

crop yield by 10.6%, and after preplanting treatment of seed of a double spraying by 14.2-16.4% Control.

In the variant with presowing treatment of seeds with Vermioiodis (4 liters / tonne) and double spraying of sunflower plants of hybrid HP Brio, the Vermioiodis growth regulator at a dose of 4 liters / ha yielded the highest yield - 3.70 tons / ha, or 0, 52 T / ha more than on the control.

The use of growth regulators «Vermimag» and «Vermioiodis" allows to fully realize the genetic potential of plants, regulate the maturation period, increase the yield of sunflower and improve the quality of products. Their use is an important component of the system of agrotechnical measures for the care of crops. The use of biopreparations does not require additional costs, except, of course, its own cost, so their use contributes not only to an increase in gross production, but also to a reduction in its cost, which is especially important in market conditions.

Keywords: plant growth regulators, «Vermimag», «Vermioiodis», growth and development, yield, quality

УДК 633.853.494:631.84

ОЛІЙНІСТЬ НАСІННЯ РІПАКУ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД РІЗНИХ ФОРМ АЗОТНИХ ДОБРИВ

**Т. І. ПРОРОЧЕНКО, аспірантка* кафедри рослинництва
Національний університет
біоресурсів і природокористування України
E-mail: prorochenko1992@gmail.com**

Анотація. В роботі розглядається вплив різних форм азотних добрив, а саме: аміачної селітри, карбаміду та сульфату амонію на вміст олії у сортів та гібридів ріпаку ярого в умовах Правобережного Лісостепу України. Ріпак ярий, власне його насіння, є джерелом дешевої рослинної олії з високими харчовими показниками якості. Для забезпечення отримання врожаю насіння ріпаку ярого з високим вмістом олії потрібно дотримуватись оптимального співвідношення елементів інтенсифікації вирощування, в тому числі застосування для удобрення різних форм азотних добрив.

Для вирішення поставлених завдань протягом 2015-2017 рр. нами були проведені польові дослідження в умовах стаціонарної польової сівозміни кафедри рослинництва у ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» (Васильківський район, Київська область, с. Пшеничне). Ґрунти — чорноземи типові (глибокі) малогумусні, грубопилувато-легкосуглинкового механічного складу. Площа облікової ділянки 25 м². Повторність досліді 4-разова.

*Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, доцент Л. М. Єрмакова
© Л. М. Єрмакова, Т. І. Пророченко, 2017

Проведення даного дослідження дозволило встановити, що найбільший вміст олії в насінні ріпаку ярого як сортів, так і гібридів було отримано у варіанті з внесенням сульфату амонію. У розрізі сортів і гібридів кращим виявився за вмістом олії гібрид Джером (46,68 %) та сорт Сріблястий(44,34 %).

Ключові слова: олія, ріпак ярий, гібрид, сорт, азот, добрива

Актуальність. Перспективи олійних культур в Україні зумовлені подальшим зростанням валових зборів насіння та продуктів його переробки. Основною метою вирощування ріпаку ярого є отримання олії, середній вміст якої в насінні складає близько 44 % від загальної маси. Насіння ріпаку є важливим джерелом дешевої рослинної олії та високоякісної макухи. У його насінні міститься 35-45 % слабовисихаючої олії (йодне число 101), 20-26 % – білка, до 17-18 % – вуглеводів. Олія з ріпаку ярого має чудові харчові якості, а також широко використовується в різних галузях народногосподарського комплексу. Макуха (низькоерукових сортів) є добрим кормом для тварин, а макуха "00" сортів – ще й високобілковим складником для виробництва продуктів харчування.

Для забезпечення отримання врожаю насіння ріпаку ярого з високим вмістом олії потрібно дотримуватись оптимального співвідношення елементів інтенсифікації вирощування, в тому числі застосування для удобрення різних форм азотних добрив.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Основними факторами, що впливають на вміст олії в насінні ріпаку є ґрунтово-кліматичні умови певного регіону та вплив елементів технології вирощування, в тому числі і удобрення.

