

germination are deposits in the seed in form of fats. The purpose of study was to determine longevity of seeds linseed varieties under various temperature regimes of storage. In order to determine linseed germination, stored at different temperature regimes during 2016-2017, was conducted research at the educational research laboratory "Analytical research in Plant Growing" of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. Six domestic varieties of linseed were chosen - Iceberg, Vodograi, Blakytно-Pomaranchevyi, Evryka, Pivdenna Nich, Original and a variety of German selection - Liryna. Has been established that for storage seeds of linseed at stable low positive (+ 5 °C) or negative temperatures, seeds longevity is maintained for a long period. Storage in unregulated conditions of variable temperatures leads to the fact that economic longevity of the seeds lost in a very short period.

Keywords: seeds longevity, linseed, storage, germination, variety

УДК 631.55:633.854.79:631.8

УРОЖАЙНІСТЬ РІПАКУ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ В УДОБРЕННЯ РІЗНИХ ФОРМ АЗОТНИХ ДОБРІВ

Т. І. ПРОРОЧЕНКО, аспірантка*

**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 формування врожаю сортів та гібридів ріпаку ярого вітчизняної та закордонної селекції в умовах Правобережного Лісостепу. Ріпак ярий – культура інтенсивного типу живлення, тому потребує оптимального співвідношення окремих елементів, в тому числі азоту. Схемою дослідів передбачувалось внесення у передпосівну культивуацію та у підживлення азоту у різних формах. Для вирішення поставлених завдань протягом 2015-2016 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. Дослідження дозволили встановити доцільність застосування більш ефективних форм азотних добрив з метою підвищення урожайності насіння ріпаку ярого в середньому за два роки до 3,04 т/га сорту Сіріус та до 3,30 т/га у гібриду Джером, що перевищує варіант контролю на 1,34 та 1,49 т/га відповідно.

Ключові слова: азот, удобрення, азотні добрива, мінеральне живлення, урожайність

* Науковий керівник - кандидат сільськогосподарських наук, доцент Л. М. ЄРМАКОВА
©Т. І. ПРОРОЧЕНКО, 2018

Актуальність. Ріпак ярий – культура родини капустяних, якій притаманний інтенсивний тип живлення, в зв'язку з цим реалізація біологічного потенціалу значною мірою залежить від застосування добрив у необхідній кількості та оптимального співвідношення окремих елементів живлення в окремі періоди росту та розвитку.

У формуванні врожаю різних сільськогосподарських культур, в тому числі і ріпаку ярого, основна роль серед елементів мінерального живлення рослин належить азоту [1], водночас засвоєння та реалізація азотних добрив значною мірою визначається метеорологічними умовами [2]. Так, якщо від внесення відносно невеликих доз азоту в середньому за кілька років урожайність основної продукції може зростати лише на 10 % [6], то в роки із сприятливими умовами вологозабезпечення приріст врожаю може становити 50 % і більше [4].

Як і всі рослини ріпак ярий також синтезує із засвоєного азоту аміно- та нуклеїнові кислоти, протеїни, протеїди, нуклеотиди, хлорофіл, вторинні метаболіти та ензими, активує у рослині фітогормони.

Дефіцит азоту призводить до сповільнення росту рослин. На ранніх стадіях розвитку нестача азоту має найбільший вплив на формування рослин ріпаку та утворення вегетативних органів. Після цвітіння брак азоту спричинює зменшення частки резервних білків у насінні.

В умовах Правобережного Лісостепу більш поширеними формами мінеральних добрив під ріпак ярий є аміачна селітра та карбамід. Аміачну селітру і карбамід доцільно вносити за сівби та у підживлення в період вегетації рослин. В свою чергу, ріпак ярий як капустяна культура, проявляє підвищені вимоги до наявності сірки в ґрунті, тому добре відзивається на внесення сірковмісних азотних добрив, таких як сульфат амонію. Внесення сірки сумісно з азотом сприяє збільшенню вмісту мінерального азоту в ґрунті і відповідно створенню кращих умов живлення рослин. Про це свідчать дані ряду вчених, за дослідженнями яких після ріпаку, як попередника, залишається найбільша кількість сірки (18-24 мг/кг ґрунту). Це в 2–3 рази більше, ніж після ячменю, пшениці озимої, виковівса, картоплі та в 9–11 разів більше, ніж після конюшини. Ще більшу кількість сірки він виносить з ґрунту на формування надземної маси рослин.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Для підвищення ефективності азотних добрив їх необхідно вносити в оптимальні строки, які обумовлюються біологічними особливостями культури. Дослідження Д. А. Коренькова показали [3], що приурочення строків внесення азоту з мінеральними добривами до початку активного росту рослин сприяє кращому азотному живленню і зменшенню непродуктивних втрат цього елемента живлення. В зв'язку з цим під ярі культури, в тому числі і ріпак, внесення азотних добрив краще переносити з осені на весну, що досліджували в свій час вчені В. Є. Явтушенко, Л. Д. Цурикова, Н. Я. Шмирьова та ін.

