

UDC 633.11:631.529

**Rouaiguia I.**<sup>1</sup>, Doctor in Mining and Environment,**Trirat T.**<sup>2</sup>, Doctor in Environment,**Benselhoub A.**<sup>3</sup>, PhD in Ecology and Environment Protection,**Sekiou O.**<sup>3</sup>, Doctor in Immunology,<sup>1</sup>Mohamed Cherif University, Souk Ahras (Algeria)<sup>2</sup>Badji Mokhtar University, Annaba, Algeria<sup>3</sup>Environmental Research Center (C.R.E), Annaba, Algeria

E-mail: benselhoub@yahoo.fr

## BIOTECHNOLOGY AS A CONCEPT FOR EVALUATING THE QUALITY OF TWO WATER SOURCES

Since natural resources are limited, sustainable development concept provides biotechnology for their preservation. In this work, we are interested on application of titration for the determination of hidden concentration. Moreover, the method is reliable and proven with convincing results. In the same context, complexometry is the only traditional titrimetric process applied for the instantaneous and quantitative chemical analysis. By the way, total hardness of water index is often calculated from the sum of calcium and magnesium ions concentration. Noting that, hard water can cause many complications; scaling on water pipes, boilers, eczema. The study areas are located in the Northeast of Algeria (Souk Ahras City), it is made up of 26 municipalities, Mechroha is one of them.

The course of the assay begins with the filling of the graduated burette through the EDTA solution up to scale zero. 100 ml of mineral water to be analyzed is poured in the beaker and heated at 60 °C. At that time, 5 ml of buffer solution are added

with 10 drops of NET. The starting color is purple, the EDTA solution is poured drop by drop until the color of the beaker solution changes abruptly (blue turn), then the equivalence of volume ( $V_{eq}$ ) is taken.

To discuss the results obtained, the study carried out is by means of comparison about the hardness index ( $H_T$ ), in other words the results of the hydrotimetric titration tests and by evaluation with references values, it can be said that Ain Guilloume spring has soft water ( $H_T = 6,66$  °f) compared to Ain Messai spring ( $H_T = 7$  °f) which is over of standard and it is considered slightly salted by carbonates.

This paper illustrates the importance of complexometry used as an effective analysis technique to characterize the nature of the waters studied and to distinguish between two qualities of potable waters, it should be noted that excessive hardness reduces its ability to soap (formation of foam). As conclusion, the optimal hardness is that less than 7 °f and this is the case of Ain Guilloume water.

УДК 631.13:633.1:633.367

**Рудавська Н.М.**, кандидат с.-г. наук, завідувач відділу технологій у рослинництві**Беген Л.Л.**, науковий співробітник

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН України

E-mail: nrudavska@ukr.net

## СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОДУКТИВНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА РІЗНИХ СТРОКІВ СІВБИ В УМОВАХ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

Сучасні сорти сільськогосподарських культур мають високий біологічний потенціал продуктивності. Однак, він реалізується, у кращому випадку на 40–50 %, що пов'язано з дією різних факторів. Попри генетичний потенціал культури сучасним сортам пшениці озимої для формування високих врожаїв потрібно створити належні умови для росту й розвитку рослин. Для досягнення цієї мети і реалізації цінних якостей сортів слід застосовувати комплекс заходів, які здатні оптимізувати умови вирощування пшениці озимої на всіх етапах органогенезу.

Важливого значення в умовах зміни клімату в сторону потепління набуває такий елемент технології як строки сівби. Вони істотно впливають на ріст і розвиток рослин, перезимівлю, формування врожайності та якості зерна. Вибір строків сівби – один із важливих факторів, що забезпечує стійкість рослин до ураження хворобами і пошкодження шкідниками, та запобігає

істотному зниженню врожайності. Дослідження проводили на полях ІСГКР НААН на сірому лісовому поверхнево оглеєному ґрунті з наступними агрохімічними показниками (до закладки досліду) шару 0–20 см: гумус (за Тюрніним) – 2,2%; рН (сольової витяжки) – 6,2; азот лужногідролізований (за Корнфілдом) – 114,7 мг/кг ґрунту; рухомі форми фосфору (за Кірсановим) – 112,0 мг/кг ґрунту; калію (за Кірсановим) – 111,0 мг/кг ґрунту.

Висівали сорти пшениці озимої: 'Естафета миронівська', 'Довіра одеська', 'Ахім'. Строки сівби – 20.09, 05.10, 20.10. Удобрення –  $N_{60}P_{60}K_{60}$  ( $N_{30}P_{60}K_{60}$  під культивуацію +  $N_{30}$  в IV етапі органогенезу);  $N_{120}P_{90}K_{90}$  ( $N_{30}P_{90}K_{90}$  під культивуацію +  $N_{15}$  – по мерзлоталому ґрунті +  $N_{45}$  – IV етап органогенезу +  $N_{30}$  – VIII етап органогенезу;  $N_{120}P_{90}K_{90}$  + дворазове внесення мікродобрив (Айдамін-комплексний листкове підживлення (1 л/га) у IV та VIII етапах органогенезу.