Щодо впливу азотних добрив на якісні показники насіння ріпаку, то в науковій літературі є різні дані. Так, Н. А. Іншин [2] стверджує, що якість насіння ріпаку мало залежить від внесення добрив взагалі і азотних зокрема. За даними А. І. Єгорина і Н. І. Мальцева [1] внесення азотних добрив призводило до зниження олійності насіння на 1-1,5 %, хоч за рахунок вищої врожайності на азотному фоні валовий вихід олії з врожаю не знижувався. Згідно публікацій В. І. Нечипоренка [6], внесення азоту позитивно впливає на вміст олії в насінні лише на бідних на елементи живлення ґрунтах. В дослідженнях Ю. К. Новоселова, Т. В. Прологової і Н. А. Слепцова [7] внесення на фосфорно-калійному фоні азотних добрив призводило до збільшення маси 1000 насінин з 3,23-3,31 г до 3,44 г, але при цьому олійність насіння знижувалась з 44,6 % до 43,6 %.

Кузнєцова Р. Я. [3] також повідомляє, що внесення високих доз азотних добрив призводить до зниження вмісту олії в насінні, а фосфорних добрив – навпаки, підвищує її кількість. Позитивний вплив на підвищення вмісту олії в насінні ріпаку також має калій. Він сприяє формуванню більшої кількості насіння кращої якості з вищим вмістом олії, оскільки впливає на синтез жирів [5].

Зниження олії в насінні Лаврентович Д. І. [4] мотивує тим, що значна кількість азоту в рослинах підсилює синтез білка, в той час як синтез вуглеводів і жирів знижується.

Метою дослідження було встановити вплив застосування різних форм азотних добрив на вміст олії сортів та гібридів ріпаку ярого в умовах Правобережного Лісостепу України.

Матеріали і методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань протягом 2015-2017 рр. нами були проведені польові дослідження в умовах стаціонарної польової сівозміни кафедри рослинництва у ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» (Васильківський район, Київська область, с. Пшеничне).

Ґрунти – чорноземи типові (глибокі) малогумусні, грубопилувато-легкосуглинкового механічного складу. Орний шар має зернисто-пилувату структуру, а підорний – горіхувато-зернисту. За механічним складом маса ґрунту має 37 % фізичної глини та 63 % – піску. Вміст гумусу в орному шарі становить 4,2-4,6 %, ємність поглинання – 31-32 мг-екв на 100 г ґрунту, ступінь насичення основами близько 90 %. У шарі ґрунту 0-20 см міститься 0,2-0,31 % загального азоту, 0,15-0,25 % – фосфору і 2,3-2,5%–калію. Вміст рухомого фосфору – 4-5,5 мг на 100 г ґрунту (високий), обмінного калію – 15,0-16,5 мг на 100 г ґрунту (вище середнього), легкогідролізованого азоту – близько 14-16 мг/100г (вище середнього). Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної, рН – сольове (6,7-7,0).

Дослідження проводилися із сортами – Сіріус (контроль), Сріблястий; гібридами – Джері, Джером. Мінеральні добрива вносили під основний обробіток ґрунту, за сівби та у підживлення згідно схеми досліджень: 1 – фон (P₆₀ K₉₀) – контроль; 2 – фон + N₉₀ (N₆₀ + N₃₀), аміачна селітра NH₄NO₃; 3 – фон + N₉₀ (N₆₀ + N₃₀), карбамід ((NH₂)CO); 4 – фон + N₉₀ (N₆₀ + N₃₀), сульфат амонію ((NH₄)SO₄). Площа облікової ділянки – 25 м². Повторність досліду – 4-разова.

Результати досліджень та їх обговорення. Результати наших досліджень показали, що застосування мінеральних добрив по-різному вплинуло на вміст олії в насінні досліджуваних сортів та гібридів ріпаку ярого. Також свій вплив мали і метеорологічні умови вегетаційного періоду років досліджень.