Для підвищення урожайності вирощуваних культур багато вчених рекомендують азотні добрива вносити в декілька прийомів, використовуючи при цьому і позакореневе підживлення рослин. Кореньков Д. А. і Таран М. Г.

[5] вважають, що за такого внесення азот краще використовується на формування врожаю як озимими, так і ярими культурами.

Метою проведення наших **досліджень** було встановити вплив різних форм азотних добрив на формування врожаю сортів та гібридів ріпаку ярого вітчизняної та закордонної селекції в умовах Правобережного Лісостепу України.

Матеріали та методи досліджень. Для вирішення поставлених завдань протягом 2015-2016 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). Вміст гумусу в орному шарі становить 4,5 %, ємність поглинання — 31-32 мг.-екв. на 100 г ґрунту, ступінь насичення основами близько 90 %. 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.

Схемою досліду передбачалось застосування у передпосівну культивуацію та у підживлення азотних добрив у різних формах, а саме, аміачної селітри, карбаміду та сульфату амонію, в нормі $N_{90}(N_{60u}$ передпосівну культивуацію + N_{30u} фазу стеблування). Дослідження проводилися із сортами вітчизняної селекції Сіріус, Сріблястий та гібридами закордонної — Джеррі, Джером.

Площа облікової ділянки — 25 м². Повторність досліду — 4-разова.

Результати досліджень і їх обговорення. Проведені нами дослідження дозволили встановити різний вплив форм азотних добрив на урожайність досліджуваних сортів та гібридів ріпаку ярого.

Враховуючи показники розрахунків, на всіх варіантах внесення азотних добрив проти абсолютного контролю в усі роки був одержаний істотний приріст врожаю насіння ріпаку, рівень якого в 2015 році у сортів коливався від 1,3 до 1,23 т/га, гібридів — від 1,42 до 1,48 т/га, в 2016 році у сортів — від 1,22 до 1,37 т/га, гібридів — від 1,44 до 1,49 т/га (рис. 1).

Погодні умови різнилися за роками досліджень та обумовили різні абсолютні рівні врожайності насіння ріпаку ярого. У 2016 році у фазу двох справжніх листків ріпаку сортів Сіріус та Сріблястий спостерігалось зниження температури повітря до -3 °С, що негативно вплинуло на ріст і розвиток, і як наслідок, значно знизилась урожайність. Гібриди за своїми характеристиками більш витривалі до зниження температури та мають швидший ріст на початкових етапах розвитку. Подальше підживлення рослин азотними добривами у різних формах дали значно менший ефект на пошкоджених посівах сортів, ніж у попередньому більш сприятливому році.

Ріпак ярий як культура родини капустяних потребує внесення сірки. Найпростіше її вносити разом з азотом у вигляді сульфату амонію. Взаємозв'язок цих елементів сприяє кращому їх засвоєнню рослинами. Тому суттєве підвищення урожайності ріпаку ярого відмічалось за умови внесення сульфату амонію у передпосівну культивуацію та у підживлення. У 2015 році

за цього варіанту урожайність сортів Сіріус та Сріблястий становила відповідно 3,10 та 2,93 т/га, у гібридів Джеррі, Джером – 3,26 і 3,12 т/га.

