

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-238-8-5>

PRODUCTIVITY OF SUNFLOWER PLANTS IN INTERMEDIATE CROPS DEPENDING ON FEEDING SYSTEMS

**ПРОДУКТИВНІСТЬ РОСЛИН СОНЯШНИКУ
В ПІСЛЯЖНИВНИХ ПОСІВАХ ЗАЛЕЖНО
ВІД СИСТЕМ ЖИВЛЕННЯ**

Zaiets S. O.

*Doctor of Agricultural Sciences, Senior
Researcher,
Head of the Department
of Climate-oriented Agricultural
Technologies
Institute of Climate Smart Agriculture
of the National Academy of Agrarian
Sciences of Ukraine
Odesa, Ukraine*

Rudik O. L.

*Doctor of Agricultural Sciences,
Associate Professor,
Associate Professor at the Department
of Agriculture
Kherson State Agrarian
and Economic University
Kropyvnytskyi, Ukraine*

Sergeyev L. A.

*Candidate of Agricultural Sciences,
Deputy Director
Institute of Climate Smart Agriculture
of the National Academy
of Agrarian Sciences
of Ukraine
Odesa, Ukraine*

Засць С. О.

*доктор сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник,
завідувач відділу кліматично
орієнтованих агротехнологій
Інститут кліматично орієнтованого
сільського господарства
Національної академії аграрних наук
України
м. Одеса, Україна*

Рудік О. Л.

*доктор сільськогосподарських наук,
доцент,
доцент кафедри землеробства
Херсонський державний
аграрно-економічний
університет
м. Кропивницький, Україна*

Сергєєв Л. А.

*кандидат сільськогосподарських
наук,
заступник директора
Інститут кліматично орієнтованого
сільського господарства
Національної академії аграрних наук
України
м. Одеса, Україна*

Серед культур, що вирощуються у проміжних посівах, соняшник виділяється найбільшою складністю, що зумовлено тривалістю його періоду вегетації. Оскільки врожайність культури буде безпосередньо залежати від забезпеченості післяжнивного періоду тепловими ресурсами та тривалістю періоду із температурами більше

біологічного мінімуму, то в проміжних посівах доцільно застосовувати виключно сорти та гібриди ультра ранньостиглої та ранньостиглої групи [5, с. 4]. Цим зумовлено обґрунтування елементів технології, яка передбачає оперативне проведення всіх допосівних агротехнічних заходів та сівби культури [2, с. 119].

Тому у проміжних посівах дуже важливим елементом при формуванні продуктивності сільськогосподарських культур є оптимальна система живлення та їх здатність повноцінно проходити всі фенологічні фази росту і розвитку, що в подальшому впливає як на рівень врожайності культури, так і на технологічні показники насіння. У післяжнивних посівах настання фенологічних фаз та їх тривалість у значній мірі залежить від погодних умов року, особливо температурного режиму осіннього періоду [1, с. 185].

Метою досліджень є визначення продуктивності рослин соняшнику в післяжнивному посіві залежно від систем живлення насіння. Дослідження проводились у 2021 році на зрошуваних землях півдня України в Інституті зрошуваного землеробства НААН (нині Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН). Попередником була пшениця озима, що зібрана 15 липня комбайном NEW HOLLAND TC 5.90 з подрібненням та розкиданням соломи на ширину захвату жнивarki. Відразу ж після збирання попередника внесли мінеральні добрива згідно схем дослідів та розпушили ґрунт агрегатом DUCAT-4 + ХТЗ 17021 на глибину 16–18 см. Сівбу соняшнику проводили 17 липня сівалкою PLANTER D8 в агрегаті з трактором МТЗ-82.1. Для підтримання оптимального зволоження 0,5 м шару ґрунту потребувалось проведення 7 поливів нормою зрошення 2300 м³/га. Повторність у дослідях була чотириразова, посівна площа ділянок складала 50 м², облікових 28 м².

Дослідженнями встановлено, що система живлення, яка передбачала різні норми основного внесення мінеральних добрив та позакореневого підживлення органічним добривом Soil algae 5 л/га не проявляли значного впливу на проходження основних фаз росту та розвитку.