За результатами досліджень ряду вчених встановлено, що найбільший вміст олії в насінні олійних культур спостерігається за внесення в удобрення фосфорних і калійних добрив за відсутності азотних або їх мінімальної кількості. Аналогічна закономірність спостерігалася нами за результатами проведених досліджень.

За варіантів, де за сівби та у підживленні вносили аміачну селітру і карбамід, олійність сортів та гібридів ріпаку ярого була дещо меншою.

Застосування карбаміду дозволило дещо збільшити вміст олії порівняно з внесенням аміачної селітри. Олійність зростає в середньому на 0,12 %.

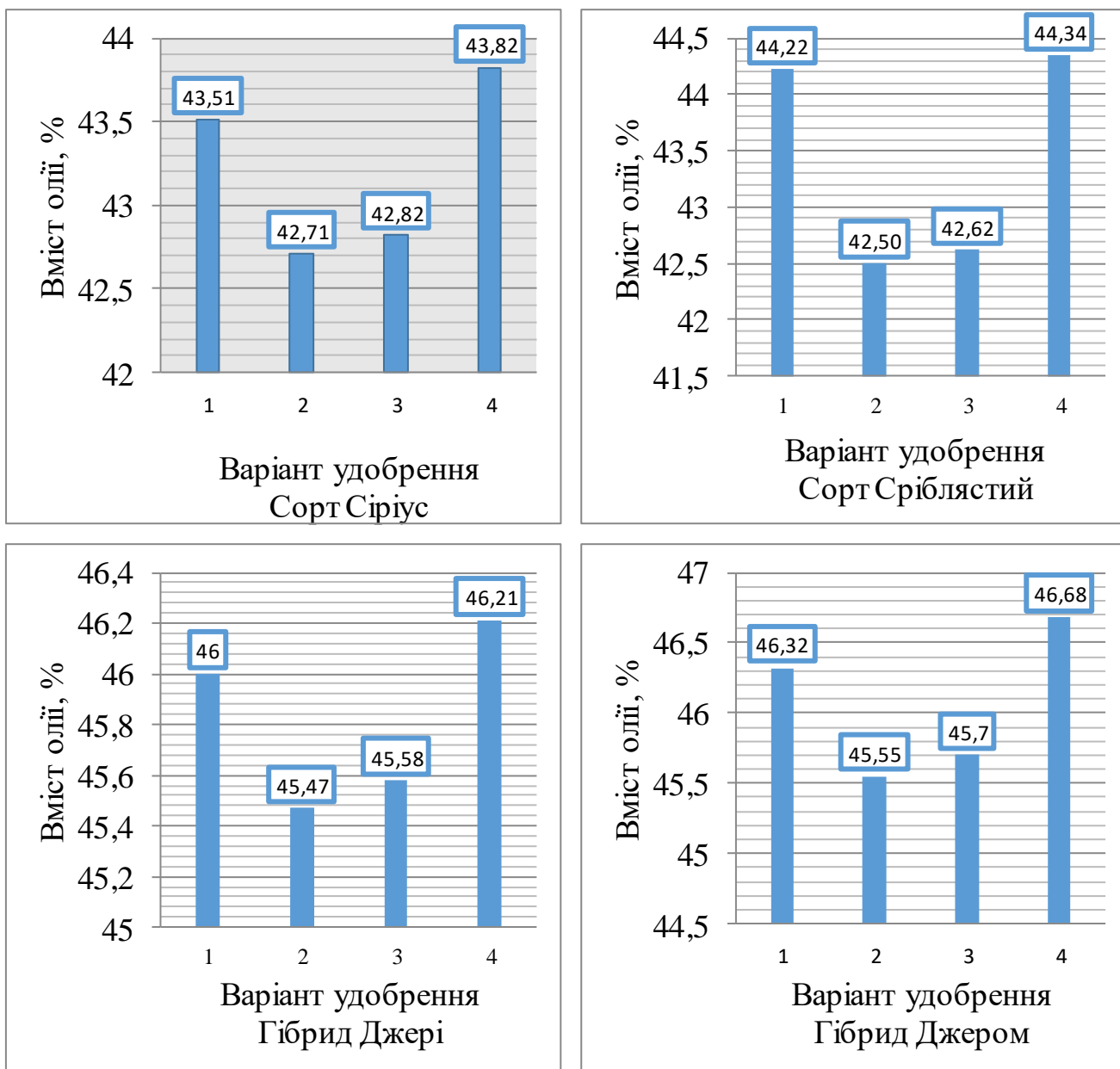


Рис. 1. Вміст олії в насінні ріпаку ярого залежно від удобрення, середнє за 2015-2017 рр.: *1 – (P₆₀ K₉₀) – контроль; 3 – фон + N₉₀ (N₆₀ + N₃₀) ((NH₂)CO); 2 – фон + N₉₀ (N₆₀ + N₃₀) NH₄ NO₃; 4 – фон + N₉₀ (N₆₀ + N₃₀) ((NH₄)SO₄)

На контрольному варіанті за внесення в основне удобрення P₆₀K₉₀ вміст олії в насінні ріпаку як сортів, так і гібридів був високим. Так, у сортів Сіріус та Сріблястий він становив відповідно 43,51 та 44,02 %, у гібридів Джері та Джером – 46,00 та 46,32 % (рис. 1).

Найкращим був варіант із внесенням сульфату амонію ((NH₄)SO₄). Олійність збільшилась порівняно з контрольним варіантом. Найбільшою вона була у гібридів Джером та становила 46,68 %, дещо нижчою у гібриду Джері – 46,21 %. У розрізі сортів Сіріус та Сріблястий приріст до контролю становив відповідно 0,31 та 0,32 %.

За внесення NH₄ NO₃ приріст до контролю становив в середньому у сортів 1,16 %, у гібридів – 0,6 %.