За результатами дослідження з-поміж усіх сортів найвищу врожайність (6,0 т/га) забезпечив посів пшениці озимої сорту 'Естафета миронівська' за сівби 5 жовтня, внесення мінерального удобрення  $N_{120}P_{90}K_{90}$  та двофазового обприскування рослин Айдаміном комплексним (1 л/га). Врожай зерна на контрольному варіанті ( $N_{60}P_{60}K_{60}$ ) становив 4,45 т/га. Зростання норми мінерального удобрення до  $N_{120}P_{90}K_{90}$  дало достовірний приріст врожайності 1,3 т/га, застосування Айдаміну комплексного – 0,25 т/га. За сівби 20.10 сорт 'Естафета миронівська' сформував середню врожайність на 0,94 т/га меншу (4,48 т/га) порівняно до другого строку сівби, а за сівби 20.09 – меншу на 0,62 т/га (4,8 т/га).

Сорти пшениці озимої 'Довіра одеська' і 'Ахім' максимальну врожайність також сформували за другого строку сівби (05.10) – відповідно 5,06 і 5,0 т/га, приріст від удобрення становив 0,99 і 1,03 т/га, від позакореневого обприскування – 0,12 і 0,18 т/га.

Середня врожайність сорту 'Довіра одеська' (4,25 т/га) за першого строку сівби (20.09) була нижчою ніж за сівби 05.10 (5,06 т/га) на 0,81 т/га, за сівби 20.10 – на 0,76 т/га (4,3 т/га).

Достовірне зниження врожайності порівняно з другим строком сівби отримали і на посівах пшениці сорту 'Ахім', в середньому на 0,17 т/га за сівби 20.09 і на 0,63 т/га за сівби 20.10.

УДК 633.11:631.547

Самець Н.П., науковий співробітник

Тернопільська державна сільськогосподарська дослідна станція ІКСГП НААН України

E-mail: nataliyasamets@gmail.com

## ВИВЧЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОТЕХНІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ

У комплексі агротехнологічних заходів, які забезпечують одержання високих і сталих урожаїв ячменю озимого важливе місце займає визначення оптимальних строків сівби. Цей прийом не веде за собою ніяких додаткових затрат, а правильний вибір термінів посівної компанії закладає основу для успішної перезимівлі та високої продуктивності.

Полеві досліді проводили в 2016-2021 рр. на полях селекційної сівозміни науково-технологічного відділу рослинництва і землеробства Тернопільської ДСГДС ІКСГП НААН. Ґрунт дослідного поля – чорнозем глибокий малогумусний середньосуглинкового гранулометричного складу, середньозабезпечений рухомими формами поживних речовин. Агротехніка в досліді загальноприйнята для умов області. Попередник – конюшина лучна. Ячмінь озимий висівали в чотири терміни: 15 і 25 вересня та 5 і 15 жовтня.

Дослідження показали значний вплив строків сівби на продуктивність зерна ячменю озимого. Найкращими строками можна вважати період між 10 та 25 вересня. Висівання за межами цих дат призводить до істотного зниження урожайності, причому запізнення з висівом призводить до більших втрат продуктивності ячменю озимого порівняно з ранніми, особливо, якщо цю культуру висівати після 10 жовтня. Пізні посіви не встигають розкущитись, зимостійкість у них дещо понижена. Крім того, недорозвинутість, або відсутність вторинної кореневої системи в

умовах посушливої весни з підвищеними температурами, негативно впливають на процес весняного кущення та вегетативний ріст рослин у період до колосіння.

Досить часто, за висівання культури після 5–10 жовтня на час припинення вегетації рослини перебувають лише у фазі сходів або шильця. При подібному розвитку спостерігається значна загибель рослин від комплексу несприятливих умов і як наслідок, на час весняного відростання спостерігається істотне зрідження рослин. В разі ранньої (до 10 вересня) сівби рослини переростають, у суху погоду часто пошкоджуються злаковими мухами та вірусними хворобами. У дощову – можливе значне ураження грибковими хворобами. Часто надто ранні посіви є більш забур'янені. За таких умов висівання ячменю озимого раніше 10 вересня допустимо лише в разі застосування комплексу засобів захисту рослин, шляхом внесення гербіцидів, фунгіцидів та інсектицидів, що веде до додаткових витрат.

В цілому, зміщення строків сівби на 10 днів пізніше оптимальних призводить до зниження врожайності на 0,41–0,83 т/га. Зниження продуктивності тут відбувається головним чином за рахунок меншої щільності продуктивного стеблостою та озерненості. Знизити негативний вплив пізньої сівби можна лише за рахунок збільшення норм висіву та ранньовесняного підживлення азотом, тобто несучи додаткові витрати.