

## 10. STRESZCZENIE/SUMMARY

### Oddziaływanie deszczowania i wieloletnich uproszczeń w uprawie roli na plonowanie, jakość nasion oraz efekty ekonomiczne uprawy łubinu białego

(*Lupinus albus* L.)

**Cel badań.** Głównym celem doświadczenia była ocena oddziaływania trwałych, wieloletnich uproszczeń w uprawie roli na plonowanie i jakość nasion oraz efekty ekonomiczne uprawy łubinu białego w warunkach deszczowania. Cele dodatkowe dotyczyły: oceny wpływu czynników pogodowych na rozwój i plonowanie roślin, określenia wpływu długoletniego stosowania uproszczeń uprawowych na zachwaszczenie, rozwój generatywny oraz zawiązywanie brodawek korzeniowych łubinu białego, oceny efektu stosowania deszczowania oraz nawożenia azotem przedplonu na plonowanie, jakość nasion i ich wydajność oraz na nagromadzenie składników mineralnych w organach wegetatywnych łubinu białego.

**Material i metody.** Doświadczenia polowe przeprowadzono w latach 2016-2019 w Zakładzie Doświadczalno-Dydaktycznym w Złotnikach, należącym do Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Doświadczenia założono jako trzyczynnikowe, w układzie split-split-plot w czterech powtórzeniach. Czynnikiem pierwszego rzędu był wariant wodny (niedeszczowany, deszczowany), czynnikiem drugiego rzędu – system uprawy roli (konwencjonalny, uproszczony, siew bezpośredni), natomiast czynnikiem trzeciego rzędu nawożenie azotem przedplonu w dawkach ( $\text{kg N}\cdot\text{ha}^{-1}$ ): 0, 60, 120, 180.

**Podsumowanie.** Rozwój łubinu białego był najbardziej determinowany warunkami pogodowymi w trakcie wegetacji. Sucha masa brodawek korzeniowych była istotnie wyższa w obu uproszczonych systemach uprawy niż w uprawie konwencjonalnej. Deszczowanie oraz systemy uproszczone uprawy spowodowały istotny wzrost zachwaszczenia. W porównaniu do systemu konwencjonalnego, siew bezpośredni istotnie obniżył plon nasion, wydajność białka oraz wydajność energetyczną plonu nasion dla drobiu i trzody chlewnej w obu wariantach wodnych, natomiast uprawa uproszczona jedynie w warunkach deszczowania. Deszczowanie istotnie obniżyło wartość siewną i wigor nasion. Zróżnicowane dawki azotu pod przedplon spowodowały istotny wzrost plonu nasion łubinu białego zarówno w warunkach niedeszczowanych, jak i deszczowanych. Uprawa konwencjonalna zapewniała najwyższy dochód rolniczy oraz najniższy koszt produkcji. Ponadto deszczowanie łubinu białego było ekonomicznie nieuzasadnione, niezależnie od zastosowanego systemu uprawy roli.

## **Influence of irrigation and long-term reduced soil tillage systems on yielding, seeds quality and economic effects of white lupin cultivation (*Lupinus albus* L.)**

**The aim of the research.** The main aim of research was the assessment of permanent, long-term reduced soil tillage systems on yielding and seeds quality and economical effect cultivation of white lupin in irrigated conditions. The additional aims concerned: the assessment of weather factors effect on development and yielding of plants, the determination of influence of long-term reduced soil tillage system on weeds infestation, generative development and nodulation of white lupin, the assessment of influence of irrigation and nitrogen fertilization of forecrop on yielding, seeds quality and it's efficiency and the concentration of minerals in the vegetative parts of white lupin.

**Material and methods.** The field experiments in 2016-2019 at the Research Station Złotniki, belonging to Poznan University of Life Sciences were conducted. The experiments were established as three-factorial trials in a split-split-plot design in four replications. The first factor was water variant (irrigated, non-irrigated), the second – soil tillage system (conventional, reduced, direct sowing), and the third factor was nitrogen fertilization of forecrop in doses ( $\text{kg N}\cdot\text{ha}^{-1}$ ): 0, 60, 120, 180.

**Summary.** The development of white lupin depended on weather conditions during vegetation the most. Dry mass of nodules was significantly higher in both reduced soil tillage systems than in conventional cultivation. Irrigation and reduced soil tillage systems caused significantly increase of weeds infestation. In compare to conventional tillage the direct sowing decreased significant seed yield, protein efficiency and energy efficiency seeds yield for poultry and pigs in both water variants but reduced tillage only in irrigated conditions. Irrigation significantly decreased sowing value of seeds and seeds vigour. Differentiated doses of nitrogen fertilization of forecrop influenced on significant increase of white lupin seeds yield, both in non-irrigated and irrigated conditions. Conventional tillage ensured the highest income and the lowest costs of seeds production. Moreover the irrigation of white lupine was economically unjustified, regardless of the tillage system used.

*Krzysztof Szulc*