

ความเหมาะสมของดินสำหรับสร้างสระน้ำในไร่นาของประเทศไทย

โดย นายสมปอง นิลพันธ์

ส่วนวิจัยและวินิจฉัยคุณภาพดิน สสว.

สระน้ำในไร่นา (Farm pond) หรือบ่อขุด (Excavated pond) คือ บ่อน้ำหรือสระเก็บน้ำที่ขุดขึ้นเพื่อเป็นแหล่งเก็บกักน้ำฝน น้ำท่า น้ำที่ไหลออกจากดินและน้ำที่ไหลผ่านผิวดินลงในบ่อ โดยขุดดินให้มีขนาดกว้าง ยาว และลึก ตามจำนวนน้ำที่ต้องการจะเก็บกักไว้ และนำดินที่ขุดนั้นมาถมเป็นคันรอบสระเพื่อทำเป็น farm pond

แหล่งน้ำ หรือ สระน้ำในไร่นา เป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งในการทำการเกษตร เพราะน้ำมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช ประกอบกับภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกในปัจจุบันที่มีผลกระทบโดยตรงต่อปริมาณและการกระจายของฝน ทำให้บางระยะฝนตกมาก บางระยะฝนทิ้งช่วง หรือบางครั้งขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง ดังนั้นการพัฒนาทั้งแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก รวมไปถึงระดับไร่นา เพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ในพื้นที่เพาะปลูกของตนเองจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในวันนี้

สิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาในการเลือกพื้นที่สร้างสระน้ำ เพื่อช่วยลดความเสี่ยงต่อการขุดสระแล้วไม่ได้น้ำ คือ ลักษณะและสมบัติของดินที่มีผลต่อปริมาณน้ำที่จะเก็บกัก เช่น ความลึกของดิน เนื้อดิน และความชื้นน้ำ หรือความสามารถของดินที่ให้น้ำซึมผ่าน (Permeability) ในระดับความลึก 1 เมตร ซึ่งมีผลต่อปริมาณการไหลซึมของน้ำ (Seepage) และปริมาณของก้อนหินจะมีผลต่อความยากง่ายในการขุด

การศึกษาความเหมาะสมของดินสำหรับสร้างสระน้ำในไร่นาของประเทศไทย พิจารณาจากสมบัติของดินในระดับชุดดิน โดยเฉพาะความชื้นน้ำของดิน เพื่อหาความเหมาะสมของชุดดินสำหรับสร้างสระน้ำ พร้อมทั้งจัดทำแผนที่ความเหมาะสมของดินสำหรับสร้างสระน้ำในไร่นาของประเทศไทย โดยอาศัยหลักเกณฑ์จากการวินิจฉัยคุณภาพของดินด้านปฐพีกลศาสตร์ตามกลุ่มชุดดินในประเทศไทย และ Soil Interpretation Handbook for Thailand ประกอบกับการวิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำแผนที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) โดยประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลแผนที่ชุดดินของประเทศไทย มาตรฐาน 1 : 100,000 จากสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน และแผนที่ขอบเขตการปกครองระดับอำเภอและจังหวัด มาตรฐาน 1 : 50,000 จากกระทรวงมหาดไทย จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาจัดทำโปรแกรมเรียกใช้ที่สามารถเลือกพื้นที่ได้ในระดับจังหวัดของประเทศไทย ข้อมูลที่ได้นี้สามารถนำมาใช้ประกอบการวางแผนการสร้างสระน้ำในไร่นาได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

จากการศึกษาความเหมาะสมของชุดดินต่างๆ สำหรับสร้างสระน้ำในไร่นาของประเทศไทย โดยประเมินจากความซึมน้ำ (Permeability) ของชุดดินต่างๆ ในประเทศไทย จำนวน 308 ชุดดิน 90 หน่วยแผนที่ดิน เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดระดับความเหมาะสมของดินสำหรับสร้างสระน้ำ สรุปผลได้ 6 ระดับ ดังนี้

1. เหมาะสมดี มี 93 ชุดดิน พบในสภาพพื้นที่ลุ่ม ดินทั้งหมดมีความซึมน้ำช้าถึงช้ามาก ดังนั้นจึงไม่ค่อยมีปัญหาเกี่ยวกับความซึมน้ำ ถ้าต้องการสร้างแหล่งน้ำ ดินตามชั้นขนาดอนุภาคดินเป็นพวกดินเหนียวละเอียดมาก ดินเหนียวละเอียด ดินทรายแป้งละเอียด และดินเหนียวปนกรวดลูกรัง โดยที่ระดับความลึก 1 เมตรมีค่าความซึมน้ำ น้อยกว่า 0.5 เซนติเมตรต่อชั่วโมง ได้แก่ ชุดดิน Ay, Ba, Bag, Ban, Bi, Bin, Bk, Bl, Bm, Bn, Bp, Bpg, Bph, Bpo, Br, Ca, Cc, Ck, Cl, Cn, Cr, Cs, Cyi, Db, Dm, Dn, Gk, Hd, Hk, Kl, Ka, Kat, Kk, Kl, Kn, Koy, Ksb, Kut, La, Lgu, Lp, Ma, Mc, Mm, Mn, Ms, Mta, Mu, Na, Nn, Np, Nt, Ok, On, Pat, Paw, Ph, Pic, Pm, Pn, Ptl, Ptg, Pth, Pym, Ra, Ran, Rb, Rs, Sb, Se, Sin, Skt, Sm, Sri, Ss, Ssh, Sso, Stn, Stu, Ta, Tan, Tb, Tc, Th, Tkt, Tn, To, Tq, Tr, Tuk, Utt, Wa และ Wat