Висновки і перспективи. Таким чином, проаналізувавши динаміку накопичення вмісту олії в насінні ріпаку ярого досліджуваних сортів та гібридів слід відмітити, що спостерігалась чітка залежність в накопиченні олії залежно від застосування різних форм азотних добрив за сівби та у підживленні. Встановлено найбільший приріст вмісту олії на фоні $P_{60}K_{90}$ за внесення сульфату амонію завдяки позитивній дії елементу сірки в сульфаті амонію та елементу калію в основному удобренні. Найвища олійність формувалася у насінні гібридів з перевагою гібриду Джером (46,68 %), порівняно із сортами та перевагою серед них сорту Сріблястий (44,34 %).

Список використаних джерел

1. Егорин А. И. Применение удобрений под яровой рапс в Восточном Казахстане/ А. Н. Егорин, Н. И. Мальцева. – Масличные культуры. – 1987. – № 6. – 7-8 с.
2. Иншин Н. А. Удобрение озимого рапса / Н. А. Иншин // Химизация сельского хозяйства. – 1990. – № 11. – 44-46 с.
3. Кузнецова Р. Я. Масличные культуры на корм / Р. Я. Кузнецова// Колос. – 1977. – 152 с.
4. Лаврентович Д. И. Удобрение и качество растениеводческой продукции / Д. И. Лаврентович. – К. Вища школа, 1985. – 134 с.
5. Лебедев С. И. Физиология растений / С. И. Лебедев. – К. Вища школа, 1972. – 388 с.
6. Нечипоренко В. И. Агротехника рапса в Великобритании / В. И. Нечипоренко. – Масличные культуры. – 1985. – №4. – 38-39 с.
7. Новоселов Ю. К. Возделывание ярового рапса на семена в Нечерноземной зоне РСФСР/ Ю. К. Новоселов, Т. В. Прологова, Н. А. Слепцов// Достижения науки и техники АПК. – 1988. – № 10. – 34-36 с.