Лише після формування рослинами пари справжніх листочків поступово почала проявлятися різниця у настанні наступних фаз. Так утворення кошика на фонах, що передбачали основне внесення добрив N₄₅P₄₀ та N₆₀P₄₀ наступало на одну добу пізніше, ніж на контролі та за внесення добрив N₃₀P₄₀. У подальшому на цих варіантах на добу пізніше відбувалося цвітіння (19 діб) та наступала фізіологічна стиглість зерна. Проте значне пониження температур, що спостерігалось

на етапі дозрівання соняшника зумовили одночасне настання фази повної стиглості на усіх варіантах досліджу. На цьому етапі середньодобова температура повітря складала 5 °С, а мінімальні значення досягали -4,7 °С.

За такого температурного режиму тривалість вегетаційного періоду соняшнику гібриду Первісток в післязливних умовах 2021 року тривав на усіх варіантах 124 доби.

В умовах післязливного вирощування система живлення впливала на окремі біометричні показники рослин соняшнику. На контролі без застосування добрив та підживлення висота рослин складала 123 см.

Внесення основної норми $N_{30}P_{40}$ та її збільшення до $N_{45}P_{40}$ і $N_{60}P_{40}$ сприяли формуванню більш високих розвинутих рослин. Їх висота відносно контролю при цьому зростала на 6; 10 та 13 см. Проявили позитивний вплив і позакореневі підживлення органічним добривом Soil algae 5 л/га. Однак висота рослин зростала лише в межах 1–2 см, тоді як розсіювання показника висота рослин складала 0,017–0,045, а стандартне відхилення досягало 4,86 см.

Посилення системи живлення призводило до формування більшого за лінійними розмірами кошика. Якщо на контролі без добрив його діаметр у середньому складав 14,4 см, то за внесення норми добрив $N_{30}P_{40}$ він досягав діаметру 15,2 см, а при підвищенні норми до $N_{60}P_{40}$ 16,2 та 16,9 см. Менш вираженим був вплив підживлення органічним добривом Soil algae 5 л/га. Від його застосування кошик збільшувався лише на 0,1–0,4 см. При цьому із підвищенням фону мінерального живлення значення зменшувалися, а на фоні внесення $N_{60}P_{40}$ різниці в діаметра корзинки не встановлено.

Оскільки коефіцієнт варіації щодо висоти рослин є меншим, це є свідченням, що розсіювання ознаки діаметр кошика значно перевищує такі коливання щодо висоти рослин.

Дослідженнями встановлено, що система живлення проявляє суттєвий та достовірний вплив на врожайність культури при вирощуванні соняшника у післязливний період. За рахунок цього фактору врожайність гібриду Первісток зростала на 28,9 % – із 1,28 до 1,65 т/га.

При цьому найбільшу прибавку забезпечувало застосування основної норми мінеральних добрив у нижніх значеннях градації фактора. Так за внесення $N_{30}P_{40}$ урожайність насіння зросла на 0,2 т/га, тоді як за норми $N_{45}P_{40}$ – на 0,09 т/га, а $N_{60}P_{40}$ – на 0,07 т/га. Тобто проявляється зменшення окупності внесених добрив при збільшенні їх норми, хоча усі вони перебувають у межах достовірного значення на 5 % рівні.

Суттєво меншою за величиною прибавки врожаю була ефективність підживлення органічним добривом Soil algae 5 л/га. Зростання врожайності мало тенденцію до зменшення при підвищенні рівня основного внесення. Так, якщо на фоні $N_{30}P_{40}$ позакореневе підживлення забезпечувало зростання врожайності насіння на 0,07 т/га, то на фоні $N_{45}P_{40}$ така прибавка складала 0,05 т/га, а при подальшому підвищенні, збільшення врожайності було меншим за HP_{05} . Таким чином найбільшу врожайність соняшника гібриду Первісток у післяжнивних посівах забезпечує система живлення, яка передбачає внесення перед сівбою норми добрив $N_{45}P_{40}$ та проведення підживлення у фазу 5–7 листочків органічним добривом Soil algae 5 л/га – 1,62 т/га. Подальше підвищення дози добрив не супроводжується достовірним підвищенням урожайності насіння.