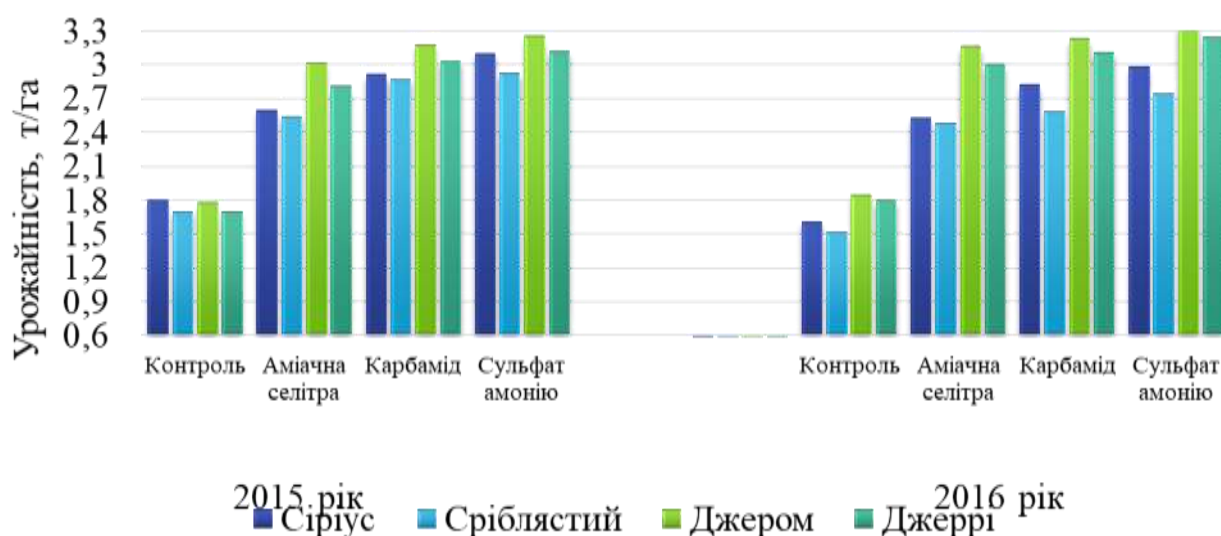


Рис. 1. Вплив різних форм азотних добрив на урожайність ріпаку ярого

Найменш ефективним виявилось застосування карбаміду у підживлення, що обумовлено випаровуванням азоту за високих температур. Втрати можуть становити від 4 до 10 % (для прикладу, за внесення аміачної селітри втрати складають в середньому всього 0,3 %).

Що стосується сортів та гібридів ріпаку ярого, то можна зробити висновок, що гібриди формували більшу урожайність порівняно із сортами за рахунок вищого біологічного потенціалу. Найбільш урожайним у 2015-2016 роках виявився гібрид Джером з показниками 3,26 та 3,34 т/га відповідно.

Висновки та перспективи. Отримані результати проведених досліджень із впливу різних форм азотних добрив на продуктивність ріпаку ярого свідчать про більш ефективне застосування у передпосівну культивуацію та у підживлення сульфату амонію, в першу чергу, завдяки вмісту сірки у добриві. За його застосування приріст врожаю до контролю у сортів становив в середньому за роками 1,26 т/га, у гібридів – 1,46 т/га. Також можна рекомендувати внесення і карбаміду. Приріст до контролю за його внесення у сортів становив 1,14 т/га, у гібридів – 1,36 т/га. В цілому можна зробити висновок, що за рахунок добору кращих форм азотних добрив можна підвищити урожайність насіння ріпаку ярого в середньому на 1,37 т/га у сорту та 1,49 т/га – у гібриду.

Список використаних джерел

1. Артемов Ю. В. Интенсивная технология возросшего ярового рапса / Ю.В. Артемов. *Технические культуры*. 2000. № 4. - С. 20-22.
2. Глущенко Л. Т. Залежність круп'яних та пивоварних властивостей ячменю від доз азотного підживлення та сорту / Л. Т. Глущенко. Вісник Сумського державного аграрного університету. *Агрономія та біологія*. – Вип.4. 2000. С. 95-98.

3. Кореньков Д. А. Трансформация азота удобрений в почву / Д. А. Кореньков. *Химизация сельского хозяйства*. 1991. № 10. - С. 10-15.
4. Кореньков Д. А. Использование зерновыми колосовыми культурами азота удобрений на обыкновенном черноземе Молдавии / Д. А. Кореньков. *Вестник сельскохозяйственной науки*. 2001. №10. - С. 127-130.
5. Кореньков Д. А. Использование короткостеблевой озимой пшеницей минерального азота в зависимости от его размещения по профилю чернозема обыкновенного / Д. А. Кореньков. *Агрохимия*. 1990. № 8. - С.3-7.
6. Охинько Ю. П. Урожайность и аммиачная селитра / Ю. П. Охинько *Зерновое хозяйство*. 1990. №10. - С.27.

