенсивному росту и развитию растений сои были температурными режимами в пределах 8 и 10° С. Сев при температуре почвы на глубине 10 см в 6° С уменьшало высоту стеблей при всех нормах высева семян.

Высота прикрепления нижнего боба уменьшалась, а также количество бобов на растении и семенах в бобе, при этом снижалась и сохранность растений на время уборки. Интенсивный начальный рост растений сои при посеве в 12° С обусловил повышение крепления нижних бобов на стебле однако количество бобов на растении и количество семян в бобе существенно снижается.

Изучение эффективности сева сои сорта Омега винницкая нормам 600, 700, 800 и 900 тыс. всхожих семян на 1 га показывают при норме высева 600 тыс. шт. высота стеблей, из-за их ветвления, была ниже чем при севе 700 и 800 тыс. с. н / га. Также снижалась высота крепления нижних бобов, количество бобов на растении и количество семян в бобе. Самые высокие биометрические показатели и количества генеративных органов на растении было отмечено при севе с нормой высева 700 и 800 тыс. с н / га. Повышение нормы высева семян сои до 900 тыс. с н / га. ухудшало биометрические показатели растений и образования генеративных органов.

Выживаемость растений увеличивалась при севе в 6 ° С температуры почвы и при увеличении нормы высева семян выше 600 тыс. с. н / га. Масса тысячи семян изменялась в меньшей степени в зависимости от сроков сева и нормы высева семян и высокие ее показатели отмечены при севе в 8 и 10 ° С и нормы высева семян 700 и 800 тыс. с. н / га. Увеличение нормы высева семян сои до 900 тыс. с. н. / га снижает массу 1000 семян против других норм высева на 8-10 г.

Годы исследований были благоприятны для выращивания сои и получения высоких уровней урожая семян. Наивысшую урожайность семян сои сорта Омега винницкая было получено при севе в 10 ° С почвы и она составляла при норме высева 600 тыс. с. н. / га - 36,0 ц / га; 700 тыс. с. н / га - 44,7 ц / га; 800 тыс. с. н / га - 40,0 ц / га и 900 тыс. с. н / га - 38,2 ц / га. Приближенная урожайность семян была получена при севе в 8 ° С по всем нормам высева семян в такой же закономерности как и при севе в 10 ° С.

Увеличение нормы высева до 900 тыс. с. н / га ведет к повышению урожайности семян но и к перерасходу семян и существенного снижения индивидуальной продуктивности растений.

В то же время проведена сев при температуре почвы в 6 ° C было более эффективным чем при севе в 12 ° C. и урожайность составляли при норме высева семян - 600 тыс. с. н / га 27,4 ц / га, 700 тыс. с. н / га - 33,8 ц / га; 800 тыс. С. н / га - 29,7 ц / га и 900 тыс. с. н / га - 30,6 ц / га. а при севе в 12 ° C соответственно 26,4; 31,5; 29,1; 29,2 ц / га.

Ключевые слова: *сроки сева, нормы высева семян, высота растений, высота крепления нижнего боба, количество бобов на растении, количество семян, масса семян, урожайность.*

Табл.2. Лум.6.

ANNOTATION

PECULIARITIES OF FORMING SOYBEAN PRODUCTIVITY OF OMEGA VINNYTSIA TYPE DEPENDING IN THE TERMS OF SOWING, SEED SOWING STANDARDS IN THE CONDITIONS OF FOREST-STEPPE OF THE RIGHT-BANK

The article presents the data of the field research on the influence of sowing terms with the temperature regime of soil and sowing rates of soybean seeds of Omega Vinnytsia type in the conditions of the Forest Steppe of the Right Bank. It has been determined that sowing terms with the temperature regime of soil at a depth of 10 cm from 6,8,10 and 12 ° C have different effects on growth processes and formation of generative organs on the plant. Optimal sowing periods were the most favourable for intensive growth and development of soybean plants were temperature conditions within 8 and 10 ° C. Sowing at a soil temperature of 10 cm at a depth of 6 ° C reduced the stem height at all seed rates.

