

## ВПЛИВ ЗАБУР'ЯНЕНOSTI НА ПРОГНОЗУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ

Вахняк О.В., студент інституту агротехнологій ПДАТУ  
Титяніна А.В., студентка інституту агротехнологій ПДАТУ  
Науковий керівник – к.с-г.н., доцент Вахняк В.С.  
*Кафедра агрохімії та ґрунтознавства*

*Вступ.* Прогнозування урожайності сільськогосподарських культур за допомогою методів дистанційного зондування є перспективними. Проте знімки високої розподільчої здатності високовартісні.

Кафедрою агрохімії і ґрунтознавства спільно з Центром прийому та обробки спеціальної інформації і контролю навігаційного поля НКАУ та центром “Облдержродючість” уже протягом трьох років проводяться спільні дослідження по прогнозуванню урожайності сільськогосподарських культур за космічними знімками низької розподільчої здатності.

Результати підтверджують можливість прогнозування з достатньо високою точністю. Разом з тим визначено фактори, які знижують ефективність прогнозування, одним з яких є забур'яненість посівів.

*Метою роботи* було дослідити вплив забур'яненості посівів на якість прогнозування урожайності озимої пшениці за допомогою космічних знімків низької розподільчої здатності в умовах півдня Хмельницької області. *Об'єктами досліджень* були виробничі посіви озимої пшениці в Кам'янець-Подільському та Дунаєвецькому районах.

*Методика досліджень.* В 2005-2008 роках протягом вегетаційного періоду синхронно проводились наземні дослідження посівів озимої пшениці та їх космічний моніторинг за допомогою станцій прийому даних з супутників TERRA (MODIS) і NOAA (AVHRR) через визначення нормалізованого індексу вегетації (NDVI).

Для наземних досліджень були використані тестові поля з пшеницею сорту Миронівська 65 у Кам'янець-Подільському районі і Дунаєвецькому районах Хмельницької області.

Розрахунки біомаси та математичну обробку результатів дистанційних і наземних спостережень проводили з застосуванням нейтронних мереж на всіх стадіях вегетації.

*Результати досліджень.* Забур'яненість впливає на спектральні характеристики і завищує показники біомаси по полю, які не корелюють з урожайністю пшениці. В результаті досліджень тестових полів Дунаєвецького і Кам'янець-Подільського району Хмельницької області з озимою пшеницею, були отримані дані по забур'яненості.

По досліджуваних полях виявлено значну різницю в кількості та масі бур'янів у посівах пшениці, а також відмінності видового складу бур'янів. Порівняння посівів сорту Миронівська 65 на двох полях (№ 8-1 Дунаєвецького району та № 1К Кам'янець-Подільського району) показало, що нормалізований індекс вегетації (NDVI) на полі № 8-1 склав 0,87, а на полі №1К – 0,9 (табл.). За

результатами NDVI прогнозувалась вища урожайність пшениці на полі № 1К. І дійсно, нейронна мережа видала прогноз, що на полі № 1К урожайність буде вищою на 3 ц/га, ніж на полі № 8-1.

Такі ж дані, але з іншими числовими параметрами, одержано на всіх стадіях вегетації.

Таблиця

Вплив забур'яненості на прогнозування урожайності озимої пшениці сорту Миронівська-65

Показники	Поле № 8-1	Поле № 1К
Дата	07.05.2008	07.05.2008
Фаза розвитку рослин	Вихід в трубку	Вихід в трубку
NDVI	0.87	0.90
Забур'яненість (%)	0.26	42,5
Біомаса рослин всього (ц/га) за наземними спостереженнями	236	288
Біомаса пшениці (ц/га) за наземними спостереженнями	236	165
Біомаса (ц/га) прогноз за нейтронною мережею	200	238
Урожайність зерна (ц/га) за наземними спостереженнями	49	45
Урожайність зерна станом на 07.05 (ц/га) за нейтронною мережею	48	51
Відносна похибка розрахунків біомаси за нейтронною мережею (%)	15,3	44,2
Відносна похибка розрахунків урожайності за нейтронною мережею (%)	2,04	13,3

Порівняння прогнозних за NDVI даних з фактичними показало неточність прогнозування. На полі №1К, де в період вегетації NDVI був більшим, фактична урожайність була нижчою на 4 ц/га. Це відбулось через більшу забур'яненість поля, яка і підвищила NDVI. Тому нейронна мережа видала результати прогнозування біомаси з похибкою 44 %, а прогнозування урожайності 13 %.

Для підвищення точності прогнозування урожайності озимої пшениці в 2008 році нами включено показник «забур'яненість посівів» у процентах на вхід нейтронної мережі, яку отримували на основі наземних досліджень. Це дозволило підвищити якість прогнозування урожайності.

*Висновок.* Забур'яненість посівів - один з важливих чинників, що впливає на точність прогнозування урожайності озимої пшениці за космічними знімками низької розподільчої здатності і її врахування в нейтронній мережі обов'язкове.