References

1. Artemov, Y. V. (2000). Yntensyvnyaya tekhnolohyya vozdeleyvaniya yarovoho rapsa [Intensive technology of cultivation of spring rape]. *Technical culture*, 4, 20-22.
2. Hlushchenko, L. T. (2000), Zalezhnist' krupyanykh ta pyvovarnykh vlastyvostry zernayachmenyu vid dozazotnohopidzhyvlennya ta sortu [Dependence of cereals and brewing properties of barley grain on doses of nitrogen fertilization and variety]. *Bulletin of Sumy State Agrarian University. Agronomy and Biology*, 4, 95-98.
3. Koren'kov, D. A. (1991), Transformatsyya azotaudobrenny y pochvy [Chemation of nitrogen fertilizers into soil]. *Chemistry of agriculture*, 10, 10-15.
4. Koren'kov, D. A. (2001). Yspol'zovanye zernovymy kolosovymy kul'turamy azotaudobrenny na obyknovennom chernozeme Moldavy [Use of world crops of nitrogen fertilizers on ordinary chernozem Moldavia]. *A bulletin of agricultural science*, 10, 127-130.
5. Koren'kov, D. A. (1990). Yspol'zovanye korotkostebel'noy ozymoy pshenyts ey myneral'noho azota v zavysymosty ot eho razmeshchenyya po profylyu chernozema obyknovennoho [Use of short-stemmed winter wheat of mineral nitrogen depending on its location on the profile of chernozem of the carnivorous]. *Agrochemicals*, 8, 3-7.
6. Okhyn'ko, Y. P. (1990) Urozhaynost' y ammyachnayasylytra [Yield and ammonium nitrate]. *Grain Farming*, 10, 27.

УРОЖАЙНОСТЬ РАПСА ЯРОВОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ В УДОБРЕНИИ РАЗНЫХ ФОРМ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ

Т. И. Пророченко

Аннотация. В работе рассматривается влияние различных форм азотных удобрений, а именно аммиачной селитры, карбамида и сульфата аммония на формирование урожая сортов и гибридов рапса ярового отечественной и зарубежной селекции в условиях Правобережной Лесостепи. Рапс яровой – культура интенсивного типа питания, поэтому требует оптимального соотношения отдельных элементов, в том числе азота. В схеме опыта предусматривалось внесения в предпосевную культивацию и в подкормку азота в различных формах. Для решения поставленных задач в течение 2015-2016 гг. нами были проведены полевые исследования в условиях стационарного полевого севооборота

кафедры растениеводства в ОП НУБиП Украины «Агрономическая опытная станция» (Васильковский район, Киевская область, с. Пшеничное). Почва – черноземы типичные. Проведенные исследования позволили установить целесообразность применения более эффективных форм азотных удобрений с целью повышения урожайности семян ярового рапса в среднем за два года до 3,04 т/га сорта Сириус и до 3,30 т/га у гибрида Джером, что превышает вариант контроля на 1,34 и 1,49 т/га соответственно.

Ключевые слова: азот, удобрения, азотные удобрения, минеральное питание, урожайность

THE YIELD OF SPRING RAPE DEPENDING OF APPLICATION IN FERTILIZATION DIFFERENT FORMS OF NITROGEN FERTILIZERS

Prorochenko T.I.

Abstract. The effect of different forms of nitrogen fertilizers, namely ammonium nitrate, urea and ammonium sulphate, on yield formation by rape varieties and hybrids of domestic and foreign selection in conditions of Right Bank Forest-steppe is considered in the work. Spring rape - is a culture of intense type of nutrition, therefore, it needs an optimal ratio of individual elements, including nitrogen. The scheme of the experiment was supposed the introducing under presowing cultivation and in extranutrition nitrogen fertilizers in various forms. In order to solve the set tasks during 2015-2016, we conducted field research in the conditions of stationary field crop rotation of the plant of the Department of Nursery of the NUBiP of Ukraine "Agronomic Experimental Station" (Vasylkivsky District, Kyiv Region, Pshenichne Village). Soils - chernozems are typical. Conducted studies allowed us to establish the expediency of using more effective forms of nitrogen fertilizers in order to increase the yield of spring rape seeds, on average over two years, up to 3,04 t / ha in variety Sirius and up to 3,30 t / ha in hybrid Jerome, which exceeds the control variant on 1,34 and 1.49 t / ha respectively.

Keywords: nitrogen, fertilizing, nitrogen fertilizers, mineral nutrition, yield