У післяжнивних умовах тривалість та інтенсивність наливу насіння соняшнику та формування олії залежить від погодних умов і, в першу чергу, від забезпеченості рослин теплом. З усіх факторів навколишнього середовища за традиційних умов вирощування найбільший вплив на якість олієнасіння соняшнику має рівень азотного живлення, забезпеченість вологою, сортові особливості та густина стояння рослин. Олійність значно зменшується за надмірного азотного або незбалансованого мінерального живлення за факторів, що приводять рослину до стресового стану [3, с. 152, 4, с. 43].

Під впливом системи живлення олійність насіння змінювалася на 3,4 пункти – від 38,1 до 41,5 %.

Застосування мінеральних добрив нормою $N_{30}P_{40}$ та її збільшення до $N_{45}P_{40}$ та $N_{60}P_{40}$ супроводжувалося зменшенням олійності насіння на 0,52; 1,28 та 2,33 відсоткових пункти. Проте проведення підживлення органічним добривом Soil algae 5 л/га призводило до підвищення олійності насіння на 1,6; 1,0 та 0,4 пункти відповідно до досліджуваних доз мінеральних добрив. Найвищою була олійність насіння при внесенні мінеральних добрив $N_{30}P_{40}$ та проведенні підживлення органічним добривом Soil algae 5 л/га – 41,5 %.

Таким чином, система живлення, що передбачає внесення перед сівбою добрив $N_{45}P_{40}$ та проведення підживлення посівів у фазу 5–7 листочків органічним добривом Soil algae 5 л/га забезпечує врожайність насіння соняшнику в післяжнивному посіві 1,62 т/га та умовно чистий прибутку 8,4 тис. грн/га з рівнем рентабельності виробництва 42,2 %. Найвищу олійність насіння соняшнику отримано за внесення мінеральних добрив $N_{30}P_{40}$ та проведенні підживлення органічним добривом Soil algae 5 л/га – 41,5 %.

Література:

1. Заєць С.О., Нетіс В.І. Агробіологічні основи підвищення продуктивності сої на зрошуваних землях Півдня України : монографія. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 232 с.
2. Минкін М.В., Берднікова О.Г., Минкіна Г.О. Урожайність і якість насіння соняшнику в післяукоосному посіві при зрошенні в умовах Півдня України. *Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки*. Херсон, 2020. Вип. 111. С. 119–124.
3. Троценко В.І. Соняшник: селекція, насінництво, технологія вирощування : монографія. Суми : Видавництво “Університетська книга», 2001. 184 с.
4. Пешук Л.В., Носенко Т.Т. Біохімія та технологія оліє-жирової сировини : навч. посіб. Київ : НУХТ, 2008. 296 с.
5. Ушкаренко В.О., Рудік О.Л., Минкін М.В., Шепель А.В., Аверчев О.В. Адаптивні технології вирощування культур у проміжних посівах в умовах зрошення на Півдні України. *Таврійський науковий вісник* : збірник наукових праць. Вип. 34. Херсон : Айлант. 2005. 4–8 с.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-238-8-6>

DEVELOPMENT OF VEGETATIVE MASS OF GRAPE MICROCLONES ON NUTRIENT MEDIUM AND MINERAL SUBSTRATES

РОЗВИТОК ВЕГЕТАТИВНОЇ МАСИ МІКРОКЛОНІВ ВИНОГРАДУ НА ПОЖИВНИХ СЕРЕДОВИЩАХ ТА МІНЕРАЛЬНИХ СУБСТРАТАХ

Zelenianska N. M.

*Doctor of Agricultural Sciences, Senior
Researcher,
Deputy Director for Research
and Innovation
National Scientific Centre
“V. Ye. Tairov Institute of Viticulture
and Winemaking” of the National
Academy of Agrarian Sciences
of Ukraine*

Зеленянська Н. М.

*доктор сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник,
заступник директора з науково-
інноваційної діяльності
Національний науковий центр
«Інститут виноградарства
і виноробства імені В. Є. Таїрова»
Національної академії аграрних наук
України*