2. เหมาะสมดีถึงไม่เหมาะสม มี 90 หน่วยแผนที่ดิน เป็นหน่วยแผนที่ดินอื่นๆ เช่น หน่วยสัมพันธของดิน หน่วยแผนที่ประเภทนี้ประกอบด้วยดินอย่างน้อย 2 ชนิด เกิดในลักษณะภูมิประเทศที่ติดต่อกันและมีความแตกต่างกันในระดับของพื้นที่ที่เกิดดินนั้นๆ มีศักยภาพในการใช้ประโยชน์แตกต่างกัน และหน่วยผสมของดิน ที่เกิดในภูมิประเทศที่ติดต่อกันและมีระดับของพื้นที่ที่ไม่ต่างระดับกัน มีศักยภาพในการใช้ประโยชน์เหมือนกัน เป็นต้น ดังนั้นในการทำแผนที่จึงไม่สามารถแยกขอบเขตของดินแต่ละชนิดออกจากกันได้เนื่องจากมาตราส่วนของแผนที่ไม่อำนวย พบทั้งในสภาพพื้นที่ลุ่มและที่ดอน ทำให้ระดับความเหมาะสมของดินมีตั้งแต่เหมาะสมดีถึงไม่เหมาะสม ดินเป็นพวกดินเหนียวถึงดินทราย ได้แก่ AC-I/Bu/Ro, Ba/Pac, Ba/Pac/Ll, Bli-md&Bli-B, Bli/Ksk-A, Bm/RC, Bm/Tk, Bu/Pat/Ro, Bu/Ro, Cd/Bag/So, Chp/Cs-A, Cph-B/St-A, Cph/Cs-A, Cpr-B/Ltc-A, Cpr-B/St-A, Cpr/Ltc-A, Cpr/Ltc-pic-A, Cyi/Kd, Db-Pth-Suk, Db/Dc, Db/Sp, Dc/Cr, Dc/Db, Dt-ess&Stu-ow, Kl/Te, Ko&Ko-lt, Ko&Ko-lt-A, Ks/Cr, Ks/Ms, Ks/Ms/Sp, Ks/Np, Ks/Re, Ks/Sb, Ksk/Bli-B, Kt-Pp-Wn, Lam&Pat-pic, Lh/Ko, Ll/Ro/Bu, Ms/Hc, Ms/Ks, Ms/MI, Nc/Bpo, Nm-md/Ps/RL, Nn/Suk, Np/Ks, Np/Ks-mw, Nt/Nsu-A, Ntm/Bu-pic, Ntm/Yk, Pat&Ll-m, Pat&Pat-lt, Pe&St, Pp & Hc, Pp & Mr, Pp&Sk, Pp-B/Kmr-md-A, Pp-d&Sk, Pp/Bb-C/Wn-sh, Pp/Kt, Pp/Kt-gr, Pp/Sk, Pp/Suk, Pp/Suk/Rn, Pp/Wn, Pp/Wn-sh, Pth/Dc, Pth/Kt, Pth/Sp, Ptk-B/St-A, Ptk/Ndg-A, Ptk/Ndg-B, Ptl-f&Ba-f&T, Pym/Kkt, Rb/Ks-mw, Re&Ub, Re-h&Kt, Rom&Bu, Ro/Bu, Sk/On, Sk/Pn, Sk/Pp, Sng/Lh-B, Suk/Re, Te/Kl, Tk/Bm, Tk/Bm-cn, Tkn&Cya-Sp, Tp-c-Kyo-Pth, Ty/AC/RL และ Vi/Kh

3. เหมาะสมปานกลางถึงเหมาะสมดี มี 25 ชุดดิน ส่วนใหญ่พบในสภาพพื้นที่ลุ่ม และมีบางส่วนพบบนพื้นที่ดอน ดินทั้งหมดมีความชื้นน้ำก่อนข้างเช้า-ปานกลางถึงเช้า-ช้ามก ดินส่วนใหญ่เป็นพวกดินร่วนละเอียดมีบางส่วนเป็นดินเหนียวปนกรวดลูกรัง โดยมีค่าความชื้นน้ำ 0.5-5 ถึง น้อยกว่า 5 เซนติเมตรต่อชั่วโมง ได้แก่ชุดดิน Bli, Bt, Bu, Cb, Cya, Ki, Ko, Kr, Kyo, Lb, Lk, Nbn, Pi, Pkm, Pp, Re, Sng, St, Tsl, Tsr, Tt, Vi, Wc, Wp และ Yk