The height of the lower bean attachment was reduced, as well as the number of beans on the plant and seeds in the bean, while the safety of plants during harvesting was also reduced. Intensive initial growth of soybean crops at sowing at 12° C resulted in increased attachment of lower beans to the stem, but the number of beans per plant and the number of seeds in a bean decreased significantly.

The research of the efficiency of sowing soybean types Omega Vinnytsia 600, 700, 800 and 900 thousand germinated seeds per 1 hectare shows at a rate of 600 thousand pieces, stem height, because of their branching, was lower than at the sowing of 700 and 800 thousand n / ha. Also, the height of the lower beans, the number of beans per plant and the number of seeds in the bean were reduced. The highest biometric indicators and the number of generative organs on the plant were observed during sowing with the sowing rate of 700 and 800 thousand n/ha. The increase of soybean seed rate up to 900 thousand n / ha deteriorated biometric indicators of plants and the formation of generative organs.

The survival of plants increased at sowing in 6 ° C of soil temperature and with an increase in sowing rate above 600 thousand n / ha. The weight of one thousand seeds changes to a lesser extent depending on the timing of sowing and seed rate and

its high indicators were noted at sowing in 8 and 10 ° C and seed rate 700 and 800 thousand n / ha. Increase of soybean seed rate up to 900 thousand n.p. / ha reduces the weight of 1000 seeds against other seed rates for 8-10 years.

Years of research were favorable for growing soybeans and obtaining high levels of seed yields. The highest yield of soybean seeds of Omega Vinnytsia variety was obtained at the sowing rate of 10 ° C and it was at the rate of 600 thousand soybean seeds / ha - 36.0 centners / ha; 700 thousand soybean seeds - 44.7 centners / ha; 800 thousand soybean seeds / ha - 40.0 centners / ha and 900 thousand soybean seeds / ha - 38.2 centners / ha. The approximate yield of seeds was obtained at sowing at 8 ° C according to all norms of sowing of seeds in the same regularity as at sowing at 10 ° C.

Increase of sowing rate up to 900 thousand n/ha leads to increase of seed yield but also to overspending of seeds and considerable decrease of individual productivity of plants.

At the same time, sowing at soil temperature of 6 ° C was more effective than sowing at 12 ° C. and yield was at a rate of 600 thousand seeds. At the same time, sowing at soil temperature of 6 ° C was more efficient than sowing at 12 ° C, and the yield was at the rate of 600 thousand seeds - 27.4 centners / ha, 700 thousand seeds / ha - 33.8 centners / ha; 800 thousand seeds / ha - 29.7 centners / ha and 900 thousand seeds / ha - 30.6 centners / ha. And when sowing at 12 ° C, respectively, 26.4, 31.5, 29.1, 29.2 centners / ha.

Key words: sowing dates, sowing rates, plant height, lower bean attachment height, number of beans per plant, number of seeds, seed weight, yield.

Tabl. 2. Lit.6.

Інформація про авторів

Поліщук Іван Семенович – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри рослинництва, селекції та біоенергетичних культур Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна 3, e-mail: ispol@vsau.vin.ua).

Поліщук Михайло Іванович – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, завідувач кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3; e-mail: polishchuk.mikhaylo@ukr.net)

Полищук Иван Семенович – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры растениеводства, селекции и биоэнергетических культур Винницкого национального аграрного университета (21008, м. Винница, ул. Солнечная 3, e-mail: ispol@vsau.vin.ua).

Полищук Михаил Иванович – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедры земледелия, почвоведения и агрохимии Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3; e-mail: polishchuk.mikhaylo@ukr.net).

Polishchuk Ivan – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Plant Production, Breeding and Bioenergy Crops of the Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, Soniachna Str. 3).

Polishchuk Mykhailo – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, the chief of Agriculture, Soil Science and Agrochemistry chair of Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsya, Soniachna Str. 3., e-mail: polishchuk.mikhaylo@ukr.net).