References

1. Yegorin, A.I., Mal'tseva, N. (1987) Primeneniye udobreniy pod yarovoy rapc v Vostochnom Kazakhstane [Application of fertilizers for spring rape in East Kazakhstan]. Maslichnyye kul'tury, 6, 7-8 .
2. Inshin, N.A. (1990) Udobreniye ozimogo rapsa Khimizatsiya sel'skogo khozyaystva [Fertilizer of winter rape]. 11, 44-46.
3. Kuznetsova, R. (1977) Maslichnyye kul'tury na korm [Oilseeds forage]. Kolos, 152 .
4. Lavrentovich, D.I. (1985) Udobreniye i kachestvo rasteniyevodcheskoy produktsii [] K. Vishcha shkola, 134.
5. Lebedev, S.I. (1972) Fiziologiya roslin [Plant physiology]. K. Vishcha shkola, 158 - 163, 384 - 388.
6. Nechiporenko, V. I. (1985) Agrotekhnika rapsa v Velikobritanii [Rape agricultural machinery in the UK] Maslichnyye kul'tury. 4, 38-39 .
7. Novoselov, YU., Prologova, T., Sleptsov, N. (1988) Vozdelyvaniye yarovogo rapsa na semena v Nechernozemnoy zone RSFSR [Cultivation of spring rapeseed for seeds in the Non-Chernozem Zone of the RSFSR], 10, 34-36.

МАСЛИЧНОСТЬ СЕМЯН РАПСА ЯРОВОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ

Т. И Пророченко

Аннотация. В работе рассматривается влияние различных форм азотных удобрений, а именно: аммиачной селитры, карбамида и сульфата аммония на содержание масла в сортах и гибридах рапса ярового в условиях Правобережной Лесостепи Украины. Рапс яровой, а собственно его семена, является источником дешевого растительного масла с высокими пищевыми показателями качества. Для обеспечения получения урожая семян ярового рапса с высоким содержанием масла нужно придерживаться оптимального соотношения элементов интенсификации выращивания, в том числе применения для удобрения различных форм азотных удобрений.

Для решения поставленных задач в течение 2015-2017 гг. нами были проведены полевые исследования в условиях стационарного полевого севооборота кафедры растениеводства в ОП НУБиП Украины «Агронимическая опытная станция» (Васильковский район, Киевская область, с. Пшеничное). Почва – черноземы типичные (глубокие) малогумусные, грубопылевато-легкосуглинистого механического состава. Площадь учетного участка – 25 м². Повторность опыта – 4-кратная.

Проведение данного исследования позволило установить, что наибольшее содержание масла в семенах рапса ярового как сортов, так и гибридов было получено в варианте с внесением сульфата аммония. В разрезе сортов и гибридов лучшим оказался по содержанию масла гибрид Джером (46,68 %) и сорт Серебристый (44,34 %).

Ключевые слова: масло, рапс яровой, гибрид, сорт, азот, удобрения

OIL CONTENT IN THE SEEDS OF SPRING RAPE DEPENDING ON DIFFERENT FORMS OF NITROGEN FERTILIZERS

T. I. Prorochenko

Abstract. The effect of various forms of nitrogen fertilizers, namely ammonium nitrate, urea and ammonium sulfate on the oil content in varieties and hybrids of spring rape in conditions of Right Bank Forest-steppe of Ukraine is considered in the paper. Spring rape, namely its seeds, is a source of cheap vegetable oils with high indexes of food quality. In order to ensure the yield of spring rape seeds with high oil content, it is necessary to observe the optimal ratio of intensification of cultivation elements, including the application different forms of nitrogen fertilizers. For solving issued challenges during 2015-2017, we conducted field research in the field of stationary field crop rotation of Plant Frowing Department at the PE NULES "Agronomic Experimental Station" (Vasylkivsky District, Kyiv Region, Pshenichne Village). Soil - the typical black (deep) low-humus, medium loamy by the texture. The total area of counting lot – is 25 m². Repetition of the experiment is quadruple. This study made it possible to establish that the highest oil content (gain to control 2.6 - 3.4%) in the rape seeds of both varieties and hybrids were at variant with ammonium sulfate introduction. In the context of varieties and hybrids, hybrid Jerome (46.8%) was better by the oil content.

Keywords: oil, rape, hybrid, variety, nitrogen, fertilizers