4. เหมาะสมปานกลาง มี 22 ชุดดิน ส่วนใหญ่พบในสภาพพื้นที่ลุ่มและมีบางส่วนพบบนพื้นที่ดอน ดินทั้งหมดมีความชื้นน้ำก่อนข้างเช้าถึงปานกลาง ดินส่วนใหญ่เป็นพวกดินร่วนละเอียดมีบางส่วนเป็นดินเหนียว โดยมีค่าความชื้นน้ำ 0.5-5 เซนติเมตรต่อชั่วโมง ได้แก่ชุดดิน Ak, By, Cd, Cy, Dl, Kkn, Kmr, Ksr, Lg, Ln, Ltc, Mak, Nal, Ni, Nk, Nkg, Pb, Rn, Sa, Sai, Sat และ Sda

5. เหมาะสมปานกลางถึงไม่เหมาะสม มี 15 ชุดดิน พบทั้งในสภาพพื้นที่ลุ่มและพื้นที่ดอน ดินทั้งหมดมีความชื้นน้ำก่อนข้างเช้า-ปานกลางถึงค่อนข้างเร็ว-เร็ว ดินมีทั้งพวกดินทรายและดินเหนียวปนกรวดลูกรัง โดยมีค่าความชื้นน้ำ 0.5-5 ถึง มากกว่า 5 เซนติเมตรต่อชั่วโมง ได้แก่ชุดดิน Bbg, Cp, Ct, Kb, Kbi, Ll, Pho, Pt, Pti, Sak, Tac, Tpr, Ts, Tw และ Ub

6. ไม่เหมาะสม มี 153 ชุดดินพบในสภาพพื้นที่ดอน ดินทั้งหมดมีความชื้นน้ำค่อนข้างเร็ว-เร็ว ดินเป็นพวกดินเหนียวละเอียดมาก เหนียวละเอียด เหนียวปนกรวดลูกรัง ร่วนปนกรวดลูกรัง ร่วนละเอียด ร่วนหยาบ และดินทราย โดยมีค่าความชื้นน้ำมากกว่า 5 เซนติเมตรต่อชั่วโมง ได้แก่ชุดดิน Aut, Bar, Bb, Bc, Bg, Bh, Bka, Bng, Bo, Bpi, Ce, Cg, Ch, Chl, Chp, Ci, Ckr, Cm, Cpg, Cph, Cpr, Cu, Dc, Dk, Don, Dp, Dr, Ds, Dt, Fd, Hc, Hg, Hh, Ho, Hp, Hs, Ht, Hy, Kit, Kbr, Kc, Kd, Kg, Kh, Kkl, Kkt, Klt, Km, Kng, Knk, Knu, Koi, Kok, Kp, Ks, Ksk, Ksn, Kss, Kt, Ky, Lam, Lan, Lay, Lh, Li, Lo, Ls, Ly, Mb, Mik, Mki, Ml, Mr, Msk, Mt, Nad, Nat, Nb, Nc, Nd, Ng, Nm, No, Nok, Ns, Nsu, Ntm, Ntn, Nu, Nw, Oc, Pac, Pad, Pao, Pc, Pe, Pg, Pga, Phi, Pk, Png, Pon, Pr, Ps, Ptc, Ptk, Pto, Ptu, Pu, Py, Rg, Ro, Ry, Sd, Sg, Sh, Si, Sir, Sk, Ska, Sn, So, Sp, Sr, Su, Suk, Sw, Tas, Td, Te, Tg, Ti, Tim, Tk, Tkn, Tl, Tm, Tng, Tp, Tph, Tpk, Ty, Ud, Wb, Wi, Wk, Wn, Ws, Yl, Ya, Yg, Yl และ Yt

และนำข้อมูลนี้ไปประกอบในการจัดทำโปรแกรมเรียกใช้ ที่มีชื่อว่า โปรแกรมแผนที่ความเหมาะสมของดินสำหรับสร้างสระน้ำในไร่นา

ข้อควรระวังในการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์

1. การประเมินผลความเหมาะสมของดินสำหรับสร้างสระน้ำในไร่นา เป็นการประเมินผลจากข้อมูลชุดดินภายในความลึก 2 เมตร เท่านั้น

2. การจัดระดับความเหมาะสมของดิน อาศัยหลักเกณฑ์จากการวินิจฉัยคุณภาพของดิน ด้านปฐพีกลศาสตร์ตามกลุ่มชุดดินในประเทศไทย (สุวณี ,2538) และ Soil Interpretation Handbook for Thailand (DLD and FAO/UN ,1973) ซึ่งจัดระดับความเหมาะสมไว้ 3 ระดับ คือ เหมาะสมดี เหมาะสมปานกลาง และไม่เหมาะสม

3. ข้อมูลนี้แนะนำให้ใช้ประกอบการวางแผนการขุดสระน้ำในไร่นา และควรมีการตรวจสอบความเหมาะสมเฉพาะพื้นที่ก่อนทำการขุด